

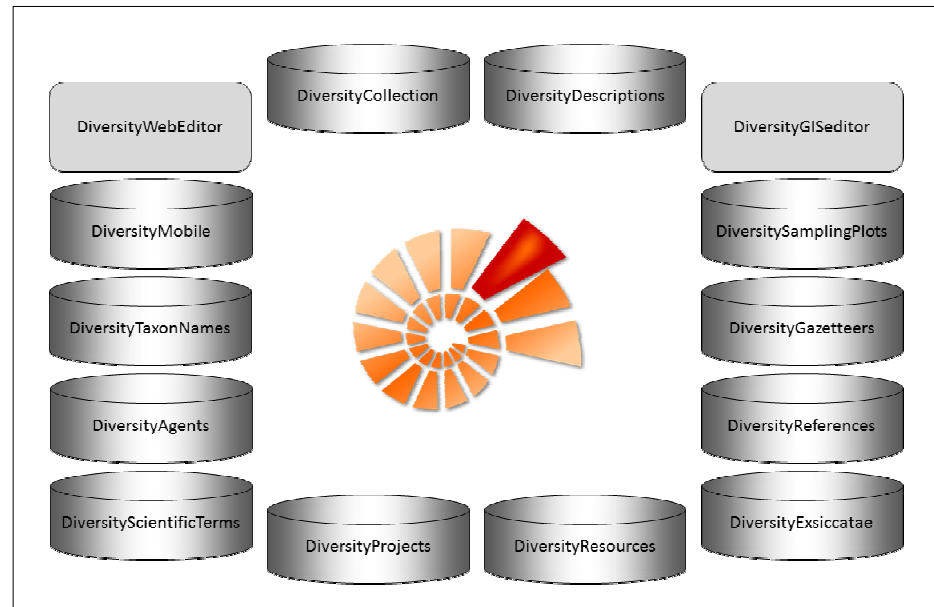
Diversity Workbench

Systemdesign, Datenflüsse und Datenbank-Infrastruktur
für drittmittelgeförderte Forschungsprojekte

Dagmar Triebel

DWB – System aus SQL-Datenbanken

- Business Solution geeignet für Datenzentren, aber auch für Einzelanwender
- Direkte Interoperabilität aller Datenbank-Komponenten
- Aufbau virtueller Forschungsumgebungen
- geeignet für “Diversity“-Disziplinen
 - Biodiversitätsforschung mit Objekt-Sammlungen (auch Umweltproben), Systematik, Phylogenie
 - Ökologie inkl. Organismische Interaktionen
 - Phytosoziologie, Floristik, Faunistik mit Beobachtungsdaten
 - Ökophysiologie (im Ausbau)
 - Paläontologie
- Datensätze aus allen organismischen Großgruppen Pflanzen, Algen, Pilze, Wirbeltiere, Insekten, andere Wirbellose, Fossilien



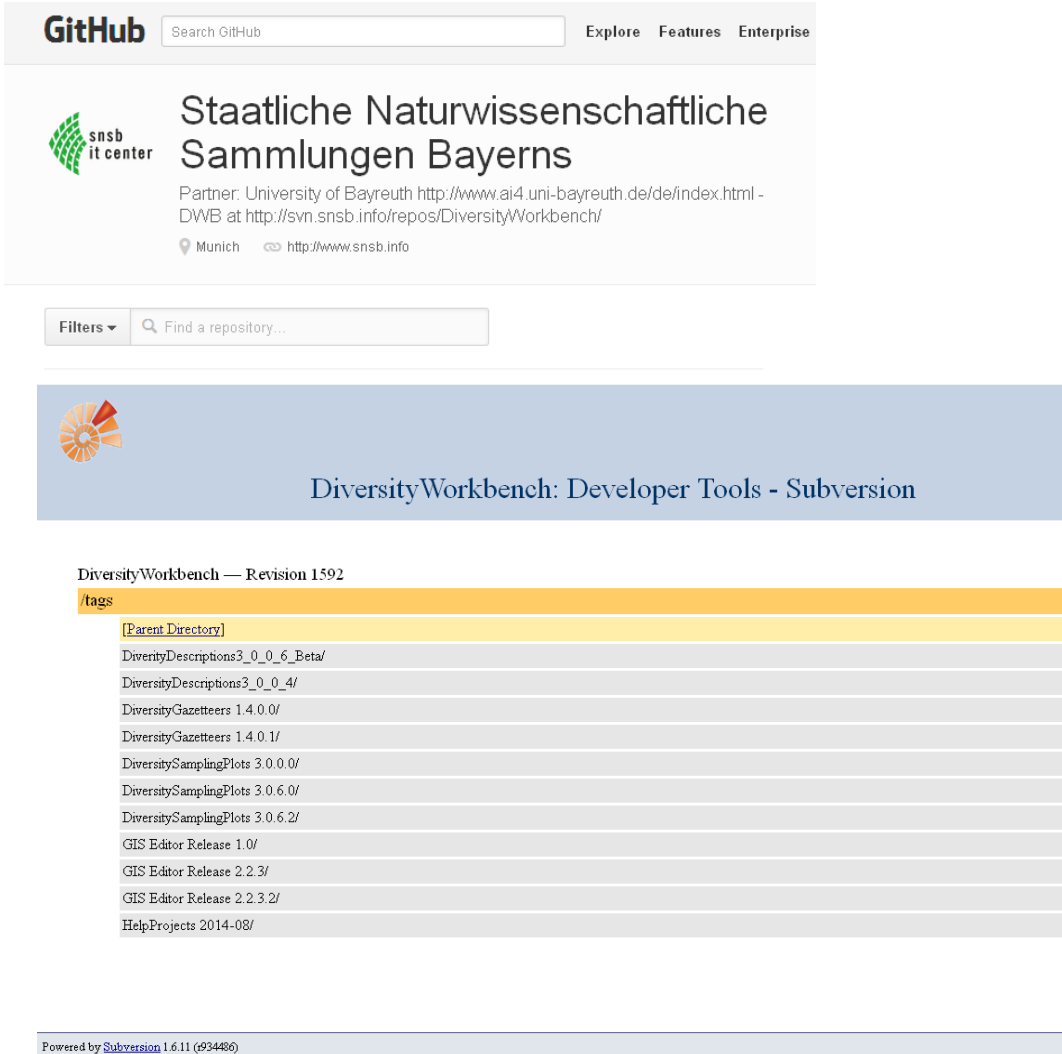
DWB – Open Source Code Repositories

z. Zt. 5 Entwickler: SNSB + UBT

Quellcode in 2 Code-Repositories

- Quellcode-Zeilen
1.202.898
(in 1.910 Quellcode-Files)
(*Status 12.2014)

