

Entwicklungsstufen der Ranchbetriebe in den Trockenzonen der Kontinente

Weidewirtschaft im Grenzbereich der Ökumene

Development stages of ranches in the dry areas of the continents

Von Bernd Andreae *)

1. Der Ranchbetrieb als okkupatorische Wirtschaftsform

1.1 Definition

Der Ranchbetrieb als extensivste Form der Schlachtrinderproduktion gehört betriebssystematisch zu der großen Gruppe der extensiven Weidewirtschaften, die zusammen mit den Dry-Farming-Systemen die Trockengebiete der Erde beherrschen. Die extensive Weidewirtschaft ist als eine Betriebsform zu definieren, die mittels anspruchsloser Weidetiere die natürliche Vegetation nutzt, ohne daß der Landwirt aktiv-fördernd in das Pflanzenwachstum eingreift und ohne daß er die Tiere durch Ställe vor den Unbilden der Witterung schützt oder in größerem Ausmaß durch planmäßige Futterwerbung oder Futterzukäufe Futternotzeiten zu lindern sucht.

1.2 Geographische Verbreitung

Ranchwirtschaften treten in den äußeren Tropen ebenso auf wie in der Mongolei. In den Randzonen der Sahara gibt es sie gleichermaßen wie im ozeanischen Klima Neuseelands. Agrarstaaten wie der Sudan machen vom Ranchbetrieb ebenso Gebrauch wie die hochindustrialisierten USA. Die größte Verbreitung aber besitzt die Ranchwirtschaft in den semiariden Zonen der Tropen, Subtropen und gemäßigten Breiten, in den Trockensavannen und Steppen der Erde, und zwar besonders dann, wenn diese Entwicklungsländern zugehören.

1.3 Produktivität

Die weltweite Verbreitung des Ranchbetriebes gründet sich auf zwei hervorstechende Eigenschaften:

- Einmal ermöglicht er eine recht gute Arbeitsproduktivität.
- Zum anderen duldet er eine extrem niedrige Bodenproduktivität, die von keinem Betriebssystem der Welt unterschritten wird.

*) Prof. Dr. Bernd Andreae, Direktor des Instituts für Agrarbetriebs- und Standortsoökonomie der Technischen Universität Berlin.

Anschrift: Im Dol 27/29, D 1000 Berlin 33 (Dahlem)

Die gute Arbeitsproduktivität der Ranchwirtschaft rührt daher, daß eine Arbeitskraft mit ihrer Hilfe sehr große, wenn auch ertragsarme Bodenflächen zu bewirtschaften vermag. Man benötigt nur 0,03 bis 0,3 AK/100 ha Weideland. Die großen Bodenflächen je Arbeitskraft sind darauf zurückzuführen, daß keinerlei Landbau betrieben wird, sondern der Mensch sich auf die rein okkupatorische Aneignung dessen beschränkt, was die Natur ohne sein Zutun an Pflanzenmassen hervorbringt.

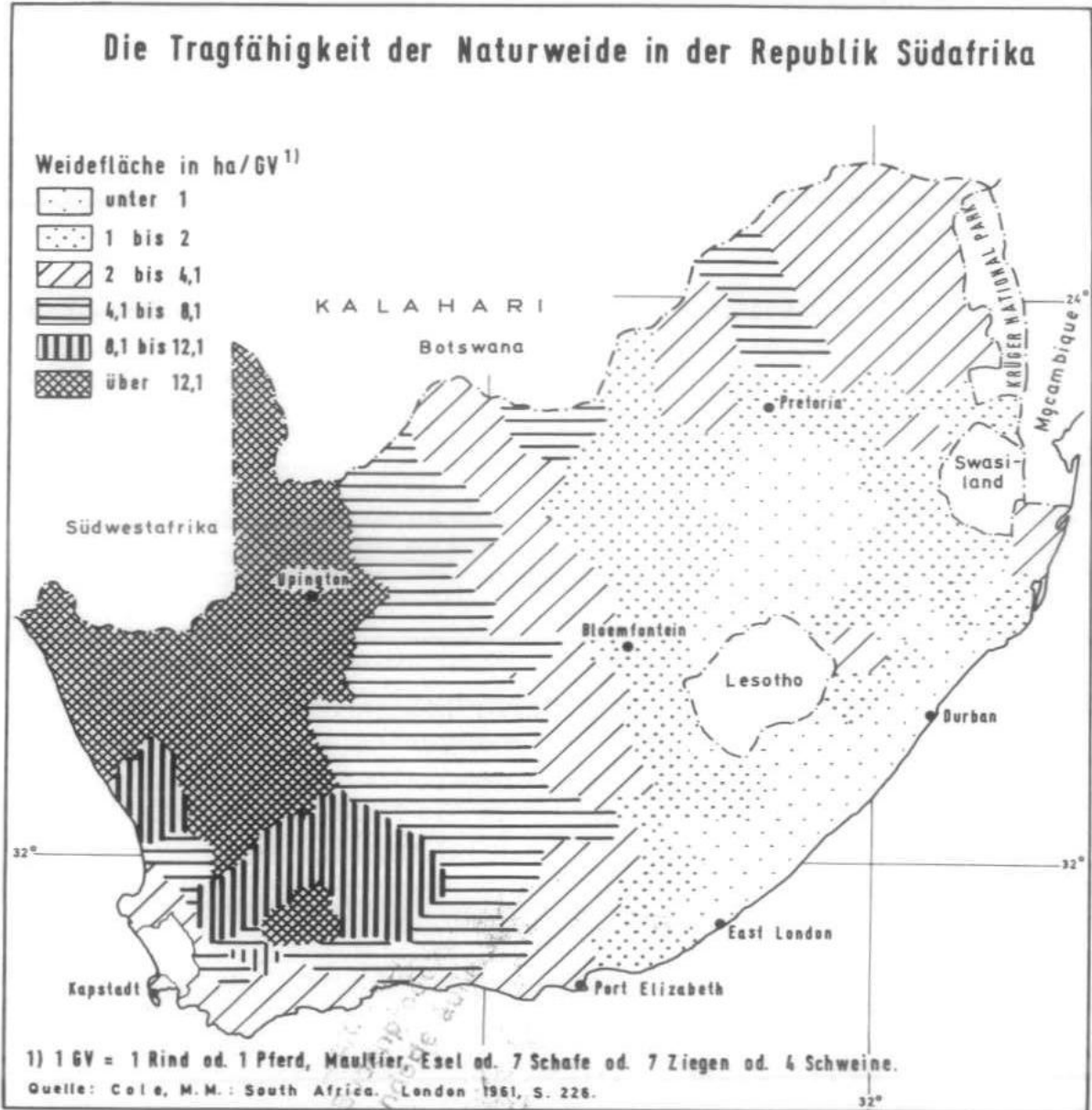


Abbildung 1: Die Tragfähigkeit der Naturweide in der Republik Südafrika

Die geringe Bodenproduktivität ist an sich natürlich ein negativer Charakterzug der Ranchwirtschaft. Positiv zu werten aber ist, daß die Ranch bei einer so geringen Bodenproduktivität überhaupt noch funktionsfähig bleibt und deshalb Standorte äußerst spärlicher Bodenfruchtbarkeit noch nutzen kann (s. Abb. 1).

1.4 Standortsadaption

Die Standortsadaption der Ranchwirtschaft wird durch jene beiden Charakterzüge bestimmt. Zwei Standortstypen sind es, auf denen sich der Ranchbetrieb gegenüber allen anderen Betriebsformen als überlegen erweist: einmal Standorte mit sehr ungünstigen ökonomischen und zum anderen solche mit sehr ungünstigen ökologischen Produktionsbedingungen.

Ungünstige ökonomische Produktionsbedingungen können sowohl in unbefriedigenden Marktpreisen als auch in großer Marktentlegenheit der Ranch ihre Ursache haben. Zumeist summieren sich diese beiden Momente.

Ein Betriebssystem mit so geringer Bodenproduktivität findet sich am häufigsten in dünnbesiedelten Agrarländern. Hier stehen noch reichlich Bodenflächen billig zur Verfügung. Arbeitskräfte sind knapp und deshalb teurer als in überbevölkerten Agrarstaaten. Vor allem sind die von der Industrie gefertigten Betriebsmittel am Markt sehr teuer. Die Marktpreise der Agrarprodukte sind relativ niedrig.

Loco Farm verschärft sich diese ungünstige Preis-Kostensituation noch beträchtlich. Dünnbesiedelte Agrarländer besitzen wenig Markttorte, wenig Eisenbahnen, wenig Verkehrswege, aber hohe Transporttarife. Die meisten Farmen liegen weit vom Markt entfernt und sind infolgedessen mit beträchtlichen Transportkosten belastet.

Alles in allem sind demnach für Farmen dünnbesiedelter Agrarländer und großer Marktentlegenheit geringe Kosten der Bodennutzung, relativ hohe Löhne und extrem hohe Preise für gewerblich hergestellte Betriebsmittel typisch. Nach dem Grenzproduktivitätsprinzip kann man sich hier zwar mit einer geringen Bodenproduktivität zufrieden geben, muß aber eine hohe Arbeits- und ganz besonders eine hohe Kapitalproduktivität anstreben. Die Minimalkostenkombination ist demnach durch den Einsatz großer Bodenflächen, geringen Arbeitsaufwand und äußerst sparsame Verwendung gewerblich hergestellter Kapitalgüter zu erreichen. Ein solches Mengenverhältnis beim Faktoreinsatz erlaubt kein anderes Betriebssystem besser als die extensive Weidewirtschaft.

