

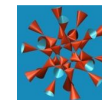


**Pilot**

# Qualitätsanalyse durch Clustern von Datenwerten

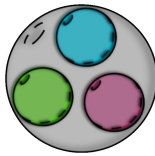
**Pilot-Evaluation**

20.12.2021, 13:30-17 Uhr

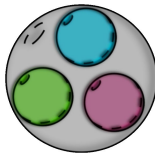


# Zeitplan

Pilot



- 13:30 Einführung (45 min) (~ 40 min)
- 14:10  Training (35 min) (~ 20 min)
- 14:30  Analyse Teil 1 (55 min) (~ 30 min)
- 15:00  Analyse Teil 2 (45 min) (~ 20 min)
- 15:20 Pause (1 h) (~ 15 min)
- 15:35  Fazit zur Analyse (15 min) (~ 10 min)
- 15:45  Auswertung Teil 1 (20 min) (~ 15 min)
- 16:00  Auswertung Teil 2 (15 min) (~ 10 min)
- 16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)
- 16:30 Abschlussbesprechung (10 min) (~ 30 min)



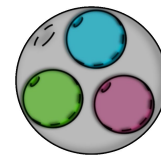
# Ziele & Nutzen des Workshops

## Für die Community

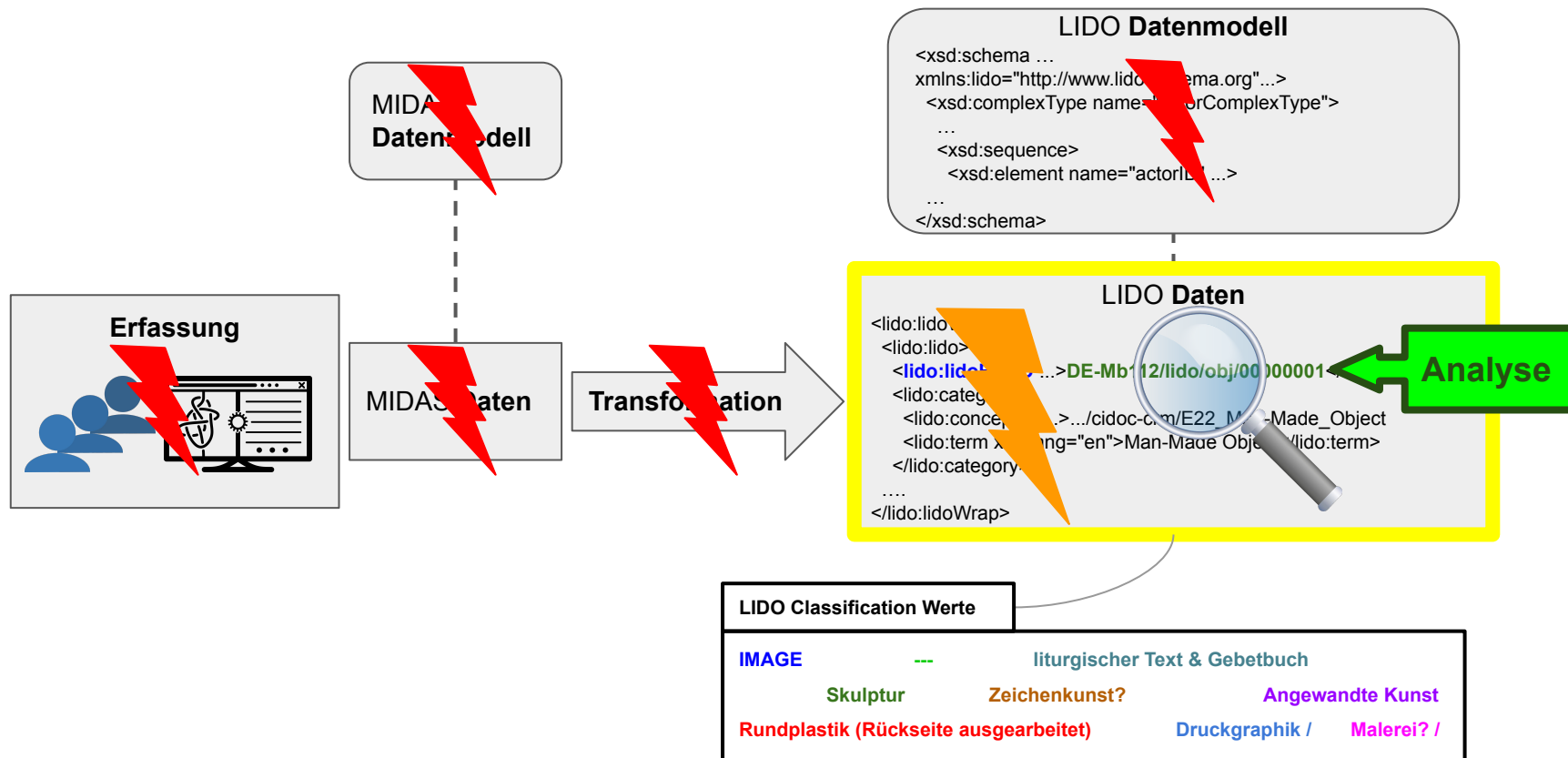
- Kennenlernen eines innovativen Tools zur explorativen Datenqualitätsanalyse
- Direkte Einflussnahme auf die zukünftige Verbesserung und Erweiterung des Tools

