



Wissenschaft, Lehre und Film. Mediale Transformation von Wissenschaft – aufgezeigt anhand Videos aus Massive Open Online Courses

Jeanine Reutemann

Präsentation Kolloquium ,Forschungsprojekte und Methodenpraxis zur Kommunikation in mediatisierten Gesellschaften, Universität Basel, 13.03.17

**(1) Forschungsprojekt: Audiovisuelles Mediendesign in tertiären Bildungslandschaften
(FHNW, EPFL Universität Basel, Universität Passau)**

(2) Digital Media Projekte (ETH ZÜRICH)

>>> Dissertation

Aufbau der Dissertation

- 1. Einleitung**
- 2. Methoden**
- 3. Wissenschaft, Lehre und Film: Historische Anfänge**
- 4. Wissenschaftliche Filme auf MOOC-Plattformen: Empirische Studie & Fallbeispiel**
- 5. Talking Heads – Autorisierung, Authentizität, Autorschaft**
- 6. Mediale Eigenschaften und Transformation von wissenschaftlichem Wissen**
- 7. Visualisierung, Inszenierung und Ästhetisierung**
- 8. Co-Design von Wissenschaftsfilmen**
- 9. Fazit und Zusammenfassung**

Aufbau der Dissertation

1. Einleitung
2. Methoden
3. Wissenschaft, Lehre und Film: Historische Anfänge
4. Wissenschaftliche Filme auf MOOC-Plattformen: Empirische Studie & Fallbeispiel
>>> Plattformen, Video Produktionen an Universitäten
5. Talking Heads – Autorisierung, Authentizität, Autorschaft
6. Mediale Eigenschaften und Transformation von wissenschaftlichem Wissen
7. Visualisierung, Inszenierung und Ästhetisierung
8. Co-Design von Wissenschaftsfilmen
9. Fazit und Zusammenfassung

Begriff Wissenschaftsfilm:

Dabei ist das Ziel der Wissenschaftsfilme der "Forschung, Dokumentation, Unterstützung der Lehre und Popularisierung des Wissens" zu dienen.

Filmlexikon Universität Kiel: <http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=389>, vom 2. Februar 2017.

Methoden

- Empirische Datenanalyse (quantitative Studie)
- Experteninterviews
- Literaturrecherche (interdisziplinär)
- (Exploration im Mediendesign)

Methoden: Empirische Datenanalyse (quantitative Studie Und Fallbeispiel)



Empirische Datenanalyse (quantitative Studie und qualitatives Fallbeispiel)

[HOW IT WORKS](#)
[COURSES](#)
[SCHOOLS & PARTNERS](#)

[REGISTER](#)
[SIGN IN](#)

Introduction to Philosophy: God, Knowledge and Consciousness

This course will focus on big questions. You will learn how to ask them and how to answer them.

MIT Massachusetts Institute of Technology

Starts September 30, 2014

Enroll Now

I would like to receive email from MIT and learn about its other programs.

About this course

19 Reviews 4.5/5 ★★★★★

Note - This is an Archived course

This course has two goals. The first is to introduce you to the things that philosophers think about. We will look at some perennial philosophical problems: Is there a God? What is knowledge, and how do we get it?

[See more](#)

What you'll learn

- How to construct and analyze philosophical arguments
- Proofs for the existence / non-existence of God
- The distinction between epistemic and practical rationality
- Theories of knowledge
- Physicalist and non-physicalist theories of consciousness
- Free will and determinism
- Personal identity

Meet the instructors

Caspar Hare

Ryan Doody

Free access to the best education, open to anyone

Real Classes
The best classes from the best professors and universities

New skills
Learn through cool tools, videos, quizzes and game-like labs

Level: Introductory

Length: 12 weeks

Effort: 5 hours/week

Subject: Ethics

Institution: MITx

Language: English

Price: FREE

Share this course with a friend

[f](#) [t](#) [in](#) [+](#) [m](#)

Prerequisites
None.

Lecture Video: »A Recap of the Knowledge Argument«



Experteninterviews

MILESTONE 1.2

Transcription and analysis of expert interviews
Montage into video based format

Experteninterviews

Transkription ,Vereinfachtes System nach Dresing & Pehl

CHRIS BOEBEL

Digital Media Expert | Film Maker | MIT MOOC Producer
Massachusetts Institute of Technology | Boston

Methoden



Chris: I'm Chris Boebel I work here at MIT I do media development for the Office of Digital Learning, which is an organization on campus. Its fairly new a couple of years old it includes MIT EX open course ware, a lot of other educational initiative both for residential and global audience. So that's me. #00:00:32:00#

Jeanine: Can you maybe explain shortly what is your general experience about the course implementation?

C: So I've been doing, I guess you are interested primarily in MOOCs is that what you are looking at? (interviewer agrees) I do a lot of things beyond MOOCs but I certainly do work on MOOCs. I've been doing video works for MOOCs for about two years, give a take there is been certainly a significant evolution what I do and how we approach things in that time. Beyond that I've been at MIT about 10 years, been in film and video for a long time before than doing television and commercial work and also sorts of other independent film all sort of things at MIT. I've done a lot of educational as well as promotional work, science documentary work, I teach a class on science documentary. MOOCs are very definitely their own genre in their own thing and require a certain way of thinking about media and as I said I've been doing that

about two years there is certainly been a lot of evolution in that time and how we try to do things. #00:01:43:00#

J: Can you define what type of evolution in these two years?

C: Like I think, like most people who were doing MOOCs at the beginning (...) pre edX, the first iteration was essentially doing classroom capture and that came out of the fact that we are already doing a lot of class room capture a lot at MIT for residential students so it was pretty common practice for a lot of professor, certainly not the majority but a significant number of professors to have their classes record and then to make them available online. (...) After the fact for studying for a test, we were also doing classroom captures for open course ware which is an initiative that MIT launched 15 years ago that was a very early kind of version of open education, making education available online for large numbers of people, not a MOOC but kind of a different iteration of that. So we started out kind of treating MOOCs in a similar fashion. In fact often retrogressing content that had been filmed for other reason either for open course ware or for residential use. You know it started to become clear that it wasn't a very effective way to do it and

... I've done a lot of educational as well as promotional work, science documentary work. I teach a class on science documentary ...

classroom captures: ... it started to become clear that it wasn't a very effective way to do it ...

