

NEUE WINDEROSIONSGEFAHR IM WEIZENANBAUGEBIET DER GREAT PLAINS

Frank Ahmert

Mit 5 Abbildungen.

Renewed danger of wind erosion in the wheat growing areas of the Great Plains, U.S.A.

Summary: The wheat areas of the Great Plains' States have suffered from drought seven times during the past hundred years. The last of these droughts occurred during the nineteen-thirties. A more humid period of climate and the introduction of soil conservation measures resulted in a recovery of wheat cultivation during the nineteen-forties. Since the summer of 1952 precipitation has again fallen far below the normal amount; several new records of duration of droughts were established, and the relationship between the area sown and the area harvested, as well as yields per acre have again deteriorated. In spring 1953 the first serious damage by wind erosion occurred, and during the winter of 1954—55 4 million acres suffered from soil erosion by wind. Altogether 20 million acres are now "ready to blow" and it is to be feared that the agriculture of the Great Plains will suffer particularly heavy damage this year.

Vor fünf Jahren berichtete G. Pfeifer über die Erholung des Weizenanbaus in der „dust bowl“ von Kansas¹⁾, die in den dreißiger Jahren von katastrophaler, durch anhaltende Dürre verursachter Winderosion heimgesucht worden war. Jene Dürrezeit war die letzte von sieben jedesmal mehrjährigen Trockenperioden in den etwa hundert Jahren seit dem Beginn der Besiedlung von Kansas²⁾. Auch die Nachbarstaaten litten unter der Dürre, aber Kansas wurde am stärksten betroffen. Tausende von Familien wanderten ab und belasteten den Arbeitsmarkt in anderen Teilen der USA; erst nach dem Beginn des zweiten Weltkrieges, als an die amerikanische Industrie erhöhte Anforderungen gestellt wurden, ließen die Schwierigkeiten dieser von den Sandstürmen Vertriebenen nach. Im Katastrophengebiet selbst wurden neue Anbaumethoden eingeführt, wie flacheres Pflügen, Konturpflügen, Belassen der Stoppeln im umgepflügten Feld zur Anreicherung des Bodens mit organischem Material (vorher brannte man gewöhnlich die Stoppeln ab), und „strip farming“, der streifenförmige Anbau von erosionsempfindlichen und weniger erosionsempfindlichen Kulturpflanzen im Wechsel. Darüber hinaus wurden an besonders exponierten Stellen Baumstreifen als „windbreaks“ gepflanzt³⁾. Diese Maßnahmen und eine feuchtere Klimaperiode hatten zu der Erholung geführt, von der G. Pfeifer berichtete. Er wies aber auch bereits darauf hin, daß

die Farmer nach Eintreten dieser Besserung wieder sorgloser wurden und zu den alten unsoliden Anbaumethoden zurückkehrten. Obendrein sind die spekulativen „suitcase farmers“ wieder aufgetaucht, die Land mieten, für kurze Zeit im Raubbau Höchsterträge herauszuwirtschaften suchen (und während dessen im nächsten Hotel wohnen) und dann wieder davonziehen, ohne sich um das weitere Schicksal des Bodens zu kümmern. Vor der letzten Dürreperiode trieben sie Weizenanbau, diesmal haben sie sich wegen der löhneren Fleischpreise vorwiegend auf Fleischviehhaltung, oft mit unverantwortlicher Überweidung, verlegt.

Nun ist es wieder einmal so weit. Die Zeitungen bringen Berichte mit Angaben des US Dept. of Agriculture, nach denen nicht nur eine neue Krise droht, sondern in kleinem Umfang schon begonnen hat⁴⁾.

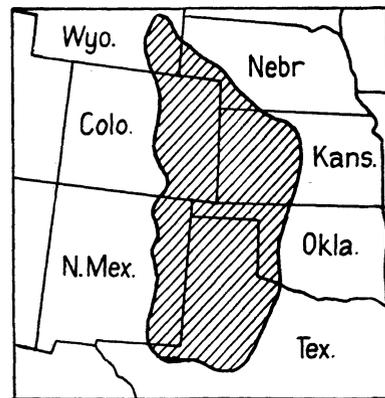


Abb. 1: Das bedrohte Gebiet

Nach „The Sunday Star“, Washington, D. C.
Maßstab etwa 1 : 27,3 Millionen.