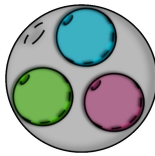
## Für die Forschung & Entwicklung

- Evaluation des Tools in praxisnahem Szenario
- Erkennen von Stärken, Schwächen und neuen Anforderungen



# Datenqualitätsprobleme und ihre Ursachen





# Motivation

Beobachtung: Werte im selben Feld sind oft heterogen

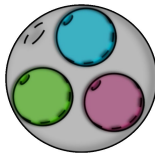
## LIDO Classification

IMAGE	--	liturgischer Text & Gebetbuch
Skulptur	Zeichenkunst?	Angewandte Kunst
Rundplastik (Rückseite ausgearbeitet)	Druckgraphik /	Malerei? /

Wie verschafft man sich hier einen Überblick?

Was verrät die Heterogenität bzgl. Datenqualität?

Wo liegt die Ursache der Heterogenität?



# Running Example: Classification

/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/objectClassificationWrap/classificationWrap/classification/term

## classificationWrap (element)

Definition: A wrapper for classification information.

### Sequence:

#### classification (0-unbounded)

Definition: Concepts used to categorize an object / work by grouping it together with others on the basis of similar characteristics.  
How to record: The category belongs to a systematic scheme (classification) which groups objects of similar characteristics according to uniform aspects. This grouping / classification may be done according to material, form, shape, function, region of origin, cultural context, or historical or stylistic period. In addition to this systematic grouping it may also be done according to organizational divisions within a museum (e.g., according to the collection structure of a museum). If the object / work is assigned to multiple classifications, repeat this element. Preferably taken from a published controlled vocabulary.

Extension (base [lido:conceptComplexType](#))

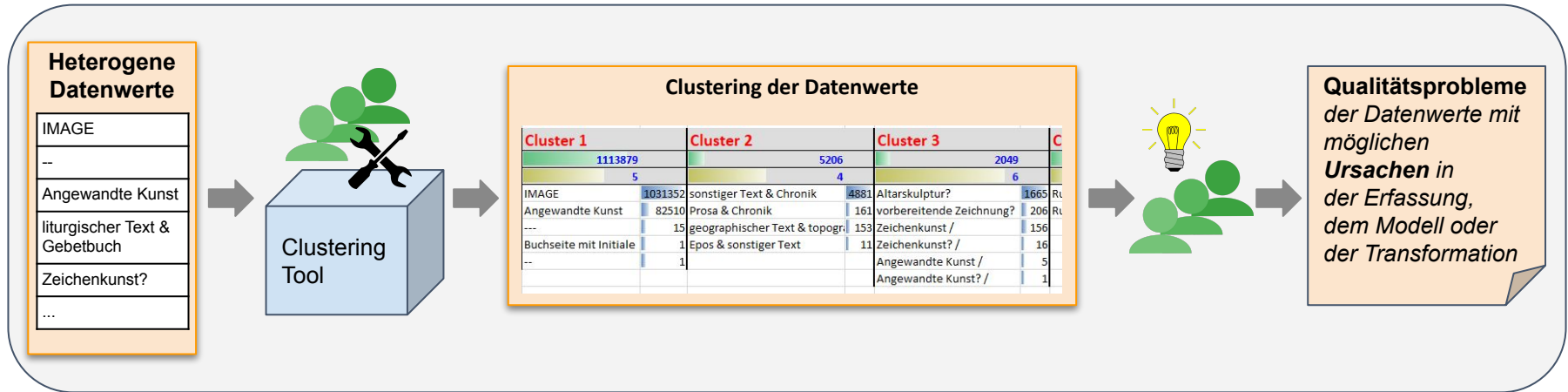
Attribute [lido:type](#)

