

Innovative ways to communicate science

Philipp Schrögel (@schroep)

Institute for German Studies – Department of Science Communication



Photo: Wikimedia Commons User Ribax CC-BY-SA 4.0

Science communication ...



Science communication today



Science Communication

WHAT ARE WE TALKING ABOUT?

Science communication?

- „all forms of communication, focussed on scientific knowledge, scientific work and institutions – including the production, contents, usage and effects – through institutionalized science as well as actors outside of scientific institutions“ (cf. Schäfer 2017).
- External science communication
 - Science PR departments
 - Science journalism
 - Science youtubers
 - Science activists
 - Scientists talking
 -

Science and society




„scientification of society“
&
„socialisation of science“

(Weingart, P., 2001: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist: Velbrück)

Photo: Wikimedia Commons, User Ragesoss, CC-BY-SA 3.0

Medialization of (science) communication (and science itself)

- 
- **Extensification** of public presence / communication*
 - **Pluralization**: more actors and „counter-experts“ in communication *
 - **Polarization**: critical commentary through media / politicization *
 - **Communication for reputation** in science, adaptation of (mass) media logics

*) In some areas / disciplines, not applicable everywhere

vgl.: Mike S. Schäfer: Medialisierung der Wissenschaft? Empirische Untersuchung eines wissenschaftssoziologischen Konzepts, ZfS, Jg. 37, Heft 3 (2008)

Und: Impulsreferat Frank Marcinkowski und Matthias Kohring, Workshop „Image statt Inhalt?“, Volkswagen Stiftung. 30. Juni und 1. Juli 2014

Photo: Wikimedia Commons Thomas Schmidt, CC-BY-SA 3.0

Goals for science communication

Historic development:

- From the marketplace into the „ivory tower“ and back
- Paradigm changes from „scientific literacy“ to „public understanding of science“ to „public engagement with Science and technology“ ...
- ...and further on – overlap to concepts from other disciplines

Photo: Wikimedia Commons, F. Bleysioyk, public domain

Science and society / Science in society / Science with and for society

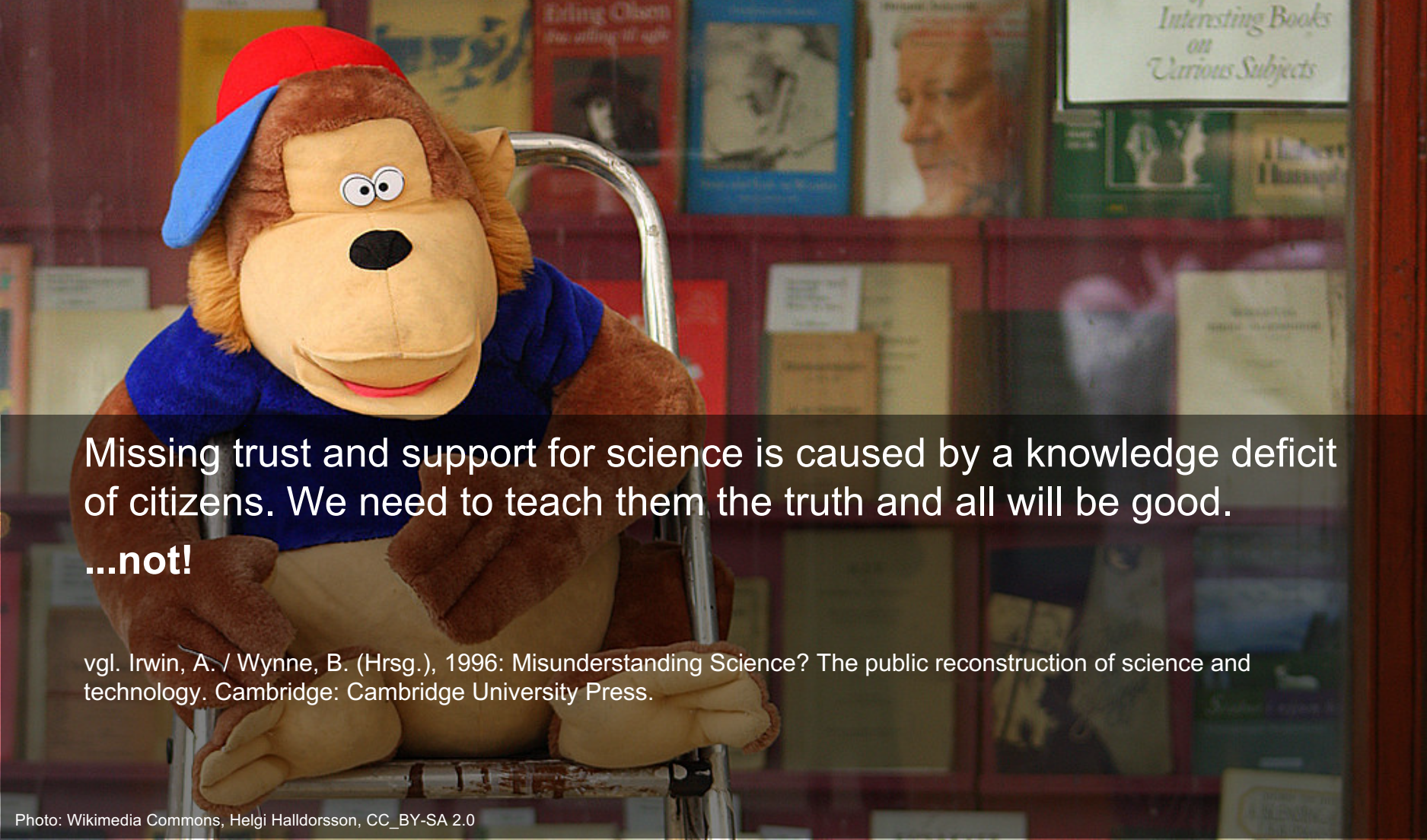
- PUS(H) (Royal Society 1985)
- Public Engagement with Science (Wynne 2006)
- Open Science (Bartling et al. 2014)
- Citizen Science (Bonney et. al., Irwin 1995)
- Mode-2 (Gibbons et al. 1994; Nowotny et al. 2003)
- Post-Normal-Science (Funtowicz et al. 1994)
- Transdisciplinarity (Mittelstraß 1998)
- Co-Production of Knowledge (Jasanoff 2004)
- Participatory Technology Assessment (Durant 1999)
- Responsible Research and Innovation (Owen et al. 2012)
-

