

Wälder in der Mongolei

Der zentralasiatische Staat hat mit »Dunkler« und »Heller Taiga« oder auch mit seinen »Saxaul-Wäldern« mehr als nur weite Wüsten und Steppen zu bieten

Heinz Bußler und Helge Walentowski

Mit dem Landschaftsbild der Mongolei verbindet man Steppe, Halbwüste und Wüste. Dass die Mongolei eine Waldfläche von der Größe der Bundesrepublik besitzt, ist weitgehend unbekannt. Vor allem in den Subtaiga- und Bergtaigawälder des transbaikalischen Grenzgebirges zu Russland finden sich noch großflächige Urwälder mit einer imposanten Artenvielfalt. Doch die Vielfalt ist bedroht - illegaler Holzeinschlag, Brandstiftung und Wilderei sind ein zunehmendes Problem.

Die Mongolei hat eine Fläche von circa 1,6 Millionen Quadratkilometern und ist damit viermal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland. Der Waldanteil beträgt etwa sieben Prozent; demnach besitzt die Mongolei fast elf Millionen Hektar Wald

und damit so viel wie die Bundesrepublik Deutschland (FAO 2011). Das Klima im zentralasiatischen Hochland mit einer mittleren Höhenlage um 1.500 Meter ü. NN ist ausgeprägt kontinental und arid. Die Temperaturschwankungen zwischen Sommer und Winter sowie zwischen Tag und Nacht sind extrem groß. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt in weiten Teilen des Landes im Minusbereich. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Norden 400 Millimeter und verringert sich nach Süden kontinuierlich bis auf 100 Millimeter in der Zentralgobi. In der Mongolei werden drei große Waldzonen unterschieden:

- Der Süd-Baikal-Bereich: Er grenzt im Norden an Russland an; Hauptbaumarten: Sibirische Lärche (*Larix sibirica*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Sibirische Zirbelkiefer (*Pinus sibirica*) und Mandschurische Birke (*Betula platyphylla*);
- Der Changai-Bereich im Nordwesten: Mit Sibirischer Lärche, Sibirischer Zirbelkiefer, Birken und Sibirischer Fichte (*Picea obovata*);
- Der zentralasiatische Bereich: Er grenzt im Süden und Südwesten an China an. Eine wichtige Vegetationsform sind die Saxaul-Gebüsche (»Rutenstrauch-Halbwüsten«).

In den ersten beiden Waldzonen stocken auf zeitweilig überschwemmten alluvialen Talböden diverse Auwälder, darunter taiga-ähnliche Ausprägungen mit Sibirischer Fichte bis hin zu azonalen, starken Wasserspiegelschwankungen unterworfenen



Foto: H. Bußler

Abbildung 1: Saxaulbaum in der Südgobi: In der Mongolei können diese Gebüsche durchaus lichte bis zu vier Meter hohe »Buschwälder« bilden.

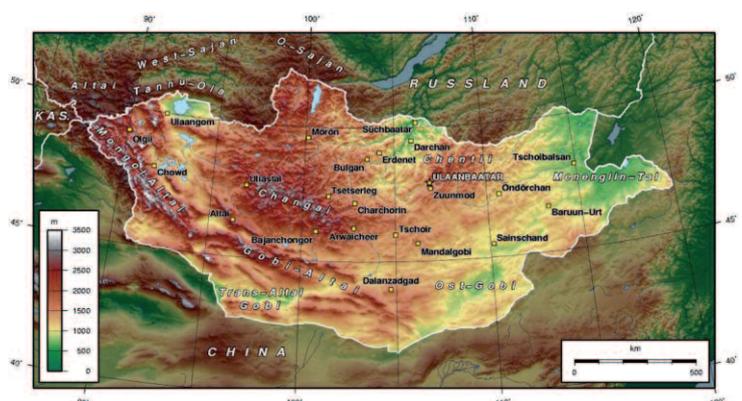


Abbildung 2: Topografische Karte der Mongolei (Quelle: Wikipedia)



Foto: H. Bußler

Abbildung 3: Scharfe Grenzen zwischen Nordseiten-Taiga und Südseiten-Steppe bestimmen das Landschaftsbild im Khentii-Gebirge

nen und häufig umgestalteten Weichlaubholz-Auwäldern mit Pappeln und Weiden (*Populus suaveolens*, *P. laurifolia* und *Salix spp.*). Der durchschnittliche Holzvorrat beträgt circa 100 Festmeter pro Hektar. Vom jährlichen Zuwachs von 1,2 Festmetern pro Hektar wurden bisher nur etwa 15 Prozent genutzt (Vesper 2005).

