

Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt
für Land- und Forstwirtschaft



Heft 48

Berlin-Dahlem

März 1934



Krankheiten und Beschädigungen
der Kulturpflanzen
im Jahre 1931

Mit 2 Figuren und 48 Karten



Zusammengestellt vom Beobachtungs- und Meldedienst
der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Mit Anhang:

Über die Frage der Zunahme der Pflanzenkrankheiten
von Oberregierungsrat Prof. Dr. H. Morstatt

Berlin 1934

Verlagsbuchhandlung Paul Parey : Verlagsbuchhandlung Jul. Springer

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1931

Mit 2 Figuren und 48 Karten



Zusammengestellt vom Beobachtungs- und Meldedienst
der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Mit Anhang:
Über die Frage der Zunahme der Pflanzenkrankheiten
von Oberregierungsrat Prof. Dr. H. Morstatt

Berlin 1934

Verlagsbuchhandlung Paul Parey : Verlagsbuchhandlung Jul. Springer

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
I. Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1931	7
II. Ernteergebnisse im Jahre 1931	12
III. Wichtigste Krankheiten und Schädigungen.	15
1. Schädigungen, die mehr oder weniger alle Kulturpflanzen der heim- gesuchten Gegenden gemeinsam trafen.	15
A. Unkräuter	
Sedertich und Ackersenf	15
Disteln (Ackerdisteln)	15
Kornblume	15
Windhalm	18
B. Weichtiere: Ackerschnecken	18
C. Insekten	
Erdbaupen	20
Wiesenschnakenlarven	20
Drahtwürmer	22
Engerlinge	22
D. Wirbeltiere: Feldmäuse	22
2. Krankheiten und Schädigungen der Getreidepflanzen.	24
Gelbrost an Weizen	24
Weizensteinbrand	24
Säferflugbrand	27
Gerstenflugbrand	27
Weizenflugbrand	27
Streifenkrankheit der Gerste	30
Fußkrankheiten	30
Mehltau	33
Mutterforn	33
Fritfliege	33
Auswinterung	36
Bodensäureschäden	37
3. Krankheiten und Schädigungen der Hackfrüchte.	37
A. Kartoffeln	
Schwarzbeinigkeit	37
Kraut- und Knollenfäule	39
Schorf	42
Rißfäule	44
Eisenfleckigkeit	44
Abbauerscheinungen	46
B. Zucker- und Futterrüben	
Wurzelbrand	47
Kunkel- oder Rübenfliege	47
Rübenaastäfer	50
Herz- und Trockenfäule	52
4. Krankheiten der Futter- und Wiesenpflanzen.	53
Kleekrebs	53
5. Krankheiten und Schädigungen der Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen.	53
Kohlhernie	53
Kohlweißling	55
Kohlfliege	57
Erdföhe	57
6. Krankheiten und Schädigungen der Obstgewächse.	57
Schorf	57
Monilia	59
Amerikanischer Stachelbeermehltau	59
Obstmade	59
Anhang:	
W o r s t a t t : Über die Frage der Zunahme der Pflanzenkrankheiten	63

Einleitung

Der vorliegende Bericht über Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen für das Jahr 1931 schließt sich in der Form dem zuletzt erschienenen aufs engste an. Nicht weniger als 42 verschiedene Krankheiten bzw. Schädlinge wurden als die wichtigsten des Berichtsjahres aufgenommen und ausführlich in Text und Karten dargestellt. Als neu sind dieses Mal die „Ernteergebnisse“ des Berichtsjahres aufgenommen. Im übrigen entspricht das der Bearbeitung zugrunde liegende Material wieder dem der vorigen Jahrgänge. Ebenso sei betreffs der übrigen (kleineren) Schäden des Berichtsjahres wieder auf das Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst verwiesen.

Eine zeitgemäße kritische Behandlung „Über die Frage der Zunahme der Pflanzenkrankheiten“ von Oberregierungsrat Professor Dr. H. Morstatt ist als ausführlicher Anhang dem vorliegenden Heft beigelegt.

I. Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1931¹⁾

(Vgl. Fig. 1 und 2.)

Im Jahre 1931 war die Temperatur annähernd normal. Einem besonders im Osten kalten Nachwinter (Februar bis April) und einem kalten Herbstanfang (September) stand ein außergewöhnlich warmer Mai gegenüber. — Das Jahr war meist sehr naß, nur vereinzelt in Nordwest- und Mitteldeutschland, im Bayerischen Wald und besonders in Niederschlesien etwas zu trocken (Görlitz nur 89% des langjährigen Durchschnittes). In Baden wurden besonders ergiebige Niederschläge verzeichnet (Karlsruhe 150% des Durchschnittes). Die hohe Niederschlagsmenge des Jahres war hauptsächlich durch den Regenreichtum der Sommermonate bedingt. — Bewölkung und Sonnenscheindauer entsprachen meist dem langjährigen Mittel.

Das neue Jahrzehnt begann mit einem etwas zu warmen Monat, wurde doch das 80jährige Mittel der Temperatur (1851—1930) im Januar 1931 in Norddeutschland vereinzelt um mehr als 1° (am meisten in Oberschlesien um 1,7°) überschritten. In Süddeutschland konnte sogar stellenweise ein Wärmeüberschuß von mehr als 2° über das langjährige Mittel festgestellt werden. — Wichtig für die Gestaltung der Witterung im Januar 1931 war der Verlauf der Nullgrad-Isotherme zwischen Elbe und Oder, da hier gleichzeitig die Grenzlinie zwischen dem Gebiet mit vorwiegender Schneebedeckung (16 oder mehr Tage mit Schneedecke) und dem westlichen Gebiete mit nur vorübergehender Schneebedeckung verlief, während Menge und Häufigkeit der Niederschläge keine Gegensätze erkennen ließen. — Die Niederschläge waren allgemein sehr häufig und an einzelnen Tagen recht ergiebig. Der langjährige Durchschnitt wurde nur in Oberschlesien nicht erreicht (Ratibor 84%). Westlich der Elbe, sowie in Nordschleswig, Mecklenburg, Pommern, Ostpreußen und in Süddeutschland (mit Ausnahme der tiefer gelegenen Teile Württembergs, der Umgebung des Bodensees, des nördlichen Franken und der oberbayerischen Hochebene) wurden 150% überschritten. Mehr als 200% wurden in Masuren (Treuburg 266%), in der Rheinpfalz, in Baden, im südlichen Rheinland, in Ostfriesland und Oldenburg gemessen. — Im größeren Teile des Reichs wurde bei hoher Bewölkung zu wenig Sonnenschein verzeichnet, in Ostpreußen stellenweise nur 4% der möglichen Dauer.