Indessen kommt der Ranchbetrieb auch unter vorteilhafteren wirtschaftlichen Verhältnissen, sogar in den USA, vor, nämlich dann, wenn die natürlichen Produktionsbedingungen so ungünstig sind, daß sie gar kein anderes Betriebssystem zulassen oder der extensiven Weidewirtschaft zumindest Überlegenheit verleihen. Diese kann nämlich noch in Trockenlagen Fuß fassen, in denen selbst die Getreide-Brachwirtschaft nicht mehr existenzfähig ist und geht bei Schafhaltung bis auf 100 bis 75 mm Jahresniederschläge herab. Die obere Niederschlagsmenge, d. h. die Schwelle, von der ab Trockenfeldbau möglich wird und mit der extensiven Weidewirtschaft in Konkurrenz tritt, die agronomische Trockengrenze also, liegt in Afrika zumeist bei 250 bis 400 mm Regen, im Iran bei 300 mm und in Arabien und Innerasien bei 350 bis 400 mm Niederschlag (13, S. 2).

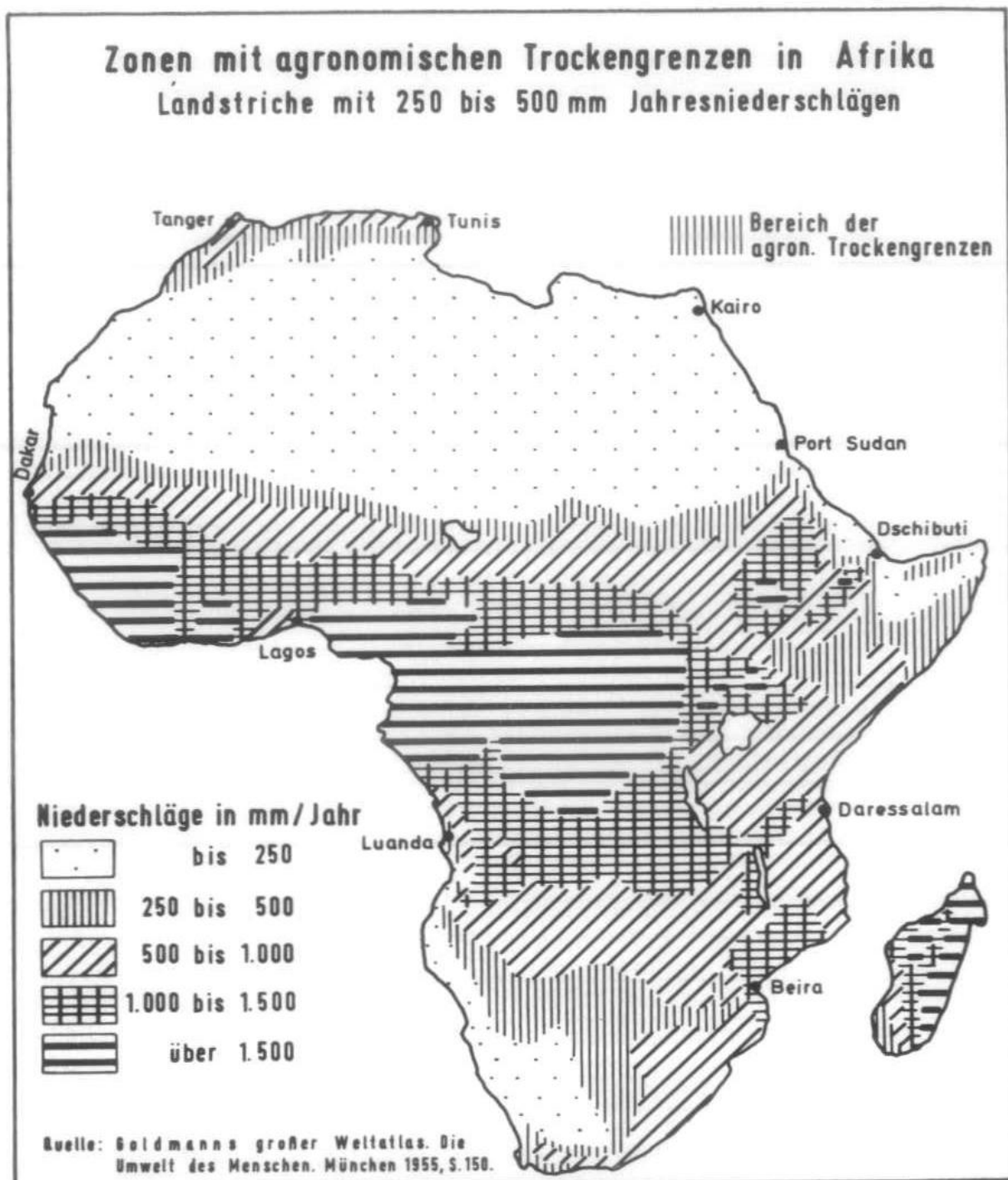


Abbildung 2: Zonen mit agronomischen Trockengrenzen in Afrika

Die Abbildung 2 läßt grob die agronomischen Trockengrenzen in Afrika erkennen. Zur trockeneren Seite hin ist nur noch extensive Weidewirtschaft möglich, es sei denn, man betreibt Bewässerungsfeldbau.

1.5 Produktionsprogramm

Das Produktionsprogramm der extensiven Weidewirtschaft wird zunächst durch die Marktentfernung bestimmt.

Schema

Wettbewerbsverschiebungen zwischen den Produktionsrichtungen extensiver Weidewirtschaften bei wachsender Marktentfernung

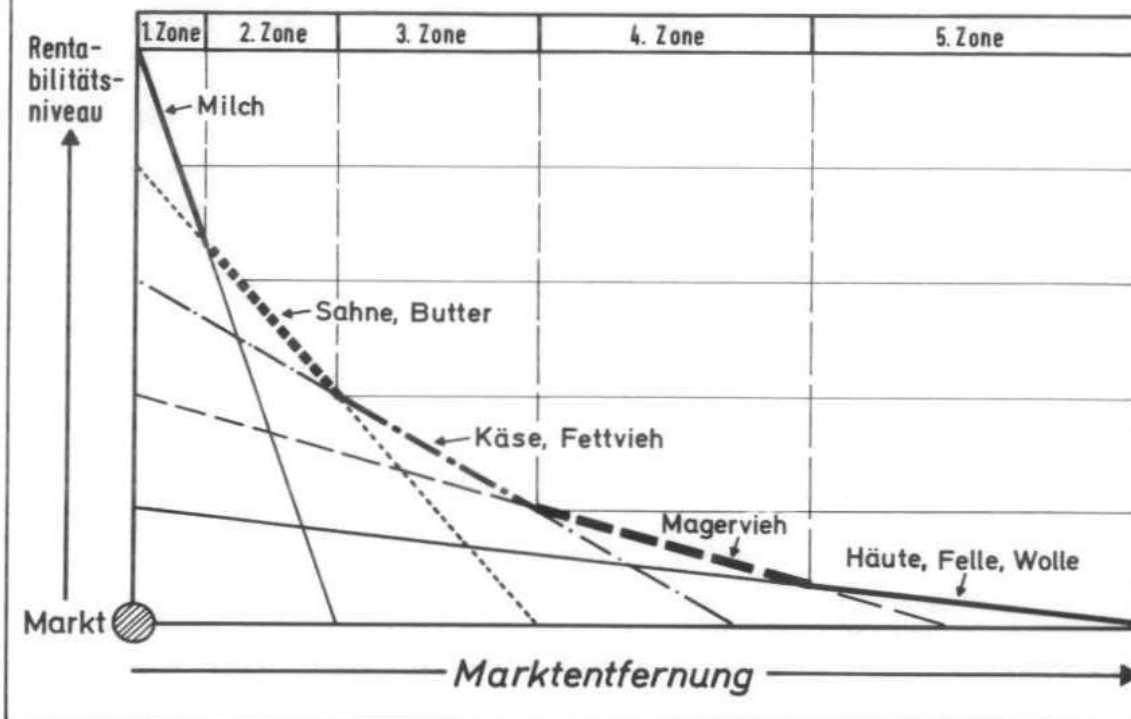


Abbildung 3: Wettbewerbsverschiebungen zwischen den Produktionsrichtungen extensiver Weidewirtschaften bei wachsender Marktentfernung

Die nach rechts abfallenden Geraden der Abbildung 3 zeigen eine sinkende Rentabilität aller Produktionsrichtungen bei zunehmender Marktentfernung an. Je größer der Transportwiderstand eines Erzeugnisses ist, um so stärker macht sich sein Rentabilitätsabfall geltend; desto höher ist aber auch seine Rentabilität in unmittelbarer Marktnähe, weil hohe Marktpreise dafür sorgen, daß transportempfindliche Produkte wenigstens insoweit erzeugt werden, daß der Marktbedarf gedeckt wird.

In der marktnächsten 1. Zone besitzt die transportempfindlichste Erzeugungsrichtung, die Milchproduktion, die höchste Rentabilität. In der 2. Zone ist die Milch bereits so stark durch Absatzkosten belastet, daß es sich empfiehlt, sie durch Absonderung der Magermilch aufzuwerten. Magermilch ist hier marktlos und ebenso die Vollmilch. Nur der Rahm bzw. die Butter sind noch marktfähig. In der 3. Zone sind auch Butter und Sahne marktlos geworden oder haben doch das günstigste Rentabilitätsniveau an die Käse- oder Fettviehproduktion abgetreten, die nun im Vordergrund stehen werden.

Noch transportfähiger aber ist das Magervieh, weil es selbst zum Markt maschieren kann. In der 4. Zone wird es allen bisher genannten Produktionen in der Rentabilität überlegen, zumal seine Erzeugung viel weniger Arbeit und gewerblich hergestellte Betriebsmittel als die bisher genannten Betriebszweige erfordert. Dies ist die Ranchzone par excellence. In der 5. Zone schließlich sind nur noch die allerbeförderungsfähigsten Erzeugnisse, wie Häute, Felle (Karakuls) und Wolle, rentabel zu erstellen.

