

Nachhaltige Sicherung von digitalem Kulturgut

Hier steht der Untertitel



Agenda

- Was ist digitale Nachhaltigkeit? – Vorschlag für eine Definition und ein Modell
- Digitales Nachhaltigkeit auf mehreren Ebenen
 - Digitale Objekte
 - Prozesse
 - Organisationen und Institutionen
- Fazit

Nachhaltigkeit in der digitalen Archivierung

Ausgangslage:

- Archivalien als öffentliche Güter
 - Analoge Archivalien = materielle, nicht-rivalisierende Güter (Konsum)
 - Digitale Archivalien = immaterielle, nicht-rivalisierende Güter (Konsum + Besitz)
- Unterschiedliche Konzepte
 - Analog: «Original»
 - Digital: «Signifikante Eigenschaften», «Authentizität»

Elemente digitaler Nachhaltigkeit:

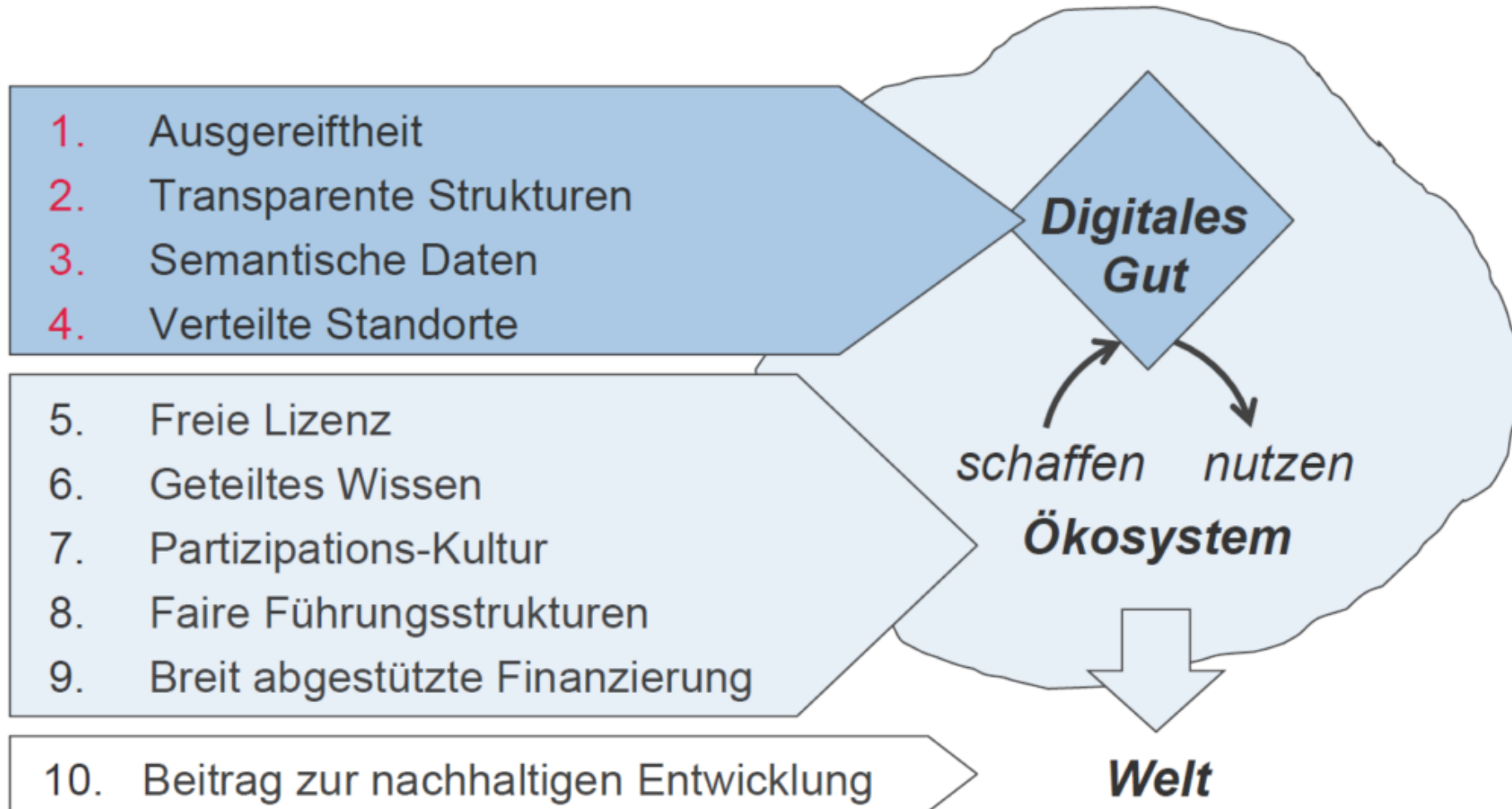
- Langfristig orientiertes Handeln
- Bewusster Umgang mit Ressourcen, Energieeffizienz
- Nutzen für Gesellschaft wird maximiert
- Schutz vor Gefahren (Naturgewalten, Stromausfälle, Cyberattacken)