Attribute [lido:sortorder](#)

LIDO Classification		
IMAGE	--	liturgischer Text & Gebetbuch
Skulptur	Zeichenkunst?	Angewandte Kunst
Rundplastik (Rückseite ausgearbeitet)	Druckgraphik /	Malerei? /

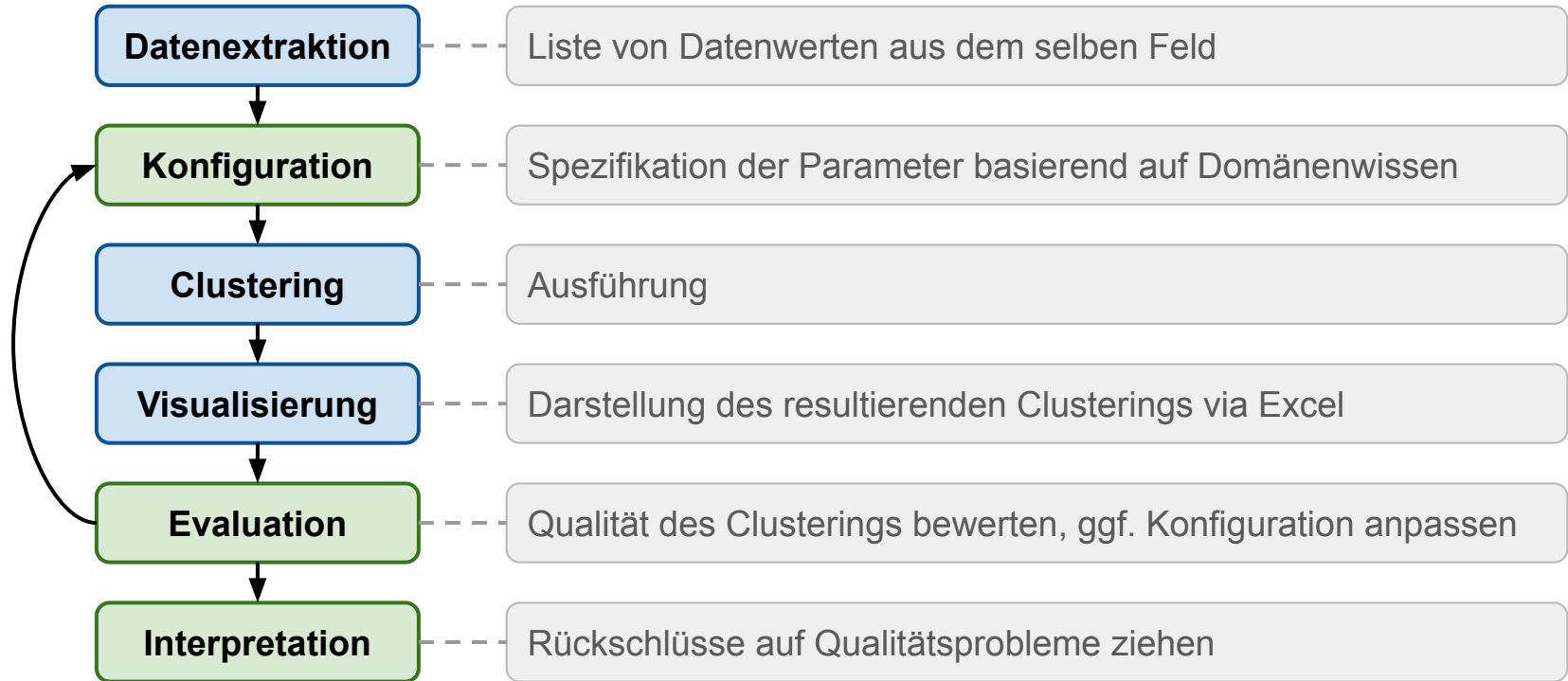


# Das Clustering-Tool

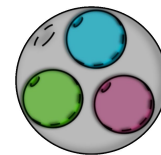




# Workflow des Clustering-Ansatzes







# Es folgt nun eine Live Demo zum Clustering-Tool...

**Clustering Configuration Hub**  
Perform the following steps to obtain a clustering of your data.  
The steps required next are highlighted in blue.

**Data**  
Configure Data...  
Current Data Configuration:  
xslide\_measurement\_unit\_reordered  
87056 values  
Status: Data extraction done

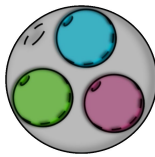
**Simple Clustering**  
Configure Abstraction...  
Current Abstraction Configuration:  
lower\_case  
to\_lower  
digit  
unit  
Status: Abstraction done  
Open Simple Clustering

**Refined Clustering**  
Configure Dissimilarities... (Sliders)  
Status: Dissimilarity calculation done  
Algorithm Configuration Method: ☒ Expert  
Configure Algorithm... (expert)  
Current Algorithm Configuration:  
Algorithm: Hierarchical  
Parameters:  
method = complete  
n\_clusters = 5  
criterion = maxclust  
Status: Algorithm execution done  
Open Refined Clustering...

**Configuration**  
Parameters of the selected clustering algorithm  
Verify the default values are a good starting point.  
Created. Higher values will yield more  
20  
Show plot  
Reset  
Higher values will  
10.00  
Show plot  
Reset

**Weights of Influence**  
Weights of Influence  
10 low influence — high influence 10  
2  
1  
5  
10  
OK

**Managing C...**  
Answer the following questions to configure the abstraction.  
Use your domain knowledge to decide from features that you expect to find in the data whether they are important or not. Each question is explained in a separate window. A preview of the abstraction is shown on demand.  
