

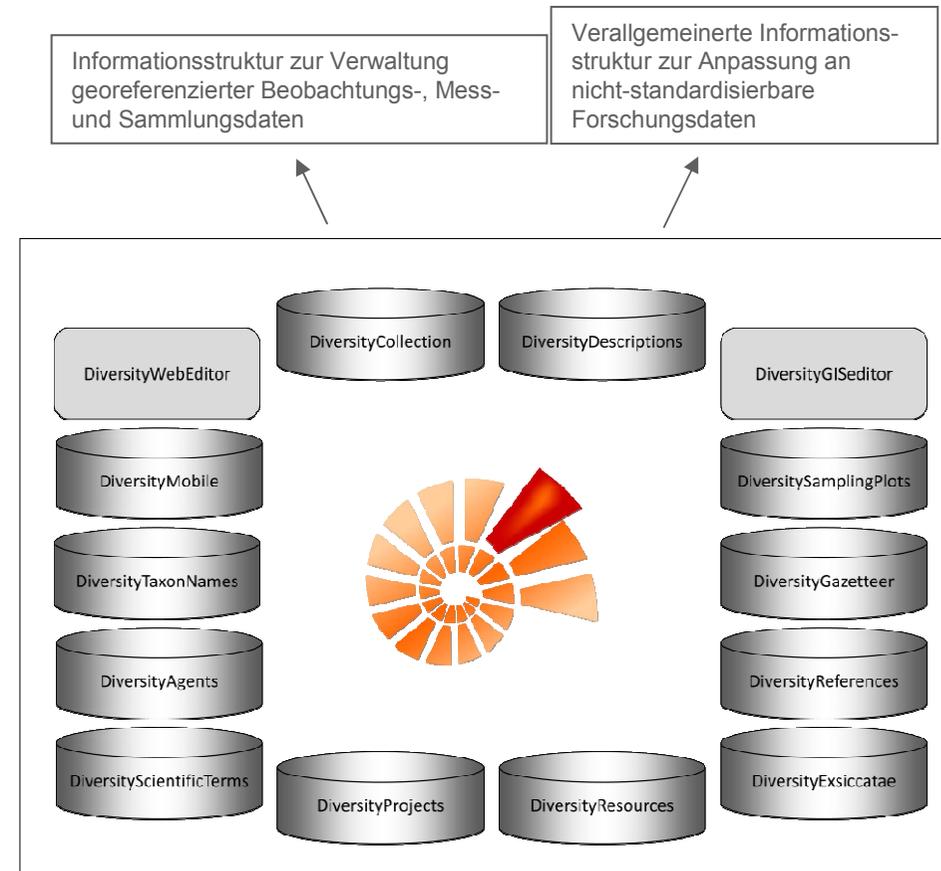
Diversity Workbench

Systemdesign, Datenflüsse und Datenbank-Infrastruktur
für drittmittelgeförderte Forschungsprojekte

