Werk

Titel: Aufsätze und Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1991

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385984391_0122|log26

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

DIE ERDE	122	1991	S. 117 - 129	Regionaler Beitrag

● *Agrarlandschaften - Kulturbaumparke - Westafrika*

Thomas Krings (Freiburg i. Br.)

Kulturbaumparke in den Agrarlandschaften Westafrikas - eine Form autochthoner Agroforstwirtschaft

Mit 4 Figuren und 2 Bildern

In den Agrarlandschaften Westafrikas bilden parkartige Baumbestände in den Feldern einen festen Bestandteil der Ressourcennutzungssysteme. Die Artenzusammensetzung dieser Baumbestände gibt Aufschlüsse über die ökonomischen und ökologischen Strategien der jeweiligen Volksgruppen. Nach *Pélissier* (1980) kann man drei Parktypen unterscheiden: Der sog. Restpark besteht aus Bäumen, die im Zuge der Primärrodung stehen geblieben sind, die aber im weiteren Verlauf gefällt werden können. Der Auslesepark, der sich aus besonders geschätzten Bäumen zusammensetzt, ist das Ergebnis von selektiver Rodung; er enthält viele nützliche Arten, die für die Subsistenzökonomie von Bedeutung sind. Der Kunstpark tritt an die Stelle einer standörtlichen Gehölzrestgesellschaft und wird oft von florenfremden Arten bestimmt. Das in Westafrika beste Beispiel für einen Kunstpark sind die *Acacia albida*-Bestände, die immer an Agrarkulturen gebunden sind, in denen eine enge Verbindung zwischen intensivem Getreideanbau und Viehhaltung besteht, während Auslesepark, die meist Öl-Fett liefernde Früchte liefernden Arten (Karité-Baum, *Khaya senegalensis)* enthalten, in rein bäuerlichen Agrarzivilisationen auftreten. Eine systematische Erforschung der afrikanischen Kulturbaumparke und kleinräumigen ethnischen Vegetationsräume könnte von großem praktischem Nutzen für die derzeit in vielen Sahel- und Sudanländern eingerichteten agroforstlichen und agroökologischen Entwicklungsprojekte sein.

Summary:Parks of useful trees in the agricultural landscape of West Africa - models of indigenous agroforestry

Parks of useful trees constitute an essential element in the agricultural landscape in West Africa. The numerous varieties of trees integrated in the fields give an idea about the economic and ecological strategies applied by the given ethnic groups. *Pelissier* (1980) distinguishes three different types of agricultural parks: Firstly the so called residuary park which consists of trees which remained after a primary clearing in the fields; but they can be cleared out in a further stage of landuse. Secondly the selected park which consists of different useful trees; this type is the result of selective clearing and includes many useful varieties which furnish fruits and kernels with a high fat or protein content for domestic consumption. Thirdly the artificial or constructed park replaces the local residuary tree cover and often consists of allochthonous varieties. The best example for a constructed park are the *Acacia albida*-stands which in West Africa always can be found within societies combining intensive grain production and livestock breeding; whereas selected parks are mainly related with peasant civilisations with a high demand of vegetarian fats (fruits of the sheabutter tree). A systematical research of agricultural parks under the perspective of local ethnic vegetation arrangements could be very useful for development agencies engaged in agroecological projects in the Sudano-Sahelian countries.

Résumé: Les parcs anthropiques dans les paysages agraires de l'Afrique de l'Ouest - une forme d'agroforesterie autochthone

Les paysages agraires de l'Afrique de l'Ouest allient partout l'arbre au champ. L'espace déforesté pour les cultures porte des peuplements arborés dont la composition le mode d'utilisation sont chargés de signification économique et écologique. Selon *Pélissier* (1980) on peut distinguer trois types de parcs: Le parc résiduel constitué d'espèces conservés sur les champs lors des premiers défrichements mais qui peuvent à la longue disparaitre. Le parc sélectionné qui contient des arbres utiles donnant des fruits oléagineux pour l'autoconsommation. Le dernier modèle est le parc construit, substitué à la végétation spontanée et édifié à partir d'une essence étrangère aux formations climatiques. En Afrique de l'Ouest le meilleur exemple d'un parc construit est celle de l'*Acacia albida* toujours lié à un type de civilisation agraire qui associe la céréaliculture sous pluie avec l'élévage, par contre l'apparition des parcs sélectionnés (Karité) est lié à une civilisation exclusivement paysanne privée de bétail. Une recherche systématique des différentes types de parcs pour le but de mieux valoriser le savoir agroforestier des populations africaines semble d'être indispensable au profit des projets agroécologiques menés partout dans la zone sahelo-soudanienne.

Dr. *Thomas Krings*, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Kulturgeographie, Werderring 4, D-7800 Freiburg i. Br.

1. Einleitung

Im Rahmen der Debatte über eine nachhaltige, standortgerechte Landwirtschaft in den Ländern Tropisch-Afrikas kommt der Agroforstwirtschaft eine Schlüsselrolle zu. Agroforstwirtschaft ist ein Sammelbegriff für höchst verschiedene Landnutzungssysteme, bei denen ausdauernde Holzgewächse planmäßig auf der gleichen Fläche wie landwirtschaftliche Nutzpflanzen und/oder Tiere bewirtschaftet werden. Die Kombination der forst-, land- und weidewirtschaftlichen Strukturelemente und Maßnahmen (Agro-silvo-pastorales System) kann dabei sowohl räumlich als auch zeitlich erfolgen. Als Hauptziele der Agroforstwirtschaft werden genannt:

- Steigerung der Erträge auf der Basis einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Landnutzung
- Schutz des Bodens und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
- Verbesserung der lokalen Energiebilanz (Brennholzproduktion)
- langfristige Erhöhung der Tragfähigkeit im ländlichen Raum (vgl. *v. Maydell* 1986: 169 ff.).

Gegenwärtig wird in zahlreichen ländlichen Regionalentwicklungsprojekten der Versuch unternommen, die 'agroforstliche Komponente' zu stärken bzw. einzuführen, wobei bislang jedoch auf den zweifellos wichtigen Aspekt der raschen Brenn- und Nutzholzproduktion mehr Wert gelegt wird als auf die Anpflanzung und Erhaltung von lokalen Baumarten, die auch für die Ernährungssicherung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bedeutsam sind. In reinen Aufforstungsprojekten (Dorfwaldprogramme), in denen meist allochthone Baumarten wie z. B. *Azadirachta indica, Gmelina arborea, Tectona grandis* u. a. eingeführt werden, bleibt unberücksichtigt, daß westafrikanische Bauern und Viehhalter über jahrhundertelange Erfahrungen in agroforstlicher Hinsicht verfügen. Ganz im Gegensatz zu den großen Ackerbauzivilisationen des Vorderen Orients oder auch der gemäßigten Breiten Europas, wo infolge der Pflugbaukultur baumlose Äcker für die Agrarlandschaft kennzeichnend sind, bilden Bäume in den traditionellen Hackbauzivilisationen Westafrikas einen essentiellen Teil des Bodennutzungssystems. Je älter eine Siedlung ist, desto ausgeprägter sind in den Feldfluren alte Baumbestände, wohingegen in jüngeren Agrarkolonisationsräumen in Verbindung mit dem Pflugbau und der Cash-Crop-Produktion (Baumwolle, Erdnuß) eine fast vollständige Rodung der Bäume eintreten kann. Diese 'nützlichen' Bäume in den Feldern der Altsiedelräume spiegeln die höchst unterschiedlichen ökonomischen und ökologischen Strategien der einzelnen Savannenvölker wider, die in hohem Maße von der Kultur und Wirtschaftsform abhängen. Wir nennen diese Baumbestände in den sudanischen Feldfluren deshalb Kulturbaumparke.

