

- Sampson, H. C. (1923):
The Coconut Palm. John Bale, Sons u. Danielsson, Ltd., London.
- Shantz, E. M., J. K. Pollard u. F. C. Steward (1959):
The growth — promoting activity of coconut milk: The nature of the active fraction. *Plant Physiology* Vol. 34, Supplement. Proc. of the Meetings, Aug. 30—Sept. 2, Seite VIII—IX.
- Steel, T. (1922):
Chemical notes — IV "Milk" of unripe coconuts. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 47, 445; zit. n. Nathanael (1952) und Peters (1956).
- Steward, F. C. u. E. M. Shantz (1956):
The chemical induction of growth in plant tissue cultures. The chemistry and mode of action of plant growth substances. Proc. of a symposium held at Wye College, Univ. of London, 1955. Butterworth, 165—186; zit. n. Child (1964).
- Tammes, P. L. M. (1940):
Over de Ontwikkeling van de Vrucht van den Klapper. *Landbouw* 16, 385—395; zit. n. Nathanael (1952) und Child (1964).
- Tammes, P. L. M. (1955):
Review of coconut selection in Indonesia. *Euphytica* 4, 17—24; zit. n. Child (1964).
- van Overbeek, J. (1942):
Hormonal control of embryo and seedling. *Cold Spr. Harb. Symp. Quant. Biol.* 10, 126—134; zit. n. Peters (1956).
- van Overbeek, J., M. E. Conklin u. A. F. Blakeslee (1941):
Factors in coconut milk essential for growth and development of very young *Datura* embryos. *Science* 94, 350—351; zit. n. Peters (1956).
- van Overbeek, J., M. E. Conklin u. A. F. Blakeslee (1942):
Cultivation in vitro of small *Datura* embryos. *Amer. J. Bot.* 29, 472—477; zit. n. Peters (1956).
- van Slyke, L. L. (1891):
Analysis of milk of unripe and ripe coconuts. *Amer. Chem. J.* 13, 130—131; zit. n. Nathanael (1952) u. Peters (1956).
- Vandenbelt, J. M. (1945):
Nutritive value of coconut. *Nature* 156, 174—175; zit. n. Peters (1956).
- Vista, T. yI. (1915):
Philippine Agric. u. Forester 4, 109; zit. n. Nathanael (1952).

Zur Rinderzucht und Rinderhaltung in Brasilien

Von Oswald Nixdorf

Der Brasilianer ist ein passionierter Züchter. Dies muß bei einer Betrachtung über die brasilianische Rindviehzucht und -haltung vorausgeschickt werden. Dieser Passion hat die Zucht in diesem Lande ihren hohen Stand zu verdanken im Vergleich mit anderen Ländern in der gleichen Lage.

Bei Erörterung des ganzen Fragenkomplexes muß eine Reihe von Gesichtspunkten beleuchtet werden:

1. Die geographischen und topographischen Gegebenheiten des Riesensandes und damit die klimatischen Verhältnisse sind bei der Festlegung des Zuchtzieles von ausschlaggebender Bedeutung. Das Land reicht vom Äquator bis in die gemäßigte Zone und hat Hochflächen und Tiefebene von ungeheurer Ausdehnung.

2. Die primitiven Verkehrsverhältnisse zwingen ebenfalls zur Festlegung unterschiedlicher Zuchtziele.

3. Der Bedarf der Bevölkerung an Fleisch, Milch, Butter und Käse beeinflußt auch stark die Festlegung der Zuchtziele in den jeweiligen Gegenden. Die Versorgung der geradezu explosionsartig anwachsenden Verbraucherzentren bringt in einem warmen Land schwierigste Probleme mit sich, zumal diese Zentren fast alle an der Küste liegen, wie Recife, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Campinas, Porto Alegre. Auch für den langsam einsetzenden Export von Gefrierfleisch und Fleischkonserven ist der Transport an die Küste Notwendigkeit.

Bei der Betrachtung der Gesamtrinderzucht Brasiliens nimmt die Milchviehzucht nur einen verhältnismäßig kleinen Sektor ein. Die Fleischproduktion spielt eine weit wichtigere Rolle. Der Brasilianer ist bislang kein großer Milch-, Käse- oder Butterverbraucher. Das wird sich erst mit der Zeit ändern, wenn sich modernere Ernährungsmethoden durchsetzen.

Bis vor etwa 60 Jahren lag die Milch-, Käse- und Butterproduktion völlig im argen. Man hatte das ursprünglich von den Portugiesen eingeführte Vieh, das bis dahin stark degeneriert war und rassenmäßig nicht mehr zu bestimmen ist, als Ausgang benutzt und ganz langsam angefangen, mit importierten schwarzbunten Friesen aufzukreuzen. Rationelle Fütterung oder gar Stallhaltung war unbekannt. Die Tiere wurden unter freiem Himmel, im Coral, täglich einmal gemolken. Der Rest der Milch stand dem Kalb zur Verfügung, das mit der Mutter lief, von der es jedoch während der Nacht getrennt wurde, damit morgens die sich in der Nacht im Euter angesammelte Milch ausgemolken werden konnte.

Noch vor weniger als 30 Jahren habe ich erlebt, daß in der damals schon mehrere hunderttausend Einwohner zählenden Stadt São Paulo Ziegenhalter mit 8—10 Ziegen klingelnd durch die Straßen zogen, die Hausfrau mit einem Behälter herauskam und sich ihre Milch in den Topf melken ließ. Auf andere Art war es damals bei der noch unentwickelten Gefrierindustrie kaum möglich, in einer größeren Stadt zu Frischmilch zu kommen.

Als der Bedarf wuchs, schlug man zwei verschiedene Wege ein, ihn zu decken: 1. man verstärkte die Kreuzung. 2. man kam zur Reinzucht durch stets steigenden Import von nunmehr nicht nur schwarzbunten Friesen, sondern auch von rotbunten, von Jersey- und Schweizer Braunvieh. Besonders auf den kühleren Hochebenen São Paulos und der weiter nach Süden liegenden Staaten Paraná, Sta. Catarina und Rio Grande do Sul

entwickelten sich beachtenswerte Rein- und sogar Hochzuchten aus wertvollstem importiertem Zuchtmaterial.

In den wärmeren Zonen des Landes erwies sich jedoch die Zucht reinrassigen europäischen Milchviehs als wirtschaftlich nicht haltbar. Man blieb bei der vorhin erwähnten Kreuzung, konnte aber den europäischen Genanteil nicht zu hoch heraufnehmen. Je nach Klima und Gegend mußte man, wenn man bei $\frac{3}{4}$ oder $\frac{7}{8}$ europäischem Genanteil angekommen war, rückkreuzen. Als jedoch um die Jahrhundertwende angefangen wurde, in immer steigendem Maße den indischen Zebu einzuführen, der nicht nur die Wärme besser erträgt, sondern sie sogar verlangt, fing man an, reinrassige europäische Bullen mit reinrassigen Zebumüttern zu kreuzen. Bis heute sind die erste Generation weiblicher Tiere aus dieser Kreuzung die Kühe, von denen am wirtschaftlichsten Milch gewonnen werden kann. Auf der Zebuseite werden die Varietäten Guzerat und Gir vorgezogen, auf der männlichen Seite stehen die schwarzbunten Friesen an der Spitze, jedoch werden auch Rotbunte, Jerseys und Schwyzer verwandt. Vielfach hat man diese Kreuzung weiter durchgeführt. Meist hat sich das jedoch als unwirtschaftlich erwiesen. Es erfolgen zuviele Aufspaltungen nach der einen oder anderen Seite hin. Es gibt viele Betriebe, die sich auf die Produktion dieser ersten Kreuzungen spezialisiert haben. Sie machen durchweg ein gutes Geschäft durch Verkauf von gedeckten Sterken der ersten Generation nach den Milchproduktionszonen in der Nähe der Verbraucherzentren. Hier verbleiben sie, werden nach dem Kalben möglichst bald wieder von irgendeinem Bullen gedeckt, damit sie möglichst schnell wieder zur Laktation kommen. Das Kalb bleibt bei der Mutter, weil es zum Anreizen der Milchdrüsen beim morgendlichen Melken benötigt wird. Um die Leistung der Mutter zu erhöhen, wird es meist schon am frühen Nachmittag getrennt, bekommt also nur sehr wenig Milch, bleibt daher ein Schwächling und wird für billiges Geld an Zwischenmäster verkauft; es ist also praktisch eine Belastung für den Betrieb.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, hat man in den letzten Jahren angefangen, aus den beiden Zebuvaretäten Guzerat und Gir durch Selektion und vorsichtige Inzucht Milchlinien herauszuzüchten, die ein befriedigendes Resultat ergeben. Man ist damit jetzt bereits so weit gekommen, daß man innerhalb der Herdbücher, die für jede Zebuvaretät gesondert geführt werden, Nebenherdbücher für die Milchlinien führt, da ja sonst der Zebu nur auf Fleisch gezüchtet wird. Die Tiere dieser Nebenherdbücher unterstehen einer Milchkontrolle. Es ist mit ziemlicher Sicherheit vorauszusagen, daß der Milchzebu die Zukunft der wirtschaftlichen Milch-Butter-Käseerzeugung in Brasilien ist. Es gibt heute schon Herden, die bei reiner Weidehaltung, ohne Zufutter, auf einen Jahresdurchschnitt von 2000 bis 2500 kg Milch mit einem Fettgehalt von 5—6 % kommen, und das bei einmaligem Melken am Tage.

