

# Zeugen der Vergangenheit

## Reliktbäume des hyrkanischen Waldes im Talysh-Gebirge von Aserbaidschan

Emanuel Gerber, Gregor Kozlowski & Sébastien Bétrisey

Naturhistorisches Museum Freiburg & Botanischer Garten der Universität Freiburg (Schweiz)



Der Samt-Ahorn (*Acer velutinum*) ist eine der grössten Ahorn-Arten der Welt.

*L'érable-velours (Acer velutinum) est l'une des plus grandes espèces d'érables au monde.*

(Foto / Photo : Emanuel Gerber)

Reliktbäume zeichnen sich dadurch aus, dass sie in der Vergangenheit weit verbreitet waren, später in Folge eines globalen Klimawandels zurückgedrängt wurden und heute nur noch isoliert und kleinräumig vorkommen. Sie sind lebende Zeugen einer Millionen von Jahren zurückliegenden erdgeschichtlichen Epoche und öffnen damit ein Fenster zum Verständnis der Vergangenheit.

Im hyrkanischen Wald südlich des Kaspischen Meeres bilden Reliktbäume eine einzigartige Lebensgemeinschaft von hoher Biodiversität, die nicht nur für Wissenschaft und Ökologie, sondern aus wirtschaftlichen und kulturellen Gründen auch für die dort ansässige Bevölkerung von grosser Bedeutung ist.

### Der hyrkanische Wald – nur in Aserbaidschan und Iran

Der hyrkanische Wald folgt dem Südwest- und Südufer des Kaspischen Meeres. Er bildet dort ein schmales Waldareal, welches sich vom Südosten Aserbaidschans gegen Osten bis in die iranische Provinz Golestan erstreckt. Da die Küstenebene vom Menschen weitgehend kahl geschlagen wurde und landwirtschaftlich intensiv genutzt wird, beschränken sich die heutigen Vorkommen dieses Waldtypen auf die Nordostabdachung des Talysh- und die Nordabdachung des Elburz-Gebirges.

### Eine Waldgesellschaft aus vergangener Zeit

Fossilfunde zeigen, dass der hyrkanische Wald ein Nachfahre von Waldgesellschaften ist, welche im Miozän, einer erdgeschichtlichen Epoche zwischen 23 und 5,3 Millionen Jahren vor heute, auf der Nordhalbkugel weit verbreitet waren und im Verlaufe des Pleistozäns durch den Klimawandel weitgehend verdrängt wurden. Der Wald verdankt sein Überleben dem selbst während der Eiszeiten vergleichsweise milden und feuchten Klima des südkaspischen Raumes.

### Das Talysh-Gebirge – ein Biodiversitäts-Hotspot

Der hyrkanische Wald des Talysh profitiert von einem regional besonders ausgeprägten feuchtwarmen Klima und erreicht mit 95 Baum-, 110 Strauch- sowie mehr als tausend weiteren höheren Pflanzenarten im Vergleich zu anderen Waldflächen im südöstlich angrenzenden Elburz-Gebirgszug ein Maximum an Artenvielfalt. Dieser floristische Reichtum, in Kombination mit einer ebenfalls vielfältigen und seltenen Fauna, verleiht dem relativ kleinen aserbaidschanischen Teil des hyrkanischen Waldareals eine globale Bedeutung.



Drei Kurzporträts von Reliktbäumen aus dem Talysh-Gebirge:

### Samt-Ahorn

#### **Acer velutinum** Boiss. (Sapindaceae)

Das Hauptverbreitungsgebiet des Samt-Ahorns sind die hyrkanischen Wälder Aserbaidschans und des Irans. Darüber hinaus kennt man noch einige kleinere Vorkommen im östlichen Grossen Kaukasus. Die Art bevorzugt feuchte, tiefgründige Böden an Berghängen und in Schluchten, vom Tiefland bis auf 1800 Meter Höhe. Er gilt als eine der grosswüchsigsten Ahorne der Welt - einzelne Exemplare können mehr als 60 Meter hoch werden. Auch die Blattgrösse des Samt-Ahorns ist rekordverdächtig und wird einzig vom im nordwestlichen Nordamerika heimischen Oregon-Ahorn (*A. macrophyllum*) übertroffen.

### Kaukasische Flügelnuss

#### **Pterocarya fraxinifolia** (Lam.)

#### **Spach. (Juglandaceae)**

Die Kaukasische Flügelnuss ist der einzige in Südwestasien vorkommende Vertreter der Gattung *Pterocarya*. Fünf weitere Arten wachsen weit entfernt in Ost- und Südostasien. Die Hauptvorkommen der Kaukasischen Flügelnuss liegen im küstennahen Nordwestanatolien, östlich des Schwarzen Meeres, im Grossen Kaukasus und in den hyrkanischen Wäldern Aserbaidschans und des Irans. Mit einer Jahrringbreite von bis zu 10 Millimetern ist *Pterocarya fraxinifolia* eine ungewöhnlich wüchsige Baumart. So ist etwa aus dem Talysh-Gebirge ein nur gerade mal 100 Jahre altes Exemplar bekannt, welches bereits einen Brusthöhenumfang (Umfang des Stammes auf 1.3 m Höhe) von 270 Zentimetern, eine Höhe von 44 Metern

und einen Kronendurchmesser von 12 Metern aufweist. Der bevorzugte Lebensraum dieser Flügelnuss liegt in Küstenebenen oder entlang von Wasserläufen. Alle Flügelnussarten sind einhäusige (monözische) Pflanzen, mit eingeschlechtigen Blüten, die auf ein und demselben Individuum wachsen.