Auch die Niederschlagshöhe wirkt differenzierend. Sie prägt den Weidetyt, und auf jedem Weidetyt besitzt eine bestimmte Produktionsrichtung Wettbewerbsüberlegenheit. Für das mittlere Südwestafrika entrollt sich etwa folgendes Bild:

100 bis 200 mm Niederschläge führen zu einer so spärlichen Vegetation, daß nur ein marschtüchtiges, anspruchsloses Schaf sie nutzen kann. Hier ist das Schaf dem Rind auch deshalb überlegen, weil es mit seinem spitzen Maul selektiver zu weiden vermag. Die Produktionsrichtung zielt einseitig auf Woll- oder Fellgewinnung ab.

Bei 250 bis 300 mm Niederschlägen ist Rindviehhaltung möglich, aber nur in Form von Magerviehaufzucht. Kälberproduktion bleibt ausgeschlossen, weil der spärliche Futterwuchs die Kühe noch nicht oder doch nur jedes zweite Jahr befähigt, einen Fötus auszubilden und ein Kalb am Euter aufzuziehen. Wir finden deshalb arbeitsteilige Magerviehaufzuchtbetriebe, die Kälber aus futterwüchsigeren Zonen zukaufen.

350 bis 450 mm Niederschläge sind der typische Standort des sich selbst ergänzenden Rindermastbetriebes. Die Weidequalität hat sich nunmehr so gehoben, daß sowohl eigene Kälberproduktion als auch Halbmastvieherzeugung erfolgen können. Man hält eine Mutterkuhherde, zieht alle Kälber auf und verkauft Halbmastvieherzeugnisse.

Ab etwa 500 mm Niederschlägen wird schließlich Ackerbau und damit Futterbau möglich. Das bedeutet viel im Hinblick auf die Futterwirtschaft, sowohl was den jahreszeitlichen Ausgleich als auch was die Aufwertung des Konzentrationsgrades und des Nährstoffverhältnisses betrifft. Jetzt kann man hochwertige Leistungen betonen: Qualitätsmast und Milchproduktion.

2. Entwicklungsstufen des Ranchbetriebes

2.1 Milderung der Futternotzeiten als wirksamster Hebel der Produktivitätsentfaltung

Wenn in extensiven Weidewirtschaften nicht nur jedweder Ackerbau meistens ausgeschlossen bleibt und man sich oft nicht nur auf eine einzige Tierart beschränken muß, sondern auch bei dieser häufig auf ein einziges Erzeugungsziel angewiesen ist, so bedeutet das weitverbreitete Monoproduktion mit allen ihren Risiken. Die Produktionsbreite ist schmal, die Produktionstiefe gering und das Marktrisiko entsprechend hoch.

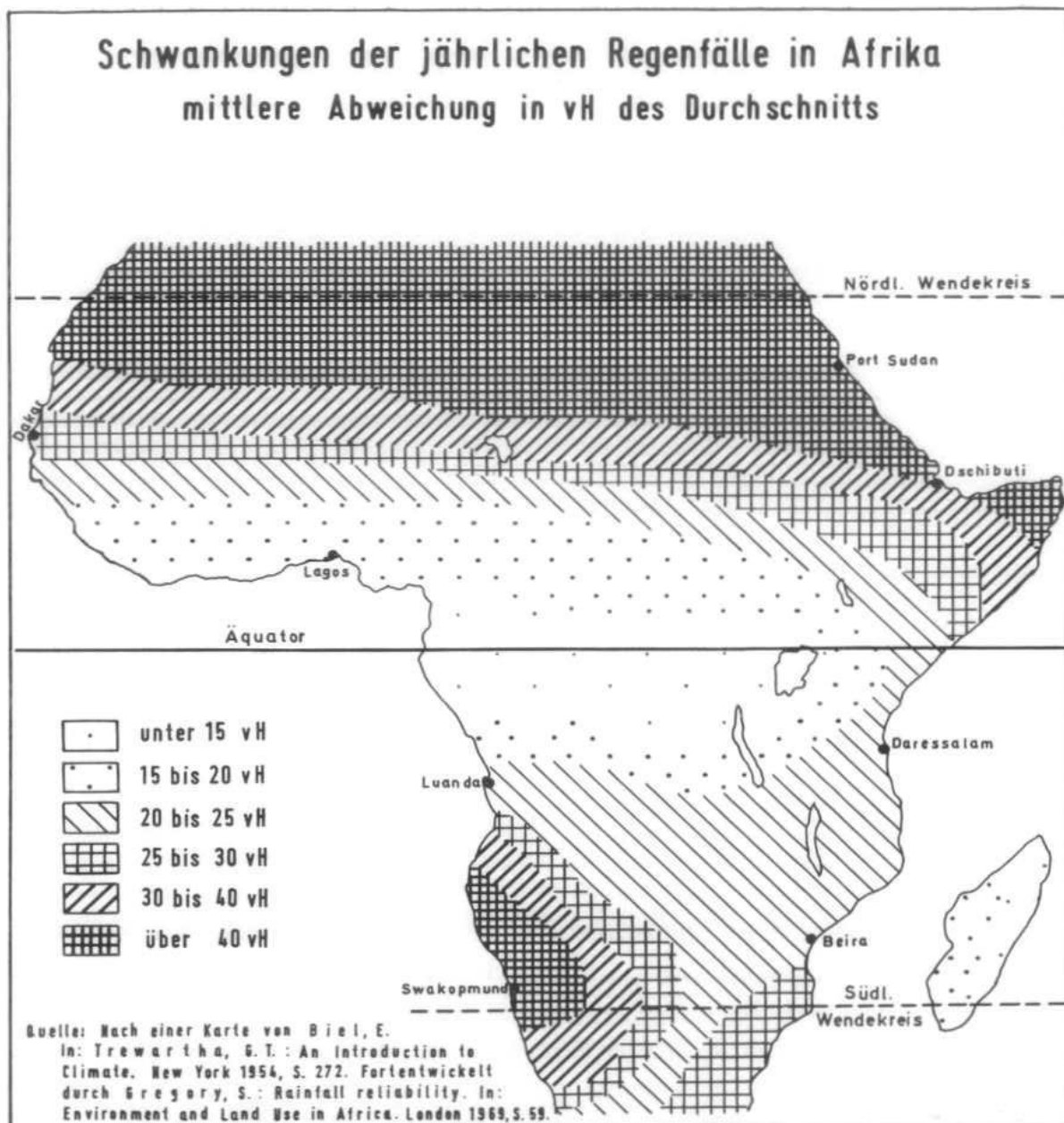


Abbildung 4: Schwankungen der jährlichen Regenfälle in Afrika

Hinzu tritt ein hohes Produktionsrisiko nach Maßgabe der in semiariden Gebieten oft beträchtlichen Niederschlagsschwankungen von Jahr zu Jahr (s. Abb. 4). Man ist ihm besonders dort ausgeliefert, wo weder Futterwerbung noch Kraftfutterzukauf in Frage kommen. Der Ranchbetrieb ist hier in eklatanter Naturgebundenheit allein auf das angewiesen, was der Regen an Pflanzenmasse hervorbringt. Die ganze Schärfe des Problems erkennt man, wenn man sich vergegenwärtigt, daß in den Halbwüsten und Steppen auch in Jahren mit normalen Niederschlagsverhältnissen auf eine nur kurze Regenzeit eine sehr lange Trockenzeit folgt. Die Viehbestände ohne allzu große Einbußen über diese Trockenzeit hinwegzubringen, ist für jeden Weidewirt die Sorge Nummer 1. Hier liegt auch der Haupthebel zur Produktivitätsentfaltung.

2.11 Aktive Überwindung von Futternotzeiten

Futterarmen Jahreszeiten kann man grundsätzlich durch zwei verschiedene Kategorien betriebswirtschaftlicher Maßnahmen begegnen, durch aktive Überwindung oder durch passive Anpassung. Die aktive Überwindung futtermangelreicher Jahreszeiten besteht darin, daß man entweder in futtermangelreichen Jahreszeiten Futter wirbt, in Form von Heu, Silage etc. konserviert und sich so für futtermangelreiche Jahreszeiten bevorratet oder indem man für Futtermangelzeiten Futtermittel zukaft. Alle diese Maßnahmen erfordern hohe Aufwendungen und setzen infolgedessen günstige Preis-Kostenrelationen voraus, wie sie nur in Industrieländern gegeben sind.

2.12 Passive Anpassung an Futternotzeiten

Sind die Preis-Kostenrelationen aber ungünstig, so daß weder Futterwerbung noch Futtermittelzukaft in Betracht kommen, so bleibt nur die passive Anpassung an futtermangelreiche Jahreszeiten übrig. Diese besteht darin, daß man sich den durch die Natur gesetzten Schranken beugt und lediglich durch die Wahl der Betriebsformen der Nutztierhaltung allzu große Schäden durch Futtermangelzeiten zu verhindern sucht. Die passive Anpassung erfolgt zunächst durch fünf Gruppen von Maßnahmen:

a) Man wählt Tierarten, die futtermangelreiche Zeiten gut zu überstehen vermögen. So halten die Wüstennomaden viele Kamele und Schafe, die mit langen Durst- und Hungerperioden fertig werden. In Äthiopien und Kleinasien gibt es viele Ziegen, weil diese sich während der Dürrezeit vom Buschlaub ernähren.

b) Man wählt anspruchslose Tierrassen. Fettschwanzschafe oder Buckelrinder können lange Hungerperioden durchstehen, weil sie in futtermangelreichen Zeiten Depotfett einlagern, also selbst in ihrem Körper diejenige Nährstoffvorratswirtschaft betreiben, auf die der Farmer aus ökonomischen Gründen verzichten muß.

c) Man wählt solche Nutzungsrichtungen, die am wenigsten auf jahreszeitlichen Futtermittelgleichgewicht angewiesen sind, bevorzugt also beim Rind die Magerviehaufzucht vor der Milchproduktion, beim Schaf die Woll- und Fellgewinnung vor der Fleischerzeugung.

d) Man konzentriert die tierischen Leistungen in der futtermangelreichen Jahreszeit. Die Gebärzeiten werden vor den Anfang der Regenzeit gelegt, so daß die Muttertiere während der Säugemonate nicht Hunger leiden. Auch die Endmast der Tiere erfolgt während bzw. kurz nach der Regenzeit.

e) Man paßt den Viehbesatz den saisonalen Schwankungen des Futteraufwuchses an. Für die Regenzeit ist man bestrebt, den Viehbesatz aufzustocken, für die Trockenzeit, ihn zu entlasten. Alle Geburten und Zukäufe werden daher vor den Beginn der Regenzeit, alle Schlachtungen und Verkäufe an den Beginn der Trockenzeit gelegt.

