

Digital Publishing in Engineering Research & Development



Abstract

As an individual in a company or as part of the international science community the need arises to **communicate/disseminate your work results** among your peers. Today the communication and/or dissemination will primarily be **digital** and in most cases still traditionally based on writing. Other means of digital communication (voice, graphical, video, data centered) are possible, but not the main focus of this lecture. A company would have (hopefully) defined its product centered communication strategies and standards. Information will primarily be *pushed* through the organization as need to know requires. Corporate research results are archived and kept secret, protected by patents, or shared with the international science community. In the international science community, the information is rather *pulled* by researchers in literature reviews. For this reason, researchers make their results publically available in established databases and/or consider alternative means of dissemination through the Internet. The report gives **engineering students** an overview of the various modern **digital publishing concepts** and provides students with a **hands-on experience** ranging from scientific writing (also in preparation for their **Master Thesis**) to publishing strategies for their own **career development**, be it in **industry or academia**.



1 General Concepts

<https://en.wikipedia.org/wiki/Publishing>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Dissemination>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Advertising>

https://en.wikipedia.org/wiki/Academic_publishing

https://en.wikipedia.org/wiki/Research_and_development

<https://en.wikipedia.org/wiki/Engineering>

Internal Engineering Communication and Workflow

https://www.researchgate.net/publication/48340421_Engineering_Workflow_The_Process_in_Product_Data_Technology

https://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system

https://en.wikipedia.org/wiki/Requirements_engineering

https://en.wikipedia.org/wiki/Configuration_management

https://en.wikipedia.org/wiki/Product_data_management

<https://de.wikipedia.org/wiki/Produktdatenmanagement>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Standard_for_the_exchange_of_product_model_data \(STEP\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Standard_for_the_exchange_of_product_model_data_(STEP))

External Corporate Communication

https://en.wikipedia.org/wiki/Corporate_communication

https://en.wikipedia.org/wiki/Press_release

2 Academic/Technical Dissemination and Publishing

Conference, Workshop, Lecture

https://en.wikipedia.org/wiki/Academic_conference

https://en.wikipedia.org/wiki/Poster_session

<https://en.wikipedia.org/wiki/Proceedings>

Scientific Journal

https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_journal

https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_journal#Publishing_process

https://en.wikipedia.org/wiki/Scholarly_peer_review

Journal Metrics:

https://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/aast/AAST_M_JournalMetrics_14-12-06.pdf

<https://en.wikipedia.org/wiki/Altmetrics>

Trade Journal

https://en.wikipedia.org/wiki/Trade_magazine

Book

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_books#E-books_and_the_future_of_the_book

<https://en.wikipedia.org/wiki/Self-publishing>

https://en.wikipedia.org/wiki/Print_on_demand

Patent

<https://en.wikipedia.org/wiki/Patent>

https://en.wikipedia.org/wiki/Defensive_publication
https://en.wikipedia.org/wiki/Reverse_engineering

Presentation, Memo, Technical Note, Report, Specification

<https://en.wikipedia.org/wiki/Presentation>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Memorandum>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Report>
[https://en.wikipedia.org/wiki/Specification_\(technical_standard\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Specification_(technical_standard))

Scientific and Technical Writing

https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_writing
<https://en.wikipedia.org/wiki/IMRAD>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Citation>
<https://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/aast/ISO690.html>
Sustainable Citation: www.perma.cc & Co
https://en.wikipedia.org/wiki/Technical_communication
https://en.wikipedia.org/wiki/Technical_writing

3 Open Science

https://en.wikipedia.org/wiki/Open_science
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_access
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_access#Colour_naming_system
https://en.wikipedia.org/wiki/Protocol_for_Metadata_Harvesting
https://en.wikipedia.org/wiki/Open-access_monograph
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_education
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_educational_resources
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_data
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_catalogue
https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_software
https://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons_license
https://en.wikipedia.org/wiki/Current_research_information_system

4 Digital Preservation

https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_dark_age
https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_preservation
https://en.wikipedia.org/wiki/FAIR_data
<http://langzeitarchivierung.AeroLectures.de>

Available: Archives

<https://en.wikipedia.org/wiki/Archive>
<https://de.wikipedia.org/wiki/Repository>
https://en.wikipedia.org/wiki/Institutional_repository

https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Archive
https://en.wikipedia.org/wiki/Web_archiving
<https://en.wikipedia.org/wiki/Zenodo>
https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Initiative_f%C3%BCr_Netzwerkinformation

Traceable: Persistent Identifiers

https://en.wikipedia.org/wiki/Persistent_identifier
http://www.doi.org/driven_by_DOI.html
https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier
https://de.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Name
https://en.wikipedia.org/wiki/Archival_Resource_Key

Readable: PDF/A

http://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/ewade/2013/PDF_A_101_An_Intro_Final.pdf
Creating and Validating PDF/A (<http://repository.profscholz.de>)

