



Begleitmaterial zum FÄKT-Video: „Axolotl: Die Superkräfte des lächelnden Lurchs“  
Unterrichtsfach: Biologie | SEK 1

## Expert:in:

Elly Tanaka

Leiterin des IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie  
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Qr-Code zum Film: <https://youtu.be/rleflGEVpf8>

Kanal-URL: <https://www.youtube.com/@faekt.science>



FÄKT Science Video	7min	Allgemeine Infos: Die folgenden Materialien beziehen sich auf das FÄKT Science Video zum Thema <b>“Axolotl: Die Superkräfte des lächelnden Lurchs”</b> das als Grundlage für die folgenden Inhalte dient. Hier die FÄKT- Empfehlung für die Umsetzung in einer Unterrichtseinheit von 50 Minuten.
Reflexion in der Klasse	10min	
Bearbeitung des Begleitmaterials	25min	
FÄKT Science Videos	7min	

## „Warum sitze ich hier eigentlich?“

Hand aufs Herz, diesen Gedanken hatten wir alle schon mal im Unterricht. Die Antwort könnte simpel sein: Weil in dir vielleicht die nächste große Idee oder Entdeckung steckt!

FÄKT ist eine Initiative der **Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)**, die eine Brücke von der Schulbank direkt in die Labore und Forschungsinstitutionen Österreichs schlägt. Wir bringen österreichische Wissenschaft direkt in die Klassenzimmer, damit du siehst, was Mathe, Bio oder Physik im echten Leben bewirken können.

Egal ob Klimawandel, KI oder Medizin: Wir zeigen dir, was Forschung in Österreich macht und warum das, was du heute lernst, die Welt von morgen verändern könnte.

Du willst nichts verpassen und hinter die Kulissen der österreichischen Forschung blicken? Dann werde Teil unserer Community!

Folge uns (@faekt.science) auf **Instagram** oder **TikTok** für den schnellen Wissenskick zwischendurch. Abonniere uns auf **YouTube**, um keine Folge unserer Science-Videos mehr zu verpassen.





## 1. Zusammenfassung | Das Wichtigste aus dem Film

### Der Axolotl: Der Salamander, der sich selbst heilen kann

Hast du schon mal von einem Tier gehört, das sich einen abgebissenen Arm einfach wieder nachwachsen lassen kann? Klingt wie aus einem Superhelden-Film, ist aber echte Natur!

Der Axolotl ist eine Salamanderart aus einem See (Xochimilco-See) in **Mexiko**, mit auffälligen, äußeren Kiemen am Kopf. Was ihn besonders macht: Er bleibt sein ganzes Leben lang wie ein „ewiger Teenager“ (Neotonie). Während andere Salamander irgendwann erwachsen werden und an Land gehen, bleibt der Axolotl einfach im Wasser, für immer.

Das Spannendste an diesem Tier ist seine **Superkraft**: Verliert er einen Arm oder ein Bein, wächst der einfach wieder nach. Und zwar komplett: mit Muskeln, Knochen und allem was dazugehört, und dass alles innerhalb von ein paar Monaten.

### Wie funktioniert das?

Genau das erforschen Wissenschaftler:innen in Ellys Labor. Sie haben herausgefunden, dass sich die Zellen des Axolotls nach einer Verletzung quasi „neu starten“, fast wie ein Computer, der sich zurücksetzt. Diese Zellen „wissen“ dann, welcher Teil des Körpers fehlt, und bauen ihn Schritt für Schritt neu auf. Dabei helfen spezielle Markierungen auf der **DNA**, stell sie dir wie **Lesezeichen** in einem Buch vor, die den Zellen sagen: „Hier! Hier musst du weitermachen.“

### Warum ist das für uns Menschen interessant?

Ganz einfach: Menschen haben viele **Gene**, die denen des Axolotls sehr ähnlich sind. Wenn Forscher:innen verstehen, wie der Axolotl das macht, könnten sie vielleicht eines Tages auch Menschen helfen, zum Beispiel dabei, dass nach einer Operation keine hässlichen Narben zurückbleiben. Der Axolotl ist also nicht nur superniedlich, er könnte die Zukunft der Medizin verändern.

