

Arbeitsweise vorzuliegen, bei der nur nach dem geologischen Inhalt mit viel zu geringer Beachtung der geomorphologischen Formen geurteilt wurde. — In den Arbeitsgebieten von M. PFANNENSTIEL, G. RAHM und G. REICHELTE wurde im Raum südlich von St. Blasien die Frage der Ausdehnung der rißzeitlichen Schwarzwaldgletscher und ihre Berührung mit dem alpinen Eis behandelt (vgl. Erdkunde XIV, 1960, S. 53—58). Daß eine rißzeitliche stärkere Vergletscherung bestanden haben mußte, war eigentlich schon aus dem Vergleich mit den Vogesen her zu erwarten, da bislang jedoch kaum Spuren davon nachweisbar waren, dachte man an eine noch im Riß tiefere orographische Lage des Schwarzwaldes und rechnete zwischen Würm und Riß mit einer so starken Heraushebung, daß die schwachen Rißspuren von dem kräftigen Würmeis verdeckt wurden. Was heute von der Rißvereisung vorhanden ist, sind vorläufig nur Findlinge auf Felsen. Offen bleiben müssen bei so geringem Ausgangsmaterial naturgemäß alle Einzelheiten des Eisrandverlaufes. Die Grenze, an der Schwarzwaldes mit alpinem Eis zusammenstieß, läßt sich aus der Verbreitung der Alpenschotter mutmaßen; unsicher sind noch die Auslappungen des Schwarzwaldes in den Tälern, wo ja zweifellos ein stärkeres Vorstoßen nach S erfolgt sein muß als auf den Riedeln zwischen den Tälern.

So erfaßte die Tagung einen recht interessanten Raum und führte an jüngste, ganz neue Forschungsergebnisse heran. Den vielen, die zum Gelingen der Tagung beigetragen haben, kann der Dank der Teilnehmer gewiß sein.

HERBERT LIEDTKE

## LANDWIRTSCHAFT IN TROPISCH-AFRIKA

Tagung der Deutschen Afrika-Gesellschaft  
im Mai 1960

Nach der Tagung „Islam in Afrika“ im Januar 1960 lud die Deutsche Afrika-Gesellschaft e. V. am 12./13. Mai 1960 erneut zu einer Tagung nach Bonn ein. Der Teilnehmerkreis — rund 80 Personen — setzte sich aus Vertretern der Wissenschaft, des öffentlichen Lebens, der Wirtschaft und verschiedener landwirtschaftlicher Institutionen zusammen. Aus dem Ausland waren außer den Rednern vor allem einige afrikanische Studenten anwesend. Die Leitung der Tagung lag in den Händen von Prof. SCHEIBE vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Göttingen.

M. BOYER, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), Paris, eröffnete die Vortragsreihe mit dem Thema „La lutte contre l'érosion des sols en zones humides et semi-humides“. Er behandelte zunächst die Erosionsschäden, die in Zentralafrika — im einzelnen unterschiedlich je nach Bodenstruktur und Kultur — schon bei schwachem Gefälle auftreten. Die in gemäßigten Breiten anzuwendenden Maßnahmen (Erhöhung der Porosität des Bodens durch Humusanreicherung, Konturpflügen) reichen im tropischen Afrika nicht aus. Es müssen verschiedene Antierosionsmaßnahmen kombiniert werden: Wechsel von beackerten Streifen, senkrecht zum

Gefälle, mit solchen, die als Weide genutzt werden oder unkultiviert bleiben, Absorptionsterrassen, Hangterrassen, bei denen das überschüssige Wasser längs der Terrassen in Gräben gesammelt wird (bei starkem Gefälle wegen der Notwendigkeit von Stützmauern sehr kostspielig und daher nicht immer anwendbar). Einhergehen mit solchen Maßnahmen muß ein geeigneter Wechsel der Anbaufrüchte, d. h. ein Wechsel von Erosions- und Antierosionskulturen, zu denen z. B. auch die Ananas gehört.