Gemessen an europäischen und amerikanischen Verhältnissen hat diese Milchviehhaltung allerdings einen großen Nachteil. Man kann die Tiere, die noch nicht als vollendete Haustiere zu bezeichnen sind, die sich ge-

wissermaßen noch im Endzustand der Domestikation befinden, nicht mechanisch melken. Ohne das Anreizen durch das Kalb schießt die Milch nicht ins Euter ein. Manchmal muß man das Kalb sogar ein zweites Mal ansetzen, um die letzte Milch ausmelken zu können. Man hat in der gesamten tropischen Welt schon alles mögliche versucht, um diesen Nachteil zu beseitigen — vergeblich. Für Brasilien wiegt der Nachteil jedoch nicht zu schwer. Es wird noch viele Generationen verhältnismäßig billige Viehpfleger und Melker geben, die ihren Beruf gern ausüben. Wie der gebildete und wohlhabendere Brasilianer passionierter Züchter ist, so ist der einfache Mann mit Liebe und Herz Viehpfleger und Melker.

Was ich bisher darstellte, ist nicht das Resultat oberflächlicher Studien. Während meiner 32jährigen Tätigkeit in Brasilien habe ich mich außer der Kaffeekultur der Viehzucht gewidmet. Rolandia, wo sich mein Betrieb befindet, liegt auf der Höhe des Wendekreises des Steinbocks in rund 700 m Meereshöhe. Rolandia schien mir zunächst für reinrassige Zucht des schwarzbunten Niederungsrindes geeignet. Vielleicht war bei mir als Sohn der norddeutschen Marschen auch mehr der Wunsch der Vater dieses Gedankens. Auf jeden Fall habe ich viele Jahre eine Hochzucht betrieben, die weit über die Staatsgrenzen hinaus bekannt wurde. Manchen Siegerpreis konnte ich von den Ausstellungen mit nach Hause nehmen. Ich habe Kühe mit Spitzenleistungen von 45 kg bei zweimaligem Melken gehabt. Wir produzierten Vorzugsmilch für Londrina und bekamen gute Preise für die Milch. Trotzdem mußte ich, wenn auch schweren Herzens, dem Rechenstift nachgeben. Wirtschaftlich war unsere Milchproduktion nicht, obwohl sie bis ins letzte durchorganisiert war. Ich stellte auf die Kreuzung von reinrassig Schwarzbunten mit reinrassig Zebu-Girs um, jedoch von vornherein darauf abzielend, daß das nur ein Übergang sein sollte, der es mir finanziell ermöglichen würde, in die reinrassige Milch-Girzucht überzuleiten. Jetzt sind wir so weit, daß wir die Kreuzung aufgeben, um uns ganz der schon vor einigen Jahren begonnenen Milch-Gir-Reinzucht widmen zu können. Da es noch ziemlich schwierig ist, gute Milch-Girs zu bekommen, weil ja diese Zucht im ganzen Lande erst im Aufbau begriffen ist, werden wir unser Hauptaugenmerk auf die Zucht legen. Das heißt, daß das Geld nicht mit Milch, sondern mit dem Verkauf hochwertiger Zuchttiere verdient werden soll.

Das ist meiner Meinung nach alles, was in großen Linien über die brasilianische Milchviehzucht und -haltung gesagt werden kann. Viel wichtiger ist der Sektor Fleischviehzucht. Der Brasilianer ist ein starker Fleischesser. Die Bevölkerung wächst ständig an, hat sich in den letzten 30 Jahren auf jetzt über 80 Millionen verdoppelt. Außerdem muß allmählich für den Hauptexportartikel Brasiliens, den Kaffee, dessen Produktion rückläufig ist, ein Ersatz gefunden werden. Alle Grundbedingungen für ein Anwachsen der Fleischproduktion sind gegeben. Wohl kein Land der Erde kann so billig Fleisch erzeugen wie Brasilien. Unendlich große Naturweideflächen bieten Gelegenheit zur Zucht, die nicht durch einen Winter gestört wird. Der Kapitalbedarf zur Einrichtung eines Viehzuchtbetriebes ist verhältnis-

mäßig gering, weil außer dem billigen Grund und Boden, den Zäunen und dem Vieh nur ganz wenig Geld in die leichten Gebäude für das Personal gesteckt zu werden braucht. Auch der Betrieb ist billig. Bei richtiger Weideeinteilung können 2 Mann 1000 Kopf Vieh und die dazugehörigen Zäune leicht unterhalten. Die Besorgung des Viehs mit Trinkwasser bietet fast im ganzen Lande keine Schwierigkeiten. Der Wasserreichtum in Flüssen und Bächen ist ein besonderes Geschenk des Schöpfers an dieses Land.

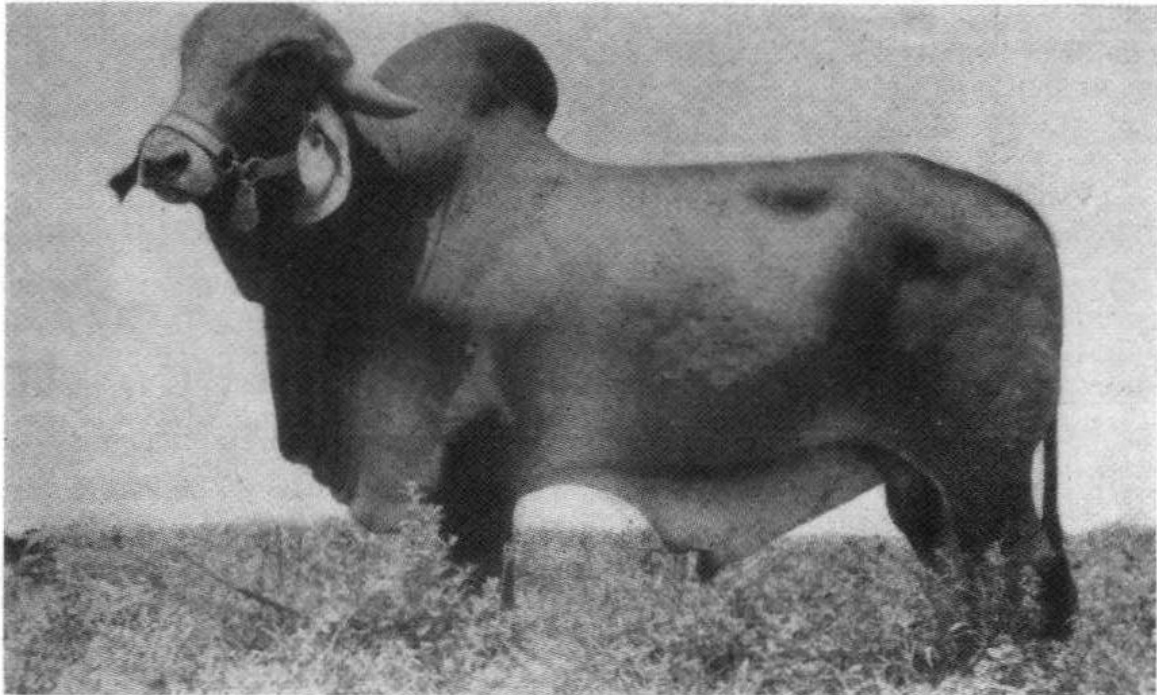
Durch die ungeheure Größe des Landes und die Konzentration der Verbraucherzentren an der Küste haben sich in der Fleischviehzucht 3 scharf voneinander getrennte Betriebsarten herausgebildet. Die eigentliche Zucht liegt in den von den Verbraucherzentren weit entfernten Gebieten mit den für Viehzucht günstigsten Naturweideflächen, oft 1000 bis 2000 km von der Küste entfernt. Von diesen Gebieten marschiert der Magerochse oft in monatelangen Märschen in die mit künstlich angelegten Weiden versehenen Mastgebiete in der Nähe der Küste. Die Kunstweiden werden entweder auf frisch gerodetem Urwaldboden oder auf Ländereien, die die Kaffeekultur durchwandert hat, mit bestimmten Gräsern angelegt. Sie bringen viele Jahre ohne Düngung große Mengen Futter. Hier werden die aus dem Landesinnern kommenden 3jährigen Ochsen in 8—12 Monaten in Form der Fettgräserei gemästet. Mit einem Schlachtgewicht von 200 bis 300 kg werden sie dann in den riesigen Schlachthäusern verarbeitet. Das heißt also, daß der Ochse bis zum Ende des 3. Lebensjahres auf der Zuchtfazenda weit im Innern verbleibt. Dann ist er stark genug, um den weiten Marsch an die Küste ertragen zu können. Hier ist die Scheidung zwischen Zucht- und Mastbetrieb deutlich zu erkennen. Eine dritte Betriebsart ist die sogenannte Zwischenzucht. Viele nicht kapitalkräftige Züchter können es sich nicht leisten, ihre Ochsen 3 Jahre lang zu halten. Sie setzen ihre Bullenkälber nach dem Absetzen an den Zwischenzüchter ab. Die Zwischenzuchtbetriebe liegen in der Mehrzahl in den Gegenden zwischen den Zucht- und den Mastbetrieben. Der Zwischenzüchter kastriert die Jungbullen, nachdem sie sich auf seinen Weiden von dem mehr oder weniger langen Marsch erholt haben, und behält sie etwa 2 Jahre, um sie danach an den Fettgräser zu verkaufen.

Aus all dem ist ersichtlich, daß die Ochsen in Brasilien eigentlich viel zu alt werden, bevor sie schlachtreif sind. Auch haben sie selbst dann noch, gemessen an den frühreifen europäischen Fleischrassen, weniger Gewicht als diese bei Schlachtreife.

Die brasilianischen Züchter sind dabei, durch Selektion und Inzucht zu frühreiferen Tieren zu kommen. Das ist jedoch eine Arbeit, die sich über Generationen erstrecken wird. Vorläufig ist es für Brasilien wichtig, daß es durch straffes Durchorganisieren seiner natürlich gewachsenen Betriebsmethoden, wenn auch in längerer Wachstums- und Mastzeit und bei niedrigerem Pro-Kopfgewicht, das Kilogramm Fleisch billiger herstellt als seine Konkurrenzländer. Das ist jetzt der Fall.

