



NAWI-XTRA

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.

1. 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 (► S. 131) **Sporen** bildet. Diese werden durch den **Wind** verbreitet.



Abb. 1 Haarmützenmoos mit Sporenkapseln

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 Boden-erosion.

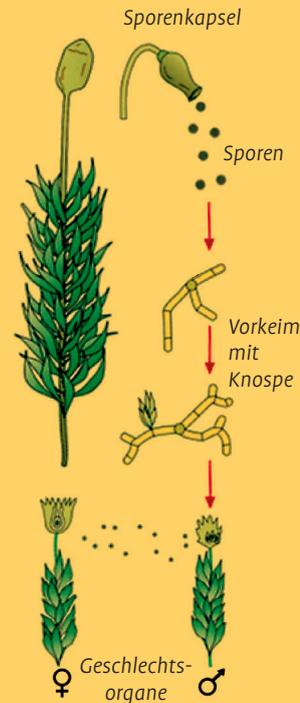
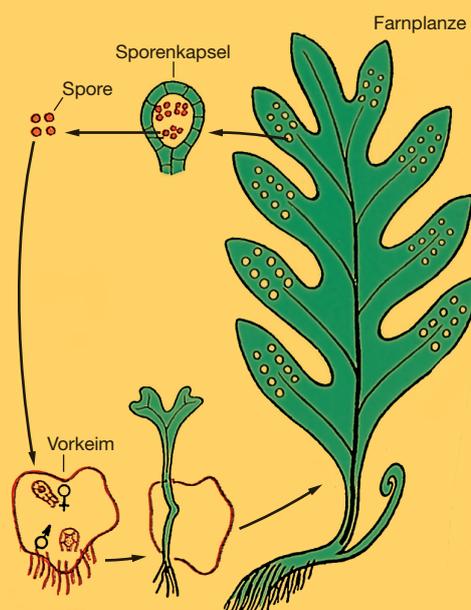


Abb. 2 Fortpflanzung beim Haarmützenmoos

2. 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.



■ haploide Generation
■ diploide Generation

Abb. 3 Entwicklungsschema der Farnpflanzen

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

Farnpflanzen = Pflanzen-
gruppe, dazu gehören:
Bärlappe, Schachtelhalme
und echte Farne

Paläozoikum = Erdalter-
tum vor 543 – 248 Mio.
Jahren, unterteilt in:
Kambrium, Ordovizium,
Silur, Devon, Karbon,
Perm