Der Redner ging dann auf die Frage der Bodenerschöpfung ein. Die Gegenmittel sind die gleichen wie in Europa: Fruchtwechsel, organische Düngung, Mineraldüngung. Während die Verfahren gegen die Boden-erosion weitgehend entwickelt und erprobt sind, befindet man sich in der Frage der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, insbesondere des Fruchtwechsels, noch im Stadium der Studien und Experimente. Hinzu kommt der Mangel an organischem Dünger und die fehlende Erfahrung der Eingeborenen in der — zudem teuren — Mineraldüngung. Unter diesen Bedingungen kommt der Regeneration des Bodens durch langdauernde Brache (Buschbrache) im Zusammenhang mit der shifting cultivation noch große Bedeutung zu. Dem steht allerdings der Wunsch der Eingeborenen nach Hebung des Lebensstandards durch Erweiterung des Ausbaus von Verkaufsfrüchten entgegen.

Dr. W. ACHTNICH, Universität Gießen, referierte über die Bewässerungswirtschaft in Schwarz-Afrika. Die Zunahme der ergänzenden Bewässerung in der Feucht- und Trockensavanne in jüngster Zeit steht in Verbindung mit der Bevölkerungsvermehrung, die — besonders in der Nähe der Städte und in den Bergbaugebieten — eine Intensivierung des Anbaus und seine Ausdehnung in die Trockenzeiten hinein zur Folge hat. Eingehend wurden die Bewässerungsverfahren, die Oberflächenbewässerung und die Beregnung, mit ihren Vor- und Nachteilen erörtert. Im tropischen Bereich setzt sich in zunehmendem Maße die Beregnung durch, in der modernsten Form mit gelösten Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln oder Insektiziden. Die Erfolge der Beregnung, z. B. beim Kaffeeanbau, sind sehr eindrucksvoll (Ertragssteigerung in Kenia 30—60 %, bei Versuchen im Kongo über 100 %).

In der Diskussion nahm das Problem der Bodenversalzung und der Verdunstung im Zusammenhang mit den Bewässerungsverfahren einen breiten Raum ein. Das wichtigste Mittel gegen die Versalzung ist eine gute Drainage. Bei geringer Luftfeuchtigkeit und hohen Temperaturen empfiehlt sich eine Beregnung wegen der stärkeren Verdunstung nicht (z. B. im Giresse). Reduziert wird sie durch Niederdruckberegnung. Eine Entsalzung von Böden durch Beregnung ist nicht möglich.

Die bodenkundlichen Aspekte der landwirtschaftlichen Entwicklung in Afrika behandelte Prof. VAN BAREN, Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam („Düngungsfragen in der tropischen Landwirtschaft“). Grundsätzliche Fragen wurden an einer Reihe von Beispielen dargelegt. Von größter Bedeutung ist die Erhaltung der organischen Bodensubstanz, gegen deren Verluste z. B. der Kaffee außerordentlich empfindlich ist. Auch die von den Europäern in Afrika be-

triebene Landwirtschaft hat oft zu einer Minderung der Bodenfruchtbarkeit geführt. Viele Mißerfolge europäischer Unternehmer in den Tropen dürften überhaupt einer verkehrten Bodenwahl zuzuschreiben sein. Eine wichtige Frage bleibt, ob und wie die in Versuchsstationen gewonnenen Erkenntnisse auf die einheimischen Bauern übertragen werden können. Damit wird auch das Problem der anzustrebenden Betriebsform und -größe angeschnitten. Sicher ist, daß nur eine kapitalintensive, hochtechnisierte Betriebsform einen optimalen Produktionserfolg erzielen kann. Diese Forderung erfüllen gegenwärtig nur die auf europäischer Grundlage organisierten Betriebe.

Oberlandforstmeister Graf von DER RECKE vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten unterstrich in seinem Vortrag auf Grund seiner mehrjährigen Erfahrungen in Südamerika und im Nahen Osten die Bedeutung des Waldes für die Bodenkultur auch im subtropischen und tropischen Bereich. Über die allgemeinen Wohlfahrtswirkungen des Waldes hinaus kann die Forstwirtschaft auch wirtschaftlich in den Tropen sehr aussichtsreich sein, wenn die Transport- und Absatzfragen gelöst sind, zumal für die ackerbauliche Nutzung geeignete Böden in wesentlich geringerem Umfange vorhanden sind als oft angenommen wird und andererseits die Wuchleistungen der Hölzer in den Tropen sehr hoch sind (Nadelhölzer 25—40 cbm/a/ha, Eukalypten bis 60 cbm). Als besonders geeignet werden *Cedrela odorata* (aus Westindien), *Pinus insignis* (aus Californien) und *Casuarina cunninghamiana* genannt.