Neben diesen elementaren Instrumenten der passiven Anpassung des Ranchbetriebes an Futtermittelmangelzeiten gibt es weitere, die sich nach Klimazonen unterscheiden.

2.2 Futterausgleich in Trockenfeldbau zulassenden Klimaten

Wo die Niederschläge an sich Ackerbau erlauben und nur die Marktentfernung ihn als Erwerbsquelle verbietet, sind noch am ehesten Aushilfen möglich.

2.21 Ein Beispiel aus Kolumbien

In einem kolumbianischen Küstentiefland mit nur vier humiden Monaten und knapp 400 mm Niederschlägen besteht die natürliche Vegetation aus Dornsavannen. Die hier verbreiteten Hazienden von 1.000 bis 50.000 ha Größe sind in hohem Maße der Verbuschungsgefahr ausgesetzt. Deshalb überlassen sie einen Teil ihres Landes vorübergehend Kleinpächtern, die die verbuschten Weiden roden, brennen und mit Mais etc. bebauen. Die Gegenleistung des Pächters besteht darin, daß er die Flächen nach achtzehn Monaten mit Guinea-Gras angesät zurückgibt (13, S. 20).

Ursache für diese Kooperation zwischen Groß- und Kleinbetrieb ist ihr unterschiedliches Knappheitsverhältnis der Produktionsfaktoren. Der Estanziario verfügt über viel Boden, aber wenig Arbeitskräfte. Für ihn ist es sinnvoll, wenn er Arbeit durch Boden substituiert, indem er die Rodungsarbeit mit Bodennutzungsverzicht bezahlt. Der kleine kapitalarme Pächter dagegen besitzt keine eigenen Bodenflächen, verfügt aber über viel familieneigene Arbeitskraft. Für ihn ist es günstig, wenn er den Preis für die Bodennutzung durch Arbeit für Rodung und Graseinsaat entgelten kann.

2.22 Ein Beispiel aus Rhodesien

Rhodesische Rancher messen ihren Hilfskräften auf das großzügigste Deputatflächen für den Körnermaisbau zu und lassen diese auf dem Weideland rotieren. Der geringe Verlust an Weideflächen während der Regenzeit belastet die Rancher nicht. Während der Regenzeit haben sie ja ohnehin mehr Futter als genug. Von hohem Wert dagegen ist für sie etwas Maisstoppelweide während der Trockenzeit. Ein zweiter Vorteil dieses reichlichen Landlohnes liegt für die Rancher darin, daß sich auf vorübergehend als Acker genutzten Ländereien *eragrostis curvula* ansiedelt, eine Straußgrasart, die in der Trockenruhe besonders nährstoffreich bleibt, sich also gut für die Winterweide eignet.

Man erkennt, daß die beiden Beispiele auf dem gleichen Grundprinzip beruhen: Zur Verbesserung der Weide in der Trockenzeit bedarf es häufig einer vorübergehenden Ackernutzung. Den großen Ranchbetrieben aber ist Ackerbau wegen allzu ungünstiger Absatzlage verschlossen. Infolgedessen überlassen sie ihn kleinen Selbstversorgerbetrieben, die die Ackerbauprodukte selbst verzehren, also von der Absatzlage unabhängig sind.

2.3 Futterausgleich in Trockenfeldbau ausschließenden Klimaten

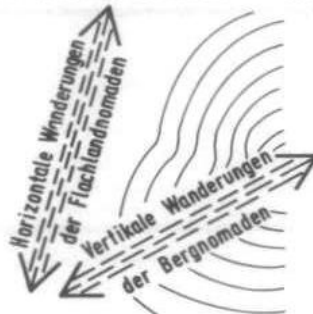
In nicht feldbaufähigen Trockenlagen scheiden derartige Mittel des Futterausgleiches aus. Auf solche Trockenlagen beziehen sich die folgenden Ausführungen.

Schema

Stufen des Futterausgleiches in Ranchbetrieben Semiaride Klimate

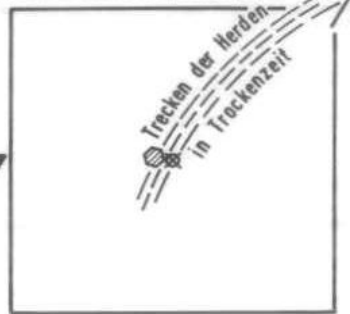
A. Methoden der passiven Anpassung an Futternotzeiten

Stufe I: Weidenomadismus



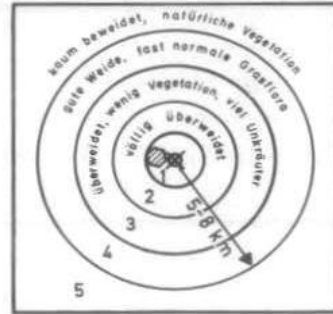
Futterausgleich durch saisonale Wanderbewegungen

Stufe II: Externe Futterreserven



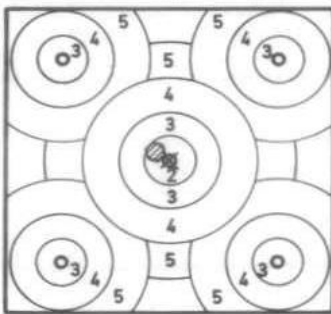
In Trockenzeit Beweidung staatlicher Landreserven

Stufe III: Interne Futterreserven $1/1$



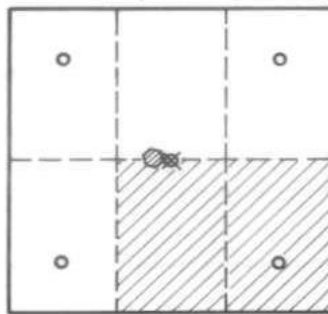
In Trockenzeit Beweidung der Außenzone 5

Stufe IV: Intermittierende Produktion $5/1$



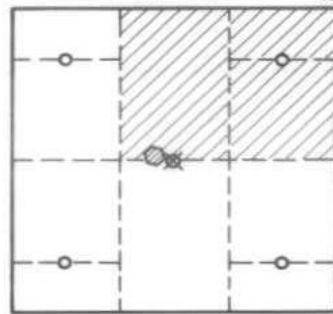
In Trockenzeit Durchhungern des Viehs

Stufe V: Kamptechnik $5/6$



In Trockenzeit Beweidung der Sparkamps

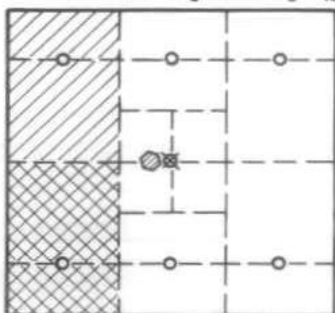
Stufe VI: Kamptechnik $5/10$



In Trockenzeit Beweidung der Sparkamps

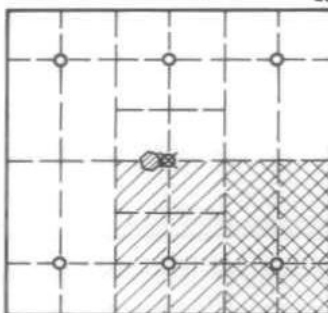
B. Methoden der aktiven Überwindung von Futternotzeiten

Stufe VII: Naturheugewinnung $7/16$



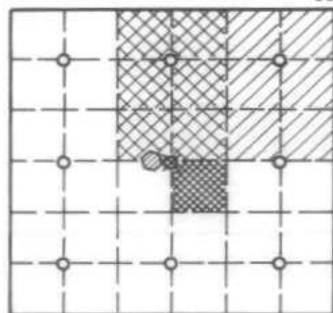
Futterausgleich durch Naturheugewinnung

Stufe VIII: Futterzukauf $7/28$



Futterausgleich durch Futterzukauf

Stufe IX: Feldfutterbau $9/36$



Futterausgleich durch Futterbau

— Begrenzung der Farm — Zaun ☒ Haupttränkstelle ○ Nebentränkstelle ⊗ Gehöft
 // Sparkamps ⊗ Naturheugewinnung ⊗ Feldfutterbau $5/6 = 5$ Tränkstellen / 6 Kamps

Abbildung 5: Stufen des Futterausgleiches in Ranchbetrieben semiarider Klimate

In der Abbildung 5 sind neun Stufen der extensiven Weidewirtschaft bei zunehmender volkswirtschaftlicher Entwicklung schematisch dargestellt.

2.31 Futterausgleich mittels Landreserven

Solange Arbeit und Kapital sehr knapp sind, Boden aber noch reichlich zur Verfügung steht, muß man den Futterausgleich mittels Landreserven herbeiführen.