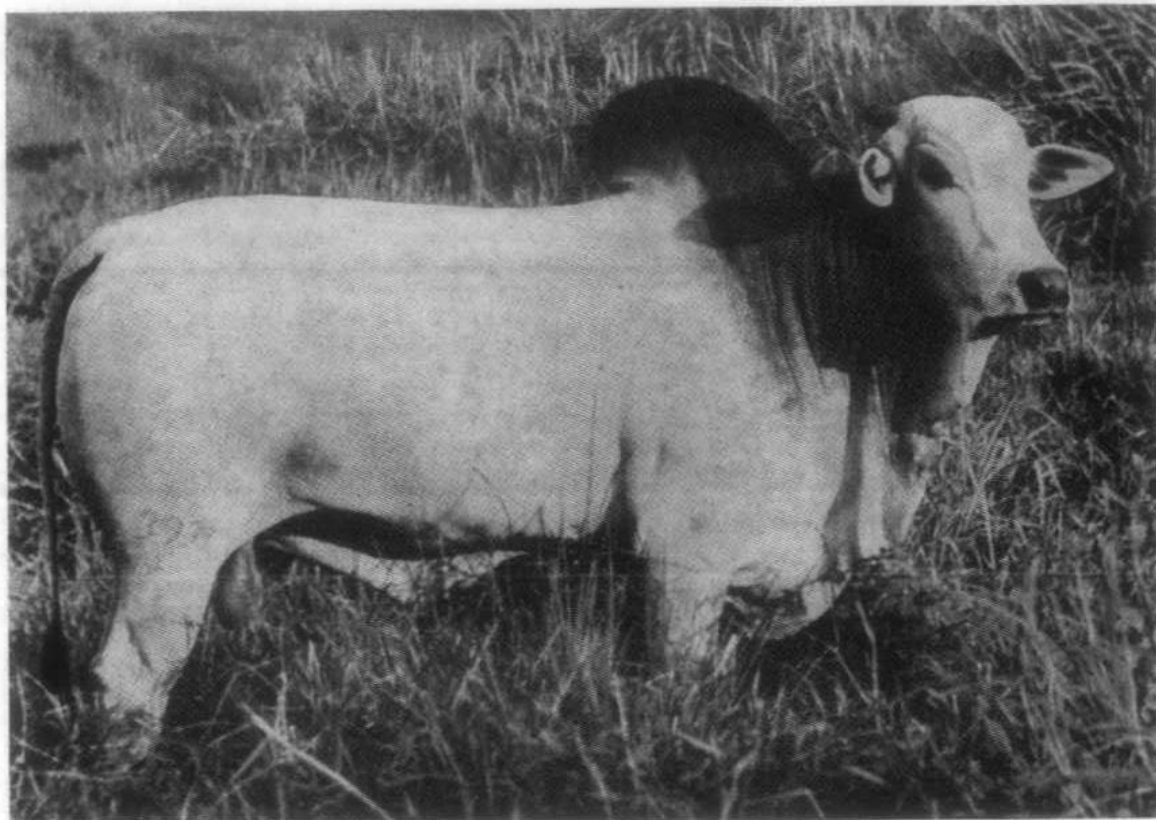
Als Basis für die Fleischviehzucht wurde auch hier das rassenlose, degenerierte, von den Portugiesen eingeführte Vieh benutzt. Um die Jahrhundertwende begannen jedoch weitsichtige brasilianische Züchter, aus Indien Zebus einzuführen. Er ist für warmes Klima sehr viel geeigneter. Drei Zebuvarietäten wurden damals in steigendem Maße aus Indien importiert: Gir, Guzerat und Nelore. Letztere heißt in Indien Ongole. Nach mehreren Jahren florierenden Importes wurde jedoch mit einem Transport die Rinderpest nach Brasilien eingeschleppt. Ein striktes Einfuhrverbot setzte ein, das bis 1963 eingehalten wurde. Erst nachdem Brasilien auf der Insel Fernando Noronha eine Quarentänestation eingerichtet hat, lief ein regierungsseitig kontrollierter Import langsam wieder an. Inzwischen haben jedoch die brasilianischen Züchter aus dem Material, das damals vorhanden war, etwas sehr Positives gemacht. Sie sind auch hierbei, wie in der Milchviehzucht, verschiedene Wege gegangen. Der Weg, der sich praktisch am besten ausgewirkt hat, bestand darin, das heimische Vieh immer weiter mit Zebubullen und den daraus herrührenden Kreuzungen aufzukreuzen. In ganz Brasilien, mit Ausnahme der kalten Hochflächen in den Südstaaten, wo man die europäischen Rassen mit Erfolg akklimatisiert hat, findet man kaum noch eine Herde, die nicht weitgehend Zebublut führt. Andere Züchter hielten sich an die Reinzucht der drei erwähnten Varietäten, wobei jeder natürlich die von ihm gezüchtete Rasse für die beste hielt. Diese Konkurrenz, die bald auf allen Ausstellungen deutlich sichtbar wurde, wirkte sich bei der Leidenschaft der Züchter in immer neuen Anstrengungen aus, seine Varietät in das beste Licht zu stellen. Eine besonders national eingestellte Züchtergruppe schuf sogar eine neue Varietät durch Kreuzung von Gir mit Guzerat, sie wurde Indubrasil genannt. In der Tat hatte diese neue Rasse einige Vorteile aufzuweisen. Sie war etwas frühreifer und hatte einen großen Rahmen, um viel Fleisch anzusetzen zu können. Ein äußeres Merkmal war, daß die Ohren viel länger als die des Gir waren. Der Indubrasil trat unter den brasilianischen Züchtern einen wahren Siegeszug an. Man hatte sich jedoch zu früh gefreut. Die ungeduldigen Südländer hatten sich nicht, wie die Familien King—Kleeberg in Texas bei der Schaffung der Santa-Gertrudis-Rasse auf der Kings Ranch, genügend Zeit gegönnt, um die neue Rasse zu fixieren. Viel zu früh gingen sie damit auf den Markt, was zur Folge hatte, daß sehr bald in großem Maße Aufspaltungen auftraten, so daß der Indubrasil heute nur noch eine sehr untergeordnete Bedeutung hat. Übrig blieben: der Gir, der Guzerat und der Nelore. Da der Gir ebenfalls verhältnismäßig lange Ohren hat, behielt er zunächst leider die Oberhand, denn er hat für brasilianische Verhältnisse einige Nachteile, besonders für die großen Naturweidegebiete. Jedoch die wirtschaftlichen Gesichtspunkte siegten über das Vorhandensein von äußeren Merkmalen. Brasilien brauchte keine schönen Tiere oder Tiere mit ganz besonderen äußeren Rassemerkmalen. Brasilien brauchte Fleisch. Das wurde nach Überwindung des Ohrenfimmels klar erkannt, und man kann dem brasilianischen

Züchter seine Hochachtung nicht versagen. Seit dieser Zeit ist der brasilianische Zebu zu einem echten Fleischrind umgezüchtet worden.



Gir-Bulle

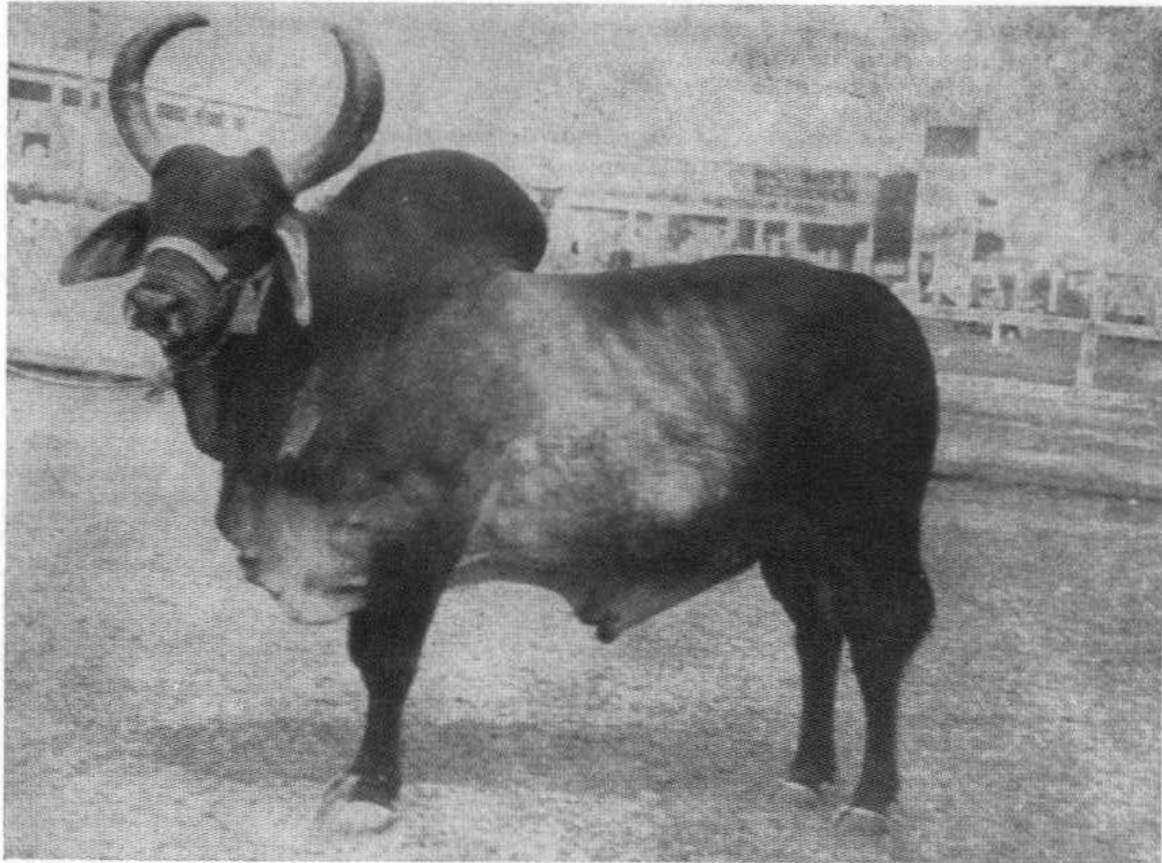
Der Gir ist das auf intensiven Betrieben am vorteilhaftesten zu ziehende Tier. Er ist ein guter Futterverwerter, wenn er das Futter dicht vor der Nase hat. Die Mutter hat in den allermeisten Fällen reichlich Milch für ihr Kalb. Er ist auch etwas frühreifer als der Nelore oder der Guzerat. Sein größter Vorteil aber ist, daß er von Natur aus zahm und daher leicht zu halten ist. Ein Nachteil besteht darin, daß die Mütter oft zu große Zitzen haben, die das neugeborene Kalb nicht allein in sein Maul bekommt. Menschliche Hilfe ist dabei oft notwendig, wenn das Kalb nicht verhungern und die Mutter keine Euterentzündung bekommen soll. Nachdem das Kalb jedoch einmal gelernt hat, die Zitze zu erfassen, ist keine Hilfe mehr nötig. Ein weiterer Nachteil ist, daß das Girkalb nicht gleich nach der Geburt aufzustehen vermag. Wenn sich die Mutter von dem noch zu schwachen Kalb zum Gras etwas entfernt, sind sofort die Aasgeier da, die sowieso schon auf die Nachgeburt warten, und fressen das Neugeborene an Nabel und Augen an, was meist seinen Tod zur Folge hat. Für extensivere Zuchten mit großen Weideflächen, die oft nicht gleichmäßig mit Gras bestanden sind, ist der Gir auch ungeeignet, weil er nicht auf Futtersuche geht. Er verhungert lieber, wenn er das Futter nicht vor der Nase hat. Ein weiterer Nachteil ist die tief herunterhängende Penisvorhaut der Bullen. Sie wird oft durch hohes, überständiges, trockenes Gras verwundet, die Wunde infiziert sich, was zu einer für ganz Brasilien typischen Krankheit der Penisscheide führt, die nur schwer oder gar nicht zu heilen ist. Mancher wertvolle Bulle mußte deswegen schon kastriert und geschlachtet werden.