Es ist das Ziel dieses Beitrags, einige charakteristische Typen dieser Baumparke zwischen dem Senegal und Nord-Kamerun vorzustellen. Dabei wird ein besonderes Gewicht auf die ökologische und ökonomische Bedeutung der Parke im Rahmen der Ernährungssicherung und des Ressourcenschutzes gelegt. Eine verbesserte Kenntnis über die lokalen agroforstlichen Strategien und autochthonen forstbotanischen Wissenssysteme ist in mehrfacher Hinsicht für die derzeitige ländliche Entwicklungsplanung von größter Relevanz. Viele der in den Feldern integrierten Baumarten liefern in Form von Früchten, Kernen, Samen und Blättern wichtige Grundbestandteile für die menschliche Ernährung, vor allem Fette, Proteine, Mineralstoffe und Grundstoffe für die Herstellung von alkoholischen Getränken, Produkte, die im regulären Ackerbau nicht produziert werden.

In gleicher Weise hoch einzuschätzen ist die ökologische Schutzfunktion des Baumbestandes in den Feldern unter den Bedingungen des randtropisch-semiariden bzw. wechselfeuchten Klimas. Die Bäume verringern die Windgeschwindigkeit auf den Feldern, sie schützen den Boden vor der flächenhaften Erosion. Der Laubfall und die Schattenwirkung wirken sich positiv auf die Bodenfruchtbarkeit und den Wasserhaushalt aus.

Viele Baumarten liefern dringend benötigtes Viehfutter, das durch gezieltes Schneiteln der Äste und Nutzung der Früchte vor allem in der Trockenzeit gewonnen werden kann. Dieses autochthone forstbotanische Wissen afrikanischer Bauern sollte auch im Rahmen der der-

zeit von der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) und dem Deutschen Entwicklungsdienst (DED) durchgeführten agroökologischen Projekte stärker genutzt werden. Neben eigenen Geländebeobachtungen bei verschiedenen Savannenvölkern in Mali greift dieser Beitrag neuere Forschungsergebnisse französischer Geographen auf, die sich seit Jahrzehnten mit diesem Thema beschäftigt haben (vgl: *Gallais* 1965; *Pélissier* 1966, 1980; *Lahuec* 1980; *Pradeau* 1975; *Seignobos* 1982).

2. Die verschiedenen Typen von Kulturbaumparken in den westafrikanischen Savannen

Pélissier (1980: 132 ff.) unterscheidet in den Agrarlandschaften der westafrikanischen Savannen drei unterschiedliche Typen von Kulturbaumparken:

1. den Restpark *(parc résiduel)*
2. den Auslesepark *(parc sélectionné)*
3. den Kunstpark *(parc construit)*

Restparke sind Überbleibsel der Primärrodung im Zuge der Landwechselwirtschaft. Die stehengebliebenen Bäume liefern zwar manche brauchbaren Produkte (Früchte, Holz, Fasern etc.), erfreuen sich aber keiner besonderen Wertschätzung und können im weiteren Verlauf der Kultur gerodet oder durch andere Baumarten ersetzt werden. Ausleseparke bestehen aus besonders geschätzten Bäumen, die sich durch aktiven und passiven Schutz, vor allem aber durch selektives Roden auf den Ackerflächen ausbilden. Es handelt sich bei diesen Bäumen um Arten, deren Früchte, Blätter etc. einen essentiellen Beitrag zur Ernährungssicherung insbesondere von Fetten und Proteinen leisten. Kunstparke treten an die Stelle einer standörtlichen Gehölzrestgesellschaft oder -sukzession und werden meist von florenfremden Arten bestimmt.

In den Agrarlandschaften des Sahel-Sudan haben die beiden zuletzt genannten Parktypen eine weite Verbreitung, wobei in bestimmten Regionen auch Kombinationsformen von Auslese- und Kunstparken auftreten, die ein Beleg für die Vegetationsdynamik sein können. Für unsere Fragestellung sind die beiden zuletzt genannten Parktypen von besonderer Bedeutung, da hierbei der Mensch gezielt zu produktiven und protektiven Zwecken in die Vegetationsgestaltung der Agrarlandschaft eingreift.

3. Beispiele von Auslese- und Kunstparken in Mali, Burkina Faso und Nord-Kamerun

In weiten Teilen der sudano-guineischen Feuchtsavannen mit Jahresniederschlägen zwischen 800 und 1.500 mm dominieren in den Agrarlandschaften der Bauernvölker Malis und Burkina Fasos (Bambara, Senoufo, Dagari, Bobo) zwei Baumarten, die von der Rodung ausgespart werden: Es sind dies der Schibutter-Baum (franz.: *Karité)* (*Vitellaria paradoxa* syn. *Butyrospermum parkii;* im folgenden wird die Bezeichnung *Vitellaria paradoxa verwendet) (Bild 1)* und der Néré-Baum *(Parkia biglobosa).* Die Dominanz dieser beiden Arten im Kulturland ist so auffällig, daß man in den siedlungsnahen Bereichen von einem *Vitellaria paradoxa-Parkia biglobosa*-Kulturbaumpark sprechen kann.