Back to science communication – what can be the goals?

- Communication of scientific topics and results to the public
- Recruiting, attracting potential future students
- Justification, legitimation of science (→ Securing financial resource availability through political/public support)
 - Increasing acceptance for science
- Dialogue and exchange with society (especially regarding ethical and societal implications)
 - Gathering input from the public / cooperation
- Excitement and fun (not only for the audience)
- ...

(vgl. u. A. Schäfer, Kristiansen, Bonfadelli 2015, Bonfadelli 2008, Lewenstein 1995, Weingart 2001, Hagenhoff et al. 2007)

The „Deficit Model“



Missing trust and support for science is caused by a knowledge deficit of citizens. We need to teach them the truth and all will be good.

...not!

vgl. Irwin, A. / Wynne, B. (Hrsg.), 1996: *Misunderstanding Science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Photo: Wikimedia Commons, Helgi Halldorsson, CC_BY-SA 2.0

Forms of science communication

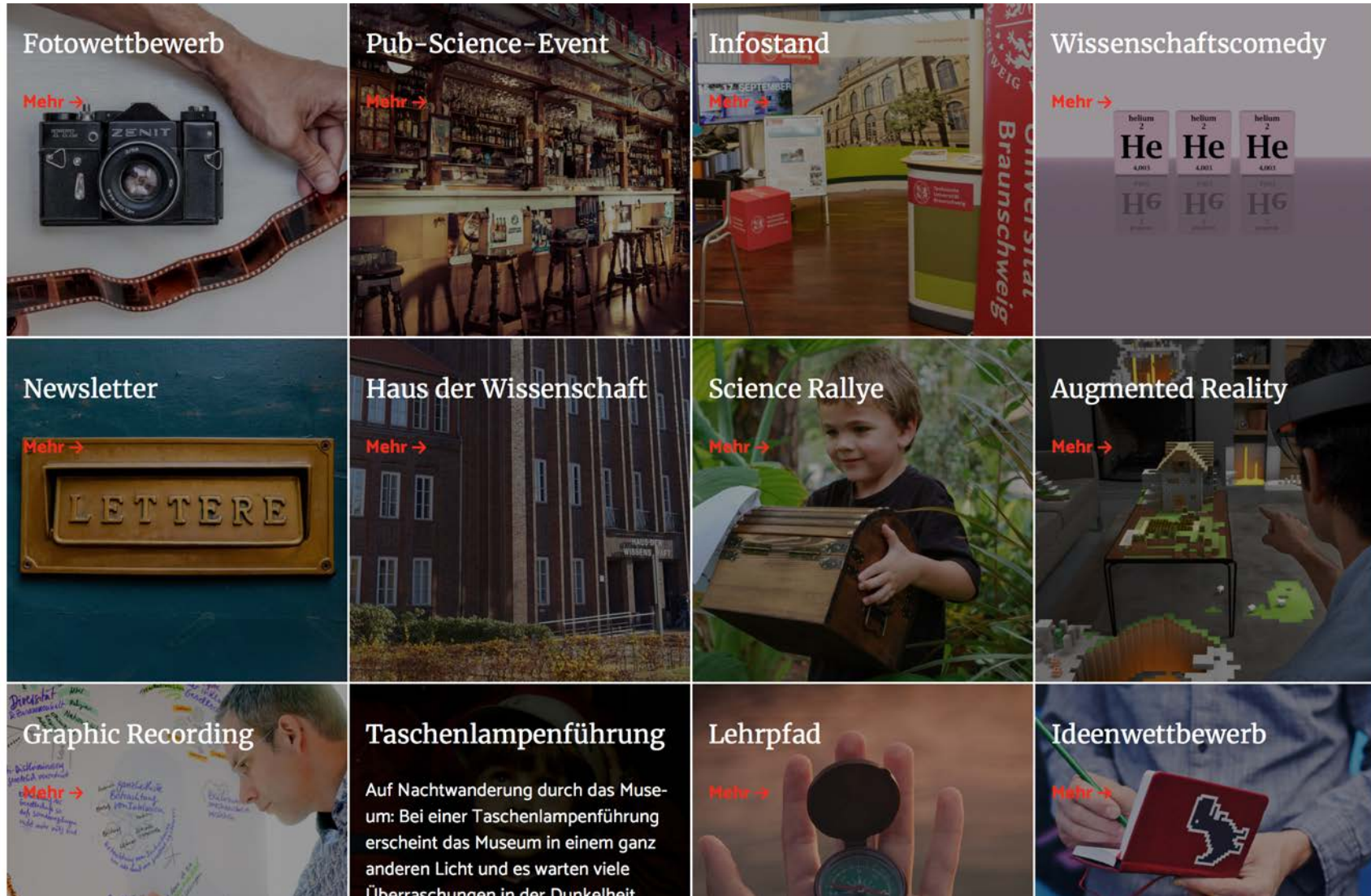


Photo: Screenshot <http://www.wissenschaftskommunikation.de/formate>

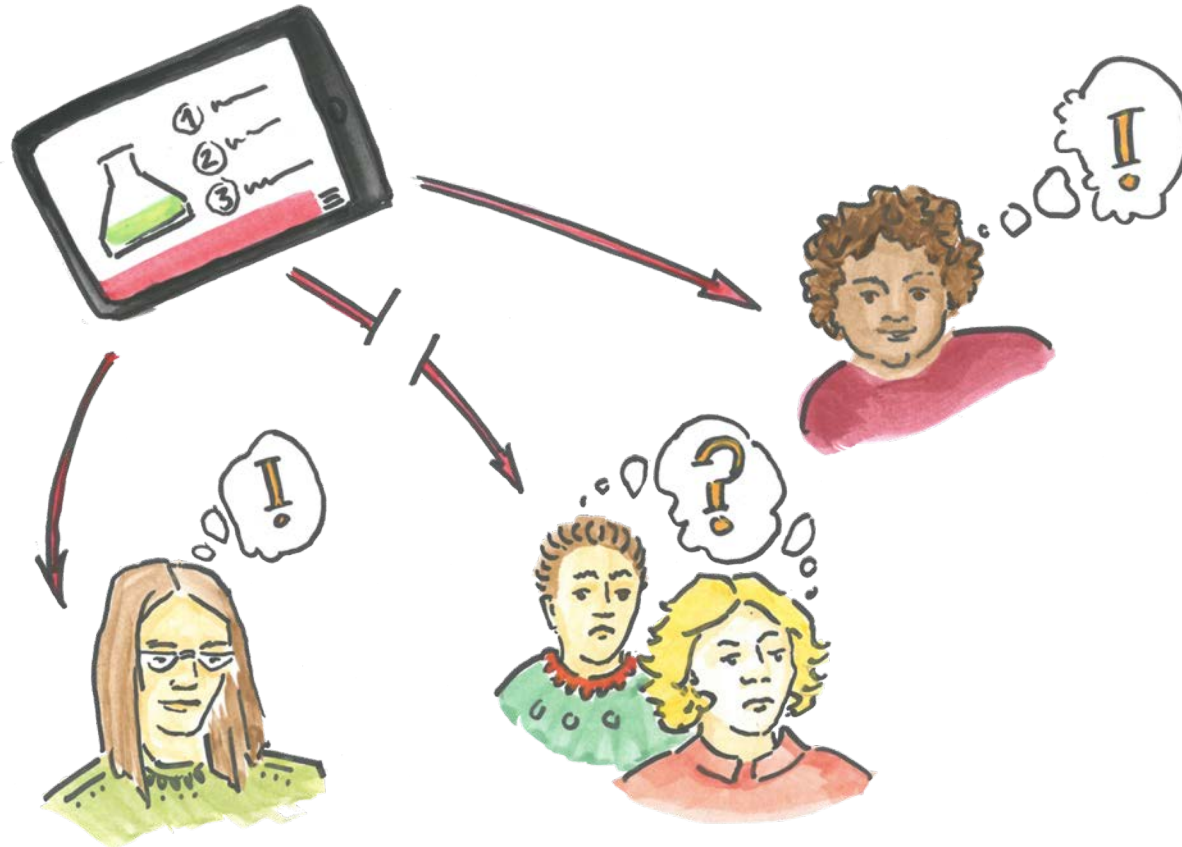
Science Communication

SCIENCE FOR ALL?

Who is reached by science communication?

- „[...] science communication practices construct a narrow public that reflects the shape, values and practices of dominant groups. [...] excluded or non-participating publics have remained largely unexamined in research or have been imagined in negative terms“ (*Dawson 2018, S. 2f.*)
- „Das Problem ist bekannt: bildungsmäßig eher deprivierte Bevölkerungsgruppen, denen Wissen und Information nahegebracht werden sollen, lassen sich mit den einschlägigen Maßnahmen nur schlecht erreichen.“ (*Evaluationsbericht zum Jahr der Technik, Borgmann 2005*)

Science for all!



Picture: Wissenschaft für alle / Leilah Jätzold

Wissenschaft
für alle

wissenschaft • im dialog



Robert Bosch
Stiftung