## 2. Lückentext

Setze die folgenden Begriffe richtig ein:

Der Axolotl stammt ursprünglich aus einem einzigen See in \_\_\_\_\_. Er atmet unter Wasser durch seine federartigen \_\_\_\_\_. Wenn er verletzt wird, nutzt er die Kraft der \_\_\_\_\_, um Körperteile perfekt zu ersetzen. Dabei verwandeln sich erwachsene Zellen in \_\_\_\_\_ zurück. Damit der Körper weiß, was nachwachsen muss, nutzt die DNA eine Art „\_\_\_\_\_“. Im Gegensatz zum Axolotl, bildet der menschliche Körper bei Verletzungen meist eine \_\_\_\_\_.

Stammzellen | Kiemen | Mexiko | Lesezeichen | Regeneration | Narbe



### 3. Quiz | Single-Choice-Fragen

Kreuze die jeweils richtige Antwort an.

**1. Was ist das Besondere am Aussehen des Axolotls?**

- Er hat Flügel und kann fliegen.
- Er sieht aus, als ob er die ganze Zeit lächelt.
- Er wechselt seine Farbe wie ein Chamäleon.

**2. Wie lange dauert es etwa, bis ein ganzer Arm nachgewachsen ist?**

- Drei Wochen
- Ungefähr sechs Monate
- Zehn Jahre

**3. Warum leuchten manche Forschungs-Axolotl grün?**

- Weil sie zu viel Plankton gegessen haben.
- Das ist ihre natürliche Tarnung im Schlamm.
- Ihnen wurde ein Gen einer Qualle eingesetzt, um Zellen zu markieren.

**4. Wie atmet der Axolotl hauptsächlich in seinem Lebensraum?**

- Er muss alle paar Minuten an die Oberfläche auftauchen, um Luft in eine Lunge zu pumpen.
- Er nutzt seine äußeren, federartigen Kiemen, um Sauerstoff direkt aus dem Wasser aufzunehmen.
- Er atmet ausschließlich durch seine Haut und hat gar keine speziellen Atmungsorgane.



### 4. Reflexionsaufgabe

Im Film wird erwähnt, dass Axolotl in der Natur stark bedroht sind und es dort nur noch wenige hundert Tiere gibt. Gleichzeitig werden sie in Laboren für die Forschung gezüchtet.

**Aufgabe:**

Diskutiere mit deinem Sitznachbarn/deiner Sitznachbarin:

Ist es ethisch vertretbar, Tiere in einem Labor zu Forschungszwecken zu züchten, die in der freien Natur bedroht sind? Überlegt euch Pros und Contras:




