

Was ist Leben?

I Versuch einer Definition/Definitionen

Leben ist das, was alle Lebewesen gemeinsam haben und was sie von unbelebter Materie unterscheidet:

- Jedes Lebewesen ist abgegrenzt gegenüber der Umwelt, bildet eine Einheit oder eine Vielheit.
- Jedes Lebewesen nimmt ständig Energie oder energiereiche chemische Verbindungen auf.
- Jedes Lebewesen hat Stoff- und Energieumsatz und steht damit in Wechselwirkung mit seiner Umwelt.
- Jedes Lebewesen gibt Wärmeenergie oder energieärmere Verbindungen an seine Umwelt ab.
- Jedes Lebewesen versucht sich an seine Umwelt möglichst gut anzupassen oder auch die Umwelt im eigenen Interesse zu verändern. Jede biologische Leistung eines Lebewesens wird möglichst mit geringem Energie- und Stoffaufwand ausgeführt.
- Jedes Lebewesen pflanzt sich fort und ist damit auch zu Wachstum und Differenzierung fähig.
- Das Leben auf dieser Erde hat eine universelle Sprache, die mit wenigen Ausnahmen in allen Lebewesen die gleiche Bedeutung hat. Diese Sprache steckt im Erbgut der Lebewesen, in der DNS und RNS.

Ein System als solches erreicht noch nicht die Stufe des Lebens, da auch unbelebte Zusammenschlüsse einzelner zu höheren Einheiten über mehrere Stufen hinweg vorkommen.

BEDENKE: Es gibt **Hunderte** verschiedene Definitionen für **Leben** in der naturwissenschaftlichen Literatur. **Keine davon wurde bisher international anerkannt!**

II Leben am Limit: Extremophile (vom Griechischen: sie lieben das Extreme)

- THERMOPHILE: mögen's heiß: 80 °C und mehr
PSYCHROPHILE: sind cool bei 15 °C und niedriger
KRYOPHILE: ice cold bei unter -10 °C
HALOPHILE: "Mehr Salz, bitte!!!"
METHANOPHILE: mögen hohe Methankonzentrationen
ALKALIPHILE: seifen sich gerne ein: leben in Medien mit pH 9 und höher
ACIDOPHILE: sind immer sauer: leben in Medien mit pH 3 und niedriger
BAROPHILE: arbeiten am Besten unter Druck, z.B. am Meeresboden
RADIOPHILE: sind total verstrahlt: sie können Strahlung mithilfe des Pigments Melanin in Energie umwandeln, wie z.B. melaninreiche Pilzarten, die im zerstörten Atomreaktor von Tschernobyl als schwarzer Belag an Reaktorwänden wachsen.
ENDOLITHE: sind ständig "stoned", sie leben in und ernähren sich von Steinen
OLIGOTROPHE: sind Hungerkünstler
TOXITOLERANTE: giften gerne herum: manche können sogar in Benzol-gesättigtem Wasser überleben, andere im Kühlwasserbehälter eines Kernreaktors.
XEROTOLERANTE: sitzen gerne auf dem ganz Trockenen
CHEMOTROPHE: finden Schwefel besonders lecker

III Strategien zur Arterhaltung

Eingeschlechtliche Fortpflanzung: die Nachkommen entstehen aus unbefruchteten Eizellen.
Beispiele: Bärtierchen, viele Insekten, viele Milbenarten, Schnecken, einige Reptilien

Ungeschlechtliche Fortpflanzung: Fortpflanzung unter Erhöhung der Individuenzahl, bei der die Nachkommen ausschließlich die Gene eines Elternteils enthalten und zwar in identischer Kopie.
Beispiele: manche Tiere, z.B. Ringelwürmer: sie werfen Körpersegmente ab, aus denen neue Würmer wachsen und fast alle Pflanzen durch Ausläufer, Knospen, Ableger usw.

Zweigeschlechtliche Fortpflanzung: die Erzeugung eigenständiger Nachkommen, wenn diese mit der Ausbildung von Geschlechtern verbunden ist. Die Mehrzahl der Tier- und Pflanzenarten pflanzt sich geschlechtlich fort.