

# Die Grundlagen des Lebens

- Astrobiologie als interdisziplinäre Naturwissenschaft
- Was ist Leben?
- Grundbausteine für das Leben

# Astrobiologie

- ◆ Interdisziplinäres Forschungsgebiet mit dem Thema „Leben im All“
- ◆ *Welche kosmischen Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Leben entstehen und sich über lange Zeiträume hinweg entwickeln kann?*
- ◆ *Wie spielte sich die Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde ab und wie könnte dieser Prozess anderswo abgelaufen sein?*
- ◆ *An welchen Orten im Universum könnte Leben entstanden sein, wie könnte es aussehen, wie können wir es finden?*

# Was ist Leben?

- ◆ *Keine allgemeingültige Definition*
- ◆ Leben ist ein sich **selbst erhaltendes chemisches System**, das zur **Darwinschen Evolution** fähig ist. (NASA)
- ◆ **Selbstreproduktion**  
sonst ginge nach jeder Generation Information verloren
- ◆ **Stoffwechsel**  
chemische Prozesse im Organismus
- ◆ **Mutation / Evolution**  
sonst gäbe es keine Fortentwicklung

# Grundbausteine des Lebens

- ◆ Wichtigstes Element: Kohlenstoff  
Alternative Silizium? → wahrscheinlich nicht
- ◆ Wasser als Lösungsmittel  
andere Lösungsmittel sind weniger gut geeignet
- ◆ Energiequellen um den Stoffwechsel voranzutreiben
- ◆ Viel Zeit und stabile Umgebungsbedingungen