GPL 2 Lizenz

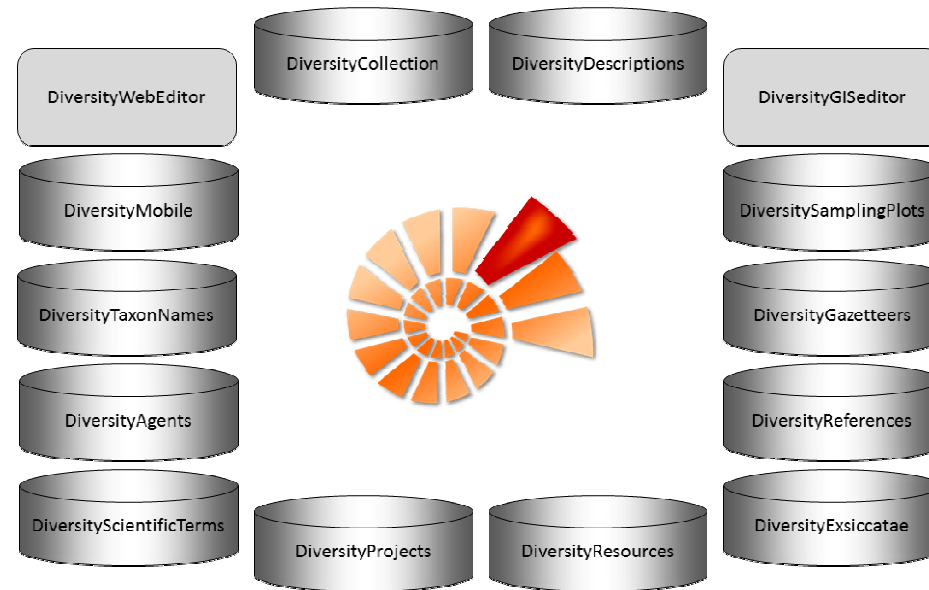


The screenshot displays the GitHub interface for the repository 'DiversityWorkbench: Developer Tools - Subversion'. At the top, the GitHub logo and search bar are visible. The repository name is prominently displayed, along with the SNSB logo and the text 'Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns'. Below this, the partner information for the University of Bayreuth and the DWB project is provided. A search bar with the text 'Find a repository...' is located below the repository name. The main content area shows the repository's title and a list of tags. The tags list includes 'DiversityDescriptions3_0_0_6_Beta', 'DiversityDescriptions3_0_0_4', 'DiversityGazetteers 1.4.0.0', 'DiversityGazetteers 1.4.0.1', 'DiversitySamplingPlots 3.0.0.0', 'DiversitySamplingPlots 3.0.6.0', 'DiversitySamplingPlots 3.0.6.2', 'GIS Editor Release 1.0', 'GIS Editor Release 2.2.3', 'GIS Editor Release 2.2.3.2', and 'HelpProjects 2014-08'. The footer of the page indicates it is powered by Subversion 1.6.11.

Diversity Workbench – Datendomänen

Databanken organisiert nach Diversity-Datendomänen

- Datenbanken 12
- Tabellen ~ 250
- Daten-Elemente/Attribute ~ 4.200
- Rich Clients u. Webschnittstellen 27



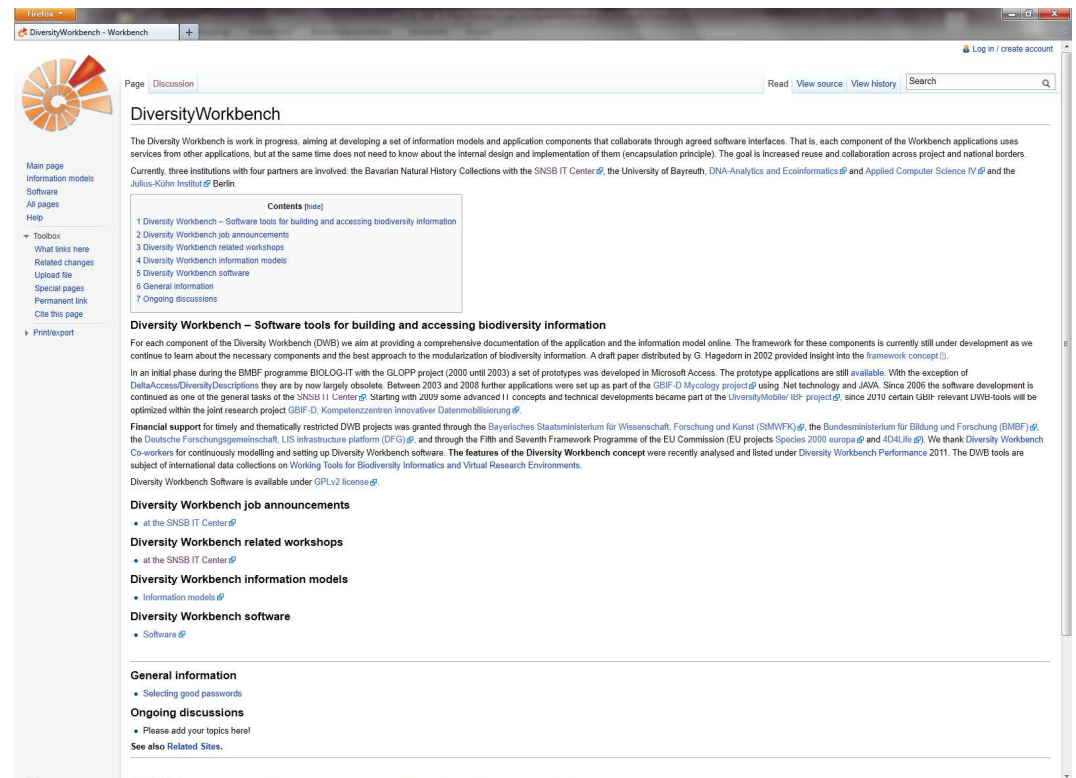
DWB – Work in progress

- Software frei verfügbar, zum Download über Wiki

www.diversityworkbench.net

seit 2007

30 Workshops für Anwender
mit durchschnittlich 10
Teilnehmern aus rund 60
Institutionen



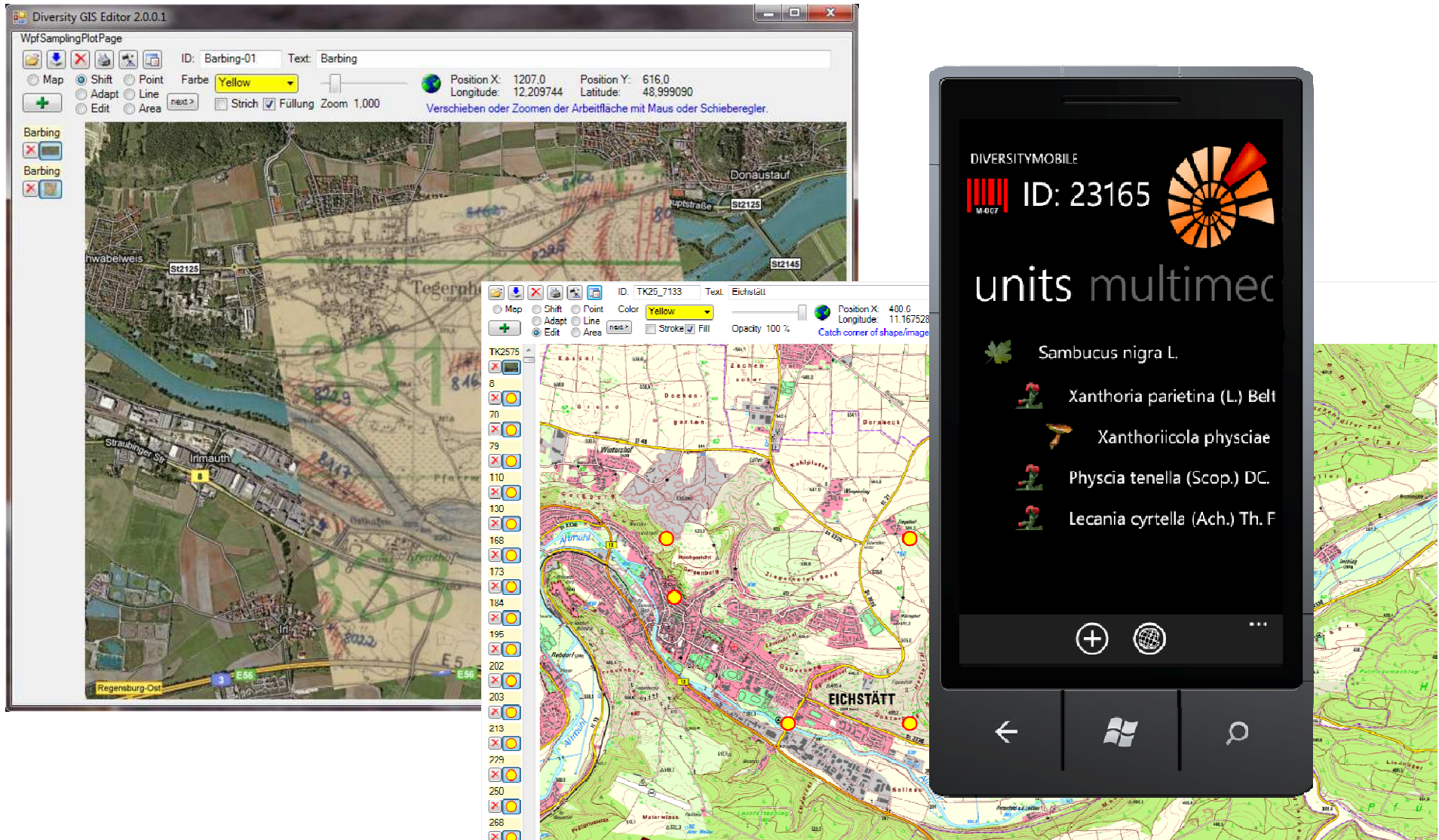
The screenshot shows a Firefox browser window displaying the DiversityWorkbench Wiki page. The page title is "DiversityWorkbench" and it is currently on the "Discussion" tab. The page content includes a navigation sidebar on the left with links like "Main page", "Information models", "Software", and "Help". The main content area features a "Contents" table of contents, a detailed introduction to the project, and several sections with bullet points: "Diversity Workbench – Software tools for building and accessing biodiversity information", "Diversity Workbench job announcements", "Diversity Workbench related workshops", "Diversity Workbench information models", "Diversity Workbench software", and "General information". The page also includes a search bar and a "Log in / create account" link in the top right corner.