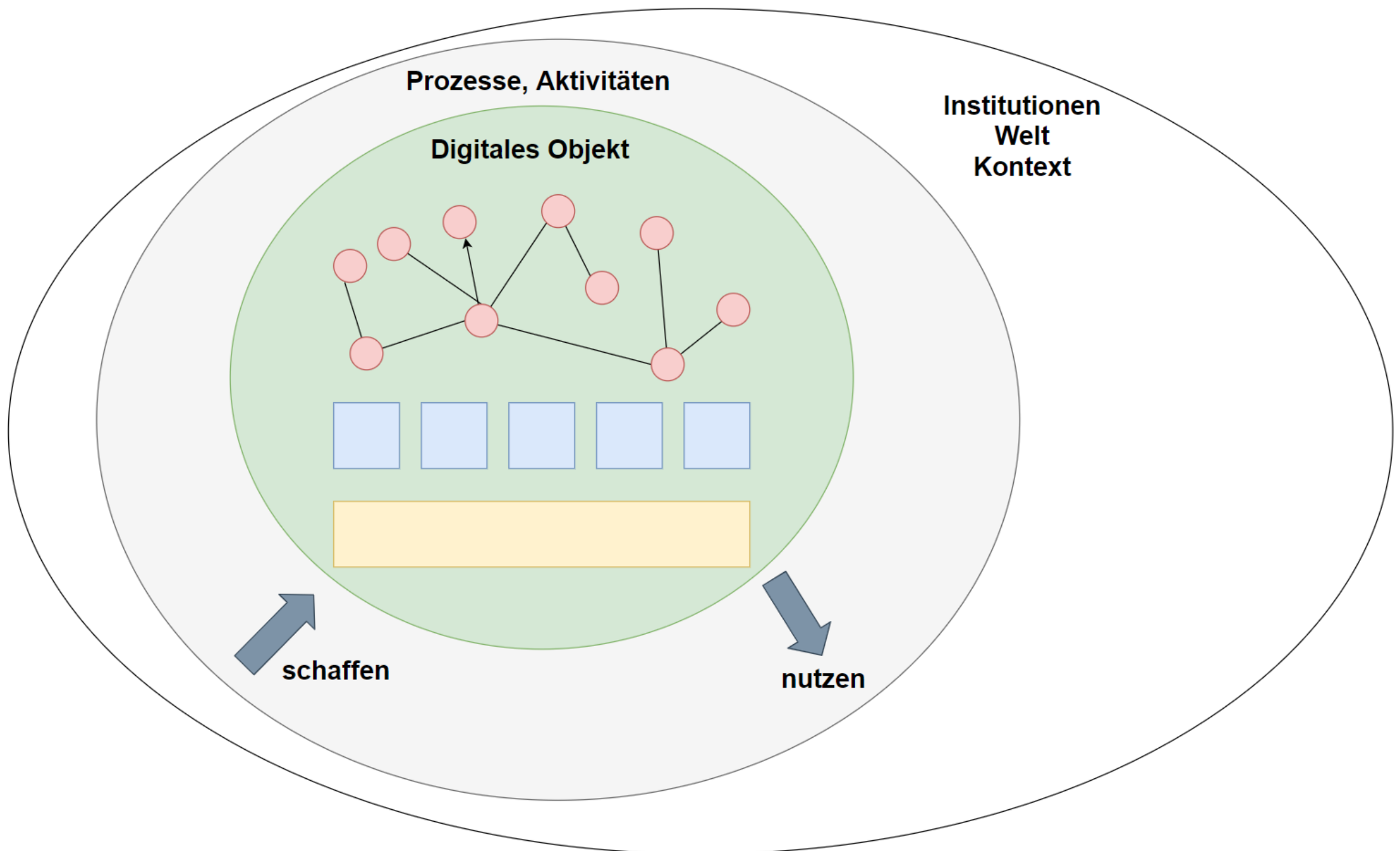
Digitale Nachhaltigkeit

Parlamentarische Gruppe Digitale Nachhaltigkeit

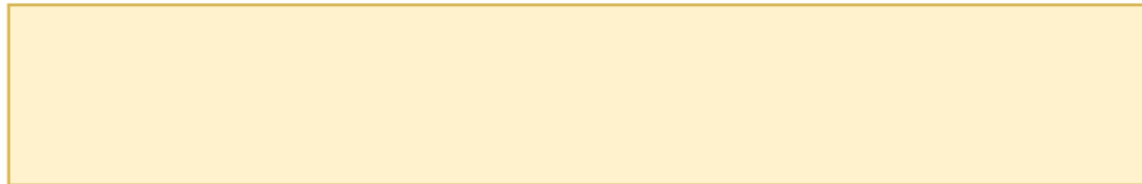