Der Februar war im allgemeinen etwas kalt, jedoch nur im südlichen Westfalen um mehr als 2°. Allein in Oberschlesien lag die Temperatur um wenige Zehntel über dem langjährigen Mittel. — Zur Bildung einer Schneedecke ist es überall gekommen. — Die Verteilung der Niederschläge zeigte ein wenig einheitliches Bild. Der langjährige Durchschnitt wurde im größten Teile Deutschlands nicht erreicht; überschritten wurde er in der Rheinpfalz, in Baden, am Bodensee, in Oberbayern, im Rheinland, im nordöstlichen Hannover und Oldenburg (Zever 182%), in Schleswig-Holstein, in Vorpommern, in einigen Teilen Schlesiens und in der Grenzmark, sowie in Teilen von Ostpreußen. Unter 50% blieb die Niederschlagsmenge in einem Gebiete, das im Süden von der Eder und von der Aller begrenzt wird und sich ostwärts bis über die mittlere Elbe hinaus erstreckt (Braunschweig nur 20%). — Abgesehen von den Höhenlagen über 500 m und dem Rheinland herrschte überall trübes und sonnenscheinarmes Wetter auch während der Frostperioden vor, ganz besonders in Ostpreußen.

Der März war außergewöhnlich kalt, der kälteste seit dem etwa noch um 1° kälteren März des Jahres 1917. Die Temperatur lag um 1° (Münster i. W., Würzburg) bis 4° (Bayerischer Wald) unter dem langjährigen Mittel. Die geringe Bewölkung bewirkte starke Tagesschwankungen der Temperatur, so daß am 20. im linksrheinischen Gebiete fast 22 Grad Wärme verzeichnet werden konnten. Andererseits wurden überall da, wo die größte Kälteentwicklung mit heiterem Himmel und dem Vorhandensein einer Schneedecke zusammentraf, sehr tiefe Temperaturminima verzeichnet, in erster Reihe an der ganzen Ostseeküste und besonders in den unmittelbar angrenzenden Teilen des Binnenlandes (Neu-Brandenburg — 25,3°). — In Ostpreußen lag an allen Tagen

¹⁾ Nach „Deutscher Witterungsbericht“ für die Monate Januar bis Dezember 1931, bearbeitet vom Preussischen Meteorologischen Institut.

Schnee. An mehr als der Hälfte der Tage war eine Schneedecke im Ostseegebiete und im größeren Teile Süddeutschlands vorhanden, während sie sich in einigen niederschlagsarmen Gegenden auf wenige Tage beschränkte. — Im allgemeinen fielen geringe Niederschläge. Die Monatssumme überschritt nur in einzelnen Teilen Pommerns, in Ostpreußen (Treiburg 237%), in der Neumark, auf den süddeutschen Hochflächen und am Bodensee den langjährigen Durchschnitt. Unter 50% hatten Südwestdeutschland, Franken, der bayerische Wald, ferner der Norden Schleswig-Holsteins, der größte Teil Hannovers, das nördliche Westfalen und die Altmark, die Provinz Sachsen und Thüringen (Erfurt 19%), ferner das Rheinland sowie der östliche Teil Schlesiens. — Der Monat war meist heiter und sonnig.

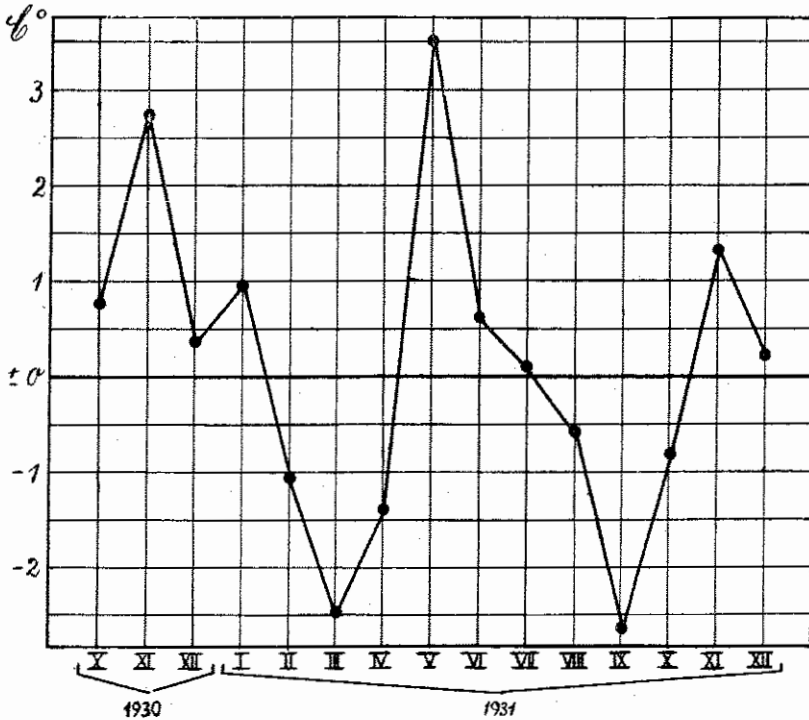


Fig. 1. Abweichung der Monatsmittel der Lufttemperatur von der Normalen im Durchschnitt sämtlicher Stationen der „Deutschen Witterungsberichte“, Januar bis Dezember 1931.

Auch der April war sehr kühl. Die Temperatur lag überall unter dem langjährigen Mittel, im Nordseegebiet nur um wenige Zehntel eines Grades, in Mittel-, Ost- und Süddeutschland stellenweise um mehr als 2° (bis 2½° im Bayerischen Walde). Frost wurde überall beobachtet. — Schnee ist wiederholt gefallen, eine Schneedecke aber war nur im Nordosten noch an 1 bis 5 Tagen vorhanden. — Der Monat war niederschlagsreich. Der langjährige Durchschnitt wurde knapp erreicht: im Nordosten und Südwesten Ostpreußens, in Oberschlesien, im Niesen- und Isergebirge, in der Thüringer Mulde (Erfurt 70%), am Ostrande des Harzes und bei Marburg. Sonst wurde er überall überschritten, um mehr als das Doppelte der Normalmenge in weiter Verbreitung in Hinterpommern (Rösslin 258%), in der Brignitz, in Königsa-berg i. Pr. und an der Lübecker Bucht. — Sonnenscheindauer und Bewölkung entsprachen normalen Verhältnissen.