2¹/₂jähriger Nelore-Bulle

Der Nelore ist genügsamer und sucht sich, wenn es sein muß, sein Futter weit umher zusammen. Das Nelorekalb steht sofort nach der Geburt auf und ist, wenn notwendig, imstande, bereits am ersten Tage 20 km mit seiner Mutter zu marschieren. Die Zitzen der Neloremütter sind klein, das Kalb bekommt sie ohne Hilfe mühelos in sein Maul. Die Vorhaut des Bullen hängt nicht so weit herunter wie beim Gir und ist deshalb durch harte Gräser weniger leicht verletzbar. Seine Nachteile sind, daß die Mutter manchmal nicht genügend Milch für eine schnelle Entwicklung des Kalbes hat und daß er von Natur nicht so zahm ist wie der Gir. Beide Nachteile spielen aber nach meiner Erfahrung nicht die große Rolle, die die Gegner des Nelore ihnen zuschreiben. Ich habe unter meinen Nelores und denen meiner Freunde nur ganz selten einmal ein schwaches Kalb gesehen, dagegen festgestellt, daß die Nelorekälber schon im jungen Alter anfangen, an den Grasspitzen zu knabbern. Bei einiger Unterrichtung des Personals und bei gutem Willen bekommt man die Nelores in kurzer Zeit genau so zahm wie die Girs. Ich bewege mich unter meinen Nelores, die ich auf einem zweiten Betrieb in Reinzucht ziehe, zu Fuß genau so ungezwungen herum, wie unter meinen Milch-Girs, ohne daß je ein Tier scheut oder nervös wird. Die immer wieder von den Gegnern des Nelore herausgestellten beiden Nachteile stammen wahrscheinlich noch aus der Zeit des Ohrenfimmels. Damals geriet der Nelore weit ins Hintertreffen, weil er kurze, waagrecht abstehende

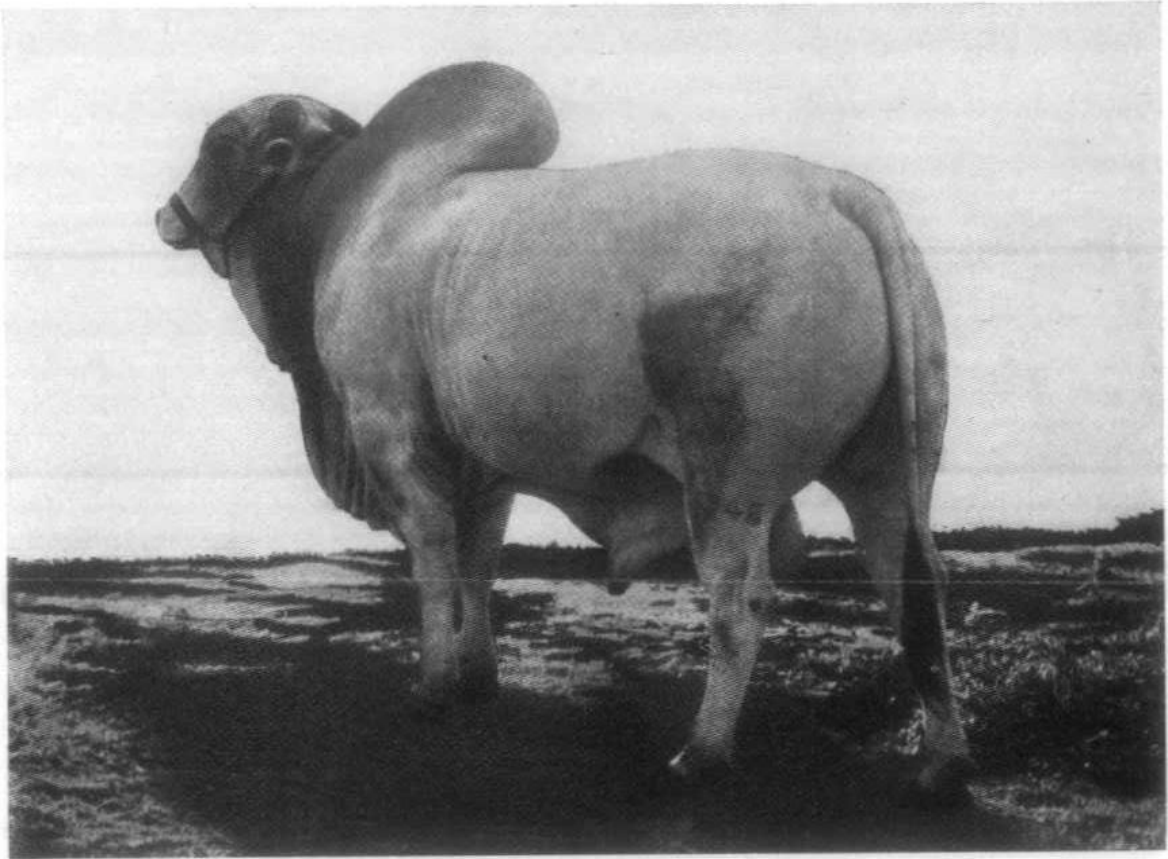
Ohren hat. Die Statistiken beweisen denn auch, daß seit mehreren Jahren, seitdem man in erster Linie wirtschaftliche Gründe bei der Aufstellung des Zuchtziels beherzigt, der Nelore stark an der Spitze der drei Zebuvarietäten liegt.



Guzerat-Bulle

Der Guzerat steht mit seinen Eigenschaften zwischen den beiden geschilderten Varietäten. Er hat deshalb in bestimmten Gegenden seine Liebhaber, spielt aber in der großen brasilianischen Fleischviehzucht nicht annähernd die Rolle, die Gir und Nelore einnehmen.

Vor etwa 10 Jahren begann man, weil die Zebueinfuhr aus Indien noch streng verboten war, aus den Vereinigten Staaten Santa Gertrudis-Vieh einzuführen. Dabei handelt es sich bekanntlich um eine auf der Kings Ranch in Texas von drei aufeinanderfolgenden Züchter-Generationen fixierte Fleischrasse, die zu $\frac{5}{8}$ Shorthornblut und zu $\frac{3}{8}$ Brahmanblut führt. Der Brahman ist ein dem Nelore sehr ähnlicher Zebu, der seit vielen Jahren in den warmen Süddeilen Nordamerikas zu einem beachtlichen Fleischrind entwickelt wurde. Das Santa Gertrudis-Rind hat sich in dem ariden Klima von Texas sehr gut bewährt; ob es in dem viel feuchteren Klima Zentralbrasilien, wo man es jetzt züchtet, standhalten wird, bedarf noch längerer Beobachtung. Bisher ist man sehr zuversichtlich, jedenfalls in den intensiveren Betrieben.