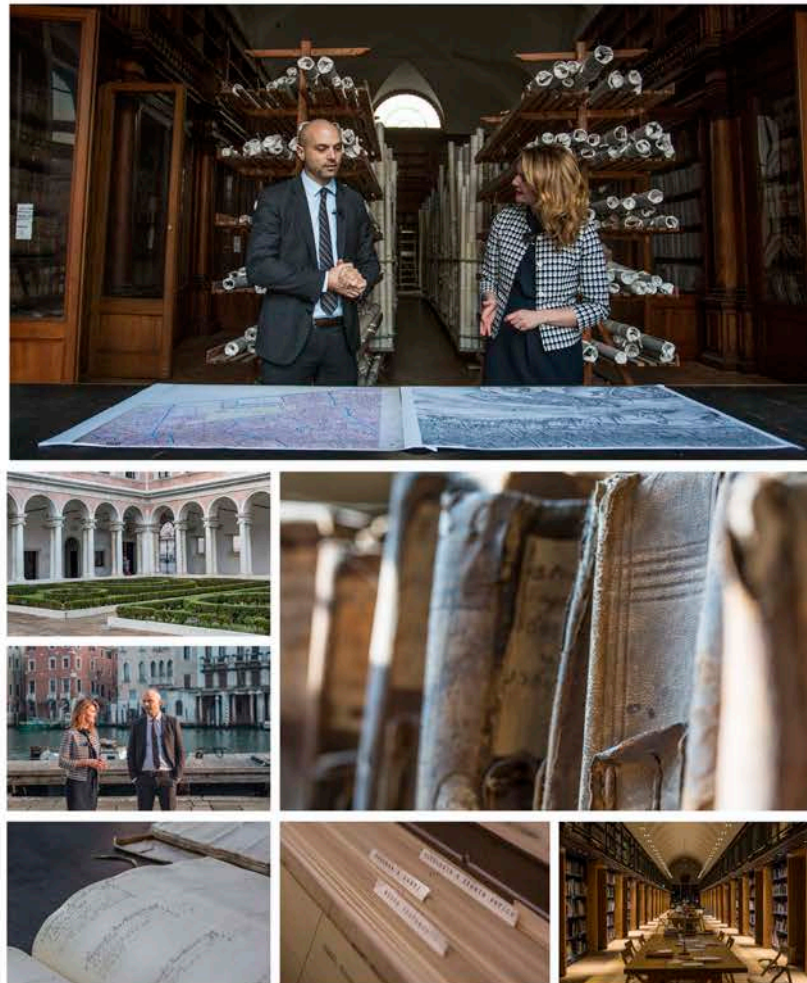
Literaturrecherche (interdisziplinär)



(Exploration im Mediendesign)

Venice Time Machine MOOC
EPFL – Video Experiment
(in production)

with Prof. Dr. Frédéric Kaplan and Dr. Isabella
diLenardo, Chair of Digital Humanities



(Exploration im Mediendesign)



(Exploration im Mediendesign)



Chair of Ecosystem Management, ETH Zurich – with Prof. Dr. Jaboury Ghazoul

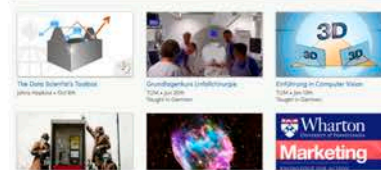
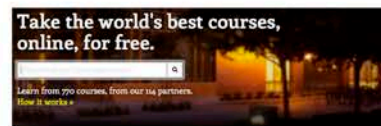
Datenset: MOOC-Plattformen

Research Design

Data Sample



edX (USA)



Coursera (USA)



Iversity (D)

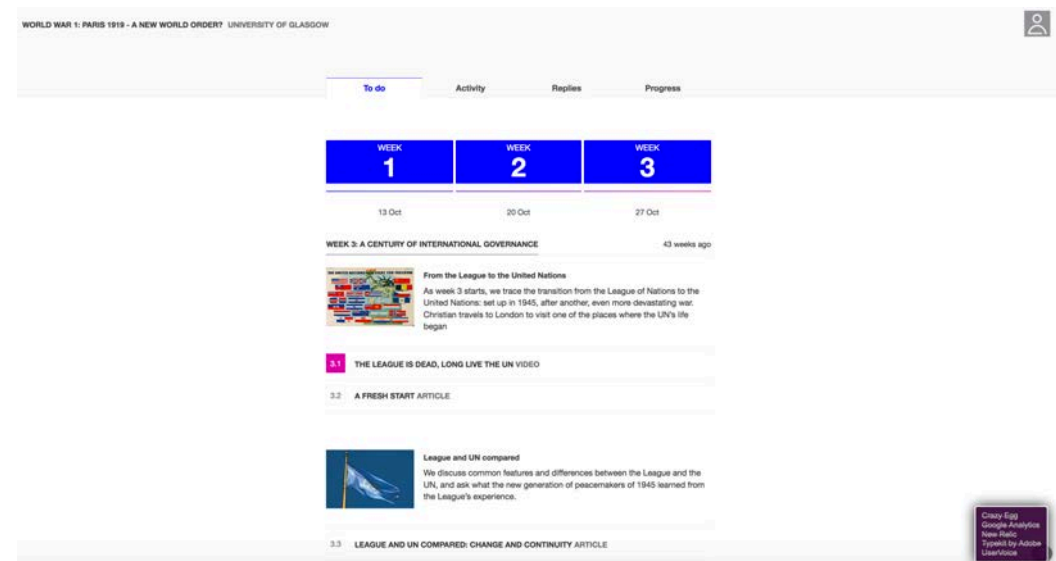
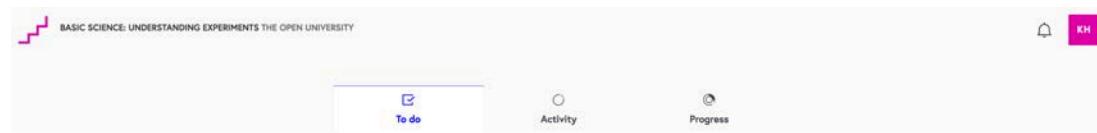


Futurelearn (UK)

- September 2014 till January 2015
- all MOOC Courses from Coursera, edX & Iversity
- overall 448 MOOC Kurse
- Lecture video: First video in every third week (except introduction videos)