Der Mai war außergewöhnlich warm. Die Temperatur lag überall erheblich über dem langjährigen Mittel, im südlichen Ostpreußen um 5°, an der Nordsee nur um knapp 2°. In Berlin hatten seit 1720 nur die Maimonate der Jahre 1751, 1801, 1811, 1865 und 1868 eine annähernd gleich hohe Mitteltemperatur, während der Mai 1889 als einziger der ganzen Beobachtungsreihe noch um 1,2° wärmer war. Nachtfrost, meist Bodenfrost, traten in weiter Verbreitung auf, die niedrigsten Temperaturen wurden in Hinterpommern beobachtet. — Infolge der häufigen Gewitterregen waren die Niederschlagshöhen sehr ungleichmäßig verteilt. Der langjährige Durchschnitt wurde über-

schritten: in Süddeutschland mit Ausnahme des größeren Teiles von Bayern, im nördlichen Schleswig-Holstein, im Rheinland mit Ausnahme des Gebietes zwischen Nahe und Eifel, in Westfalen, im östlichen Hannover (Lüneburg 298%), in Braunschweig, im größeren Teile der Provinz Sachsen, in der Mittelmark, in Schlesien rechts der Oder zwischen Malapane und Bartsch und im Heuscheuer-Gebirge. In fast allen übrigen Teilen Deutschlands lag die Monatsmenge zwischen 50 und 100%, nur an folgenden Stellen war sie geringer: im Bayerischen Wald, in der Eifel, am Unterlauf der Saale, am mittleren Rober, in der Uckermark und an der Odermündung, an der Leba (Lauenburg i. Pom. 27%) und im südlichen Ostpreußen. — Die Sonnenscheindauer war nur an der Nordsee, in Hannover und in Westfalen kleiner als im langjährigen Durchschnitt.

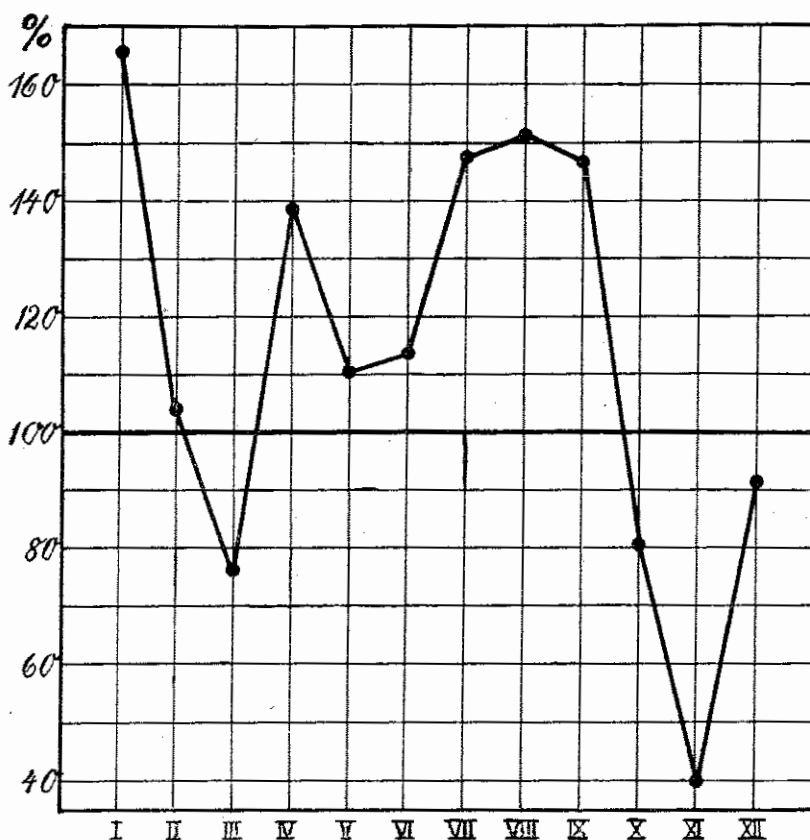


Fig. 2. Abweichung der Niederschlagsmenge von der Normalen in Prozenten des normalen Niederschlags im Durchschnitt sämtlicher Stationen der monatlichen „Deutschen Witterungsberichte“, Januar bis Dezember 1930.

Der Juni war nur in Süddeutschland warm, an der Küste und besonders in Ostpreußen aber zu kühl. Die Temperatur lag in der Pfalz, am Bodensee und in Oberbayern um 2° über, im östlichsten Ostpreußen um mehr als $1\frac{1}{2}^{\circ}$ unter dem langjährigen Mittel. Am 6. Juni wurden in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Brandenburg, Pommern und Ostpreußen Nachtfröste (meist Bodenfröste) festgestellt, die auf weiten Strecken Schaden anrichteten. — Regle Gewittertätigkeit — oft von starken Hagelschlägen begleitet — hat es mit sich gebracht, daß die Niederschlagsverteilung recht ungleichmäßig war. Unter dem langjährigen Durchschnitt blieb die Monatsmenge weftlich der Weser mit Ausnahme des Bergischen Landes und des Sauerlandes, sodann im Harz und in Schleswig-Holstein (Gusum 41%), in Hinterpommern, Niederschlesien, Teilen von Oberschlesien und an der litauischen Grenze, ferner in der Pfalz, am Bodensee, in Oberbayern und im Bayerischen Walde. Mehr als das Doppelte wurden in der Prignitz (Ahrich 229%) und einigen Teilen der Neumark gemessen. — Sonnenscheindauer und Bevölkerung waren normal.

Der **Juli** brachte neben einigen sehr warmen und sehr kühlen Tagen vorwiegend normale Temperaturen und starke Regenfälle. Die Temperatur lag in Süddeutschland, stellenweise auch im Westen und an der Küste, etwas (bis 1° im Schwarzwald) unter, sonst meist um einen geringen Betrag (am meisten um $1,2^{\circ}$ in Oberschlesien) über dem langjährigen Mittel. — Die Niederschläge waren häufig und ergiebig, so daß der langjährige Durchschnitt größtenteils überschritten wurde. Geringer war die Niederschlagsmenge nur im westlichen Rheinland, an der oberen Donau, in Franken, in Oberbayern, in der Thüringer Mulde, auf der Saalplatte, in der Lausitz sowie im südlichen Teile Schlesiens (Broskau 67%). Über 200% wurden in Hannover, sowie in Schleswig-Holstein und dem anschließenden Küstengebiet bis zur Insel Rügen gemessen. An einigen Stellen dieses Gebietes stieg die Prozentzahl über 300 (Wyf auf Föhr 500%). — Im allgemeinen war der Juli trüb und verhältnismäßig arm an Sonnenschein.

