

# **Aktuelle Digitalisierung am Museum für Naturkunde**

-

## **ZooSphere-Ansatz**

**Dipl.-Biol. Alexander Kroupa**

**Entomologische Sammlung**  
**Taxonomische Forschung**  
**Digitalisierung**  
**Veröffentlichung**  
**Vision**

# PROJEKT EOS

## Projektlaufzeit

- 01.02.2012 bis 30.09.2015

## Projektträger

- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung (Berlin)

## Fördersumme

- 1.419.000 Euro (50% Eigenanteil)



# PROJEKTZIELE

## Teilprojekt 1: Massendigitalisierung

- 10.000 Insektenkästen digitalisieren
- 10.000 Einzelobjekte digitalisieren

## Teilprojekt 2: Räumliche Visualisierung

- Entwicklung einer innovativen Methode zur effizienten Erschließung kleiner Objekte

## Teilprojekt 3: Langzeitarchivierung

- Vernetzung von Initiativen zum Thema Langzeitarchivierung
- Erfahrungsaustausch zwischen Institutionen
- Strategiebildung



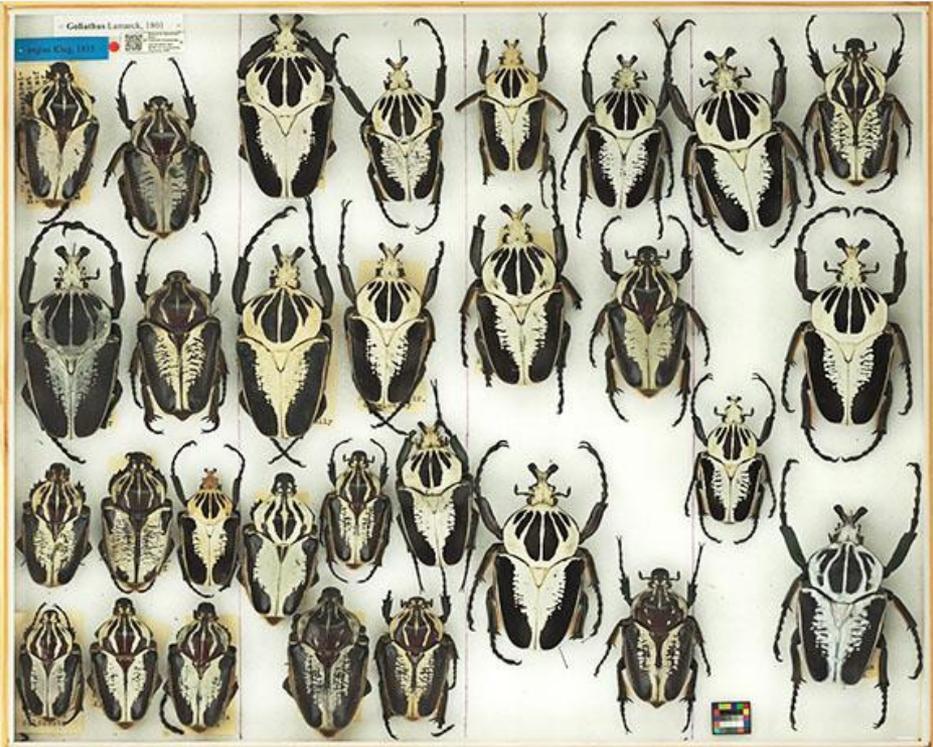
# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG



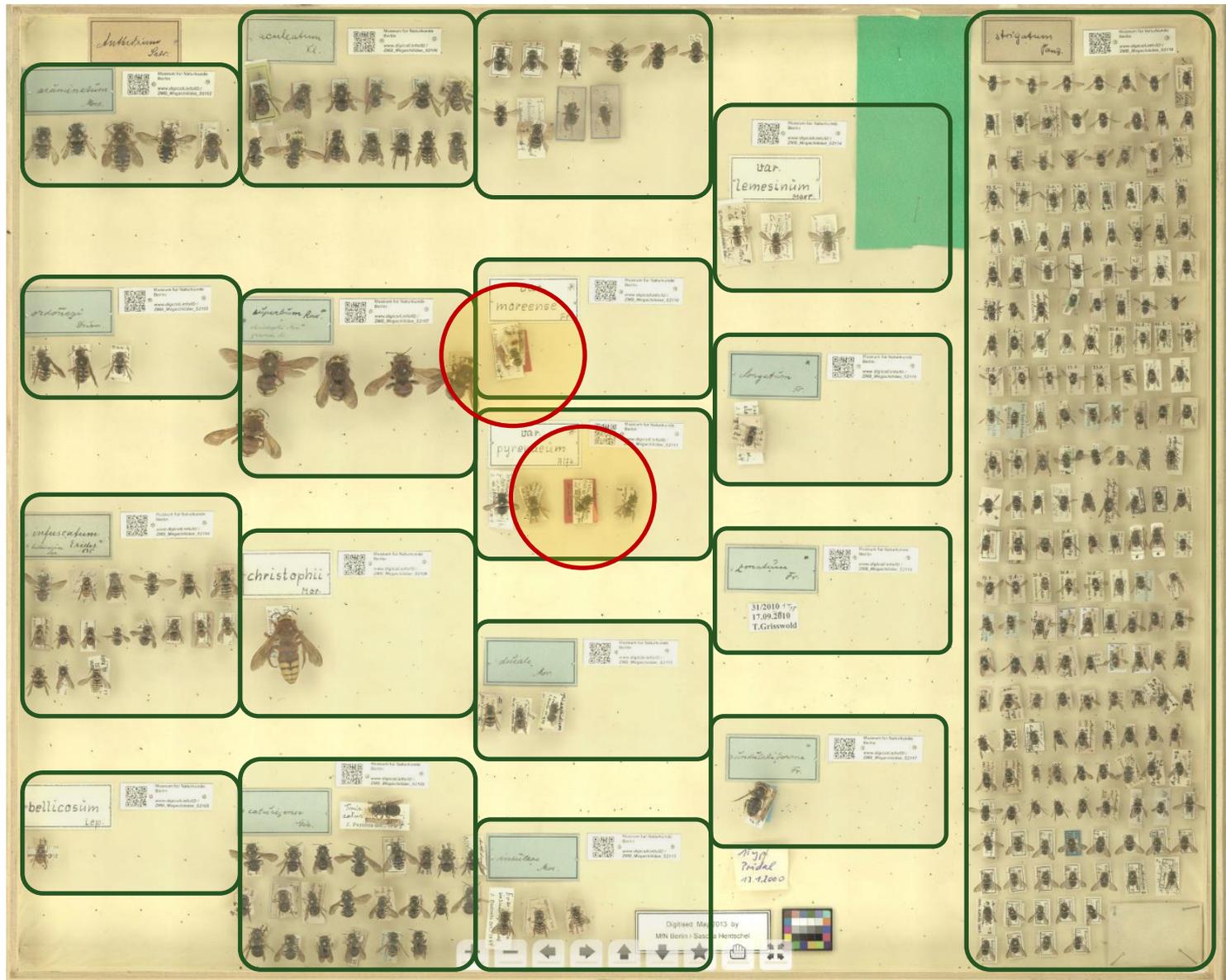
# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

## INSEKTENKASTEN



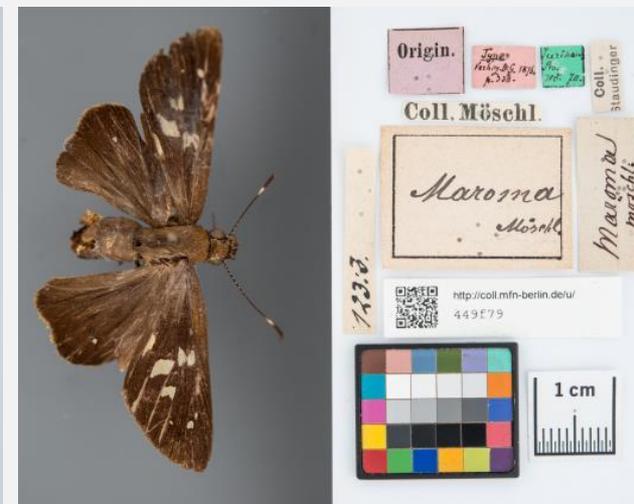
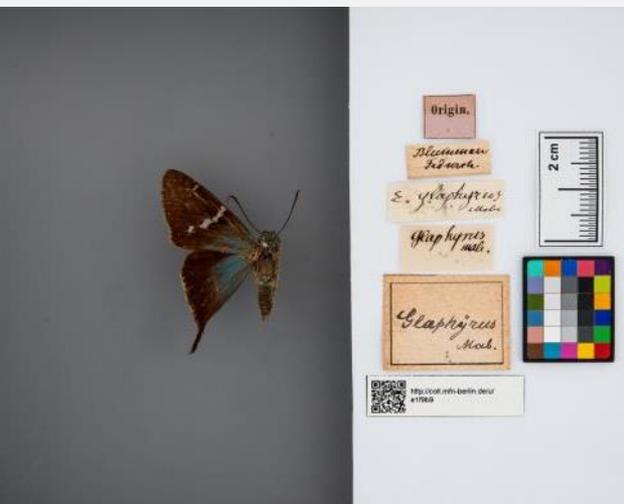
# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