Labels & Digits (Default):  
Should all lower case letters be treated equally?  
Should all upper case letters be treated as the lower case version?  
Should all upper case letters be treated equally?  
Should all lower case letters be treated as the lower case version?  
Should all letter sequences be treated equally?  
Should all upper case letter sequences be treated equally?  
Should all lower and upper case words be treated equally?  
Should all sequences of lower or upper case words separated by a blank space be treated as one word?  
Should all sequences of lower or upper case words separated by a blank space be treated as one word?  
Should all digits be treated equally?  
Should all pairs of digit sequences separated by a comma be treated equally?  
Should all characters that are not letters or digits be treated equally?  
Should all punctuation marks be treated equally?  
Should all bracket characters be treated equally?  
Should all mathematical characters (i.e., +, -, \*, /, %, ^, <, >, <=, >=) be treated equally?  
Should all question marks be treated equally?  
Should all other characters not mentioned above be treated equally?  
Should duplicates be removed?



# Alternative Methode: Werteliste(n)

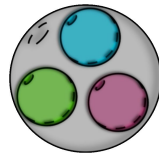
	A	B	C
1	IMAGE		
2	Tafelmalerei		
3	Malerei		
4	IMAGE		
5	Tafelmalerei		
6	Malerei		
Raw Data Occurrences Alphabetical			

	B	C	D	E
2	Data	#Occurrences		
3	IMAGE	431887		
4	Skulptur	122769		
5	Architektur	100617		
6	Malerei	70312		
Raw Data Occurrences Alphabetical				

	B	C	D	E
2	Data	#Occurrences		
3	--	1		
4	---	15		
5	Altarskulptur	5667		
6	Altarskulptur /	3		
Raw Data Occurrences Alphabetical				

# Ablauf

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)