Dagmar Triebel

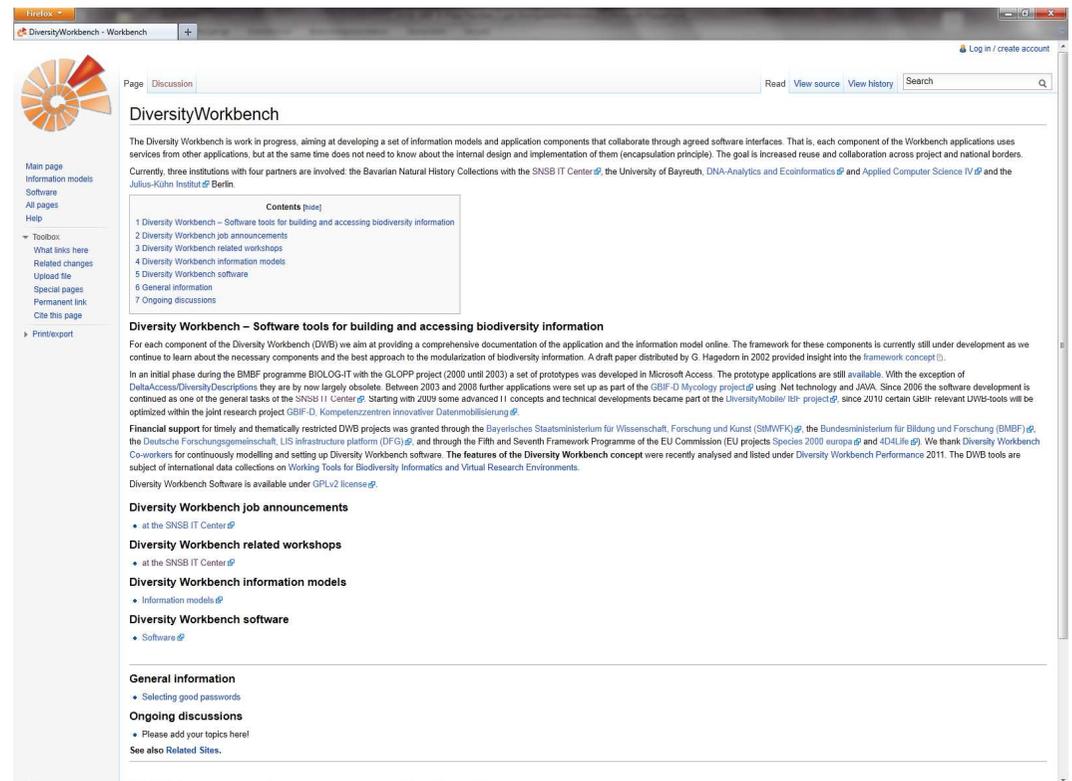
Diversity Workbench Framework

- Modellierung (ER-Diagramme),
und Implementierung (seit 2002 in C#)
- Datenbank-Komponenten („Module“) 14
- * Tabellen ca. 250
- * Datenelemente/-attribute ca. 4.200
- * Webschnittstellen/Clients 27
- * Quellcode-Zeilen 1.126.074
(in 1.789 Quellcode-Files) (*Stand 1.2014)
- Seit 2007 Workshops für Anwender 26
 - Teilnehmer ca. 240
 - Institutionen >50



DWB – Work in progress

- 3 Institutionen
- 4 Herausgeber, drei davon seit 1999
- z. Z. 6 Entwickler
- Download Center
Software unter GPL Lizenz



The screenshot shows the DiversityWorkbench website in a Firefox browser window. The page title is "DiversityWorkbench" and it is categorized as a "Discussion" page. The main content area includes a "Contents (hide)" table with 7 items, a section titled "Diversity Workbench – Software tools for building and accessing biodiversity information" with a detailed paragraph, and several bullet-pointed sections: "Diversity Workbench job announcements", "Diversity Workbench related workshops", "Diversity Workbench information models", "Diversity Workbench software", and "General information".

Contents (hide)
1 Diversity Workbench – Software tools for building and accessing biodiversity information
2 Diversity Workbench job announcements
3 Diversity Workbench related workshops
4 Diversity Workbench information models
5 Diversity Workbench software
6 General information
7 Ongoing discussions

Diversity Workbench – Software tools for building and accessing biodiversity information
For each component of the Diversity Workbench (DWB) we aim at providing a comprehensive documentation of the application and the information model online. The framework for these components is currently still under development as we continue to learn about the necessary components and the best approach to the modularization of biodiversity information. A draft paper distributed by G. Hagedorn in 2002 provided insight into the framework concept [1].
In an initial phase during the BMBF programme BIOLOG-IT with the GLOPP project (2000 until 2003) a set of prototypes was developed in Microsoft Access. The prototype applications are still available. With the exception of DeltaAccess/Diversity/Descriptions they are by now largely obsolete. Between 2003 and 2008 further applications were set up as part of the GBIF-D Mycology project [2] using .Net technology and JAVA. Since 2006 the software development is continued as one of the general tasks of the SNSB IT Center [3]. Starting with DWB some advanced IT concepts and technical developments became part of the University/Mobile/IR project [4], since 2010 certain GBIF-relevant DWB-tools will be optimized within the joint research project GBIF-D, Kompetenzzentren innovativer Datenmobilisierung [5].
Financial support for timely and thematically restricted DWB projects was granted through the Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (SMWFK) [6], the Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) [7], the Deutsche Forschungsgemeinschaft, LIS infrastructure platform (DFG) [8], and through the Fifth and Seventh Framework Programme of the EU Commission (EU projects Species 2000 europa [9] and 4D4Life [10]). We thank Diversity Workbench Co-workers for continuously modelling and setting up Diversity Workbench software. The features of the Diversity Workbench concept were recently analysed and listed under Diversity Workbench Performance 2011. The DWB tools are subject of international data collections on Working Tools for Biodiversity Informatics and Virtual Research Environments.
Diversity Workbench Software is available under GPLv2 license [11].

Diversity Workbench job announcements

- at the SNSB IT Center [12]

Diversity Workbench related workshops

- at the SNSB IT Center [13]

Diversity Workbench information models

- Information models [14]

Diversity Workbench software

- Software [15]