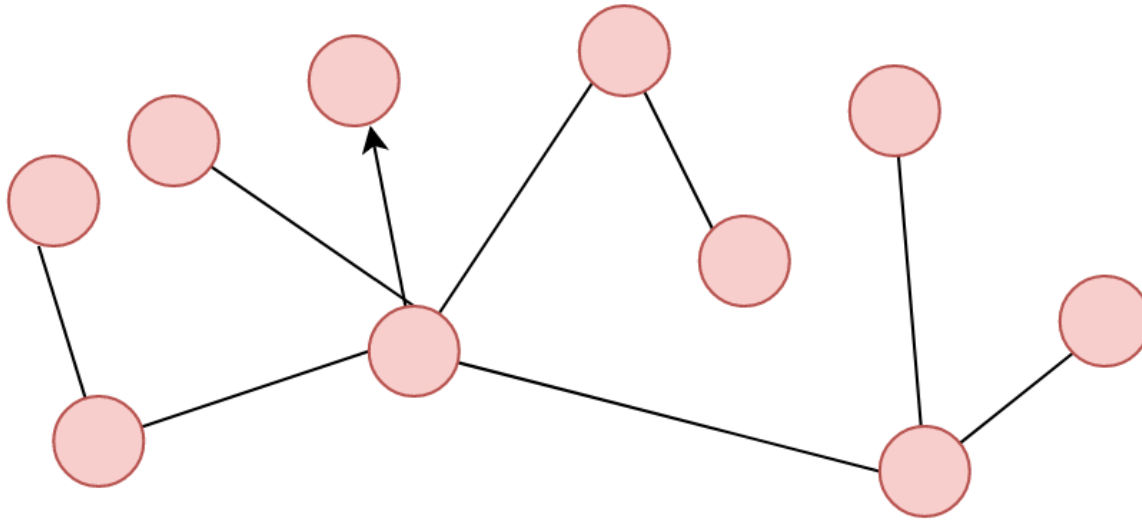
Digitale Nachhaltigkeit Modell



Voraussetzungen für digital nachhaltige Güter und deren Ökosystem.



