Library
University of Zurich

ZB Zentralbibliothek Zürich

University of Zurich[UZH]

Daten organisieren für bessere Datenqualität

Coffee Lectures HS 25

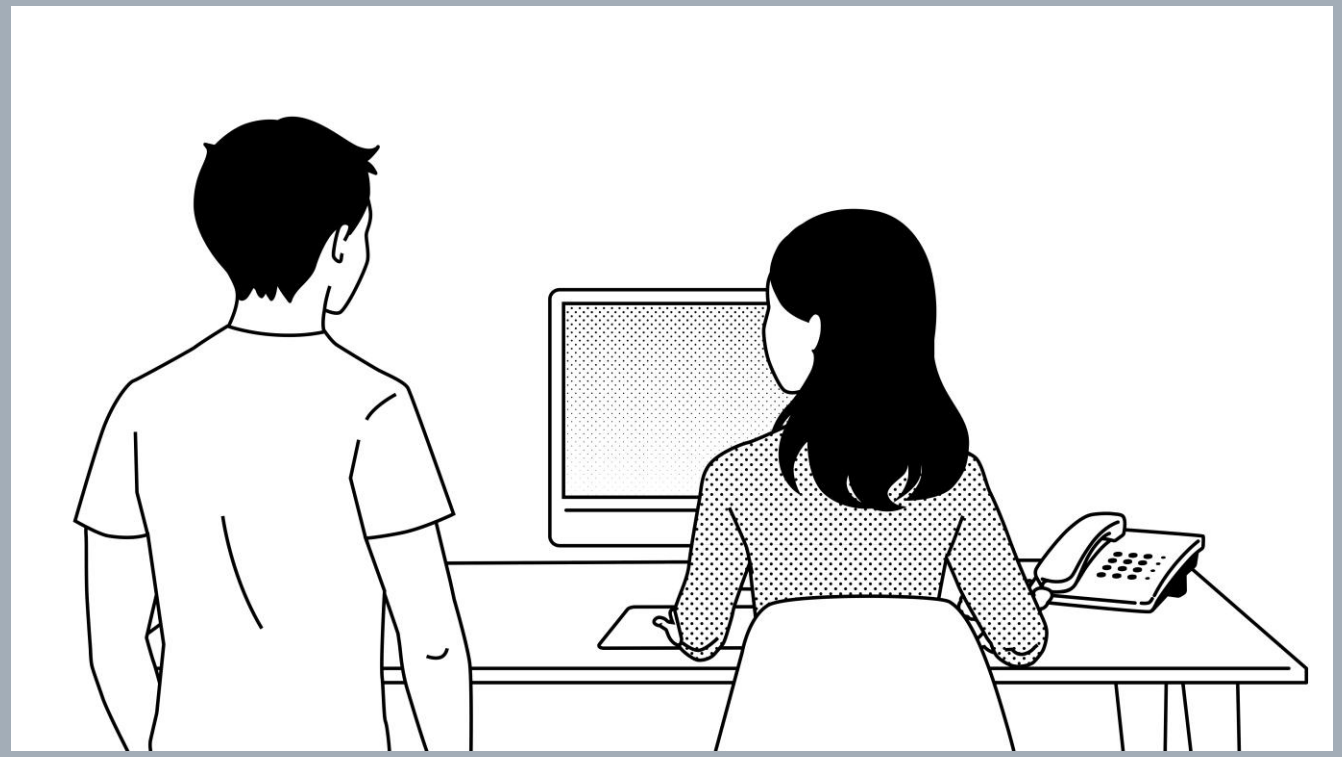
Dr. Melanie Röthlisberger, Open Science Services
melanie.roethlisberger@ub.uzh.ch

Library
University of Zurich

ZB Zentralbibliothek Zürich

University of Zurich[UZH]

Wie organisiere ich Daten? Wie kann ich sicherstellen, dass Fehler möglichst vermieden werden können?



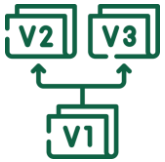
Wie und wo können Fehler entstehen?