- Disciplines 63
- Countries 35
- Universities 160

MOOC-Plattform Design 2015 & 2017: Futurelearn



Datenset: MOOC-Plattformen

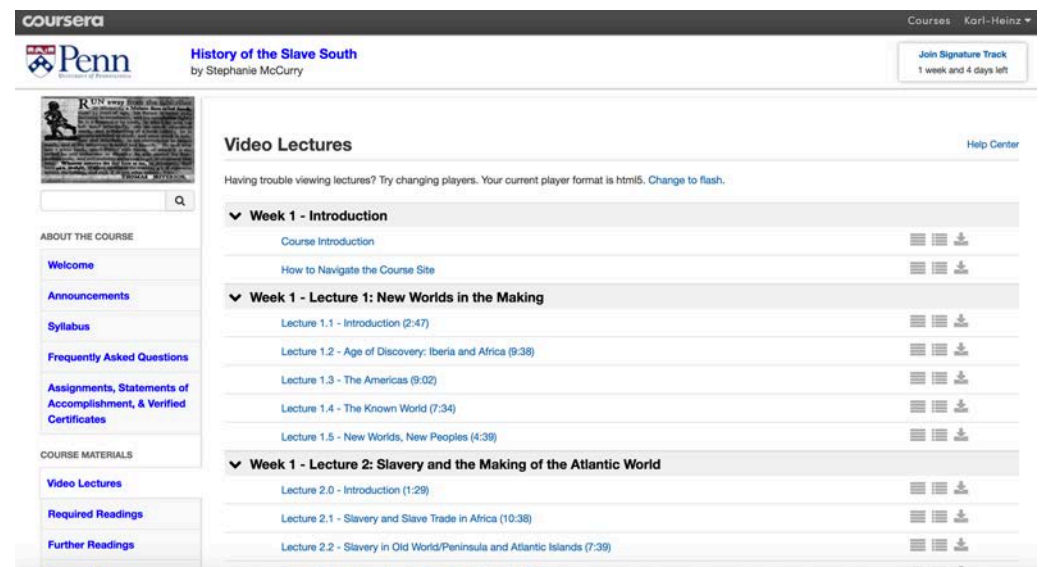
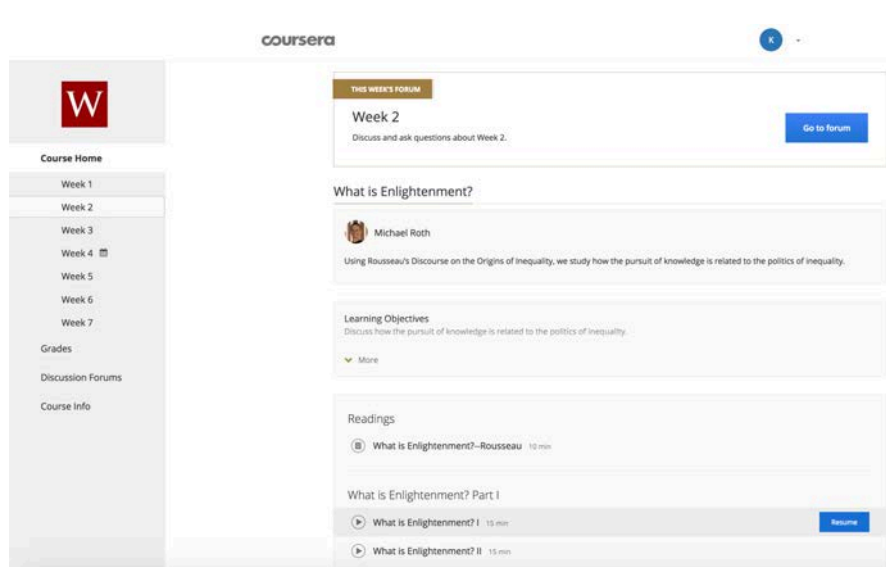
MOOC-Plattform Design 2015 & 2017: edX

The screenshot shows the edX platform interface for the ColumbiaX: CSMM.101x Artificial Intelligence (AI) course. The user is logged in as Karl-Heinz. The course is in Week 2: Intelligent Agents and Uninformed Search, specifically at 2.2 Search Agents > Search Agents. The video player displays a video titled 'Search Agents' with a thumbnail showing a maze and a person. The video player includes a progress bar, a 'Start of transcript. Skip to the end.' button, and a 'Welcome to your first topic in artificial intelligence. This topic will deal with search agent or planning agents. So far we have been talking about what to call reflex agents.' text. The left sidebar shows the course structure, including 'Artificial Intelligence Course: Getting Started', 'Week 1: Introduction to AI', and 'Week 2: Intelligent Agents and Uninformed Search'.

The screenshot shows the edX platform interface for the HarvardX: GSE2x Leaders of Learning course. The user is logged in as Karl-Heinz. The course is in Section 3: Modes of Organization, specifically at Modes of Organization Introduction Self-Reflection. The video player displays a video titled 'HIERARCHICAL INDIVIDUAL ORGANIZATIONS' with a thumbnail showing a diagram. The video player includes a progress bar, a 'No playable video sources found.' message, and a 'SPEED 1.0x' control. The left sidebar shows the course structure, including 'Introduction', 'Section 1: Modes of Learning', 'Section 2: Modes of Leadership', and 'Section 3: Modes of Organization'.

Datenset: MOOC-Plattformen

MOOC-Plattform Design 2015 & 2017: Coursera



Datenset: MOOC-Plattformen

Tabelle 3: Überblick über die gesammelten Kurse auf den vier Plattformen

	Total 448 Kurse	edX	Coursera	Futurelearn	Iversity
1a) Anzahl der MOOC Kurse	448	136	222	68	22
1b) Anzahl unterschiedlicher Universitäten	160	41	73	26	20
1c) Anzahl Länder	35	15	24	6	6
1d) Anzahl wissenschaftlicher Disziplinen	63	49	23	24	13

Datenset: MOOC-Plattformen

Tabelle 4: Die Informationen basieren auf den Kursbeschreibungen der 'Kurs-Intro' Webseiten aller gesammelten Daten.

Durchschnitte	Total 448 Kurse	edX	Coursera	Futurelearn	Iiversity
1e) Durchschnittliche Wochendauer der Kurse	7.95	9.1	7.92	5.21	9.95
1f) Durchschnittliche Anzahl an erwähnten Personen, die den Kurs erstellen	4.3	6.1	3.6	2.4	5.7
1g) Durchschnittlicher wöchentlicher Stundenaufwand für Studierenden	5.1	6.1	5.2	3.2	3.2

Datenset: MOOC-Plattformen



«Man verewigt sich halt eben doch für eine gewisse Zeit und steht einfach in Konkurrenz mit all den anderen Videos, all den professionell produzierten Lernvideos. [...] Man hat einfach ein gewisses Qualitätsbewusstsein wenn man sich im Netz auch im Videobereich bewegt. Und daran misst sich alles, auch die Lernvideos und das ist etwas was dann eben auffällt, wenn man es in den direkten Vergleich setzt.»

Christina-Maria Schoellerer im Experteninterview, Berlin, 2015.