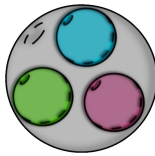
Fragebogen zum Alias

Fragebogen zur Werteliste

Fragebogen zum Clustering

Fragebogen zum Fazit zur Analyse

Fragebogen zur Auswertung



# Welche Daten betrachten wir?

**Format:** LIDO v1.0 ([www.lido-schema.org/schema/v1.0/lido-v1.0-schema-listing.html](http://www.lido-schema.org/schema/v1.0/lido-v1.0-schema-listing.html))

**Thema:** Objekte der materiellen Kultur

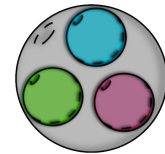
**Entstehung:**

- Manuelle Erfassung in MIDAS
- Transformation zu LIDO

**Felder:**

- Training: “ShapeMeasurements”
- Analyse Teil 1 und 2: “ActorName” und “RepositoryName”
- Extra Teil 3: “RepositoryLocationName”

Pilot



# ShapeMeasurements

/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/**objectIdentificationWrap**/objectMeasurementsWrap/objectMeasurementsSet/objectMeasurements/**shapeMeasurements**

## shapeMeasurements (0-unbounded)

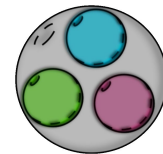
Definition: The shape of an object / work. Used for unusual shapes (e.g., an oval painting).  
How to record: Example values: oval, round, square, rectangular, and irregular.

### Simple content

Extension (base [lido:textComplexType](#))

Attribute [lido:sortorder](#)

LIDO Shape Measurements			
oval	fünfeckig (unregelmäßig)	Saalkirche? /	Kopfbahnhof
	Eckhaus mit Turm	24-zeilig	Doppelstatue
gerahmt	5/ 8-Schluss	gerahmt (Architekturrahmen)	



# ActorName

/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/**eventWrap**/eventSet/event/**eventActor**/actorInRole/actor/**nameActorSet**/appellationValue

## actorComplexType (complex type)

Definition: Contains identifying and indexing actor information.

How to record: Data values of the type attribute: person, corporation, family, group.

### Sequence:

**actorID** ( [lido:identifierComplexType](#) 0-unbounded)

**nameActorSet** ( [lido:appellationComplexType](#) 1-unbounded)

Definition: A wrapper for name elements.

How to record: if there exists more than one name for a single actor, repeat Name Actor Set.

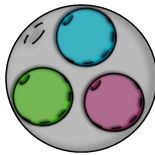
Notes: Indicates names, appellations, or other identifiers assigned to an individual, group of people, firm or other corporate body, or other entity.

**nationalityActor** (0-unbounded)

**vitalDatesActor** ( [lido:dateComplexType](#) 0-1)

**genderActor** ( [lido:textComplexType](#) 0-unbounded)

LIDO ActorName		
unbekannt	Rembrandt Harmensz, van Rijn	Rembrandt
Jean (Berry, Herzog, 1, le Magnifique)	?	Miro, Joan
Palant, Werner (Graf, 2) & Palant, Elverad von & Bergerhausen, Margarete von		



# RepositoryName (Teil 1)

/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/objectIdentificationWrap/repositoryWrap/repositorySet/repositoryName/legalBodyName/appellationValue

## repositorySetComplexType (complex type)

Definition: Wrapper for designation and identification of the institution of custody and, possibly, indication of the exact location of the object.

How to record: If there are several designations known, e.g., a current one and former ones (see: type attribute), repeat the element.Data values of the type attribute: current, former.

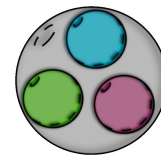
### Sequence:

**repositoryName** ( [lido:legalBodyRefComplexType](#) 0-1)

Definition: Unambiguous identification, designation and weblink of the institution of custody.

**workID** (0-unbounded)

**repositoryLocation** ( [lido:placeComplexType](#) 0-1)



# RepositoryName (Teil 2)

/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/objectIdentificationWrap/repositoryWrap/repositorySet/repositoryName/legalBodyName/appellationValue

## legalBodyRefComplexType (complex type)

Definition: Reference information to a legal body.