General information

- Selecting good passwords

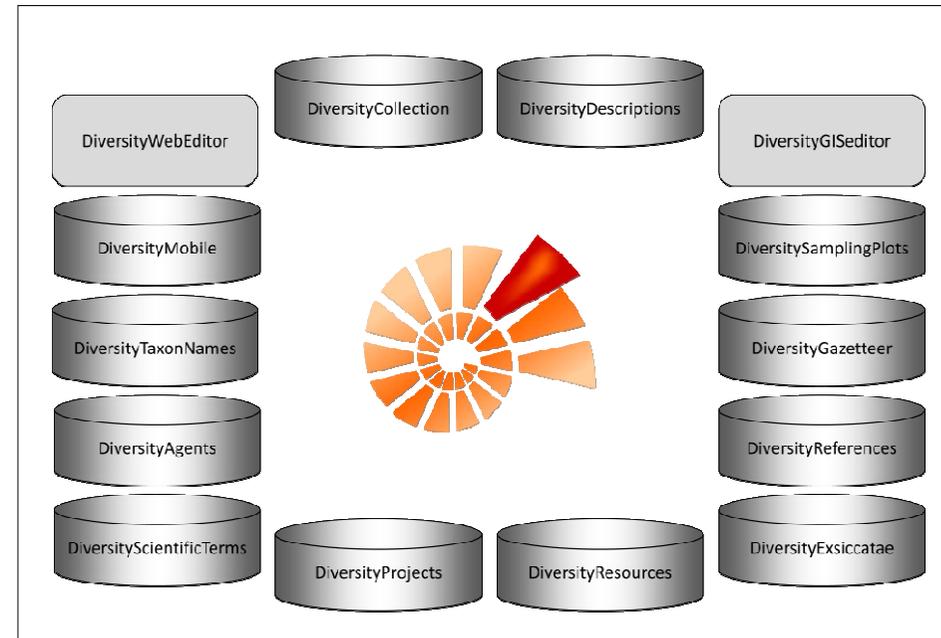
Ongoing discussions

- Please add your topics here!

See also Related Sites.

DWB Framework

- Business Solution geeignet für Datenzentren
- Direkte Interoperabilität aller Komponenten
- Virtuelle Forschungsumgebung
- Schwerpunkte für die Disziplinen
 - Biodiversitätsforschung mit Objekt-Sammlungen (auch Umweltproben)
 - Taxonomie und Chemotaxonomie
 - Phytosoziologie, Floristik, Faunistik mit Beobachtungsdaten
 - Molekulare Ökologie inkl. Organismische Interaktionen
 - Ökophysiologie, Fernerkundung (p.p.)
- Datensätze aus allen organismischen Großgruppen Pflanzen, Algen, Pilze, Wirbeltiere, Insekten, andere Wirbellose, Fossilien

