

Die österreichische Rotbuche – wo sind ihre Wurzeln?

Thomas GEBUREK

Die Rotbuche ist eine wissenschaftlich intensiv untersuchte Baumart, nicht zuletzt wegen ihrer großen ökologischen und ökonomischen Bedeutung. Für die Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen und deren nachhaltiger Nutzung sind Kenntnisse über ihre eiszeitlichen Rückzugsgebiete bedeutsam (Hampe & Petit 2005).

Die Rotbuche ist nach der letzten Eiszeit, also vor zirka 12.000 Jahren, rückgewandert und bei uns wieder heimisch geworden. In der Vergangenheit wurde mehrfach über ihren geographischen Ursprung spekuliert. Lang (1994) vermutete aufgrund verschiedener Pollenfunde zwei Refugialgebiete, eines in Süditalien und ein weiteres auf der Balkanhalbinsel.

Heimische Rotbuche genetisch relativ einheitlich

In einer Studie, an der auch das BFW beteiligt war (Magri et al. 2006), wurden neuere paläobotanische Informationen über die Rückwanderung mit geographisch-genetischen Daten aus zwei EU-Forschungsprojekten „verschnitten“. Die Ergebnisse zeigten, dass große Bereiche des heutigen Buchenareals hinsichtlich des Kern- und Chloroplastengenoms genetisch relativ einheitlich sind. In den vermuteten Refugialgebieten (südlicher Apennin und südöstliche Balkaninsel) ist jedoch eine höhere genetische Vielfalt im Chloroplastengenom anzutreffen (Abbildung 1). Großräumliche Studien am Kerngenom zeigten ferner, dass auch Rotbuchenbestände in Spanien und Südfrankreich genetisch stärker differenziert sind. Fasst man die paläobotanischen und die genetischen

Abbildung 2:
Eiszeitliche Refugialgebiete (Kreise) und Einwanderungswege der Rotbuche nach der letzten Eiszeit (aus New Phytologist, Magri et al. 2006).

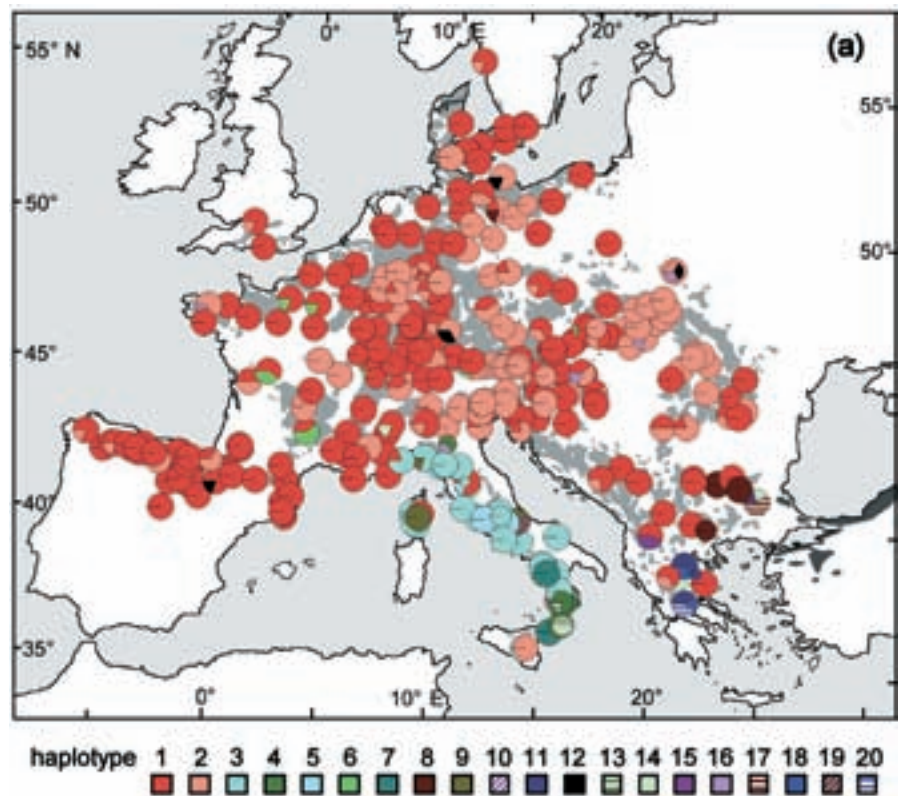
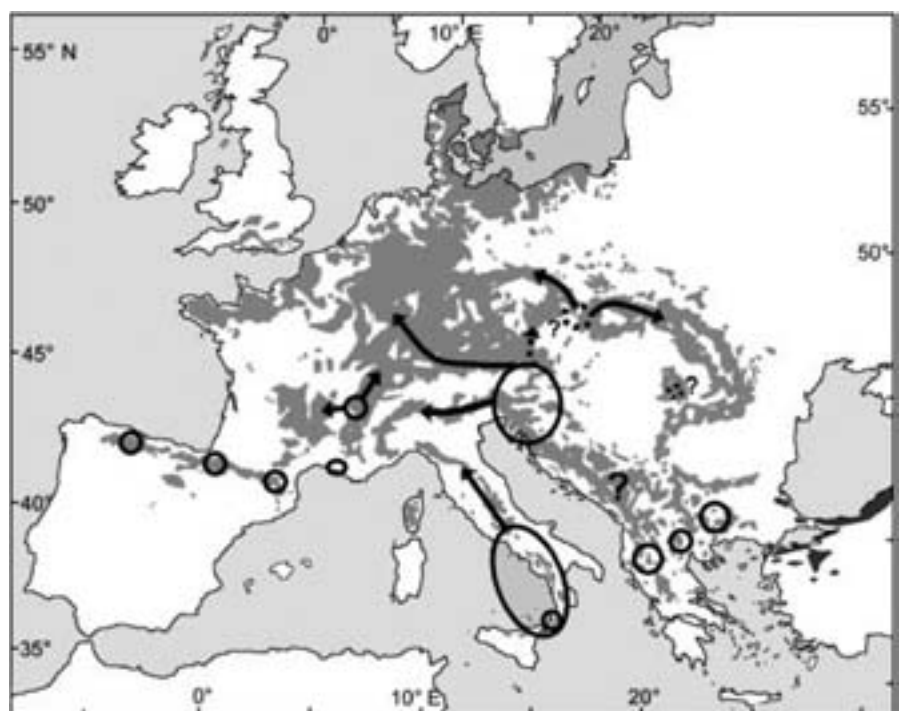