### Kaukasische Zerkove

#### **Zelkova carpinifolia** (Pall.) K.

#### **Koch (Ulmaceae)**

Das Hauptvorkommen der Kaukasischen Zerkove liegt in den hyrkanischen Wäldern und in Westgeorgien. Darüber hinaus kennt man eine beschränkte Anzahl kleiner, isolierter Standorte, unter anderem in der Osttürkei und im westlichsten Iran. Die licht- und wärmeliebende Kaukasische Zerkove kann einen Stammdurchmesser von drei Metern und eine Höhe von 40 Metern erreichen. Sie ist aber nicht nur grosswüchsig, sondern auch langlebig. So stehen etwa im westgeorgischen Ajameti Nature Reserve und im Talysh-Gebirge 800 bis 850 Jahre alte Einzelexemplare. Der früheste fossile Nachweis der Gattung *Zelkova* stammt aus dem unteren Eozän von Nordamerika und hat ein Alter von rund 55 Millionen Jahren. Zerkoven besaßen im Paläogen in der Nordhemisphäre ein kontinuierliches Verbreitungsgebiet. Sechs Arten haben die Klimaschwankungen des quartären Eiszeitalters überlebt und wachsen als lebende Zeugen vergangener Zeiten auf Sizilien (*Z. sicula*) und Kreta (*Z. abelicea*), in der Kaukasus-Region (*Z. carpinifolia*) und in Ostasien (*Z. serrata*, *Z. schneideriana*, *Z. sinica*).



Behaarte Früchte des Samt-Ahorns (*Acer velutinum*).  
*Fruits tomenteux de l'érable-velours (Acer velutinum)*.  
(Foto / Photo : Emanuel Gerber)



Männliche (grün) und weibliche (rot) Blütenstände der Kaukasischen Flügelnuss (*Pterocarya fraxinifolia*).  
*Inflorescences mâle (vert) et femelle (rouge) du ptérocaryer du Caucase (Pterocarya fraxinifolia)*.  
(Foto / Photo : Evelyne Kozlowski)



Blatt der Kaukasischen Flügelnuss (*Pterocarya fraxinifolia*).  
*Feuille du ptérocaryer du Caucase (Pterocarya fraxinifolia)*.  
(Foto / Photo : Emanuel Gerber)



Früchte der Kaukasischen Zerkove (*Zelkova carpinifolia*).  
*Fruits de l'orme du Caucase (Zelkova carpinifolia)*.  
(Foto / Photo : Emanuel Gerber)

### Emblematische Reliktbäume im Talysh-Gebirge:

<i>Acer cappadocicum</i> (Sapindaceae)	Kolchischer Ahorn / <i>Erable de Colchide</i>
<i>Acer velutinum</i> (Sapindaceae)	Samt-Ahorn / <i>Erable-velours</i>
<i>Albizia julibrissin</i> (Fabaceae)	Seidenbaum / <i>Arbre à soie</i>
<i>Alnus subcordata</i> (Betulaceae)	Kaukasische Erle / <i>Aulne du Caucase</i>
<i>Diospyros lotus</i> (Ebenaceae)	Lotuspflaume / <i>Plaqueminier lotier</i>
<i>Gleditsia caspica</i> (Fabaceae)	Kaspische Gleditschie / <i>Févier du Caucase</i>
<i>Parrotia persica</i> (Hamamelidaceae)	Persischer Eisenholzbaum / <i>Parrotie de Perse</i>
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Juglandaceae)	Kaukasische Flügelnuss / <i>Ptérocaryer du Caucase</i>
<i>Quercus castaneifolia</i> (Fagaceae)	Kastanienblättrige Eiche / <i>Chêne à feuilles de châtaignier</i>
<i>Zelkova carpinifolia</i> (Ulmaceae)	Kaukasische Zerkove / <i>Orme du Caucase</i>



Die Kaukasische Zerkove (*Zelkova carpinifolia*) kann im Talysh-Gebirge eine Höhe von 40 Meter erreichen. L'orme du Caucase (*Zelkova carpinifolia*) peut atteindre une hauteur de 40 mètres dans les Monts Talish. (Foto / Photo : Evelyne Kozłowski)

## Résumé français

### Témoins du passé

#### Les arbres relictuels des Monts Talish au sud de l'Azerbaïdjan

Résumé par Françoise Cudré-Maurou

Les arbres relictuels ont traversé les temps géologiques et ont dû faire face à des changements climatiques parfois très intenses. Ces espèces ancestrales ont vu leur aire de distribution se réduire drastiquement pour ne subsister aujourd'hui que dans de rares refuges, où les conditions climatiques et environnementales sont restées supportables. Ces arbres sont les témoins vivants de l'histoire de la Terre et ils entrouvrent une fenêtre sur ce lointain passé. Dans les forêts hyrcaniennes du sud de l'Azerbaïdjan, ils composent la base d'un écosystème unique, véritable « hotspot » de biodiversité, et procurent à la population locale une partie de ses moyens de subsistance (bois de construction et de chauffage, forêts pâturées, etc.). Ainsi, les arbres relictuels jouent également un rôle central dans la vie socio-économique des populations locales.