## STRUKTUR EINES INSEKTENKASTENS



# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

## SAMMLUNGSOBJEKT



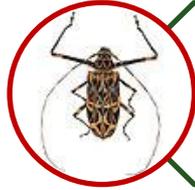
# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

## MUSEUM FÜR NATURKUNDE



- > 2.000 Schränke
- ~ 35.000 Insektenkästen
- ~ 15 Millionen Einzelobjekte
- ~ 50.000 primäre Typen

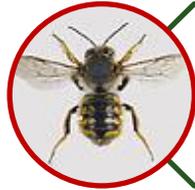
# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG



**Käfer  
6 Millionen**



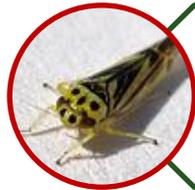
**Schmetterlinge  
4 Millionen**



**Bienen und Wespen  
2,3 Millionen**



**Fliegen und Mücken  
1,3 Millionen**



**Wanzen, Zikaden, Netzflüglerartige  
u.w.**

# ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNG

## ARTEN UND SPECIMENS

> 1 Million Insektenarten bisher  
beschrieben

2 bis 20 Millionen Insektenarten  
werden geschätzt

> 1 Billion (1.000.000.000)  
Exemplare in allen Museen  
weltweit

digitalisiert wurden bisher weniger  
als 1 Prozent

# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## AUSGANGSSITUATION

# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNGEN



**Smithsonian National Museum**

• 35 Millionen Objekte



**Museum national d'Histoire naturelle**

• 45 Millionen Objekte



**Museum für Naturkunde Berlin**

• 15 Millionen Objekte



**Zoologische Staatssammlung München**

• 20 Millionen Objekte

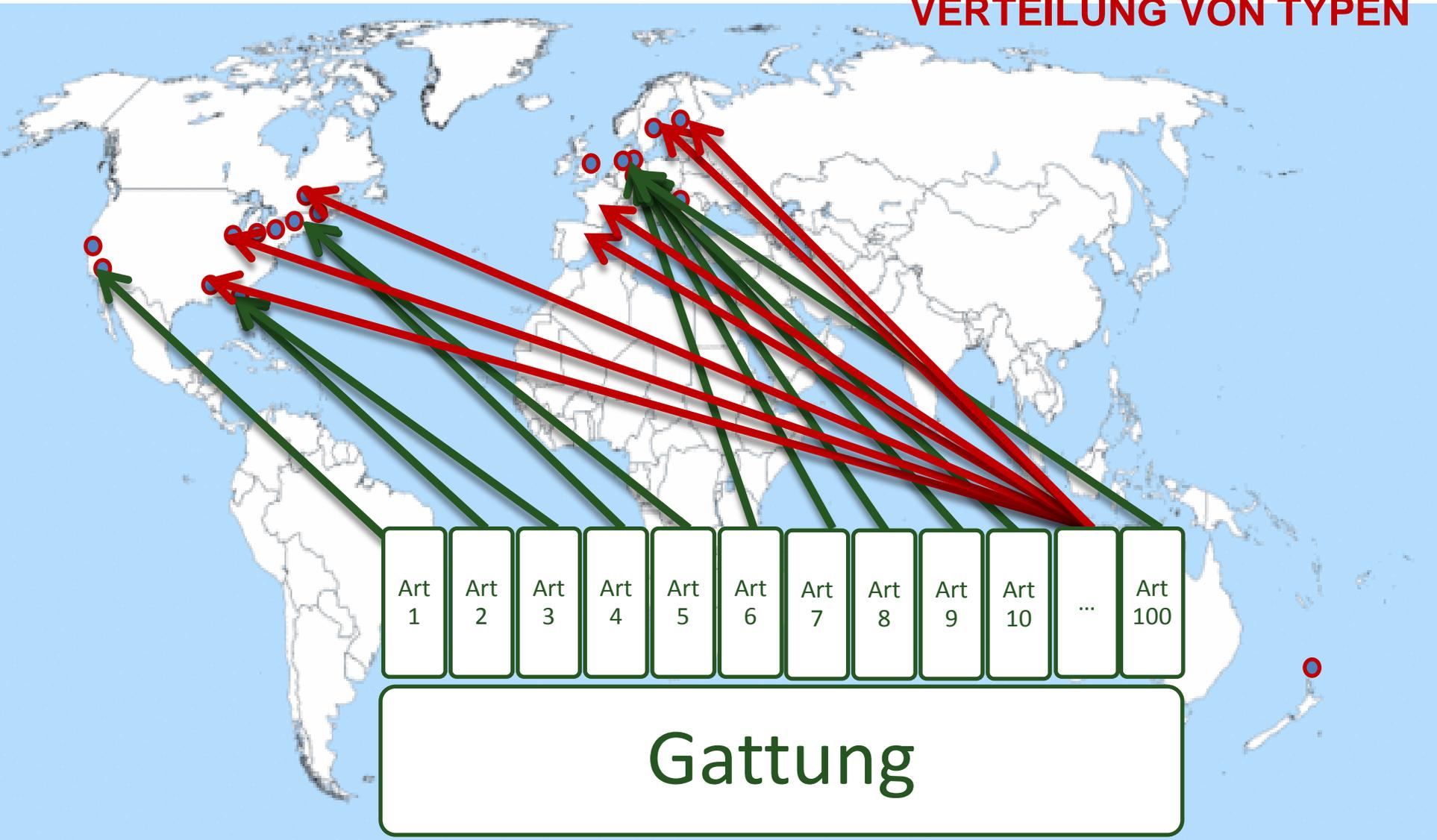


**The Australian Insect Collection**

• 12 Millionen Objekte

# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## VERTEILUNG VON TYPEN



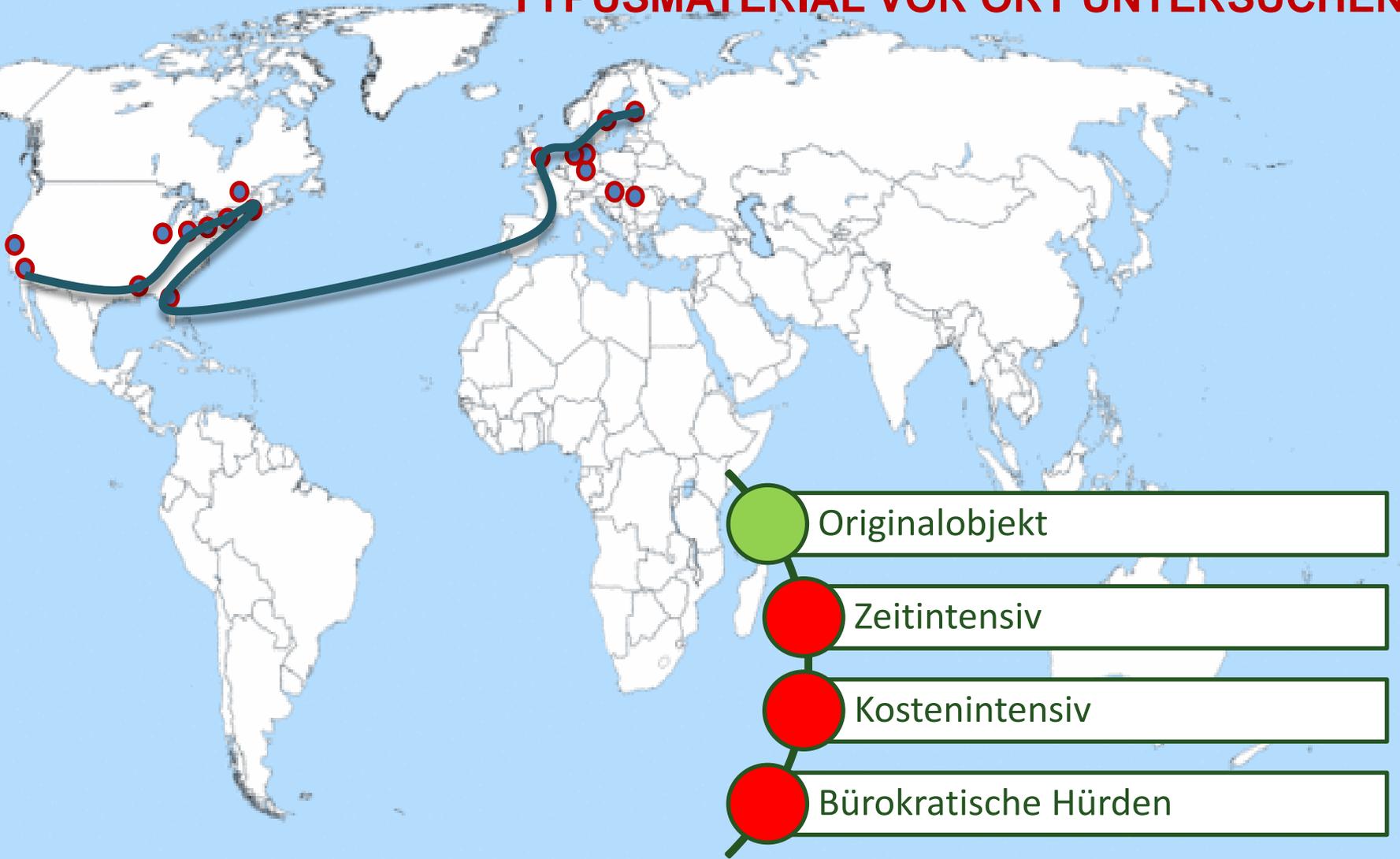
# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## VERSAND VON TYPUSMATERIAL



# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## TYPUSMATERIAL VOR ORT UNTERSUCHEN



# DIGITALISIERUNG

2D

# TAXONOMISCHE FORSCHUNG

## TYPUSEXEMPLARE



Typus

Haitaba  
Tapajos  
86 Hhl.

Dr. Malver  
allab.

Thraupia, Hw.

Coll.  
Staudinger

Thraupia  
Hw.

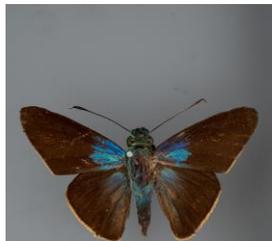
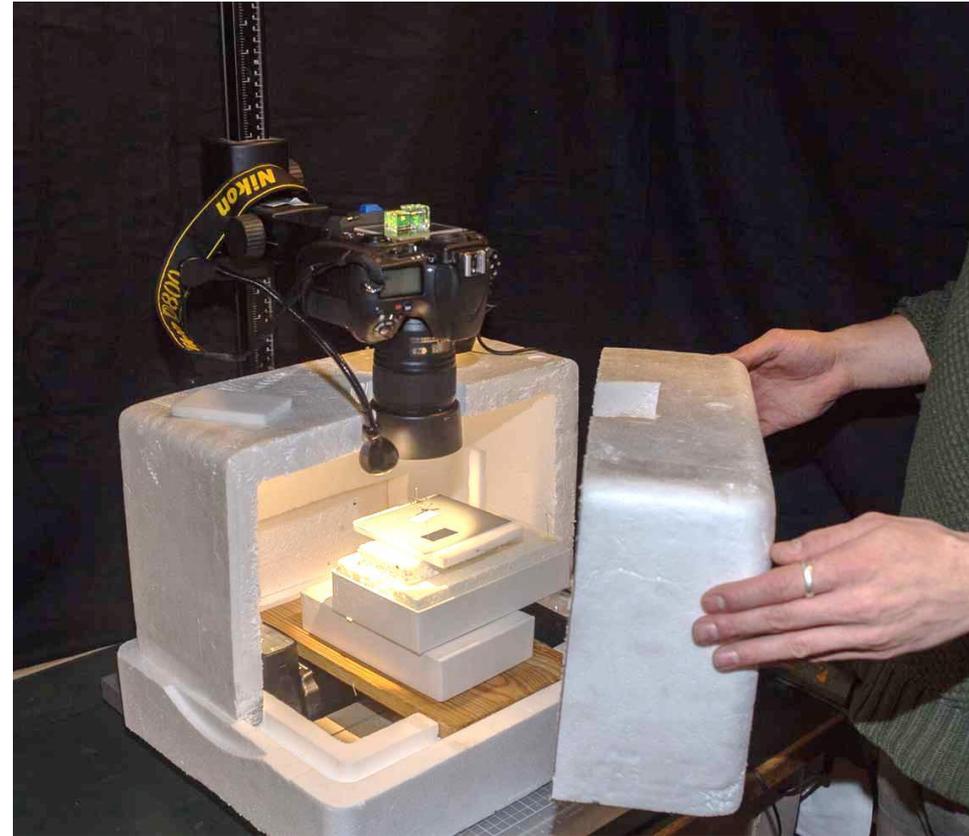