Inkonsistente Formatierung oder Verwendung von unterschiedlichen Formaten

Verwendung von unterschiedlichen Tools/Messinstrumenten

Uneinheitliche Abläufe bei der Datensammlung und Datenorganisation

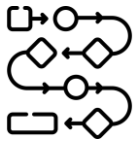
Uneinheitliche Verwendung von Variablen und Begriffen



Verwendung von unterschiedlichen Versionen

Wie kann Dateninkonsistenz vermieden werden? (1)

Prozess der Datenorganisation



- ✓ Einen klaren Prozess zur Organisation der Daten vorab formulieren.
- ✓ Festlegen der Tools, Variablen, Masseinheiten, Zeitpunkte und Orte der Messungen, Methoden zur Datenverarbeitung etc.

Arbeiten im Team

- ✓ Regelmässige Treffen und klare Kommunikations-kanäle helfen, vorzeitig Inkonsistenz aufzudecken und Missverständnisse und Unsicherheiten zu klären.

Benennung der Variablen

- ✓ Festlegen, was unter den für den Datensatz zentralen Begriffen (z.B. Variablen) verstanden wird und diese Begriffe konsequent verwenden.

Wie kann Dateninkonsistenz vermieden werden? (2)

Dateibenennung

- ✓ kurze, aber aussagekräftige Namen verwenden
- ✓ Sonder- oder Leerzeichen vermeiden
- ✓ Dateinamen mit Datum (bspw. JJJJMMTT) beginnen, um die Dateien chronologisch zu ordnen.
- ✓ Versionskontrolle miteinbeziehen (bspw. “_v.1.0“, „_v.1.1“, “_v.2.0“ etc.)

Beispiel:
20250203_Seminararbeit_v.1.2

Beispiele für die Versionierung

Name der Datei	Änderungen an der Datei
LC_Interviewschedule_1.0	Ursprüngliches Dokument
LC_Interviewschedule_1.1	Kleine Änderungen vorgenommen
LC_Interviewschedule_1.2	Weitere kleine Änderungen vorgenommen
LC_Interviewschedule_2.0	Gröbere Änderungen vorgenommen

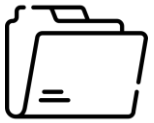
Wie kann Dateninkonsistenz vermieden werden? (2)

Dateibenennung

- ✓ kurze, aber aussagekräftige Namen verwenden
- ✓ Sonder- oder Leerzeichen vermeiden
- ✓ Dateinamen mit Datum (bspw. JJJJMMTT) beginnen, um die Dateien chronologisch zu ordnen.
- ✓ Versionskontrolle miteinbeziehen (bspw. “_v.1.0“, „_v.1.1“, “_v.2.0“ etc.)

Beispiel:
20250203_Seminararbeit_v.1.2

Ordnerstrukturen



- ✓ Dateien hierarchisch anlegen und Kategorien festlegen, um die Dateien unterteilen zu können (wie bspw. (Teil-)Projekte, Zeit, Ort, Dateityp).
- ✓ Ordnerstrukturen sollten nicht mehr als 3 bis 4 Ebenen tief sein.
- ✓ Rohdaten und verarbeitete Daten klar getrennt angelegen.

Beispiel für eine Ordnerstruktur

Example 1

```
🗀 Project_name
├──🗎README.txt*          # Basic project description
├──🗎LICENSE*             # License information clarifying conditions for reuse
├── 🗀 Analysis
│       └── 🗀 pipeline_01
├── 🗀 Data
│   ├── 🗀 Source/raw     # Data as-collected.
│   └── 🗀 Derivatives    # Preprocesseed for analysis.
│       └── 🗀 pipeline_01
├── 🗀 Docs
│    ├── 🗀 Ethics          # Submitted to Ethics Committee
│    ├── 🗀 Procedures      # Standard Operating Procedures (SOPs), protocols, etc.
│    ├── 🗀 Publications    # Research reports
│    └── 🗀 ⚠ Recruitment
│
└── 🗀 ≒ Scripts
```