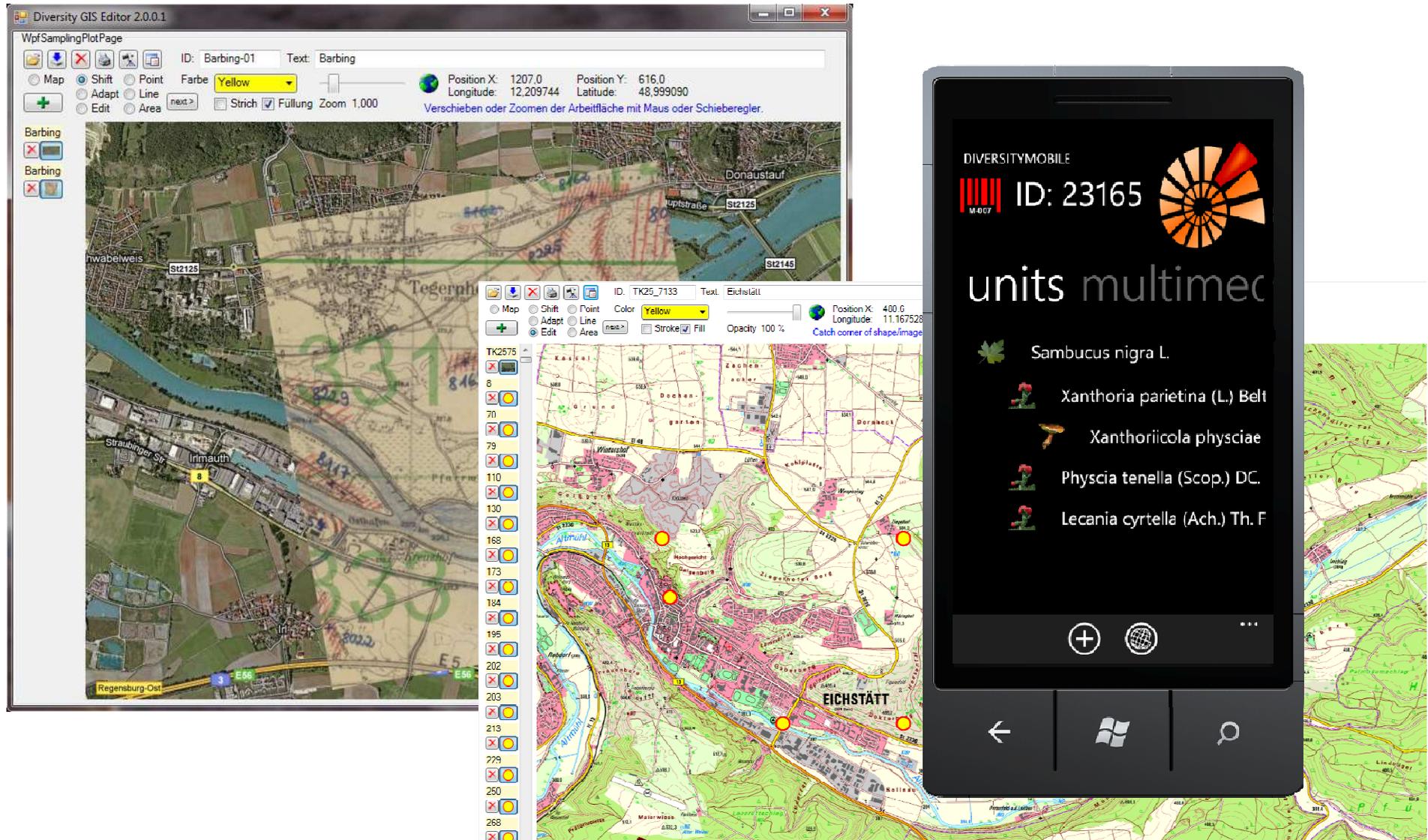


Diversity Workbench – Rich Clients

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 table lists specimens from SAPM-MA-00129 to SAPM-MA-00152, with various collection years and locations.
- DiversityScientificTerms v.3.0.0.0:** A window for managing scientific terms. It shows a tree view of terms, with 'Indusium' selected. The 'Display text' field contains 'Indusium' and the 'Description' field is empty.
- DiversityAgents v.3.0.0.3:** A window for managing agents. It shows a list of agents, with 'Hertel, Hannes, Prof. Dr.' selected. The 'Title' field contains 'Prof. Dr.' and the 'Given name' field contains 'Hannes'.
- DiversityTaxonNames, Database: DiversityTaxonNames_Fungi v.3.0.1.5:** A window for managing taxonomic names. It shows a list of taxonomic names, with 'Biatora sylvana Korb.' selected. The 'Taxonomic name' field contains 'Biatora sylvana Korb.' and the 'Species epithet' field contains 'sylvana'.

Diversity GIS Editor und DiversityMobile



Import und Export Wizards

- durch Anwender frei konfigurierbare Schnittstellen zum Import und Export
.... im Aufbau

Import specimen data

File: C:\Users\Sanz\Documents\JME-Etting\Lenght_JME-Etting Katalog Fische.txt

Encoding: Unicode Start line: 2 End line: 5

Language / Country: de

Schema:

	1.1 Name	Identification 1.1 TaxonomicName	Event LocalityDescription	Event LocalityDescription	Event Named area (DiversityGazetteer)
1	1833		Germany	Bavaria	Plattenkalk basin
2			Germany	Bavaria	Hartheim basin
3	1997		Germany	Bavaria	Hartheim basin
4			Germany	Bavaria	Hartheim basin
5	1833		Germany	Bavaria	Hartheim basin
6			Germany	Bavaria	Hartheim basin
7	2009		Germany	Bavaria	Hartheim basin
8	1833		Germany	Bavaria	Hartheim basin
9	1833		Germany	Bavaria	Hartheim basin
10			Germany	Bavaria	Hartheim basin
11			Germany	Bavaria	Hartheim basin
12			Germany	Bavaria	Hartheim basin
13			Germany	Bavaria	Hartheim basin
14			Germany	Bavaria	Hartheim basin
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

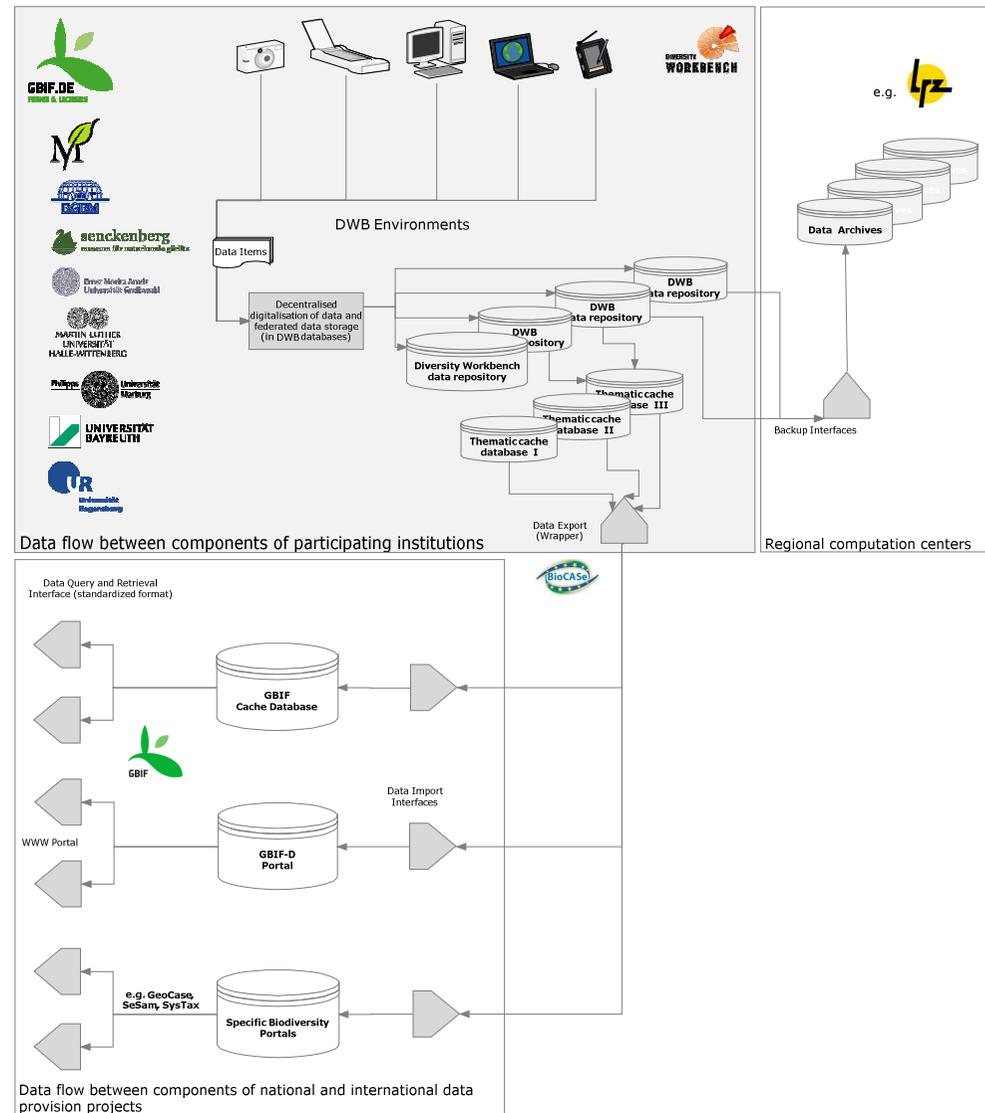
Digitalisierungsstationen, Datenfluss und -management über DWB



