

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

Institut für Tierproduktion in den Tropen und Subtropen

Prof. Dr. Christian F. Gall

**Ertrags- und Qualitätsmerkmale von tropischen
Weidegräsern im Kronenschutz von Bäumen**

DIPLOMARBEIT

vorgelegt von

Dieter Stosiek

Stuttgart-Hohenheim im Dezember 1991

**Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln
der Vater und Sohn Eiselen-Stiftung, Ulm**

7. Zusammenfassung

Konkrete Beobachtungen im Zentralchaco Paraguays haben gezeigt, daß unter zahlreichen Bäumen die Weidevegetation deutlich üppiger und dunkelgrüner war, als im korrespondierenden offenen Grasland und bildeten den Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung. Sie sollte klären in wieweit verschiedene Bäume einen Einfluß auf den Weideertrag, die Nährstoffgehalte im Boden, den Futterwert der kultivierten Weidegräser und die botanische Zusammensetzung des Weideaufwuchs nehmen und ob die beobachteten Unterschiede nur für bestimmte Baum-Weide-Kombinationen Gültigkeit haben.

Die Felduntersuchungen wurden mit Unterstützung des GTZ-Projekts VERSUCHSSTATION ZENTRALCHACO im Zeitraum vom 15. März bis zum 31. Mai 1991 im Gebiet der Mennonitenkolonien im Zentralchaco Paraguays durchgeführt.

Kennzeichnend für dieses Gebiet ist ein deutliches Wechselklima mit niederschlagsarmen bis niederschlagsfreien Wintern und kurzen aber heftigen Regenfällen im Sommer. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei etwa 800 mm, die mittlere Jahrestemperatur bei 24° C mit bis zu 46° C im Sommer und teilweise unter 0° C im Winter. Heftige Temperaturstürze von bis zu 20° C innerhalb weniger Minuten, sind keine Seltenheit. In diesem Gebiet lassen sich im wesentlichen zwei Bodentypen unterscheiden - Busch- und Kampböden - die bestimmend für die auf ihnen natürlich vorkommende Vegetation sind. Buschböden sind fein texturiert, teilweise stark verlehmt und haben einen neutralen bis alkalischen pH-Wert. Sie weisen einen mehr oder weniger stark ausgeprägten Tonanreicherungshorizont und eine in unterschiedlichen Tiefen verlaufende, salzführende Schicht auf. Ihre typische Vegetation bildet ein geschlossener, mittelhoher und regengrüner Trockenwald, vorwiegend aus bewehrten Gehölzen. Kampböden bestehen überwiegend aus Sand, sind humusärmer und weisen einen neutralen pH-Wert auf. Eine salzführende Schicht fehlt. Als charakteristische Vegetation entwickelt sich ein lockerer, savannenartiger Bestand hochwüchsiger Einzelbäume in einer von *Elyonurus muticus* dominierten Grasflur.

Untersucht wurden sieben der im Untersuchungsgebiet am häufigsten vorkommenden Baumarten (*Aspidosperma quebracho blanco*, *Astronium fraxinifolium*, *Bulnesia sarmientoi*, *Chorisia insignis*, *Prosopis alba*, *Schinopsis heterophylla*, *S. quebracho colorado*) mit sechs der am häufigsten kultivierten Grasarten (*Brachiaria decumbens*, *B. ruziziensis*, *Cenchrus ciliaris*, *Cynodon plectostachyus*, *Digitaria decumbens*, *Panicum maximum* cv. Gatton). Insgesamt wurden 65 Einzelbäume erfaßt. Die Untersuchung erfolgte nach einem standardisierten Schema und ausschließlich in Flächen, in denen ein sichtbarer Beweidungseffekt im "unter Krone"-Bereich der Bäume ausgeschlossen werden konnte. Erhoben wurden wichtige Standortdaten, der Trockenmasseertrag und die botanische Zusammen-

setzung des Weideaufwuchs, verschiedene Bodenparameter (OS, N, CE, pH) und der Futterwert der kultivierten Grasarten (ADF, ADL, NDF, Rohprotein, ME, Asche). Alle chemischen Analysen wurden mit den üblichen Standardverfahren durchgeführt. Die Auswertung erfolgte durch paarweise Mittelwertsvergleiche zwischen "unter Krone" und offenem Gelände, getrennt nach Boden-, Baum- und Grasarten.

Die erzielten Ergebnisse zeigten hinsichtlich einer positiven Beeinflussung der "unter Krone"-Vegetation durch die Bäume, deutliche Unterschiede zwischen den beiden Bodenarten und den für sie mehr oder weniger typischen Baumarten. Auf Kampböden und bei den dort häufig vorkommenden Baumarten ergab sich im "unter Krone"-Bereich ein höherer Trockenmasseertrag, geringfügig höhere Gehalte an organischer Substanz und Gesamt-Stickstoff, sowie ein höherer Gehalt an Rohprotein und umsetzbarer Energie in den kultivierten Grasarten. Auf Buschböden lag der Gehalt an organischer Substanz und Gesamt-Stickstoff etwa doppelt so hoch wie auf Kampböden. Daraus ergab sich insgesamt ein etwas höherer Trockenmasseertrag auf diesen Flächen, wobei der "unter Krone"-Ertrag tendenziell geringer war als der des offenen Geländes. Hinsichtlich des Gehalts an Rohprotein und umsetzbarer Energie ergaben sich nur geringe Unterschiede zwischen "unter Krone" und offenem Gelände. Insgesamt war eine positive Beeinflussung der "unter Krone"-Vegetation auf Buschböden, im Gegensatz zu Kampböden, nicht eindeutig nachzuweisen. Die vorteilhafte Beeinflussung des "unter Krone"-Aufwuchs auf Kampböden ist im wesentlichen auf den dort günstigeren Wasserhaushalt zurückzuführen.

Im Bezug auf Unterschiede in der botanischen Zusammensetzung erwiesen sich die Kampböden artenärmer, als die Buschböden. Ein Gesamtvergleich zwischen "unter Krone" und offenem Gelände ergab, daß die durchschnittliche Artenanzahl im "unter Krone"-Bereich etwas geringer, der durchschnittliche prozentuale Gesamtanteil der spontanen Begleitflora jedoch etwas höher lag als im offenen Gelände. Vor allem die Gehölzvegetation wurde im "unter Krone"-Bereich gefördert.

Neben der positiven Beeinflussung der "unter Krone"-Vegetation durch Bäume auf Kampstandorten, spielen diese auch in ihrer Funktion als Schattenspender eine bedeutende Rolle, die sich positiv auf die tierische Leistung in heißen Klimaten auswirken kann. In wieweit die vorliegenden Ergebnisse zu einer Förderung der Tierproduktion an diesem Standort beitragen können, ist vor allem von genauen Erkenntnissen über die optimale Baum- und Viehbesatzdichte pro ha abhängig. Daneben sind auch ökonomische Aspekte im Hinblick auf einen erhöhten Rode- oder Pflegeaufwand - z.B. durch eine eventuell verstärkte Sekundärverbuschung - von Bedeutung, die in dieser Untersuchung nicht geklärt werden konnten. Diese kurz skizzierten Aspekte könnten einen Ausgangspunkt für künftige Untersuchungen darstellen.