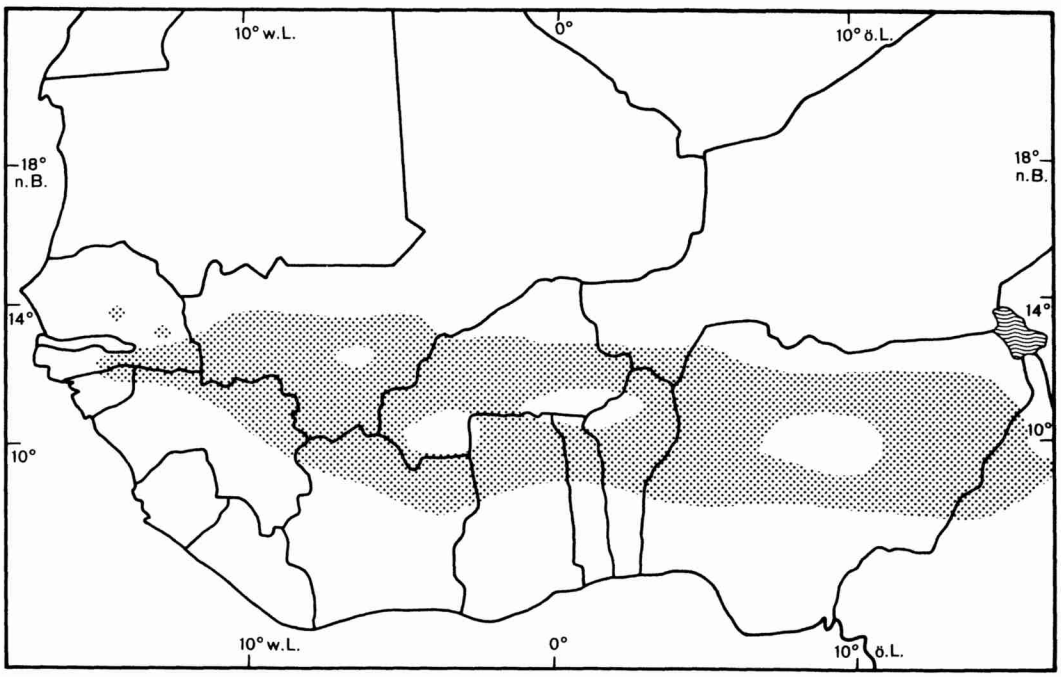
Es handelt sich zumeist um ausgewachsene, hochstämmige Bäume, die sehr gepflegt wirken. Sie sind regelmäßig, jedoch ohne geometrische Anordnung auf den Innen- und Außenfeldern verteilt. Die Bestandsdichte kann zwischen 5 und 30 Exemplaren pro Hektar betragen. Was sind die Gründe für die herausragende Wertschätzung gerade der *Vitellaria paradoxa* durch die Bevölkerung? Nach *Pélissier* (1980) ist diese Baumart an Volksgruppen mit einer bestimmten Wirtschaftsform gebunden. Bei manchen Völkern im Westsudan fehlt dieser Baum vollkommen, so z. B. im Gebiet der Serer und Wolof im Senegal. Östlich des Faleme-Flusses, der die Grenze zwischen dem Senegal und Mali bildet, beginnt auf malischem Territorium ein zusammenhängender *Vitellaria paradoxa*-Gürtel, der sich von W nach E durch Süd-Mali, Burkina Faso, Nord-Benin und Nigeria bis nach Nord-Kamerun erstreckt *(Fig. 1).* Die ungefähre Nordgrenze dieses Gürtels verläuft bei 13° 25' n. Breite. Die Vitellaria-Exemplare werden vor allem von Volksgruppen von der Rodung ausgespart, die traditionell keine Großviehhaltung betreiben und nicht über

Bild 1 *Vitellaria paradoxa* (Syn. *Butyrospermum parkii*)-*Parkia biglobosa*-Auslesepark im Bereich von Kadiolo (Region Sikasso, Süd-Mali)
Foto: *Th. Krings*, August 1984
Regular selected park of Vitellaria paradoxa and Parkia biglobosa near Kadiolo (Sikasso region, Southern Mali)

größere Mengen an Milch und Fett in Form von Butter verfügen.

Tatsächlich besteht der Hauptnutzen der *Vitellaria paradoxa* darin, daß die Kerne für die Pflanzenfettgewinnung (franz.: *beurre de Karité*, engl.: *sheabutter)* genutzt werden können. Die sehr arbeitsaufwendige Herstellung dieses Fettes ist in allen sudanischen Gesellschaften eine von Frauen ausgeübte Tätigkeit.

'Zwischen April und Juni werden die Früchte des *Vitellaria paradoxa*-Baumes von den Frauen geerntet. Je nach Niederschlagsituation ist alle drei-fünf Jahre mit einer guten Ernte zu rechnen. Das den Fruchtkern umgebende süße Fleisch wird als Obst genossen. Der größere Teil der Früchte wird jedoch in bis zu 2 Meter tiefe Erdlöcher geworfen, wo das Fruchtfleisch verrottet und die Kerne fermentieren. Dies ist notwendig, um den Latex-Anteil abzubauen, der die Fettgewinnung aus den Kernen erschweren würde. Nach 2-3 Monaten aus den Löchern entnommen, legt man die Kerne zum Trocknen an die Sonne und befreit sie von grobem Schmutz. Anschließend erfolgt eine Röstung der Kerne auf speziellen Lehmöfen, die bei den Bambara und Senoufo am Dorfrand stehen, bei den malischen Bwa-Gruppen an die Außenwände der Wohngebäude angebaut sind. Auf diese Weise geröstet können die Fruchtkerne mühelos mit einem Stein geknackt werden. Anschließend zerstampft man die Kerne im Mörser so lange, bis sie einen grobflüssigen Brei ergeben. Dieser braune Brei wird auf einem Reibstein zu einer dicken Paste verrieben. Unter Hinzufügen von Wasser wird über 1-2 Stunden mit kräftiger Armbewegung Luft in die Masse geschlagen. Den sich an der Oberfläche sammelnden Schaum schöpft man ab und wäscht ihn, bis er möglichst hell ist. Schließlich wird er aufgekocht, damit noch enthaltenes Wasser verdampfen und Verunreinigungen aus dem flüssigen Fett abgeschöpft werden können. Beim Wiedererkalten bildet sich



Entwurf vom Verfasser auf der Grundlage eigener Beobachtungen und nach *Pélissier* (1980), *v. Maydell* (1983) und *Ohler* (1982) zusammengestellt

Fig. 1 Verbreitung von *Vitellaria paradoxa* syn. *Bytyrospermum parkii* (Karité-Baum) in Westafrika
Distribution of Vitellaria paradoxa syn. Butyrospermum parkii (shea butter tree) in West Africa

eine leicht grünlich-weiße Butter, die in Schüsseln aufbewahrt oder als Klumpen in Blätter verpackt zum Eigenkonsum verwendet oder verkauft wird' (*Simbriger* 1985: 12 f.).

Nach Angaben von *Bruchaus* (1986) werden zur Herstellung von 1 kg Butter fast 12 Stunden benötigt.

Die Schi-Butter (beurre de Karité) bildet seit Jahrhunderten in allen westafrikanischen Sahel-Sudan-Ländern nicht nur ein wichtiges Nahrungsmittel, sie ist auch eine bedeutende Handelsware, die auf allen Märkten zu finden ist. Nach Angaben der malischen Forstverwaltung wurden im Jahr 1980 500.000 t Karité-Butter in den bäuerlichen Haushalten produziert, von denen etwa 50 % in den Export gelangten.

Die Preise für diese Ware sind starken Schwankungen unterworfen; sie variieren von Jahr zu Jahr, von Ort zu Ort. Im Jahr 1986 lagen im Mali die Aufkaufpreise für Schi-Butter zwischen 150 und 350 FCFA (100 FCFA ≈ DM 0,59). Manche Frauen sollen jährlich durch den Butter-Verkauf bis zu 30.000 FCFA verdienen (*Keita/Schmidt/Staudt* 1987: 22).

Diese Zahlen belegen, daß gerade für die Frauen auf dem Lande die Einkünfte aus der Pflanzenfettproduktion eine große ökonomische Bedeutung haben. Diese Bargeldquelle wird allerdings zunehmend durch staatliche Interventionen bedroht.[1]

Traditionell ist das Nutzungsrecht an den in den Feldern verteilten Bäumen so geregelt, daß die auf den Familienfeldern stehenden Exemplare nur von Frauen der jeweiligen Großfamilie abgeerntet werden dürfen. Die Früchte der im Busch stehenden Bäume sind allen Mitgliedern der Dorfgemeinschaft zugänglich. Im Bwa-Gebiet ist es üblich, daß sich die Frauen einer Großfamilie den Ertrag eines Schibutter-Baumes aufteilen.