### Sequence:

legalBodyID ( [lido:identifierComplexType](#) 0-unbounded)

legalBodyName ( [lido:appellationComplexType](#) 0-unbounded)

Definition: Appellation of the institution or person.

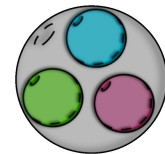
legalBodyWeblink ( [lido:webResourceComplexType](#) 0-unbounded)

LIDO RepositoryName		
? (Paris, Prinz) (private Sammlung) (Paris)	3. Register	
Ägyptisches Museum (Kairo)		
Apotheke	zwischen Ruhrortsbrücke und Eisenbahnhofen	
Universitätsmuseum für Kunst und Kulturgeschichte (Marburg)		
Zur Krone	Sankt Lorenz ob Katsch	x



# RepositoryLocationName (Teil 1)

Pilot



/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/objectIdentificationWrap/repositoryWrap/repositorySet/repositoryLocation/namePlaceSet/appellationValue

## repositorySetComplexType (complex type)

Definition: Wrapper for designation and identification of the institution of custody and, possibly, indication of the exact location of the object.

How to record: If there are several designations known, e.g., a current one and former ones (see: type attribute), repeat the element.Data values of the type attribute: current, former.

### Sequence:

repositoryName ( [lido:legalBodyRefComplexType](#) 0-1)

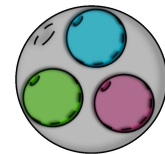
workID (0-unbounded)

repositoryLocation ( [lido:placeComplexType](#) 0-1)

Definition: Location of the object, especially relevant for architecture and archaeological sites.

# RepositoryLocationName (Teil 2)

Pilot



/lidoWrap/lido/descriptiveMetadata/objectIdentificationWrap/repositoryWrap/repositorySet/repositoryLocation/namePlaceSet/appellationValue

## placeComplexType (complex type)

Definition: Structured element for place information

### Sequence:

placeID ( [lido:identifierComplexType](#) 0-unbounded)

namePlaceSet ( [lido:appellationComplexType](#) 0-unbounded)

Definition: The name of the geographic place.

How to record: If there are different names of the same place, e.g. today's and historical names, repeat this element.

gml (0-unbounded)

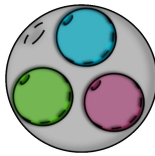
partOfPlace ( [lido:placeComplexType](#) 0-unbounded)

placeClassification (0-unbounded)

LIDO RepositoryLocationName		
Marburg	Goslar, Hoher Weg 1	Wien - 1. Bezirk (Wien), Graben
	Lorch am Rhein & Lorch	Schöntal (Hohenlohekreis)
	Berlin - Charlottenburg (Berlin), Witzlebenstraße 4-5	
Mainz, Marktplatz	Rodgau - Nieder-Roden	Mans, Le

# Zeitplan

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

➤ **14:10**  **Training (~ 20 min)**

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

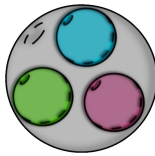
15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)



# Aktuelle Aufgabe: Download und Alias

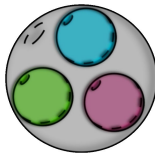
- Laden sie sich das Clustering-Tool herunter:

`tinyurl.com/konda-dvc`

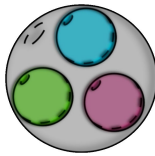


- Denken sie sich ein Alias aus und notieren sie es lokal
- Tragen sie das Alias hier ein:

`tinyurl.com/konda`



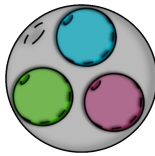
5 Minuten Pause im Gange...