5 Building a Machine Readable Web Page

<https://en.wikipedia.org/wiki/HTML>
<https://wiki.selfhtml.org>
Embedding Scientific Metadata (to make the page machine readable)
https://de.wikipedia.org/wiki/Dublin_Core
Highwire Press Metadata for Google Scholar
Metadata for Social Media: Twitter, Facebook, LinkedIn, general
CoinS (for Mendeley)
<https://de.wikipedia.org/wiki/COinS>

6 Advanced Use of a Repository

<http://repository.profscholz.de> and <http://library.profscholz.de/>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Classification>
DDC: https://en.wikipedia.org/wiki/Dewey_Decimal_Classification
<https://deweysearchde.pansoft.de/webdeweysearch/executeSearch.html?&query=629.13&catalogs=DNB&catalogs=GBV>
RVK: https://de.wikipedia.org/wiki/Regensburger_Verbundklassifikation
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:18302-aero2017-12-20.012>
Keywords (Free and Controlled Vocabulary):
Keywords, German (GND); Keywords, English (LCSH); Keywords, free
Catalog Entries:
German National Library (DNB), TIB, GVK, WorldCat
Google Scholar, SCOPUS, Web of Science
DataCite, CrossRef
OpenAIRE, BASE, CORE
Dissemination for Altmetric Entries:
<https://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/arbeiten/Altmetric-Info.html>

7 Dissemination with Academic/Professional Social Media

Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, ...

XING, LinkedIn

Research Gate

Social Bookmarks

<https://en.wikipedia.org/wiki/Mendeley>

8 Hands On Experience

The students select a very special and narrow topic of their interest. Doing a formalized literature review on the topic, the students become very quickly an expert in this research question.

- a) Writing, Publishing and Disseminating a Digital Research Paper
 - Publishing: Repository (e.g. Zenodo), one of several PrePrint Servers, or ...
 - Observing rules of technical writing (2), possibilities of Open Science (3), hints on for digital preservation (4) and library science (6).
- b) Writing and Disseminating a Machine Readable Web Page (5) and trying semi-automatic dissemination (7).
- c) Making the new lecture a topic in itself, the group of students will try out various possibilities of internal and external corporate communication (1) at HAW Hamburg.

*Die starke Nutzung von **Wikipedia** als Quelle ist hier nur als erster Einstieg in die Thematik und als einfache Darstellung der Sachverhalte zu sehen. Ein eigenes Vorlesungsskript wird ausgearbeitet werden, welches sich in wissenschaftlich üblicher Weise auf vornehmlich primäre Quellen stützen wird.*

Digital Publishing in Engineering Research & Development

Die Vorlesung ist eine konkrete Antwort auf die Digitalisierungsstrategie der HAW Hamburg. Es handelt sich um ein "überfachliches Angebot" für die Studierenden in dem moderne (digitale) Kommunikationsmethoden behandelt und eingeübt werden. "Kommunikation" verstehe ich hier als die "systematische Weitergabe von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen sowohl im Unternehmen im Rahmen der Produktentwicklung als auch in der Wissenschaft". Für den englischen Titel der Vorlesung habe ich das Wort "Publishing" gewählt. Gemeint sind ebenfalls "Communication", "Dissemination", "Documentation". Die Vorlesung wird auf Englisch ausgearbeitet werden und kann so auch unseren internationalen Gaststudierenden angeboten werden (im Sommer). So wird auch die Internationalisierung der HAW Hamburg unterstützt. Die Vorlesung entsteht während sie das erste Mal angeboten wird als Open Educational Resources (OER) in Zusammenarbeit mit

<https://www.haw-hamburg.de/openscience/open-sciencehaw-hamburg-1>

Die Hamburger Open-Science-Strategie wird mit der Vorlesung damit in doppelter Weise unterstützt:

- a) durch die OER und
- b) dadurch, dass die Vorlesung das Thema "Open Science" selbst zu einem der Themen (unter vielen) der Vorlesung macht.

Die Vorlesung eignet sich für Studierende der Fahrzeugtechnik genauso, wie für Studierende des Flugzeugbaus. Studierende sollen sich mit kleinen exemplarischen Forschungsbeiträgen einbringen. Die Auswahl dieser Themen durch die Studierenden wird die Lehrveranstaltung in ihrer fachlichen Ausprägung steuern.

Einordnung im Curriculum

Die Vorlesungsunterlagen werden in Englisch erstellt. Die Vorlesung kann wahlweise auf Deutsch oder Englisch angeboten werden und so auch als Modul für die internationalen Gaststudierenden am Department F&F (im Sommer) angeboten werden. Die Vorlesung kann auch als Vorbereitung auf das Schreiben der Bachelorarbeit genutzt werden.

D. Scholz