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



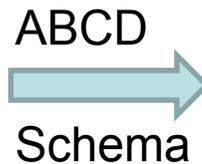
Export über BioCase-Installation nach GBIF



```

- <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:IPRSStatements>
- <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>
  </abcd:License>
  </abcd:Licenses>
  </abcd:Metadata>
</abcd:DataSet>
</abcd:DataSets>
  
```

xml



ABCD Schema

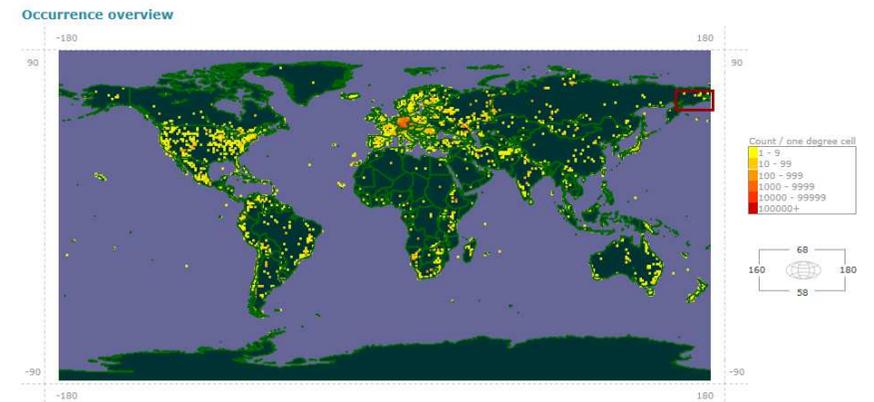


Data Publisher: Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns

Actions for Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns

Explore: Occurrences

Download: Darwin Core records One-degree cell density overlay for Google Earth Placemarks for Google Earth (limit 10,000)



Beta: GBIF Open Geospatial Consortium services
 This map only shows records with coordinates (302.915 records from a total of 413.323 records).
 Disclaimer: Maps depict density of data registered within the GBIF network index and not necessarily true species occurrence density gradients. It includes records from all datasets shared by this data publisher.

Indexed data

Datasets:	33
Occurrences records indexed:	413.323
Occurrences with coordinates:	302.915

- Insgesamt ca. 410.000 Datensätze; davon ca. 300.000 georeferenziert

Part of the GBIF-D Project



Datenbank-Infrastruktur in DFG-Projekten



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

DWB als Datenmobilisierungs- und Datenhaltungssystem

A screenshot of the Diversity Mobile Wiki page. The page title is "Diversity Mobile" and it is a subpage of the main page. The content includes a description of the project as a platform for information networks in the context of DiversityMobile (for mobile devices and smartphones), the Diversity Workbench, and the DataOn framework. It mentions a DFG-funded project "Setting up an Information Network on Biological Research Data gained in the Field to the Sustainable Storage in a Primary Data Repository (IB-F)". Participating institutions listed are the Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns (SNSB IT Center), the University of Bayreuth (Applied Computer Science IV and DNA-Analytics and Econometrics), and the University of Regensburg (Ecology/Biology). The page also features a navigation menu, a search box, and a list of job announcements and the IBF Project. At the bottom, there is a DFG logo and a statement that the project is funded under the LIS infrastructure platform (GZ INST 106535/1-1, INST 21646/1-1, INST 2862/1-1, INST 7471/1-1, ab 11. 2011; CZ HA 2468/14.2, IA 4614/2, PI 2916/2, RA 7311/1,2).

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 a list of participating institutions: SAPM, BSPG, ZSM, and JME. A smaller paragraph in English follows. The page also features a 'DFG' logo and a paragraph about the project's funding. On the right side, there are three vertical images: a fossil, a museum display case, and a computer workstation. At the bottom, there is a row of six small images showing various biological specimens and data visualizations. A footer at the very bottom contains a copyright notice and a license statement.