Prof. LANGLET, Universität Kiel, sprach über die Tierzucht in den Trockengebieten Südwestafrikas. Die Farmen sind heute stark überbesetzt; es gibt kein leeres Land mehr, so daß bei Dürren kein Wechsel der Weideplätze mehr möglich ist. Gegen die abnehmende Nutzung der Weiden mit wachsender Entfernung vom Farmzentrum (Ringbildung!) wird die regelmäßige Umtriebsweidewirtschaft empfohlen, die allerdings eine kostspielige Einzäunung der Kämpfe nötig macht. Im Norden spielt neben der Rindermast die Milch- wirtschaft noch eine große Rolle; sie wird aber wegen des Arbeitskräftemangels (Abwanderung in die Industrie und den Bergbau) jetzt stark eingeschränkt. Die Schafzucht im Süden und Südwesten ist fast ausschließlich Karakulzucht, deren Bedeutung im Vortrag eingehend gewürdigt wurde.

Dr. U. FUNAIOLI, Istituto Agronomico per l'Oltremare, Florenz, gab unter Erweiterung seines eigentlichen Themas („I problemi della meccanizzazione, particolarmente dal punto di vista della utilizzazione del suolo in Somalia“) einen ausgezeichneten Gesamtüberblick über die Landwirtschaft in Somalia. Etwa 70 000 ha Boden befinden sich noch im Besitz von Europäern, vorwiegend Italienern, mit Betriebsgrößen von 100 bis über 1000 ha. Sie sind weitgehend mechanisiert und liefern praktisch allein Exportgüter (Bananen, Baumwolle). Problematisch ist die Frage der Arbeitskräfte, da die Somali sich kaum als ständige Lohnarbeiter verdingen. Die einheimische Landwirtschaft befindet sich noch auf vergleichsweise niedriger Stufe; Pflug, Düngung und Schädlingsbekämpfung sind unbekannt. Gar an eine Mechanisierung kann zur Zeit überhaupt nicht gedacht werden. Sie kann nur

Teil eines weitgespannten und nicht übereilten Programms der gesamten Entwicklung des Landes sein, dessen Bevölkerung noch zu 42 % aus Nomaden besteht. Entscheidend wird es auf die Entwicklung des technischen Verständnisses und auf die Bildung eines Gemeinsinnes ankommen. Darüber hinaus ist für die Zukunft das Zusammenwirken der europäischen und der einheimischen Bauern, wie es zunächst für die Baumwollkultur versucht wird, von größter Bedeutung.

Mit einem sehr wichtigen Problem befaßte sich V. DRACHOUSOFF, Brüssel, in seinem Vortrag „Les coopératives africaines et le développement de l'économie rurale“. Er stellte die Situation im Kongo dar, wo das landwirtschaftliche Genossenschaftswesen besonders nach dem zweiten Weltkrieg eine starke Förderung erfahren hat. Die Ergebnisse sind sehr unterschiedlich, je nach den objektiven (Boden, Klima usw.) und subjektiven Bedingungen (Verantwortungsgefühl, Ausbildungsstand der eingeborenen Leiter, Grad der Bindung an den Stammesverband u. a.). Es wurden eingehend die optimale Größe der Genossenschaften, ihre Finanzierung und die Arten des genossenschaftlichen Zusammenschlusses erörtert. Genossenschaften im umfassenden Sinne sind nur möglich, wo das Stadium der extensiven Wirtschaft bereits überwunden ist und stabile technisch-sozialökonomische Grundlagen vorhanden sind. Die von allen afrikanischen Staaten begünstigte Bildung von Genossenschaften ist der einzige Weg, ohne weitgehende staatliche Lenkung zu dem erwünschten Fortschritt in der Landwirtschaft zu kommen. Sie schützt zugleich gegen die Willkür der Stammesführer und ist doch ein System, das dem afrikanischen Stammeswesen konform ist.

