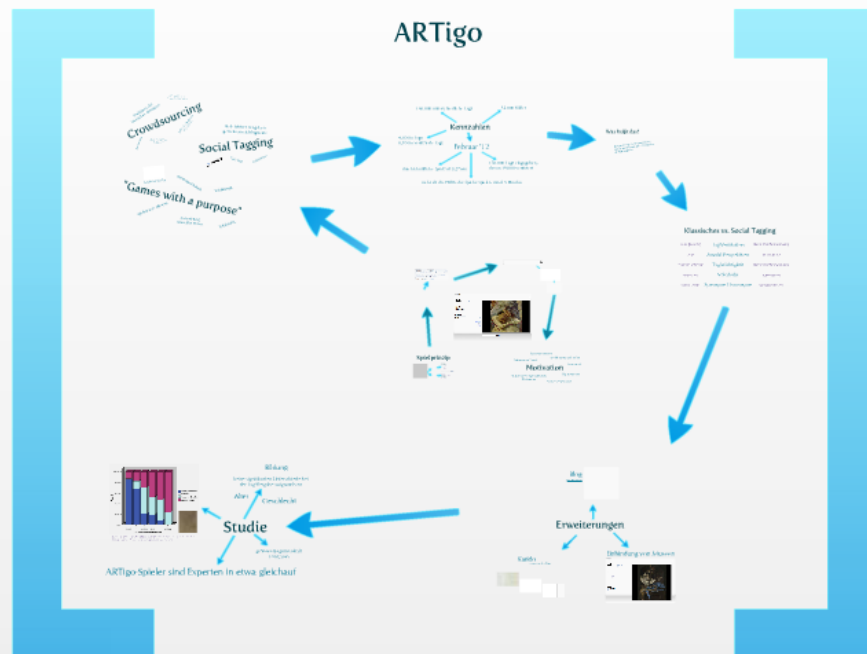




play4science

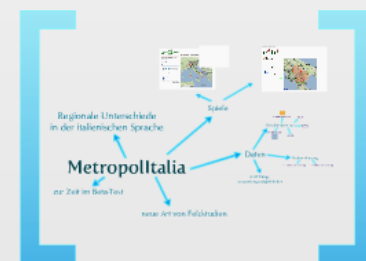
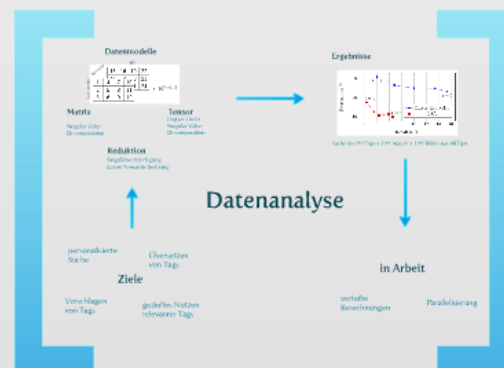
gefördert durch die
Deutsche Forschungsgemeinschaft



Crowdsourcing in ARTigo:
Spielen für die Wissenschaft

www.artigo.org

ARTigo



Crowdsourcing in ARTigo: Spielen für die Wissenschaft

Fabian Kneißl
Ludwig-Maximilians-Universität München





play4science

gefördert durch die **DFG**
Deutsche Forschungsgemeinschaft

Informatik:
Programmier- und Modellierungssprachen

Prof. Dr. François Bry
Fabian Kneißl
Christoph Wieser
Bartholomäus Steinmayr

Kunstgeschichte

Prof. Dr. Hubertus Kohle
Matthias Becker
Laura Commare

Team

IT Gruppe Geisteswissenschaften

Dr. Christian Riepl
Dr. Stephan Lücke
Dr. Gerhard Schön
Eva Schmidt

Romanische Philologie

Prof. Dr. Thomas Krefeld
Silvia Cramerotti
Alessandra Puglisi

Centrum für Informations-
und Sprachverarbeitung

Prof. Dr. Klaus Schulz
Elena Levushkina

Problem in der Kunstgeschichte



Fortschreitende Digitalisierung



Erschließung ist notwendig



Große Menge an Bildern



Fortschreitende Digitalisierung



Erschließung ist notwendig

wenige Experten
verschlagworten
Kunstwerke

aufwändig
und teuer

Klassischer Ansatz

fehlende
Validierung?

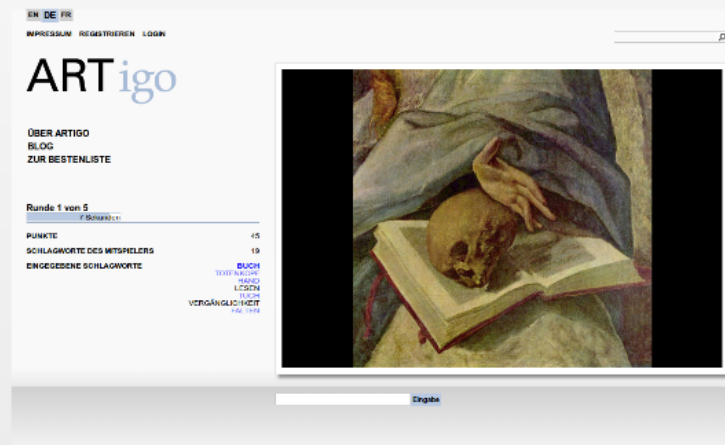
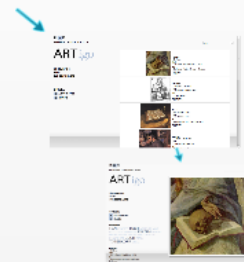
eingeschränkte oder
zu spezielle Sicht?

anstrengende
Arbeit

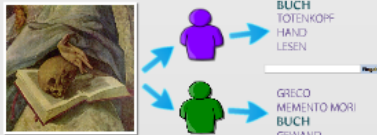


HAND STOFF TUCH MEMENTO MORI
 BLAU GELB SCHATTEN FALTEN BRAUN
 DETAIL GESTE SEITEN BART GEWAND
 FINGER ROT BUCH STEIN
 TOTENKOPF GRAU





Spielprinzip



Suche verbessern
 der Wissenschaft helfen
 Spielsucht
 Highscoreliste
 Spieler lernen dabei
 Nutzer verbringen sowieso
 Zeit online
 Interesse an Kunst
 Motivation

EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

Runde 1 von 5

7 Sekunden

PUNKTE 45

SCHLAGWORTE DES MITSPIELERS 19

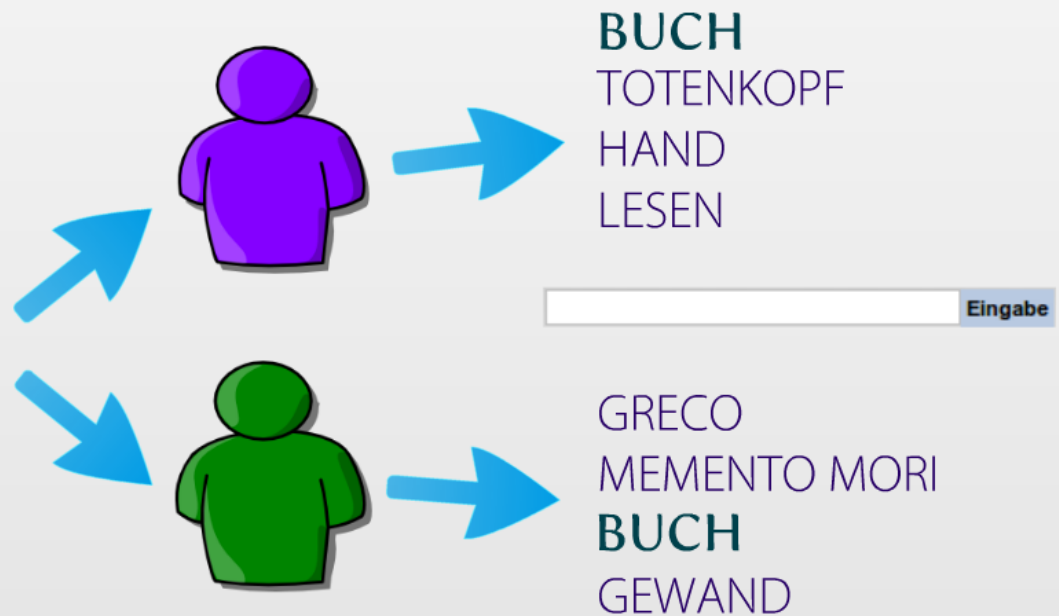
EINGEGEBENE SCHLAGWORTE

BUCH
TOTENKOPF
HAND
LESEN
TUCH
VERGÄNGLICHKEIT
FALTEN



Eingabe

Spielprinzip



HAND STOFF TUCH MEMENTO MORI
BLAU GELB SCHATTEN **FALTEN** BRAUN
DETAIL GESTE SEITEN BART GEWAND
FINGER ROT **BUCH** STEIN
TOTENKOPF GRAU





EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIERT

ART

ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

SPIELE
→ ARTIGO-SPIEL
→ KARIDO

EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

SPIELE

→ ARTIGO-SPIEL
→ KARIDO

buch



Künstler
El Greco
Titel
Die büßende Magdalena, Detail
Ort
Budapest / Szépművészeti Múzeum
Datierung
1580



Künstler
Balthasar Jenichen
Titel
Bildnis des Martin Luther
Ort
(Seriendruck)
Datierung
1565/1621



Künstler
Vincent van Gogh
Titel
Stilleben mit Bibel
Ort
Amsterdam / Van Gogh Museum
Datierung
1885



Künstler
Gustave Caillebotte
Titel
Portrait d'Henri Cordier
Ort



EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

ÜBER ARTIGO

BLOG

ZUR BESTENLISTE

SPIELE

→ ARTIGO-SPIEL

→ KARIDO

Schlagworte

HAND STOFF TUCH MEMENTO MORI
BLAU GELB SCHATTEN FALTEN BRAUN
DETAIL GESTE SEITEN BART GEWAND
FINGER ROT BUCH STEIN
TOTENKOPF GRAU

Künstler

El Greco

Titel

Die büßende Magdalena, Detail

Ort

Budapest / Szépművészeti Múzeum

Datierung

1580



Suche verbessern

der Wissenschaft helfen

Interesse an Kunst

Spielsucht

Motivation

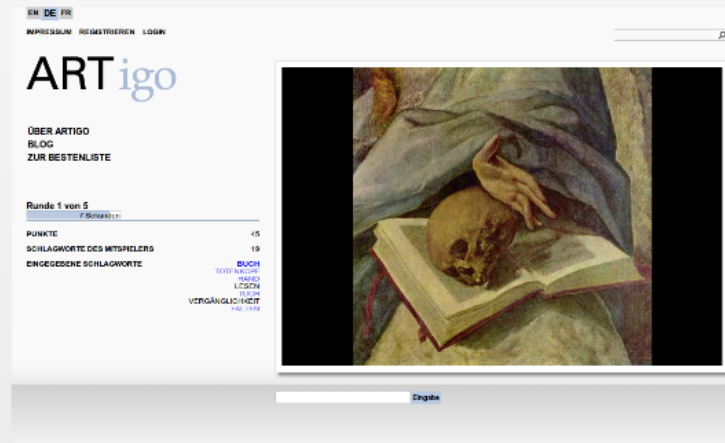
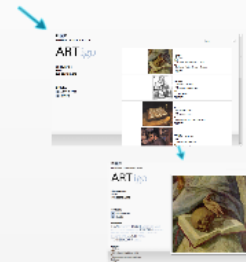
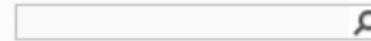
Highscoreliste

Nutzer verbringen sowieso

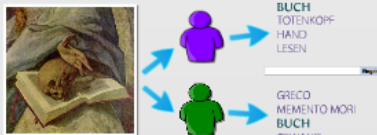
Zeit online

Spieler lernen dabei

HAND STOFF TUCH MEMENTO MORI
 BLAU GELB SCHATTEN FALTEN BRAUN
 DETAIL GESTE SEITEN BART GEWAND
 FINGER ROT BUCH STEIN
 TOTENKOPF GRAU



Spielprinzip



Suche verbessern

der Wissenschaft helfen

Interesse an Kunst

Spielsucht

Motivation

Highscoreliste

Nutzer verbringen sowieso
 Zeit online

Spieler lernen dabei

extrinsische und
intrinsische Motivation

Intelligenz der
Menschen ausnutzen

Crowdsourcing

Arbeitsleistung

große Anzahl von
Bearbeitern

praktisch unbegrenzte
Ressourcen

viele Nutzer vergeben
gemeinsam Schlagworte

Social Tagging



Tag Cloud

Folksonomie



Louis von Ahn

daran Spaß haben

"Games with a purpose"

Wettkampf

Spielen statt arbeiten

Generierung
sinnvoller Daten

Belohnung

Arbeitsteilung

große Anzahl von
Bearbeitern

SOCC

delicious

Tag Cloud

Folksonomy



Louis von Ahn

daran Spaß haben

Wettkampf

"Games with a purpose"

Spiele statt arbeiten

Generierung
sinnvoller Daten

Belohnung

time left

00:00

score

440

passes

1

label

pass

Matched on blue: 50 points



zoom out

off-limits

aba
van
vans
akwaaba
cars

my labels

transport
blue

Intelligenz der
Menschen ausnutzen

extrinsische und
intrinsische Motivation

Crowdsourcing

Arbeitsteilung

große Anzahl von
Bearbeitern

praktisch unbegrenzte
Ressourcen

*viele Nutzer vergeben
gemeinsam Schlagworte*

Social Tagging



Tag Cloud

Folksonomie



Was heißt das?

Ein Experte müsste 78 Stunden pro Monat arbeiten und alle 15 Sekunden ein Tag vergeben.