Diversity Workbench – Rich Clients

The screenshot displays the Diversity Workbench software interface, which is a rich client application. It consists of several overlapping windows:

- DiversityCollection v.3.0.3.6:** The main window showing specimen data. It includes a table of specimens with columns for Accession number, Collection year, Country, and Locality. A specimen image of *Ceratotherium simum* (Burchell, 1817) is visible. The interface includes a 'Select the displayed fields' panel and a 'Query' section.
- DiversityScientificTerms v.3.0.0.0:** A window for managing scientific terms. It shows a tree view of terms, including 'Indusium' and 'Induan'. It includes a 'Terminology' section and a 'Description' field.
- DiversityAgents v.3.0.0.3:** A window for managing agents. It displays a list of agents, including 'Hertel, Hannes, Prof. Dr.'. It includes a 'Terminology' section and a 'Description' field.
- DiversityTaxonNames, Database: DiversityTaxonNames_Fungi v.3.0.1.5:** A window for managing taxonomic names. It displays a list of taxonomic names, including *Blatora sylvana* Korb. It includes a 'Taxonomic name' section, a 'Nomenclature' section, and a 'Taxonomic reference / Protologue' section.

Diversity GIS Editor und DiversityMobile



DWB Import Wizards

DiversityCollection: Sammlungs- und Beobachtungsdaten

- Frei konfigurierbar
- 530 Felder in 34 Tabellen

The screenshot displays the 'Import specimen data' application window. The main area is a 'Testing' window showing a tree view of data objects. A red error message is visible: 'Event [error during import simulation]'. Below the tree view, a table shows the following data:

Specimen	AccessionNumber	ImageID	Institution	Collection	Family
1	DrawerID	ImageID	Institution	Collection	Family
2	ZSM-HD-0000010	ZSM-HD-0000010	ZSM	HYM	Megachilidae
3	ZSM-HD-0000010	ZSM-HD-0000010	ZSM	HYM	Megachilidae
4	ZSM-HD-0000010	ZSM-HD-0000010	ZSM	HYM	Megachilidae

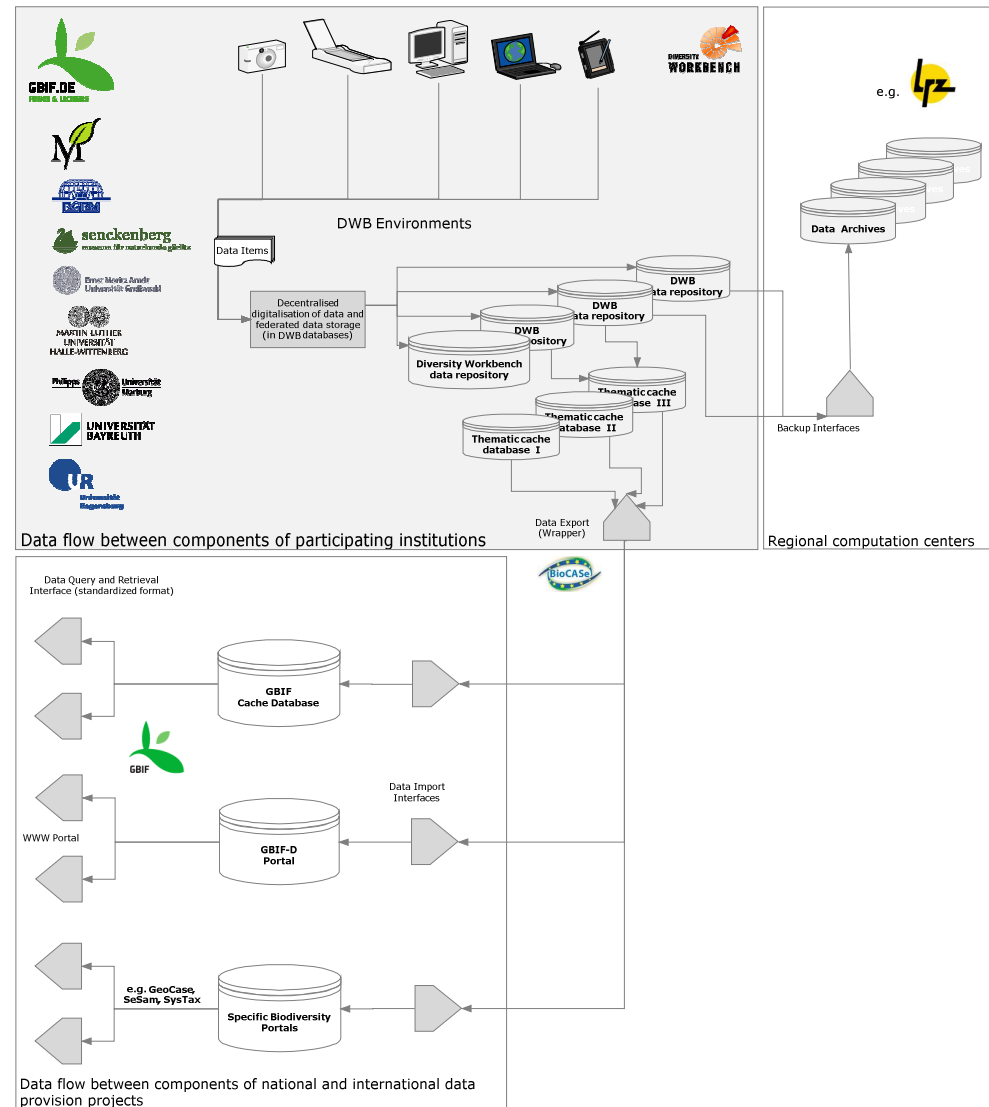
SNSB: Digitalisierungsstationen, Datenfluss und -management über DWB



SNSB: DWB Datenmanagement und Datenfluss nach GBIF



- Anbindung von eigenen und gehosteten Datenbeständen an GBIF als GBIF-D Datenpublisher
- Datenbank-Infrastruktur für verschiedene Herbarien, z. B. GLM, HAL, KR, LE, M, MB, MSB
- Zoologische und paläontologische Sammlungen, z.B. BSPG, JME, SAPM, SMNK, SMNS, ZFMK, ZSM
- Kultursammlung JMRC