Datenset: MOOC-Plattformen

https://www.youtube.com/watch?v=5VEHBuuRKXI 120% Suchen

You Tube CH Suchen

Video Styles in MOOCs – A journey into the world of digital education

Jeanine

Kanaleinstellungen Download

2.322 Aufrufe

Hinzufügen Teilen Mehr 19 0

Video Content:

- An unchanging sky?
- ICT and challenges for managing infrastructures
- Principles of Electrical Circuits
- Defining Student Success in a History Class
- Agent Based Modeling
- It can be seen again and again: they worked in a green screen

Nächstes Video Autoplay

- MOOCs on BBC Newsnight**
Bernard Horan
1.793 Aufrufe
13:24
- MOOCs – something needs to be done!**
Jeanine
156 Aufrufe
7:51
- DER MOOC 2008 – 2014**
Jörn Loviscach
3.380 Aufrufe
43:38
- What is a MOOC?**
dave cormier
541.284 Aufrufe
4:27
- MOOCs Turn 4: What Have We Learned**
UWTV
565 Aufrufe

Protein basics

Outline:

- Polymers of amino acids
- Order specified by bases in mRNA
- Fold spontaneously into catalytic structures, driven by hydrophobic effects and hydrogen bonds

Learning Objectives:

- Describe protein 1° and 2° structure
- Relate to gene structure



2

```
ages.c (-src3m) - gedit
27 // declare array in which to store everyone's age
28 int ages[n];
29 // get everyone's age
30 for (int i = 0; i < n; i++)
31 {
32     printf("Age of person #i: ", i + 1);
33     ages[i] = GetInt();
34 }
35 // report everyone's age a year hence
36 printf("Time passes...\n");
37 for (int i = 0; i < n; i++)
38 {
39     printf("A year from now, person #i will be %i years old.\n", i + 1, ages[i] + 1);
40 }
41
42 }
```



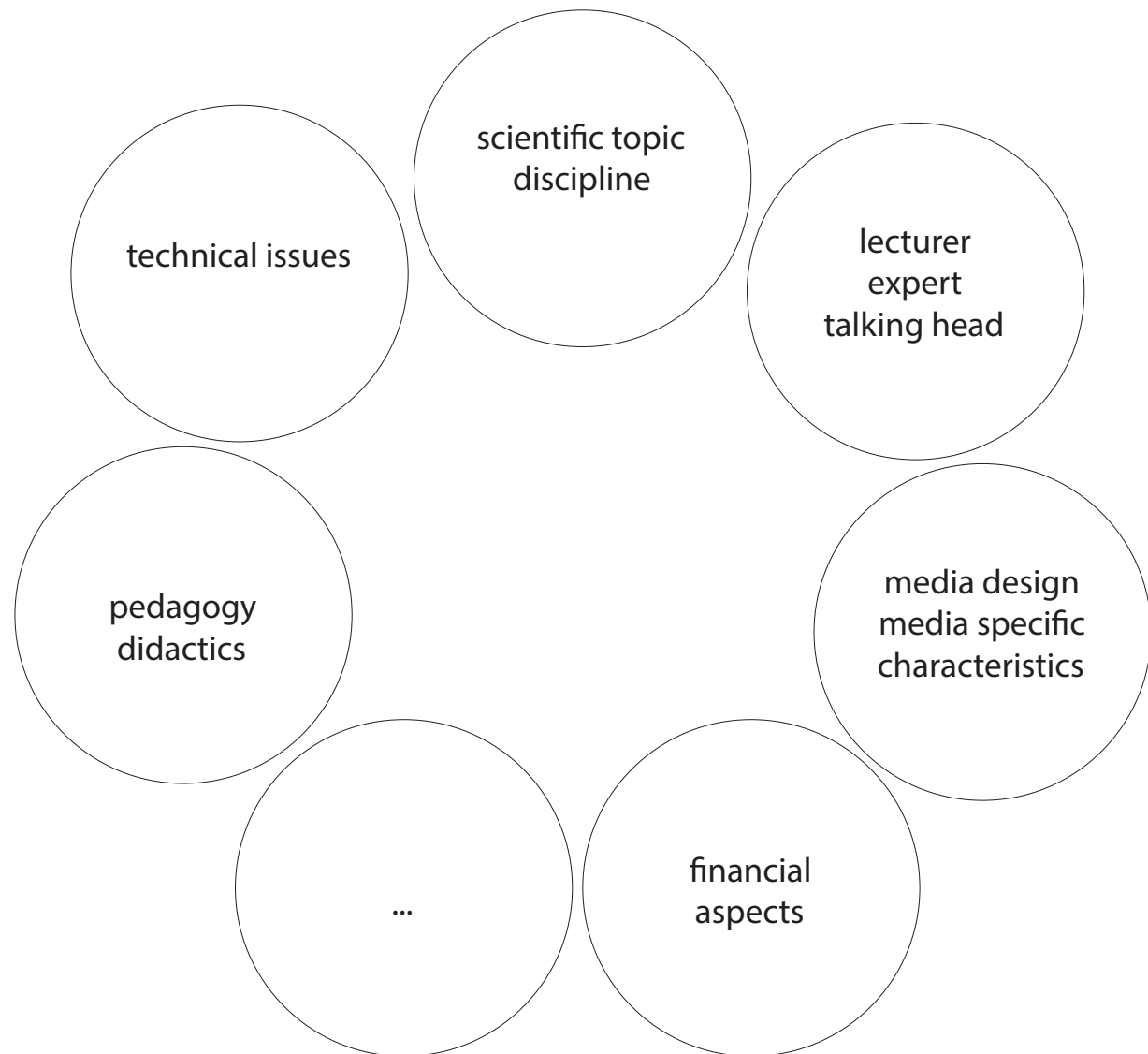
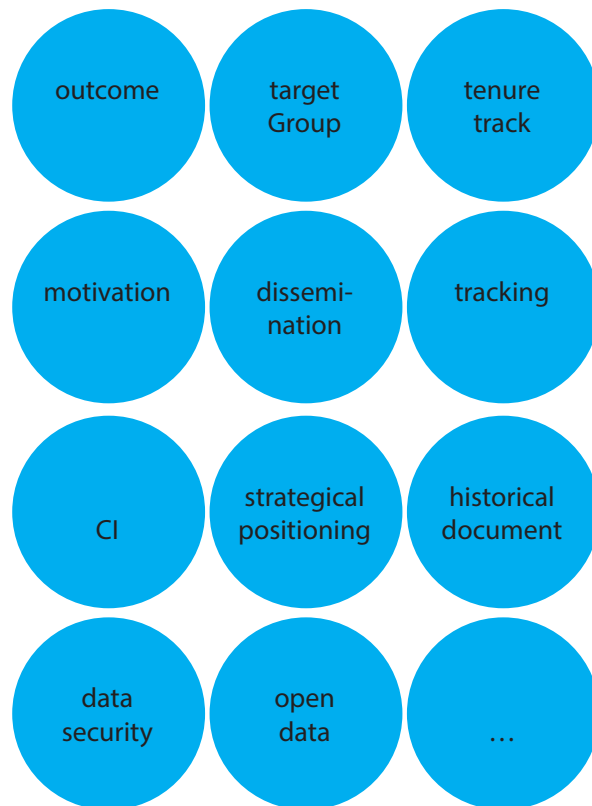
Dataset: MOOC-Plattformen

What Does Scalable Mean?