Who is reached by science communication?

- Challenge also in other areas (political education, health communication, adult education, ...)
- The wording / framing varies – „hard to reach“, „underrepresented“, „uneducated“ („bildungsfern“), ... → each has its own problems; we decided to use „not reached groups“
- Also the assumption of „groups“ is problematic, as it implies homogeneity. In reality, rather a set of factors falls together.
- For example review on traffic safety (Funk & Fassmann (2013):
 - „socio-economically disadvantaged people over 65 years“
 - „socially disadvantaged educationally deprived parents“
 - „migrants“
 - ...

Typology of exclusion factors

Individual Factors*	Social Factors*	Structural Conditions*
<ul style="list-style-type: none"> • Reference to daily life • Age • Fears • Educational background • Lack of interest • Limited mobility • Disappointment • Missing Information • Financial resources • Illness • Literacy • „Science Literacy“* • Language • Trust • Values and norms • Time resources 	<ul style="list-style-type: none"> • Disability • Ethnic background • Missing familiarity Habitus / Science Capital* • Population density • Gender • Cultural barriers • Regional setting (urban, rural) • socioeconomic status* 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of interest from the institution • fehlender Zugang zur Zielgruppe • Complexity • Location • Resources for the implementation of specific offerings • Supporting services • Time management

*) Overview, detailed information on the factors available in the Project report (unfortunately German only)

Next steps

- Working with three exemplary „groups“:
 - Citizens in a marginalised city quarter
 - Students in vocational (professional) education
 - Young muslims, rather religiously rooted
- Focus groups with stakeholder and the groups themselves
- Participatory development and implementation of new communication forms together with the groups
- Evaluation