3 Ebenen des digitalen Objekts



3. Semantic Preservation
(konzeptuell-
kontextualisierende
Ebene)

2. Logical Preservation
(logisch-organisatorische
Ebene)

1. Bitstream Preservation
(Speicherebene)

1. Nachhaltigkeit auf Ebene Speicher

Energieeffizienz – Sicherheit

Reduzierung der Umweltbelastungen

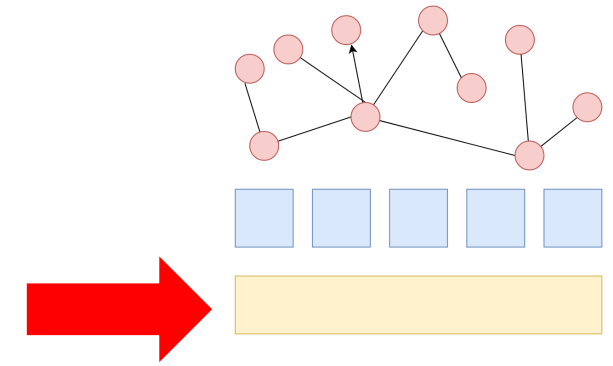
- Energieeffizienz
 - Offline-Speicher
 - Speichersysteme mit Standby-Modus
 - Wer kennt den jährlichen kWh-Verbrauch pro TB seines digitalen Archivs?
 - Erneuerbare Energien
- Scheduling
 - Effiziente Nutzung brachliegender IT-Ressourcen, z. B. in der Nacht/am Wochenende
 - Rechenintensive Aufgaben durchführen, wenn Strom verfügbar ist (z. B. Abstimmung auf Photovoltaik)
- Datenqualität hinterfragen
- Nutzung von Skaleneffekten
 - Cloud-Speicher statt eigenes Rechenzentrum
 - (Organisationsübergreifende Speicherplanung)



Sicherer Speicher

Zur langfristigen und nachhaltigen Sicherung des Datenstroms benötigen Archive eine auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Infrastruktur

- Schutz digitaler Kulturgüter gegen Cyberrisiken, Ausfall IKT, konventionelle Anschläge, Erdbeben, Hochwasser
- Konzeption von Infrastrukturen, die dezentral und verteilt sind, sowohl in Technik wie auch Organisation
- Kein Single Point of Failure.
- Datenintegrität muss überprüfbar sein



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

6. April 2017

**Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse
des kritischen Teilsektors Kulturgüter**

The images show a server rack filled with tape drives, a church tower, and a person in a server room, illustrating the intersection of digital infrastructure and cultural heritage.

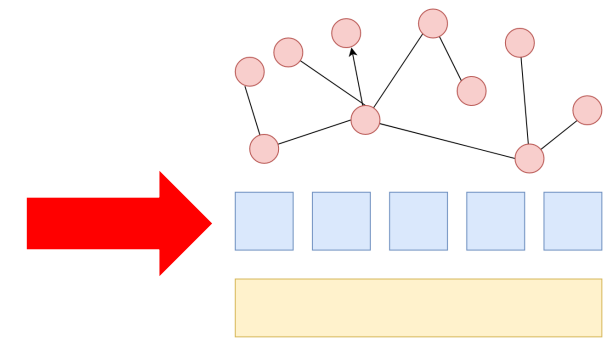
Bericht zur Umsetzung der Massnahme 2 der nationalen Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken NCS im Teilsektor **Kulturgüter**

2. Nachhaltigkeit auf logisch-organisatorischer Ebene

Logisch-organisatorische Ebene

Zur nachhaltigen Sicherung digitaler Objekte ist auf logischer Ebene eine applikationsneutrale Archivierung anzustreben.

- Werkzeuge kommen und gehen, Standards sind tendenziell stabiler und langlebiger
- Systemische Trennung von Produktivsystemen und Archiv.
- Dateiformate waren die Diskussion der 2010er-Jahre.
Exportschnittstellen sind die Diskussion der 2020er-Jahre.
- **Herausforderung:** Daten müssen den Weg ins Archiv finden (Ablieferungs-/Exportschnittstellen, Cloud-basierte Systeme, Social Media, ...)
- Vermeidung von «ummauerten Gärten» insb. von GEVER/GED-Herstellern, die behaupten, auch ein Archiv zu sein.
- Persistente Identifikatoren



← **ABB** 11.7K Tweets




ABB @ABBgroupnews

Leading global technology company that energizes the transformation of society and industry to achieve a more productive, sustainable future.