M. LECOMTE, Direktor des Institut National pour l'Étude Agronomique au Congo (INÉAC), Brüssel, sprach — gleichfalls am Beispiel des Kongo — über „Le développement des cultures d'exportation en Afrique“, wobei lediglich die Eingeborenenkulturen behandelt wurden. Die kommerzialisierte Erzeugung ist, durch wirtschaftspolitische Maßnahmen gefördert, in den letzten Jahren ständig gestiegen (Baumwolle, Kakao). Eine Monokultur ist für die kleinen Bauern in den Entwicklungsländern jedoch abzulehnen; auf Subsistenzkulturen für die Eigenversorgung kann nicht verzichtet werden. Auch der Export dieser Länder sollte sich auf eine genügend große Zahl von Produkten stützen.

Entscheidend für die Exportkulturen wird neben der Verbesserung der Agrartechnik — einschließlich der Verarbeitung, die industriellen Kleinunternehmen überlassen werden sollte — vor allem die Erziehung und Ausbildung der landwirtschaftlichen Bevölkerung sein (Elitebildung, Weckung von Bedürfnissen, um den Anreiz zur Erhöhung der Produktion zu schaffen usw.). Der Beitrag des Auslandes sollte sich im wesentlichen auf technische Hilfe und auf die Verbesserung der sozialen Infrastruktur beschränken; im übrigen muß die Landbevölkerung selbst aus dem Gewinn bei den Exportkulturen mehr und mehr zur Finanzierung der Weiterentwicklung beisteuern. Wichtig wären Abkommen auf internationaler Ebene über die Preise der Exportgüter dieser Länder.

An alle Vorträge, in denen selbstverständlich nur eine sachlich und räumlich sehr begrenzte Auswahl aus den Fragen und Problemen des Gesamtthemas der Tagung behandelt werden konnte, schloß sich eine längere und fruchtbare Diskussion an.

WOLFGANG HETZEL

#### DIE 56. TAGUNG DER ASSOCIATION OF AMERICAN GEOGRAPHERS IN DALLAS

vom 17. bis 21. April 1960

Vom 17.—21. April fand in Dallas, Texas, das 56. Treffen der Association of American Geographers statt. Diese alljährliche Zusammenkunft ist von großer Bedeutung für die Erneuerung freundschaftlicher Beziehungen, Unterbringung junger Fachkräfte und schließlich für wissenschaftliche Vorträge und Diskussionen. Von E. J. FOSCUE (Southern Methodist University, Dallas) gut vorbereitet und organisiert, spielte sich die Tagung (510 Teilnehmer) in den Sälen des Statler-Hilton Hotels reibungslos ab.

Insgesamt wurden 147 Vorträge angemeldet, von denen die Mehrzahl angenommen, aber schließlich nur 118 gehalten wurden. Die Zusammensetzung der behandelten Themen entsprach den Richtungen der amerikanischen Geographie, wie sie sich seit zwei Jahrzehnten entwickelt hat. Über die Hälfte der Vortragenden widmete sich den verschiedenen Aspekten der Wirtschaftsgeographie, wovon alleine ein Drittel auf die Industriegeographie fiel. 27 Vorträge konnten als Kultur-, historische oder Bevölkerungsgeographie zusammengefaßt werden, und auf Kartographie und Methodologie bzw. Geschichte der Geographie entfielen 6 bzw. 4 Vorträge. Die übrigen 11 Vorträge verteilten sich auf die Klimatologie (8), die Vegetationsgeographie (2) und schließlich auf die Geomorphologie mit nur einem einzigen Vortrag. Die herrschende amerikanische Auffassung zur Stellung der Morphologie bedarf einiger Erläuterungen. Mancherseits glaubt man eine Teilung des Fachgebiets in eine beschreibende Formenkunde („geographisch“) und eine erklärende Formungskunde („geologisch“) vornehmen zu können. Obwohl die wenigen Morphologen und die führenden senior geographers mit einer solchen unmöglichen, künstlichen Trennung keineswegs immer einverstanden sind, gewinnt diese Auffassung doch zahlreiche Anhänger. Schuld daran ist wohl die historische Entwicklung der Morphologie in den Vereinigten Staaten. Durch die Einwirkung von W. M. DAVIS wurden nicht nur neue Gedankenentwicklungen weitgehend erstickt und das Fach schließlich den Geologen überlassen, sondern Begriffe wie die morphologische Genese wurden mit DAVIS' Gedanken einer Zyklenentwicklung verwechselt. „Process“ wird von manchen als „Geologie“ kritisch betrachtet oder als schematische Zyklenmanie angesehen.