SNSB: DWB-BioCAsE-Datenfluss nach GBIF



```
- <abcd:DataSets xmlns:abcd="http://www.tdwg.org/schemas/abcd/2.06">
- <abcd:DataSet>
- <abcd:TechnicalContacts>
- <abcd:TechnicalContact>
  <abcd:Name>Dieter Neubacher</abcd:Name>
  <abcd:Email>neubacher@bsm.mwn.de</abcd:Email>
  </abcd:TechnicalContact>
</abcd:TechnicalContacts>
- <abcd:ContentContacts>
- <abcd:ContentContact>
  <abcd:Name>Dagmar Triebel</abcd:Name>
  <abcd:Email>triebel@bsm.mwn.de</abcd:Email>
  </abcd:ContentContact>
</abcd:ContentContacts>
- <abcd:Metadata>
- <abcd:Description>
- <abcd:Representation abcd:language="en">
  <abcd:Title>The Fungal Collection at the Botanische Staatssammlung München</abcd:Title>
  <abcd:Details>http://www.botanischestaatssammlung.de/DatabaseClients/BSMfungicoll/About.html</abcd:Details>
  <abcd:URI>http://www.botanischestaatssammlung.de/DatabaseClients/BSMfungicoll/About.html</abcd:URI>
  </abcd:Representation>
</abcd:Description>
- <abcd:RevisionData>
  <abcd:DateModified>04.07.2012</abcd:DateModified>
  </abcd:RevisionData>
- <abcd:Owners>
- <abcd:Owner>
- <abcd:Person>
  <abcd:FullName>Dagmar Triebel</abcd:FullName>
  </abcd:Person>
- <abcd:Roles>
  <abcd:Role>Database curator</abcd:Role>
  </abcd:Roles>
- <abcd:EmailAddresses>
  <abcd:EmailAddress>triebel@bsm.mwn.de</abcd:EmailAddress>
  </abcd:EmailAddresses>
- <abcd:URIs>
  <abcd:URL>http://www.botanischestaatssammlung.de/</abcd:URL>
  </abcd:URIs>
  <abcd:LogoURI>http://www.botanischestaatssammlung.de/grafik/bslogo.jpg</abcd:LogoURI>
</abcd:Owner>
</abcd:Owners>
- <abcd:IPRStatements>
- <abcd:Copyrights>
- <abcd:Copyright abcd:language="en">
  <abcd:Text>© Botanische Staatssammlung München</abcd:Text>
  <abcd:URI>http://www.botanischestaatssammlung.de/DatabaseClients/BSMfungicoll/About.html</abcd:URI>
  </abcd:Copyright>
</abcd:Copyrights>
- <abcd:Licenses>
- <abcd:License abcd:language="en">
  <abcd:Text>http://www.snsb.info/Disclaimer.html</abcd:Text>
  <abcd:URI>http://www.snsb.info/Disclaimer.html</abcd:URI>
```

xml

ABCD
→
Schema



- Insgesamt ca. 655.700 Datensätze; davon ca. 510.000 georeferenziert

Part of the GBIF-D Project

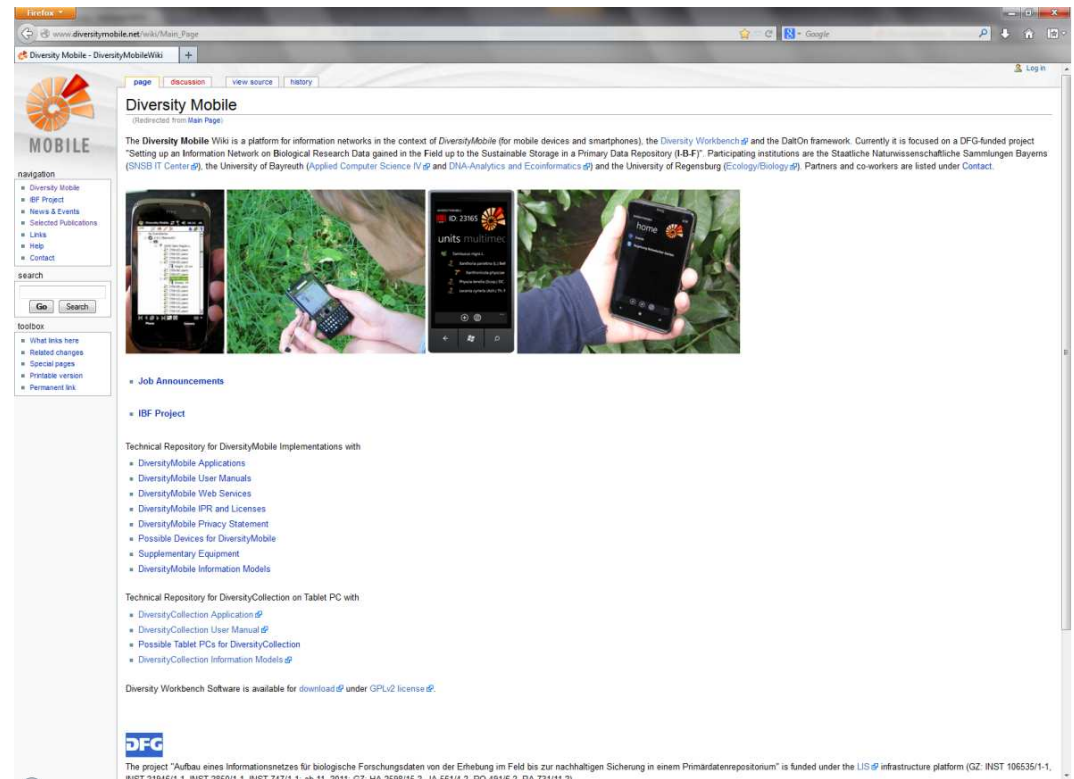


DWB Datenbank-Infrastruktur in DFG-Projekten



- „IBF: Aufbau einer nachhaltigen Datenpipeline für biologische Daten aus der Feldforschung“

DWB als Datenmobilisierungs- und Datenhaltungssystem



DWB Datenbank-Infrastruktur in DFG-Projekten



- „IDES: Integriertes Datenmanagement für die digitale Erschließung zoologischer und paläontologischer Sammlungsbestände“

DWB als System zu
Datenhaltung und -kuration;
Arbeitsumgebung für Projekte
des JME, der BSPG, der
SAPM und ZSM

A screenshot of a web browser displaying the IDES homepage. The browser's address bar shows 'ides.snsb.info/wiki/Hauptseite'. The page has a light blue header with the IDES logo on the left and navigation links like 'Seite', 'Diskussion', 'Lesen', 'Quelltext anzeigen', 'Versionsgeschichte', and 'Suchen' on the right. The main content area is titled 'Hauptseite' and contains a heading 'Integriertes Datenmanagement für die digitale Erschließung zoologischer und paläontologischer Sammlungsbestände (IDES)'. Below this is a paragraph in German describing the project's goals and the institutions involved (SAPM, BSPG, ZSM, JME). To the right of the text are three small images: a fossil, a museum display case, and a computer workstation. Below the German text is an English abstract of the project. At the bottom, there is a DFG logo and a paragraph in German stating that the project is funded by the DFG. A row of six small images at the bottom shows various biological specimens and data visualizations. The footer contains a timestamp and a license notice.