Die Stufe I kennzeichnet den Weidenomadismus. Man findet ihn in extremen Trockengebieten ungünstiger Verkehrslagen. Beispielhaft zu nennen sind die Wirtschaftsformen der Steppenbeduinen, der Kurden oder der Berberstämme. In Innerasien ist das Hirtennomadentum bei den Mongolen und Kirgisen noch weit verbreitet. Der Nomadismus der Bevölkerung bezweckt den Futterausgleich, die Suche neuer Wasserstellen u. a. Diese Wirtschaftsform bildet sich deshalb bevorzugt dort aus, wo der Vegetationsrhythmus innerhalb des Jahres durch Gebirgs- und Tallagen regional unterschiedlich ist.

Wenn die Bevölkerung später auf Stufe II zur seßhaften Lebensweise übergeht, so entstehen feste Besitztitel am Boden. Solange die Besiedlungsdichte aber gering ist, sind noch nicht alle Bodenflächen privatrechtlich gebunden. Es verbleibt eine Landreserve in den Händen des Stammes oder des Staates. Wenn in Trockenzeiten Futtermangel auftritt, so steht dieses Reserveweideland zur Verfügung.

Das wird erst anders auf der Stufe III. Nunmehr sind alle Landflächen in Privathand überführt worden. Die Farmen sind eingeeht, ohne daß schon Weideunterteilungen vorgenommen wurden. Es wird davon ausgegangen, daß im Bereich der Farm nur eine Tränkstelle vorhanden ist. Um dieses Zentrum bilden sich Vegetationszonen. In der Nähe der Tränkstelle findet man nur nackten Boden, weil die Viehherden durch die Konzentration ihrer Exkremete und Trittschäden jeglichen Pflanzenwuchs zum Erliegen bringen. Auch in der 2. Zone stellt sich nur in geringem Umfange Vegetation ein, überwiegend minderwertiges Unkraut. Selbst die 3. Zone ist noch überweidet. Allerdings wird die Vegetation schon dichter.

Erst in der 4. Zone findet sich eine fast natürliche Vegetation mit wertvollen Gräsern. Mit dieser Zone ist aber in der Regel der äußerste Ring derjenigen Flächen erreicht, die die Tiere in der Regenzeit von der Tränkstelle aus noch beweiden. Die 5. Zone wird in der futterreichen Regenzeit nicht mehr genutzt, weil die Marschstrecke zur Tränkstelle zu groß geworden ist. Hier herrschen infolgedessen natürliche Pflanzenbestände vor. Für die futterarme Trockenzeit steht dieser 5. Ring als Futterreserve zur Verfügung, zumal die Kälber und Lämmer bis dahin genügend marschtüchtig geworden sind.

2.32 Futterausgleich mittels Kapitaleinsatz

Nun besteht aber die Tendenz, daß der Boden im Zuge der Entwicklung knapper und teurer wird, so daß die Ausnutzung seiner Produktivkräfte

gesteigert werden muß. Dies sollte zunächst mittels des inzwischen billiger gewordenen Kapitaleinsatzes erfolgen. Man erstellt zusätzliche Brunnenbauten im Sinne der Stufe IV und steigert die tierische Erzeugung dadurch in dreifacher Hinsicht:

- a) Die Marschstrecken der Tiere zur Tränke verringern sich. Die Tiere verbrauchen dann weniger Energien für Arbeitsleistungen; können also mehr Energien in Marktleistungen umsetzen.
- b) Es verschwinden die vegetationslosen Innenzonen, weil die einzelne Tränkstelle weniger beansprucht wird.
- c) Es verschwindet auch die Außenzone, weil nunmehr alle Flächen auch in der Regenzeit beweidet werden.

Die Vegetation der Ranch wird also gleichmäßiger und in der Regenzeit produktiver, so daß der Viehbesatz verstärkt werden kann. Ungünstiger dagegen sind die Futterverhältnisse in der Trockenzeit geworden, weil neben den regionalen und außerbetrieblichen nun auch die innerbetrieblichen Weidereserven zum Erliegen kamen. Das Nährstoffreservoir für die Futtermangelzeiten, welches vormals in Form von Ausweichweiden zur Verfügung stand und welches hierzulande in Scheunen, Mieten und Silos gestapelt wird, muß jetzt in die Tiere selbst als Depotfett eingelagert werden.

Die Stufe IV ist diejenige, auf der das Vieh während der Trockenzeit am meisten hungert. Das aber muß unter den hier obwaltenden Preis-Kostenverhältnissen in Kauf genommen werden. Der Boden ist immer noch billig im Verhältnis zu Arbeit und Kapital, so daß alles darauf ankommt, die Produktion möglichst kapital- und arbeitssparsam einzurichten, auch wenn dann große Bodenflächen erforderlich sind. Dies erreicht man durch eine intermittierende Produktion. Während der Trockenzeit wird nicht nur keine Fleischmasse produziert, sondern man nimmt sogar Gewichtsverluste in Kauf, die nach Einsetzen der Regenzeit zunächst wieder aufgeholt werden müssen. Eine solche intermittierende Produktion führt dazu, daß das Vieh erst mit vier oder fünf Jahren die Schlachtreife erlangt. Dadurch wird die Quote des Gesamtfutters, welche der Erhaltung der Tiere dienen muß, groß, so daß der Anteil des produktiven Futters nur gering sein kann. Infolgedessen sind immer noch große Weideflächen je Dezi-tonne Lebendgewichtszuwachs erforderlich. Dennoch ist diese Wirtschaftsweise auf dieser Stufe ökonomisch richtig, weil nur mit ihrer Hilfe die Gewichtseinheit Schlachtvieh mit einem Minimum an Arbeit und Kapital und damit zu Minimalkosten produziert werden kann.

Erst wenn der Boden noch teurer, das Kapital noch billiger wird, verlohnt es sich, größere Kapitalinvestitionen zu tätigen, die eine bessere Bodenausnutzung gewährleisten. Erst jetzt sind die Stufen V und VI erreicht, auf denen eine Weideunterteilung durch Zäune in Paddocks, Kamps oder Koppeln zulässig geworden ist. Das Zäunen ermöglicht eine geregelte Weideführung und demzufolge eine vollkommener Bodenausnutzung. Man kann jetzt den einzelnen Tierarten und -altersklassen verschiedene

Weidequalitäten zuteilen. Für die Trockenzeit werden Schonkamps oder Sparkoppeln eingerichtet, die während der Regenzeit nicht beweidet werden und jährlich rotieren.

Dieses Verfahren der Überbrückung von Futtermangelzeiten führt dazu, daß das Vieh während der Trockenzeit zumindest keine Gewichtsverluste erleidet, so daß das Alter der schlachtreifen Ochsen allmählich auf etwa drei Jahre herabsinkt. Da ein dreijähriger Ochse viel weniger Erhaltungsfutter verbraucht hat als ein fünfjähriger der gleichen Gewichtsklasse, wird der Anteil des produktiven Futters viel größer.

2.33 Futterausgleich mittels Arbeitseinsatz

Die Stufe VII unterscheidet sich von der Stufe VI in zweierlei Richtung: graduell dadurch, daß die Zahl der Tränkstellen und Koppeln vergrößert wurde; prinzipiell dadurch, daß in begrenztem Umfang Naturheu gewonnen wird. Außer einer weiteren Steigerung des Kapitaleinsatzes ist also auch der Arbeitseinsatz erhöht worden.

Ein Teil der Schonkoppeln wird nun gemäht. Das Heu wird in kleinen Kralen eingemietet und ist nährstoffreicher als das Heu auf dem Halm, weil man die Mahd in einem Zeitpunkt vollzieht, bevor die Nährstoffe der Sprosse und Blätter in die Wurzelstöcke oder Samen abgewandert sind. Die Naturheugewinnung stellt im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung die erste Maßnahme zur aktiven Überwindung futtererarmer Jahreszeiten dar. Sie kann erst einsetzen, wenn die Kaufkraft der tierischen Erzeugnisse für Lohnarbeit und Maschinen ein höheres Niveau erreicht hat.

Auf der Stufe VIII ist die Zahl der Paddocks oder Koppeln auf 28 erhöht, die Weidetechnik also nochmals verfeinert worden. Die Sparkoppeln aber werden nun nicht nur durch Naturheugewinnung, sondern auch durch Futterzukauf in ihrer Aufgabe der Überbrückung futtererarmer Zeiten unterstützt.

Der eigentliche Futterzukauf steht allerdings nicht am Anfang des Bezuges ertragssteigernder Betriebsmittel. Viel früher erfolgt schon der Einsatz von Medikamenten gegen äußere und innere Parasiten der Rinder. Auch er dient dem Futterausgleich, weil er die Widerstandskraft der Tiere erhöht. Dann folgen Standard-Lecken, die auch die zonale Weideführung erleichtern und denen man später Spurenelemente beimischt.

Als nächstes wird der Lecke Harnstoff und etwas Maismehl zugesetzt, die primär eine Wirkstofffunktion zu erfüllen haben. Sie vermehren die Bakterienflora im Pansen, regen dadurch die Verdauungsarbeit an und erleichtern es den Rindern, das mit fortschreitender Trockenzeit immer rohfaserreicher werdende Weidefutter im Verdauungstrakt aufzuschließen.

Erst auf der nächsten Stufe sind die Bodenpreise noch weiter angestiegen, so daß es für die Weidewirte noch mehr darauf ankommt, die Bodenproduktivität zu steigern. In dieser Situation ist allerdings die Tauschkraft von Schlachtvieh gegenüber Krafftfutter so günstig geworden, daß

nunmehr auch Konzentrate auf der Weide zugefüttert werden können. Es handelt sich um Körnermais aus z. T. weit entfernten Zonen des Regenfeldbaues.