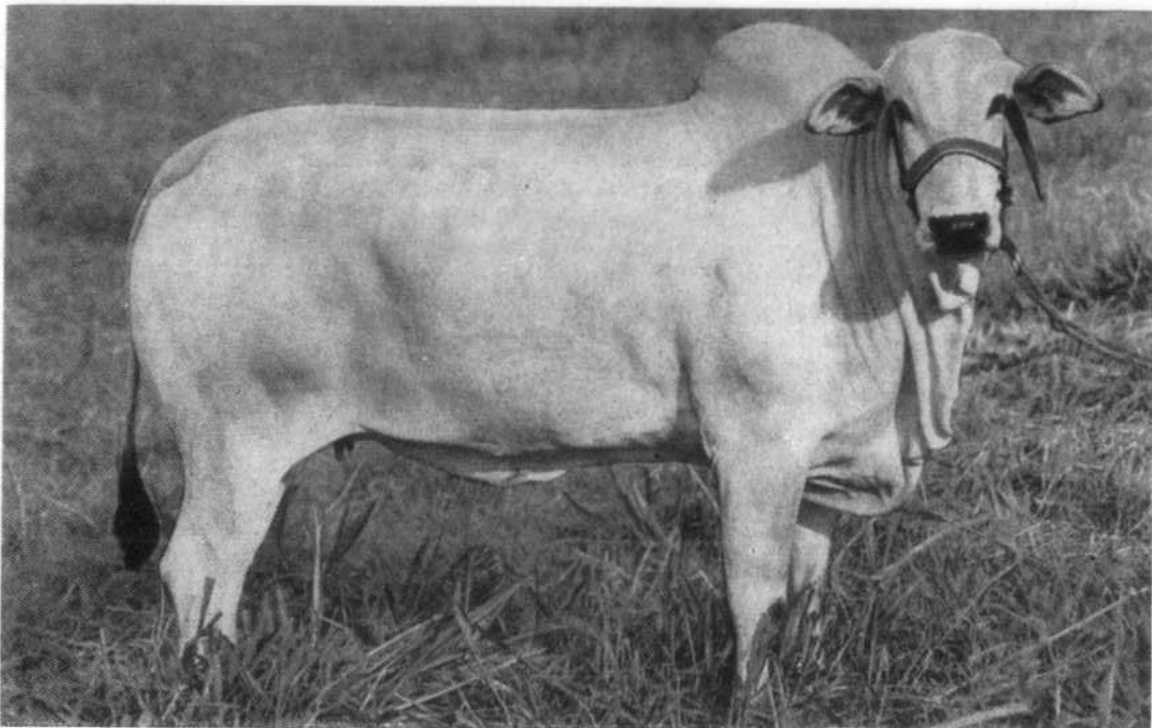


Nelore-Bulle mit typischen Fleischmerkmalen

Außerdem stellt man auch in Brasilien eine Reihe von Kreuzungsversuchen an. Darüber ist jedoch noch wenig zu sagen. Erwähnenswert ist nur die im Staat São Paulo von der Föderalregierung seit langen Jahren betriebene Kreuzung Nelore x Charolais auf einem Versuchsbetrieb bei São Carlos, der man den Namen Canxim gegeben hat und die man auf $\frac{5}{8}$ Nelore- und $\frac{3}{8}$ Charolaisblut fixieren will. Die bisher erzielten Erfolge sind sehr vielversprechend. Natürlich wird es noch einer geraumen Zeit bedürfen, bis man mit einem endgültig fixierten Canxim auf den Markt gehen kann. Es sieht überhaupt so aus, als ob sich von allen europäischen Fleischrassen der französische Charolais am besten als Kreuzungskomponente für die warmen Länder eignet. Versuche mit Shorthorn, Devon, Aberdeen Angus, Herford, die früher an der Spitze standen, schlagen in Brasilien meistens fehl. Es scheint so, als ob die Rassen durch immer höhere Durchzüchtung für primitivere und schwierigere Verhältnisse ihre Widerstandskraft und Vererbungsfähigkeit eingebüßt haben.

Über die Betriebsmethoden bei der Mast ist nicht viel zu sagen. Das Wichtigste ist, darauf zu achten, daß die Weiden nicht überbestockt werden, daß immer genügend Wasser vorhanden und dem Vieh stets Salz zur Verfügung steht. Neuere Methoden, die Gräser mit Leguminosen zu durchsetzen, greifen nur langsam um sich. Es ist sehr schwierig, geeignete Leguminosen zu finden, die von den kräftig wachsenden Gräsern nicht verdrängt werden und den Viehtritt und Verbiß aushalten. Sicher

bewährt hat sich bisher eigentlich nur die *Pueraria javanica*, die auch in Australien dieses Problem zu lösen scheint. Empfehlenswert ist es, für eventuelle Trockenperioden zwischen den Weiden Zuckerrohr- und Mandiocapflanzen anzulegen. Im Notfall wirft man das geerntete Rohr und Mandioca (Maniok) einfach über den Zaun. Das Vieh wird allein damit fertig und, wenn es auch in solchen Notwochen nicht an Gewicht zunimmt, so bleibt es doch in gutem Zustand. In intensiveren Betrieben häckselt und zerkleinert man Zuckerrohr und Mandioca und reicht dieses Gemisch den Tieren in einfachen Trögen. Wenn keine Trockenheit eintritt, schadet es weder dem Zuckerrohr noch der Mandioca, wenn sie überständig werden. Sie tun im nächsten oder übernächsten Jahr noch dieselben Dienste.



2¹/₂jährige Nelore-Sterke

In den großen Zuckerrohrproduktionsgebieten Brasiliens, wo viel Melasse anfällt, fängt man an, zu einer Art Schnellstallmast überzugehen, wobei der Melasse zum Ausgleich ein geringer Prozentsatz Harnsäure beigegeben wird. Antibiotica und sonstige chemische Hilfsmittel finden bei den Fettgräsern nur einzelne Anhänger. Die Mast ist ein einfacher Betriebszweig, zu dem keine großen Erfahrungen oder technischen Kenntnisse notwendig sind.

Anders sieht es bei der Zucht aus. Hier bedarf es schon eines erfahrenen und praktischen Kopfes mit genügend technischen Vorkenntnissen, wenn ein Betrieb zu einem hervorragenden Erfolg kommen soll. Allerdings findet man in Brasilien auch noch viele Betriebe, die nach Art der Großväter bewirtschaftet werden. Diese Periode wird aber in wenigen Jahrzehnten endgültig vorüber sein. Ganz früher war es ja so, daß nicht ein-

mal Zäune vorhanden waren. Die Herden liefen in den Naturweidegebieten durcheinander. Nur an der Brennmarke konnte man seine Tiere erkennen. Inzwischen sind aber die Landbesitzverhältnisse fast überall geregelt worden. Damit kam die Einzäunung, ein nur kleiner Fortschritt. Vielfach ist es auch heute noch so, daß auf den nur an den Grenzen eingezäunten Betrieben alles Vieh durcheinanderläuft. Es besteht nur eine Sonderweide, auf die die männlichen Kälber nach dem Absetzen kommen, wobei sie gleichzeitig kastriert werden. Sie werden einzeln mit dem Lasso aus den Herden herausgefangen. Daß bei den oft riesigen Ausdehnungen der Weiden viele Kälber den Vaqueiros entgehen oder wieder entwischen, ist nicht zu verwundern. Oft sieht man auf solchen Betrieben zweijährige Kälber noch an der Mutter saugen. Wenn sie männlichen Geschlechts sind, dauert es nicht lange, bis sie ihre eigene Mutter decken oder ihre Schwestern. Was Wunder, wenn bei derartiger Wirtschaftsweise nur ein Befruchtungsprozentsatz von 35—40 % jährlich zustande kommt.

Die Folge dieser Wirtschaftsweise ist, daß in der regenreichen Jahreszeit zu viel Gras wächst, wenn die Weide normal besetzt ist, und in der trockenen Jahreszeit zu wenig. Das aus der feuchten Zeit überständig gewordene Gras vertrocknet auf dem Halm und läßt einen neuen Ausschlag nicht aufkommen. Es muß in der trockenen Zeit abgebrannt werden, damit nach Einsetzen der Regenfälle so schnell wie möglich junger Ausschlag da ist. Die jungen, eiweißhaltigen Grasspitzen ernähren die Tiere besonders gut, so daß sie den in den wenigen wirklich trockenen Wochen durch Futtermangel erlittenen Wachstumsstillstand sehr schnell wieder aufholen. Diese alte Wirtschaftsweise ist in Brasilien noch so stark verbreitet, daß ganz Brasilien während der Monate August bis Oktober unter einer dichten Rauchdunstschicht liegt, was besonders die Luftfahrt sehr erschwert. Diese sogenannte Brennweidekultur ist nur sehr schwer auszurotten. Es gibt immer noch lebhaftere Verteidiger dieser Wirtschaftsweise. Sie behaupten, daß der Boden die Asche als Dünger brauche und daß durch das jährliche Brennen die schädlichen Insekten und Schlangen wie auch großes Raubzeug getötet würden. Diese Begründungen sind aber sehr leicht ad absurdum zu führen. Die heiße Sonne schadet dem kahlen Boden nach dem Brennen sehr. Das Bakterienleben wird durch das Feuer, noch mehr aber durch die Sonne stark geschädigt. Durch die fast auf Null herabgesunkene Bakterientätigkeit in den oberen Bodenschichten werden chemische Wandlungen im Boden herbeigeführt, die eine langsame Versäuerung zur Folge haben. Diese bringt ihrerseits eine Wandlung in der Grasflora mit sich. Immer mehr Sauergräser siedeln sich an. Der Futterwert der Weiden sinkt. Es gibt viele Gegenden, in denen alte Leute davon erzählen, daß man zu ihrer Jugendzeit die doppelte oder gar dreifache Anzahl von Köpfen auf derselben Weide gehalten hat wie heute.

