

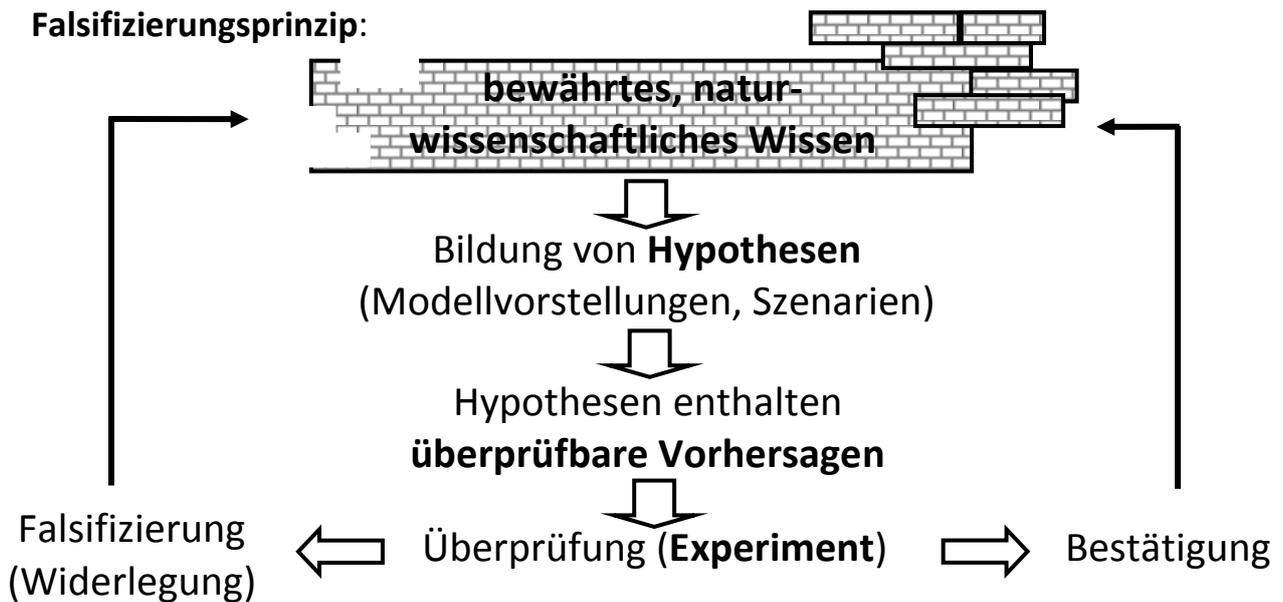
## 2. Evolution - Grundprinzipien und Grundfragen

Naturforscher und Philosophen streben schon immer nach der Beantwortung folgender drei Grundfragen:

1. Ist die Welt schon immer so wie sie ist, oder verändert sie sich im Laufe der Zeit?  
(**Statik/Unveränderlichkeit**  $\leftrightarrow$  **Dynamik, Entwicklung, Evolution**)
2. Welche **Mechanismen** stecken hinter der Statik, bzw. der Dynamik?
3. Wer ist für Statik bzw. Dynamik **verantwortlich**, worin liegen **Sinn und Bestimmung**?

Die **naturwissenschaftliche** (Evolutions)forschung beruht auf zwei Grundprinzipien:

### - Falsifizierungsprinzip:



Mehrere miteinander in Beziehung stehende Hypothesen können zu einer **Theorie** zusammengefasst werden.

Jede Hypothese bzw. Theorie kann theoretisch jederzeit durch ein Experiment widerlegt werden.

### - Aktualitätsprinzip:

Die Naturgesetze unterscheiden sich heute nicht von früher.

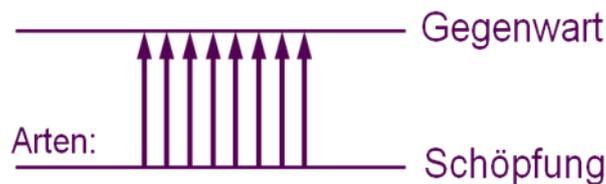
Antworten der Naturwissenschaften auf die Grundfragen:

1. Es dominiert **Dynamik!** (Erbgut verändert sich, wird weitergegeben  $\rightarrow$  zwangsläufiger Wandel in der Generationsfolge).
2. Verschiedene innere und äußere Bedingungen setzen dem Wandel Grenzen  $\rightarrow$  Selektion (Auswahl der am besten angepassten).
3. Naturwissenschaftlich nicht zu klären.

**Religion** antwortet auf diese Fragen **metaphysisch**, d.h. sie postuliert eine über den Naturgesetzen stehende, steuernde Macht, die sich der Überprüfung entzieht.

## 2.1 Ein kurzer historischer Abriss zur Entwicklung des Evolutionsgedankens

Ursprünglich: Lehre von der Konstanz der Arten (**Schöpfungstheorie**)



Wichtigster Vertreter: **CARL VON LINNÉ** (\*1707 – †1778)

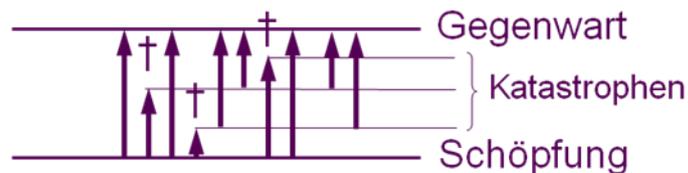
→ Umfassende Erfassung und Einordnung von Organismen.

→ Entwicklung der bis heute gültigen **binären Namensgebung** für Lebewesen (*Mus musculus* L. = Hausmaus)

Problem: Fossilienfunde!

---

**Katastrophentheorie:** Plötzliches Aussterben der Lebewesen (z.B. durch Sintflut), dann Besiedlung durch neue Arten



Wichtiger Vertreter: **G. CUVIER** (\*1770 – †1832)

Problem: Abgestufte Ähnlichkeiten, fließende Übergänge zwischen den Arten

---

**Abstammungstheorie (Evolutionstheorie):** Keine Konstanz der Arten, sondern stetige Entwicklung.



Wichtige Vertreter: **J.B. LAMARK** (\*1744 – †1829)

**CHARLES DARWIN** (\*1809 – †1882)

## 2.2 Artbegriffe und Ordnung

Der Mensch verwendet ein hierarchisches System zur Klassifizierung von Lebewesen. Dabei stellen sich folgende Fragen:

Wann gehören zwei Tiere einer Art an?

Welche Arten gehören zu einer gemeinsamen höheren Gruppe?

Definition	Probleme
<b>Morphologische Art:</b> Individuen, die sich sowohl äußerlich als auch in ihren physiologischen Eigenschaften und ihrem Verhalten sehr ähnlich sind, bilden eine Art.	Mehr oder weniger <b>willkürlich</b> . (Innerartliche Unterschiede, Geschlechtsdimorphismus, Rassen) Vor allem bei der Bildung höherer systematischer Einheiten.
<b>Geologische Art:</b> Sonderfall des morphologischen Artbegriffs: Von einer geologischen Art spricht man, wenn sie im Laufe der Erdgeschichte zeitlich von anderen Arten getrennt auftritt.	Wann aus einer Art eine andere geworden ist, ist willkürlich festgelegt.
<b>Biologische Art:</b> Von einer biologischen Art spricht man, wenn sich alle Individuen dieser Gruppe potentiell miteinander fruchtbar fortpflanzen können.	In der Praxis unmöglich zu überprüfen. Nur bei sich sexuell fortpflanzenden Lebewesen anwendbar. Hybridbildung möglich.