DWB Datenbank-Infrastruktur in DFG-Projekten



- „Biodiversitätsnetzwerk des Humboldt-Rings“

DWB als digitale Infrastruktur
und Arbeitsumgebung für SMNK,
SMNS, ZFMK und ZSM

The screenshot shows the main page of the BiNHum website. The header includes the BiNHum logo and navigation links like 'Seite', 'Diskussion', 'Lesen', 'Quelltext anzeigen', 'Versionsgeschichte', and 'Suchen'. The main content area is titled 'Hauptseite' and 'BINHum – Biodiversitätsnetzwerk des Humboldt-Rings'. It contains a detailed introduction in German, stating that the project was established in September 2009 by five natural history museums and research collections. The text lists the participating institutions: Museum für Naturkunde Berlin (MNH), Staatliche Museum für Naturkunde Karlsruhe (SMNK), Staatliches Naturwissenschaftliches Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS), Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn (ZFMK), and the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem (BGDM). The page also lists four work packages (WPs) and provides contact information for the project. Logos for partner institutions like 'Naturkundemuseum Karlsruhe', 'uulm', 'MUSEUM KOENIG', and 'BGDM' are visible on the right side. The footer includes the DFG logo and a note about the project's funding under the LIS infrastructure platform.

DWB Datenbank-Infrastruktur in BMBF-Projekt



- „German Barcode of Life“

DWB als Infrastruktur und
Arbeitsumgebung für Felddaten
sowie zentrales
Datenhaltungssystem



DWB als Werkzeug für DFG Datenproduzenten

- **German Federation for Curation of Biological Data (GFBio)**

Ausbau der DWB als Werkzeug zur Mobilisierung und Management von biologischen Daten in DFG-Forschungsprojekten bereits während deren Laufzeit



DFG RIsources: DWB empfohlen

Detailseite

[→ Zurück](#)

Diversity Workbench – Software components for building and accessing biodiversity information (DWB)

Das Projekt Diversity Workbench (=DWB) wurde in 2000 gestartet und wird kontinuierlich fortgesetzt. Basierend auf dem DWB Konzept werden SQL-Datenbanken und Datenbankschnittstellen entwickelt, um sämtliche Typen von georeferenzierten quantitativen und qualitativen Beobachtungs-, Sammlungs- und Messdaten aus den Bereichen Bio- und Geodiversitätsforschung und Ökologie zu verwalten. Dazu wird ein modularisiertes Komponenten-Framework zur Datengenerierung, -erhaltung und -prozessierung aufgebaut (12 eigenständige, interoperable Datenbanken, jeweils mit Rich-Clients zum Datenmanagement sowie browserbasierten Anwender-Schnittstellen, s.u. www.diversityworkbench.net/Portal/Diversity_Workbench_Performance und Apps für Smartphones). Der DWB Namensraum umfasst rund 2.000 Elemente. ER-Modelle zu den einzelnen Entwicklungen werden in regelmäßigen Abständen publiziert. Die Software steht als open source-Entwicklung zum download bereit. Neben den unten genannten Trägern agiert das Julius Kühn-Institut Berlin http://www.jki.bund.de/nn_813794/ als weiterer Partner.

Adresse:
Menzinger Straße 67
80638 München
Bayern
Deutschland

[↗ Zur Webseite](#)

Träger

Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns, SNSB

IT-Zentrum

Menzinger Straße 67
80638 München
Bayern
Deutschland
[↗ http://www.snsb.info/](http://www.snsb.info/)

Universität Bayreuth, DNA-Analytik und Ökoinformatik

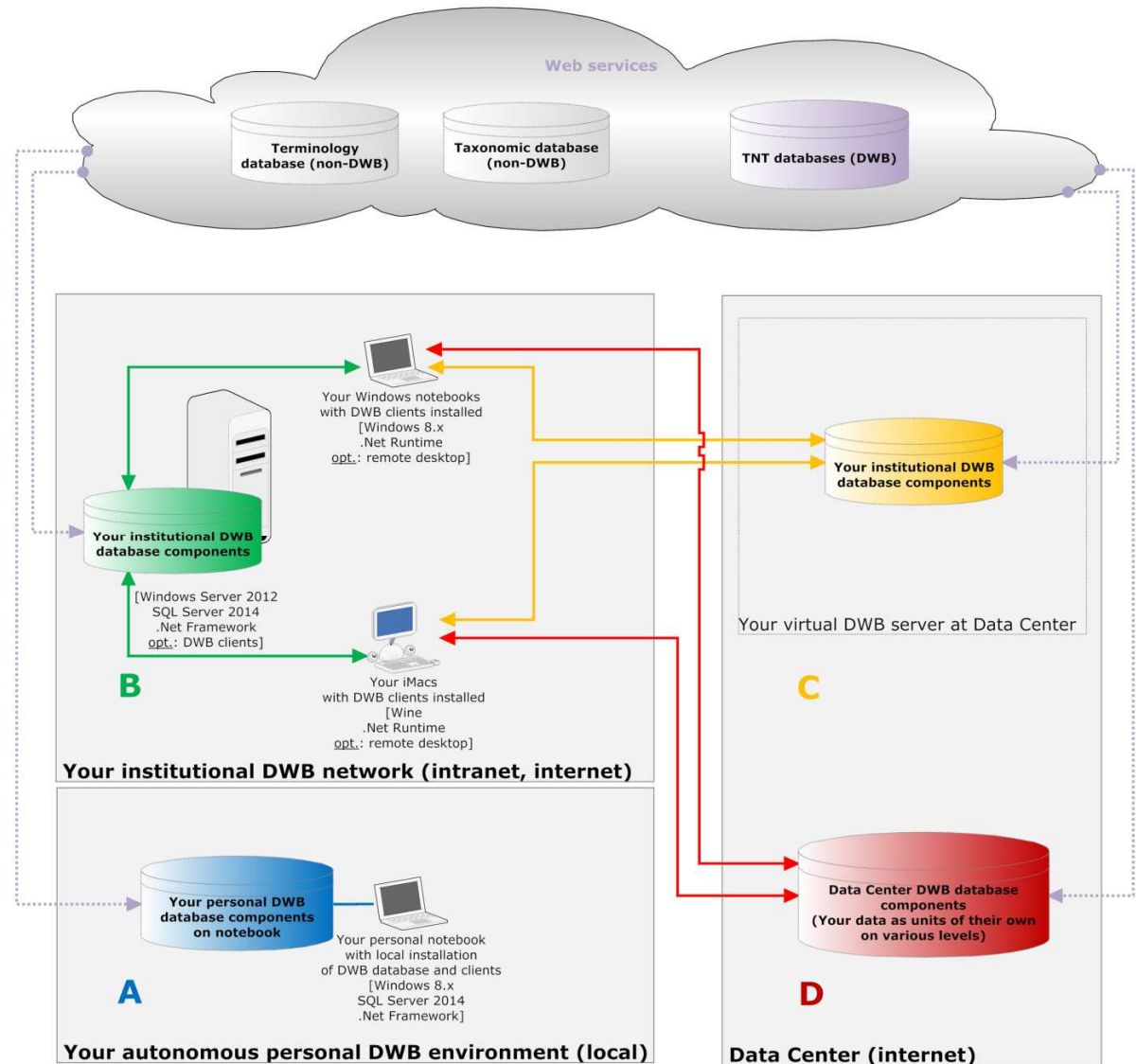
Geb. NW1, Universitätsstraße 30
95447 Bayreuth
Bayern
Deutschland
[↗ http://www.daneco.uni-bayreuth.de](http://www.daneco.uni-bayreuth.de)

Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Angewandte Informatik IV Datenbanken und Informationssysteme

Universitätsstraße 30
95447 Bayreuth
Bayern
Deutschland

DWB – Alternativen der Installation

- Business Solution
- Interoperabilität und Flexibilität
- TNT Cloud
- Installations-Alternativen A-D
 - Web-basiert
 - Stand-alone (A)