Klassisches vs. Social Tagging

keine (Experte)

Tag-Verifikation

durch Mehrfachnennung

eine

Anzahl Perspektiven

beliebig viele

mühsam erfassbar

Tag-Wichtigkeit

durch Mehrfachnennung

kontrolliert

Vokabular

nutzerbasiert

kontrollierbar

Synonyme/Homonyme

nur automatisiert

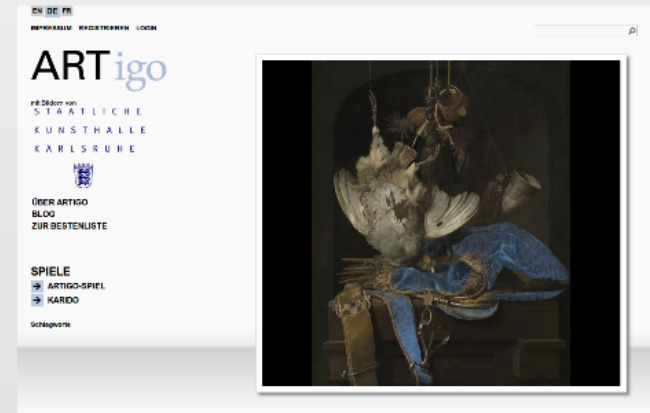
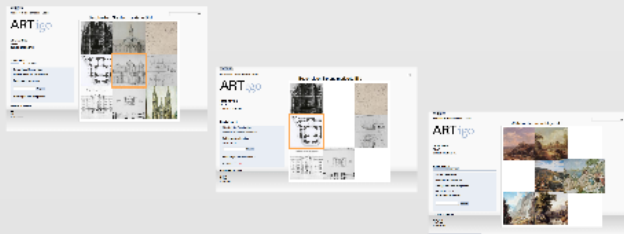
Blog
<http://blog.artigo.org>



Erweiterungen

Einbindung von Museen

Karido
für spezifischere Tags



Blog

<http://blog.artigo.org>

ARTigo

ARTIGO SPIEL
PLAY4SCIENCE PROJEKT

LETZTE ARTIKEL

Bayern 2-Anfrage auf ARTigo
Worte und Bilder? Bilder und Bilder!
Falsche Freunde kann niemand trennen
TinEye.
Toate lumea poate ARTigo

ARCHIVE

August 2011
Juli 2011
Juni 2011
Mai 2011
April 2011
November 2010
Oktober 2010

← Falsche Freunde kann niemand trennen

Bayern 2-Anfrage auf ARTigo →

Worte und Bilder? Bilder und Bilder!

Publiziert am 24. August 2011 von [Laura Commare](#)

Wir haben euch vor einigen Tagen das TinEye Projekt vorgestellt. Der Eine oder Andere mag es inzwischen getestet und als nützlich empfunden haben. Oder als ärgerlich. TinEye ist eine Suchmaschine, die nach rein objektiven, das heißt mathematischen Kriterien sucht. Es kann hierbei leicht geschehen, dass dem Nutzer Bilder als ähnlich angeboten werden, die nach semantischen Kriterien überhaupt nicht ähnlich sind. Ähnliches zeigt sich bei [einer Studie von Gerhard Nauta](#). Nauta hat ein Modell entwickelt, bei dem die Studienteilnehmer Bilder nicht mit Worten, sondern mit Icons taggen. Wird ein Icon mehrfach für zwei unterschiedliche Bilder vergeben, lässt sich daraus ableiten, dass diese sich formal ähnlich sind. Nauta konnte so erfolgreich ermitteln, dass die beiden Folgenden Bilder eine starke formale Korrelation aufweisen:



Aus einer praktischen Perspektive heraus (wie auch im Falle der TinEye-Suchmaschine) ist ein solches Ergebnis natürlich ärgerlich. Wir dürften uns alle einig darüber sein, dass die beiden Abbildungen zwar die erwarteten formalen Ähnlichkeiten aufweisen, diese jedoch

Einbindung von Museen

EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

mit Bildern von
STAÄTLICHE
KUNSTHALLE
KARLSRUHE



ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

SPIELE

→ ARTIGO-SPIEL
→ KARIDO

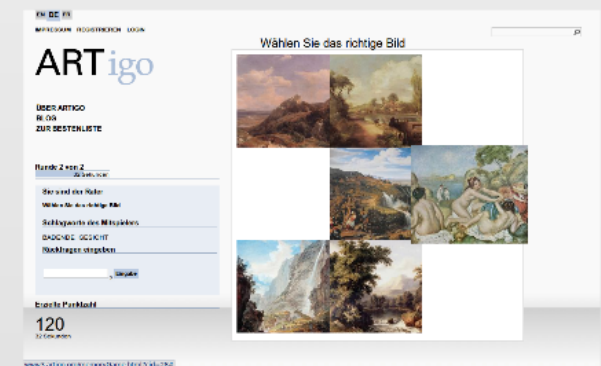
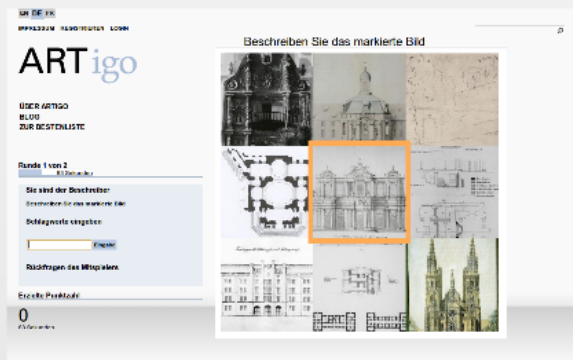
Schlagworte





