

Im beantragten Forschungsprojekt soll die zeitliche und räumliche Variabilität des Dickenwachstums der Zirbe (*Pinus cembra* L.), die in den Alpen verbreitet an der Waldgrenze dominant auftritt, untersucht werden. Das Ausmaß der Variabilität des kambialen Wachstums wird entlang mehrerer topographisch differenzierter Transekte, die sich von der Wald- bis zur Baumgrenze erstrecken, mittels spezifischer statistischer Verfahren (Hauptkomponenten-, Cluster-, Diskriminanz-Analyse u.a.) ermittelt. In diesem Auswertungsprozeß werden Jahrringreihen einzelner Bäume bzw. von Beständen (Chronologien) mit ähnlichem Wachstumsverlauf zu Gruppen (cluster) zusammengefaßt, die eine räumliche und zeitliche Darstellung der Wachstumsvariabilität ermöglichen. In einem zweiten Ansatz werden auf Grundlage dieser Gruppenbildung an Hand langjähriger Klimareihen die Unterschiede in den wachstumslimitierenden Klimafaktoren und in der Sensibilität gegenüber Klimaextremen ermittelt, wobei die Auswirkungen auf spezifische Jahrringparameter wie "leichtes" Spätholz, Frostringe, fehlende Jahrringe u.a. sowie die vorherrschenden Klimabedingungen in Jahren mit sehr weiten bzw. engen Zuwächsen in die Analyse der Klima-Wachstums-Beziehung miteinbezogen werden.

Weiters soll der Einfluß des vorherrschenden Temperatur-Regimes (Luft- und Bodentemperatur), welches während der Projektdauer an mehreren Standorten durchgehend aufgezeichnet wird, auf die kambiale Aktivität verfolgt werden, um die Enge der Verknüpfung zwischen diesem an der Waldgrenze als wesentlich erachteten Umweltfaktor und Wachstumsprozessen im Detail zu erheben.

Die Ergebnisse dieser dendroklimatologischen Studie werden das Verständnis über den Einfluß von Klimafaktoren auf das radiale Wachstum der Zirbe an der Waldgrenze erweitern und ermöglichen zudem eine Abschätzung der Reaktion des Baumwachstums auf zukünftige Klimaänderungen. Vorrangiges Ziel ist jedoch die Erfassung der räumlichen und zeitlichen Wachstumsvariabilität, der individuellen Reaktion auf Klimaextreme und der Bandbreite des Einflusses dominanter Klimafaktoren insbesondere der Temperatur auf das Baumwachstum im alpinen Waldgrenzökoton. Eine Darstellung des Ausmaßes der Wachstumsvariabilität ermöglicht auch eine exaktere quantitative Rekonstruktion von Klimaparametern an Hand fossiler Hölzer aus dem Waldgrenzbereich.