Datenbank-Infrastruktur in DFG-Projekten



- „Biodiversitätsnetzwerk des Humboldt-Rings“

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

The screenshot shows the main page of the BiNHum website. The header includes the site name and navigation options like 'Lesen', 'Quelltext anzeigen', and 'Versionsgeschichte'. The main content area is titled 'Hauptseite' and 'BINHum – Biodiversitätsnetzwerk des Humboldt-Rings'. It contains a detailed introduction to the project, listing participating institutions and their roles. A sidebar on the left provides navigation links for 'Aktuelles', 'Links', 'Kontakte', and 'Publikationen'. The footer features the DFG logo and project funding information.

Datenbank-Infrastruktur in BMBF-Projekt



- „German Barcode of Life“

DWB als Infrastruktur und
Arbeitsumgebung für Felddaten
sowie zentrales
Datenhaltungssystem



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

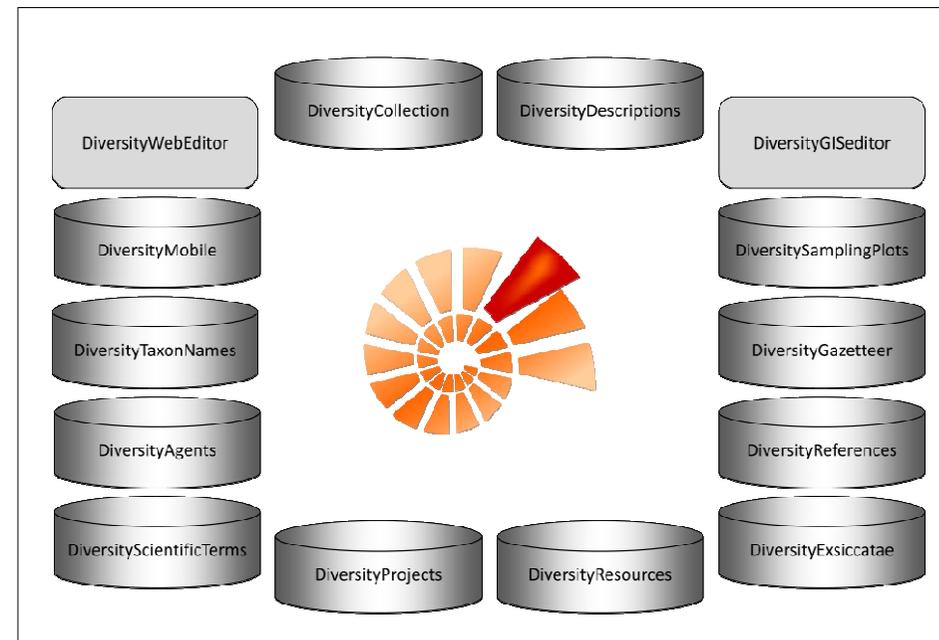
Universitätsstraße 30
95447 Bayreuth
Bayern
Deutschland

Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen

Allgemeine Dienstleistungen, leistbar vom Entwicklerteam

unabhängig von einem Fachdatenzentrum

- Komponenten stehen zum **Download** bereit
- **Allgemeiner** fachwissenschaftlicher und technischer **Support** bei Installation der DWB an Fachdatenzentren/ Rechenzentren/ zentralen Einrichtungen oder Z-Projekten von DFG-Verbundprojekten/SFBs



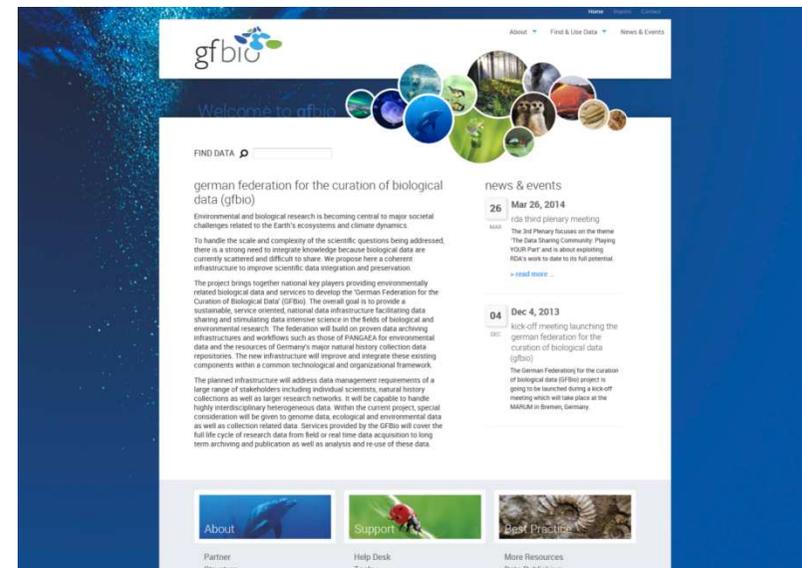
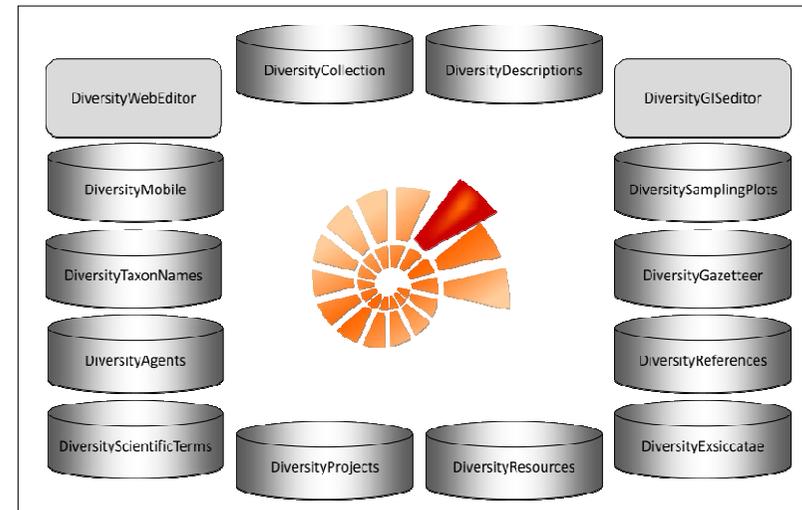
Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen eines Fachdatenzentrum