Die Waldtypen der verschiedenen Regionen

Der Saxaul (*Haloxylon ammodendron*) aus der Familie der Fuchsschwanzgewächse (*Amaranthaceae*) ist ein zwei bis vier Meter hoher Strauch bzw. niedriger Baum. Seine »Blätter« sind zur Wasserersparnis nur noch dünne Stränge, die Äste wirken dadurch wie Ruten (Abbildung 1). In den ariden Halbwüsten des zentralasiatischen Bereichs stellt das Holz des Saxauls neben getrocknetem Viehdung die wichtigste Brennstoffquelle für die Nomaden dar. Außerdem dient er dem Erosionsschutz und ist Habitat für spezielle Vogelarten wie Saxaul-Sperling und Saxaul-Häher.

Im Norden der Mongolei, im Khentii-Gebirge, liegen ausgedehnte Waldgebiete. Sie gehören mit den angrenzenden Waldflächen in Russland zur Eurasischen Taiga und bilden eines der größten Waldgebiete der Erde. Die unteren Lagen des Khentii-Gebirges kennzeichnen trockenheitsbedingte Waldgrenzstandorte. Die hier anzutreffende parkartig aufgelöste »Gebirgswaldsteppe« ist geprägt durch das standörtlich bedingte Nebeneinander von Steppe und Nadelwald. Der Übergang von Wald und Steppe ist natürlicherweise linear und scharf, er wirkt auf europäische Betrachter wie eine künstliche Wald-Offenlandgrenze (Abbildung 3). Mit zunehmender Meereshöhe löst die »Helle Taiga« die trockenen Gebirgswaldsteppen ab. An ihrer unteren Grenze zur Gebirgswaldsteppe hin ist die »Helle Taiga« – auch »Subtaiga« genannt – sehr licht ausgeprägt und von Steppenarten durchsetzt (Abbildung 4). Sie wird dominiert von *Larix sibirica* und *Betula platyphylla*



Foto: H. Bußler

Abbildung 4: Taigawald im hochmontanen Bereich des West-Khentii-Gebirges

mit einer Beimischung von Zitterpappel (*Populus tremula*). Im hochmontanen Bereich dominiert die »Dunkle Taiga« mit *Pinus sibirica*, *Picea obovata* und *Abies sibirica* (Sibirische Tanne) als Hauptbaumarten, sowie beigemischt *Betula platyphylla* und *Larix sibirica*. Trotz nur geringer Niederschlagsmengen von maximal 400 Millimetern pro Jahr ist die Bodenvegetation üppig. Sie wird, wie auch die Bäume, zusätzlich durch das Auftauwasser des Permafrostbodens versorgt. Biogeographisch ist festzuhalten, dass in den nördlichen Gebirgsregionen der Mongolei boreale Elemente der russischen Taiga mit Elementen der zentralasiatischen Steppen- und Wüstenregionen zusammentreffen. Das Khentii-Gebirge markiert die südlichsten Vorkommen der »Dunklen Taiga« gegen Zentralasien, im Changai-Gebirge handelt es sich bereits um ganz isolierte Vorposten (Walter 1974).

Tabelle 1: Baumartenanteile und Holzvorräte in der Mongolei

Baumart	Anteil [%]	Vorrat [Mio. fm]
<i>Larix sibirica</i>	60	1.010
<i>Pinus sibirica</i>	8	160
<i>Pinus sylvestris</i>	4	90
<i>Betula spp., Populus spp., Salix spp.</i>	10	86
<i>Haloxylon ammodendron</i>	16	0,1
<i>Picea obovata</i>	<1	3
<i>Abies sibirica</i>	<1	0,5
<i>Ulmus pumila, Padus asiatica, Sorbus sibirica</i>	<1	

Quelle: Vesper 2005

Feuer: Freund und Helfer für Weißrückenspecht & Co.