Science Communication

INNOVATIVE WAYS TO COMMUNICATE SCIENCE

Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science

SCHAUFENSTER OZEAN

www.schaufenster-ozean.de

MEERE UND OZEANE

WISSENSCHAFTLICHE KOMMUNIKATION

Das Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung



SCHAUFENSTER OZEAN

WIR HOLEN DAS MEER IN DIE STADT

SCHAUFENSTER OZEAN

WIR HOLEN DAS MEER IN DIE STADT

WISSENSCHAFTLICHE KOMMUNIKATION

Das Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science



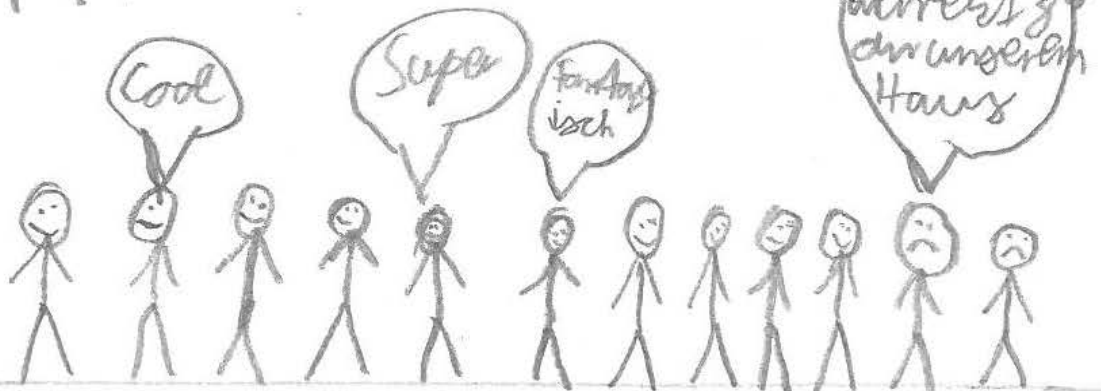
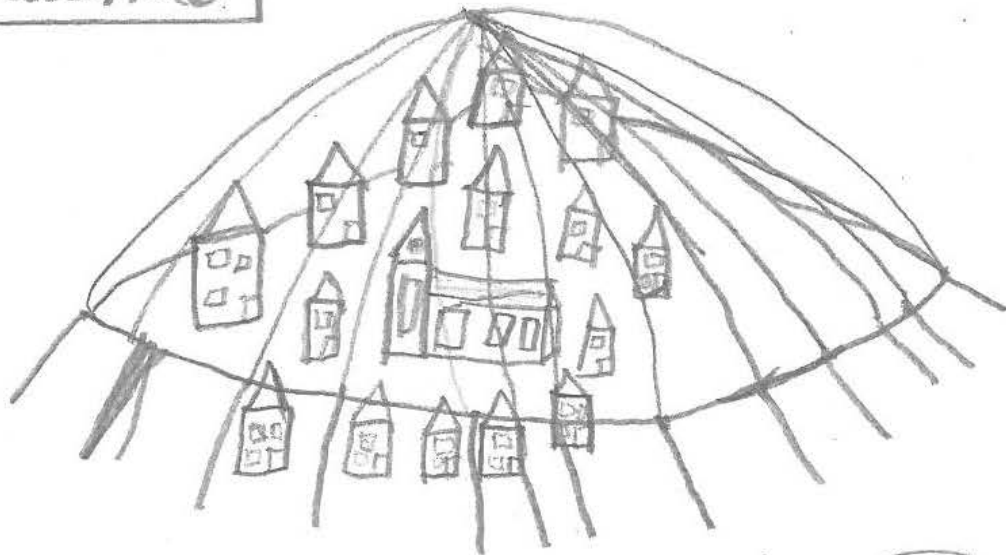
Innovative ways to communicate science



erfunden
esst der Mann
er unna

Innovative ways to communicate science

Nach Bauende



...der Mann
er un...



01
NACHDEM MAN IM JAHR 2065 DAS MÜLLPROBLEM AUF DEN OZEANEN NICHT MEHR AUF HERKÖMLICHE WEISE IN DEN GRIFF BEKAM, BE-SCHLOSS MAN SCHLIESSLICH NEUARTIGE MASSNAHMEN ZU ERGREIFEN.