Fachwissenschaftliche/ datenkuratorische Dienstleistungen

leistbar von einem Fachdatenzentrum/ GFBio Datenarchiv

Beispiel: SNSB IT Center

- Dauerhafte Integration von kleineren Datenbeständen in bestehende Installationen auf DWB Datenbankserver am Fachdatenzentrum, Verwaltung als eigenständige Projekte
- Geeignet für **DFG-Einzelprojekte** mit geringen Datenmengen; Beispiel: BIOTALichencoll, LEMyxcoll



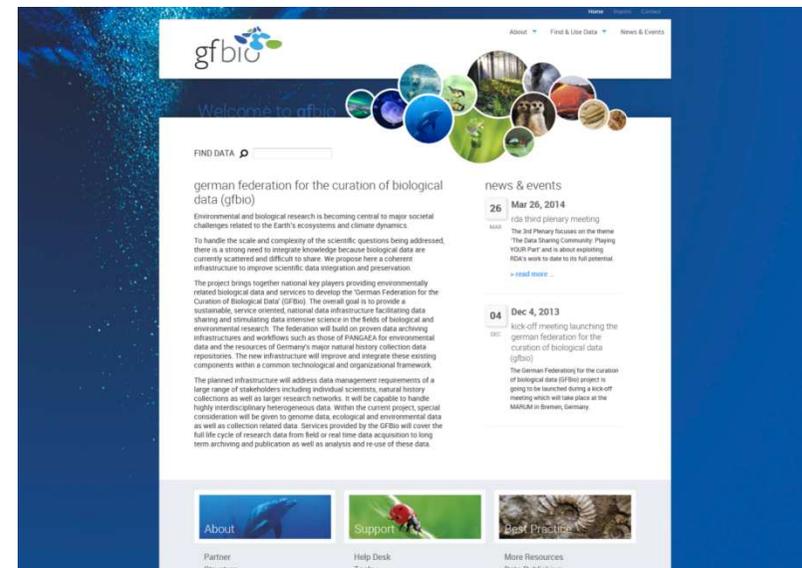
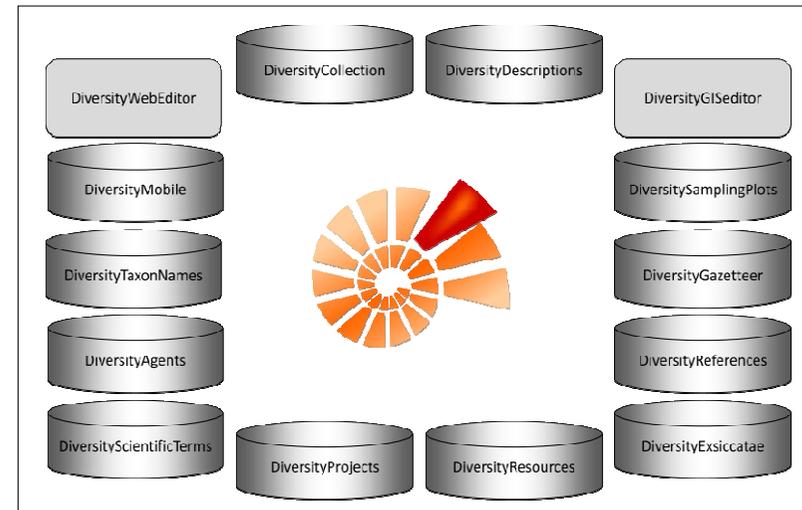
Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen eines Fachdatenzentrum

Fachwissenschaftliche/ datenkuratorische
Dienstleistungen

leistbar von einem Fachdatenzentrum/
GFBio Datenarchiv

Beispiel: SNSB IT Center

- Datenhaltung am Fachdatenzentrum in
eigenständigen Datenbanken bzw. in eigener
Instanz mit eigenständiger Projektverwaltung
auf DWB Datenbankserver
- Geeignet für **größere DFG-
Forschungsprojekte** ohne geplante eigene
Langfrist-Infrastruktur; Beispiel: IPF