In den Anfängen setzt man das Mais- und Fischmehl der Lecke zu, weil der Tierkörper nur bestimmte Salzmengen verträgt, so daß man die Fütterung der Konzentrate durch Beimischung zur Lecke dosieren kann. Auf diese Weise beginnt man behutsam, den geringen Konzentrationsgrad, die Eiweißarmut und die ungleiche saisonale Verfügbarkeit der Weidenährstoffe zu korrigieren. Das kann zunächst nur bei den anspruchsvollsten Tiergruppen (Bullen, kälberführende Kühe, Absetzer, fast schlachtreife Ochsen) und selbst bei ihnen nur in der fortgeschrittenen Trockenzeit geschehen. Später steigt der zulässige Umfang der Maismehlfütterung, weil die Verkehrserschließung des Landes Fortschritte macht. Mit zunehmender Industrialisierung wächst auch das Masseneinkommen der Bevölkerung. Mit dem Ansteigen des Konsumniveaus wird Schlachtvieh höherer Qualitätsstufen im Preis honoriert. Da die Extensivweiden von sich aus hochwertige Schlachtvieherzeugnisse nicht zu erstellen vermögen, wird in der Trockenzeit mittels Konzentraten eine Endmast zur Erreichung höherer Qualitätsstufen durchgeführt. Am Ende dieser Entwicklung steht der Feed Lot.

Der prinzipielle Unterschied der Stufe IX gegenüber der Stufe VIII endlich liegt darin, daß nun ein weiteres, drittes Mittel der aktiven Überwindung futterer Zeiten Platz gegriffen hat: der Feldfutterbau auf künstlicher Bewässerung. Zunächst wird nur Anbau-, aber noch kein Ernteaufwand betrieben. Man weidet das Feldfutter in der Trockenzeit ab (verbessertes Schonkamp). Erst auf höchster Stufe wird das Feldfutter von Menschenhand geerntet und konserviert und die Futtevvorratswirtschaft dadurch stark bereichert (verbessertes Naturheu). Dann aber ist der Feldfutterbau außerordentlich arbeitsaufwendig. Dieses Verfahren setzt deshalb höhere volkswirtschaftliche Entwicklungsstufen voraus, d. h. eine hohe Kaufkraft tierischer Erzeugnisse nicht nur für Lohnarbeit, sondern auch für Maschinen und Mineraldünger. Die Stufe IX des Schemas ist die Endstufe der extensiven Weidewirtschaft, die zu den Formen der intensiven Weidewirtschaft überleitet.

3. Wettbewerbsverschiebungen zwischen Ranchbetrieb und Trockenfeldbau im Wirtschaftswachstum

Abschließend soll unter einem mehr regionalen Aspekt der Frage nachgegangen werden, wie sich die Konkurrenzsituation der Ranchbetriebe insgesamt im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung gegenüber dem Trockenfeldbau wandelt. Gewinnt oder verliert der Ranchbetrieb gegenüber dem Ackerbau an Boden? Sind die Zonen der Naturweidewirtschaft stabil oder labil? Kontrahieren oder expandieren sie im Wirtschaftswachstum?

Für generalisierende Aussagen dieser Art ist die Wirtschaftstheorie zuverlässiger als die Empirie. Legt man einen Standort zwischen der agronomischen und klimatischen Trockengrenze mit Niederschlägen von 400

bis 450 mm/Jahr zugrunde, also eine technisch ackerbaufähige Lage, so muß sich die Abfolge der Betriebssysteme im Zuge des Wirtschaftswachstums etwa in folgenden Stufen vollziehen:

1. Stufe: Extensive Weidewirtschaft

Am Anfang der Entwicklung beherrscht bei schwacher Besiedlung und fast völligem Fehlen einer volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung die extensive Weidewirtschaft das Bild so gut wie gänzlich. Sie bildet die 1. Stufe. Märkte gibt es noch nicht. Die kaum differenzierte Gesellschaft besteht aus vielen fast gleichförmigen autonomen Hauswirtschaften, die alles produzieren, was sie konsumieren und alles konsumieren, was sie produzieren. Wegen des Reichtums an Bodenflächen kann diese reine Agrargesellschaft ihre Ernährung unter Inkaufnahme der Veredelungsverluste auf tierische Erzeugnisse stützen, die durch Sammeln von Wildfrüchten, -knollen etc. ergänzt werden. Die tierischen Erzeugnisse, die auch Felle, Wolle, Knochen, Brennmaterial, Horn usw. einschließen, werden zunächst von Wildtieren (Jagd), später durch wandernde Nutztierhaltung (Nomadentum) und schließlich durch stationäre Nutztierhaltung (Farmerei) gewonnen. Bei letzterer werden die Tiere zunächst durch Bullen und Hengste, dann durch Hirten und später durch Zäune zusammengehalten. Um die Bedürfnisse der Menschen möglichst vollkommen befriedigen zu können, werden mehrere Tierarten genutzt, zum mindesten Rinder, Schafe und (oder) Ziegen, in trockeneren Zonen auch Kamele und Esel. Alle Tierarten werden gemolken, weil die Milch wegen ihres täglichen Anfalls als Grundnahrungsmittel besonders geeignet ist.

2. Stufe: Steppen-Umlagewirtschaft

Da die extensive Weidewirtschaft aber nur eine geringe ernährungswirtschaftliche Tragfähigkeit besitzt, muß eine wachsende Bevölkerung früher oder später zur Aufnahme von etwas Ackerbau und damit zur 2. Stufe zwingen. Das geschieht zunächst in Form der Steppen-Umlagewirtschaft. Ebenso wie am Anfang der Nutztierhaltung das Wanderhirtentum steht, beginnt also auch die Nutzpflanzenproduktion als Wanderackerbau. Der Grund dafür liegt darin, daß die Erträge von Hirse, Weizen usw. bei mangelnder Bodenbearbeitung (Hackkultur), fehlender Mineraldüngung und großen Ernteverlusten schon nach wenigen Jahren stark nachlassen, während der Arbeitsaufwand durch Verunkrautung, Bodenstrukturschäden usw. steigt. Das Kosten-Leistungsverhältnis wird immer ungünstiger, so daß es ökonomisch sinnvoll ist, nach zwei bis vier Jahren das kleine Ackerstück auf eine andere Naturweidefläche zu verlegen.

3. Stufe: Getreide-Brachwirtschaft

Steigt dann bei weiterhin wachsender Bevölkerung die Ackerfläche an, so erreicht sie früher oder später den größten Anteil des feldbaufähigen Areals der Farm. Dann kann keine Umlage mehr erfolgen. Auf dieser 3. Stufe ersetzt man die Funktionen der Umlage durch Brache, betreibt also eine Hirsen-Brachwirtschaft bzw. Gersten- oder Weizen-Brachwirtschaft neben der extensiven Weidewirtschaft. Im Brachjahr wird im Boden Wasser für die nächste Frucht gespeichert.

4. Stufe: Integrierte Betriebssysteme

Später gibt die volkswirtschaftliche Entwicklung Anreiz zu weiterer Produktivitätssteigerung, sei es, daß durch Bevölkerungswachstum die Nahrungsflächen je Kopf sinken, sei es, daß ein Anreiz zur Aufnahme von Verkaufsfruchtbau entsteht, um dafür am Markt gewerblich hergestellte Güter eintauschen zu können. Ein wichtiges Mittel der Produktivitätssteigerung ist dann die Integration von Feld- und Viehwirtschaft über den Ersatz der Brache durch Feldfutter-, speziell Futterleguminosenbau. Damit ist die Stufe 4 erreicht.

Der Futterbau dient zunächst vorrangig bodenbiologischen, weniger dagegen futterwirtschaftlichen Zwecken. Er wird primär im Interesse des Getreidebaues und nicht etwa zuvörderst zur Stützung der Viehhaltung während der Futternotzeiten eingeführt. Das schließt aber nicht aus, daß er auch für die Bereitstellung von Weidemöglichkeiten während der Trockenzeit dient oder zur Heugewinnung herangezogen wird. Auf diese Weise bildet er das verbindende Element zwischen den auf Stufe 3 noch isoliert nebeneinander stehenden Betriebszweigen Ochsenmast und Körnerfruchtbau. Der Feldfutterbau ermöglicht für den Getreidebau die Einrichtung einer verbesserten Fruchtfolge und für die Ochsenmast eine Verbreiterung der Futterbasis für die Trockenzeit. Er liefert dem Ackerbau Wurzelhumus und dem Weidevieh Winterfutter. Das Weidevieh transformiert dieses Futter z. T. in Kraaldünger, der wiederum dem Körnerfruchtbau zugute kommt. Auf diese Weise entsteht erst aus den einstmals isoliert nebeneinander existierenden beiden Betriebszweigen Schlachtviehproduktion und Getreidebau eine Assoziation, ein integriertes Ganzes, ein Verbundbetrieb, ein Betriebssystem.

5. Stufe: Halbintensive Weidewirtschaft

Auf hohen volkswirtschaftlichen Entwicklungsstufen schließlich pflegen der Industrialisierungsgrad, die Vermehrung der Arbeitsplätze und das Pro-Kopf-Einkommen rasch zu steigen, während die Bevölkerungswachstumsraten zu sinken tendieren. Dann wird der Trockenfeldbau aus seinen Grenzlagen wieder verdrängt und macht der Weidewirtschaft erneut Platz, nun aber in größeren Betriebseinheiten und weitaus kapitalintensiveren Formen als auf Stufe 1. Die Wettbewerbsüberlegenheit der Ranch gegenüber dem Trockenfeldbau auf dieser höchsten Stufe 5 beruht darauf, daß die Erträge der Feldfrüchte in diesen Trockenlagen auch bei modernen Produktionstechniken zu gering bleiben, als daß sie den nun sehr hohen Einkommensansprüchen gerecht werden könnten. Der ländliche Bevölkerungsüberschuß aber, der durch das Auflassen des Ackerbaues entsteht, wird durch neue industrielle Arbeitsplätze abgezogen. Eine sinkende Nahrungserzeugung durch Einschränkung des Trockenfeldbaues kann in Kauf genommen werden, weil die Verbilligung ertragssteigernder Betriebsmittel die Bodenproduktivität der feuchteren, intensivierungsfähigen Zonen des Staatsgebietes entscheidend hebt. Schließlich breiten sich ja auch die Bewässerungswirtschaften nun rasch aus.