Karido

für spezifischere Tags



EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

Runde 1 von 2

63 Sekunden

Sie sind der Beschreiber

Beschreiben Sie das markierte Bild

Schlagworte eingeben

Eingabe

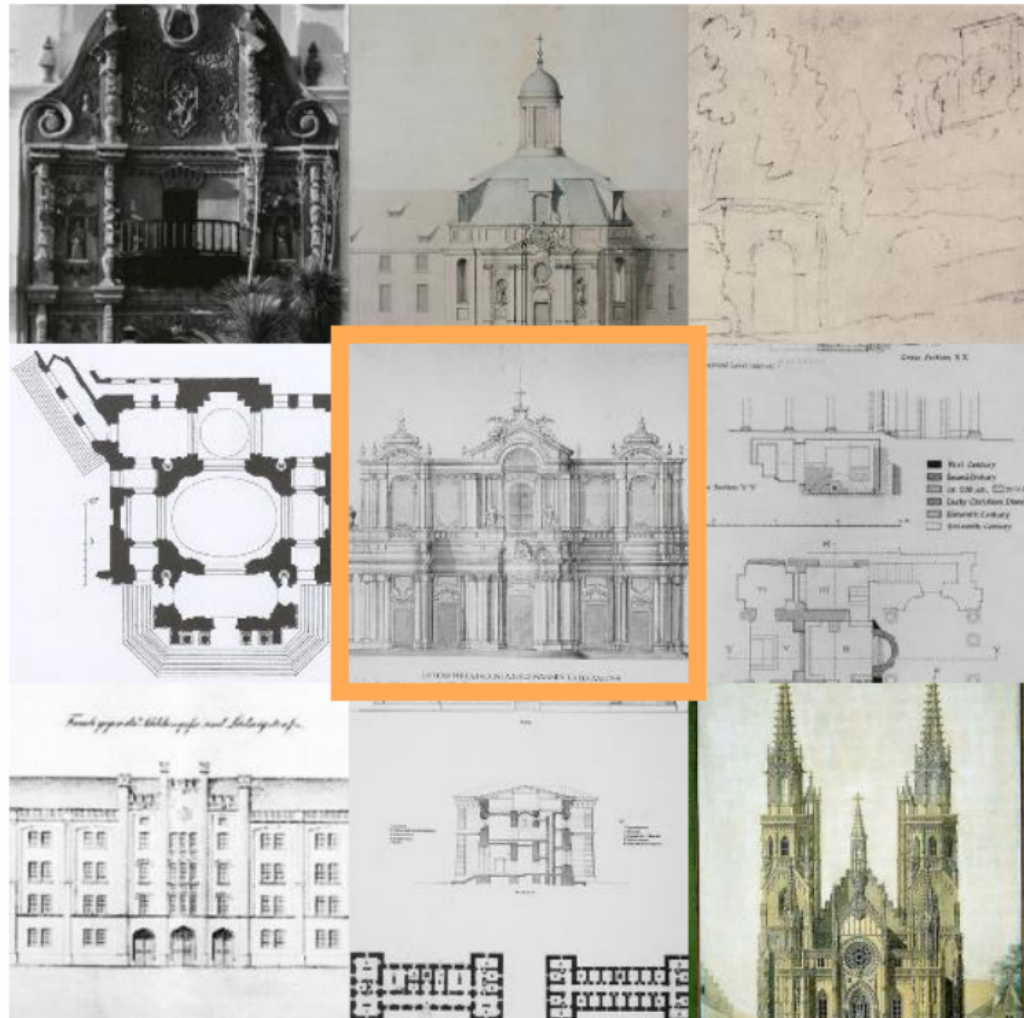
Rückfragen des Mitspielers

Erzielte Punktzahl

0

63 Sekunden

Beschreiben Sie das markierte Bild



Runde 1 von 2

Sie sind der Beschreiber

Beschreiben Sie das markierte Bild

Schlagworte eingeben

GRUNDRISS

 Eingabe

Rückfragen des Mitspielers

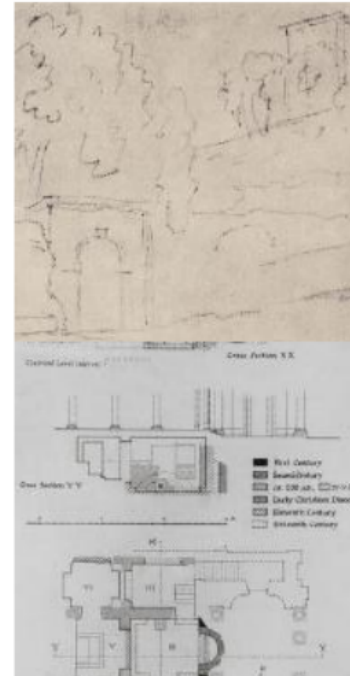
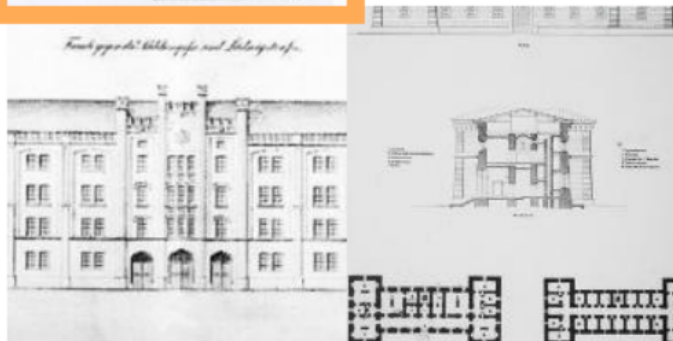
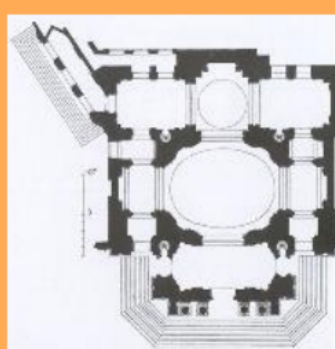
BAROCK? ✓ ✗