Der **August** hatte zum größten Teile unbeständiges und kühles Wetter mit häufigen Niederschlägen. Fast in ganz Deutschland war der Monat etwas zu kalt. Nur wenig, bis zu $1,5^{\circ}$, lagen die Temperaturen in der östlichen Hälfte Deutschlands unter den Normalwerten. In einigen Gegenden Ostpreußens war es sogar etwas zu warm, und auch im Nordwesten wurden die Normalwerte z. T. erreicht. Kühler war es in West- und Süddeutschland, wo die Temperaturen um etwa 1° , z. T. auch noch mehr, unter den langjährigen Mittelwerten lagen. — Der Monat zeichnete sich durch die Häufigkeit der Niederschläge aus, insolgedessen wurde der Durchschnitt im größten Teile Deutschlands überschritten. Geringer war die Regenmenge nur an der niederländischen Grenze, an der unteren Saale (Halle 79%), in der Altmark, der Lausitz sowie in Vorpommern (Stettin 64%), Mecklenburg (Rostock 78%) und im Saaletal (Königsberg 78%). Über 200% der Normalmenge wurden gemessen in Oberhessen, im westlichen Rheinland (Krefeld 214%), im Thüringer Wald und z. T. in Süddeutschland. Stellenweise wurden hier sogar mehr als 300% erreicht, so in Frankfurt a. M., Weisenheim und Trier. — Die Bewölkung war in ganz Norddeutschland annähernd normal, in den anderen Teilen aber, besonders im Westen und Süden, bedeutend stärker, dementsprechend war auch die Sonnenscheindauer hier sehr gering.

Der **September** war sehr kühl, der kühlfte seit 1925, in Oberbayern sogar seit 1912. Die Temperatur lag überall erheblich unter dem Normalwert, um 4 bis $4\frac{1}{2}^{\circ}$ im Schwarzwald und an einigen Höhenstationen, um mehr als 3° im größeren Teile Süddeutschlands, während im Nordseegebiet, sowie stellenweise in Pommern und in der Prignitz die Abweichung weniger als 2° betrug. — Zur Bildung einer Schneedecke kam es nur in Höhen über 500 m. — Die geringsten Niederschlagsmengen sind während des Berichtsmonats im westlichen Deutschland gefallen; so blieb die Monatsmenge unter dem langjährigen Durchschnitt an der dänischen Grenze, im südlichen Oldenburg, in Westfalen, im Rheinland (Aleve 35%), ferner in Hessen-Nassau, auf der Thüringer Hochfläche und in Anhalt, am Bodensee, in der Pfalz sowie in den tiefer gelegenen Teilen Badens und Württembergs. In allen übrigen Teilen des Reiches wurde der Durchschnitt weit überschritten. Über 200% hatten Mecklenburg, die Prignitz, Uckermark, Mittel- und Neumark, sowie die Lausitz, die Sudeten und Oberschlesien. In Pommern wurde teilweise sogar über 300% (Treprow a. Rega 390%) gemessen. — Außer in Mecklenburg, wo bis 40% der möglichen Sonnenscheindauer registriert wurden, herrschte trübes Wetter bei weitem vor, besonders in Sachsen und Schlesien.

Im **Oktober** war die Witterung während der ersten Monatshälfte mild, während der zweiten meist sehr kühl. Die mittlere Monatstemperatur erwies sich nur an der Nordseeküste als annähernd normal, sonst war sie zu niedrig, besonders im Westen, am Bodensee um nahezu 2° . — An den meisten Orten fiel im letzten Monatsdrittel bereits Schnee, der aber im Flachlande nur ganz vorübergehend, besonders im Osten, stellenweise liegen blieb. — Der Oktober war im allgemeinen zu trocken. Der langjährige Durchschnitt wurde nur überschritten: im Schwarzwald (Freudenstadt 193%), im Eichsfeld und anschließend im westlichen und nördlichen Harzvorland, im östlichen Mecklenburg, in Pommern mit Ausnahme der Umgebung des Stettiner Haffs, im nördlichen Teile der Provinz Brandenburg, in der Grenzmark, sowie im östlichen Ostpreußen. Weniger als 50% hatten nur der Nordwesten von Hannover mit Ausnahme von Ostfriesland, Oldenburg und der Norden von Schleswig-Holstein (Westerland auf Sylt 23%). — Die Bewölkung war durchschnittlich zu gering, die Sonnenscheindauer zu hoch.