Waldbrand ist eine natürliche Störung in borealen Wäldern. Nur mit Hilfe des Feuers kann eine Mineralisierung der Biomasse erfolgen. Die Baumarten sind unterschiedlich an Feuer angepasst. Während dünnborkige Baumarten (*Betula*, *Picea*) stark geschädigt werden, haben alte Exemplare von *Larix sibirica* oder *Pinus sibirica* und *sylvestris* mit dicker Borke bessere Überlebenschancen. Manch ältere *Larix* hat sogar im unteren Stammbereich eine bis zu 30 Zentimeter dicke Borke ausgebildet. Da sowohl *Larix*- wie *Pinus*-Arten eine gewisse Präferenz für Mineralbodenkeimung zeigen, werden sie bei ihrer Verjüngung durch Waldbrand begünstigt. Voraussetzung ist jedoch, dass noch Altbäume als Samenbäume vorhanden sind. Der illegale Holzeinschlag in der Mongolei plündert jedoch gezielt die auf dem Weltmarkt begehrte Sibirische Lärche. Zudem gibt es eine Verordnung, die die Holznutzung aus gebrannten Wäldern zulässt, was dazu führt, dass Brandstiftungsdelikte permanent zunehmen. An Waldbrand angepasste pyrophile Insektenarten sind in den Wäldern artenreich und in großen Populationen vertreten, im Gegensatz zu skandinavischen Wäldern, wo sie inzwischen mit Hilfe kontrollierter Brände auf Reliktflächen vor dem Aussterben bewahrt werden müssen. Die durch Waldbrand geförderte Vielfalt an Holzinsekten ist Nahrungsgrundlage für die Insektenfresser, so ist der Weißrückenspecht, der bei uns als »Urwaldspecht« gilt, die häufigste Spechtart an Laubhölzern in den Wäldern des westlichen Khentii-Gebirges, der Dreizehenspecht die häufigste Art am Nadelholz.

Druckfehlerberichtigung

Liebe Leserinnen und Leser,

in der Ausgabe Nr. 82 haben sich auf den Seiten 15 und 17 im Beitrag Raspe, Schulz, Dietrich und Foullois versehentlich zwei Fehler eingeschlichen.

Die angegebenen Flächenreduktionen auf Seite 15, erster Absatz, letzter Satz: beziehen sich auf Europa, nicht auf Deutschland. Der Satz lautet richtig: „Mit dieser Begrenzung sollten die von übermäßiger Versauerung und Eutrophierung betroffenen Flächen in Europa bis zum Jahr 2010 von 93 auf 15 Millionen Hektar (Versauerung) bzw. von 165 auf 108 Millionen Hektar (Eutrophierung) verringert werden.“

Der Fehler auf Seite 17 bezieht sich auf die Abbildung 4: Hier müssen in der Legende die Farben der beiden Linien vertauscht werden. Die Sulfat-Konzentrationen lagen in den jeweiligen Messebenen 2008/10 stets niedriger als 1990/92.

Ihre LWF-aktuell-Redaktion



Foto: H. Bußler

Abbildung 5: Die Sibirische Lärche stellt die stärksten Bäume im Taigawald. An dieser abgestorbenen Lärche hängt eine Ekklektor-Falle zur Untersuchung der Insektenfauna.

Was verbindet die Mongolei mit Bayern?

