



## Arbeitsblatt: Natur der Naturwissenschaften

Gib zu jeder Aufgabe der Versuche (*Blackbox*, *Kartonröhre*, *Skelett*, *Propeller*) an, welche der nachfolgenden SI- oder NOS-Aspekte zum Tragen kommen.

### Scientific Inquiry-Aspekte

Aspekte zu wissenschaftlichen Untersuchungen (Knowledge of **Scientific Inquiry**, = **SI**):

- 1) Jede wissenschaftliche Untersuchung beginnt mit einer Frage.
- 2) Es gibt für die Versuchsdurchführung nicht eine einzige Reihenfolge von Schritten.
- 3) Das Vorgehen bei einem Versuch ist auf die Fragestellung abgestimmt.
- 4) Das gleiche Vorgehen muss nicht zu den gleichen Resultaten führen.
- 5) Das Vorgehen kann die Resultate beeinflussen.
- 6) Schlussfolgerungen müssen zu den gesammelten Daten passen (widerspruchsfrei/konsistent sein).
- 7) Beobachtungen (gesammelte Daten) sind keine Beweise.
- 8) Erklärungen entwickeln sich aus Beweisen und aus dem, was bereits bekannt ist.

### Nature of Science-Aspekte

Aspekte zur Natur der Naturwissenschaften (**Nature of Science** = **NOS**):

- 1) Vorläufigkeit: Naturwissenschaftliches Wissen (NW) ist vorläufig gültig. NW ist nie absolut sicher.
- 2) Kreativität: Um zu neuem NW zu gelangen, braucht es Kreativität und Vorstellungskraft.
- 3) Beobachtungen und Schlussfolgerungen: NW basiert auf Beobachtungen und Schlussfolgerungen.
- 4) Subjektivität: Es gibt nicht ein einziges richtiges Vorgehen beim Forschen. Ein neuer, subjektiver Blick auf gesammelte Daten kann zu neuen Erkenntnissen führen.
- 5) Theorien und Gesetze<sup>1</sup>: Theorien und Gesetze sind verschiedene Produkte der Naturwissenschaften, die Erklärungen ermöglichen.
- 6) Empirie: NW ist empirisch abgestützt, es basiert auf qualitativen (beschreibenden) und quantitativen (zahlenmässig erfassbaren) Daten.
- 7) Soziale und kulturelle Einflüsse: Die Gewinnung und Anwendung von NW ist nicht wertfrei. Naturwissenschaften werden in einem sozialen und kulturellen Kontext (Zusammenhang) betrieben.

---

<sup>1</sup> Gesetze beschreiben (meist in Formeln) Zusammenhänge zwischen beobachtbaren Phänomenen (z.B. «Mendel'sche Gesetze der Vererbung»). Theorien sind zusammenhängende Erklärungsgebäude, sie ermöglichen Vorhersagen, die an Phänomenen überprüft werden können (z.B. Gentheorie).