Die skizzierte Stufenfolge zeigt, daß man die Trockengrenzen des Ackerbaues nicht ein für alle Mal geographisch festlegen kann. Man sollte

Weidequalitäten zuteilen. Für die Trockenzeit werden Schonkamps oder Sparkoppeln eingerichtet, die während der Regenzeit nicht beweidet werden und jährlich rotieren.

Dieses Verfahren der Überbrückung von Futtermangelzeiten führt dazu, daß das Vieh während der Trockenzeit zumindest keine Gewichtsverluste erleidet, so daß das Alter der schlachtreifen Ochsen allmählich auf etwa drei Jahre herabsinkt. Da ein dreijähriger Ochse viel weniger Erhaltungsfutter verbraucht hat als ein fünfjähriger der gleichen Gewichtsklasse, wird der Anteil des produktiven Futters viel größer.

2.33 Futterausgleich mittels Arbeitseinsatz

Die Stufe VII unterscheidet sich von der Stufe VI in zweierlei Richtung: graduell dadurch, daß die Zahl der Tränkstellen und Koppeln vergrößert wurde; prinzipiell dadurch, daß in begrenztem Umfang Naturheu gewonnen wird. Außer einer weiteren Steigerung des Kapitaleinsatzes ist also auch der Arbeitseinsatz erhöht worden.

Ein Teil der Schonkoppeln wird nun gemäht. Das Heu wird in kleinen Kralen eingemietet und ist nährstoffreicher als das Heu auf dem Halm, weil man die Mahd in einem Zeitpunkt vollzieht, bevor die Nährstoffe der Sprosse und Blätter in die Wurzelstöcke oder Samen abgewandert sind. Die Naturheugewinnung stellt im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung die erste Maßnahme zur aktiven Überwindung futtererarmer Jahreszeiten dar. Sie kann erst einsetzen, wenn die Kaufkraft der tierischen Erzeugnisse für Lohnarbeit und Maschinen ein höheres Niveau erreicht hat.

Auf der Stufe VIII ist die Zahl der Paddocks oder Koppeln auf 28 erhöht, die Weidetechnik also nochmals verfeinert worden. Die Sparkoppeln aber werden nun nicht nur durch Naturheugewinnung, sondern auch durch Futterzukauf in ihrer Aufgabe der Überbrückung futtererarmer Zeiten unterstützt.

Der eigentliche Futterzukauf steht allerdings nicht am Anfang des Bezuges ertragssteigernder Betriebsmittel. Viel früher erfolgt schon der Einsatz von Medikamenten gegen äußere und innere Parasiten der Rinder. Auch er dient dem Futterausgleich, weil er die Widerstandskraft der Tiere erhöht. Dann folgen Standard-Lecken, die auch die zonale Weideführung erleichtern und denen man später Spurenelemente beimischt.

Als nächstes wird der Lecke Harnstoff und etwas Maismehl zugesetzt, die primär eine Wirkstofffunktion zu erfüllen haben. Sie vermehren die Bakterienflora im Pansen, regen dadurch die Verdauungsarbeit an und erleichtern es den Rindern, das mit fortschreitender Trockenzeit immer rohfaserreicher werdende Weidefutter im Verdauungstrakt aufzuschließen.

Erst auf der nächsten Stufe sind die Bodenpreise noch weiter angestiegen, so daß es für die Weidewirte noch mehr darauf ankommt, die Bodenproduktivität zu steigern. In dieser Situation ist allerdings die Tauschkraft von Schlachtvieh gegenüber Krafftutter so günstig geworden, daß

nunmehr auch Konzentrate auf der Weide zugefüttert werden können. Es handelt sich um Körnermais aus z. T. weit entfernten Zonen des Regenfeldbaues.

In den Anfängen setzt man das Mais- und Fischmehl der Lecke zu, weil der Tierkörper nur bestimmte Salzmengen verträgt, so daß man die Fütterung der Konzentrate durch Beimischung zur Lecke dosieren kann. Auf diese Weise beginnt man behutsam, den geringen Konzentrationsgrad, die Eiweißarmut und die ungleiche saisonale Verfügbarkeit der Weidenährstoffe zu korrigieren. Das kann zunächst nur bei den anspruchsvollsten Tiergruppen (Bullen, kälberführende Kühe, Absetzer, fast schlachtreife Ochsen) und selbst bei ihnen nur in der fortgeschrittenen Trockenzeit geschehen. Später steigt der zulässige Umfang der Maismehlfütterung, weil die Verkehrserschließung des Landes Fortschritte macht. Mit zunehmender Industrialisierung wächst auch das Masseneinkommen der Bevölkerung. Mit dem Ansteigen des Konsumniveaus wird Schlachtvieh höherer Qualitätsstufen im Preis honoriert. Da die Extensivweiden von sich aus hochwertige Schlachtvieherzeugnisse nicht zu erstellen vermögen, wird in der Trockenzeit mittels Konzentraten eine Endmast zur Erreichung höherer Qualitätsstufen durchgeführt. Am Ende dieser Entwicklung steht der Feed Lot.

Der prinzipielle Unterschied der Stufe IX gegenüber der Stufe VIII endlich liegt darin, daß nun ein weiteres, drittes Mittel der aktiven Überwindung futterarmer Zeiten Platz gegriffen hat: der Feldfutterbau auf künstlicher Bewässerung. Zunächst wird nur Anbau-, aber noch kein Ernteaufwand betrieben. Man weidet das Feldfutter in der Trockenzeit ab (verbesserter Schonkamp). Erst auf höchster Stufe wird das Feldfutter von Menschenhand geerntet und konserviert und die Futtermittelswirtschaft dadurch stark bereichert (verbessertes Naturheu). Dann aber ist der Feldfutterbau außerordentlich arbeitsaufwendig. Dieses Verfahren setzt deshalb höhere volkswirtschaftliche Entwicklungsstufen voraus, d. h. eine hohe Kaufkraft tierischer Erzeugnisse nicht nur für Lohnarbeit, sondern auch für Maschinen und Mineraldünger. Die Stufe IX des Schemas ist die Endstufe der extensiven Weidewirtschaft, die zu den Formen der intensiven Weidewirtschaft überleitet.

3. Wettbewerbsverschiebungen zwischen Ranchbetrieb und Trockenfeldbau im Wirtschaftswachstum

Abschließend soll unter einem mehr regionalen Aspekt der Frage nachgegangen werden, wie sich die Konkurrenzsituation der Ranchbetriebe insgesamt im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung gegenüber dem Trockenfeldbau wandelt. Gewinnt oder verliert der Ranchbetrieb gegenüber dem Ackerbau an Boden? Sind die Zonen der Naturweidewirtschaft stabil oder labil? Kontrahieren oder expandieren sie im Wirtschaftswachstum?

Für generalisierende Aussagen dieser Art ist die Wirtschaftstheorie zuverlässiger als die Empirie. Legt man einen Standort zwischen der agronomischen und klimatischen Trockengrenze mit Niederschlägen von 400

bis 450 mm/Jahr zugrunde, also eine technisch ackerbaufähige Lage, so muß sich die Abfolge der Betriebssysteme im Zuge des Wirtschaftswachstums etwa in folgenden Stufen vollziehen:

1. Stufe: Extensive Weidewirtschaft

Am Anfang der Entwicklung beherrscht bei schwacher Besiedlung und fast völligem Fehlen einer volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung die extensive Weidewirtschaft das Bild so gut wie gänzlich. Sie bildet die 1. Stufe. Märkte gibt es noch nicht. Die kaum differenzierte Gesellschaft besteht aus vielen fast gleichförmigen autonomen Hauswirtschaften, die alles produzieren, was sie konsumieren und alles konsumieren, was sie produzieren. Wegen des Reichtums an Bodenflächen kann diese reine Agrargesellschaft ihre Ernährung unter Inkaufnahme der Veredelungsverluste auf tierische Erzeugnisse stützen, die durch Sammeln von Wildfrüchten, -knollen etc. ergänzt werden. Die tierischen Erzeugnisse, die auch Felle, Wolle, Knochen, Brennmaterial, Horn usw. einschließen, werden zunächst von Wildtieren (Jagd), später durch wandernde Nutztierhaltung (Nomadentum) und schließlich durch stationäre Nutztierhaltung (Farmerei) gewonnen. Bei letzterer werden die Tiere zunächst durch Bullen und Hengste, dann durch Hirten und später durch Zäune zusammengehalten. Um die Bedürfnisse der Menschen möglichst vollkommen befriedigen zu können, werden mehrere Tierarten genutzt, zum mindesten Rinder, Schafe und (oder) Ziegen, in trockeneren Zonen auch Kamele und Esel. Alle Tierarten werden gemolken, weil die Milch wegen ihres täglichen Anfalls als Grundnahrungsmittel besonders geeignet ist.