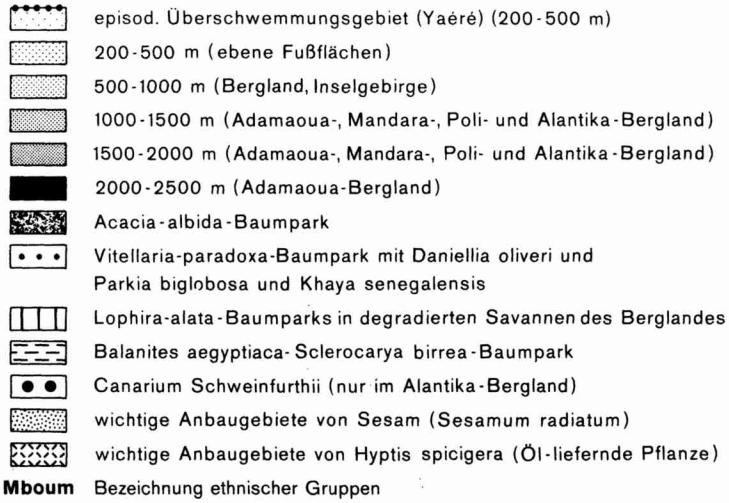
Mit *Vitellaria paradoxa* ist in der Sudanzone sehr oft der Néré-Baum *(Parkia biglobosa)*

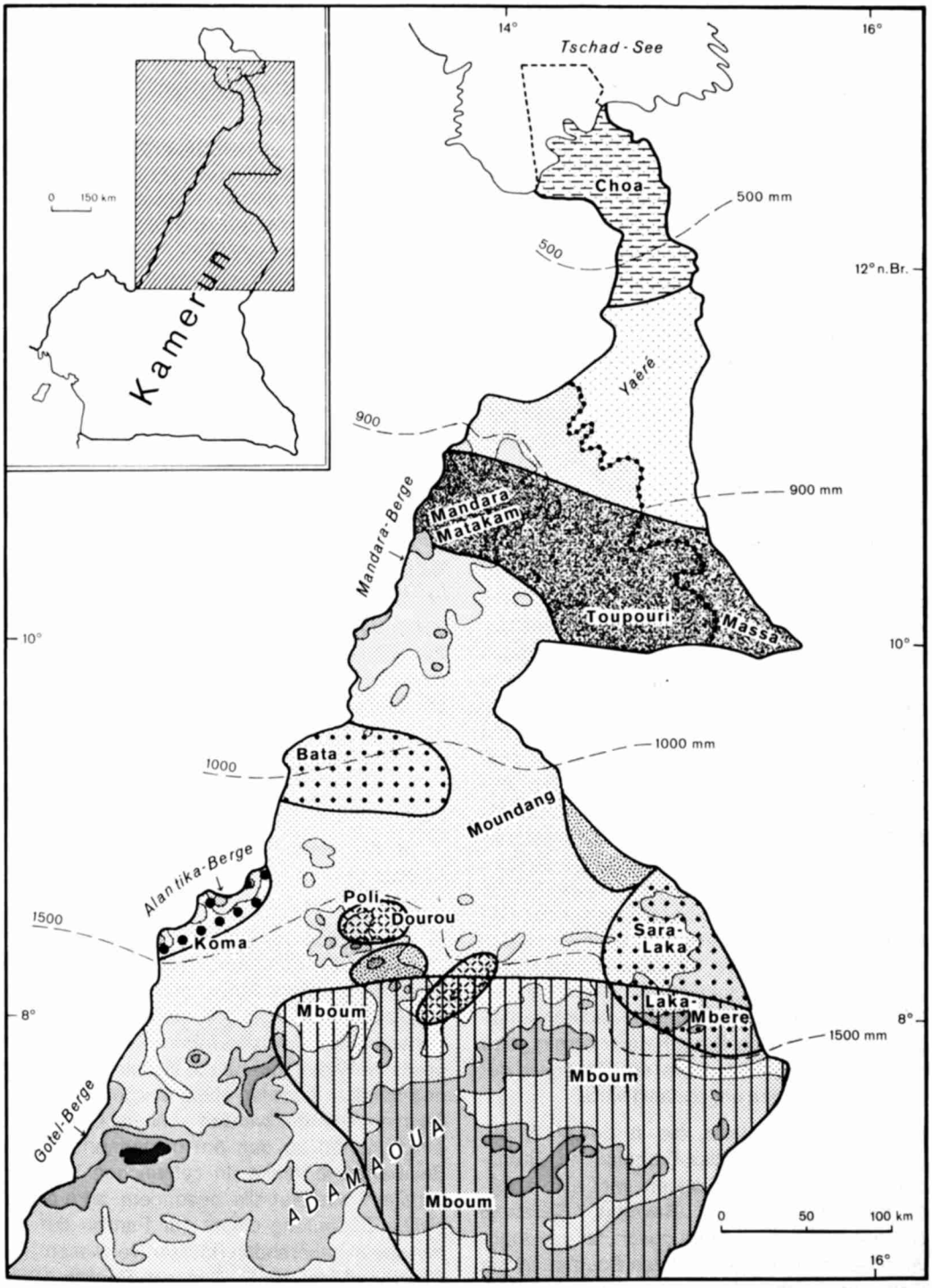
vergesellschaftet. Mit seiner ausladenden Schirmkrone bildet er ein charakteristisches Element der südsudanischen Kulturbaumparke. Er gedeiht gut im Bereich der Innenfelder und bevorzugt sandigtonige Böden. Bei Jahresniederschlägen von über 800 mm erreicht er stattliche Höhen von bis zu 20 Metern. Von ökologischer Bedeutung ist die Tatsache, daß *Parkia biglobosa* die Blätter in der Trockenzeit nicht verliert, was zu einer Verbesserung des Mikroklimas unter den Bäumen führt. Die Senoufo machen sich die Schattenwirkung der Baumkronen zur Anlage von Sonderkulturen zunutze. Vielfach werden unter diesen Bäumen Dammbeete angelegt, auf denen Okra, Erderbsen und Erdnüsse angebaut werden. Im Gebiet von Sikasso pflanzen die Frauen unter *Parkia biglobosa*-Exemplaren Ingwer aus. Der Laubfall verbessert die Bodenfruchtbarkeit durch Stickstoffzufuhr.

Für die Selbstversorgung der Bauern sind die bis zu 30 cm langen braunen Fruchthülsen von Bedeutung. Sie enthalten ein gelbes, mehliges Fruchtfleisch, das zu 60 % aus Zucker besteht und zu einem Getränk verarbeitet werden kann. Die im Fruchtfleisch der Hülsen eingebetteten Samen sind sehr fett- und eiweißreich. Daraus bereiten die Frauen eine im Sudan viel verwendete Würzpaste *(soumbara)*, die die Grundlage für verschiedene Saucen bildet. Die Überschußproduktion an *soumbara* wird auf den lokalen Märkten abgesetzt. In Bamako kosteten im Jahr 1987 100 g *soumbara* 140 FCFA.

Im Bwa-Gebiet von Mali und Burkina Faso werden außer der *Vitellaria paradoxa* vor allem die Lannea-Arten *(Lannea microcarpa; Lannea acida)* und der sog. 'Pflaumenbaum' *(Sclerocarya birrea)* vor der Rodung bewahrt. Die kleinen, rosinenartigen Früchte der Lannea-Exemplare bilden bei vielen animistischen Gruppen die Grundlage für die Herstellung des Lannea-'Weines'. In präkolonialer Zeit, als die Erdnuß noch keine Bedeutung für die Versorgung mit Fetten hatte, gewannen die Bauern aus den Samen der Lannea-Arten und der *Sclerocarya birrea* Speise-Öle. Im südlichen Bwa-Gebiet sind Ausleseparke bestehend aus *Vitellaria paradoxa* und Lannea-Arten regelhaft ausgebildet, wobei im Innenfeldbereich der *Vitellaria paradoxa,* auf den Außenfeldern *Lannea microcarpa* dominiert.