La forêt hyrcanienne s'étend dans les zones montagneuses qui longent la mer Caspienne. Elle y forme une zone boisée étroite et arquée, qui s'étend du sud-est de l'Azerbaïdjan jusqu'à la province du Golestan, à l'est de l'Iran. Considérée comme un véritable témoin des anciennes forêts qui recouvraient l'Europe du Nord pendant le Miocène (-23 à -5.3 millions d'années), la forêt hyrcanienne fait partie des joyaux de la biodiversité mondiale. Elle doit son salut à une topographie particulière et à un climat qui est resté doux et humide et cela même au plus fort des différentes périodes glaciaires.

Avec ses 95 espèces d'arbres, ses 110 espèces arbustives, ainsi que son millier d'espèces de plantes, la forêt hyrcanienne de Talysh affiche une biodiversité maximale en comparaison avec d'autres surfaces boisées du pays. Cette richesse floristique unique confère une grande importance à cette petite portion de la forêt hyrcanienne et justifie amplement les mesures de sauvegarde et de mise en valeur entreprises à ce jour.

#### Anschrift der Verfasser / Adresse des auteurs :

emanuel.gerber@fr.ch  
gregor.kozłowski@unifr.ch  
sebastien.betrissey@unifr.ch

### Das Projekt Zerkova

2010 starteten in Freiburg (Schweiz) der Botanische Garten der Universität und das Naturhistorische Museum (NHMF) in Zusammenarbeit mit Botanic Gardens Conservation International (UK) das interdisziplinäre Projekt *Zelkova*. Dabei werden unter Einbezug weiterer wissenschaftlicher Institutionen möglichst viele Informationen zu den sechs bekannten *Zelkova*-Arten gesammelt und ausgewertet; dies mit dem Ziel, einen umfassenden Aktionsplan zum Erhalt dieser weltweit gefährdeten Reliktbäume zu entwickeln. Das Projekt gliedert sich wie folgt: (1) Abklärung des Schutz- und Gefährdungsstatus der einzelnen Arten sowie Erhebung der in Kultur befindlichen Exemplare; (2) wissenschaftliche Untersuchungen von Zerkoven, etwa zu Fragen der Stammesgeschichte, Biogeographie und Populationsgenetik; (3) Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit, zum Beispiel mit Ausstellungen, sowie Austausch von Erkenntnissen und Erfahrungen im Rahmen nationaler oder internationaler Fachtagungen.

Weitere Angaben, Publikationen, Fotos, Filme unter:  
[www.fr.ch/mhn/de/pub/projekte/flore\\_tertiaire.htm](http://www.fr.ch/mhn/de/pub/projekte/flore_tertiaire.htm)  
[www3.unifr.ch/jardin-botanique/de/artenschutz/dendrologie](http://www3.unifr.ch/jardin-botanique/de/artenschutz/dendrologie)

### Bäume erinnern sich

#### Sonderausstellung – Naturhistorisches Museum Freiburg (Schweiz)

Täglich, 30. Mai 2015 bis 31. Januar 2016

Die Ausstellung thematisiert Bäume und Wälder Europas, die das Eiszeitalter lediglich in kleinen Rückzugsgebieten Südwestasiens und des Mittelmeerraumes sowie auf nordatlantischen Inseln wie Madeira oder den Kanaren überlebt haben. Nach einem stimmungsvollen Auftakt mit Impressionen aus China, Japan und Korea, die zeigen, wie der Wald bei uns vor mehreren Millionen Jahren ausgesehen hat, geht das Publikum auf eine Reise durch den hyrcanischen Wald von Aserbaidschan, den kolchischen Wald der Nordosttürkei und den Lorbeerwald der Kanaren.

### De mémoire d'arbre

#### Exposition temporaire – Musée d'histoire naturelle Fribourg (Suisse)

Tous les jours, du 30 mai 2015 au 31 janvier 2016

L'exposition présente des arbres et des forêts d'Europe qui n'ont survécu à la dernière période glaciaire que dans des refuges isolés de la région sud-ouest-asiatique, de la Méditerranée et des îles macaronésiennes comme Madère ou les Canaries. Par un subtil jeu d'ambiances forestières de Chine, du Japon et de Corée, l'exposition présente d'abord les forêts de chez nous telles qu'elles étaient il y a plusieurs millions d'années. Elle ramène ensuite le visiteur dans le présent pour un voyage à travers la forêt hyrcanienne d'Azerbaïdjan, la forêt colchique du nord-est de la Turquie et les forêts de lauriers des îles Canaries.