Worldwide social.abb/website Joined June 2009

703 Following 158.6K Followers

Not followed by anyone you're following

Tweets Tweets & replies Media Likes

ABB @ABBgroupnews · 1h
 Ponant's polar explorer, named Le Commandant Charcot, makes history with #ABB's Azipod® propulsion as the first exploration cruise vessel to reach the North Pole. [Discover more: social.abb/polar-explorer...](#) #technology #shipping [📷: @ponant_cruises - Nicolas Dubreuil]




ABB Marine & Ports

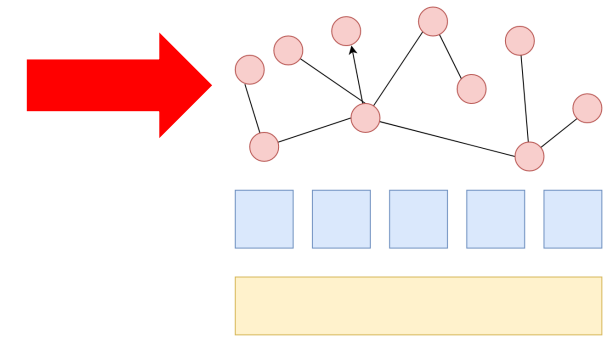
ABB @ABBgroupnews · Sep 10
 With modern electric motors, annual #electricity savings equivalent to the state of New York's yearly consumption are possible, says #ABB's Jesse Henson. [Discover more here social.abb/4-reasons-to-u...](#) #energyefficiency #technology #sustainability