- Operationally:
 - In the past: "Works even if data doesn't fit in main memory"
 - Now: "Can make use of 1000s of cheap computers"
- Algorithmically:
 - In the past: If you have N data items, you must do no more than N^n operations -- "polynomial time algorithms"
 - Now: If you have N data items, you must do no more than $N^{m/k}$ operations, for some large k
 - Polynomial-time algorithms must be parallelized
 - Soon: If you have N data items, you should do no more than $N \cdot \log(N)$ operations
 - As data sizes go up, you may only get one pass at the data
 - The data is streaming — you better make that one pass count
 - Ex: Large Synoptic Survey Telescope (30TB / night)

Video Produktionen an Universitäten

CHALLENGES FOR UNIVERSITY BASED VIDEO PRODUCTIONS



Video Produktionen an Universitäten

Technisches Aufzeichnungsformat (Classroom Aufzeichnung, Uni-Studioaufnahme)	Low Budget-Produktion (Do-it yourself)
« <i>High gloss</i> »-Imagefilme – Wissenschaft und Lehrfilme als <i>Edutainment</i>	Co-Design von Wissenschaften und Film

Video Produktionen an Universitäten

Technisches Aufzeichnungsformat
(Classroom Aufzeichnung,
Uni-Studioaufnahme)

Low Budget-Produktion
(Do-it yourself)

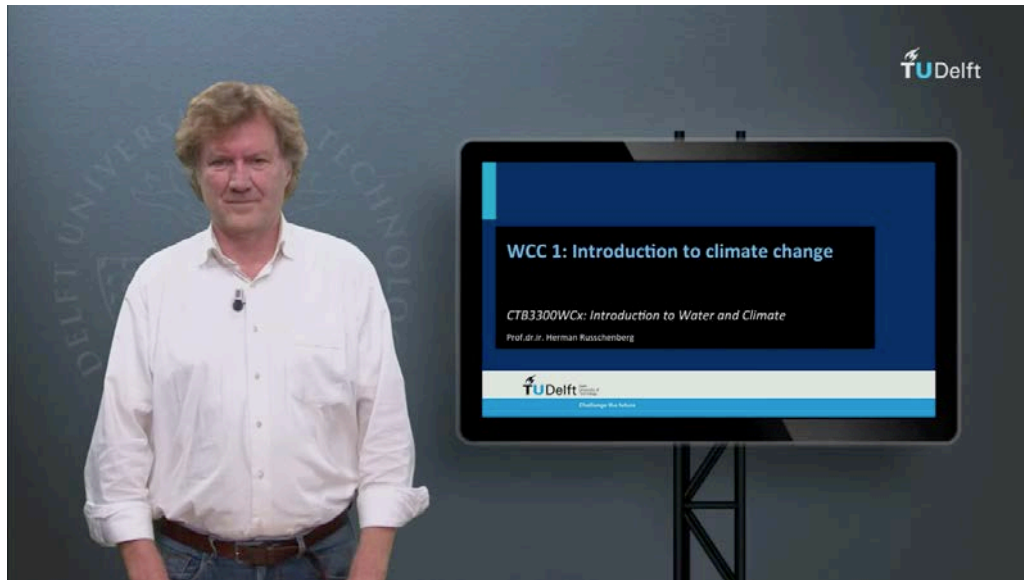
«*High gloss*»-Imagefilme – Wissenschaft
und Lehrfilme als *Edutainment*

Co-Design von Wissenschaften und Film

Technisches Aufzeichnungsformat

CLASSROOM WITH STUDENTS

edX	12%	Coursera	7%
Futurelearn	0%	Iiversity	0%



The process reaction

Technology for Biobased Products

Sef Heijnen, Department of Biotechnology, Faculty of Applied Sciences



Challenge the future

Working Principle of a Semiconductor Based Solar Cell

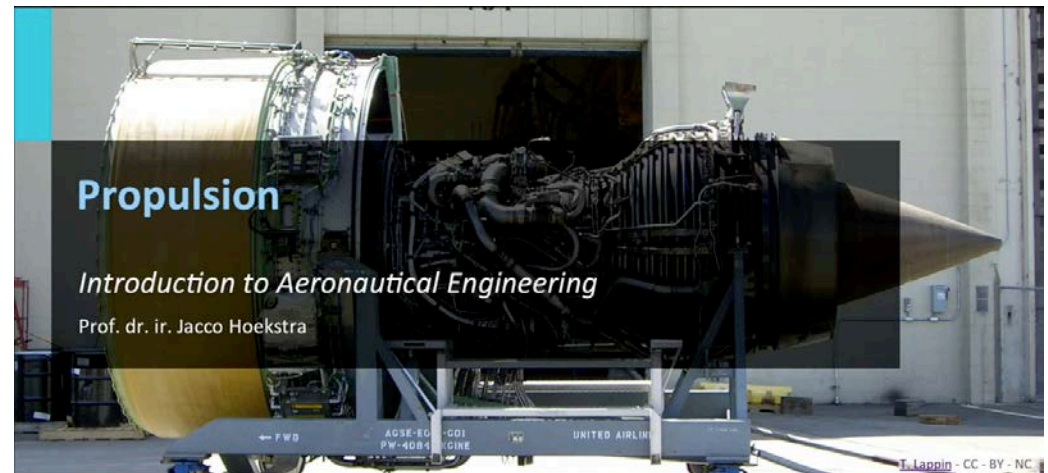
3.1 Solar Cell Operation

Week 3

Arno Smets



Challenge the future



Propulsion

Introduction to Aeronautical Engineering

Prof. dr. ir. Jacco Hoekstra



Challenge the future

„[...] Viele Lehrende sagen: ‚Ich stelle mich jetzt vor die Kamera und dann rede ich einfach mal los. Das kann ich ja. Das mache ich jetzt schon seit 20/30 Jahren im Hörsaal. Und das funktioniert ja vor der Kamera auch.‘ Aber wir haben es mit einer ganz anderen Situation zu tun. Mit einem ganz anderen Kontext. Und auch mit einem völlig anderen Medium. Und alles das, was man in der Face-to-Face Situation vielleicht auch mal ausbügeln kann oder auch an Interaktion hereinbringen kann, ist im Video deutlich schwerer.“

Lara Ruppertz

Video Produktionen an Universitäten

Technisches Aufzeichnungsformat (Classroom Aufzeichnung, Uni-Studioaufnahme)	Low Budget-Produktion (Do-it yourself)
« <i>High gloss</i> »-Imagefilme – Wissenschaft und Lehrfilme als <i>Edutainment</i>	Co-Design von Wissenschaften und Film