Das gefährdete Gebiet ist aus Abb. 1 ersichtlich. Es stimmt gut überein mit dem Gebiet besonders großer Dürrehäufigkeit auf der in G. Pfeifers Aufsatz veröffentlichten Karte⁵⁾.

Die Niederschlagsmengen der Jahre 1952, 1953 und 1954 sind in großen Teilen der Great Plains weit unter dem langjährigen Mittelwert geblieben (vgl. Abb. 2—5). In der ersten Hälfte von 1952 waren die Niederschläge für das Wachstum des Weizens noch sehr günstig, z. T. lagen sie über dem Durchschnitt. Die Trockenheit begann glücklicherweise erst im Mai, d. h. kurz vor der im Juni stattfindenden Weizenernte, so daß in Kansas Rekordträge erzielt werden konnten. In Nebraska und Oklahoma lagen die Erträge pro acre ebenfalls über dem Durchschnitt der vorhergehenden 10 Jahre (Tab. 2). Juni 1952 war in Kansas der zweitrockenste Juni seit Aufnahme meteorologischer Beobachtungen. Im Juli dauerte der Regenmangel an, und die Auswirkungen von drei niederschlagsarmen Monaten auf die Vegetation wur-

¹⁾ Erholung des Weizenanbaus in den Dürregebieten der Great Plains. Ein Bericht aus der „dust bowl“ von Kansas. Erdkunde Bd. IV, 1950, S. 102—105.

²⁾ Vgl. James C. Malin: Dust Storms, 1850—1900. The Kansas Historical Quarterly, Vol. XIV, 2, 1946.

³⁾ Eine ausführliche Darstellung der spekulativen Landnutzung in den Great Plains vor der Dürre der 30er Jahre und eine Diskussion der durchzuführenden bodenkonservierenden und allgemeinwirtschaftlichen Maßnahmen befindet sich in: „The Future of the Great Plains“, Report of the Great Plains Committee, Dez. 1936, U.S. Govt. Print. Off., Washington, D. C.

⁴⁾ F. Theroux: „The old, tragic story of Midwest's dust bowl is being told again“. The Sunday Star, Washington, D. C., 20. Feb. 1955.

⁵⁾ a. a. O., Abb. 3, S. 103.

den spürbar. Lokale Niederschläge im August waren wenig wirksam. September 1952 wurde zum zweitrocknensten September seit 1887, und die Zeit von April bis September war in Kansas die trockenste derartige Periode überhaupt. Der Winterweizen wurde im Herbst buchstäblich in den Staub gesät („dusted in“); in den ausgetrockneten Wäldern, auf den dürren Weiden und Futterflächen herrschte hohe Feuersgefahr. November und Dezember 1952 brachten außergewöhnliche Schneefälle, begleitet von starken Winden. „Der treibende Schnee blockierte Straßen . . ., aber ließ viele durstige Weizenfelder unbedeckt“⁶⁾.

1953 blieb der größte Teil des Weizenstaates wiederum ohne ausreichenden Regen. Im Februar und März traten die ersten ernsthaften Bodenerosionschäden auf. Der Niederschlagsmangel zwang eine Anzahl von Orten, im Juni den Wasserverbrauch zu

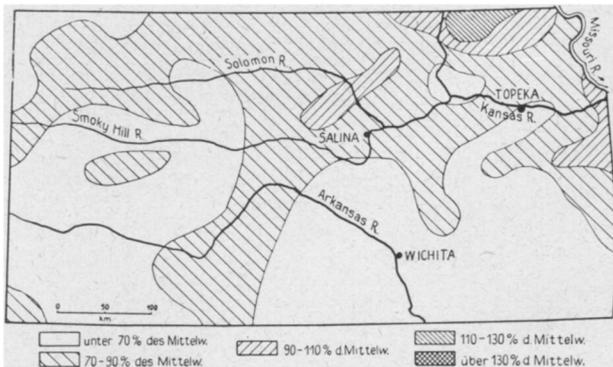


Abb. 2: Kansas: Abweichung der Niederschläge vom Mittelwert in Prozenten, 1952

Aus Climatological Data, Kansas, Annual Summary 1952, hrsg. v. U. S. Weather Bureau. Maßstab etwa 1 : 3,7 Millionen.