2. Stufe: Steppen-Umlagewirtschaft

Da die extensive Weidewirtschaft aber nur eine geringe ernährungswirtschaftliche Tragfähigkeit besitzt, muß eine wachsende Bevölkerung früher oder später zur Aufnahme von etwas Ackerbau und damit zur 2. Stufe zwingen. Das geschieht zunächst in Form der Steppen-Umlagewirtschaft. Ebenso wie am Anfang der Nutztierhaltung das Wanderhirtentum steht, beginnt also auch die Nutzpflanzenproduktion als Wanderackerbau. Der Grund dafür liegt darin, daß die Erträge von Hirse, Weizen usw. bei mangelnder Bodenbearbeitung (Hackkultur), fehlender Mineraldüngung und großen Ernteverlusten schon nach wenigen Jahren stark nachlassen, während der Arbeitsaufwand durch Verunkrautung, Bodenstrukturschäden usw. steigt. Das Kosten-Leistungsverhältnis wird immer ungünstiger, so daß es ökonomisch sinnvoll ist, nach zwei bis vier Jahren das kleine Ackerstück auf eine andere Naturweidefläche zu verlegen.

3. Stufe: Getreide-Brachwirtschaft

Steigt dann bei weiterhin wachsender Bevölkerung die Ackerfläche an, so erreicht sie früher oder später den größten Anteil des feldbaufähigen Areals der Farm. Dann kann keine Umlage mehr erfolgen. Auf dieser 3. Stufe ersetzt man die Funktionen der Umlage durch Brache, betreibt also eine Hirsen-Brachwirtschaft bzw. Gersten- oder Weizen-Brachwirtschaft neben der extensiven Weidewirtschaft. Im Brachjahr wird im Boden Wasser für die nächste Frucht gespeichert.

4. Stufe: Integrierte Betriebssysteme

Später gibt die volkswirtschaftliche Entwicklung Anreiz zu weiterer Produktivitätssteigerung, sei es, daß durch Bevölkerungswachstum die Nahrungsflächen je Kopf sinken, sei es, daß ein Anreiz zur Aufnahme von Verkaufsfruchtbau entsteht, um dafür am Markt gewerblich hergestellte Güter eintauschen zu können. Ein wichtiges Mittel der Produktivitätssteigerung ist dann die Integration von Feld- und Viehwirtschaft über den Ersatz der Brache durch Feldfutter-, speziell Futterleguminosenbau. Damit ist die Stufe 4 erreicht.

Der Futterbau dient zunächst vorrangig bodenbiologischen, weniger dagegen futterwirtschaftlichen Zwecken. Er wird primär im Interesse des Getreidebaues und nicht etwa zuvörderst zur Stützung der Viehhaltung während der Futternotzeiten eingeführt. Das schließt aber nicht aus, daß er auch für die Bereitstellung von Weidemöglichkeiten während der Trockenzeit dient oder zur Heugewinnung herangezogen wird. Auf diese Weise bildet er das verbindende Element zwischen den auf Stufe 3 noch isoliert nebeneinander stehenden Betriebszweigen Ochsenmast und Körnerfruchtbau. Der Feldfutterbau ermöglicht für den Getreidebau die Einrichtung einer verbesserten Fruchtfolge und für die Ochsenmast eine Verbreiterung der Futterbasis für die Trockenzeit. Er liefert dem Ackerbau Wurzelhumus und dem Weidevieh Winterfutter. Das Weidevieh transformiert dieses Futter z. T. in Kraaldünger, der wiederum dem Körnerfruchtbau zugute kommt. Auf diese Weise entsteht erst aus den einstmals isoliert nebeneinander existierenden beiden Betriebszweigen Schlachtviehproduktion und Getreidebau eine Assoziation, ein integriertes Ganzes, ein Verbundbetrieb, ein Betriebssystem.

5. Stufe: Halbintensive Weidewirtschaft

Auf hohen volkswirtschaftlichen Entwicklungsstufen schließlich pflegen der Industrialisierungsgrad, die Vermehrung der Arbeitsplätze und das Pro-Kopf-Einkommen rasch zu steigen, während die Bevölkerungswachstumsraten zu sinken tendieren. Dann wird der Trockenfeldbau aus seinen Grenzlagen wieder verdrängt und macht der Weidewirtschaft erneut Platz, nun aber in größeren Betriebseinheiten und weitaus kapitalintensiveren Formen als auf Stufe 1. Die Wettbewerbsüberlegenheit der Ranch gegenüber dem Trockenfeldbau auf dieser höchsten Stufe 5 beruht darauf, daß die Erträge der Feldfrüchte in diesen Trockenlagen auch bei modernen Produktionstechniken zu gering bleiben, als daß sie den nun sehr hohen Einkommensansprüchen gerecht werden könnten. Der ländliche Bevölkerungsüberschuß aber, der durch das Auflassen des Ackerbaues entsteht, wird durch neue industrielle Arbeitsplätze abgezogen. Eine sinkende Nahrungserzeugung durch Einschränkung des Trockenfeldbaues kann in Kauf genommen werden, weil die Verbilligung ertragssteigernder Betriebsmittel die Bodenproduktivität der feuchteren, intensivierungsfähigen Zonen des Staatsgebietes entscheidend hebt. Schließlich breiten sich ja auch die Bewässerungswirtschaften nun rasch aus.

Die skizzierte Stufenfolge zeigt, daß man die Trockengrenzen des Ackerbaues nicht ein für alle Mal geographisch festlegen kann. Man sollte

deshalb nicht mehr von „agronomischen Trockengrenzen“ sprechen. Es gibt nur ökonomische Trockengrenzen des Ackerbaues. Diese verschieben sich nach Maßgabe der volkswirtschaftlichen Datenkonstellation.

4. Zusammenfassung

Die Trockengebiete der Erde sind von Haus aus Naturweidegebiete. Auf unterster volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe gleichen sie einem Meer der Weidewirtschaft, weil nur diese eine so extensive und arbeitsproduktive Wirtschaftsweise zuläßt, wie sie hier notwendig und möglich ist. Auf mittlerer volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe senkt sich der Wasserspiegel des Meeres. Es treten Inseln des Trockenfeldbaues hervor, die sich in gleichem Maße vergrößern, wie bodenproduktiver gewirtschaftet werden muß und arbeitsintensiver gewirtschaftet werden kann.

Auf höchster volkswirtschaftlicher Entwicklungsstufe, wo mittels hohem Kapitaleinsatz sehr arbeitsproduktiv gewirtschaftet werden muß, wenn die Landwirtschaft den Wettbewerb der Industrie nicht ganz verlieren will, steigt der Meeresspiegel der extensiven Weidewirtschaft wieder an, überschwemmt die Inseln des Trockenfeldbaues und führt zu dem eiförmigen, wenn auch nicht gleichartigen Naturweidegroßraum der untersten Stufe zurück.

Die Trockengrenzen des Ackerbaues bzw. die Feuchtgrenzen der extensiven Weidewirtschaft sind ökonomische Phänomene in ökologischen Grenzen.

Summary

The agricultural and pastoral development of the huge dry areas of the world are subject of this paper. The author describes the possible stages of development of the pastoral industry in accordance with the general economical development of a country or region.

The development of the pastoral industry is much related to the availability of fodder during the year and over the years. Typical of the pastoral industry in the dry areas are the different ways of fodder compensation. The author points out that each development stage of a ranch has its typical way of fodder compensation in accordance with the general economical development stage of the region.

Literaturverzeichnis

1. **Andreae, B., 1966:** Weidewirtschaft im südlichen Afrika. Standorts- und evolutionstheoretische Studien zur Agrargeographie und Agrarökonomie der Tropen und Subtropen. — Geographische Zeitschrift, Beihefte Erdkundliches Wissen, Heft 15.
2. **Andreae, B., 1972:** Landwirtschaftliche Betriebsformen in den Tropen. Bodennutzung und Viehhaltung im Spannungsfeld von Tradition und Fortschritt. — P. Parey, Hamburg und Berlin.
3. **Andreae, B., 1974:** Die Farmwirtschaft an den agronomischen Trockengrenzen. Erdkundliches Wissen. — H. 38. Beihefte Geograph. Zeitschrift. Wiesbaden.
4. **Bähr, J., 1970:** Strukturwandel der Farmwirtschaft in Südwestafrika. — „Ztschr. f. Ausländische Landwirtschaft“, 9, 147 ff.

5. **Cole, M. M., 1961:** South Africa. — London.
6. **USDA — ARS, 1956:** Costs and Returns. Commercial Family-Operated Farms by Type and Size 1930—1951. — Statistic. Bull. No. 197. Washington
7. **USDA — ERS, 1960—1969:** Farm Costs and Returns. Commercial farms by type size and location. — Agric. Inf. Bull. No. 230. Washington
8. **Gregory, S., 1969:** Rainfall reliability. — In: Environment and Land Use in Africa. Ed. by M.F. Thomas and G.W. Whittington. London
9. **USDA, 1971:** Handbook of Agricultural Charts. — USDA Agricultural Handbook. No. 423, Washington, D.C.
10. **Stamp, L.D. (Hrsg.), 1965:** A History of Land Use in Arid Regions. Arid Zone Research. 2. Aufl., UNESCO, Paris.
11. **USDA — ERS, 1972:** Indices of Agricultural Production in Africa and the Near East 1962—71. — USDA, ERS-Foreign 265. Washington, D.C.
12. **Manshard, W., 1965:** Die Viehhaltung in den Trockengebieten Tropisch-Afrikas — ein geographischer Überblick. — In: Weide-Wirtschaft in Trockengebieten. Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung, Reihe I, Band 1. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
13. **Uhlig, H. 1965:** Die geographischen Grundlagen der Weide-Wirtschaft in den Trockengebieten der Tropen und Subtropen. In: Weide-Wirtschaft in Trockengebieten. Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung, Reihe I, Band 1. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
14. **Webster, C.C. and Wilson, P.N., 1969:** Agriculture in the Tropics. — 3. Aufl. Verlag Longman, London.
15. **Wrigley, G., 1971:** Tropical Agriculture. The Development of Production. — Verlag Faber & Faber, London.