Erzielte Punktzahl

60

0 Sekunden

Beschreiben Sie das markierte Bild



EN DE FR

IMPRESSUM REGISTRIEREN LOGIN

ARTigo

ÜBER ARTIGO
BLOG
ZUR BESTENLISTE

Runde 2 von 2

32 Sekunden

Sie sind der Rater

Wählen Sie das richtige Bild

Schlagworte des Mitspielers

BADENDE GESICHT

Rückfragen eingeben

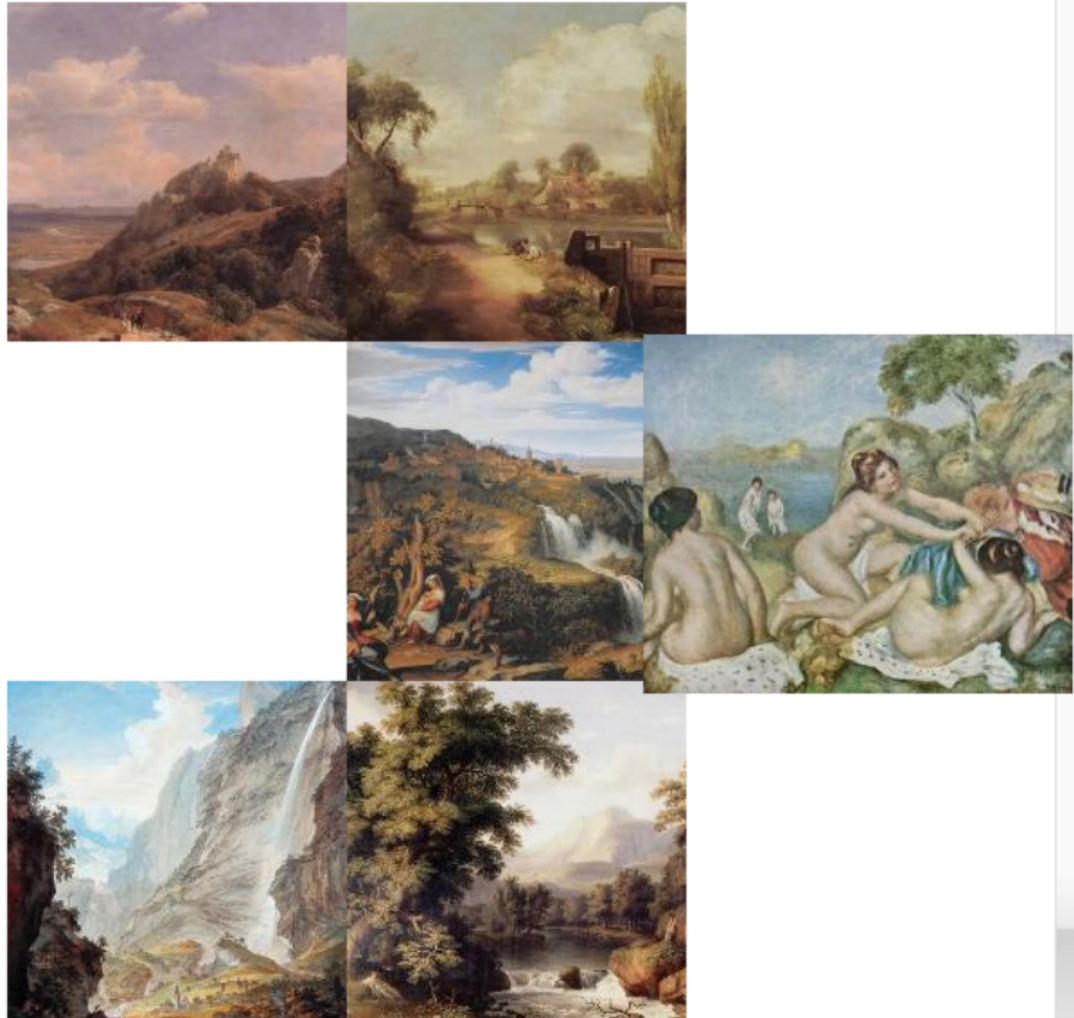
Eingabe

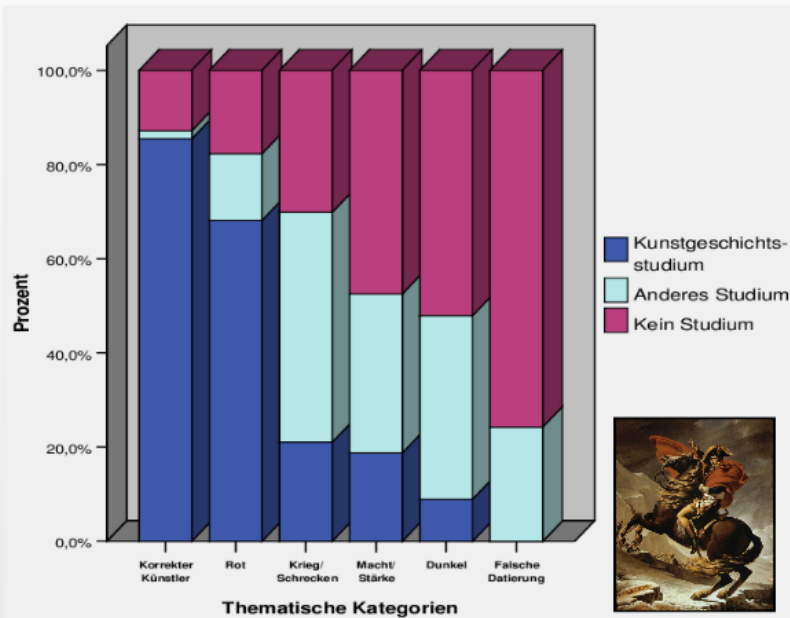
Erzielte Punktzahl

120

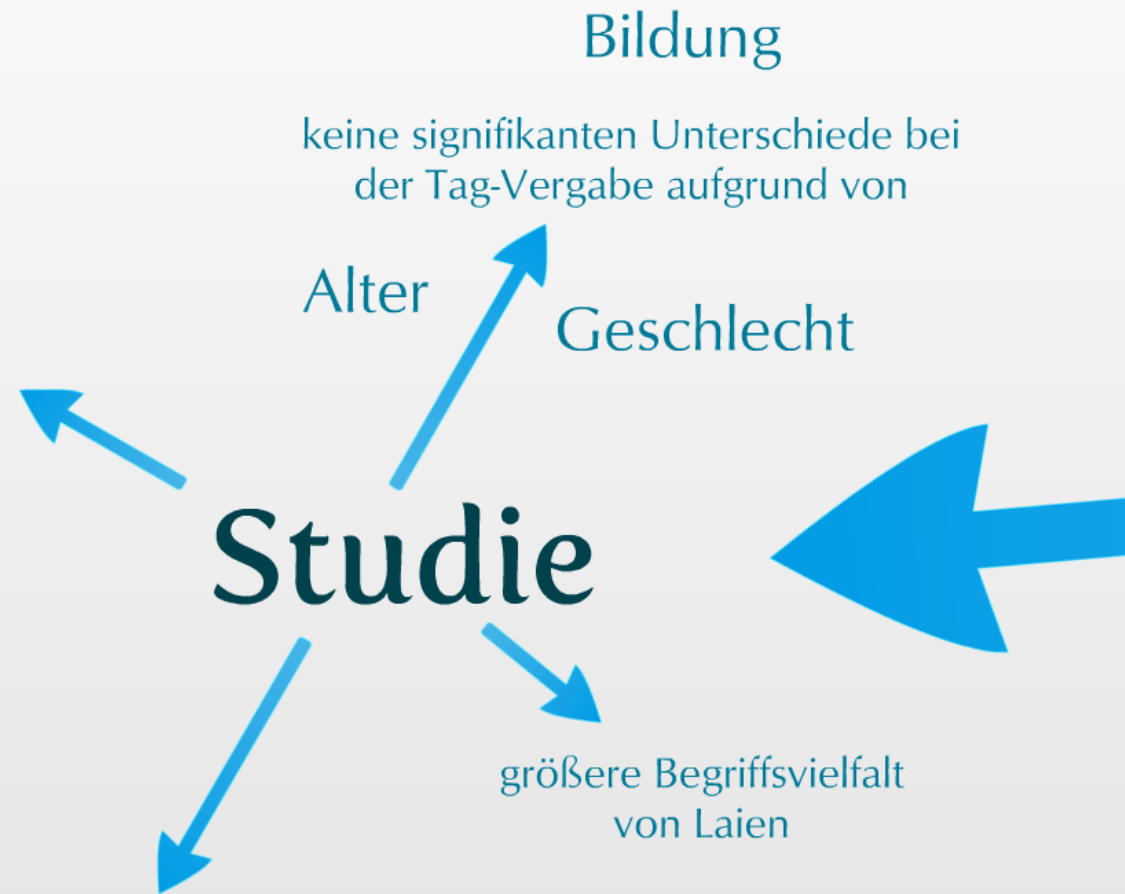
32 Sekunden

Wählen Sie das richtige Bild