<http://coll.mfn-berlin.de/u/e1f95e>

# EINZELTIER DIGITALISIERUNG

## Nikon D800

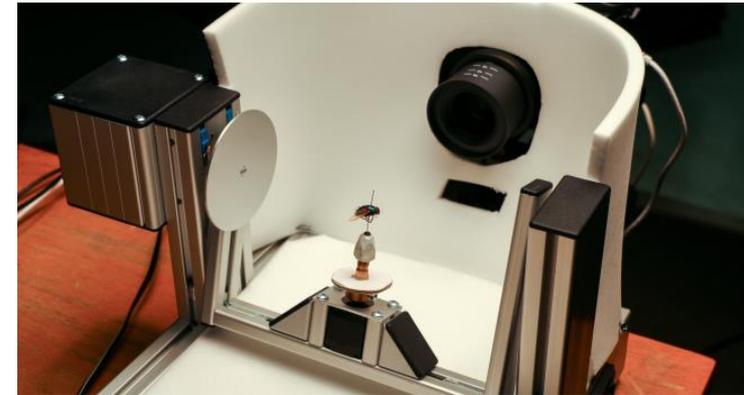
- 7.360 x 4.910 Px
- 36 MPx
- Raw 30 MB
- Tiff 100 MB
- JPG 12 MB
- 15 Tiere / Tag und Mitarbeiter



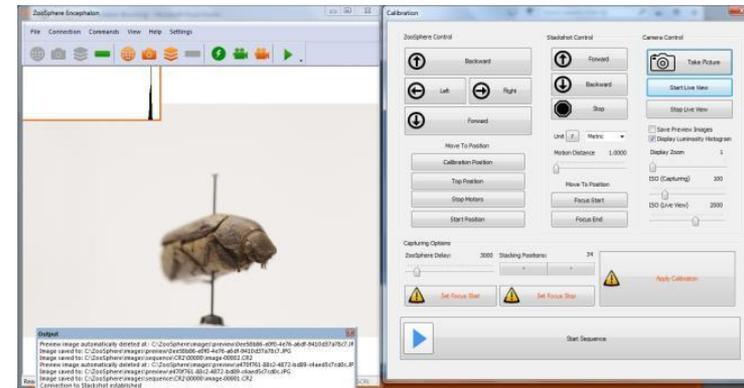
# DIGITALISIERUNG

## RÄUMLICHE VISUALISIERUNG

# ZOOSPHERE 1.0 UND 2.0



- Jede Perspektive in 360° über 2 Motoren angesteuert
- Stacking-Technologie
- Kamera und Blitzlichtanlage
- Aufnahmealgorithmus