DAS IN JAPAN AUFWENDIG ENTWICKELTE UNTERWASSER-ROBOTERMODELL »ARIELLA«



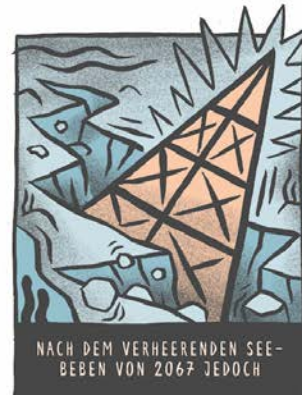
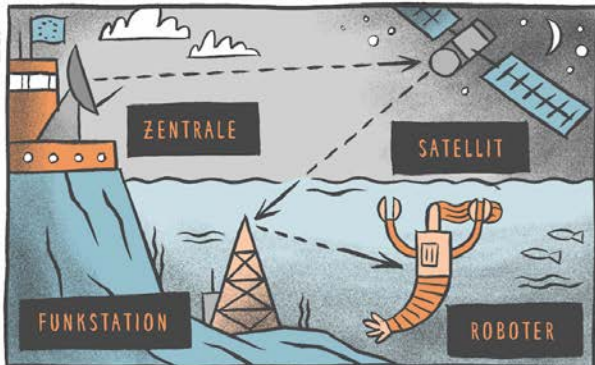
WAR URSPRÜNGLICH FÜR DAS NEUE »ATLANTIC-DISNEYWORLD« ENTWICKELT WORDEN.



02
NUN VERSPEISTEN DIE ELEKTRO-NISCHEN MEERJUNGFRAUEN DEN IM OZEAN TREIBENDEN MÜLL



- STETS AUFMERKSAM KONTROL-LIERT DURCH DIE PANEURO-PAISCHE STAATENGEMEINSCHAFT.



NACH DEM VERHEERENDEN SEE-BEBEN VON 2067 JEDOCH



ERKLÄRTEN DIE MASCHINEN PLÖTZLICH IHRE UNABHÄNGIGKEIT



UND BEGANNEN DEN MÜLL ZU EINEM RIESIGEN PLASTIK-RIFF AUFZUTÜRMEN.



IM INNEREN GRUBEN SIE KAMMERN UND LABYRINTH-ARTIGE GÄNGE



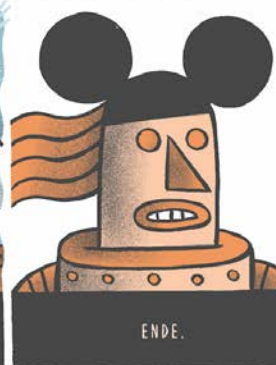
UND KRÖNTEN DAS ALLER-ERSTE ARIELLA-MODELL ZU IHRER HERRSCHERIN.



2072 WURDE IHRE DYNASTIE DANN DURCH EINE KLAGE DES DISNEYKONZERNS BEEENDET.



DIE ROBOTER VERLOREN EINEN URHEBERRECHTSSTREIT UND IHR STAATSGEBIET WURDE VON DISNEY ÜBERNOMMEN. 2075 ERÖFFNETE DIE NEUE ATTRAKTION »ARIELLA-WORLD«.



ENDE.



Aktuell treiben geschätzt 150 Mio. t Plastik auf den Weltmeeren, 1/5 der Masse aller Fische. Im Jahr 2050 könnte es mehr Plastik als Fische im Ozean geben. („The New Plastics Economy“, Ellen MacArthur Foundation, 2016)



Die Idee ist nicht komplett Science-Fiction: das Projekt „The Ocean Cleanup“ will mit Barrieren auf dem Meer Plastikmüll einsammeln. Erste Tests laufen gerade. Wie es funktioniert und ob das ein Beitrag zur Lösung des Müllproblems sein kann, wird sich zeigen. (www.theoceancleanup.com)



Im Pazifik treibt heute schon ein Müllteppich von der Größe Mitteleuropas – der „Great Pacific Garbage Patch“. Aber dieser bildet bisher keine festen „Inseln“, sondern ist nur eine Gegend besonders starker Verschmutzung.



Es gibt wirklich Roboter-Gesetze, aber sie gelten nicht vor Gericht. Der Wissenschaftler und Science-Fiction-Autor Isaac Asimov hat schon im Jahr 1942 entwickelt, als er über Robotertechnik nachgedacht hat. Sie besagen unter anderem, dass ein Roboter Menschen nicht schaden darf.

Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science



Denken Sie bei „Roboter“
eher an das hier →
oder an das hier ↓


 ?

www.arbeitszukunft.de

ARBEITSWELTEN
IN DER ZUKUNFT

Innovative ways to communicate science



Innovative ways to communicate science



Abschluss-
veranstaltung

Science Communication

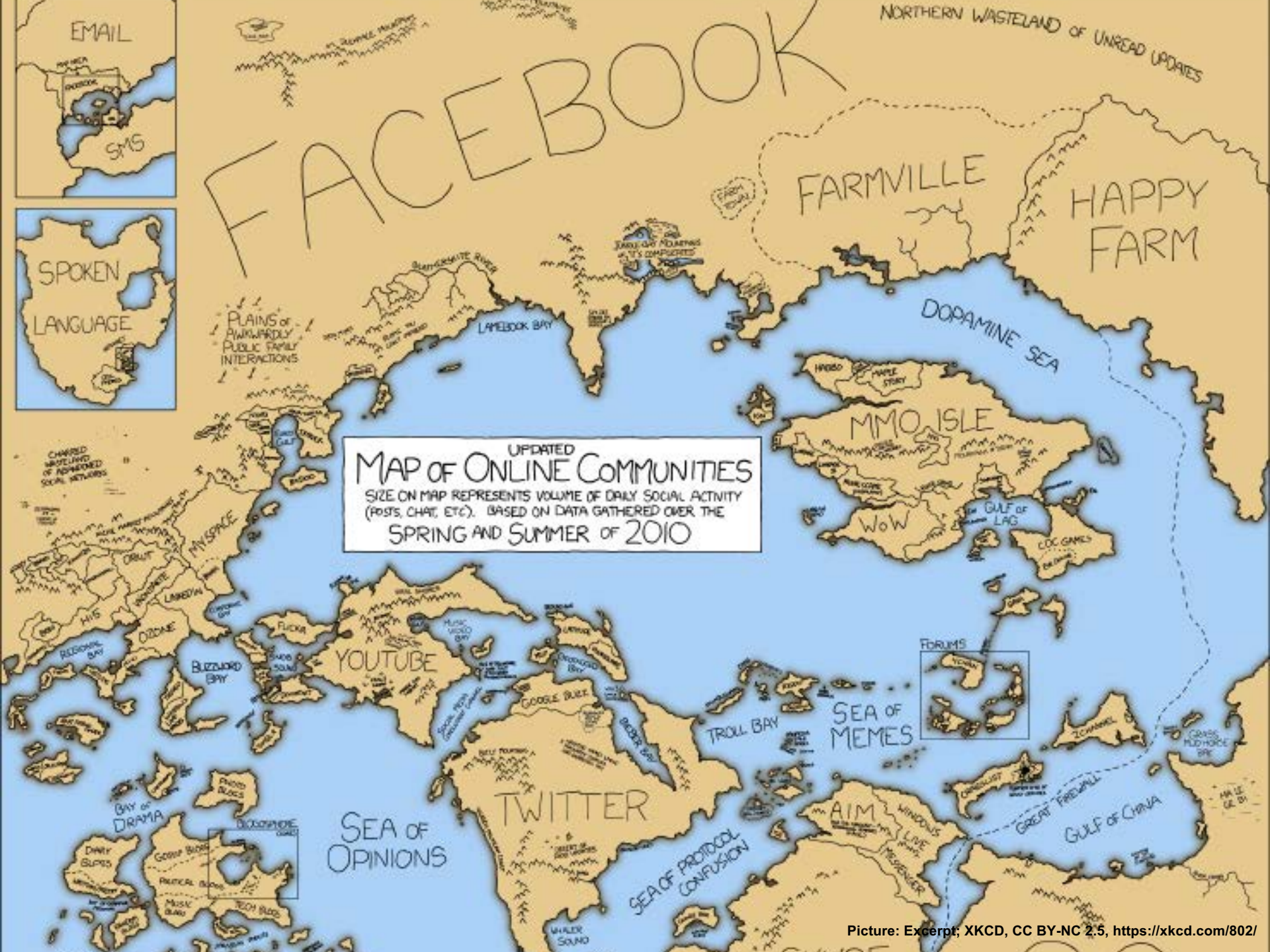
AND THE INTERNET?

FACEBOOK

NORTHERN WASTELAND OF UNREAD UPDATES



UPDATED
MAP OF ONLINE COMMUNITIES
SIZE ON MAP REPRESENTS VOLUME OF DAILY SOCIAL ACTIVITY (POSTS, CHAT, ETC.). BASED ON DATA GATHERED OVER THE SPRING AND SUMMER OF 2010



FIN.