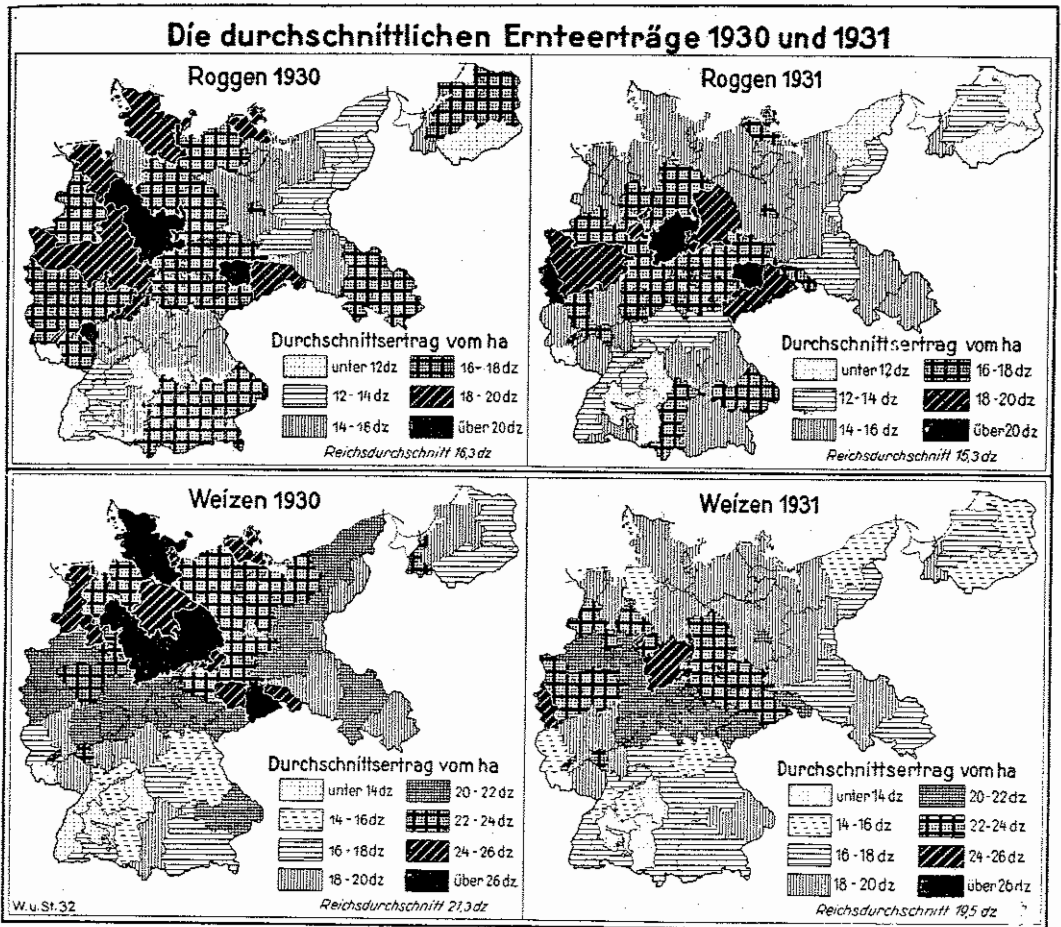
Der **November** war trocken und mild. Die Temperatur lag nur im östlichen Ostpreußen um weniger als $\frac{1}{2}$ Grad unter dem langjährigen Mittel, sonst war es zu warm. — Schnee ist nur vereinzelt gefallen. Zur Bildung einer länger als 1 Tag anhaltenden Schneedecke ist es unterhalb 800 m nicht gekommen. — Die Niederschlagsarmut war bemerkenswert. Der Monat war überall zu trocken. Mehr als 50 Prozent der Normalmenge fielen nur im Rheinland (Nive 72%), sowie Teilen von Ostpreußen, Oberschlesien und Bayern. Die Grenzmark (Deutsch-Krone) brachte es nur auf 8%. — Der Monat war im Westen ziemlich trübe und arm an Sonnenschein. Der größere Teil Deutschlands konnte sich aber reichlichen Sonnenscheins (Proskau 41%) und vieler heiterer Tage erfreuen. Auf den höchsten Erhebungen der Alpen wurde sogar nahezu die Hälfte des möglichen Sonnenscheins registriert.

Im **Dezember** wechselten Frostperioden mit Perioden sehr milden Wetters wiederholt ab. Die Temperatur lag in Norddeutschland über (bis 2° im östlichen Ostpreußen), in Süddeutschland mit Einschluß der Rheingegend unter dem langjährigen Durchschnitt, am meisten in Baden und im Schwarzwald (Abweichung: $-1,2^{\circ}$). — Die Niederschlagsmengen im Dezember lassen selbst im Flachlande eine für winterliche Verhältnisse wenig gleichmäßige Verteilung erkennen, sie machen im allgemeinen 80 bis 120% des langjährigen Durchschnitts aus. In mittlerer Höhe des Schwarzwaldes (Freudenstadt 50%), am Niederrhein und an der Eifel gingen die Beträge z. T. auf 50—60% herab und stiegen in Ostpreußen vereinzelt auf nahezu 180% (Tilsit 176%). Um die Mitte des Monats lag etwa eine Woche lang Schnee (außer im Nordwesten), ebenso an den letzten beiden Tagen; über 1000 m war nahezu während des ganzen Monats eine Schneedecke vorhanden. — Bewölkung und Sonnenscheindauer entsprachen in Norddeutschland etwa normalen Verhältnissen, während Süddeutschland sich reichlichen Sonnenscheins erfreute, besonders die höheren Lagen.

Ernteergebnisse im Jahre 1931

Nach Feststellungen des Statistischen Reichsamts¹⁾ lagen die Durchschnittserträge 1931, abgesehen von Sommerroggen, Spelz, Sommergerste und Hafer, unter denen des Vorjahres. Durch Umstellung vom Roggenanbau auf Weizen und andere Getreidearten ergaben sich im Vergleich zu den Vorjahren starke Verschiebungen in den Gesamterträgen und den Ernteflächen (s. Tabelle). Bei Weizen betrug die Ertragszunahme 11,7% im Vergleich mit dem Jahre 1930 und 31,6% im Vergleich mit dem Durchschnitt der Jahre 1924/30. Während die entsprechenden Ernteflächen 1930 um 21,7%, 1924/30 um 32,2% gestiegen sind, blieben die Erträge besonders im Vergleich zu 1930 stark zurück. Die Abnahme der Ernteerträge bei Weizen ist auf die große Ausdehnung des Weizenbaues auf für Weizen nicht immer geeignete Böden zurückzuführen. Solche Weizenschläge leiden durch schwächeres Wachstum der Pflanzen, besonders

Karte I



¹⁾ Vierteljahresshefte zur Statistik d. Dt. Reiches, I, S. 32, 1932.

