

Zehn Vorschläge für die Experimentalphysik

1. Weltwissenschaftserbe

Jedes Experiment, das als Hauptevidenz für ein grundlegendes Konzept der Physik gilt, soll in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

2. Vollständigkeit

Findet aufgrund der Datenmenge eine Auswahl statt (Filtern, Triggern), soll diese revidierbar sein. In jedem Fall soll eine repräsentative Teilmenge der Daten vollständig verfügbar sein.

3. Sicherung

Alle erhobenen Daten sollen nach jedem Bearbeitungsschritt, aber auch möglichst in Rohform dauerhaft gespeichert werden.

4. Dokumentation

Alle Datenbearbeitungen sollen dokumentiert und begründet werden, jeder Auswahlschritt soll durch Open-Source-Computerprogramme reproduzierbar sein, auch die Bildbearbeitung.

5. Datenreduktion

Jeder Bearbeitungsschritt – Fehlerentfernung, Kalibrierung, Korrektur, Hintergrundentfernung, Datenextraktion, Abgleich mit Simulation etc. – soll modulweise und durch jeweils unabhängige Gruppen erfolgen.

6. Offenheit

Alle Daten in roher und verarbeiteter Form sollen offen im Internet zugänglich sein, Quellcodes sollen dokumentiert und veröffentlicht werden mit möglichst einheitlichen Standards, um modellunabhängige Analysen zu gewährleisten.

7. Berechenbarkeit

Die Datenbearbeitung durch Programme soll online wiederholbar sein, im Idealfall im Browser, Parameter sollen dabei vom Bediener variiert werden können.

8. Reproduzierbarkeit

Materiallisten sollen öffentlich sein, alle Aufbauten durch Fotos und Videos nachvollzogen werden können.

9. Metadaten

Grundsätzlich sollen auch Metadaten aufgezeichnet werden, die nach gängiger Meinung irrelevant sind, mindestens aber die genaue Uhrzeit und die meteorologischen Bedingungen der Umgebung.

10. Support

Hilfestellung für externe Online-Reproduktionen soll durch Wissenschaftler gewährleistet sein, die mit dem Experiment befasst sind.