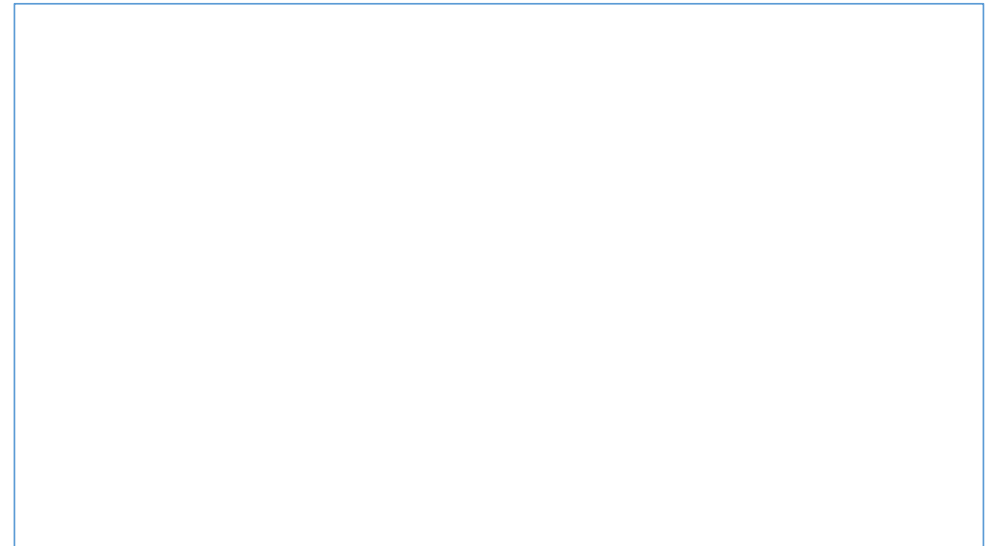
Low Budget Produktion (Do it yourself)

Foundations of Computer Graphics

Online Lecture 9: Ray Tracing 1

History and Basic Ray Casting

Ravi Ramamoorthi



Video Produktionen an Universitäten

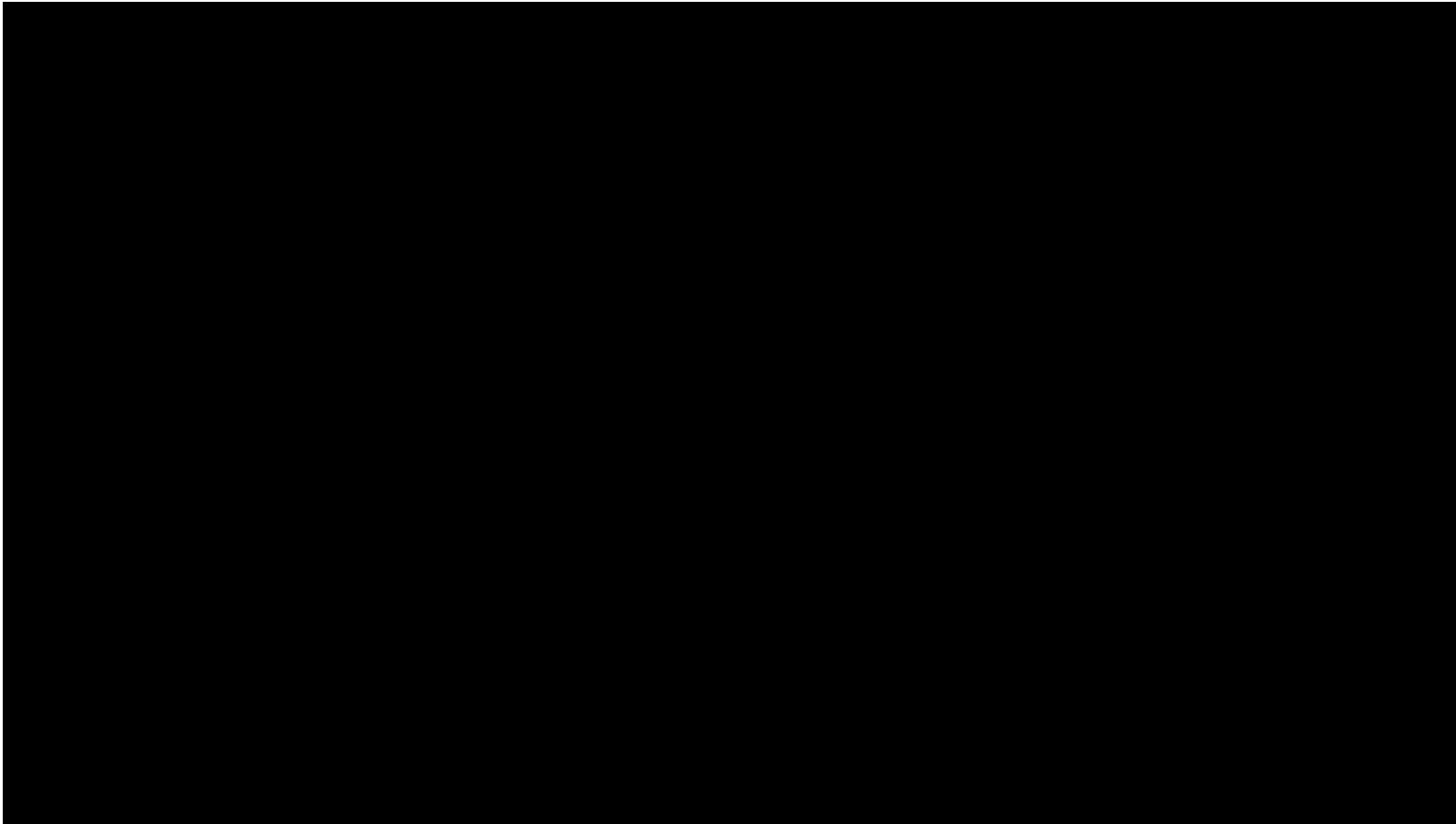
Technisches Aufzeichnungsformat
(Classroom Aufzeichnung,
Uni-Studioaufnahme)

Low Budget-Produktion
(Do-it yourself)

«*High gloss*»-Imagefilme – Wissenschaft
und Lehrfilme als *Edutainment*

Co-Design von Wissenschaften und Film

„High-gloss“ Imagefilm



Video Produktionen an Universitäten

Technisches Aufzeichnungsformat
(Classroom Aufzeichnung,
Uni-Studioaufnahme)

Low Budget-Produktion
(Do-it yourself)