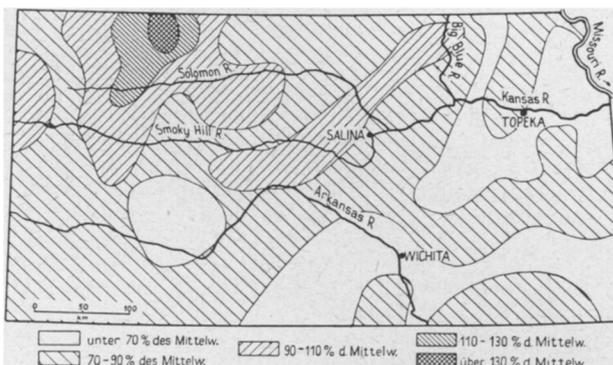


Abb. 3: Kansas: Abweichung der Niederschläge vom Mittelwert in Prozenten, 1953

Aus Climatological Data, Kansas, Annual Summary 1953, hrsg. v. U. S. Weather Bureau. Maßstab etwa 1 : 3,7 Millionen.

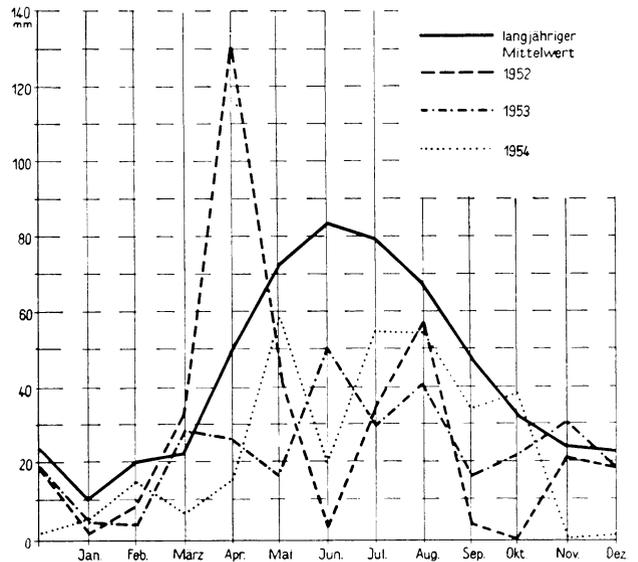


Abb. 4: Gang der Monatsniederschläge in Dodge City, Kansas, 1952—54 und langjähriger Mittelwert
Quellen: Climatological Data, Kansas, Annual Summaries 1952 u. 1953, sowie Auskunft des U. S. Weather Bureau.

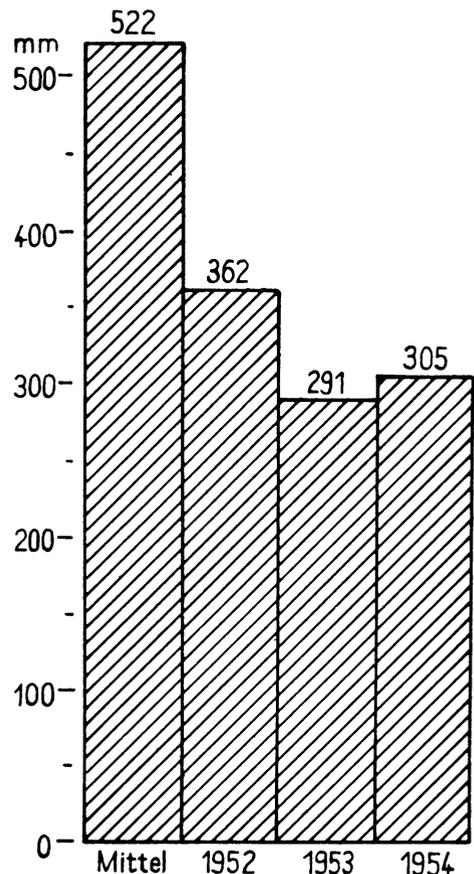


Abb. 5: Jahresniederschläge in Dodge City, Kansas, 1952—54 und langjähriger Mittelwert
Quellen wie für Abb. 4.