# Aktuelle Aufgabe: Alias Ordner checken

- Bei Google abmelden oder Privates Fenster nutzen
- Unterordner in Drive checken:  
**`tinyurl.com/konda-dvcworkshop`**
  - Anleitung (PDF)
    - Zuteilung zu einer Gruppe
    - Anweisungen wann welche Daten mit welcher Methode analysiert werden sollen usw.
    - Links zu Fragebögen und LIDO Dokumentation
  - Werteliste (XLSX)
- ↻ Später kommt hinzu:
  - Ihre beiden ausgefüllten Fragebögen (PDF)
  - Zwei zu bewertende ausgefüllte Fragebögen einer anderen Person (PDF)





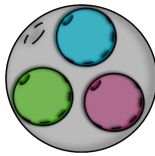
# Aktuelle Aufgabe: Training

- Entpacken sie die Datei DataValueClustering.zip
  - Führen sie die Anwendung DataValueClustering.exe aus
  - Machen sie sich mit dem Clustering-Tool vertraut
  - Nutzen sie die Feldwerte ShapeMeasurements
  - Durchlaufen sie alle Konfigurationsphasen
  - Betrachten sie das resultierende Simple und Refined Clustering
- Stellen sie jegliche Fragen im Plenum



# Zeitplan

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

➤ 14:30  **Analyse Teil 1 (~ 30 min)**

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

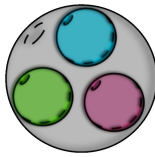
16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)







# Aktuelle Aufgabe: Analyse Teil 1

## Gruppe A

**Gruppe A1:** nutzt jetzt Clustering-Tool für ActorName

**Gruppe A2:** nutzt jetzt Werteliste für RepositoryName

## Gruppe B

**Gruppe B1:** nutzt jetzt Clustering-Tool für RepositoryName

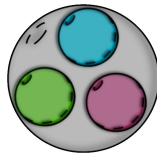
**Gruppe B2:** nutzt jetzt Werteliste für ActorName



Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot



13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

➤ 15:00  **Analyse Teil 2 (~ 20 min)**

15:20 Pause (~ 15 min)

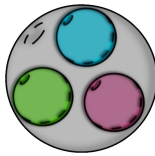
15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)



# Aktuelle Aufgabe: Analyse Teil 2

## Gruppe A

**Gruppe A1:** nutzt jetzt Werteliste für RepositoryName

**Gruppe A2:** nutzt jetzt Clustering-Tool für ActorName

## Gruppe B

**Gruppe B1:** nutzt jetzt Werteliste für ActorName

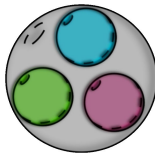
**Gruppe B2:** nutzt jetzt Clustering-Tool für RepositoryName



Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot



13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

➤ **15:20 Pause (~ 15 min)**

15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

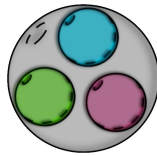
16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)

# Zeitplan

Pilot



13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

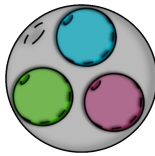
➤ 15:35  **Fazit zur Analyse (~ 10 min)**

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)



# Aktuelle Aufgabe: Fazit zur Analyse

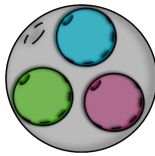
Füllen sie den Fragebogen zum Fazit zur Analyse aus



Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

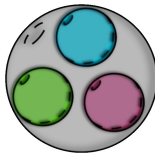
➤ **15:45**  **Auswertung Teil 1 (~ 15 min)**

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)





# Aktuelle Aufgabe: Auswertung Teil 1

## Gruppen

- **Gruppen A1 und B2:** werten Fragebogen zu ActorName aus
- **Gruppen A2 und B1:** werten Fragebogen zu RepositoryName aus



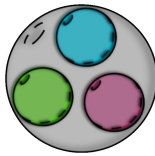
## Vorgehen

- Öffnen sie den ausgefüllten Fragebogen der anderen Person (PDF)
  - Die Person hat das Datenfeld mit der anderen Methode analysiert als sie
- Öffnen sie ggf. ihren eigenen Fragebogen (PDF)
- Lesen sie die von der anderen Person beschriebenen Probleme und Ursachen
- Füllen sie dabei den Fragebogen zur Auswertung aus

Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

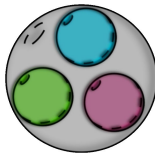
15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

➤ 16:00  **Auswertung Teil 2 (~ 10 min)**

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)



# Aktuelle Aufgabe: Auswertung Teil 2

## Gruppen

- **Gruppen A1 und B2:** werten Fragebogen zu RepositoryName aus
- **Gruppen A2 und B1:** werten Fragebogen zu ActorName aus