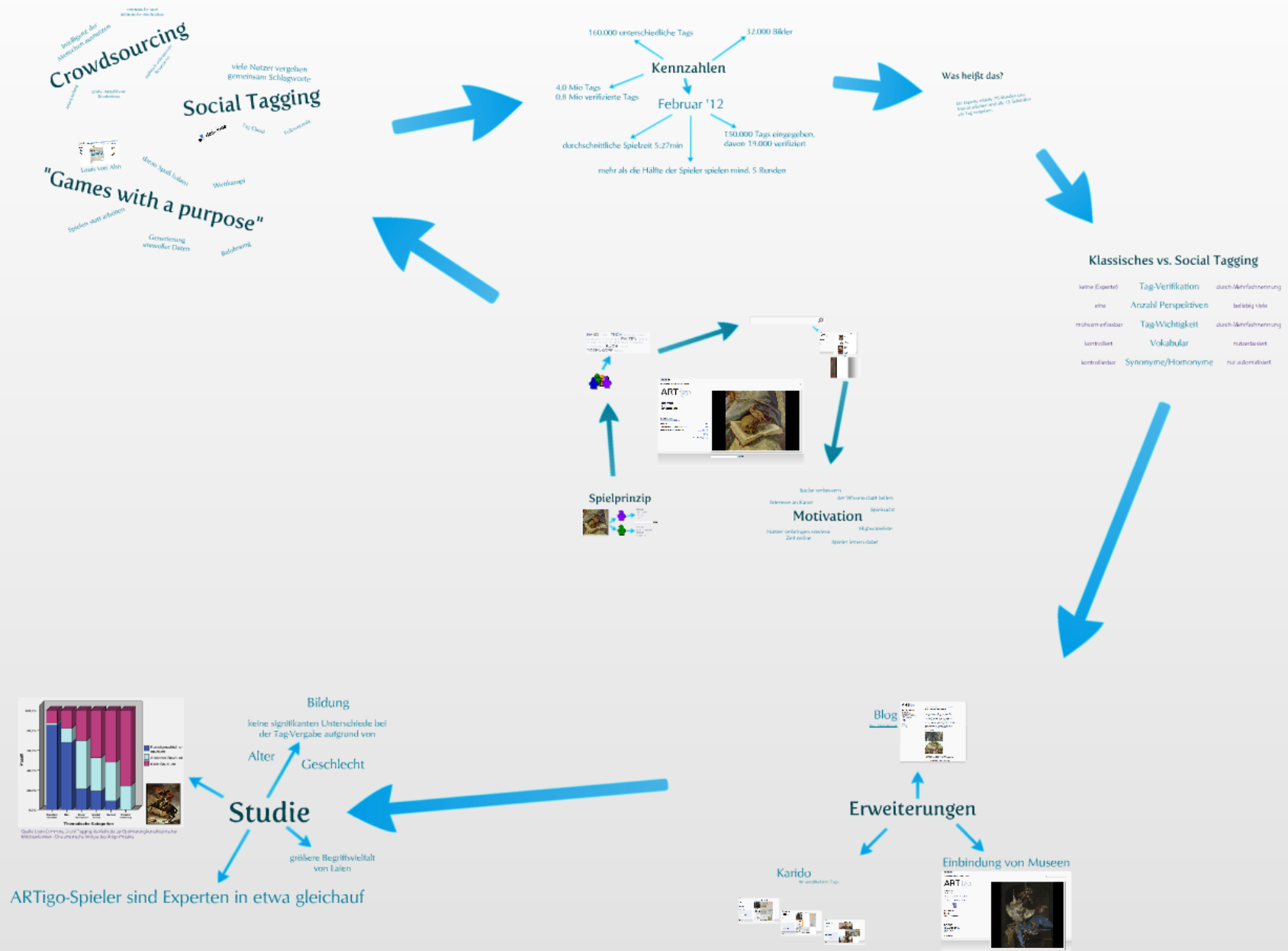


Quelle: Laura Commare, Social Tagging als Methode zur Optimierung kunsthistorischer Bilddatenbanken - Eine empirische Analyse des Artigo-Projekts



ARTigo-Spieler sind Experten in etwa gleichauf

ARTigo



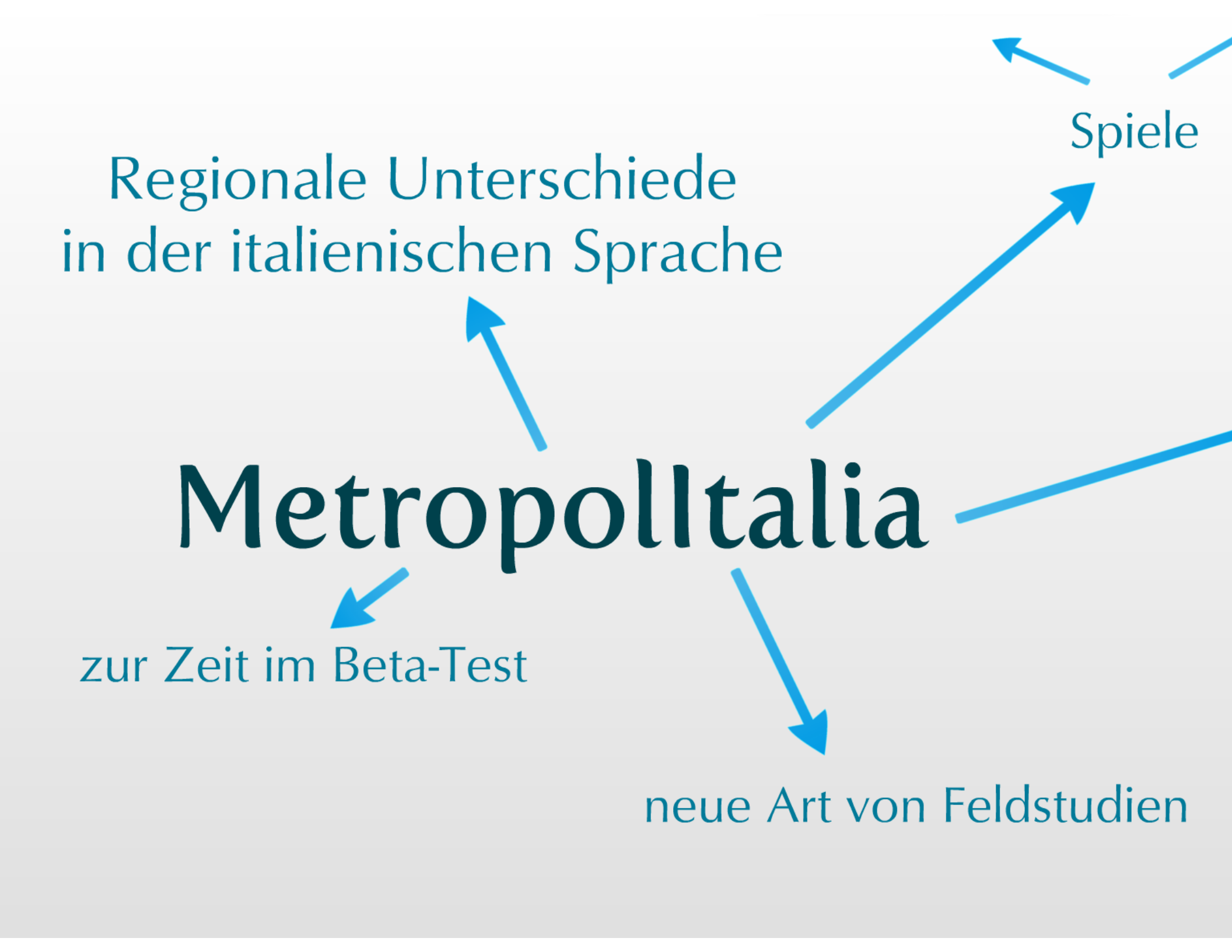
Regionale Unterschiede
in der italienischen Sprache

Spiele

MetropollItalia

zur Zeit im Beta-Test

neue Art von Feldstudien



accenti urbani

La città scelta è sbagliata. Prova un'altra volta.