⁶⁾ Climatological Data, Kansas, Annual Summary 1952, hrsg. v. U. S. Weather Bureau.

rationieren. Der Weizen litt außerordentlich unter der Dürre, wie nicht nur die geringen Flächenerträge, sondern auch der Unterschied zwischen Saat- und Ernteflächen zeigen (Tab. 1 u. 2)⁷⁾. In Nebraska und Oklahoma stimmt der Prozentsatz der nicht abgetrennten Weizenfläche etwa mit dem US-Durchschnitt überein, in Wyoming ist er sogar noch etwas kleiner; Kansas aber verlor 2,74 Millionen acres, d. h. beinahe $\frac{1}{5}$ seiner Saatfläche, Colorado gab etwa $\frac{1}{3}$, Texas die Hälfte seiner Saatfläche auf, und in New Mexico wurden über $\frac{4}{5}$ aufgegeben. Die Veränderung der Flächenerträge und des prozentualen Anteils der Great-

Plains-Staaten an der Gesamt-Weizenproduktion der USA geben ein entsprechendes Bild. Neben dem Weizen wurden auch andere Kulturpflanzen von schweren Schäden heimgesucht. „Es war (Anm. d. Verf.: in Kansas) ein schlechtes Jahr für Weizen, Mais, Sommergetreide, Heu, Saatpflanzen („seed crops“), Obst und Gemüse . . . Die gesamte pflanzliche Produktion lag um 39 % unter der von 1952 und um 24 % unter dem zehnjährigen Durchschnitt“⁸⁾.

Von Juli bis Oktober 1953 blieben die Niederschläge weiterhin unter dem Mittelwert. Die Zeit von Oktober 1951 bis September 1953 war die trock-

Tab. 1: Weizen, Saat- und Erntefläche

	Saatfläche a)					Erntefläche					Erntefläche in % der Saatfläche				
	Durchschnitt					Durchschnitt					Durchschnitt				
	1934	1942-51	1952	1953	1954	1934	1942-51	1952	1953	1954	1934	1942-51	1952	1953	1954
	in 1000 acres														
USA	60 400	70 584	77 447	78 789	61 971	42 249	63 910	70 926	67 608	53 712	70	88	92	86	87
Nebraska	3 331	4 085	4 613	4 471	3 745	2 310	3 705	4 390	3 856	3 107	69	91	95	87	81
Kansas	12 092	13 779	15 068	14 315	11 738	8 669	12 281	14 649	11 573	10 069	72	89	97	81	86
Oklahoma	4 338	6 075	6 328	6 966	5 294	3 557	5 324	5 840	5 898	4 718	82	88	92	85	89
Texas	4 087	5 873	5 021	5 438	4 840	2 861	4 650	3 011	2 710	3 252	70	79	60	50	67
Wyoming	260	330	440	471	359	130	297	405	413	255	50	90	92	88	71
Colorado	1 555	2 517	3 750	4 003	3 076	650	2 070	3 176	2 704	1 622	42	83	85	68	53
New Mexico	365	561	649	631	528	125	348	130	120	98	34	62	20	19	19
Alle 7 Staaten	26 028	33 220	35 869	36 295	29 580	18 302	28 673	31 581	27 274	23 121	70	86	88	75	78

a) Einschließlich Winterweizen — Saatfläche im jeweils vorhergehenden Herbst.

Quellen: Agricultural Statistics 1936 u. 1953 (US. Department of Agriculture)

Statistical Abstracts of the United States 1954

Crop Production, 1954 Annual Summary, Agricultural Marketing Service, U.S. Dept. of Agric.

und direkte Auskunft des Crop Reporting Board, Agric. Market, Serv., in Washington, D. C.

Tab. 2: Weizen, Produktion und Flächenerträge

	Produktion					% der gesamt. US.-Weizenprod.					Ertrag pro acre Erntefläche				
	Durchschnitt					Durchschnitt					Durchschnitt				
	1934	1942-51	1952	1953	1954	1934	1942-51	1952	1953	1954	1934	1942-51	1952	1953	1954
	in 1000 bushels														
USA	496 929	1 088 548	1 298 957	1 168 536	969 781	100	100	100	100	100	11.8	17.1	18.3	17.3	18.1
Nebraska	15 838	72 258	98 367	85 980	61 623	3.2	6.6	7.6	7.3	6.3	6.9	19.4	22.4	22.3	19.8
Kansas	79 700	193 227	307 629	144 662	176 208	16.0	17.7	23.6	12.3	18.2	9.2	15.7	21.0	12.5	17.5
Oklahoma	37 348	70 810	108 040	70 776	70 770	7.5	6.2	8.3	6.0	7.3	10.5	13.0	18.5	12.0	15.0
Texas	25 749	59 088	34 626	23 036	30 894	5.2	5.4	2.7	1.9	3.2	9.0	12.3	11.5	8.5	9.5
Wyoming	1 041	5 654	6 602	6 823	3 315	0.2	0.5	0.5	0.6	0.3	8.0	19.0	16.3	16.5	13.0
Colorado	5 776	38 354	55 904	42 322	16 500	1.2	3.5	4.2	3.6	1.7	8.9	18.8	17.6	15.7	10.2
New Mexico	711	3 846	859	745	643	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	5.6	10.3	6.6	6.2	6.6
Alle 7 Staaten	166 163	443 237	612 027	374 344	359 953	33.4	40.3	47.0	31.8	37.1	9.1	15.5	16.3	13.4	13.1

Quellen: wie für Tab. 1.