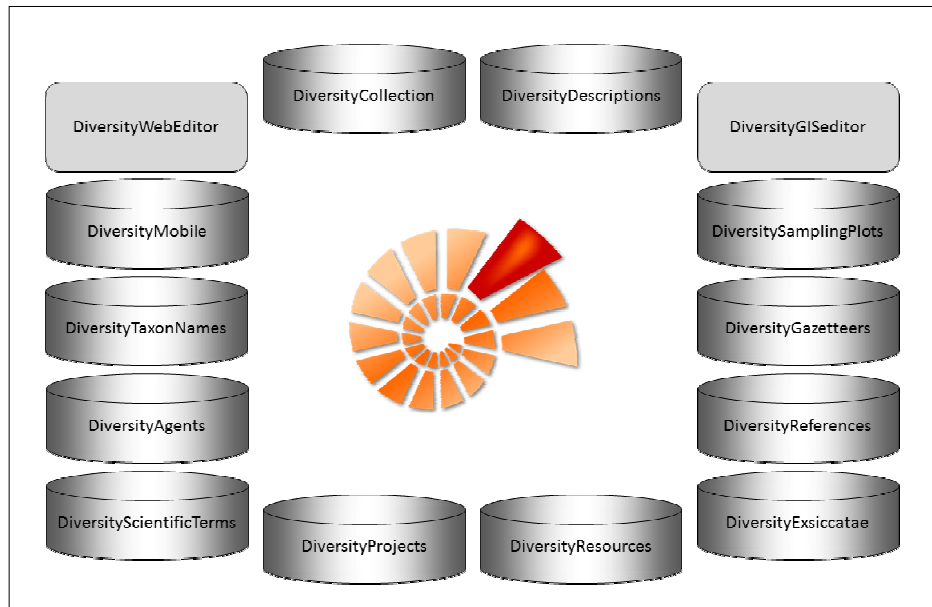


Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen

Allgemeine Beratung durch SNSB IT Center

- Datenbanken und Clients stehen zum **Download** bereit
- **Email- und telefonischer Support** bei Installation der DWB an Fachdatenzentren/ Rechenzentren/ zentralen Einrichtungen oder Z-Projekten von DFG-Verbundprojekten/SFBs

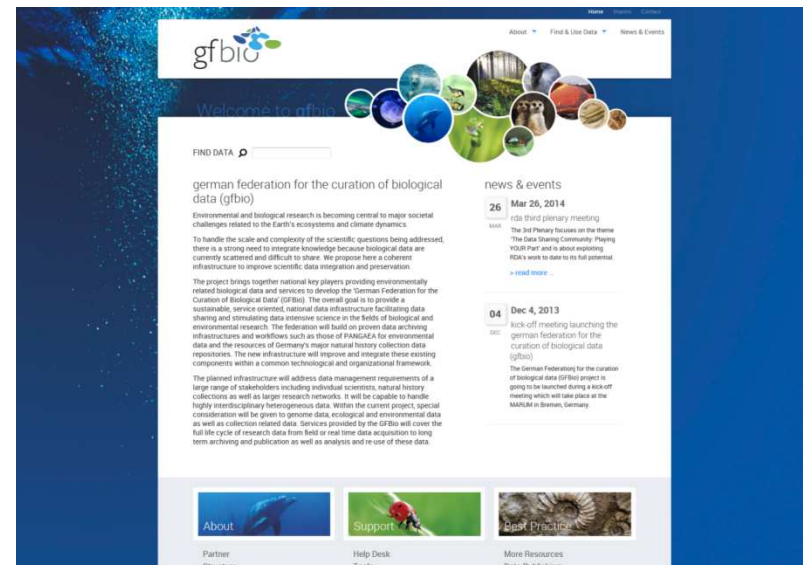
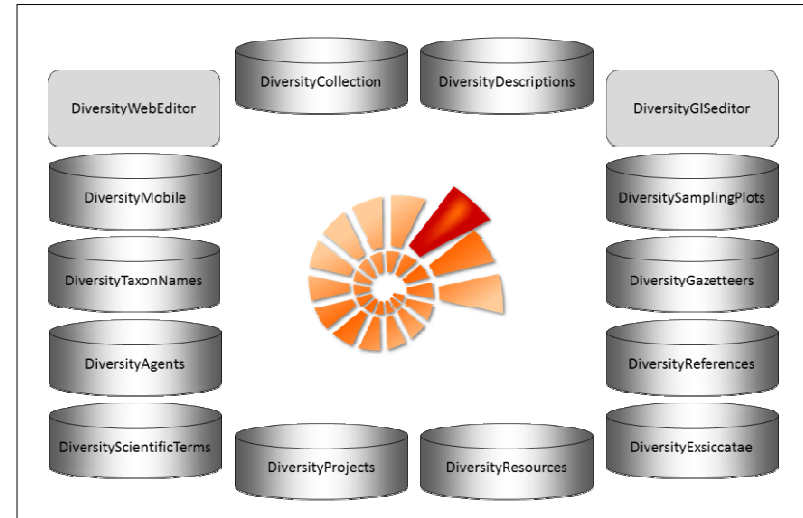
→ **Installations-Alternative A oder B**



Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen im Rahmen von GFBio

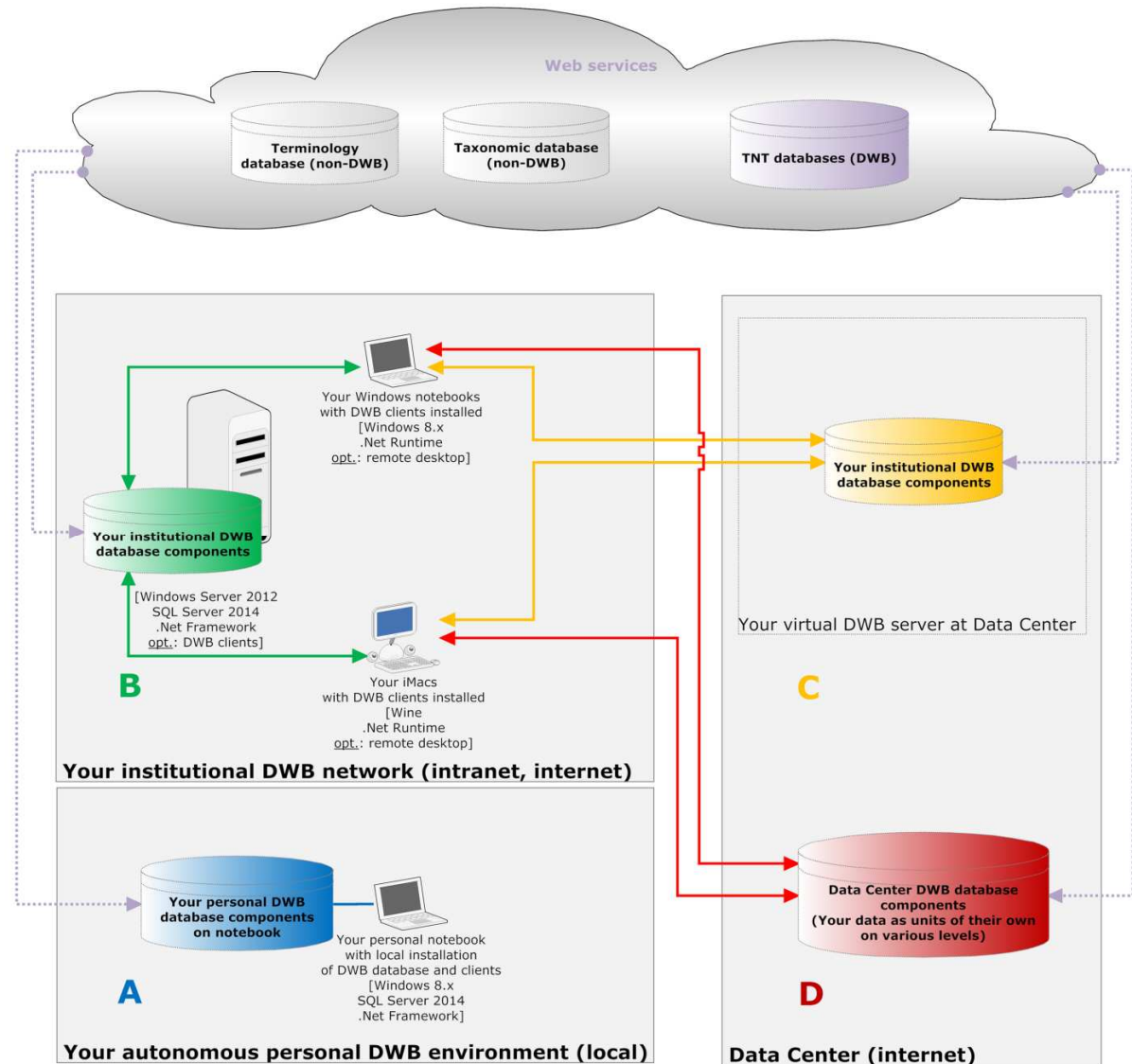
IT-technische und fachwissenschaftliche/
datenkuratorische Dienstleistungen von
SNSB IT Center, aber auch SMNS,
ZFMK

