

Geo-Öko 21 (2000): 141-172

THE GEOECOLOGICAL HISTORY OF PICEA ABIES IN NORTHERN SWEDEN AND ADJACENT PARTS OF NORWAY. A CONTRARIAN HYPOTHESIS OF POSTGLACIAL TREE IMMIGRATION PATTERNS.

LEIF KULLMAN, Umeå/Sweden

Zusammenfassung

Die geoökologische Geschichte von Picea abies im nördlichen Schweden und angrenzenden Teilen Norwegens. Eine konträre Hypothese zum Verlauf der postglazialen Baum-Immigration.

Die postglaziale Einwanderung von *Picea abies* (Norwegenfichte) nach Schweden und ins angrenzende (östliche) Norwegen sowie die Entwicklung des Baumgrenz-Ökoton wurde mittels radiokarbon-datierter subfossiler Baumrelikte (Zapfen und Holz) in Torf- und Rohhumus-Böden rekonstruiert. *Picea abies* erschien danach zum ersten Mal auf einem früh ausgeschmolzenen Nunatak in der Übergangszeit vom Alleröd zur Jüngerer Dryas, etwa um 11.000 bp. Während des Frühholozäns (ca. 8000¹⁴C yr BP) war *Picea* strikt an höhere Erhebungen im Westen gebunden. In tieferen Lagen, östlich der Skanden, tauchte *Picea* im Subfossil-Rekord hauptsächlich nach ca. 6000¹⁴C yr BP auf.

Im Zeitraum danach könnte eine - nach dem Milankovitch-Modell - sukzessive abnehmende Klima-Saisonalität bei gleichzeitig wachsender Netto-Bodenfeuchte und möglicherweise auch zunehmender und länger andauernder Schneedecke sowohl das Wachstum der Bevölkerung wie auch deren Ausbreitung im Landschaftsmaßstab vorangetrieben haben. Das Höhen-Baumgrenz-Ökoton existierte jedenfalls schon im Übergang von der Weichsel-Eiszeit zum Holozän, als baumgroße *Picea* mindestens 400 m höher wuchsen als heute.

Im weiteren Verlauf wurde dann die Höhengrenze dieser Species bis etwa 8000¹⁴C yr BP gegenüber ihrer aktuellen Position beträchtlich abgesenkt, ehe sie sich auf dem heutigen Niveau stabilisierte. Auch unter Berücksichtigung der eisisostatischen Landhebung können wir im gesamten weiteren Postglazial keinerlei Tendenz zu einer weiteren Korrektur der relativen Höhenlage dieser Species mehr erkennen, wengleich die Höhenzunahme dieser Species nach 8000¹⁴C yr BP als die Hauptrichtung des Wandels angesehen werden muss.

Für die gleiche Periode existieren unabhängige und vergleichbare paläoklimatische Indizien (z.B. die Geschichte der Höhengrenze der Kiefer), die auf eine langfristige Abkühlung der Sommermonate hinweisen. Das paradox anmutende Fehlen signifikanter Hinweise auf eine Höhenabnahme von *Abies* als Antwort auf diese Klimaentwicklung ist freilich eine vorhersehbare Konsequenz der gleichzeitig damit zunehmenden Schneeakkumulation, weil diese die langfristige Abkühlung abmilderte. Dies impliziert zugleich ein Ungleichgewicht der Höhengrenze von *Picea abies* im Verhältnis zu den aktuellen thermischen Klimabedingungen. Die Möglichkeit besteht, dass *Picea* im Gegensatz zu den meisten palynologischen Theorien, die von einer spätholozänen (ca. 3000¹⁴C yr BP) Einwanderung aus dem Osten ausgehen, das gesamte Weichsel-Glazial nahe dem kontinentalen Eiskuchen im Westen von Skandinavien überdauerte und sich von da aus allmählich nach Osten ausbreitete. Die Inkongruenz zwischen macro- und megafossilen Daten, die in dieser Arbeit dargelegt wird, und früheren palynologischen Rekonstruktionen macht weitere Untersuchungen nötig. Sie hat darüber hinaus Konsequenzen für die Verwendung von Pollen in der historischen Biogeographie.