Skalierbarkeit von DWB Dienstleistungen eines Fachdatenzentrum

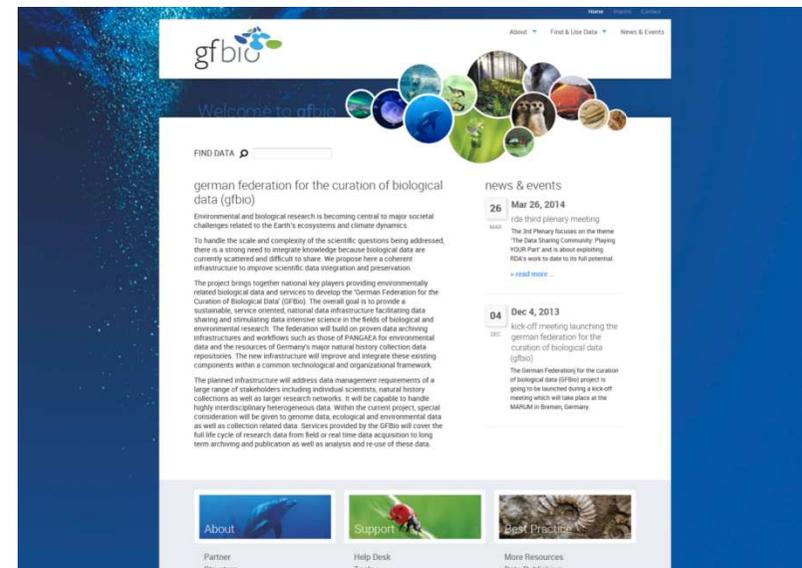
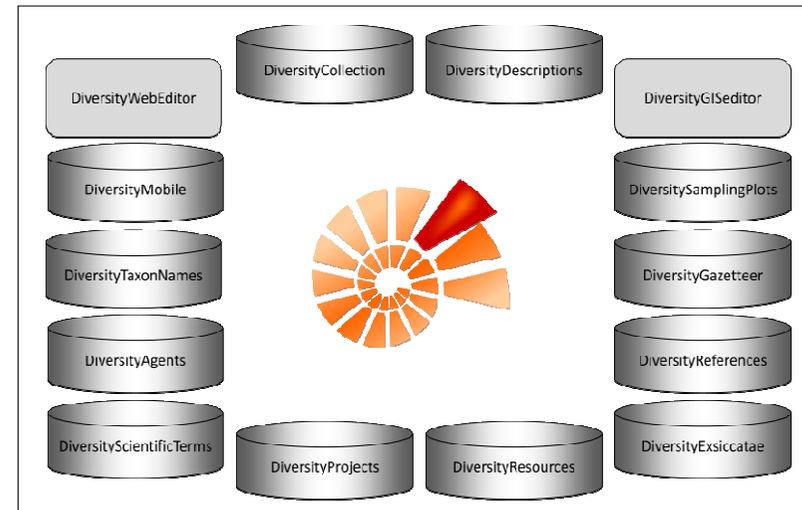
Fachwissenschaftliche/ datenkuratorische
Dienstleistungen;

leistbar von einem Fachdatenzentrum/
GFBio Datenarchiv

Beispiel: SNSB IT Center

- 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 späteren Datentransfers (nach Aufbau eigener IT-Infrastruktur) an ein eigenes Fachdatenzentrum; Beispiel: SMNK



Werkzeug zur Datenkuration bereits während der Laufzeit von DFG-Projekten

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

Ausbau der DWB Dienstleistungen zur Datenmobilisierung und Datenkuration für biologische Daten aus DFG-Forschungsprojekten

? zusätzlich: Installation im GFBio-Portal als Datenschleuse zu Datenzentren/-archiven mit DWB-Installationen



Zukunft: Flexibilität beim Datentransfer in GFBio und Kooperation DWB – BExIS 2

Beispiel:

- Hinterlegung von Excel-Templates nach Anwender-Schemas
- Upload und Konsistenzprüfung mit BExIS 2 und DWB
- Import in DWB-Installationen mit Hilfe des Import-Wizards
- DWB als Datenschleuse zu GFBio Collection Datenarchiven (Replikation)

1.1 Name	Identification 1.1 TaxonomicName	Event LocalityDescription	Event LocalityDescription	Event LocalityDescription
1	Year of species	Country	Fed. State / Provi...	Plattenkalk basin
2		Germany	Bavaria	Hartheim basin
3	1997	Germany	Bavaria	Hartheim basin
4		Germany	Bavaria	Hartheim basin
5	1833	Germany	Bavaria	Hartheim basin
6		Germany	Bavaria	Hartheim basin
7	2009	Germany	Bavaria	Hartheim basin
8	1833	Germany	Bavaria	Hartheim basin
9	1833	Germany	Bavaria	Hartheim basin
10		Germany	Bavaria	Hartheim basin
11		Germany	Bavaria	Hartheim basin
12		Germany	Bavaria	Hartheim basin
13		Germany	Bavaria	Hartheim basin
14		Germany	Bavaria	Hartheim basin
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Diversity Workbench – Workshop heute



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