In zeckenreichen Gegenden hat heute jeder Züchter sein Zeckenbad, die Zeckenbekämpfung hat endgültig aufgehört, ein Problem zu sein. Ein anderes Insekt, welches früher großen Schaden anrichtete, eine Art Dasselfliege, die zoologisch mit unserer Dasselfliege nicht verwandt ist, jedoch

ganz ähnliche Maden unter der Haut der Rinder verursacht, ist heute ebenfalls leicht zu bekämpfen. Das Bayer-Mittel Neguvon ist leicht anzuwenden, billig und von fast 100%iger Wirksamkeit. Schlangen und großes Raubzeug haben im Gegensatz zu Afrika und Asien in Südamerika niemals eine ernsthafte Rolle bei Tierverlusten gespielt. Ganz selten einmal treten durch sie vereinzelte Verluste auf.

Bei der Größe der Zuchtbetriebe im Innern Brasiliens brauchte früher der Besitzer aber auch gar nicht mehr als ein Abkalbeergebnis von 35 bis 40 % jährlich, das er, ohne Kopfzerbrechen und ohne viel Geld auszugeben, mühelos erreichte. Er konnte sich davon ein Kleinflugzeug halten, ein Haus in der nächsten Stadt, eins in São Paulo oder Rio de Janeiro und einige Automobile.

Mit fortschreitender Erbteilung jedoch drängt sich die Notwendigkeit, rentabler zu arbeiten, langsam aber sicher auf und wird auch befolgt. Das konnten wir feststellen, als ich 1955 anfang, im Pantanal von Mato Grosso einen 82 000 ha großen Viehbetrieb nach ganz modernen Gesichtspunkten aufzubauen. Zunächst begegneten wir als einzige Ausländer in dem riesigen Gebiet von etwa 300 000 km² naturgemäß großem Mißtrauen. Bald wandelte sich das jedoch. Hier und da kam ein Flugzeug eines näher oder weiter entfernten Nachbarn, der sehen wollte, was die Deutschen wohl für einen Unsinn machten. Bald wurde das Interesse aber ernster. Später standen oft drei, vier Flugzeuge vor unserem Hause. Man wollte wissen, was man in „Alemanha“, in Deutschland, wie man jetzt unseren Betrieb getauft hatte, machte. Immer mehr von diesen inzwischen zu Freunden gewordenen Besuchern setzten sich ernsthaft zum Ziel, unsere Wirtschaftsweise auch bei sich einzuführen. Der Brasilianer ist intelligent, faßt sehr leicht auf, erkennt vor allem sehr schnell, wo ein finanzieller Vorteil winkt. Man kann deshalb ruhig voraussagen, daß die altväterliche Brennweidekultur in wenigen Jahrzehnten völlig überholt sein wird.

Zunächst ging die Modernisierung jedoch sehr langsam. Es gab weder Radio noch Flugzeuge. Die Züchter lebten in großer Isolierung. Nur langsam fing man an, die Weiden zu unterteilen, um das Vieh nach Altersgruppen und in verschiedene Kategorien zu trennen. Man kaufte bessere Bullen, vermied Inzucht, sorgte dafür, daß auf einen Bullen nur 25 Mutterkühe kamen, ließ die Starke nicht zu früh zum Bullen, nahm die Bullen zeitweise aus den Herden heraus, um die Kalbezeit auf die kühleren, trockneren Monate zusammenzudrängen. In diesen Monaten werden die Nabel der Kälber und die nach der Geburt empfindliche Scheide der Mutter nicht so stark von den Schmeißfliegen befallen, deren Maden oft zu Hunderten in kurzer Zeit tödliche Wunden in die Tiere hineinfressen.

Auch fing man an, die Corale zu verbessern. Durch Erfahrung entstand über den Weg mannigfacher und primitiver Arten schließlich das sogenannte Brete Australiano. Dieses besteht aus einem großen Coral mit trichterförmigem Zugang, von dem aus das Vieh in Gruppen zu 5—7 Kopf oder aber auch einzeln in einen überdachten, mit Brettern verschalten Korridor von etwa 10 m Länge und 2,50 m Höhe, oben weit, unten eng,

gelangt. Dieser Gang ist in 1,20 m Höhe von einem Laufgang umgeben, der es dem Züchter oder dem Viehzähler leicht macht, die Tiere in aller Ruhe zu beurteilen. Ferner hat dieser Korridor mehrere, von außen zu bedienende Schiebetüren und eine durch Hebel bedienbare Vorrichtung, ein Tier festzuklemmen, ohne daß es sich erschrickt oder verletzt wird. Türen und Klappen in zweckmäßiger Höhe erleichtern sehr das Kastrieren, das Impfen, die Wundbehandlung und das Brennen. Nach der Behandlung oder Beurteilung tritt das Tier (die Tiere werden mit Hilfe einer leichten Schiebetür einzeln herausgelassen) in eine geschlossene Kammer, aus der bis zu 5 Türen in große, trichterförmige Corale führen. Die Türen werden vom Laufsteg aus bedient. Der Züchter ruft dem Türöffner zu, in welchen Coral er das Tier haben will, und dieser öffnet die entsprechende Tür. Erst nach der Einführung des Brete wurde es möglich: 1. regelrecht Selektion zu betreiben. 2. das für die Ruhe der Tiere so schädliche Lasso fast ganz abzuschaffen. 3. die Kopfzahl der Herden unter steter Kontrolle zu haben. 4. Krankheiten zur rechten Zeit vorzubeugen oder sie zu behandeln.

In fortgeschrittenen Betrieben spritzt man vorbeugend gegen seuchenhaftes Verkalben (Bazillus Bang, Brucellose), Maul- und Klauenseuche (mit dreiwertigem Serum alle 4 Monate), Milzbrand und Rauschbrand. Merkwürdig und wissenschaftlich noch nicht hinreichend erforscht ist die Tatsache, daß sowohl das seuchenhafte Verkalben als auch die Maul- und Klauenseuche desto leichter auftreten, je wärmer das Klima ist.

Durch die einfache Klassifizierungsmöglichkeit im Brete läßt sich eine sorgfältige Auswahl in den Herden durchführen. Die Möglichkeit, unfruchtbare oder nur schwer zu befruchtende Mütter auszuschneiden und auch Mütter, die nicht imstande sind, ihr Kalb gut zu führen oder zu ernähren, läßt den Befruchtungsprozentsatz und auch den Anteil abgesetzter Kälber sehr schnell steigen. Manch gut verwalteter Betrieb kommt heutzutage Jahr für Jahr auf einen Prozentsatz abgesetzter Kälber von 85 bis 90. Das heißt, daß von 100 Kühen Jahr für Jahr 85 bis 90 je ein Kalb für den Betrieb bringen. Das ist im Verhältnis zum Extensivbetrieb mit seinen 35—40 % sowohl die Mühe als auch den erhöhten Kapitalaufwand wert.

Wenn die Herde drei- bis viermal pro Jahr oder noch öfter durchs Brete geht, woran sich die Tiere sehr bald gewöhnen, kommen die Vaqueiros der Nachbarbetriebe zur Hilfe, um das Vieh zu „arbeiten“. Es gibt Spießbraten, manchmal auch eine Flasche Wein. Wohl niemand, der irgendwie Interesse an der Viehzucht hat, kann sich dem Bann dieser Tage entziehen, an denen das Vieh „gearbeitet“ wird. Der Schweißgeruch von Mensch, Rind und Pferd, von Mist und Urin, vom Feuer, in dem die Brennmarken zum Glühen gebracht werden, vom röstenden Spießbraten, von verbrannter Rinderhaut, das Geräusch der dauernd aneinanderklickenden Hörner der auf engen Raum zusammengetriebenen Rinder, das Blöken der Kühe und Kälber, das Brunstbrummen der Bullen, die fröhlichen Gesichter, Gespräche und Zurufe der Vaqueiros, die ihren Beruf meist aus Leidenschaft betreiben, das alles zieht den echten Tierzüchter,

so sonderbar das in einer hochgezüchteten Zivilisation klingen mag, unwiderstehlich wie ein Magnet an.

Das Brete und eine einfache Unterteilung der Weiden halfen aber dem Hauptübel, dem jährlichen Abbrennen der Weiden, noch nicht ab. Neben dem oben geschilderten Schaden, den Boden und Grasnarbe nehmen, geht ja dabei auch eine ungeheure Futtermenge, die der Schöpfer hat wachsen lassen, in Flammen auf, anstatt daß sie durch den Rindermagen wandert. Das wird mehr und mehr erkannt. Man fängt an, Umtriebsweiden anzulegen. Die einer Herde zukommende Weide wird in 4 oder 5 Koppeln unterteilt, auf denen die Herde je nach Wetter und Graswuchs langsamer oder schneller umgetrieben wird. Durch geschicktes Umtreiben wird es in den allermeisten Fällen möglich sein, das Gras so kurz zu halten, daß ein Brennen überflüssig wird und in den trockenen Monaten doch genügend Futter zur Verfügung steht.

Die Gegner der Umtriebsweiden führen an, daß das Vieh durch das Umtreiben immer wieder gestört wird, in steter Unruhe lebt und dadurch Schaden leidet. Sie haben im Prinzip Recht. Der Zebu leidet unverhältnismäßig stark, wenn man ihm seine Ruhe nimmt, und ist darin ganz anders als das europäische Vieh. Ihm nützt die beste Weide nichts, wenn man ihn aufregt. Er ist ein ausgesprochenes Gewohnheitstier, vor allem auch ein Herdentier. Das hat seine Vorteile und Nachteile. Wenn eine Herde, möglichst immer von denselben Vaqueiros, ruhig und mit Verständnis betreut wird, „gewöhnt“ sie sich sehr bald an das Brete und an ihre 4 oder 5 Umtriebsweiden. Deshalb sollte man sein Augenmerk darauf richten, eine Herde möglichst für immer auf denselben Weiden zu belassen.