Bei der Vielzahl der Vorträge, die i. a. von gutem Niveau waren, können nur einige Vortragsgruppen besonders hervorgehoben werden. So fand ein historisch-geographisches Symposium über die amerikanische Rinderzucht statt. D. D. BRAND (University of Texas) sprach über die Entwicklung der Rinderzucht in Nordamerika seit dem 16. Jh. Rinder wurden

1521 zum ersten Mal in Mexico eingeführt, vermehrten sich rasch und verbreiteten sich noch im gleichen Jh. auf den gesamten Altiplano, bis nach Neu-Mexico. Nach 1880 setzte eine Wende ein, in der die charakteristische spanische Rinderzucht den neuen anglo-amerikanischen Methoden und Errungenschaften (Hereford-Rinder, Windmühlen, Stacheldraht) allmählich unterlag. Regionale Entwicklungen wurden für das spanische Florida (C. W. ARNADE), die Carolinastaaten vor 1774 (G. S. DUNBAR), California 1770 bis 1880 (T. L. BURCHAM), den Mittelwesten vor 1850 (P. C. HENLEIN) und zuletzt Süd-Texas (F. L. FUGATE) betrachtet.

Auffallend waren die zahlreichen Vorträge über Osteuropa, z. T. in einem Symposium zusammengefaßt. P. E. LYDOLPH (University of Wisconsin, Milwaukee) sprach über die sowjetischen Entwicklungspläne für die chemischen Industrien der UdSSR. Diese nehmen den größten Teil des Siebenjahresplans ein. R. D. PICKER (Wis. State College, Whitewater) betrachtete die Stellung der Eisenindustrie der UdSSR im gleichen Plan. D. J. HOOSON (University of Maryland) betonte das rapide Wachstum der sowjetischen Städte östlich der Wolga seit 1939 und verglich diese mit ähnlichen Erscheinungen in den USA westlich des Mississippi. Eine Analysierung der Industrieverteilung in der DDR wurde von J. R. VILLOW (Boston University) vorgenommen, ohne jedoch eine Interpretation zu versuchen. Heutige Eindrücke aus Polen vermittelte H. L. KOSTANICK (Univ. of California, Los Angeles), während W. G. EAST (University of London) zur politischen Geographie der Satellitenstaaten („Shatter Zone“) sprach. Seine Ausführungen über die wirtschaftliche Stabilität dieser Länder provozierte eine Diskussionsbemerkung von R. HARTSHORNE, „daß man auch in Texas' Gefängnissen von ‚Stabilität‘ sprechen könnte“. G. W. HOFFMANN (University of Texas) betrachtete die i. a. positiven Auswirkungen und die Bedeutung der amerikanischen Wirtschaftshilfe für Jugoslawien seit 1943 und besonders seit 1950. Einen methodologischen Beitrag zur Entwicklung der regionalen Schule innerhalb der sowjetischen Wirtschaftsgeographie lieferte R. N. TAAFFE (Indiana University).

Skandinavien war Thema eines weiteren Symposiums.

Im größeren Gebiet der physischen Geographie behandelten zuerst mehrere Vorträge sehr verschiedene Aspekte der Klimatologie; von diesen Vorträgen sind nur wenige erwähnenswert. Interessant war eine Untersuchung von R. D. RUDD (Oregon State College) über Sommer-Frontalregen im Dfa Klimagebiet der USA. 1952—1956 waren nur 12% der Sommerniederschläge eine Folge örtlicher Konvektion in labilen Luftmassen ohne Einwirkung großräumiger Störungen. Im Gebiet der Geomorphologie sprach K. W. BUTZER (University of Wisconsin) über die eiszeitliche Morphogenese Mallorcas. Einen vegetationskundlichen Beitrag zum Mangrovenwald Guianas lieferte J. H. VANN (Louisiana State University), während D. J. DE LAUBENFELS (Syracuse University) gewisse Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen dem regenrünen Tropenwald und den Wäldern der Außertropen, leider ohne Illustrationen, aufzählte.