

Wie erkläre ich Physik?

Name:

Erklären ist ziemlich schwierig. Viele Leute stellen sich Erklären so vor, dass man einen Sachverhalt einfach nur besonders klar darstellen muss, dann wird man schon verstanden werden. Die Forschung zeigt uns, dass es leider nicht so einfach ist. Um zu lernen, muss jeder Mensch selbst die Zusammenhänge nachvollziehen können: man spricht davon, dass jede Person ihr Wissen selbst *konstruieren* muss. Eine gute Erklärerin bzw. ein guter Erklärer hilft dem Gegenüber dabei.

Es bringt also niemandem etwas, wenn man jemandem erzählt, wie *man selbst* zu einer Lösung gekommen ist – beim Erklären kommt es darauf an, jemandem dabei zu helfen, einen *eigenen Lösungsweg* zu finden.

Vier Phasen sind besonders wichtig, damit das gelingt:

1. **An den Wissensstand anknüpfen:** Beim Erklären fängt man immer damit an, herauszufinden, was die Partnerin bzw. der Partner schon weiß. Dabei ist es keine gute Idee, direkt zu fragen, besser ist es, die Partnerin oder den Partner erst selbst erklären zu lassen und aufmerksam zu verfolgen, wo es „hängt“. Möglich ist es auch, die Lösung einer Aufgabe zu verwenden und zu schauen, wo dabei Fehler gemacht wurden. Daran muss man dann unbedingt anknüpfen. Lernen kann man sich ein wenig so vorstellen, wie ein Netz zu weben: um neue Maschen (d.h. neues Wissen) in ein Netz einzufügen, muss man an die vorhandenen Maschen (d.h. was eine Person schon weiß) anknüpfen.
2. **Werkzeuge zum Veranschaulichen finden:** Es ist sehr wichtig, dass das Gegenüber eine Vorstellung davon entwickeln kann, was man gesagt hat. Ein sehr gutes Werkzeug dafür ist ein *gutes Beispiel*. Gut ist es auch, eine *Abbildung* zu verwenden, die das Gesagte unterstützt. Für die Physik wichtig sind auch *Fachbegriffe* und *Formeln*, die man nicht als bekannt voraussetzen sollte.
3. **Begründungen mit „weil“ geben – „Warum? Darum!“:** Beim Erklären darf man Behauptungen nicht einfach im Raum stehen lassen. Das Wort *weil* macht aus einer Behauptung überhaupt erst eine Erklärung: *Behauptungen müssen begründet werden*. Man kann oft nach einem einfachen Schema begründen: „wenn... dann... weil“. Manchmal reicht auch nur ein „weil“. Erklären folgt immer dem Schema „Warum?“ - „Darum!“.
Beispiel: WENN die Kugel losgelassen wird, DANN wird sie gleichmäßig beschleunigt, WEIL die Gravitationskraft auf die Kugel wirkt.
4. **Verstehen überprüfen:** Man darf nie davon ausgehen, dass das Gegenüber alles verstanden hat, was man erklären wollte. Auch hier ist es keine gute Idee, direkt zu fragen: „Hast du das verstanden?“. Besser ist es, das Verstehen direkt zu testen. Das geht z.B. durch:
 - die Frage: „Kannst du das in eigenen Worten zusammenfassen?“
 - kleine Aufgaben, in denen man das erklärte Wissen anwenden muss.

Normalerweise wird man finden, dass noch nicht alles verstanden wurde. Wie reagiert man dann? Man sollte nicht direkt die eigene Lösung präsentieren! Besser ist es, sich vor dem Erklären schon Hilfen zu überlegen. Das geht, indem man sich überlegt, welche weil-Begründungen man selbst liefern würde (siehe Punkt 2). Eine gute Hilfe für das Beispiel in Punkt 2 wäre z.B. „Was ist denn die Ursache für eine Beschleunigung?“.