Auch neu hinzukommende Tiere schließen sich sehr schnell der Stammherde an. Ein wichtiges Mittel, die Herde zu gewöhnen, besteht darin, die Salztröge der einzelnen Umtriebsweiden in der Nähe des Brete und der Vaqueirowohnungen anzubringen. Die Herde kommt regelmäßig an diese Salztröge und gewöhnt sich so automatisch an das Zentrum ihres Weidereiches.

Der Herdentrieb hat seine Vorteile auch beim Einzäunen. Eine Zebuberde ist leicht in einer Weide mit drei glatten Drähten zu halten, wenn sie nicht gestört wird. Die Herde bleibt immer dicht zusammen und kennt „ihre“ Weiden sehr bald ganz genau. Wenn sie gestört wird, etwa durch einen Bienen- oder Wespenschwarm oder durch eine Raubkatze, bemerkt man das zunächst daran, daß sie immer zusammenbleibend anfängt, im Kreise zu „mahlen“, um dann plötzlich geschlossen loszubreisen. Wenn das geschieht, hält der beste und höchste Zaun nicht, selbst kein Bretterzaun. Ohne Rücksicht auf Verluste wird alles niedergewalzt, oft sogar ganz ansehnliche Bäume.

Ich erwähnte soeben das „Zentrum“ des Weidereiches. Wenn möglich sollte man die Umtriebsweidegruppe so anlegen, daß Brete und Vaqueirowohnungen in der Mitte liegen und die Umtriebsweiden davon fächerartig ausgehen. Oft läßt sich das wegen der Wasserverhältnisse, deren Berücksichtigung von größter Wichtigkeit ist, nicht durchführen. Mit etwas Nach-

denken läßt es sich aber in den allermeisten Fällen so einrichten, daß das oben erwähnte Ziel erreicht wird. Oft muß man dabei längere Korridore in Kauf nehmen.

Zum großen Teil wird auch heute noch in Brasilien mit Stacheldraht gezäunt. Langsam kommt man jedoch auf die rentablere und wirkungsvollere Zäunung mit glattem Ovalstahldraht. Hierbei werden alle 10 m Holzpfeiler gesetzt, die 2 m lang sind. 70 cm davon kommen, nachdem sie im Feuer angekohlt oder mit chemischen Mitteln gegen Fäulnis geschützt worden sind, in die Erde. Vorher müssen jedoch alle Pfähle in den Drahthöhen durchgebohrt werden. Ob man drei oder vier Drähte nimmt, ist Geschmackssache. Wichtig ist, daß der unterste Draht so liegt, daß er neugeborene Kälber hindert hindurchzugehen und der oberste in 120 cm Höhe verläuft, also 10 cm unterhalb der Spitze des Pfostens. Der Pfosten hat keine eigentliche Spitze, sondern eine Schräge, damit das Regenwasser glatt ablaufen kann. Diese Schräge erhält man dadurch, daß man beim Zersägen der für die Pfosten vorgesehenen Stämme jeden zweiten Schnitt schräg schneidet. Wenn man diese schräge Fläche noch teert oder chemisch präpariert, halten die Pfosten viele Jahre. Sollte einmal vor der Zeit ein Pfosten ersetzt werden müssen, so setzt man ihn, da man ja wegen eines Pfostens nicht die ganzen Drähte herausziehen kann, außerhalb, wohlgernekt „außerhalb“ der Linie und läßt die Drähte durch nicht ganz eingeschlagene, starke Krampen laufen. Beim Zäunen sollte man danach trachten, möglichst lange gerade Linien zu bekommen. Jeder Winkel, jede Ecke bedeutet Kummer. Am Ende einer jeden Geraden werden, nachdem der Draht mit einem kleinen Flaschenzug und Froschklemme angezogen worden ist, bleibende Drahtspanner angebracht, damit die Drähte, wenn einmal eine Herde dagegengelassen oder ein Baum daraufgefallen ist oder starke Temperaturschwankungen ein Nachgeben der Drähte verursacht haben, immer nachgespannt werden können. Die Vaqueiros haben sehr bald heraus, wie weit sie mit dem Spannen gehen dürfen. Zwischen den Pfosten wird jeden Meter ein sogenannter „Balancin“ angebracht, ein 2—3 cm starkes, gerades Rundholz, das den oberen und den unteren Draht um 10 cm überragt. Diese „Balancins“ werden in den Drahthöhen mit einer stark geschränkten Säge leicht eingesägt und dann mit Bindendraht fest an die Drähte gebunden. Da sie nicht mit dem Boden in Berührung kommen, halten sie lange. Sie dienen dazu, die Drähte zwischen den Pfosten immer im richtigen Abstand zu halten. Ein solcher Zaun ist sehr widerstandsfähig, billig in der Errichtung und in der Unterhaltung. Er ist auch elastisch, federnd und wirft einzelne dagegengelassene Tiere zurück.

Wenn man den Betrieb noch mehr intensivieren will, kann man zum sogenannten kontrollierten Abkalben übergehen. Das heißt, daß von den Vaqueiros vorsichtig die stark euternden Kühe aus der Herde herausgedrückt werden. Sie verbleiben bis einige Tage nach dem Kalben, welches praktisch unter den Augen der Vaqueiros stattfindet, auf einer kleinen Sonderweide. Nachdem der Nabel des Kalbes desinfiziert worden ist und feststeht, daß das Kalb gut trinkt und kräftig genug ist, kehren Mutter und

Kalb zur Herde zurück. Ich selbst bin kein Anhänger dieser Methode, weil sie eben doch eine ungewohnte Unruhe in die Herde bringt. Bei Girzuchten mag sie angebracht sein, weil die Girs an sich zahmer sind und das Kalb schwerer an die Zitzen kommt und auch nicht so schnell aufsteht wie das Nelorekalb.

Salz muß dem Vieh dauernd zur Verfügung stehen oder aber in regelmäßigen Abständen gereicht werden. Eine Zeitlang wurde viel Aufhebens gemacht von einer notwendigen Beigabe von Mineralsalzen zum gewöhnlichen Viehsalz. Ohne Zweifel fehlt in vielen Gegenden Brasiliens das eine oder andere Mineral oder Spurenelement im Boden. Bei manchen Herden sieht man trotz guter Weide irgendwelche typischen Mangelerscheinungen. Gras- und Bodenuntersuchungen in einem zuverlässigen Laboratorium sagen einem, welche Elemente fehlen. Entsprechende Mineralsalzbeigaben haben jedoch in vielen Fällen dem Übel nicht abgeholfen, sie sollten eben im Futter sein, in das sie nur auf dem Weg über den Boden hineinkommen. Da das Anreichern des Bodens mit fehlenden Elementen jedoch eine in den Tropen noch sehr wenig erforschte Frage ist, geht man neuerdings dazu über, dem einzelnen Tier die fehlenden Elemente in einer geeigneten Form zu injizieren. Das ist beim Durchgehen der Herde durch das Brete nicht besonders schwierig. Zuverlässige Resultate über diese Methode sind bisher jedoch noch nicht bekannt geworden.

Lange Zeit hat man zum Kastrieren die Hauptnerzange benutzt. In den Großbetrieben kehrt man jetzt jedoch mehr und mehr wieder zum Messer zurück. Bei der Zangenanwendung in schneller Folge treten, zumal wenn man es mit ungeübtem Personal zu tun hat, zu viele Fehlkastrationen auf. Die brasilianischen Vaqueiros haben dagegen im Kastrieren mit dem Messer eine ungewöhnliche Fertigkeit. Die Methode ist sicherer und hat wirklich nur in ganz seltenen Fällen schädliche Folgen durch Blutungen oder Schmeißfliegenbefall.

Während man früher ganz allgemein mit dem Absetzen auch gleichzeitig kastrierte, hat man heute eingesehen, daß die beiden schwerwiegenden Eingriffe zur gleichen Zeit das junge Tier zu sehr mitnehmen. Über den günstigsten Zeitpunkt des Absetzens ist man sich überall einig, er liegt am Ende des 8. Monats. Über den günstigsten Zeitpunkt des Kastrierens gehen jedoch die Meinungen sehr auseinander. Da der Ochse vom Züchter an den Fettgräser oder Händler nach Alter und nicht nach Gewicht verkauft wird, ziehen viele Züchter das späte Kastrieren vor. Der junge Bulle entwickelt sich nämlich unkastriert vor allem in den Vordergliedmaßen besser und „sieht dann nach mehr aus“. Andere verfechten die Kastration im jüngsten Lebensalter, weil die Muttermilch dem Tier schnell über den dann noch leichten Eingriff hinweghilft und die spätere Entwicklung außer durch das Absetzen nicht mehr gestört wird.

Es dürfte wohl einleuchten, daß bei all dem Vorhergeschilderten in den Großbetrieben die künstliche Besamung auf große Hindernisse stößt. Nur in Kleinbetrieben, die sich auf die Produktion ganz hochwertiger Bullen spezialisiert haben, findet sie auch in Brasilien schon vielfach Anwendung.

Die optimale Größe einer Herde in wirtschaftlicher Hinsicht, die sich auf 4—5 Umtriebsweiden um ein Brete herumgruppiert, muß sich nach dem Pflegepersonal und weniger nach der Bodenfläche richten. Eine Faustregel dürfte sein, daß zwei Vaqueiros (man sollte nach Möglichkeit aus wirtschaftlichen und sozialen Gründen immer zwei Familien zusammenwohnen lassen), mühelos 1000 Kopf und die dazugehörigen Zäune bearbeiten können. Wie groß die dazugehörige Weidefläche sein muß, hängt von der Bodenqualität, der jährlichen Regenmenge und ihrer Verteilung, vom Wasser und von den Grasarten ab. Im großen Schnitt kann man rechnen, daß die Naturweiden Brasiliens auf 3 ha ein Stück Großvieh ernähren können. Das Wichtige aber ist, wie bemerkt, daß man einem Vaqueiro mit seinem Assistenten nicht mehr als 1000 Kopf Vieh überläßt. Ein guter Vaqueiro vermag in kurzer Zeit 1000 Kopf gewissermaßen mit Vornamen zu kennen, selbst wenn sie, wie das bei Neloires der Fall ist, ohne besondere Farbmerkmale sind. Mit 1000 Kopf bei nicht zu schwierigen und unübersichtlichen Geländebedingungen sind 2 Vaqueiros gut ausgenützt.