Ernteerträge, Erntefläche und Durchschnittserträge

Fruchtart	Ernteerträge		Erntefläche				Durchschnittserträge je ha/dz			
	in %		zu- (+) bzw. Abnahme (-) 1931 gegen							
	1930	Mittel 1924/30	Mittel 1911/13	1930	Mittel 1924/30	Mittel ¹⁾ 1911/13	1931	1930	Mittel 1924/30	Mittel 1911/13
Winterroggen	-13,2	- 8,9	-30,3	- 7,4	- 5,6	-15,1	15,4	16,4	15,9	18,7
Sommerroggen	+ 3,1	-15,8	-32,8	+ 0,02	-19,2	-30,8	12,2	11,8	11,7	12,6
Roggen zusammen	-13,0	- 9,0	-30,3	- 7,3	- 5,9	-15,4	—	—	—	—
Winterweizen	+ 6,5	+26,0	+10,5	+16,4	+27,1	+29,3	19,5	21,3	19,6	22,8
Sommerweizen	+64,6	+84,8	+26,8	+73,5	+79,9	+41,1	19,9	20,9	19,3	22,1
Weizen zusammen	+11,7	+31,6	+12,4	+21,7	+32,2	+30,8	—	—	—	—
Brotgetreide zusammen	- 4,8	+ 3,2	-19,8	+ 0,5	+ 3,8	- 6,4	—	—	—	—
Wintergerste	+ 6,6	+37,7	—	+15,5	+41,1	—	22,3	24,2	22,9	—
Sommergerste	+ 5,3	+ 3,3	-12,5	+ 5,3	+ 4,7	+ 3,0	18,0	18,0	18,9	21,2
Gerste zusammen	+ 5,5	+ 7,9	—	+ 6,6	+ 8,6	—	—	—	—	—
Hafer	+ 9,7	- 1,2	-19,2	- 2,2	- 3,7	-13,4	18,5	16,4	18,0	19,8
Frühkartoffel	+ 3,1	—	—	+ 2,3	—	—	122,2	121,3	116,8 ²⁾	—
Spätkartoffel	- 7,5	—	—	+ 0,6	—	—	158,4	172,2	149,8 ²⁾	—
Kartoffel zusammen	- 6,9	+12,0 ²⁾	+15,6	+ 0,7	+ 0,8	+ 2,4	—	—	—	—
Zuckerrüben ²⁾	-26,0	- 2,0	-21,1	-21,1	-11,9	-18,4	289,8	308,9	260,8	299,7
Runkelrüben	- 1,9	+20,9	—	+ 6,0	+ 8,1	—	381,2	411,8	340,9	—
Kohlrüben	+10,9	+15,0 ²⁾	—	+ 1,2	+ 3,2 ²⁾	—	314,3	286,8	281,9 ²⁾	—
Weißkohl	-13,8	+ 6,0 ²⁾	—	- 2,8	- 2,8 ²⁾	—	244,2	275,5	224,0 ²⁾	—
Raps und Rübren	-26,5	-49,0 ²⁾	—	-22,6	-45,1 ²⁾	—	12,7	13,4	13,7 ²⁾	—
Klee	- 3,2	+ 5,8	+24,3	- 2,1	- 4,9	+ 5,3	54,1	54,8	48,6	45,9
Zuzerne	+ 2,8	+28,4	+78,4	+ 2,2	+ 9,7	+46,5	69,5	69,1	59,4	57,5
Klee und Luzerne zusammen	- 2,2	+ 9,4	+31,7	- 1,5	- 3,0	+10,0	—	—	—	—
Wiesen	+ 1,1	+10,5	+13,5	+ 0,3	+ 0,4	+ 5,0	45,8	45,2	41,3	42,4

¹⁾ Umgerechnet auf das jetzige Reichsgebiet. ²⁾ Mittel 1927/30, da vorher nicht erhoben. ³⁾ Zuschl. der Rüben zur Samengebinning.

in den ersten Stadien, in erheblicherem Maße unter starker Verunfruchtung, sowie unter verschiedenen Krankheiten und Schädlingen (vgl. Karte XV und Seite 31). Die Verteilung der durchschnittlichen Ernteerträge in den einzelnen Regierungsbezirken bei Weizen und Roggen in den Jahren 1930 und 1931 ist aus Karte I zu ersehen. Die Beschaffenheit der Getreideernte von 1931 war befriedigend; nur 22% Winterroggen, Winterweizen, Sommergerste und Hafer waren von geringerer Güte. Im Vergleich zu den Jahren 1930 und 1927 war in Preußen die Erntequalität besser, erreichte jedoch nicht diejenige der Jahre 1928 und 1929. Die Ernteerträge der Hackfrüchte blieben hinter der Rekord-ernte des Vorjahres zurück. Die Anbaufläche der Zuckerrübe hat sich entsprechend der internationalen Abmachung über Einschränkung der Zuckerproduktion um 21% verringert. Die Kartoffelernte war in Mitteldeuſchland und auf den leichten Böden Ostdeuſchlands recht gut, in anderen Gebieten, z. B. Heſſen, Heſſen-Naſſau, Rheinprovinz, Württemberg und Bayern betrug der Anteil der franken Knollen inſolge des regneriſchen Wetters etwa 20% (Reiſchdurchſchnitt 7,4%). Die Zuckerrübenernte war ſehr hoch. Die Qualität wurde durch die Nässe kaum beeinträchtigt; der Zuckergehalt betrug 16,5% gegen 16,0% des Vorjahres. Bei Klee waren Anbaufläche und Heftarerträge geringer als 1930.