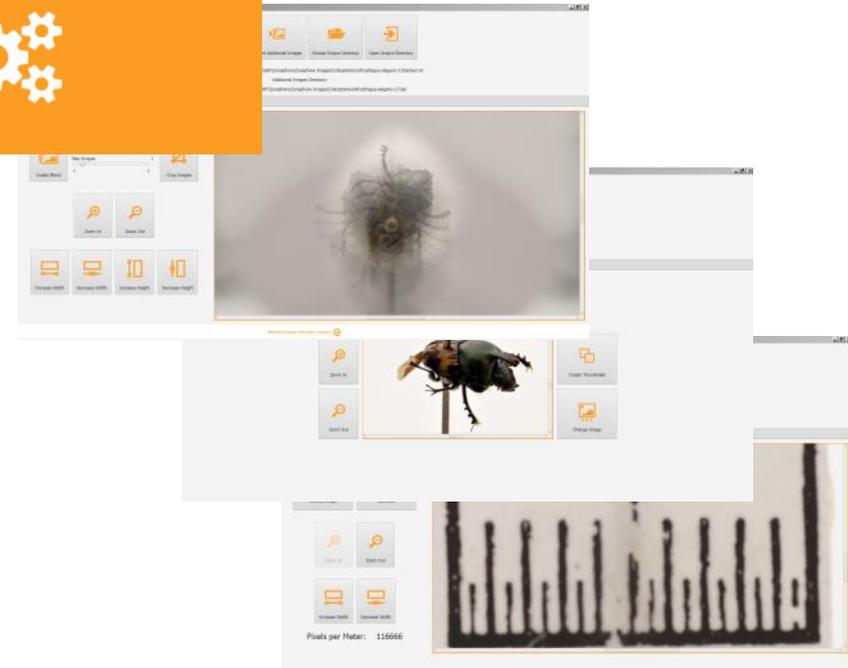


# STACKING



# ZOOSPHERE TOOLS

ZOOSPHERE TOOLS



**2.000-6.000 Aufnahmen**  
→ **100-144 tiefscharfe Positionen**

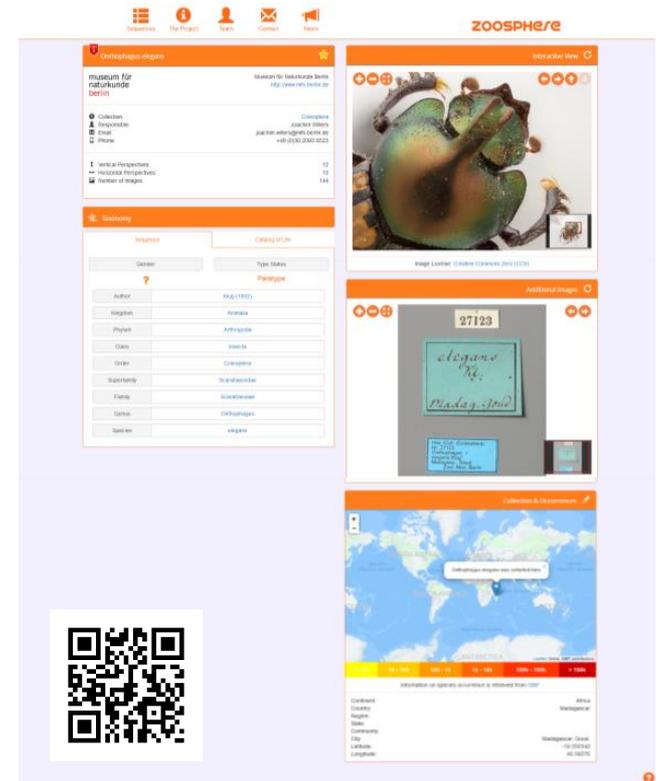


# VERÖFFENTLICHUNG

# ZOOSPHERE WEBSEITE



- Objekte sind frei im Web verfügbar → [www.zoosphere.net](http://www.zoosphere.net)
- Intuitive und interactive Rotation
- Hineinzoomen in High-Resolution



# ZOOSPHERE WEBSEITE - LIVE

[http://coll.mfn-berlin.de/u/ZMB\\_Orth\\_BA000001S01](http://coll.mfn-berlin.de/u/ZMB_Orth_BA000001S01)  
COLLECTION



IMAGEURL:

[http://coll.mfn-berlin.de/img/ZMB\\_Orth\\_BA000001S01\\_d1\\_1.jpg](http://coll.mfn-berlin.de/img/ZMB_Orth_BA000001S01_d1_1.jpg)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## Object (ZMB\_Orth\_BA000001S01)

UnitID: ZMB\_Orth\_BA000001S01; SourceID: ZMB\_Orth;

FullScientificNameString: Dispar Gerstaecker, 1873; Author:  
Gerstaecker, 1873; PreferredFlag: TRUE; TypeStatus:  
Lectotype;

FullName: Sello; Primarycollector: TRUE; Sequence: 1;

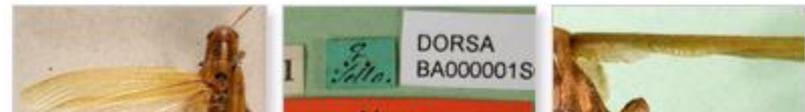
LocalityText: Allegrette [Alegrete];

AreaName: Brazil; AreaClass: Country;

AreaName: ?; AreaClass: Continent;

Additional Specimen Images

Related Specimens



# UNTERSTÜTZUNG LUNGSMANAGEMENT

- Verbindung zwischen digitalen und physischen Objekten darf nicht verloren gehen
- QR-Code („Quick Response“) als Schnittstelle



<http://coll.mfn-berlin.de/u/18dbe6>



museum für  
naturkunde  
berlin

Interactive View



Image License: Creative Commons Zero (CC0)

Additional Images



A generally recommended URI pattern is the following:

**<http://subdomain.yourdomain.org/path/variable-identifier>**

The MfN will use:

**[http://coll.mfn-berlin.de/u/ZMB\\_123](http://coll.mfn-berlin.de/u/ZMB_123)**

# VISION

- Kein Ausleihen und Verschicken von Typen
- Digitaler Zugriff auf alle Typen weltweit
- Vergleich von Typen, unabhängig in welchem Museum sie sich befinden
- Zugang zu Sammlungen verbessern, beschleunigen und demokratisieren
- Wissenschaftliches Arbeiten vereinfachen

