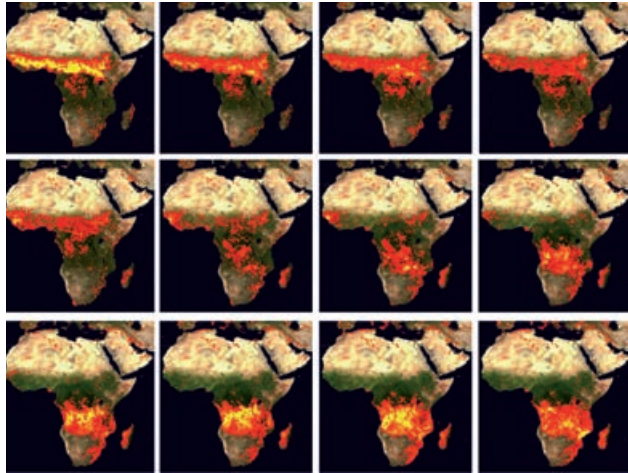


# Vitrine Mai/Juni 2010

## Feuer und Flamme für Artenvielfalt

Ein Blick in die faszinierende Welt der Pyrophyten – an Feuer angepasste Pflanzen



▲ Großfeuer in Afrika von Januar bis August 2005 auf MODIS-Satellitenbildern. <http://visibleearth.nasa.gov/>.

▲ **Angefacht vom Savannenwind breitet sich der Brand in rasantem Tempo aus. In kürzester Zeit gehen Gräser und Büsche knisternd in Flammen auf. Auch die jüngeren Bäume fangen jetzt Feuer. Nachdem der Brand das Gebiet in eine schwarzgraue Aschelandschaft verwandelt hat, fällt es schwer zu glauben, dass Pflanzen hier überlebt haben könnten.**

Erstaunlicherweise zählen Savannen und Buschlandschaften mit regelmäßigen Feuern jedoch zu den artenreichsten Gebieten der Erde. In Klimaten mit trocken-heißen Jahreszeiten und genügend Brennstoff ist Feuer sogar ein wichtiger ökologischer Faktor. Beispiele hierfür sind die südeuropäische Macchie, der südafrikanische Fynbos oder der kalifornische Chapparal. Die Hitze und Häufigkeit der Brände bestimmt dort maßgeblich die Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur, denn viele Pflanzen weisen spezielle Anpassungen an Feuer auf.

► Buschbrand in Carrum Downs bei Melbourne, Australien. Foto: D. Krause, cc-by-sa 2.0.

► **Clevere Anpassungsstrategien**  
Die Rede ist von Pyrophyten – Pflanzen, die Feuereinwirkung überstehen oder deren Ver-

breitung durch Brände sogar gefördert wird. Die unterschiedlichen Mechanismen und Strategien, die Pflanzen entwickelt haben, um den Flammen zu trotzen, verdeutlichen die aktuellen Exponate in der Vitrine im Senckenberg-Foyer. So wird bei einigen Arten wie *Banksia* oder dem Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) die Samenausbreitung durch Brände überhaupt erst ausgelöst. Nur bei den hohen Temperaturen eines Feuers öffnen sich die extrem harten Fruchtkapseln und geben die Samen frei. Die jungen Keimlinge sprießen nach Bränden in der Regel sehr erfolgreich, denn sie profitieren von mehr Platz, Licht und der frischen mineralstoffreichen Ascheschicht.

Eine weitere Strategie ist das Anlegen langlebiger Samenbanken im Boden. Nager oder Ameisen vergraben die Samen, die bereits in geringer Tiefe vor Bränden geschützt sind. Viele *Protea*-Arten überleben Feuer unterirdisch und können dann oftmals



aus einem sogenannten Lignotuber, einer holzigen Verdickung an der Sprossbasis, rasch wieder ausschlagen. Ähnlich können auch krautige Pflanzen mit unterirdischen Überdauerungsorganen überleben. Durch das im Vergleich zu Bäumen und Sträuchern rasche Wachstum nutzen diese Pflanzen die günstigen Bedingungen nach einem Feuer – und es kommt schon wenige Wochen nach dem Brand zu einer Massenblüte.

Einige Pyrophyten können sich durch eine isolierende Borke direkt gegen Brände schüt-



zen. Bekanntestes Beispiel ist die Korkeiche (*Quercus suber*), deren flammenhemmende Korksicht mehrere Zentimeter dick wird. Auch mediterrane Kiefernarten (*Pinus* spp.) und der Schibutterbaum (*Vitellaria paradoxa*) verfolgen diese Strategie. Viele, in dichten Horsten wachsende Savannengräser (wie *Andropogon gayanus*) oder australische Grasbäume (*Xanthorrhoea*) überstehen Feuer durch eine dichte Schicht abgestorbener Blattreste.

### Kontrollierte Brände für das Ökosystem

Während Feuer früher als zerstörerischer, meist von Menschen verursachter Faktor gesehen wurden, ist das Wissen um seine natürliche und ökologische Bedeutung heute sehr viel weiter verbreitet. So ist der artenreiche Fynbos Südafrikas von regelmäßigen Bränden abhängig; bleiben diese aus, wird er von anderen Florenelementen bedrängt. Deshalb zählen kontrollierte Brände mittlerweile zum festen Bestandteil des Managements dieser Vegetationstypen. Dies verhindert auch ein übermäßiges Ansammeln von Brennmaterial und damit die Gefahr von verheerenden Großbränden, die selbst Pyrophyten vernichten könnten.

Marco Schmidt & Jan Schnitzler



◀ Fruchstand einer Küsten-Banksie (*Banksia integrifolia*) nach einem Feuer: Die Fruchtkapseln sind geöffnet. Foto: Hesperian, cc-by-sa 3.0.

▼ Stamm und Borke der Korkeiche (*Quercus suber*), unterer Teil geerntet. Foto: M. Werner, cc-by-sa 3.0

Blütenstand der Königsprotea (*Protea cynaroides*), in dem die Samen auch nach der Reife verbleiben und erst nach Feuereinwirkung verbreitet werden. Foto: M. Schmidt.