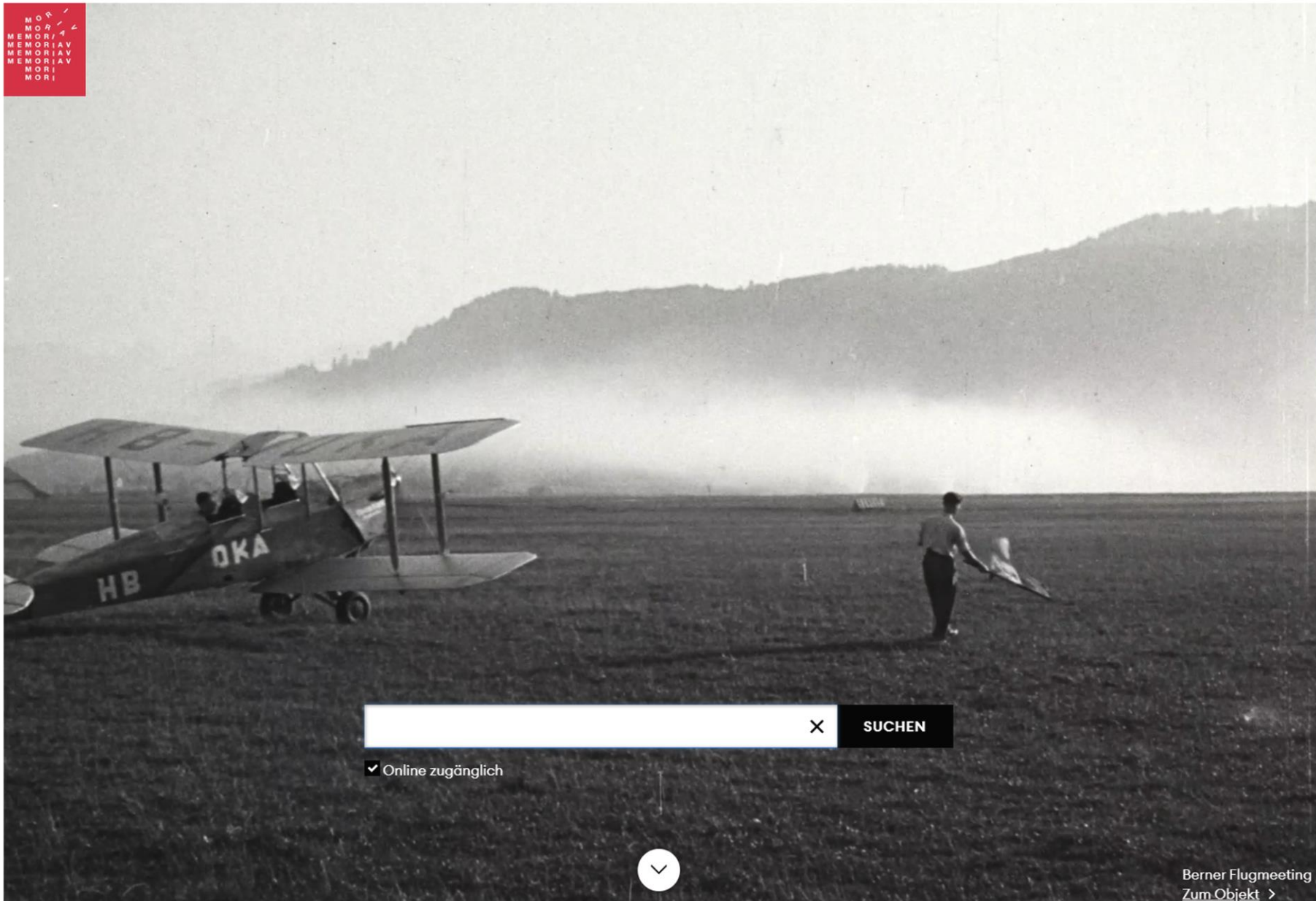
	id	user_id	created_at	tweet
1				
2	281437548348313600	51801586	"2012-12-19 17:35:15"	"RT @EMergeAlliance: ""@ABBgroupnews
3	281437518572945409	51801586	"2012-12-19 17:35:07"	"RT @GalcoIndustrial: NEW VIDEO: @AB
4	281437489485447168	51801586	"2012-12-19 17:35:01"	"RT @ABBDrivesUS: This is a big deal
5	281387087733866496	51801586	"2012-12-19 14:14:44"	"Boosting productivity and quality o
6	281372590717681664	51801586	"2012-12-19 13:17:07"	"RT @800xA: New case study: Boosting
7	281371836447608834	51801586	"2012-12-19 13:14:08"	"\$130-million HVDC order for subsea
8	281368927806828544	51801586	"2012-12-19 13:02:34"	"@surya2004678 Agreed, ABB and many
9	281328153044074496	51801586	"2012-12-19 10:20:33"	"Strengthening the electricity bond
10	281327958667448322	51801586	"2012-12-19 10:19:46"	"If it's not virtual, it doesn't exi
11	281312805636956160	51801586	"2012-12-19 09:19:34"	"RT @ieeesmartgrid: New white paper
12	281312761030529024	51801586	"2012-12-19 09:19:23"	"Data Center Modernization: From Sma
13	280948040800563200	51801586	"2012-12-18 09:10:07"	"RT @mhegi: wow, impressive RT @ABBg
14	280947638319341569	51801586	"2012-12-18 09:08:31"	"RT @Sentridge: RT @ABBgroupnews: AB
15	280947311092330496	51801586	"2012-12-18 09:07:13"	"RT @Mar_Ex: @ABBgroupnews OCTOPUS-C
