

Der Wasserkreislauf über Landflächen

- Alter:** Ab 5 Jahre; unter Anleitung von Erzieherinnen
- Ziel:** Den Wasserkreislauf erleben und nachvollziehen können
- Material:**
- 1 große Glasschüssel
 - 1 Trinkglas
 - Erde, Sand
 - durchsichtige Klarsichtfolie
 - Gummiband
 - kleiner Stein
- Aufbau/Anleitung:** In ein möglichst durchsichtiges Gefäß (Durchmesser min. 30 cm) wird ein dünnflüssiges Gemisch aus Erde, Sand und Wasser gefüllt. In die Mitte des Erdgemischs wird ein Trinkglas gestellt, das deutlich aus dem Gemisch herauschaut. Über das große Gefäß wird eine Klarsichtfolie gespannt und mit Hilfe eines Gummibandes geschlossen. In der Mitte der Klarsichtfolie wird ein kleiner Stein platziert. Wichtig: Die Klarsichtfolie sollte genau über dem Trinkglas etwas durchhängen! Schließlich wird das Gefäß in die Sonne, auf eine Fensterbank oder eine Heizung gestellt.
- Beobachtung: An der Innenseite der Folie bilden sich Wassertropfen. Da diese durchhängt, tropft das Wasser in das Glas. Das Wasser in dem Glas ist sauber.
- Erklärung:** Die Feuchtigkeit aus dem Erde-Sand-Gemisch verdunstet (auch bei Zimmertemperatur) - das Wasser wird von der Luft aufgenommen. Die Luft in dem abgedeckten Glasbehälter ist wärmer, als die Umgebungstemperatur (Treibhauseffekt). Trifft die warme mit Wasser gesättigte Luft auf die kältere Klarsichtfolie, kühlt sich die Luft ab und gibt einen Teil des Wassers wieder ab. Das Wasser kondensiert an der Klarsichtfolie.

Erklärung:

Ökologischer Zusammenhang

Mit dem Versuch kann der natürliche Wasserkreislauf über Landflächen veranschaulicht werden.

Auch über Landflächen verdunstet ständig Feuchtigkeit. Die mit Wasser angereicherte warme Luft steigt auf und trifft früher oder später auf kältere Luftmassen. Dadurch kühlt sich die Luft ab und kann die in ihr enthaltene Feuchtigkeit nicht mehr halten. Es bilden sich winzig kleine Tröpfchen – die Luft wird zur Wolke. Bei weiterer Abkühlung wachsen die Tropfen so lange an, bis sie als Regen zurück auf die Erde fallen und damit den natürlichen Wasserkreislauf schließen.

Physikalische Erklärung

Die Aufnahmefähigkeit von Wasser in Luft ist von der Temperatur (und vom Druck) abhängig. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen bzw. speichern. Wird mit Wasser beladene Luft abgekühlt, sinkt ihre Wasseraufnahmefähigkeit, bzw. steigt die Sättigung mit Wasser. Die Temperatur, bei der das Wasser in der Luft wieder zu Tropfen kondensiert, nennt man auch den Taupunkt.