II. Wichtigste Krankheiten und Schädigungen

1. Schädigungen, die mehr oder weniger alle Kulturpflanzen der heimgesuchten Gegenden gemeinsam trafen

A. Unkräuter

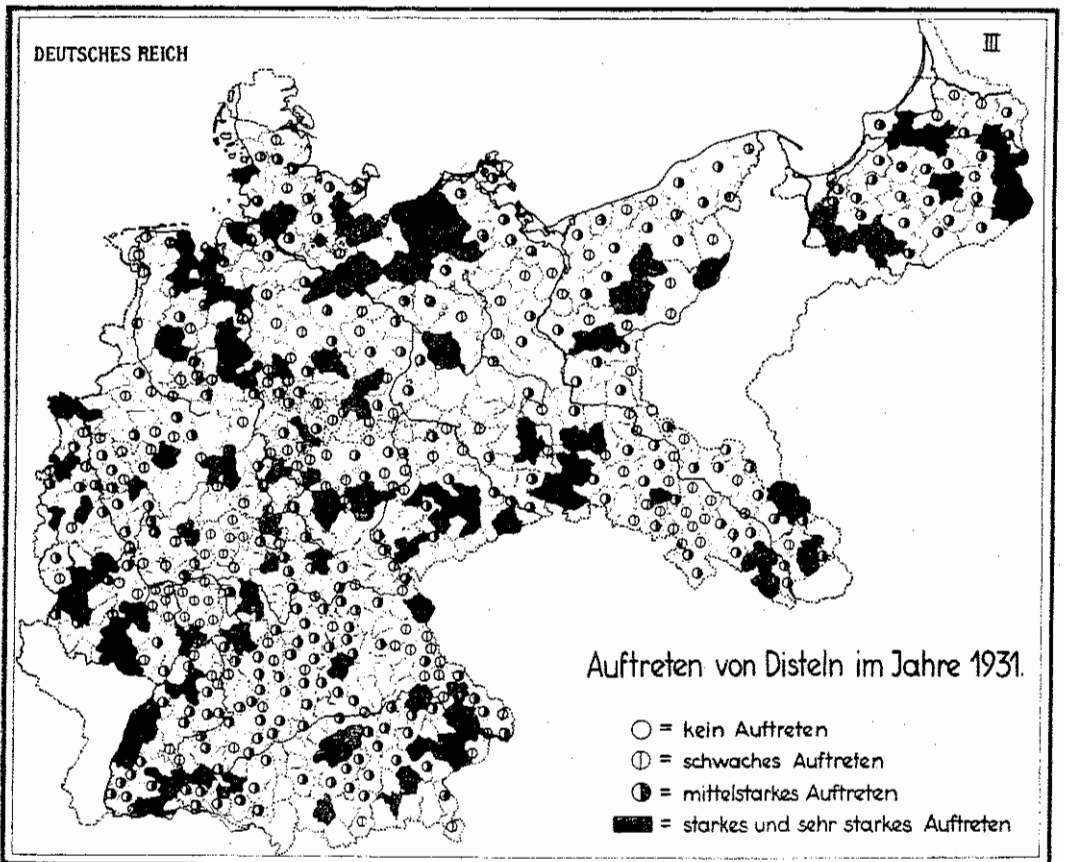
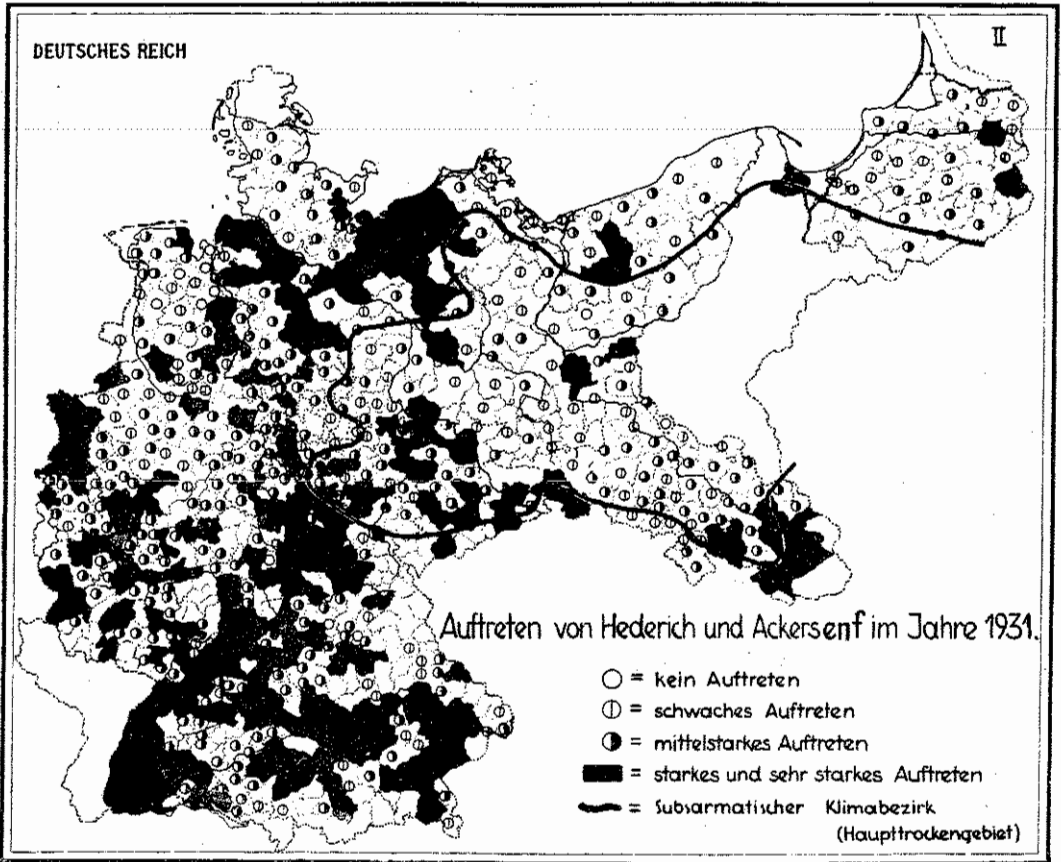
Sederich (*Raphanus raphanistrum* L.) und Ackerjenf (*Sinapis arvensis* L.). Auch in diesem Berichtsjahre²⁾ tritt die starke Verbreitung dieser Unkräuter außerhalb des subarmatischen Klimabezirkes (= leichte Böden und geringe Niederschlagsmenge) hervor (vgl. Karte II auf S. 16). Das stellenweise starke Auftreten innerhalb des subarmatischen Klimabezirkes ist auf die großen Niederschlagsmengen des Frühjahres in diesem Bezirk zurückzuführen. Von den Unkräutern, die die größten Ernteverluste verursachten, werden Sederich und Ackerjenf an erster Stelle genannt. Meldungen mit zahlenmäßigen Angaben der durch Sederich-Verunkrautung verursachten Ernteverluste sind im Berichtsjahre nicht eingegangen. Nach Schätzungen sollen sich die durch die Unkräuter entstandenen Ernteverluste im allgemeinen auf nicht weniger als 30% der Gesamternte belaufen. Sederichbekämpfungsmittel wie Kalkstickstoff, Kainit und anerkannte chemische Mittel verursachen nur etwa 4—6 M. Unkosten pro Morgen und haben sich überall dort, wo Wetter und Zeit für die Anwendung günstig waren, vorzüglich bewährt.

