

**BIOKLIMATISCHER BODENTRANSEKT UND
KOHLENSTOFFSPEICHERUNG UNTER NATURWALD
IN DER MADONIE (SIZILIEN)**

**BIOCLIMATIC SOIL TRANSECT AND
CARBON STOCK UNDER NATURAL FORESTS
IN THE MADONIE (SICILY)**

GERHARD GEROLD & JÜRGEN GROTHEER

ZUSAMMENFASSUNG

Waldökosysteme besitzen im Rahmen des anthropogenen Klimawandels mit ihrer oberirdischen Biomasse sowie dem Bodenvorrat eine große Bedeutung als Kohlenstoffspeicher und -senke. Bisher unterschätzt wurde der Beitrag der unteren Bodenschichten (Mineralboden) für die langfristige Bodenkohlenstoffspeicherung mit der stabilen Fraktion, zumal die meisten Prozessuntersuchungen sich auf die obersten 10 oder 30 cm des Bodens beschränken. Regionale Standortbedingungen mit Substrat, Klima und Vegetationstyp besitzen einen großen Einfluss auf die Bodenentwicklung und damit die C-Speicherung. – Im nördlichen Küstengebirge Siziliens (Madonie) sind über die Höhenstufen der meso-, supra- und oromediterranen Bioklimate naturnahe Wälder verbreitet, die sowohl von der Biodiversität („hot spot“) wie von der C-Senkenfunktion von großer Bedeutung sind. Mit einem Bodentransekt auf einheitlichem Ausgangssubstrat (oligozäne Sandsteine) von der unteren mesomediterranen Stufe (Korkeiche) bis zur oromediterranen Stufe (Buche) mit Abnahme der Jahresmitteltemperatur von 14,5 °C auf 9,5 °C und Zunahme der Jahresniederschläge von 650 auf 1400 mm wurde die Abfolge der Bodentypen, ihre Bodeneigenschaften und ihr Kohlenstoffvorrat untersucht.

Der klimatische Höhengradient wird an den Oberbodeneigenschaften (Humushorizont) mit Zunahme des C/N-Verhältnisses und Abnahme des pH-Wertes mit starker Bodenversauerung in der Buchenstufe deutlich. Die Bodenentwicklung zeigt in der oberen mesomediterranen und supramediterranen Stufe den Einfluss paläoklimatischer Prozesse mit periglazialer Hangschuttbewegung und äolischem Eintrag von feinsandigem Löss. Entsprechend sind die Böden (Gleyic Cambisol und Dystric haplic Luvisol n. WRB) mit der Bodenart Lehm durch höhere Tongehalte und Hydromorphie gekennzeichnet. Niedrige pH-Werte, Tongehalt und Hydromorphie begünstigen eine hohe Corg.-Speicherung, was anhand des Mineralbodenvorrats deutlich wird. So beträgt der Corg.-Anteil des Unterbodens in der