Abbildung 1:
Geografische Karte unterschiedlicher genetischer Information in Rotbuchen-Chloroplasten. Jeder Kreis stellt einen untersuchten Rotbuchenbestand dar, wobei unterschiedliche Farben der Kreissegmente unterschiedliche genetische Varianten (Haplotypen) angeben. Aus der Größe des Kreissegments ist die relative Häufigkeit ablesbar (aus New Phytologist, Magri et al. 2006).



Befunde zusammen, ergibt sich für die Einwanderungsgeschichte ein neues Bild.

Ursprung:

Karstregion nördlich der Dinarischen Gebirge

Mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgte die nacheiszeitliche Wiederbesiedlung von mehreren Refugialgebieten aus, etwa von Nordspanien, Südfrankreich, Süditalien und Slowenien bzw. Istrien und Südmähren sowie einigen kleineren Gebieten auf der Balkanhalbinsel (Abbildung 2). Die Rotbuchen in Österreich entstammen mit großer Wahrscheinlichkeit nur einem Refugialgebiet in der Karstregion nördlich der Dinarischen Gebirge und nicht – wie manchmal vermutet wurde – auch aus Italien. Die italienischen Rotbuchen konnten in nördlicher Richtung die Poebene sicher nicht überschreiten. Aus der nacheiszeitlichen Geschichte geht hervor, dass Bestände aus Italien oder großen Teilen Frankreichs sicher andere historische Wurzeln haben als die Rotbuchen in Österreich.

Literatur

Hampe, A.; Petit, R. (2005): Conserving biodiversity under climate change: the rear edge really matters. *Ecology Letters* 8, 461-467.

Magri, D.; Vendramin, G.G.; Comps, B.; Dupanloup, I.; Geburek, Th.; Gömöry, D.; Latalowa, M.; Litt, Th.; Paule, L.; Route, J.M.; Tantau, I.; van der Knaap, W.O.; Petit, R.; de Beaulieu, J.-L. (2006): A new scenario for the Quaternary history of European beech populations: palaeobotanical evidence and genetic consequences. *New Phytol.* 171: 199-221.

Univ.-Doz. DDr. Thomas Geburek, Institut für Genetik, Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien
E-Mail: thomas.geburek@bfw.gv.at

Die Samenproduktion der Buche in den letzten 24 Jahren in Österreich

Rudolf LITSCHAUER, Heino KONRAD

Neben dem Wachstum zählt die Blüte mit der anschließenden Samenproduktion zu den wesentlichen Lebensabläufen der Pflanzen – insbesondere bei den langlebigen Waldbäumen.

Die Samenproduktion bestimmt den Zeitpunkt für Naturverjüngung sowie von Saatguternte für Kunstverjüngung. Sie stellt daher auch die Basis der Nachhaltigkeit aller forstlichen Aktivitäten dar, liegt diese doch in der richtigen Auswahl des Reproduktionsmaterials sowie dessen Verfügbarkeit. Bei der vorwiegend naturverjüngten Buche ist die Beobachtung der Fruktifikation für die waldbauliche Planung besonders wichtig.

Reproduktion - ein sensibler Bereich

Bereits im Jahr nach der letzten Vollmast werden durch die klimatischen Bedingungen (Niederschlagswerte und Strahlungsenergie) die Voraussetzungen für ein erneutes intensives Blühen mit entsprechender Samenproduktion bestimmt. Erst nach einer ausreichenden Speicherung von Nährstoffen kommt es im Sommer vor dem Fruktifikationsjahr zur Anlage von Blühenknospen. Die beträchtlichen Klimaschwankungen der letzten 20 Jahre haben sich vor allem auf die Bestäubung der früh blühenden Baumarten Erle, Ulme, Feldahorn und Esche negativ ausgewirkt. Die Blüte unserer Hauptbaumarten (und damit auch der Buche) findet



Foto: <http://de.wikipedia.org>

So reichliche Fruktifikation (Vollmast) gibt es bei der Buche in der Regel nur alle 5 bis 10 Jahre.