

## Zusammenfassung

Ausgewählte Baum- und Straucharten wurden auf drei Standorten im Hochland der West Shewa Zone, Äthiopien, auf ihre Fähigkeit zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit sowie Futterproduktion hin untersucht. Unter den analysierten einheimischen Spezies waren *Acacia abyssinica*, *Buddleja polystachya*, *Cordia africana*, *Dombeya torrida*, *Hagenia abyssinica* und *Senecio gigas*. Nicht heimische Arten umfassten *Acacia decurrens*, *A. melanoxylon*, *A. mearnsii*, *A. saligna*, *Chamaecytisus palmensis*, *C. proliferus*, *Eucalyptus globulus*, *E. camaldulensis*, *Grevillea robusta* und *Sesbania sesban*. Bodenproben aus verschiedenen Tiefen und unterschiedlichem Abstamm zur untersuchten Pflanze wurden auf pH-Wert, organischen Kohlenstoff, Gesamtstickstoff, verfügbaren Phosphor, austauschbare Basen und verschiedene Mikronährstoffe untersucht. Proben der oberirdischen Biomasse der untersuchten Pflanzen wurden auf Makronährstoffe, Mikronährstoffe und Futter Nährstoffparameter, sowie andere Indikatoren für die Qualität der grünen Biomasse analysiert. In Luvisol Gebieten (> 2900 m ü.d.M.) war der Stickstoffgehalt der Blätter von *B. polystachya*, *D. torrida*, *H. abyssinica* und *S. gigas* vergleichbar mit dem von *C. palmensis*. Der Phosphorgehalt in den Blättern, Blütenknospen und Stielen von *C. palmensis* war vergleichsweise niedrig gegenüber dem von *B. polystachya*, *D. torrida*, *H. abyssinica* und *S. gigas*. Ein höherer Kaliumgehalt in Blättern, Blütenknospen und Stielen wurde in *S. gigas* gefunden. Den niedrigsten Anteil an löslichem Phenol in den Blättern und Knospen zeigte *C. palmensis*. Die in vitro-Verdaulichkeit der Trockenmasse der Blätter und Knospen von *H. abyssinica* und *C. palmensis* war befriedigend. Der Oberboden von 0-15 cm unter *H. abyssinica*, *S. gigas*, *C. palmensis* und *D. torrida* wies ähnliche Kohlenstoff- und Gesamtstickstoffgehalte auf. Im Vergleich zu den anderen Arten hatte der Boden im Bereich 0-15 cm unterhalb *H. abyssinica* und *S. gigas* einen hohen Anteil an austauschbarem Kalium, sowohl im Abstand von 75, als auch 150 und 225 cm vom Baum. Die Anteile an organischem Kohlenstoff, Gesamtstickstoff, verfügbarem Phosphor, austauschbarem Kalium, Kalzium und Magnesium zeigten ein abfallendes Muster von 0-15 cm bis 30-50 cm Tiefe und von 75 bis 150 und 225 cm horizontale Entfernung vom Baum. In Vertisol Gebieten (2200 m ü.d.M.) hatten *A. decurrens*, *A. mearnsii* und *E. globulus* 64 Monate nach der Pflanzung im Vergleich mit *A. abyssinica*, *A. melanoxylon*, *C. africana*, *A. saligna* und *S. sesban* die höchsten Wachstumsraten erreicht. *Acacia mearnsii* und *A. saligna* hatten 40 bzw. 64 Monate nach der Pflanzung einen hohen Anteil an Biomasse produziert. Nach 12 bzw. 40 Monaten war in den Blättern und Stielen von *Sesbania sesban* hohe Gehalte an N und P zu finden. Der Gesamtstickstoffgehalt im Boden war unter *A. abyssinica*, *A. saligna* und *S. sesban* 40 Monate nach der Pflanzung leicht angestiegen gegenüber dem Wert von

12 Monaten nach der Pflanzung. In Nitisol Gebieten (2400 m ü.d.M.) zeigte *G. robusta* im Vergleich zu *A. decurrens*, *C. palmensis*, *C. proliferus*, *E. globulus* und *E. camaldulensis* eine niedrige Wachstumsrate und Holzproduktion. *Acacia decurrens* lieferte nach 64 Monaten den höchsten Anteil an Trockenbiomasse. Der N-Gehalt in den Blättern von *A. decurrens*, *C. palmensis* und *C. proliferus* war deutlich höher als der von *H. abyssinica*, *G. robusta*, *E. globulus* und *E. camaldulensis*. *Hagenia abyssinica* hatte einen höheren K-Gehalt in Blättern und Holz. *Eucalyptus*-Arten neigen dazu die Bodenfruchtbarkeit zu erschöpfen, während *C. palmensis* und *C. proliferus* sie verbessern. Die Blätter und Blütenknospen von *H. abyssinica*, *B. polystachya*, *D. torrida* und *C. palmensis* können im Rahmen eines angemessenen Futtermanagement-Programms als Futterquellen genutzt werden. *Hagenia abyssinica*, *S. gigas* und *C. palmensis* können eine wichtige Rolle für das Bodenmanagement in den landwirtschaftlich genutzten Hochlandgebieten spielen, wo Bodenerosion und Nährstoffraubbau kritische Probleme darstellen. Hinsichtlich Biomasseproduktion sind *Acacia mearnsii* und *A. saligna* auf Vertisolböden die überlegenen Baumarten, wobei *Chamaecytisus*-Arten und *A. decurrens* kurzfristige Alternativen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit in Nitisol-Gebieten darstellen und auch als Brennholzlieferanten dienen können.

**Schlagwörter:** Äthiopien, Bodenfruchtbarkeit, Bodenmelioration, Biomasse, heimische Pflanzen