Turno 2 su 10

Punti

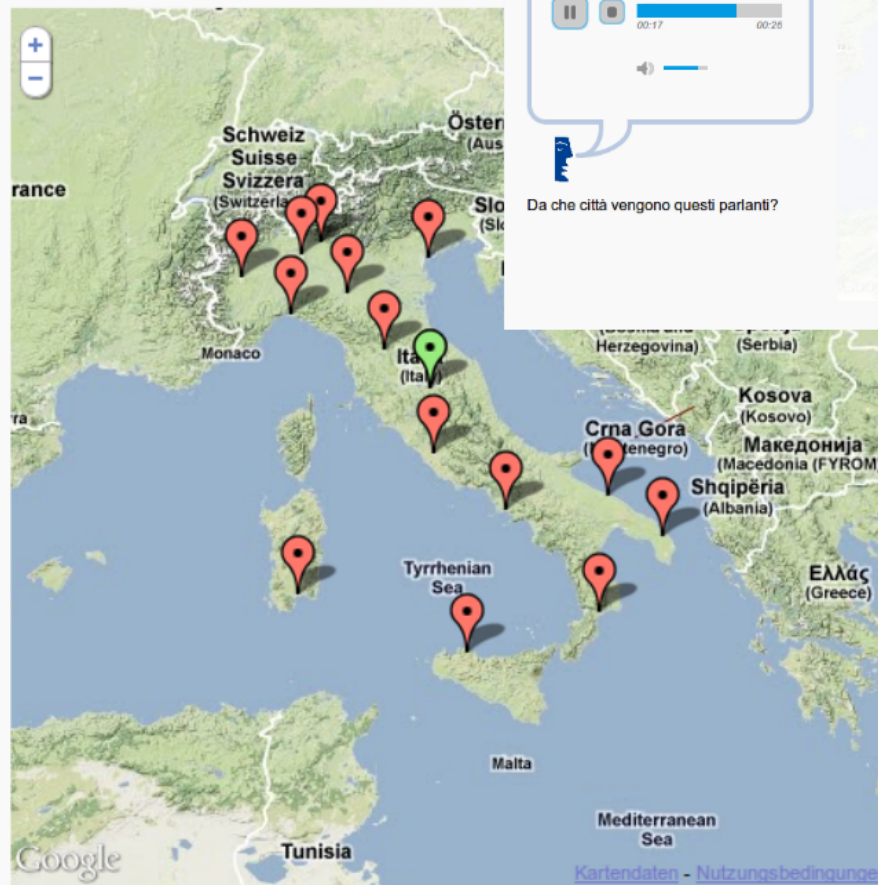
0



Da che città vengono questi parlanti?

Perugia (Umbria)

INFORMAZIONI VAI ALLA CLASSIFICA



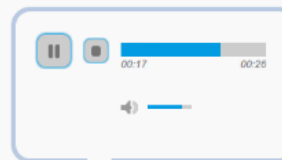
accenti urbani

INFORMAZIONI VAI ALLA CLASSIFICA

Turno 2 su 10

Punti

0



Da che città vengono questi parlanti?

Come trovi questo accento?



NOTA LEGALE ISCRIVITI ACCEDI

metropol italia

START
INFORMAZIONI

*Corbezzoli! Non pensavo
che ce la facesse!*



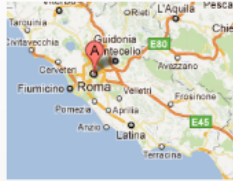
Da dove vorrei se parlassi così?

Sud
Basilicata

Avanti

Se hai un'idea più precisa, clicca di nuovo sulla cartina.





Herkunft des Nutzers



Nutzer

Kombination aus



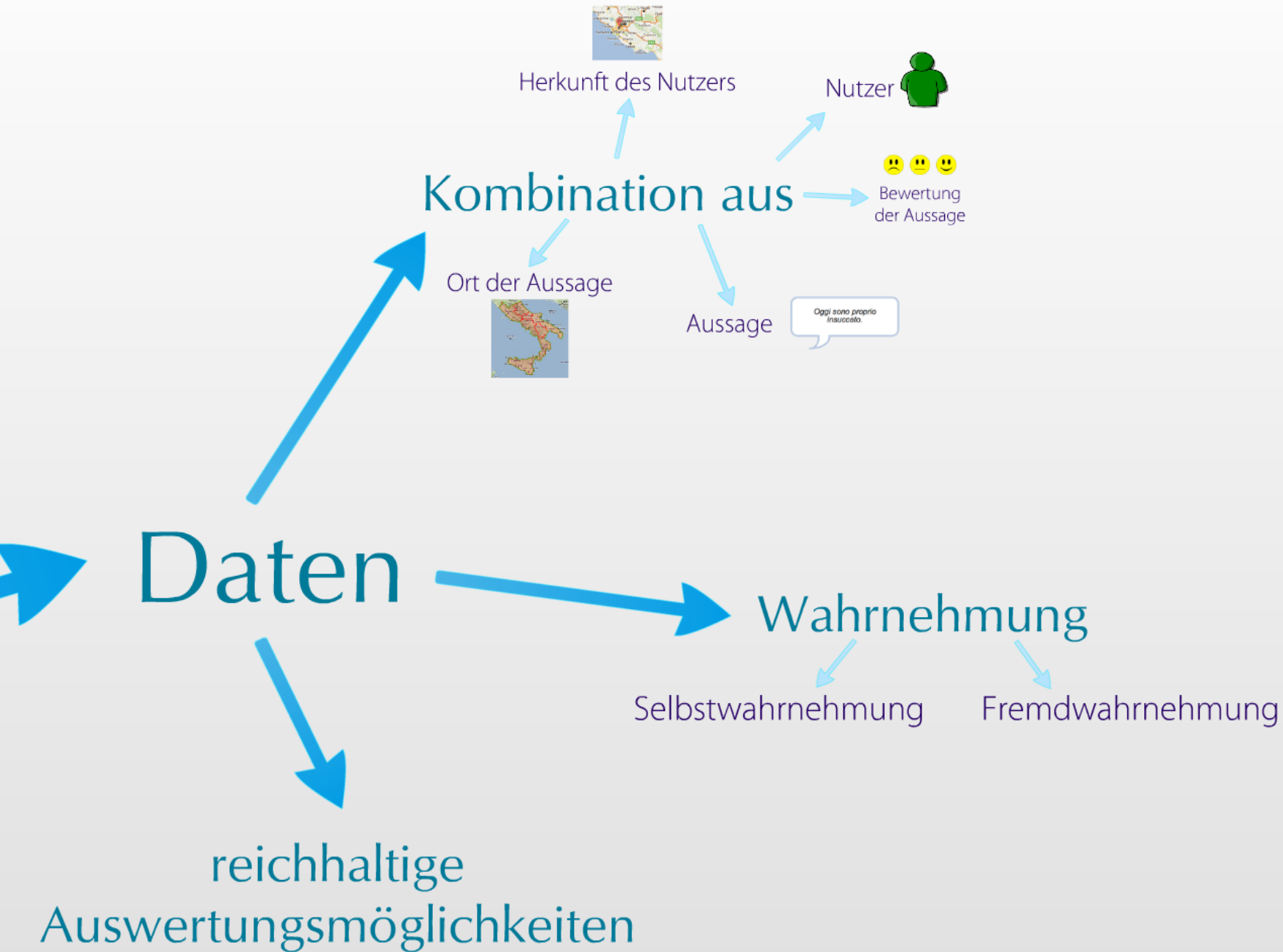
Bewertung
der Aussage

Ort der Aussage



Aussage

Oggi sono proprio
insuccato.



Datenmodelle

Dokumente	Benutzer				Tags			
	1	4	7	10	13	16	19	22
	2	5	8	11	14	17	20	23
	3	6	9	12	1	24		

$\in \mathbb{R}^{3 \times 4 \times 2}$

Matrix

Singular Value
Decomposition

Tensor

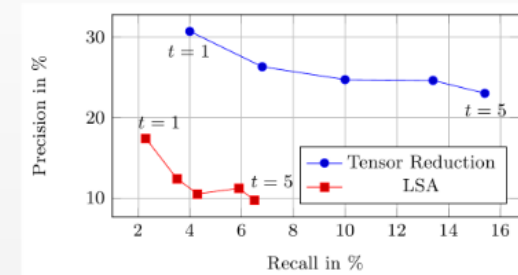
Higher Order
Singular Value
Decomposition

Reduktion

Singulärwertzerlegung
Latent Semantic Indexing

Datenanalyse

Ergebnisse



Suche in 100 Tags x 100 Nutzer x 100 Bilder aus ARTigo

Ziele

personalisierte
Suche

Übersetzen
von Tags

Vorschlagen
von Tags

gezieltes Nutzen
relevanter Tags

in Arbeit

verteilte
Berechnungen

Parallelisierung



personalisierte
Suche

Übersetzen
von Tags

Ziele

Vorschlagen
von Tags

gezieltes Nutzen
relevanter Tags

Datenmodelle

Diagram illustrating a 3D data model (Tensor) structure, labeled $\in \mathbb{R}^{3 \times 4 \times 2}$.

