

# PLITS

1990/8 (6)

**Probleme des Pflanzenschutzes  
im kleinbäuerlichen Gemüsebau des Zentralsudan,  
unter besonderer Berücksichtigung  
sozioökonomischer Aspekte**



**Mathias Braun**

INSTITUT FÜR PFLANZENPRODUKTION  
IN DEN TROPEN UND SUBTROPEN  
UNIVERSITÄT HOHENHEIM  
PROFESSOR DR. W. KOCH

PROBLEME DES PFLANZENSCHUTZES IM KLEINBÄUERLICHEN GEMÜSEBAU DES  
ZENTRALSUDAN, UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG  
SOZIOÖKONOMISCHER ASPEKTE

Dissertation  
zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Agrarwissenschaften

vorgelegt der  
Fakultät III- Agrarwissenschaften I  
(Pflanzenproduktion und Landschaftsökologie)

von  
MATHIAS BRAUN  
aus  
Rothenburg ob der Tauber, Kreis Ansbach  
September 1990

Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln  
der Vater und Sohn Eiselen-Stiftung, Ulm  
und des DFG Forschungsvorhabens  
Ko 414/24-2" Unkrautprobleme im Sudan"

## Zusammenfassung

Im Zentralsudan war das Produktionssystem kommerzieller kleinbäuerlicher Gemüseanbau durch die Einführung vor allem anbauintensitätssteigender Innovationen im Umbruch begriffen. Gemüsebau wurde als mit Motorpumpen bewässertes intensives Anbausystem oder im extensiven Überflutungsanbau (Gerf) betrieben.

Typische Bewässerungsbetriebe hatten eine Grösse von 1 - 3 ha und wurden von Vollerwerbslandwirten mit Hilfe von Tagelöhnern auf Teilpacht- (Nilufer) oder Pachtbasis (Rahadbewässerungs-

projekt) bewirtschaftet. Anbauintensitätserhöhende Produktionsmittel, wie Motorpumpen, Mineraldünger, Insektizide und zugekauftes Saatgut, waren weitverbreitet, arbeitsproduktivitätssteigernde Innovationen dagegen noch kaum. Der Arbeitszeitbedarf für den Anbau verschiedener Kulturen lag zwischen 1165 und 2592 AKh/ha, wovon die manuelle Unkrautbekämpfung mit 172 bis maximal 1008 AKh/ha (11 - 45 %) einen wesentlichen Teil ausmachte. Arbeitskraftkosten beliefen sich auf 65 - 79 % der Produktionskosten.

Der traditionelle Überschwemmungsanbau war wesentlich extensiver und dabei faktorärmer als der bewässerte Gemüsebau. Typischerweise wurde er am Weissen Nil in Familienbetrieben auf Eigentumsland von 3 - 5 ha Grösse betrieben. Systembedingt hatten sich kaum Innovationen durchgesetzt; in marktnahen Regionen wurde dagegen eine zunehmende Umstellung auf Bewässerungsanbau festgestellt. Arbeitszeitbedarf zur Produktion lag bei 20 - 30 % vergleichbarer bewässerter Kulturen. Unkrautbekämpfung machte etwa 25 % der Arbeitszeit aus, 66 - 75 % der Produktionskosten entfielen auf Arbeitskraft. Erträge lagen um 30 -75 % niedriger als im bewässerten Anbau.

Im Gegensatz zu Unkräutern wurden von den befragten Bauern häufig Schädlinge und besonders Krankheiten nicht richtig erkannt und/oder in ihrer Bedeutung falsch eingeschätzt. Pflanzenschutzintensivste Gemüse waren Auberginen, Zucchini, Tomaten, und Okra. Wichtigste Schädlinge waren Heliothis armigera an Tomaten, Thrips tabaci an Zwiebeln, Empoasca lybica und Euzophera sp. an Auberginen; wichtigste Krankheiten waren Tomato Leaf Curl Virus an Tomaten sowie verschiedene echte Mehltaupilze an Gurkengewächsen und Okra.

Es wurden insgesamt 190 Unkrautarten im bewässerten Gemüsebau aufgenommen; die wichtigsten waren Brachiaria eruciformis, Cyperus rotundus, Cynodon dactylon, Echinochloa colona, Portulaca oleracea, Solanum dubium, Eragrostis cilianensis, Amaranthus spp. und Ipomoea sinensis. Es herrschten Therophyten vor. Analysen der Unkrautaufnahmen ergaben vor allem bodenabhängige Assoziationen von Unkrautarten.

Der Parasit Orobanche ramosa wurde nur in der Khartoum Province gefunden; er trat besonders an Tomaten und Auberginen auf. Insgesamt waren etwa 40 % der potentiellen Felder und 45 % der potentiellen Fläche verseucht.

Durch Unkrautkonkurrenz erlitten Auberginen im Sommer Ertragsverluste bis zu 99 %, Gurken bis zu 100 %, Gemüsejute bis zu 18 %. Eine kritische Periode der Unkrautkonkurrenz lag für Auberginen bei 20 bis 40 Tagen nach dem Pflanzen, Gurken waren in den ersten 40 - 60 Tagen konkurrenzschwach, Jute sehr konkurrenzstark. In der Wintersaison waren die Gemüse relativ konkurrenzkräftiger: Auberginen hatten Verluste von bis zu 44 %, Gurken und Zwiebeln jeweils von bis zu 46 %; es ergab sich im Winter keine kritische Periode der Unkrautkonkurrenz. Manuelle Unkrautbekämpfung war allgemein in den ersten 20 bis 30 Tagen nach dem Pflanzen/Feldaufgang am arbeitseffektivsten.

Ertragsverluste durch Orobanche ramosa konnte mit 40 ml Glyphosat a.i./ha auf gepflanzten Auberginen bekämpft werden; Auberginen reagierten mit Ertragsverlusten auf höhere Dosen. Solari-sation während der Sommersaison führte zu Bodentemperaturen von bis zu 59° C in 5 cm Tiefe und nach mindestens 30tägiger Abdeckung zu 72 - 100 % geringerer Parasitierung von Auberginen mit Orobanche ramosa; der Auflauf annueller Unkräuter wurde bis zu 85 % und der sichtbare Befall von Auberginen mit Meloidogyne javanica Nematoden um 65 - 100 % reduziert.