Bei den Dogon im Umkreis des Städtchens Bandiagara bildet die *Acacia albida* zusammen mit der Tamarinde *(Tamarindus indica)* und dem Baobab *(Adansonia digitata)* eine weit verbreitete anthropogene Baumformation. Tamarinden-Hülsen zum Würzen und Säuern von Speisen sowie getrocknete Baobab-Blätter finden sich auf vielen lokalen Märkten im Dogon-Land. Kleinere Bestände von jungen Affenbrotbäumen stehen am Rande jeder älteren Bwa-Siedlung. In der Regenzeit werden die frischen Blätter von Adansonia digitata mit an langen Stielen befestigten Pflückmessern abgeerntet und als Gemüse gegessen. Aus der Rinde des Baobab werden Fasern gewonnen.





Quelle: Nach SEIGNOBOS, Ch. (1982, S. 229-269);
Atlas Jeune Afrique, Cameroun, Paris, 1979, verändert

Entwurf: Th. KRINGS
Kartographie: H. BÜHLER

Entwurf vom Verfasser auf der Grundlage eigener Beobachtungen und nach *Seignobos* (1982: 229-269) zusammengestellt
Kartographie: *H. Bühler*

Fig. 2 Kulturbaumparke in Nord-Kamerun
Parks of useful trees in Northern Cameroon

Die Regelhaftigkeit der *Adansonia*-Bestände an den Dorfrändern legt die Vermutung nahe, daß diese Bäume von den Bwa als kleine Kunstparke angepflanzt werden.

Auf dem gut beregneten Adamaoua-Plateau in Nord-Kamerun *(Fig. 2)* (1.500-1.800 mm Jahresniederschlag) dominiert in der stark durch Abholzung und Savannenfeuer degradierten Hochland-Baumsavanne *Lophira alata* ('falscher Karité-Baum') im Siedlungsbereich der Mboum als Restpark. Die Verbreitung dieser Baumart wird auch dadurch begünstigt, daß die mit Flugmembranen ausgestatteten Samen leicht durch den Wind verstreut werden und auf dem Brachland gut keimen. Zudem ist diese Baumart lichtliebend und ausgesprochen resistent gegen Savannenbrände. Die Mboum gewinnen aus den Samen Öl, das jedoch weniger haltbar ist als Schi-Butter und wegen seines bitteren Geschmacks nur in Notzeiten genossen wird.

In den nördlichen Randzonen des Adamaoua-Plateaus und in den Ebenen des oberen Benue existieren in den Agrarlandschaften der Sara-Laka und Bata-Bauern alte *Vitellaria paradoxa*-Ausleseparke. Nach *Seignobos* (1982: 256) handelt es sich hierbei wie im südlichen Mali um eine 'Proto-Baumkultur'. Die Parke entstehen im Verlauf von Siedlungsgründungen, wobei nach dem ersten Roden zunächst *Daniellia oliveri* und *Vitellaria paradoxa* stehenbleiben. In einem weiteren Stadium werden die Parke durch den Schutz heranwachsender *Parkia biglobosa*-Exemplare, aber auch durch das Heranziehen weiterer *Vitellaria paradoxa*-Bestände sukzessiv verdichtet. Bestände von 20 Bäumen pro Hektar können dadurch erhalten werden, daß die Bauern dafür sorgen, daß mindestens alle fünf Jahre ein Exemplar der *Vitellaria paradoxa* angepflanzt wird.

Bei den Koma-Bauern, die in kleinen Streusiedlungen das Alantika-Bergland im Grenzbereich zu Nigeria bewohnen, wird eine andere Ölfrüchte liefernde Baumart, *Canarium Schweinfurthii,* besonders geschützt und regulär neben anderen geschätzten Baumarten wie *Ceiba pentandra, Ficus* spp., *Tamarindus indica, Acacia* spp. um die Siedlungen ausgepflanzt. Die olivenartigen Früchte von *Canarium Schweinfurthii* sollen in früheren Jahrhunderten von vielen Völkern Zentral-Nigerias und Nord-Kameruns zur Ölgewinnung genutzt worden sein (*Seignobos* 1982).

In den trockeneren nördlichen Bereichen, wie z. B. im Mandara-Bergland, wo zahlreiche kleine Volksgruppen wie die Kapsiki, Mofu, Matakam leben, bei den Fulbe in den Ebenen um die Stadt Maroua sowie bei den Massa und Toupouri bildet die Viehhaltung in Verbindung mit intensivem *Pennisetum*-Anbau die wirtschaftliche Grundlage. Diese auf Viehhaltung und Ackerbau beruhenden Wirtschaftssysteme sind in hohem Maße von der Existenz von *Acacia albida* abhängig, deren Früchte und Blätter für die Fütterung des Viehs in der Trockenzeit von großer Bedeutung sind. Auch für Nord-Kamerun gilt die von *Pélissier* (1980) getroffene Feststellung, daß überall dort, wo *Acacia albida* auftritt, *Vitellaria paradoxa* fehlt, da die Bevölkerung über tierisches Fett (Butter) für die Ernährung verfügt.

Bedeutsam für unsere Fragestellung ist, daß trotz der Einführung der Erdnuß durch die islamischen Fulbe-Herrscher im frühen 19. Jh. die Ölfrüchte liefernde Baumarten in den Kulturbaumparken ihre subsistenzsichernde Funktion behalten haben.

