

## Ökozonen der Erde: 4. Trockene Mittelbreiten

Die Trockenen Mittelbreiten umfassen große Teile im Innern von Eurasien (von der Ukraine über Turan, Kasachstan, Sinkiang und Tibet bis zur Gobi in der Mongolei), den Mittleren Westen und die großen intramontanen Becken von Nordamerika (von Saskatchewan und Alberta in Kanada über die Great Plains in den USA bis nach Arizona und Texas bzw. Columbia-Becken und Großes Becken) sowie auf der Südhalbkugel Ostpatagonien und ein sehr kleines Gebiet auf der Südküste von Neuseeland. Zusammen nehmen diese Teilgebiete eine Fläche von 16,5 Mio. km<sup>2</sup> oder 11,1% des Festlandes der Erde ein.

Die Abgrenzung der Trockenen Mittelbreiten (wie auch allgemein von Trockengebieten) gegenüber ihren feuchteren Nachbargebieten lässt sich am besten anhand eini-



ger feuchteabhängiger Standortbedingungen bzw. -merkmale vornehmen (zur Abgrenzung gegenüber den Tropisch/subtropischen Trockengebieten [Zone 7] siehe PGM 1/2002). So können als Trockengebiete alle jene Räume gelten, in denen

- der Pflanzenwuchs durch Dürre auf wenige ( $\leq 5$ ) Monate des Jahres eingeschränkt ist,
- Wassermangel (Dürrestress) auch während der Regenzeit wichti-

- ger Ungunstkombination bleibt (hohe Niederschlagsvariabilität, geringe Wasservorräte im Boden),
- Regenfeldbau nicht, nur mit hohem Risiko oder bei Anwendung spezieller Methoden (z. B. Dry Farming, Anbau schnellwüchsiger oder trockenresistenter Nutzpflanzenarten, ergänzende Beregnung) möglich ist,
- die natürliche Vegetation durch xeromorphe Merkmale, das Vorkommen von Halophyten und mehr oder weniger lückigen Bestand gekennzeichnet ist,
- die Primärproduktion niedrig liegt (brauchbare Richtwerte für die Obergrenze der oberirdischen Primärproduktion sind möglicherweise 3 t/ha·a für Wüsten, Halbwüsten und Wüstensteppen und 6 t/ha·a für die semiariden Übergangsräume),
- die Flüsse nur episodisch Wasser führen und in abflusslosen Senken enden (endorheische Entwässerung) und
- aufsteigende Bodenwasserbewegungen zu einer Anreicherung von Calciumcarbonat, gelegentlich auch von Calciumsulfat und anderen leicht löslichen Salzen im Bodenprofil führen (Pedocal), womit sich in der Regel ein Anstieg des pH-Wertes in den alkalischen Bereich und der Basensättigung auf 100% verbindet; großflächig können Kalkkrusten entstehen.

Fig. 1 Grassteppe in Patagonien, Südchile. Nutzung durch Ranching mit Schafen (Foto: SCHULTZ, Februar 1993)



Im Maße abnehmender Feuchteangebote kommen verschiedene Steppentypen, wie Wald-, Langgras-, Kurzgras- und Wüstensteppen, unterhalb von 100 mm Jahresniederschlag Halbwüsten und auch Wüsten vor. In den Ersteren dominieren krautige Pflanzen (meist Gräser; Fig. 1), in den Wüstensteppen, Halbwüsten und Wüsten hingegen Zwergsträucher (Fig. 2). Nach Flächenanteilen dominieren (oder dominierten ursprünglich) Steppen mit rund 75%, im Gegensatz zu den Tropisch-Subtropischen Trockengebieten (Zone 7), in denen Wüsten mit etwa 60% vorherrschen. Mit einem gewissen Recht können die Trockenen Mittelbreiten



Fig. 2 Zwergstrauchreiche Halbwüste (Mojave Desert) in Kalifornien (Foto: SCHULTZ, August 1986)

daher auch als Steppenzone, die Letzteren als Wüstenzone bezeichnet werden.

Die zonalen Bodentypen der Grassteppen sind (subhumid bis semiarid) Phaeozeme, Chernozeme und Kastanozeme, also A-C-Böden mit hohem Kalk- und Humusgehalt (Mull), hohen Austauschkapazitäten und Basensättigungen sowie günstigen Gefügemerkmalen (hohe Wasserkapazitäten).

Die Primärproduktion der Steppen wächst proportional zu den Niederschlagsmengen von etwa 4 auf 10 t/ha · a. Sie ist im Verhältnis zu den Phytomassen (10–25 t/ha) außerordentlich hoch. Dies ist möglich, da alle Sprosssteile photosynthetisch aktiv sind (keine verholzten Achsen) und die Strahlungsverteilung im Bestand ausgeglichen ist (steil gestellte Blätter).

Ursprünglich traten in allen Steppen große Herden von Großsäugern (Ungulaten) auf. Nager und Kaninchen sind noch immer häufig. Langgras- und Kurzgrassteppen



Fig. 3 Durch biogene Krusten verfestigte Kammeisbildungen in einer Halbwüste, Utah, USA (Foto: SCHULTZ, März 1996)

werden heutzutage fast vollständig agrarisch genutzt: Erstere durch eine spezialisierte großbetriebliche Ackerwirtschaft (meist Weizen), Letztere durch eine extensive sta-

tionäre Weidewirtschaft (Ranching; Fig. 1) oder – nur altweltlich – Wanderweidewirtschaft (Nomadismus).

JÜRGEN SCHULTZ, RWTH Aachen