The structure is defined by three dimensions:

- Benutzer** (User): 3 rows
- Dokumente** (Documents): 4 columns
- Tags** (Tags): 2 slices

The data is organized into two slices (Tags) across the Benutzer and Dokumente dimensions.

Benutzer \ Dokumente	1	2	3	4
1	1	4	7	10
2	2	5	8	11
3	3	6	9	12

Additional values shown in the diagram (likely representing the second slice or a different view):

13	16	19	22
14	17	20	23
1	24		

Matrix

Singular Value
Decomposition

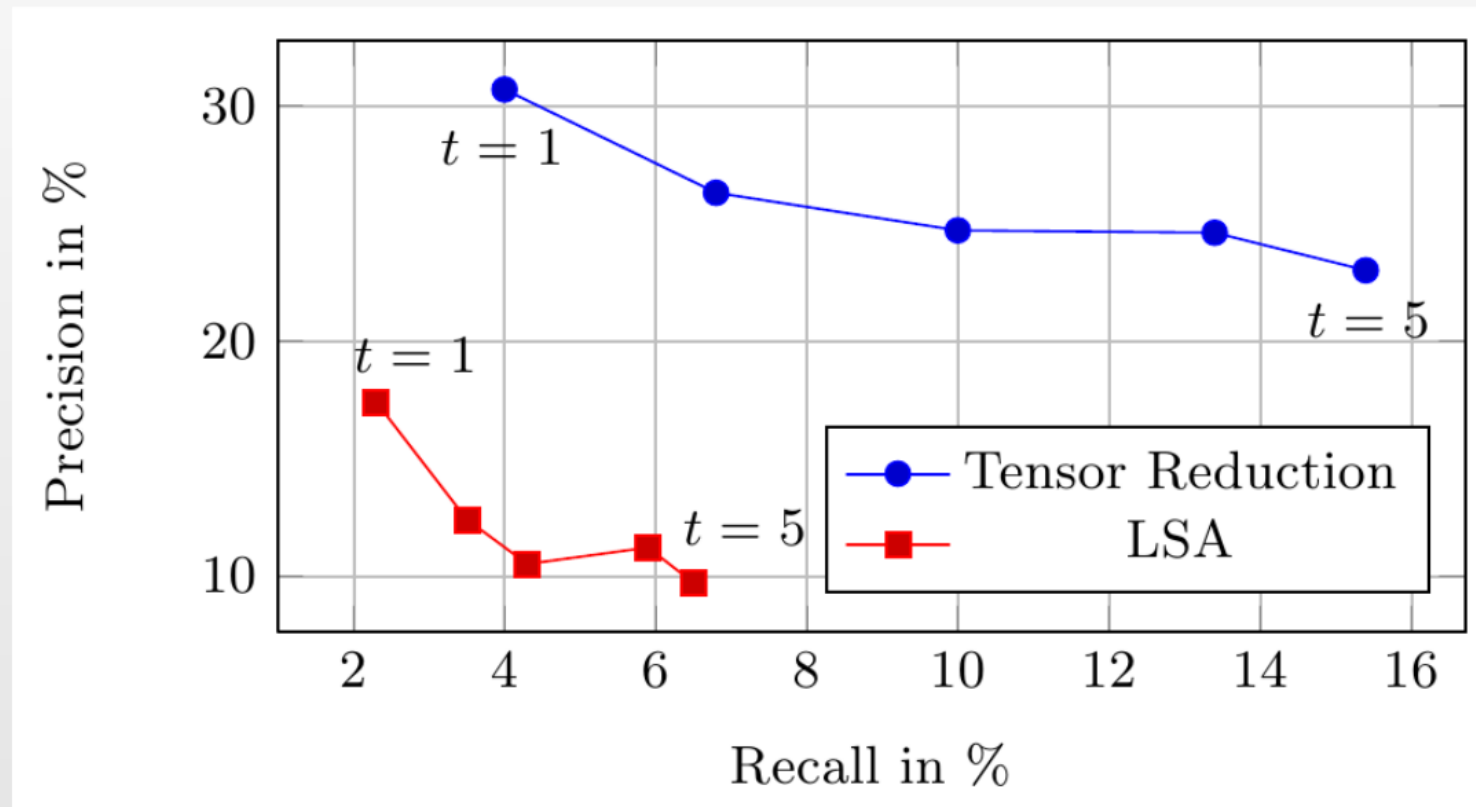
Tensor

Higher Order
Singular Value
Decomposition

Reduktion

Singulärwertzerlegung
Latent Semantic Indexing

Ergebnisse

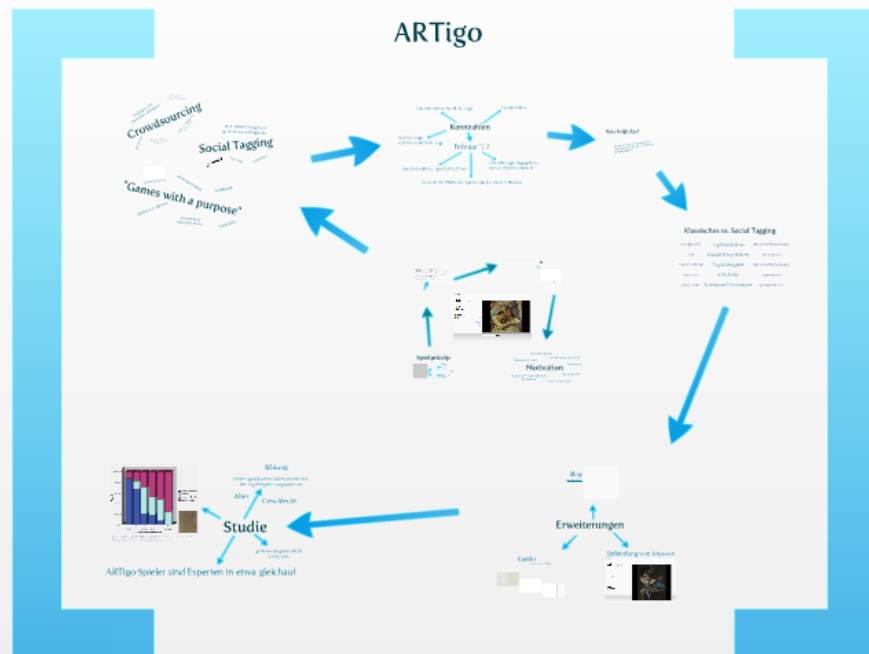


Suche in 100 Tags x 100 Nutzer x 100 Bilder aus ARTigo

in Arbeit

verteilte
Berechnungen

Parallelisierung



play4science

gefördert durch die
Deutsche Forschungsgemeinschaft

ARTigo

www.artigo.org

Crowdsourcing in ARTigo:
Spielen für die Wissenschaft

ART