- Dauerhafte Integration von kleineren
Datenbeständen in bestehende Installationen
auf DWB Datenbankservern am
Fachdatenzentrum, Verwaltung als
eigenständige Projekte
- geeignet für **DFG-Einzelprojekte** mit geringen
Datenmengen; Beispiel: BIOTALichencoll,
LEmyxcoll
- **Installations-Alternative D (Integration)**



DWB – Alternativen der Installation

- Business Solution
- Interoperabilität und Flexibilität
- TNT Cloud
- Installations-Alternativen A-D
 - Web-basiert
 - Stand-alone (A)



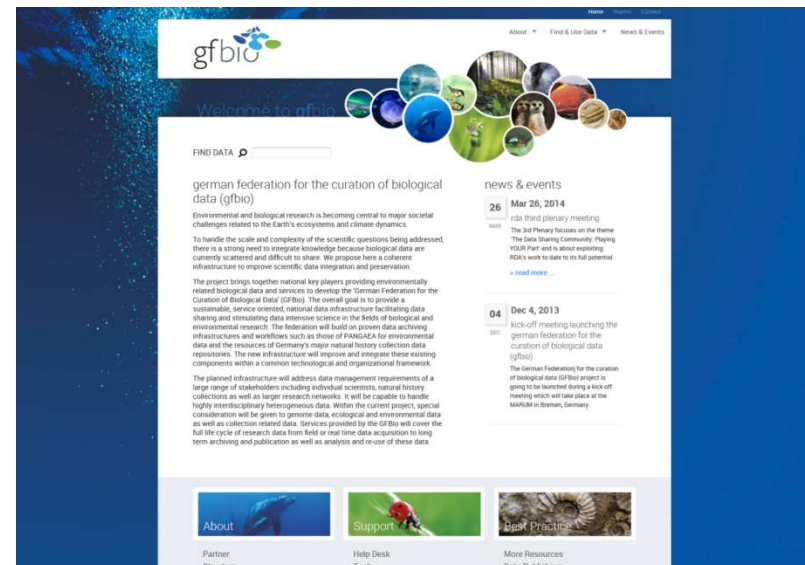
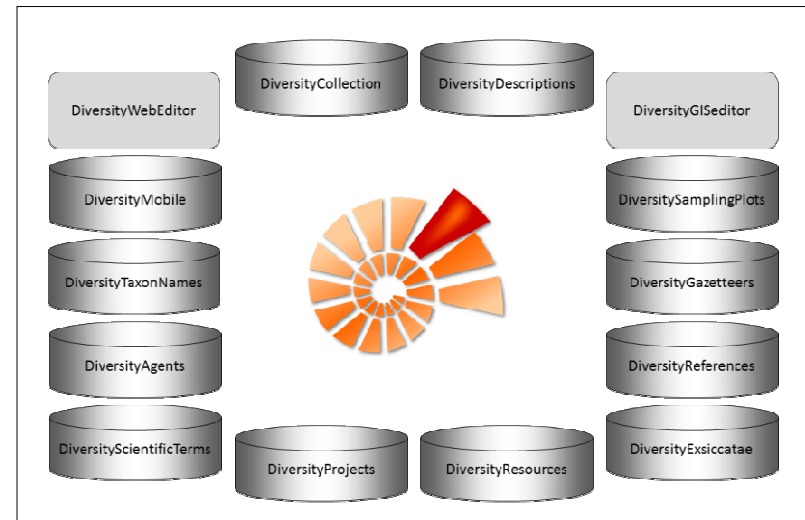
Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen im Rahmen von GFBio

IT-technische und fachwissenschaftliche/
datenkuratorische Dienstleistungen von
SNSB IT Center, aber auch SMNS,
ZFMK

- Datenhaltung am Fachdatenzentrum in
eigenständigen Datenbanken bzw. in eigener
Instanz mit eigenständiger Projektverwaltung
auf DWB Datenbankserver

→ geeignet für **größere DFG-
Verbundprojekte/SFBs und kleinere
Institutionen** ohne geplanten späteren
Systemtransfer

→ **Installation D (eigene Instanz)**



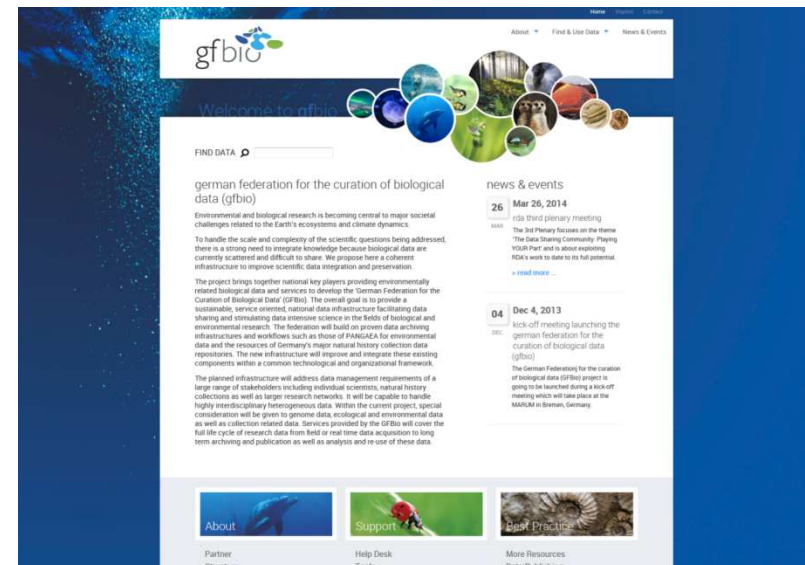
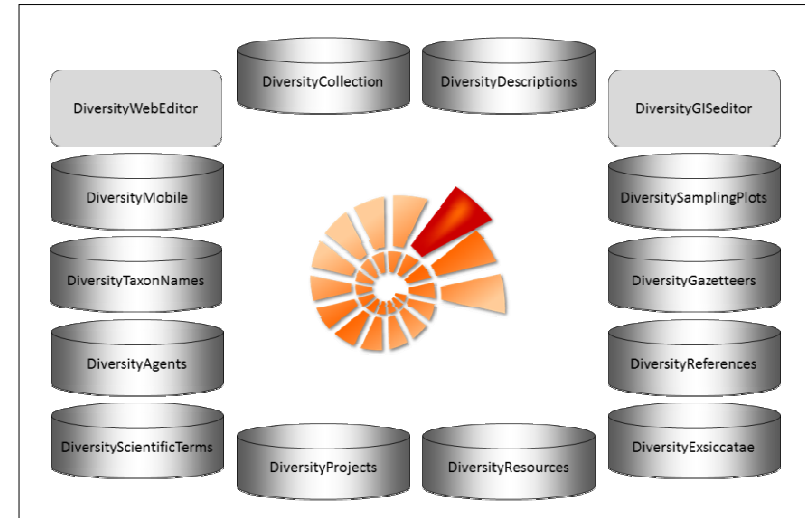
Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen im Rahmen von GFBio