⁷⁾ W. van Royen („Influence of Climate and Soil upon Productivity of the Land“, in Tijdschrift voor Economische Geographie, Bd. 30, 1939, S. 13) weist darauf hin, daß die Flächenerträge auf die Saatfläche bezogen werden müssen, um ein richtiges Bild der Bodenproduktivität zu geben. Hier werden die Flächenerträge zwar auf die Erntefläche bezogen (Tab. 2), außerdem aber auch Saat- und Erntefläche miteinander verglichen, was den Vorteil hat, daß die „abandoned acreage“ direkt zur Darstellung kommt. Die auf die Saatfläche bezogenen Erträge lassen sich leicht aus den Saatflächenzahlen in Tab. 1 und den Produktionszahlen in Tab. 2 berechnen.

kenste 24monatige Periode seit Beginn der Beobachtungen in Kansas. Der Spätherbst und der Winter 1953/54 boten dann jedoch relativ günstige Feuchtigkeitsbedingungen für das Wintergetreide.

Im Jahr 1953/54 wurde die Weizenanbaufläche durch Regierungsmaßnahmen eingeschränkt, in den Great Plains ebenso wie in den gesamten Vereinigten Staaten. Es ist anzunehmen, daß man dabei vor allem die für Weizen günstigeren Flächen besäte und jene

⁸⁾ Climatological Data, Kansas, Annual Summary 1953.

anderen Flächen, auf denen der Weizenanbau mit höherem Risiko verbunden ist, unbesät ließ. Trotzdem blieben in den sieben hier betrachteten Staaten insgesamt 22 % der Saatfläche ungeerntet, nur 3 % weniger als 1953 (Tab. 1). Nebraska und Wyoming, die 1953 einen über den US-Durchschnitt und weit über dem Durchschnitt der sieben Staaten liegenden Prozentsatz der Saatfläche abernten konnten, hatten 1954 größere Flächenverluste; in Colorado fiel die Erntefläche von rund zwei Dritteln der Saatfläche auf wenig mehr als die Hälfte zurück, und in New Mexico blieb die Erntefläche weiterhin ein kümmerliches Fünftel der Saatfläche. Einen Anstieg des Prozentsatzes weisen nur Kansas, Oklahoma und Texas auf. Aber der Anstieg täuscht insofern, als er diese großen Staaten als Ganzes umgreift. Die Niederschläge im östlichen Kansas waren 1954 günstig, der Flächenverlust dort deshalb gering, während in Westkansas die Regengängen der ersten drei Vierteljahre unter dem Durchschnitt lagen (Beispiel: Dodge City, Abb. 4). Das „Annual Crop Summary“⁹⁾ sagt hierüber: „... parts of the southwestern and western plains areas had surface moisture for starting the crop, but extreme drought throughout the remainder of the season resulted in heavy abandonment of acreage. Loss of acreage was again very heavy in western parts of Texas, Oklahoma, Kansas and Nebraska and in New Mexico and Colorado.“

Anstieg bzw. Rückgang der Flächenenerträge (Tab. 2) von 1953 bis 1954 in den einzelnen Staaten verliefen gleichsinnig mit den Veränderungen des Prozentsatzes der Erntefläche; diesen nur für den jeweiligen Staat als Ganzes gegebenen Zahlen gegenüber gilt die gleiche Vorsicht wie bei den Ernteflächenzahlen, denn auch die Flächenenerträge waren innerhalb der einzelnen Staaten sehr unterschiedlich: „In Kansas, the leading winter wheat State, the growing season was extremely variable with record yields in the eastern part of the State and low yields and heavy loss of acreage in western areas“¹⁰⁾.