Zwar stehen circa 20.000 Quadratkilometer der Taigawälder mit Urwaldcharakter und Steppenvegetation im Norden der Mongolei unter gesetzlichem Schutz, die Überwachung und Umsetzung der Schutzvorschriften ist jedoch unbefriedigend (Mühlenberg et al. 2004). Maralhirsch, Elch, Sibirisches Reh und Moschustier sind die großen Pflanzenfresser, Braunbär, Wolf, Luchs und Vielfraß die Beutegreifer. Die Wilderei hat in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen, so sind beispielsweise »Blutgeweihe« der Maralhirsche besonders begehrt. Diese noch von Bastgewebe umgebenen Geweihe werden in der »Chinesischen Naturheilkunde« verwendet und werden mit Höchstpreisen gehandelt. Die xylobionte Insektenfauna der Wälder ist unserer ähnlich, da es sich vielfach um eurosibirische Arten handelt. Häufig sind in den Taigawäldern auch bei uns bestens bekannte Arten wie Buchdrucker, Kupferstecher, Lineatus und Birkensplintkäfer anzutreffen. Andere, in der Mongolei noch häufige Holzbesiedler haben aber innerhalb



Foto: H. Bußler

Abbildung 6: Die Wälder der »Hellen Taiga« sind Heimat einer artenreichen Schmetterlingsfauna, darunter auch der Apollofalter *Parnassius nomion*.

Deutschlands in Bayern ihre einzigen Refugien. Die letzten Vorkommen liegen in kältegetönten Moorrandwäldern, Schneeheide-Kiefernwäldern, Karbonatkiefernwäldern und Hochlagen-Lärchen-Fichtenwäldern der Alpen und in Hochlagenfichtenwäldern des Bayerischen Waldes. Die große Pflanzenvielfalt in der Hellen Taiga bedingt auch eine beeindruckende Schmetterlingsfauna (Abbildung 6). Überraschend ist, dass trotz der Jahrestemperaturen im Minusbereich der Schwammspinner verbreitet ist und auch hier zyklische Gradationen durchführt. Da bereits im Juli und August Nachtfrost auftreten, schwärmt die Art auch bei Tag, Hauptfutterpflanze ist die Sibirische Lärche.

Literatur

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2011): *State of the World's Forests 2011*. Rome, 164 S.

Mühlenberg, M.; Hondong, H.; Dalamsuren, C.; v. Gadow, K. (2004): *Large-scale biodiversity research in the southern taiga, Northern Mongolia*. For. Snow Landsc. Res. 78(1/2), 93–118

Vesper, M. (2005): *Wald und Waldbewirtschaftung der Mongolei*. <http://www.manfred-vesper.de>

Walter, H. (1974): *Die Vegetation Osteuropas, Nord- und Zentralasiens*. Stuttgart, 452 S.

Heinz Bußler und Dr. Helge Walentowski sind Mitarbeiter in der Abteilung »Biodiversität, Naturschutz, Jagd« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan.

Heinz.Bussler@lwf.bayern.de, Helge.Walentowski@lwf.bayern.de

Die Steinbuche – der raue Geselle unter den Buchen



Foto: W. Scharold

Für die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist ihre glatte, graue Rinde das Erkennungsmerkmal schlechthin, auch im unbelaubten Zustand ist sie daran leicht und sicher zu erkennen. Es kommt aber hin und wieder auch mal vor, dass sich unter den üblichen glattrindigen Buchen ein Exemplar mit recht rauer Borke findet. In der Vegetationszeit kann man diesen »rauen Gesellen« anhand der typischen Buchenblätter aber ganz leicht als Rotbuche entlarven. Rauborkige Buchen werden als »Steinbuchen« bezeichnet. Braun beschreibt die Steinbuche im Lehrbuch der Forstbotanik sogar als eine Unterart, *Fagus sylvatica* L. ssp. *quercoides* Persoon. Eventuell stellt sie jedoch nur eine Aberration bzw. eine morphologische Abweichung dar. Auslöser der Borkenbildung bei Steinbuchen ist die übermäßige Bildung von Korkzellen. Das Holz verfügt über keine anderen Eigenschaften als das »normaler« Buchen.

Die Steinbuche auf unserem Bild stammt aus der Gemarkung Herrngiersdorf im Bereich des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Abensberg. Sie ist ein schönes, da sichtbares Beispiel bezüglich der großen Bedeutung der genetischen Vielfalt, der gerade in Zeiten erhöhten »Stresses« eine besondere Bedeutung zukommt. Viele andere Anpassungen sind sicher weniger augenfällig, aber nicht minder wichtig. S. Müller-Kroehling