4. Die Bedeutung der Acacia-albida-Kunstparke in den westafrikanischen Agrarlandschaften

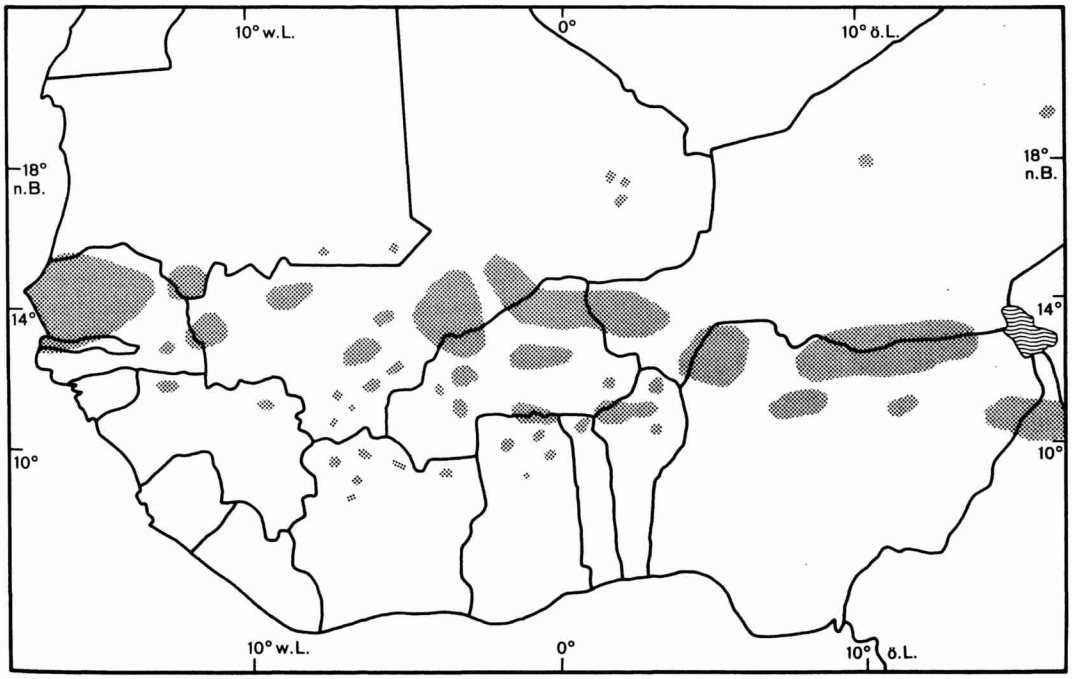
In der tradtionellen Landnutzung erfreut sich *Acacia albida* in weiten Teilen des wechselfeucht-semiariden Afrika einer hohen Wertschätzung. Dies ist begründet in ihrer Rolle als Futterlieferant für das Weidevieh sowie in den positiven Wirkungen für die Bodenfruchtbarkeit und damit in höheren Hirseerträgen, die unter Bäumen erwartet werden können. Die *Acacia albida* gehört zu den am besten erforschten Baumarten in Afrika. In zahlreichen Untersuchungen wird auf die besondere agro-ökologische Bedeutung dieser zur Familie der Mimosaceen gehörenden Baumart verwiesen (vgl. *Charreau/Vidal* 1965; *Dancette/Poulain* 1968; *v. Maydell* 1975; 1983; *Pélissier* 1966, 1980).

Der Baum erweist sich als in idealer Weise an die höchst variablen Niederschlagsverhältnisse im Sahel-Sudan angepaßt. *Acacia albida*

verträgt Trockenjahre ebenso wie mehrjährige Dürren, aber auch längere Überflutungsperioden ohne jeden größeren Schaden. Die einzige Anforderung, die diese Art an ihren Standort stellt, ist ein relativ stabiler und nicht zu tief liegender Grundwasserhorizont (1-10 m). Der Untergrund muß durchlässig sein.

Anhand zahlreicher Beispiele zwischen dem Senegal und Tschad weisen *Pélissier* (1980: 135 f.) und *Seignobos* (1982) nach, daß homogene *Acacia-albida*-Kulturbaumparke überall dort auftreten, wo die ökonomische Grundlage der betreffenden Völker intensiver Regenfeldbau und stationäre Viehhaltung bilden, und Butter einen Bestandteil der Ernährung darstellt. Rinder, Schafe und Ziegen sind die notwendigen biologischen Zwischenglieder für die natürliche Ausbreitung des Baumes, dessen Samen nur keimen, wenn sie durch den tierischen Verdauungstrakt gegangen sind. Aber auch der Mensch muß intervenieren. Er muß dafür sorgen, daß aus dem jungen Schößling ein Baum wird. Durch systematischen Schutz des Bäumchens vor dem Vieh durch die Anlage von Schutzmänteln aus Dornen und das Beschneiden wird das Wachstum dieser Art von den Bauern aktiv gefördert, so daß sich ein Kunstpark entwickeln kann.

Ausgedehnte relativ homogene *Acacia-albida*-Bestände finden sich im westlichen Senegal, im Siedlungsgebiet der Serer, in weiten Teilen der Sahelzone von Mali wie im Gourma und im Dogon-Land sowie im Norden von Burkina Faso bei den Yatenga-Mossi, bei den Songhay und halbnomadischen Fulbe-Gruppen, ferner im Djerma- und Haussa-Gebiet von Niger und in Nord-Nigeria sowie in den Ebenen des unteren Schari in Nord-Kamerun *(Fig. 3)*. In allen diesen Gebieten existiert eine enge Verzahnung von Großviehhaltung und Regenfeldbau entweder in den bäuerlichen Wirtschaftssystemen selbst oder durch enge wirtschaftliche Verflechtungen mit benachbarten nomadischen Viehhaltern.



Entwurf vom Verfasser auf der Grundlage von eigenen Beobachtungen und nach *Pélissier* (1966, 1980), *v. Maydell* (1983) und *Kapp* (1987) zusammengestellt

0 200 400 km

Fig. 3 Verbreitung von *Acacia albida* in Westafrika
Distribution of Acacia albida in West Africa

Neben der positiven Wirkung der *Acacia albida* auf die Bodenfruchtbarkeit muß auf die große weidewirtschaftliche Bedeutung dieser Baumart hingewiesen werden. Für alle Weidetiere in den genannten Gebieten stellen die durch Schneiteln der Bäume gewonnenen Äste mit ihren kleinen Fiederblättchen in der Trockenzeit die wichtigste Futterquelle dar. Die gelben Fruchthülsen spielen noch eine größere Rolle. Sie werden von den Bauern und Viehhaltern mit Hilfe von langen Stöcken von den Zweigen geschlagen. Die Hülsen enthalten besonders viel Kohlenhydrat und Protein; sie sind in der langen futterarmen Trockenzeit eine regelrechte 'Kraftnahrung' für das Vieh. Untersuchungen im Umkreis von Bambey (Senegal) haben ergeben, daß große *Acacia albida*-Exemplare 120-140 kg Hülsen pro Jahr liefern. Bereits 20 Bäume pro Hektar 'produzieren' 2.500 kg Viehfutter; dies ist mehr als jede andere lokale Futterpflanze in Reinkultur erbringen könnte (v. *Maydell* 1983: 83). Die Hülsen eignen sich darüberhinaus gut zur Aufbewahrung und können nach Bedarf den Tieren verfüttert werden. Wenn die Bauern selbst nur wenig Vieh besitzen, ist es üblich, den Fulbe-Rinderhirten die Nutzung der *Acacia*-Bäume für ihr Vieh zu überlassen. Die Gegenleistung der Hirten besteht darin, daß die Tiere mit *Acacia albida* bestandene Felder der Bauern abdüngen. Die hohen Konzentrationen von Dung, die sich im Verlauf der Trockenzeit unter den *Acacia*-Bäumen ergeben, machen eine jährliche Mineralvolldüngung der Felder entbehrlich.

Es verwundert aus diesem Grunde nicht, daß in präkolonialer Zeit afrikanische Herrscher, wie z. B. der Sultan von Zinder (Niger), drastische Strafen für das unerlaubte Fällen oder Verstümmeln von *Acacia albida* verhängte. Der Einfluß einer zentralstaatlichen Ordnungsgewalt, die auf die Erhaltung natürlicher Ressourcen einwirkte, ist auch für das ehemalige Königreich Ségou anzunehmen. In einem Radius von etwa 20 km um die Stadt Ségou existiert bis heute ein sehr alter homogener *Acacia-albida*-Park, dessen Entstehung wohl auf die Regierung des Königs Biton Coulibaly im 18. Jh. zurückreicht *(Bild 2)*. Außerhalb des Einflußbereiches von Ségou dominiert in den Agrarlandschaften der Karite-Baum. In den Schöpfungsmythen der Bambara spielt der *Balanza (Acacia albida)* eine zentrale Rolle. Er gilt als die direkte Verkörperung der 'ungestümen sexuellen Kraft des Mannes' oder als 'männliche Materie', die zusammen mit der Urmutter *Musa Koroni* die Pflanzen und Tiere erzeugt. Bis in die jüngste Vergangenheit spielte der *Balanza* bei Fruchtbarkeitsriten eine zentrale Rolle. *Dieterlen* (1951) berichtet, daß manche Frauen unter *Acacia-albida*-Bäumen Trance-Übungen verrichten, dabei als Zeichen ihrer Unterwerfung mit den Armen und Beinen den Baumstamm berühren. In früheren Zeiten brachten die Männer ihre schwangeren Frauen zu Acacia-Hainen, damit sie dort ihre Kinder zur Welt brächten.