1954 trat also nicht eine allgemeine Verbesserung der Lage ein, sondern lediglich eine Verschärfung des Kontrasts zwischen den ohnehin feuchteren und weniger gefährdeten östlichen Teilen der Great Plains und dem trockenen Westen, wo die Dürre weiter anhielt; vom Mai 1952 bis zum Dezember 1954 überschritt die monatliche Niederschlagsmenge in Dodge City (Ab. 4) nur zweimal den langjährigen Mittelwert, in den übrigen 29 Monaten blieb sie — oftmals weit — darunter. Der abgeerntete Prozentsatz der Saatfläche fiel bisher nur in Texas und New Mexico unter den Wert des Dürrejahrs 1934, und nur 1953 wurde — ebenfalls in Texas — der Flächenenertrag von 1934 unterschritten (Tab. 1 u. 2). Aber im ganzen gesehen besteht doch ein „downward trend“ von 1952 bis 1954, und die Wetterbedingungen sind auch weiterhin alles andere als vorteilhaft geblieben.

Im Herbst 1954 fehlte es an hinreichender Durchfeuchtung des Bodens, und als im Winter auch noch die schützende Schneedecke ausblieb, begannen die

Staubverwehungen in größerem Ausmaße. In den Monaten November 1954 bis Januar 1955 erlitten bereits 4 Millionen acres schwere Ausblasungsschäden, wobei die stärkste Zerstörung von Stürmen im Dezember verursacht wurde. Darüber hinaus wird (im Februar 1955) berichtet, daß insgesamt über 20 Millionen acres „ready to blow“ seien. Mag man auch dieser Zahl mit Vorsicht begegnen — die Gefahr ist nicht zu verkennen. Selbst wenn die Niederschlagsverhältnisse in diesem Jahr günstiger sein sollten, kann höchstens eine gewisse Minderung der Ausblasungen erwartet werden. Zur Reduktion der Winderosion auf ein erträgliches Maß wären mehrere feuchte Jahre und eine allgemeine Beachtung wenigstens der grundlegenden Bodenkonservierungsregeln nötig.

März und April sind in den Great Plains die Monate mit den höchsten Windgeschwindigkeiten¹¹⁾; aller Voraussicht nach wird in diesen Monaten die Winderosion großen Umfang annehmen. Hat erst einmal die Ausblasung größerer Flächen begonnen, so werden die etwas schwächeren Winde der anderen Jahreszeiten die Zerstörung leichter fortsetzen können. Nach den Erfahrungen aus früheren Trockenperioden ist eine Fortdauer der Bodenzerstörung durch mehrere Jahre hindurch sehr wahrscheinlich.

Glücklicherweise verursacht Winderosion nicht irreparable Dauerschäden wie die bad lands schaffende Wassererosion; der Boden selbst leidet weniger als die jeweiligen Anbaupflanzen, auf die Trockenheit, Ausblasungen und Verschüttungen durch Staubablagerungen einwirken — aber diese Schädigungen des Anbaus mehrere Jahre hintereinander sind katastrophal genug.

Es steht zu erwarten, daß die US-Regierung nach dem Vorübergehen der gegenwärtigen Dürrezeit Konservierungsmaßnahmen mit größerem Nachdruck durchsetzen wird, als es nach der letzten Trockenperiode geschah; sie würden zwar keine absolute Garantie für die Verhütung künftiger Winderosionsschäden bieten — das erscheint in den Plains unmöglich — aber sie könnten die Ausblasungen doch wenigstens auf ein Mindestmaß beschränken.

ENTWICKLUNGSPLÄNE IN DER GAMBIA

Walther Manshard

Mit einer Abbildung

Development plans in the Gambia

Summary: This article describes recent development plans in the Gambia, the smallest of the four British West African colonies. Various projects e.g. the Gambia Poultry Scheme, the Rice Scheme and a fisheries project are discussed. Experience in the Gambia has helped to convince even the most optimistic of colonial planners that development “on the cheap and on the quick” is impossible in Africa. These post-war failures have given rise to a more sober attitude: pilot and research schemes (soil, land-use,

⁹⁾ Crop Production, 1954 Annual Summary, hrsggeg. v. Agricultural Marketing Service, U. S. Dept. of Agriculture, Washington, D. C., Dezember 1954, S. 10.

¹⁰⁾ Annual Crop Summary 1954, S. 11.

¹¹⁾ Climate of Kansas, Report of the Kansas State Board of Agriculture, 1948, S. 250—252. Ein Diagramm des täglichen und jährlichen Gangs der Windgeschwindigkeiten in Dodge City, Kansas, enthält auch der Atlas of American Agriculture, Teil Temperature, Sunshine and Wind, S. 34, Fig. 110 (Washington, D. C., 1928).