

## Moose und Farne entwickeln sich mit Generationswechsel

Bei Moosen und Farnpflanzen wechseln geschlechtliche Fortpflanzung (mit Eizellen und Spermien) und ungeschlechtliche Fortpflanzung (mit Sporen) regelmäßig ab. Ihre Entwicklung macht die Anpassung an das Landleben deutlich.

### Moose brauchen viel Wasser

- **Geschlechtliche Generation:** Aus einer Spore wächst ein flächiges Gebilde ohne Gliederung in Wurzel, Stamm und Blatt (Vorkeim). Der Vorkeim bildet Knospen. Aus der Knospe entsteht die Moospflanze. Sie bildet mikroskopisch kleine Geschlechtsorgane. Die Spermienzelle kann nur mithilfe von Wasser zur Eizelle schwimmen.
- **Ungeschlechtliche Generation:** Aus der befruchteten Eizelle entsteht eine gestielte Sporenkapsel, die durch Reduktionsteilung Sporen bildet. Diese werden durch den Wind verbreitet.

Moose spielen im ökologischen Gleichgewicht der Lebensgemeinschaften eine große Rolle, weil sie Wasser in großen Mengen speichern und nur langsam an die Umgebung abgeben. Sie beeinflussen dadurch das Klima und verhindern die Bodenerosion.

### Farnpflanzen bilden Wurzeln, Stamm und Blatt

Während bei den Moosen die ungeschlechtliche Sporen bildende Landgeneration noch ein unselbstständiger Pflanzenteil ist, bildet diese bei den Farnpflanzen bereits die aus Wurzeln, Stamm und Blatt bestehende Farnpflanze.

- **Ungeschlechtliche Generation:** Die Farnpflanze bildet Sporen. Sie werden bei den echten Farnen in den Sporenkapseln an der Unterseite der Blätter gebildet.
- **Geschlechtliche Generation:** Aus der Spore keimt ein Vorkeim mit männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorganen. Die männlichen Geschlechtszellen schwimmen – von einem Sexuallockstoff angezogen – zur Eizelle. Dazu ist Wasser notwendig. Aus der Zygote bildet sich die Farnpflanze.

Im Paläozoikum waren Farnpflanzen wesentlich stärker vertreten als heute. Im Karbon bildeten sie riesige Wälder, die das Ausgangsmaterial zur Entstehung der Steinkohle lieferten.



Abb. 2: Haarmützenmoos mit Sporenkapsel

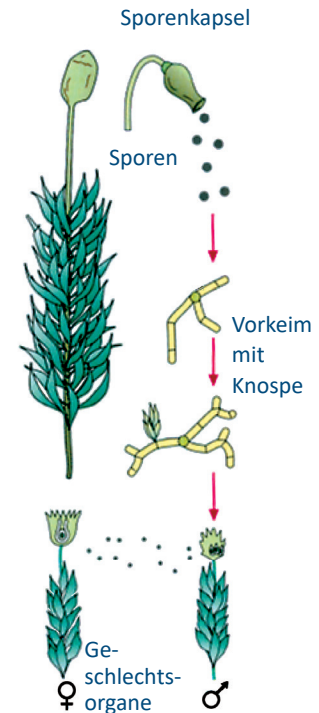


Abb. 1: Fortpflanzung beim Haarmützenmoos

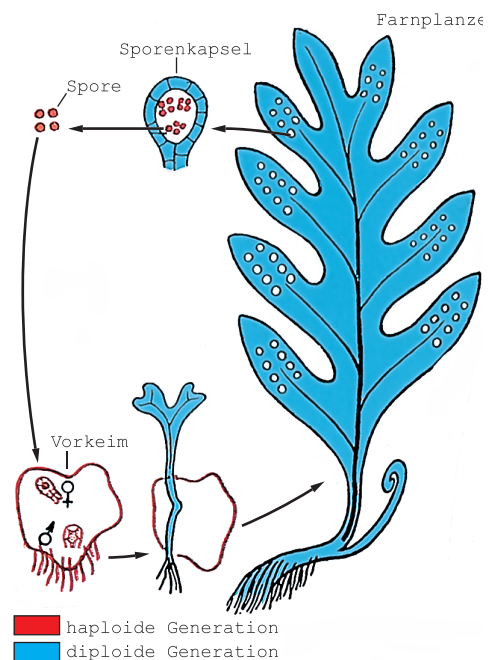


Abb. 3 Entwicklungsschema der Farnpflanzen