

Waldkugelbahn

Bauwerk aus Naturmaterialien

Elisabeth Fiegl & Studierendenteam der BOKU University, Forstwirtschaft



DU BRAUCHST:

- eine beliebig große Kugel: je größer die Bahn ist, umso weicher sollte die Kugel sein (z. B. Tennisball), um niemanden zu verletzen!
- Materialien aus dem Wald: Stöcke, Stämme, Rinde, Steine, Moos, Tannenzapfen, Blätter ...
- ein passendes Gelände: einen Hang mit mittlerer Neigung, nicht zu flach und nicht zu steil
- optional: Schnur und Werkzeuge zum Fixieren der Waldkugelbahn



VERSUCH MAL:

1. **Samle Materialien:** Gehe auf Entdeckungsreise und suche nach verschiedenen Naturmaterialien, z. B. stabile Äste, Steine, Zapfen oder Moos. Nimm nur, was bereits am Boden liegt, und reiße nichts von Pflanzen ab!
2. **Baue die Bahn:** Nutze deine Materialien, um eine Bahn zu bauen, auf der die Kugel sicher rollt. Denke dabei an Steigungen und Kurven.
3. **Variiere die Steigungen:** Probiere verschiedene Neigungen aus. Wie verändert sich die Geschwindigkeit der Kugel?
4. **Teste Materialien:** Vergleiche, wie unterschiedliche Materialien (z. B. Rinde vs. Moos) die Geschwindigkeit und das Rollverhalten beeinflussen.

WAS PASSIERT? – Trag deine Beobachtungen hier ein:



Waldkugelbahn

Bauwerk aus Naturmaterialien

WAS PASSIERT?

Die Kugel rollt je nach Neigung und Material unterschiedlich schnell. Auf glatten Oberflächen (z. B. Buchenrinde) rollt sie schneller, auf raueren (z. B. Moos) langsamer.

WARUM IST DAS SO?

Reibung und Geschwindigkeit: Unterschiedliche Materialien im Wald haben verschiedene Reibungskräfte. Je mehr Reibung, desto langsamer die Kugel.

Schwerkraft und Neigung: Die Schwerkraft zieht die Kugel nach unten. Steile Abschnitte lassen die Kugel schneller rollen, genauso wie Bäche, die bergab fließen.

Kinetische Energie: Wenn du die Kugel oben auf einen Hang legst, hat sie noch keine Bewegung, also keine kinetische Energie. Wenn sie aber den Hang hinunterrollt, wird die Energie, die sie vorher als „ruhende“ Energie hatte (potentielle Energie, weil sie sich in einer höheren Position befindet), in kinetische Energie umgewandelt. Das bedeutet, die Kugel fängt an sich zu bewegen – und je steiler der Hang ist, desto schneller wird sie. Tiere im Wald nutzen auch diese Energie, um sich fortzubewegen.

WO BRAUCHST DU DAS?

- **Technik im Wald:** Waldbahnen nutzen die Schwerkraft, um Holz effizient zu transportieren. Ingenieur*innen achten auf die Neigung und Reibung des Geländes.
- **Fahrzeuge im Wald:** Forstmaschinen haben spezielle Reifen, die die Schwerkraft nutzen und Reibung minimieren, um auf unebenem Boden zu fahren.
- **Tiere im Wald:** Tiere wie Eichhörnchen nutzen Schrägen und Baumstämme, um sich schnell und sicher fortzubewegen.

Übrigens: Wusstest du, dass Eichhörnchen ihre Sprünge genau planen und ihren Schwanz wie eine Bremse benutzen, um nach einem weiten Sprung schnell die Balance zu halten? Ein bisschen wie ein*e Rennfahrer*in, der*die in einer Kurve die Kontrolle behält!