Ein Betrieb kann sich natürlich aus einer ganzen Reihe solcher 1000-Kopfherdengruppen zusammensetzen. Bei einem Betrieb von mehreren solcher Gruppen lassen sich die Jungvieh- und Ochsenweiden günstiger ausnutzen und bewirtschaften. Der Betrieb, den ich 1955 für eine ausländische Kapitalgruppe anfangen aufzubauen, war 82 000 ha groß und hatte, als er fertig war, mehr als 20 solcher 1000-Kopfgruppen, Retiros genannt. Die Westgrenze war in einer geraden Linie 64 km lang. Das wird hier nur erwähnt, um einen Begriff von der ungeheuren Ausdehnung solcher Betriebe zu vermitteln. Dabei ist dieser Betrieb keineswegs der größte. Er wurde von einem Verwalter, seinem Assistenten und einem Buchhalter geleitet und mit etwa 50—60 Mann betrieben, nachdem alle Einzäunungen und Bretes fertiggestellt waren. 4 Flugplätze erleichtern die Verwaltung. Im übrigen bewegt sich der Verwalter zu Pferde, mit 4-Radantrieb-Pickup oder Unimog fort. Der Lebensmittel- und Salztransport zu den Retiros wird durch Ochsenkarren oder Schlepper mit Anhänger besorgt. Jeder Vaqueiro hat 5 gute Pferde zur Verfügung, für deren Nachzucht im eigenen Betrieb gesorgt wird. Auch dieses sei hier nur zur besseren Illustration erwähnt.

In jedem Jahr kommen zu bestimmter Jahreszeit die Käufer für die Jungbullen oder dreijährigen Ochsen angeflogen. Da die meisten Betriebe mit Radiostationen versehen sind, kennt man die Preise, und das Geschäft ist meist schnell abgeschlossen. Die Tiere werden im Brete besichtigt, gezählt und mit dem Brand des Käufers versehen. Der Käufer schickt seine Treiber. Von diesem Augenblick an hat der Züchter nichts mehr mit den Tieren zu tun. Sie treten den oft mehrere Monate dauernden Marsch in die Fettweidegebiete an und legen, mit eingelegten Ruhepausen, meist etwa 15 km pro Tag zurück. Die Käufer versuchen meist auf mehreren nicht zu weit voneinander liegenden Betrieben 10—20 000 Kopf zusammenzukaufen, die dann gesammelt abgetrieben werden. Das Treiben und Ernähren dieser Herden ist eine besondere Kunst und ein gut bezahlter,

wenn auch schwerer Beruf. In den meisten Fällen wird das Treiben pro Kopf bezahlt, alle Verluste gehen zu Lasten des Treibers.

Jeder Betrieb muß solche Herden durchziehen lassen. Meistens bestehen für diesen Zweck gezäunte Korridore, oft auch Ausruheweiden mit Brete und Unterkunftsmöglichkeit für die Treiber, wo die Herde gegen ein geringes Entgelt einige Tage ruhen kann. Ein Vertrauensmann des Betriebes trägt Sorge dafür, daß die fremde Herde den Betrieb verläßt, ohne daß von ihr Tiere zurückbleiben oder eigene sich der Herde anschließen. Sollte das doch der Fall sein, so kann man unbesorgt sein. Auch heute noch ist die Brennmarke heilig. Das stammt wohl noch aus der alten, zaunlosen Zeit her. Man bekommt irgendwie sein Tier zurück oder bezahlt. Das ist auch so, wenn man beim „Arbeiten“ des Viehs im Brete fremde Tiere feststellt, was natürlich bei so großen Herden immer wieder einmal vorkommt. Einzelgänger oder Gruppen sondern sich von einer Herde ab, marschieren durch alle Zäune und gesellen sich einer anderen Herde bei. Man kennt natürlich alle Marken der näheren und weiteren Umgebung. Der Besitzer wird über Radio oder reitenden Boten benachrichtigt und kann sich seine Tiere abholen.

Es ist überhaupt in den Naturweidegebieten Brasiliens, von deren Weite und Ausdehnung man sich im engen Europa überhaupt keinen Begriff machen kann, so, daß man, wohl weil man stets auf gegenseitige Hilfe angewiesen ist, es sowohl bei den Züchtern als auch bei den Vaqueiros mit einem freundlichen, offenen, selbstlosen Menschenschlag zu tun hat, der weder Neid noch Dünkel kennt, der aber Herz für Mensch und Tier hat. Schon das macht das Leben dort in der Einsamkeit lebenswert.

Zum Schluß möchte ich noch auf eine Besonderheit der Naturweidegebiete hinweisen. In ganz Brasilien ist das Schlachten von weiblichen Tieren praktisch verboten. Es gibt erlaubte Quoten, die in etwa den Prozentsätzen der Überalterung gleichkommen. Da etwa die Hälfte der in den Zuchtgebieten anfallenden Kälber Kuhkälber sind, also eine weit größere Zahl weiblicher Nachkommen heranwachsen als geschlachtet, bzw. für das natürliche Auffüllen der Zuchtherden gebraucht werden, herrscht in den Gegenden mit vielen fertig ausgebauten Betrieben oft ein Überschub an weiblichen Tieren, für die Käufer nur schwer zu finden sind. Diese Regierungsmaßnahme wird damit begründet, daß man verhindern will, in Zeiten hoher Fleischpreise zu viele Muttertiere zu schlachten. Daher ist der Preis für ein weibliches Tier, besonders für Jungtiere, verhältnismäßig niedrig. Wirklichen Wert hat nur der Ochse. Als Folge dieser Maßnahmen hat sich in manchen Gegenden das sogenannte Mietviehsystem herausgebildet. Man kann weibliche Tiere mieten. Den Mietpreis bezahlt man nicht in Geld, sondern in abgesetzten Jungbullen, d. h., man liefert jedes Jahr einen bestimmten Prozentsatz von Jungbullen nach dem Absetzen an den Eigentümer des Viehs ab. Die Höhe des Prozentsatzes ist je nach Gegend verschieden; sie liegt zwischen 10 und 20 %. Man hat als Profit dabei die ganze weibliche und noch einen Teil der männlichen Nachzucht. Wenn der Produktionsprozentsatz der Herde niedrig liegt, ist das natürlich kein großes Geschäft. Vermag man ihn aber zu

steigern, dann besteht die Möglichkeit, sich auf ziemlich billige Weise in einigen Jahren eine Herde heranzuzüchten. Wenn der Betreffende nur wenig Kapital hat, kann er dasselbe Programm auf einer gepachteten Weide durchführen. Es besteht jedenfalls kein Zweifel, daß ein harter und willensstarker Züchter, wenn er bereit ist, einige Jahre spartanisch zu leben, auch mit einem geringen Kapital nach einer Anzahl von Jahren selbständig und unabhängig werden kann. Auch auf diesem Gebiet ist Brasilien wie auch auf noch manchen anderen Sektoren das Land der „unbegrenzten Unmöglichkeiten“.

Gewiß hat Brasilien in seiner Dynamik eine aussichtsreiche Zukunft vor sich. Was mir aber, der ich Kaffepflanzer und Viehzüchter bin, sicher zu sein scheint, ist, daß in durchaus absehbarer Zeit das wichtigste Exportprodukt Brasiliens, der Kaffee, im Fleisch einen zumindest ebenbürtigen Partner finden wird. Kaffee ist ein Genußmittel. Mit einem nennenswerten Fleischexport würde Brasilien der auf unserem Planeten stets anwachsenden Bevölkerung auf dem Gebiete der Fleisch- bzw. Eiweißversorgung einen guten Dienst erweisen und damit im Konzert der Völker eine wichtigere Rolle spielen als bisher.

Schlachtvieherzeugung in Sambia

Von Martin Skottke

Die gegenwärtige Situation auf dem Fleischmarkt in Sambia verlangt dringende Maßnahmen, um den immer schneller steigenden Bedarf einer im Wachsen begriffenen Bevölkerung zu decken. Gegenwärtig wird zusätzliches Schlachtvieh aus den Gebieten südlich des Sambesi eingeführt. Der Viehbesatz dieses Landes ist rund 1 Million Stück, wovon 80 % im Besitz afrikanischer Landwirte sind. Etwa 4 % vom Gesamtbesatz werden jährlich als Schlachtvieh verkauft, d. h. ungefähr 40 000 Stück. Wenn es möglich wäre, diesen Anteil bis zum Jahre 1970 auf 6,5 % zu erhöhen, so würde dies etwa 65 000 Stück Schlachtvieh bedeuten, während der gegenwärtige Verbrauch aber bereits bei 85 000 Stück liegt. Hierbei ist die Aufstockung der Bestände und die mutmaßliche Erhöhung des Bedarfs noch nicht berücksichtigt worden.

Grundlegende Bedingungen für die wirtschaftliche Vergrößerung des Gesamtbestandes sind

- a) Erhöhte Kalbungsergebnisse (gegenwärtig 25 %)
- b) Verringerte Sterblichkeitsziffer (gegenwärtig stirbt ein Stück Großvieh von dreien, bevor es zum Schlachtviehmarkt gelangt)
- c) Das Alter der zu schlachtenden Tiere (gegenwärtig etwa 8 Jahre)

Alle drei Punkte sind tierzüchterische Probleme, aber auch tierärztliche Maßnahmen spielen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Erzeugung