⚠ Contains no identifying information
≒ Synchronized with a Git version controlled code repository
* Additional README and LICENSE files can be found at subfolder level (e.g., in the Scripts folder)

Wie kann Dateninkonsistenz vermieden werden? (2)

Dateibenennung

- ✓ kurze, aber aussagekräftige Namen verwenden
- ✓ Sonder- oder Leerzeichen vermeiden
- ✓ Dateinamen mit Datum (bspw. JJJJMMTT) beginnen, um die Dateien chronologisch zu ordnen.
- ✓ Versionskontrolle miteinbeziehen (bspw. “_v.1.0“, „_v.1.1“, “_v.2.0“ etc.)

Beispiel:
20250203_Seminararbeit_v.1.2

Ordnerstrukturen

- ✓ Dateien hierarchisch anlegen und Kategorien festlegen, um die Dateien unterteilen zu können (wie bspw. (Teil-)Projekte, Zeit, Ort, Dateityp).
- ✓ Ordnerstrukturen sollten nicht mehr als 3 bis 4 Ebenen tief sein.
- ✓ Rohdaten und verarbeitete Daten klar getrennt angelegen.

Auswahl des Dateiformats

- ✓ Daten sollten in einem Format abgespeichert werden, das von verschiedenen Computerpro-grammen gelesen werden kann.

Empfohlene Dateiformate für die längerfristige Nutzung

Art der Daten	Geeignet	Akzeptabel	Ungeeignet
Tabellarische Daten mit viel Metadaten	.csv / .tsv / .hdf5	.txt / .html / .tex / .por	
Tabellarische Daten mit einem Minimum an Metadaten	.csv / .tsv /.tab / .ods / SQL	.xml if appropriate DTD / .xlsx	.xls / .xlsb
Textdaten	.pdf / .txt / .odt / .odm / .tex / .md / .htm / .xml	.pptx / .pdf with embedded forms / .rtf	.doc / .ppt
Code	.m / .R / .py / .iypnb / .rstudio / .rmd / NetCDF	.sdd	.mat / .rdata
Bilddateien	.tif (uncompressed) / .png / .svg / .jpeg	.jpg / .jp2 / .tif (compressed) / .tiff / .pdf / .gif / .bmp	.indd / .ait / .psd
Audiodateien	.flac / .wav / .ogg	.mp3 / .mp4 / .aif	
Videodateien	.mp4 / .mj2 / .avi / .mkv	.ogm / .webm	.wmv / .mov
Räumliche (Geo) Daten	NetCDF, tabular GIS attribute data, .shp / .shx / .dbf / .prj / .sbx / .sbn / PostGIS / .tif / .tfw / GeoJSON	.mdb / .mif	
CAD / Vektor und Raster Daten	.x3d / .x3dv / .x3db / PDF3D .pdf	.dwg / .dxf	
Generische Daten	.xml / .json / .rdf		

Wie kann Dateninkonsistenz frühzeitig aufgedeckt werden?

Überprüfung der Datenerhebung durch eine unabhängige Person (bspw. Überprüfung der Annotierungen bei qualitativen Textdaten oder Überprüfung der verwendeten Variablen)

Automatische Überprüfung der Werte durch spezifische sogenannte «CheckSumTools» wie bspw. MD5summer (siehe Anleitung).

Diese Präsentation wurde adaptiert von Zwicky, Regula. 2025. . Teaching Tool «Datenmanagement im Studium»: Datenorganisation verbessert Datenqualität. Universität Zürich. Folien 6, 8 und 10 wurden hinzugefügt.

Zitieren als: Röthlisberger, Melanie & Regula Zwicky. 2025. Daten organisieren verbessert Datenqualität. Coffee Lectures HS25, Universitätsbibliothek, Universität Zürich.

Fragen?

Feedback

Feedback Coffee Lecture
Herbstsemester 2025

https://forms.office.com/e/dCjyuGTjVX

Kontakt
melanie.roethlisberger@ub.uzh.ch