IT-technische und fachwissenschaftliche/
datenkuratorische Dienstleistungen von
SNSB IT Center, aber auch SMNS,
ZFMK

- Installation von Virtuellen Servermaschinen mit kompletter, eigenständiger SQL-Server-Installation der DWB und temporärer Datenhaltung am Fachdatenzentrum

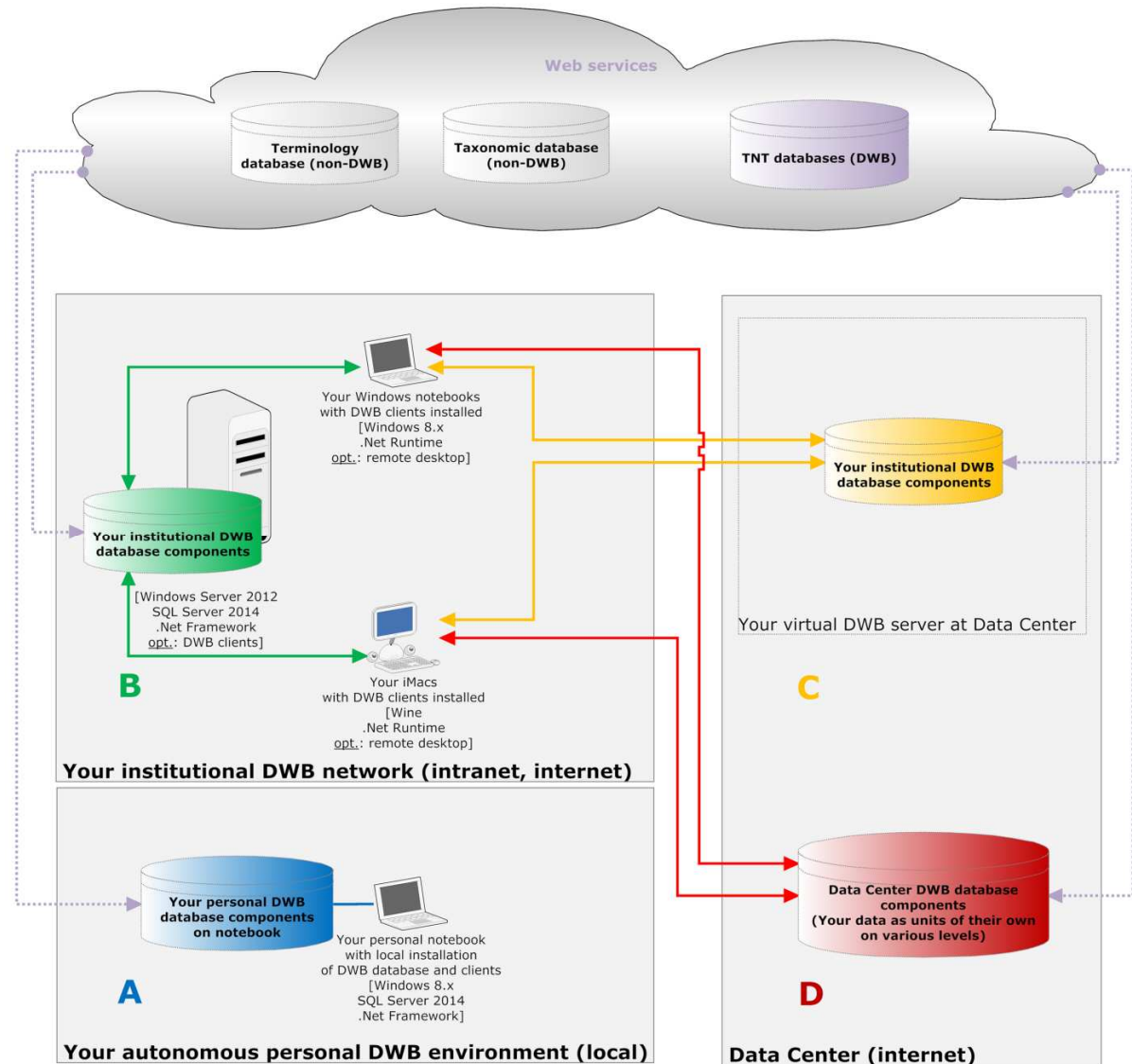
→ geeignet für **große DFG-Verbundprojekte/SFBs und kleinere Institutionen** mit geplantem späterem Systemtransfer (nach Aufbau eigener IT-Infrastruktur) an ein anderes oder eigenes Fachdatenzentrum

→ **Installation C (eigene VM)**



DWB – Alternativen der Installation

- Business Solution
- Interoperabilität und Flexibilität
- TNT Cloud
- Installations-Alternativen A-D
 - Web-basiert
 - Stand-alone (A)



Transfer von Forschungsdaten aus DFG-Projekten nach GFBio Datenzentren mit DWB

Beispiel 1:

- DWB bereits von Datenproduzenten eingesetzt; Replikation zu GFBio-Fachdatenzentren

Beispiel 2:

- Einsatz von DWB Excel-Templates nach Anwender-Schema
- Konsistenzprüfung und Import in DWB-Installationen mit Hilfe von Import-Wizards

The screenshot shows the 'Import specimen data' wizard in DWB. The 'File' field contains 'C:\Users\Sanz2\Documents\JME-Eitling\Lenght_JME-Eitling_Katalog_Fische.txt'. The 'Encoding' is set to 'Unicode', and the 'Language / Country' is 'de'. Below the wizard is an Excel spreadsheet titled 'Beobachtungsdaten zur Flora von Bayern (Raster- und Punktdaten) - mit Sipp'. The spreadsheet has columns for 'Datum', 'TK', 'QQQ', 'Kartierer', 'Fundort', 'Verwaltungseinheit', 'Standort', 'Rechtswert', 'Hochwert', 'U [m]', 'Sippenname nach Liste', and 'Sippenname frei'. The data includes entries for various locations like Wieseneck, Oberlitzmühle/Passau, Höhenrücken, and Donauallwässer.

Datum	TK	QQQ	Kartierer	Fundort	Verwaltungseinheit	Standort	Rechtswert	Hochwert	U [m]	Sippenname nach Liste	Sippenname frei
30 1 1989	7346	434	Willy Zahlheimer	Wieseneck 0,3 km wnw Krattwerk	Landkreis Passau	Wiesenbrache	4606395	5386640	10	Fritillaria meleagris	
04 06 1989	7346	434	Willy Zahlheimer	Oberlitzmühle/Passau Aufforstung am NW-Rand von Wiese 0,3 km wnw Krattwerk	Landkreis Passau	Fichtendickung; 2012/13 gerodet	4606403	5386654	10		Acer platanoides 'Atropurpurea'
01 09 2010	7346	13	Willy Zahlheimer	Oberlitzmühle/Passau Höhenrücken 0,35 km sw Ritzing	Landkreis Passau	S-Hang m. lichthem felsig Eichenwald	4598871	5392610	100	Clematis vitalba	
20 05 2011	7244	342	Willy Zahlheimer	Donauallwässer Winzener Letten - nördl. Wechselwasserzone	Landkreis Deggendorf		4578855	5399027	20	Eleocharis acicularis	
06 1989	7346	4	Rupert Staudinger		Reg.-Bez. Niederbayern					Heracleum mantegazzianum Echinochloa crus-galli Elymus repens s. str. Aichemilia vulgaris agg. Filipendula vulgaris Achillea pratensis	
12 10 2013	7447	111	Willy Zahlheimer; Rupert Staudinger	Extensivwiese 0,2 km n Hof Schlieferberg/Passau	Stadtkreis Passau		4611538	5385371	10		

Diversity Workbench – Workshop heute



Infos unter <http://www.snsb.info/Workshops.html>