5. Kombinationsformen von Auslese- und Kunstparken als Indikator für eine Intensivierung der Bodennutzung

Eingangs wurde darauf hingewiesen, daß in den sahelo-sudanischen Agrarlandschaften auch Kombinationsformen von Auslese- und Kunstparken auftreten können. Dies ist ein Hinweis dafür, daß Kulturbaumparke sich in ihrer Artenzusammensetzung sehr stark verändern können. Steigt in einer Region die Bevölkerungszahl, nimmt damit der Druck auf die Bodenreserven zu, müssen Strategien zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit angewendet werden *(Fig. 4)*. In einem ersten Stadium bleiben nach einer Dorfgründung durch selektive Rodung auf den Ackerflächen diejenigen Baumarten stehen, die Ölfrüchte und andere nützliche Produkte für die menschliche Ernährung liefern *(Vitellaria paradoxa* und *Parkia biglobosa)*. Eine deutliche Trennung von einem intensiv genutzten Innenfeldbereich und extensiv bewirtschafteten Außenfeldern ist noch nicht eingetreten. In einem zweiten Stadium werden im näheren Umkreis um das Dorf die *Vitellaria paradoxa* und *Parkia biglobosa*-Exemplare sukzessiv durch *Acacia albida* ersetzt. Die von den Bauern geförderte Ausbreitung der *Acacia* zu einem kleinen Kunstpark ist ein Vorgang, der in engem Zusammenhang mit der Intensivierung der Hirseproduktion steht. Der wichtigste Nutzen von *Acacia albida* liegt im Schutz und in der Verbesserung des Bodens. Dies wird erreicht, indem durch den Laubwurf zu Beginn der Regenzeit eine quantitativ und qualitativ bedeutende Düngung erfolgt. Dabei ist ausschlag-

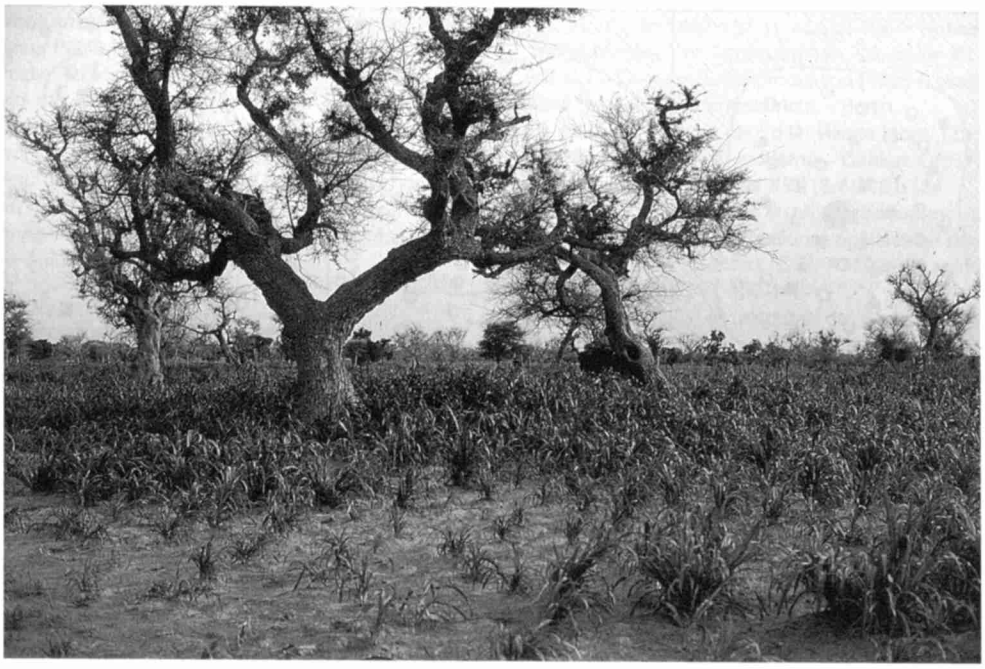


Bild 2 Alte *Acacia albida* Bestände im Umland von Ségou (Zentral-Mali). Man beachte den dichten Bestand von *Pennisetum*-Hirse unter den *Acacia*-Exemplaren.
Foto: *Th. Krings*, September 1985
Old Acacia albida-park near Ségou (Central Mali). Notice the dense stands of millet under the trees.

gebend, daß die in den Blättern enthaltenen mineralischen Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten stammen, die für die Kulturpflanzen sonst nicht zugänglich wären. Etwa 20-50 ausgewachsene Bäume pro Hektar ersetzen eine jährliche mineralische Volldüngung (vgl. *v. Maydell* 1975: 15 f.). In vielen Agrarlandschaften des Sahel-Sudan kann man feststellen, daß die mit *Acacia albida* bestandenen Flächen mit dem Dauernutzungsland (Getreideanbau) identisch sind (*Gallais* 1965), während auf den siedlungsfernen Feldern ein gemischter Bestand von *Vitellaria paradoxa* und *Parkia biglobosa* erhalten bleibt. In einem dritten Stadium hat die Bevölkerung so stark zugenommen, daß es im Außenfeldbereich zur Entstehung von kleinen Neusiedlungen kommt, in deren Umkreis wiederum kleine *Acacia albida*-Parke angelegt werden. Belege für eine solche Dynamik in der Artenzusammensetzung von Baumparken konnten im Gebiet der Dagari im südlichen Burkina Faso (*Pradeau* 1975), der Minianka und Senoufo vom Verf. beobachtet werden.

6. Schlußbetrachtung

Eine systematische Erforschung afrikanischer Kulturbaumparke ist bislang noch nicht erfolgt. Hier besteht eine deutliche Forschungslücke, vor allem hinsichtlich der Bedeutung 'ethnischer' Vegetationsräume und -zonen etwa nach dem in der französischen Agrargeographie verfolgten Konzept kleinster ökologischer und sozialer Raumeinheiten *(terroir)*. Auf der Grundlage einer verbesserten Kenntnis über die Verbreitung, Struktur und Vegetationsdynamik dieser von bestimmten Volksgruppen angelegten Baumparke ließen sich Ansätze für maßgeschneiderte dörfliche Agroforst-Modelle im Rahmen von ländlichen Entwicklungsprojekten entwickeln, die auf lokalem Wissen aufbauen und auf die Grundbedürfnisse der Bevölkerung zugeschnitten sind. Dies erscheint vor allem deshalb wichtig, da durch die Modernisierung der Landwirtschaft in dichter besiedelten Räumen bereits eine Zerstörung dieser Kulturbaumparke festzustellen ist. So degradierte z. B. der intensive Erdnußanbau im West-