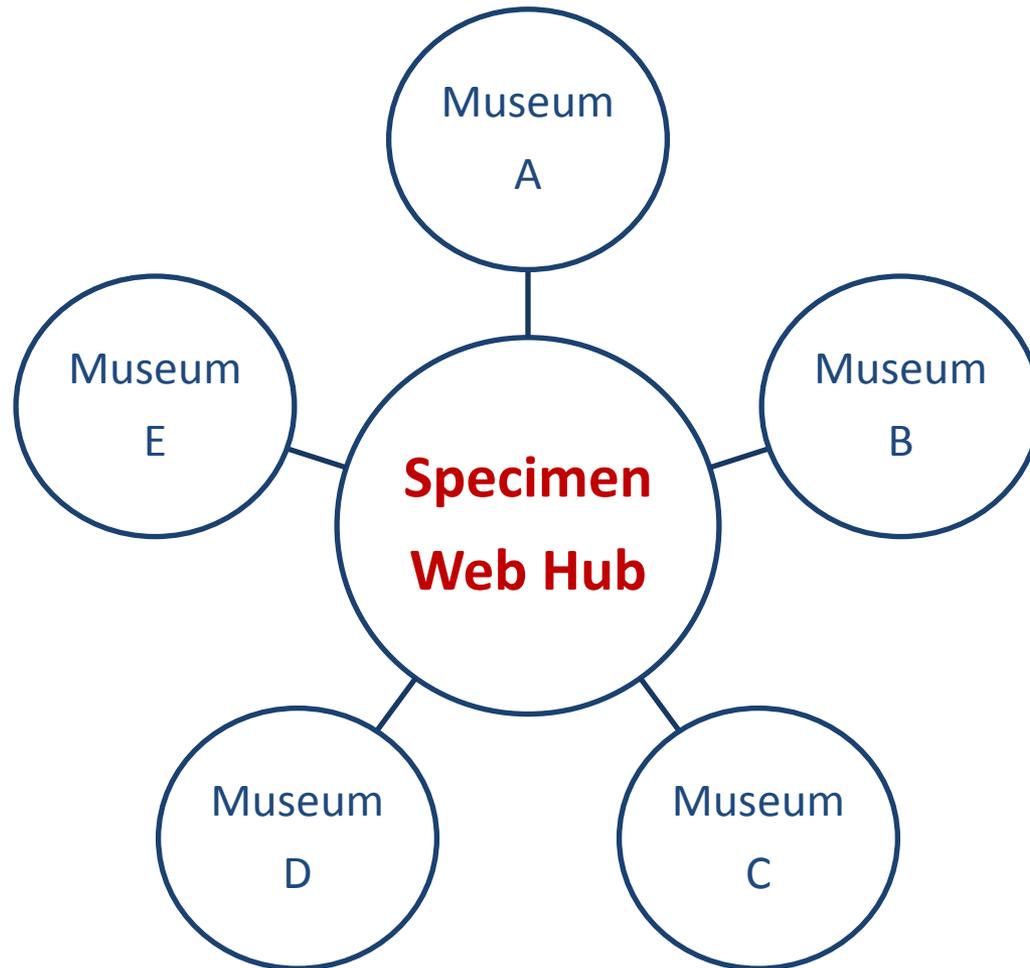
# VISION

## VERBREITUNG DER TECHNOLOGIE



# VISISON

## ZENTRALES REPOSITORY



## ZooSphere

- Hard- und Software
- On-Demand-Digitalisierungsservice
- Bildung / Lehre
  - App zur Bestimmung von Schädlingen (Forstwirtschaft)
  - App für taxonomische Bestimmungsübungen (mit Uni Greifswald)
- Ausstellung
  - Digitale Insekten in 3D
- Nachhaltigkeit



**Eine virtuelle Sammlung wird niemals  
eine reale Sammlung von physischen  
Objekten ablösen können !!**



**DANKE !!!**

Holger Schick  
Hendryk Schneider



Rainer Berkow  
Sebastian Demtröder  
Lydia Fahle  
Kathrin Fahrngruber  
Karina Georgi  
Falko Glöckler  
Sascha Hentschel  
Mareike Hirschfeld  
Birgit Jaenicke  
Nina Kaiser  
Günther Korb  
Alexander Kroupa  
Christina Kuhlmann  
Mirko Lange  
Felix Maier  
Martin Pluta  
Bernhard Schurian  
Lev Stejngardt  
Janetta Stroutchenkov  
Mélanie Turiault

# DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