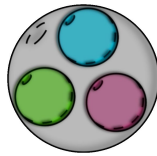
## Vorgehen

- Öffnen sie den ausgefüllten Fragebogen der anderen Person (PDF)
  - Die Person hat das Datenfeld mit der anderen Methode analysiert als sie
- Öffnen sie ggf. ihren eigenen Fragebogen (PDF)
- Lesen sie die von der anderen Person beschriebenen Probleme und Ursachen
- Füllen sie dabei den Fragebogen zur Auswertung aus

Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot




13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

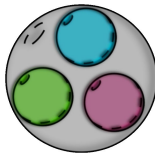
16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

➤ 16:10  **Analyse Teil 3 (~ 20 min)**

16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)

# Aktuelle Aufgabe: Analyse Teil 3

**Pilot**



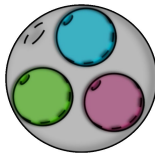
Alle nutzen jetzt Clustering-Tool für RepositoryLocationName



Details: siehe Anleitung im eigenen Ordner

# Zeitplan

Pilot



13:30 Einführung (~ 40 min)

14:10  Training (~ 20 min)

14:30  Analyse Teil 1 (~ 30 min)

15:00  Analyse Teil 2 (~ 20 min)

15:20 Pause (~ 15 min)

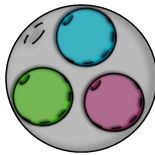
15:35  Fazit zur Analyse (~ 10 min)

15:45  Auswertung Teil 1 (~ 15 min)

16:00  Auswertung Teil 2 (~ 10 min)

16:10  Analyse Teil 3 (~ 20 min)

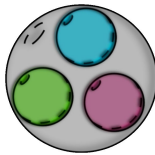
➤ **16:30 Abschlussbesprechung (~ 30 min)**



# Was passiert als nächstes?

Anhand der heute gesammelten Daten wollen wir u.A. folgende Forschungsfragen beantworten:

- Mit welcher Methode können *mehr* Datenprobleme und mehr mögliche Ursachen in der Erfassung, dem Datenmodell und der Datentransformation identifiziert werden?
  - Mit welcher Methode können Probleme *schneller* identifiziert werden?
  - Die *Nützlichkeit* welcher Methode wird als Höher wahrgenommen?
  - Welche *Arten von Problemen* werden mit den Methoden häufig identifiziert? Gibt es Unterschiede?
  - Wo liegen Stärken und Schwächen des Clustering-Tools?
  - Was können wir am Tool verbessern?
- Tool besser an Anforderungen der Community anpassen
  - Forschungspapier schreiben



# Was passiert als nächstes?

Anhand der heute gesammelten Daten wollen wir u.A. folgende Forschungsfragen beantworten:

- Mit wem wird die Erfassung, dem...
- Mit wem...
- Die...
- Wel...
- Wo...
- Was...

Unsere Publikationen sind auf Zenodo verfügbar:  
**`zenodo.org/communities/konda-project/`**

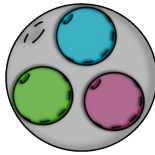
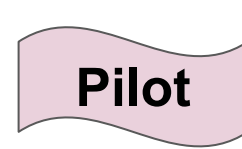
Weiteres Interesse an der Auswertung,  
Weiterentwicklungen usw. gern per E-Mail äußern

**`arno.kesper@uni-marburg.de`**  
**`viola.wenz@uni-marburg.de`**  
**`konda@uni-marburg.de`**

- Tool besse...
- Forschungsp...

Interchiede?

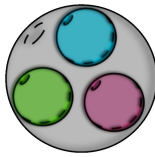




# Feedback zum Design der Evaluation

Was war unverständlich, verwirrend, störend, unnötig, zu schnell, sonst irgendwie **problematisch** an Folgendem?

- Zeitplan
- Einführung
- Demos
- Aufgaben
- Fragebögen
- Clustering-Tool
- ...



Fragen, Anmerkungen, Kritik,  
Verbesserungsvorschläge, ...?



**Vielen Dank für die Teilnahme!**