16	280946740067201024	51801586	"2012-12-18 09:04:57"	"@inezaltar Thanks." "<a href=""
17	280689033057820672	51801586	"2012-12-17 16:00:55"	"Advanced current transformer techn
18	280685614993649666	51801586	"2012-12-17 15:47:20"	"Building an unmanned #hydropower p
19	280678062356590594	51801586	"2012-12-17 15:17:19"	"RT @automation_com: Resource Alert
20	280677971327610880	51801586	"2012-12-17 15:16:57"	"RT @itsforhome: #RenewableEnergy: A
21	280677869347278849	51801586	"2012-12-17 15:16:33"	"RT @ABBcomms: #ABB To Set Up \$130 M
22	280677033498009601	51801586	"2012-12-17 15:13:14"	"Enhance Grid Reliability with Hybr
23	280656443311521792	51801586	"2012-12-17 13:51:25"	"ABB opens world class learning zone
24	279917763915575296	51801586	"2012-12-15 12:56:10"	"RT @EBMag: #ABB repositions #Power
25	279638284295081985	51801586	"2012-12-14 18:25:37"	"RT @eeportal_com: If it's not virtu
26	279569943140380672	51801586	"2012-12-14 13:54:03"	"RT @ABB_Benelux: A big #FF for our
27	279142079504973824	51801586	"2012-12-13 09:33:52"	"RT @universum_eb: ABB in top 50 mo
28	27913222722822144	51801586	"2012-12-13 08:54:42"	"@RemkeIndustries An ABB office is a
29	279121296917405697	51801586	"2012-12-13 08:11:17"	"RT @RemkeIndustries: #Manufacturing
30	278579586558734336	51801586	"2012-12-11 20:18:43"	"RT @PlattsPower: ABB throws down a