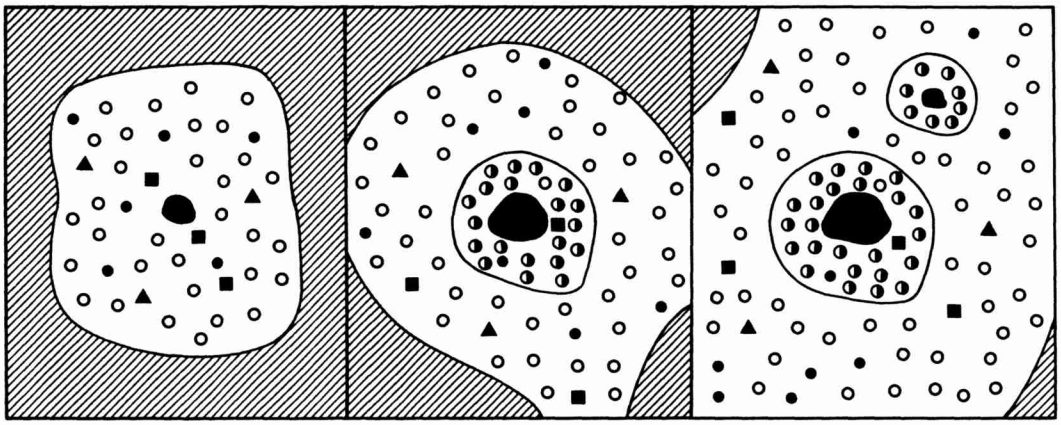


Fig. 4 Schema der Vegetationsdynamik in einem südsudanischen Kulturbaumpark (Westafrika)
Model of the vegetation dynamics in a park of useful trees in the Sudano-Guinea-savanna (West-Africa)

senegal die aus *Acacia albida* und Affenbrotbäumen bestehende 'Landwirtschaftssavanne' zu verbuschtem und wenig nutzbarem Brachland mit *Boscia* sp. und *Guiera* sp. (*Frankenberg* 1988: 49). Aus dem Yatenga (Nord-Burkina-Faso) berichtet *Marchal* (1980: 145) von der Überalterung der *Acacia albida*-Parke. Auf den permanent für Getreideanbau genutzen Feldern können junge Acacia-Exemplare nicht mehr nachwachsen.

Anmerkung:

[1] Zwischen 1970 und 1980 entstanden in Mali mit bundesdeutscher und belgischer Unterstützung drei Ölmühlen, von den die SEPOM *(Société d'Exploitation des produits oléagineux)* und die SEPAMA *(Société d'Exploitation des produits arachidiers du Mali)* neben der Verarbeitung von heimischen Erdnüssen zu Erdnußöl auch Schi-Butter und kosmetische Salben produzieren. In der 1980 fertiggestellten SIKA-Mali-Ölmühle sollte ausschließlich Schi -Butter produziert werden. Um die Rohstoffversorgung dieser Fabriken zu gewährleisten, wurde bereits 1979 ein Exportverbot für Kerne erlassen, um eine Auslastung dieser Staatsbetriebe zu sichern. Wie für Baumwolle und Erdnüsse werden nach der Ernte staatliche Aufkaufpreise für Kerne festgelegt (1983: 25-40 FCFA/kg) und die Frauen durch Radio Mali aufgerufen, die

Kerne an staatlichen Stellen zu verkaufen. Die Gefahr dieser Politik besteht darin, daß Einkommensverluste für die Schi-Butter produzierenden Frauen eintreten und das Angebot an Pflanzenfett auf den lokalen Märkten sich verringert. Die betriebswirtschaftliche Problematik für die SIKA-Ölmühle liegt darin, daß bei einer Jahreskapazität von 22.000 t in manchen Jahren nur 10.000-15.000 Tonnen Kerne verarbeitet werden können. In Jahren mit geringen Ernten stehen die Anlagen weitgehend still.

7. Literatur

Bruchhaus, E. M. 1986: Butter vom Baum. Reichtum und Plage für die Frauen in der afrikanischen Savanne. - Entwicklung und Zusammenarbeit **27** (6): 14-16

Charreau C. et *P. Vidal* 1965: Influence de l'Acacia albida Del. sur le sol, nutrition minérale et rendements des mils Pennisetum au Senegal. - L'Agronomie tropicale **20** (6-7): 600-626

Dancette, C. et *J.F. Poulain* 1968: Influence de l'Acacia albida sur les facteurs pédoclimatiques et les rendements des cultures. - African soils **13** (3): 197-239

Dieterlen, G. 1951: Essai sur la réligion Bambara. - Paris

Frankenberg, P. 1988: Versuche quantitativer Vegetationsanalysen in Westsenegal. - Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung, Reihe I, **16**: 31-50

Frankenberg, P. und *D.Anhuf* 1989: Zeitlicher Vegetations- und Klimawandel im westlichen Senegal. - Erdwissenschaftliche Forschung **XXIV**, Stuttgart

Gallais, J. 1965: Le paysan Dogon (République du Mali). - Les Cahiers d'Outre Mer **18**: 123-143

Kapp, G. 1987: Agroforstliche Landnutzung in der Sahel-Sudanzone. - IFO-Afrika-Studien **112**

Keita, A., G. Schmidt und *M. Staudt* 1987: Nutzungsmöglichkeiten der hydraulischen Ölpresse für die dörfliche Öl- und Seifenproduktion (Mali). - Unveröffentl. ASA-Auswertungsbericht. - Berlin

Lahuec, J.-P. 1980: Le parc d'un village Mossi (Zaongho) du traditionnel au moderne. - Cahiers ORSTOM, série sciences humaines **XVII** (3-4): 151-154

Marchal, J.-Y. 1980: Arbres du paysage soudano-sahelien. Dynamique des formations végétales au nord de la Haute-Volta. - Cahiers ORSTOM, série sciences humaines **XVII** (3-4): 137-149

Pélissier, P. 1966: Les paysans du Sénégal. - Saint Yrieix

Pélissier, P. 1980: L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique Noire. - Cahiers ORSTOM, série sciences humaines **XVII** (3-4): 131-136

Pradeau, Ch. 1975: Adaptabilité d'une agriculture tropicale traditionelle: le pays Dagari (Haute-Volta). - Etudes rurales **58**: 7-28

Seignobos, Ch. 1982: Matières grasses, parcs et civilisations agraires (Tchad et Nord-Cameroun). - Les Cahiers d'Outre Mer **35**: 228-269

Simbriger, G. 1985: Karité-Pressen. Akzeptanz und Auswirkungen von angepaßter Technologie im ländlichen Mali. - Unveröffentlichter ASA-Auswertungsbericht. - Köln

v. Maydell, H.-J. 1975: Pflanzungen mit Acacia albida - ein Beitrag zur Entwicklung der Landnutzung in der Sahelzone. - Entwicklung und ländlicher Raum **9** (2): 15-16

v. Maydell, H.-J. 1983: Arbres et arbustes du Sahel. - Schriftenreihe der GTZ Nr. **147**, Eschborn

v. Maydell, H.-J. 1986: Agroforstwirtschaft in den Tropen und Subtropen. - In: *Rehm, S.* (Hrsg.) Grundlagen des Pflanzenbaus in den Tropen und Subtropen. Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern **3**: 169-189

Manuskripteingang: 18.03.1991
Annahme zum Druck: 30.04.1991