«*High gloss*»-Imagefilme – Wissenschaft
und Lehrfilme als *Edutainment*

Co-Design von Wissenschaften und Film

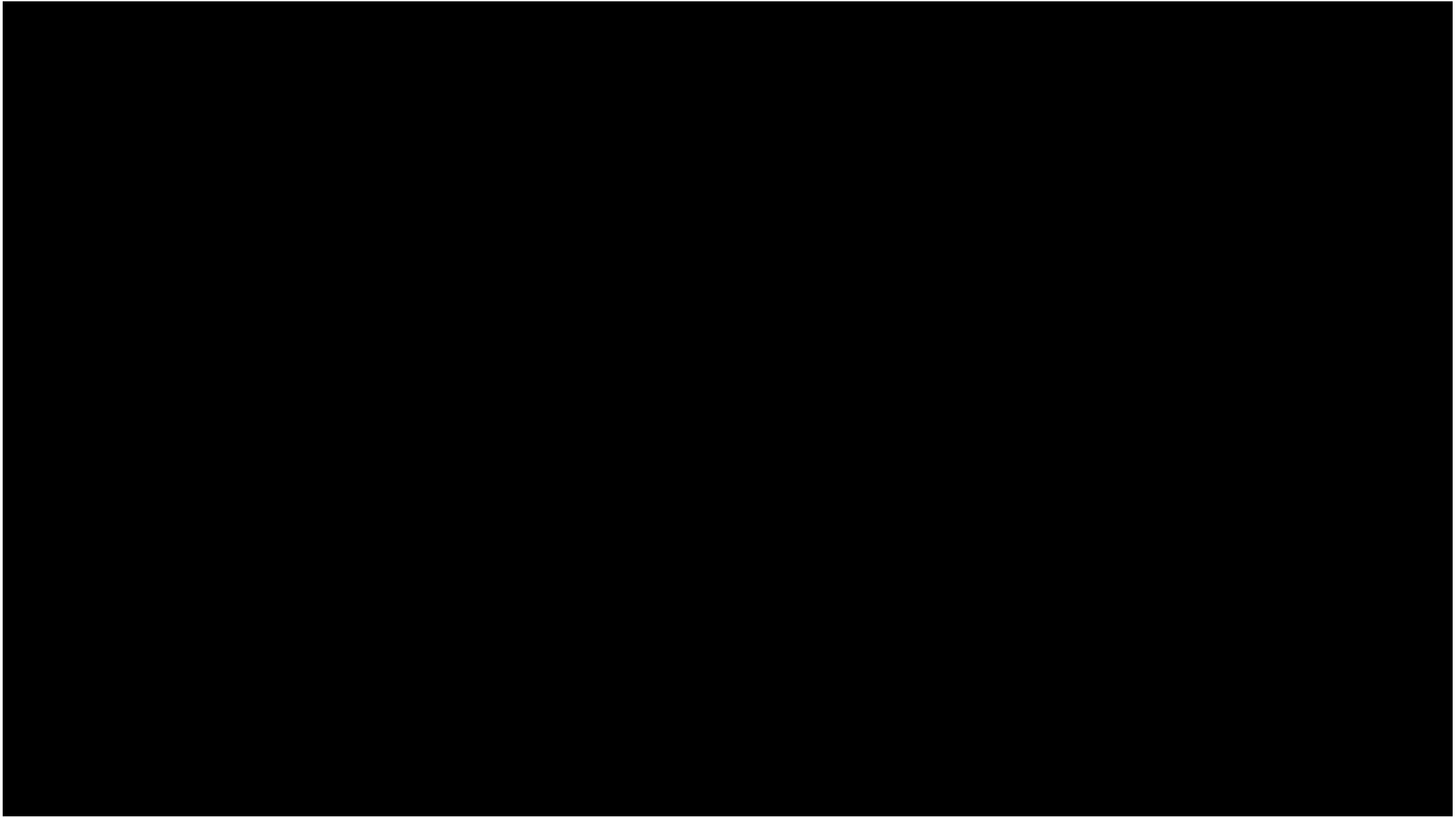
„Denn ich glaube, das ist häufig, was Kurse zum Scheitern bringt, dass da wirklich nur Content-Experten sitzen, die das erarbeiten. Aber solche Onlinekurse erfordern einfach eine Expertise aus unterschiedlichen Bereichen. Und deswegen braucht man dafür, um ein gutes Endprodukt zu haben, einfach interdisziplinäre Teams, die die jeweilige Perspektive mit einbringen und dann ein ganz eigenes, neues Produkt schaffen.“

Lara Ruppertz, Experteninterviews, Berlin, 2015.

Co-Design von Wissenschaft und Film

«Die Spannung zwischen Fiktionalität und dokumentarischer Registrierung, zwischen den Eigenschaften des Films als Medium der Repräsentation von Wissen und als Technologie der Produktion von Wissen sowie zwischen Evidenz und Manipulierbarkeit des filmischen Bildes [...] verweist auf das Problem, dass wissenschaftliches Wissen nicht einfach in Filme übersetzt werden kann, wie in andere Sprachen.»

D. Verdicchio: Das Publikum des Lebens, S. 87.



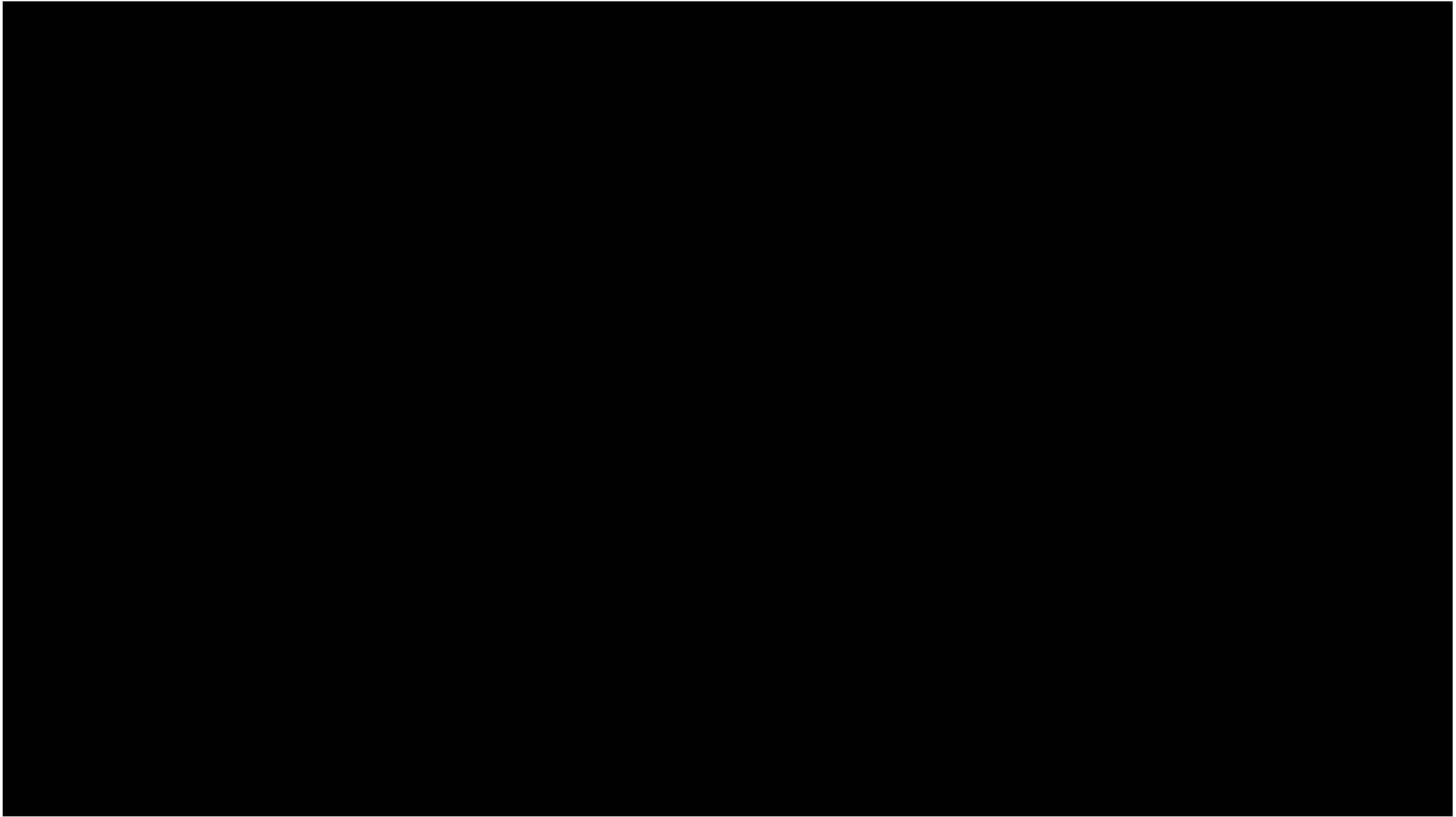
„Wir setzen ihn so und so hin. Und pass auf, musst ein bisschen weit winkliger sein. Der ist ein Tiger, der schwankt hin und her. Oder du kannst dich ohne Weiteres auf ihn konzentrieren. Kannst selbst mal herunterfahren auf die Hände und wieder hoch. Der geht dir nicht aus der Schärfe raus.“