3. Nachhaltigkeit auf semantischer Ebene

Konzeptuell-kontextualisierende Ebene



- Daten, Dateien kontextualisieren (je nach Fragestellung sind mehrere Kontexte nötig)
- Beschreibende und strukturelle Metadaten (Records in Contexts)
- Technische Metadaten (PREMIS, EBUcore u.a.)
- **Neuer Archivstandard:** Konzeptuelles Modell (RiC-CM) und Implementation (RiC-O) sind getrennt und werden nicht mehr vermischt. Das ist ein Fortschritt gegenüber ISAD(G), ISAAR(CPF)
- Verlinkung mit Ressourcen, die ausserhalb des Archivs gespeichert sind
- Signifikante Eigenschaften bestimmen (welche Aspekte eines digitalen Objekts müssen in die Zukunft transportiert werden?)
- Digitale Objekte mit Sinn versehen
- **Das alles bedeutet: Es braucht eine neue Generation von Archivinformationssystemen.**



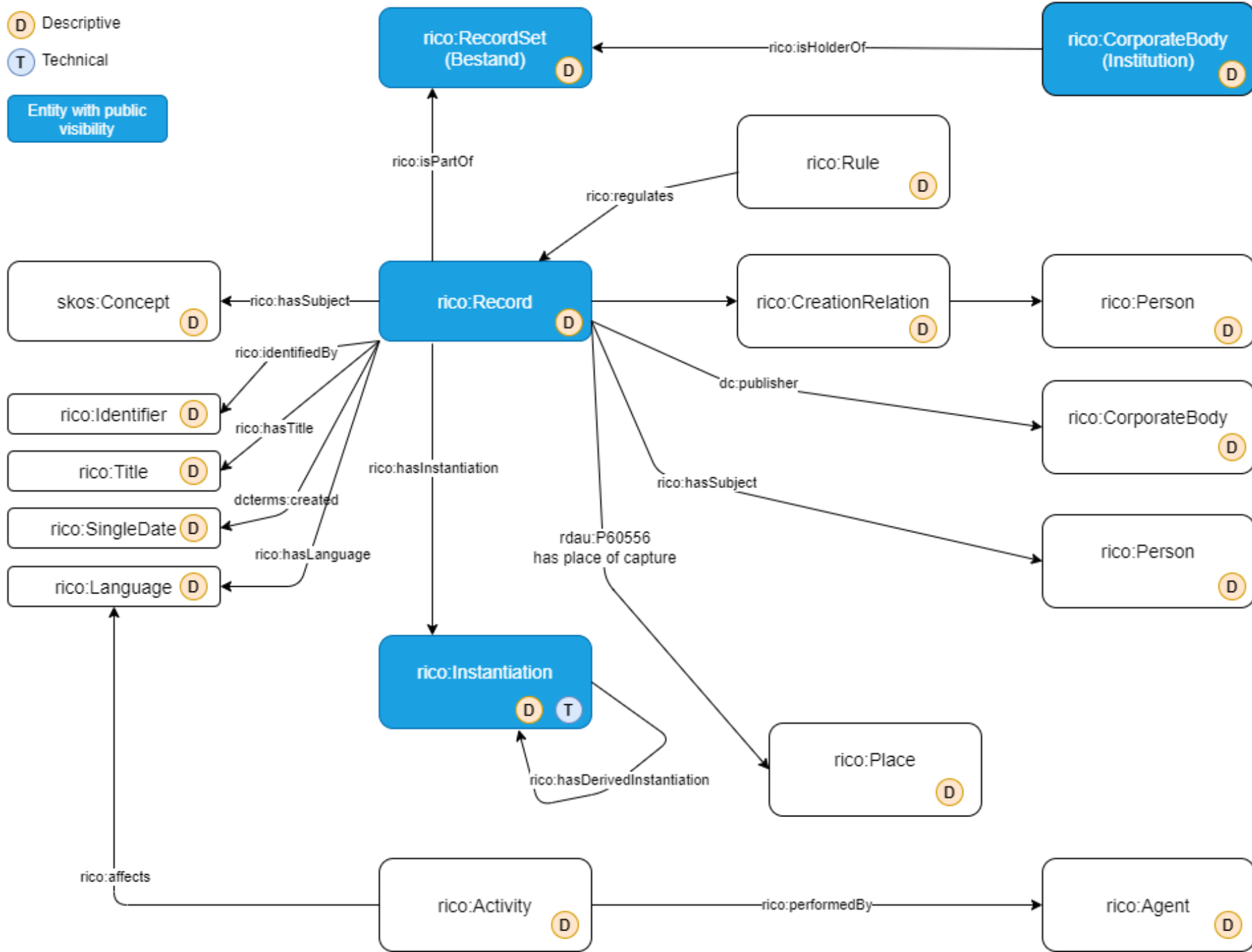
<https://memobase.ch/>



D Descriptive

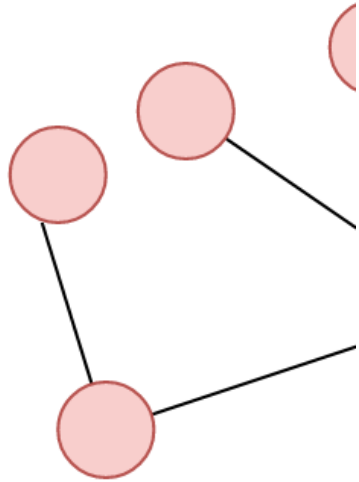
T Technical

Entity with public visibility



Fazit – wo stehen wir heute?

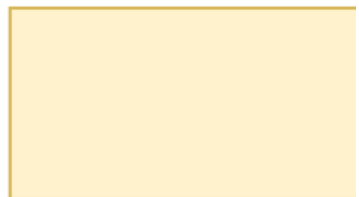
Fazit



- Semantische Technologien, Linked Data
- Neuer Archivstandard RiC bietet neue Möglichkeiten der Kontextualisierung
- Verlinkung mit bereits bestehenden Ressourcen erleichtert Erschliessung und erhöht Qualität



- Exportschnittstellen
- Die Daten müssen den Weg ins Archiv finden, «Ummauerte Gärten» vermeiden
- Eindeutige Identifizierbarkeit sicherstellen



- Nationale Koordination eines digitalen Bergungsorts («Long Shot»)
- Energieeffiziente Technologien
- Schutz vor Gefahren (Naturgewalten, Stromausfälle, Cyberattacken)

Fachhochschule Graubünden
Pulvermühlestrasse 57
7000 Chur
T +41 81 286 24 24
info@fhgr.ch

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Fachhochschule Graubünden
Scuola universitaria professionale dei Grigioni
Scola universitaria professionala dal Grischun
University of Applied Sciences of the Grisons

swissuniversities