---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

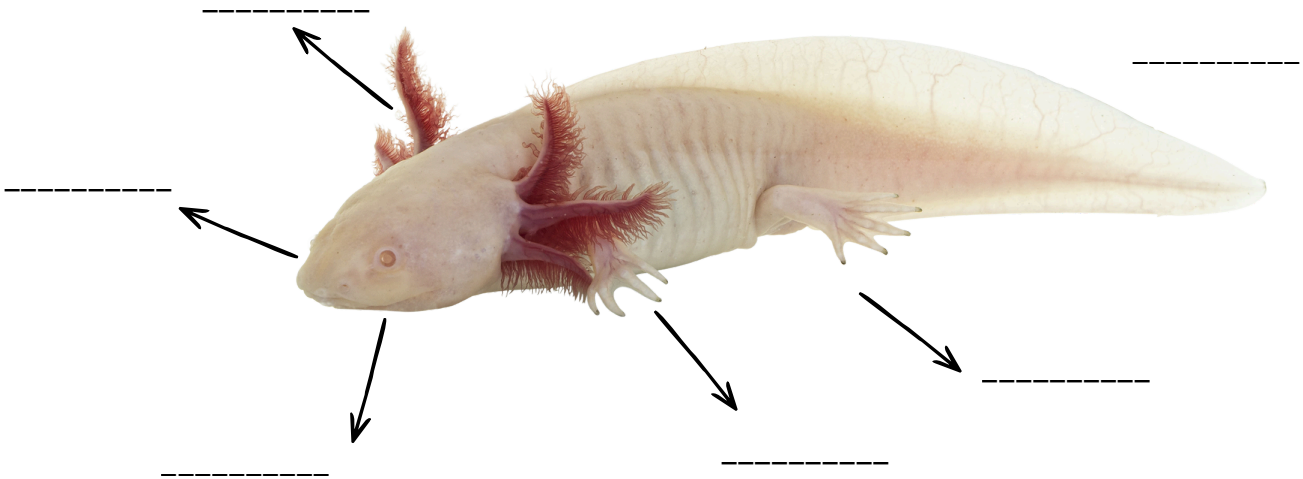
---

---

## 5. Wörterliste (Fachbegriffe einfach erklärt)

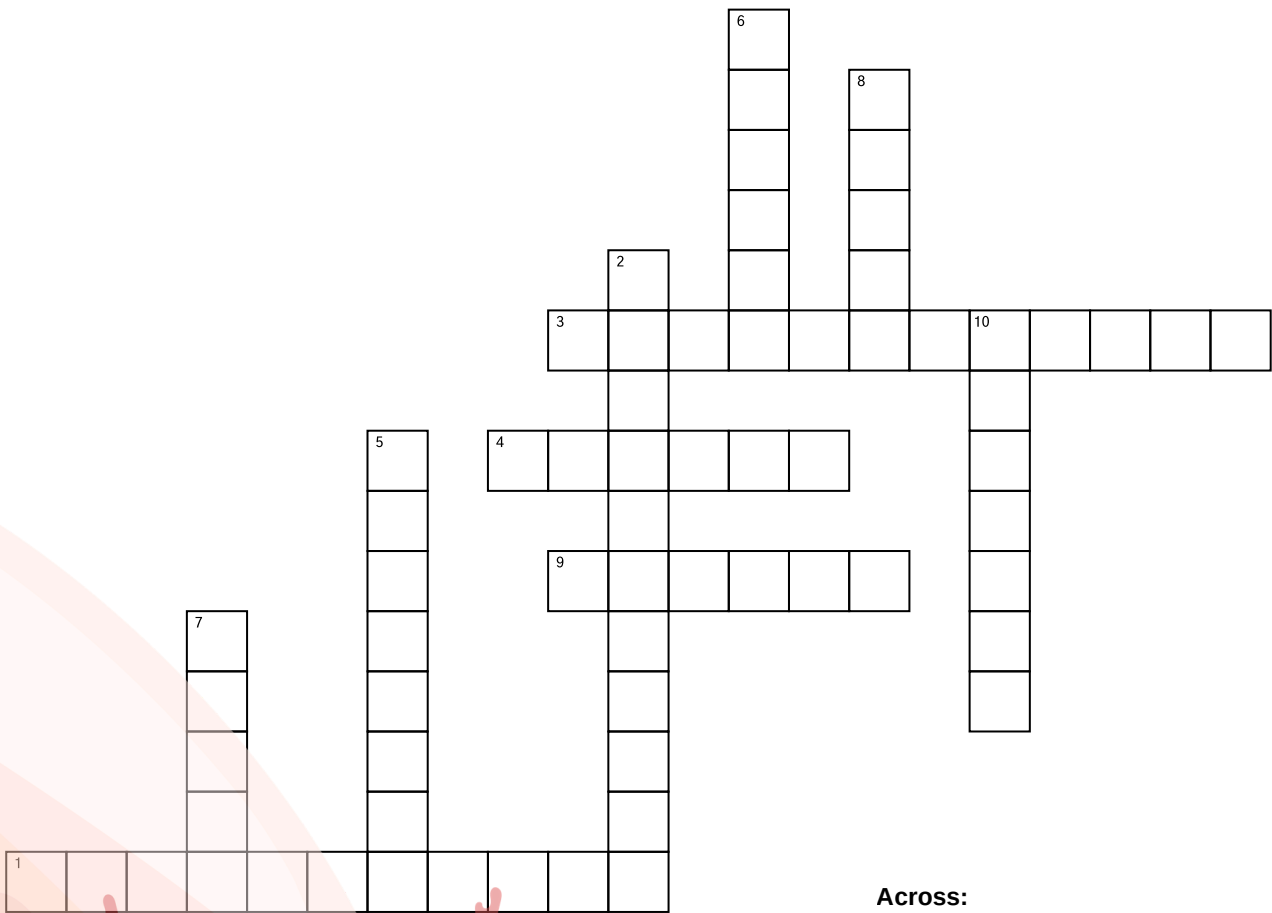
- **Regeneration:** Die Fähigkeit, verlorene Körperteile oder Gewebe wiederherzustellen.
- **Neotenie:** Das Phänomen, dass ein Tier das ganze Leben lang Jugendmerkmale behält (beim Axolotl das Larvenstadium).
- **Stammzellen:** Zellen, die sich in viele verschiedene Zelltypen (z. B. Muskeln, Knochen) entwickeln können.
- **DNA:** Der Träger der Erbinformation in allen Lebewesen.
- **Gen:** Ein bestimmter Abschnitt auf der DNA, der eine Information (Bauanleitung) speichert.
- **Genom:** Die Gesamtheit aller Gene eines Lebewesens, also der komplette „Baukasten“ der Erbinformation.