Peter Hertling, Experteninterview 2015, Kiel.

TELEPROMPTERS
AND GESTURES

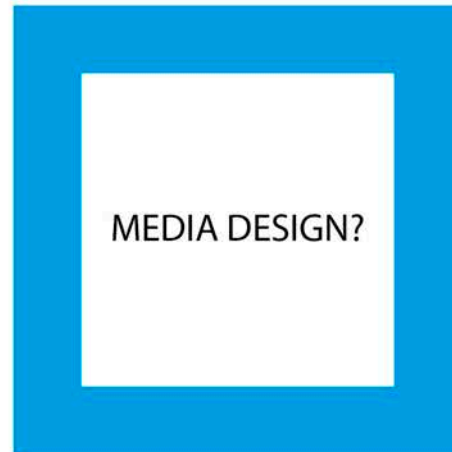
„Whether or not somebody is reading from a prompter you can tell from the eyes and face but also if somebody is not really thinking and saying, I think it also shows up in gestural communication as well. If you are just reading, you're not going to gesture.“ Sotaro Kita 2015

„And the research has shown that the people saying memorized text tend not to gesture very much, but people who are actually thinking and speaking at the same time, tend to produce more gestures. *ibid.*



Example: Media Design and the Talking Head

- speaker personalities
- performativity
- embodiment



»It is often the case that the same language is free in one speaker, foolish in another, and arrogant in a third.« [...]

Marcus Fabius Quintilianus (c. 35 – c. 100 CE)

Paraphrasing Quintilianus:

»It is often the case that the same VIDEO STYLE [language] is free in one speaker, foolish in another, and arrogant in a third.« [...]

»We have a lousy product«

Sebastian Thrun, Co-Founder Udacity (2015)

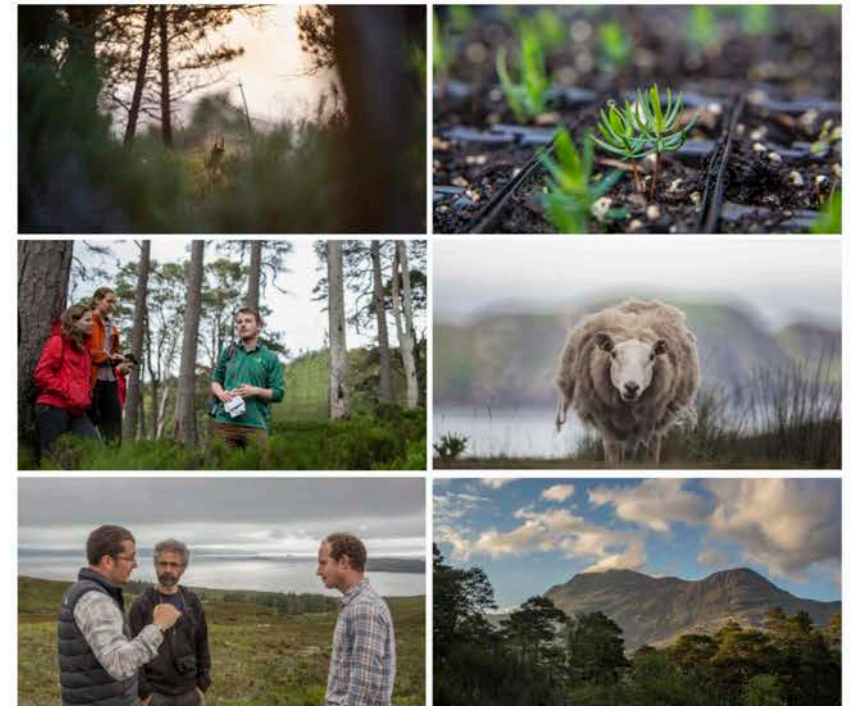
HISTORIC USE OF FILM FOR SCIENCE

- document research
- visualize phenomena invisible to the eye
- an instrument of research
- for popular science dissemination
- long relationship in co-design of content between scientist & filmmaker

TODAY

- rapid increase
- e-learning
- mostly "home cooked" low-budget by researchers / IT departments / students > missing skills
- wide variation in quality
- missing important media-specific characteristics

> Renewed interest in inter- and transdisciplinary collaborations between scientists and filmmakers

Co-Design of Scientific-Cinematic Data

«The development of audio-visual techniques in all fields, the need to promote interdisciplinary co-operation demand the creation of a specialized training so as to permit close collaboration between scientists and audiovisual technologists in the field of scientific research.»

Virgilio Tosi/International Scientific Film Association: Cinematography and Scientific Research, UNESCO, 1977, p. 39.

**Heute erneuter Aufschwung: Video Produktion an Universitäten
für Video-Abstracts:**

**«[...] am besten setzt sich der Gegenbeweis wohl durch, wenn
Filme mehr und mehr auch bei größeren wissenschaftlichen
Tagungen als Begleiter von Vorträgen und Forschungsberichten
herangezogen werden, um ihre Nützlichkeit, zuweilen sogar
ihre Unentbehrlichkeit *ad oculos* zu demonstrieren».**

R. Geigy: « Encyclopaedia Cinematographica, 1956, S. 147.

In Print, Spring (2017):

- Reutemann, J.: "Into the Forest - Epistemische Unterwanderung der Wissenschaft und Kunst durch die Produktion von Wissenschaftsfilmen" in: *Kunst Wissenschaft und Natur - Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung*. Transcript Verlag.

Forthcoming Autumn (2017):

- Reutemann, J.: "Validity of Video-Abstracts for Scientific Publications", in: Oxford Artistic and Practice Based Research Platform, Issue: Validity.