## 6. Körperteile des Axolotl



Kiemen | Flossensaum | Hinterbein | Kopf / Augen | Vorderbein | Maul

# 7. Kreuzworträtsel



**Across:**

- 1. Verwandlungskünstler-Zellen
- 3. Nachwachsen von Körperteilen
- 4. Atmungsorgane im Wasser
- 9. Heimat des Axolotls

**Down:**

- 2. DNA-Markierung (Metapher)
- 5. Lehre von den Lebewesen
- 6. Lieferte das Leucht-Gen
- 7. Gesamtes Erbgut
- 8. Ersatzgewebe beim Menschen
- 10. Mexikanischer Schwanzlurch



## 8. Lösungen für die Lehrperson

Lückentext: Mexiko, 2. Kiemen, 3. Regeneration, 4. Stammzellen, 5. Lesezeichen, 6. Narbe.

Single-Choice:

1. Er sieht aus, als ob er lächelt.
2. Ungefähr sechs Monate.
3. Ihnen wurde ein Gen einer Qualle eingesetzt.
4. Er nutzt seine äußeren, federartigen Kiemen, um Sauerstoff direkt aus dem Wasser aufzunehmen.

Reflexion: Hier gibt es kein Richtig/Falsch. Mögliche Argumente:

Pro:

**Artenschutz:** Wenn der natürliche Lebensraum (wie ein See in Mexiko) durch Verschmutzung zerstört wird, ist die Zucht im Labor oft die einzige Möglichkeit, das vollständige Aussterben der Art zu verhindern.

**Medizinischer Nutzen:** Die Erforschung der Regeneration beim Axolotl könnte Millionen von Menschen helfen (z. B. nach Amputationen oder schweren Verbrennungen). Ohne die Labornachzuchten wäre diese Forschung nicht möglich.

**Schutz der Wildbestände:** Da es Axolotl im Labor in großer Zahl gibt, müssen für die Forschung keine Tiere mehr aus der bedrohten Natur entnommen werden. Das schont die restlichen Wildpopulationen.

**Wissenstransfer:** Durch die Beobachtung im Labor lernen wir mehr über die Bedürfnisse der Tiere, was wiederum helfen kann, Schutzprogramme in der freien Natur (Wiederansiedlung) besser zu planen.

Contra:

**Artgerechte Haltung:** Ein Laborbecken kann niemals die Komplexität eines natürlichen Sees ersetzen. Kritiker hinterfragen, ob ein Leben in Gefangenschaft für ein Wildtier ethisch vertretbar ist.

**Genetische Veränderung:** Im Labor werden Tiere oft genetisch modifiziert (z. B. das „Leuchten“ im Film). Dies entfernt das Tier noch weiter von seinem natürlichen Ursprung und dient rein menschlichen Zwecken.

**Fokusverschiebung:** Man könnte argumentieren, dass wir uns mehr auf die Rettung des natürlichen Lebensraums konzentrieren sollten, anstatt die Art „künstlich“ im Labor am Leben zu erhalten.

**Instrumentalisierung:** Das Tier wird hier nur noch als „Modellorganismus“ oder „Werkzeug“ für den Menschen gesehen und nicht mehr als eigenständiges Lebewesen mit einem Recht auf einen natürlichen Lebensraum.

## 6. Körperteile des Axolotl