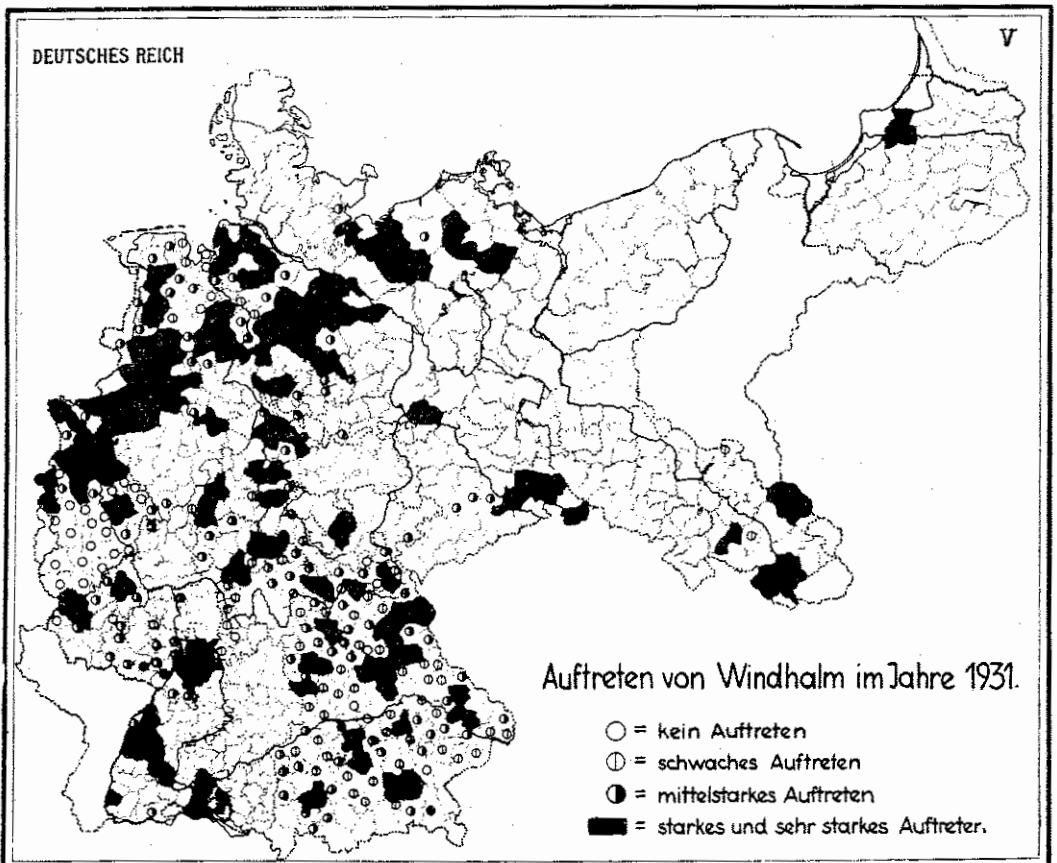
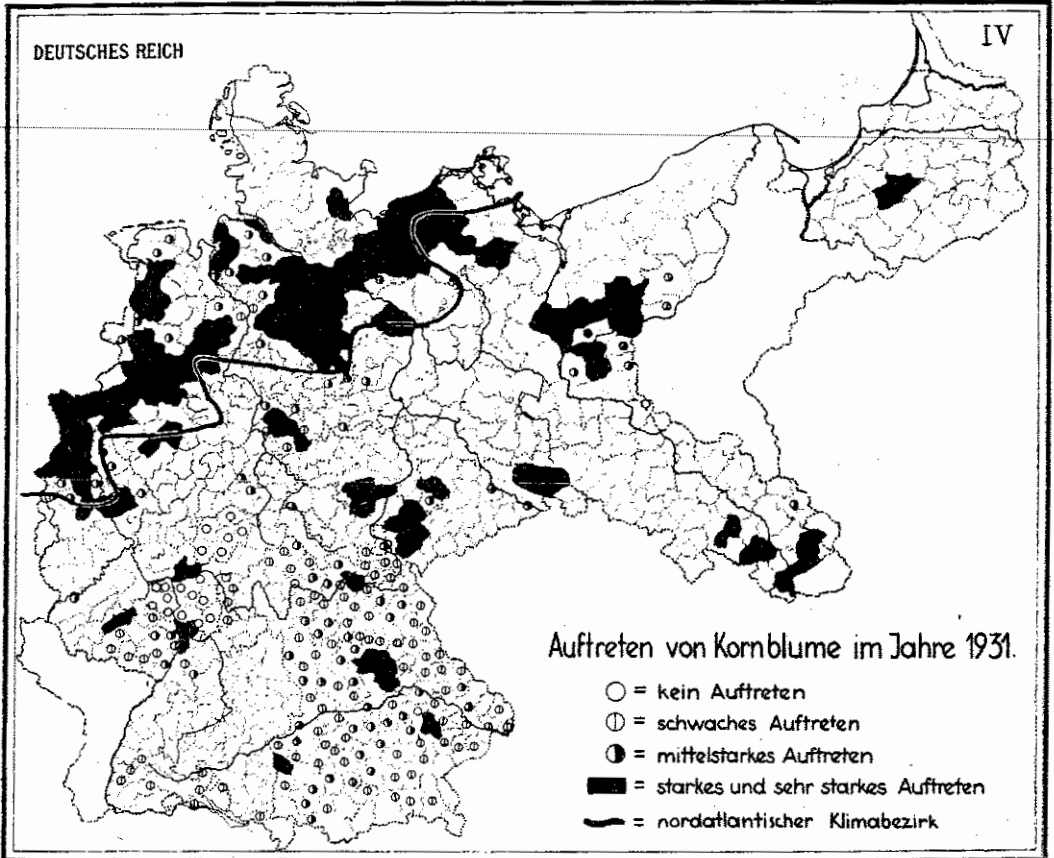
Disteln (meist Akerdisteln [*Cirsium arvense* L.]) traten gegen das Vorjahr schwächer auf (vgl. Karte III auf S. 16). Starke Verunkrautung wurde stellenweise aus Nord- sowie aus Süddeutschland gemeldet. Die Behauptung von Heinisch³⁾, daß „die Akerdistel gerade in Gegenden mit starkem Zuckerrübenbau am meisten verbreitet ist“, trifft nicht zu. Als Bekämpfung wird der Anbau von zwei aufeinanderfolgenden Hackfrüchten empfohlen. Durch tieferes bei der Kartoffelkultur übliches Hacken wird die Entwicklung der Distel unterdrückt; in den Kartoffelbaugebieten ist das Unkraut relativ wenig verbreitet.

Das Auftreten der Kornblume (*Centaurea cyanus* L.) in Deutschland scheint für den nordatlantischen Klimabezirk charakteristisch zu sein; bestimmtere Aussagen können wegen Fehlens einer großen Zahl von Meldungen nicht gemacht werden. Das Unkraut war auch in einigen Gegenden Ost- und Süddeutschlands stellenweise stark verbreitet (vgl. Karte IV auf S. 17). In Schleswig-Holstein trat das Unkraut nicht mehr so oft auf wie früher. Da Kornblumensamen durch Reinigungsmaschinen leicht aus dem Getreide ausfortiert werden, findet man das Unkraut dort, wo schlecht gereinigtes Saatgut verwendet wurde. Eine auffallende Zunahme der Kornblume auf leichteren Böden (10 Pflanzen mit 30—40 Blüten je qm) wurde aus Eutin gemeldet. Am stärksten verunkrautet war Weizen und zwar auf leichteren, für Weizenanbau nicht geeigneten Böden, sogenannten „Grenzböden“. In der Provinz Sachsen (ohne Angabe der Kreise) trat die Kornblume hauptsächlich auf den diluvialen Böden auf und in Baden in der Rheinebene (W. Mannheim, Weinheim). Durch kräftige Kalkstickstoffgabe im Dezember hat man in vielen Fällen die

²⁾ Vgl. diese Berichte 1929, S. 14, 1930, S. 11.

³⁾ Heinisch, Dt. Landw. Presse, 1931, Z. 471.





Kornblume beseitigt. Durch Anwendung von ungeöltem Kalkstickstoff 2 dz je ha wurden⁴⁾ Mehrerträge von 2,2 bis 11 dz/ha erhalten; der durchschnittliche Mehrertrag je vernichtete Kornblumenpflanze betrug nach Rudolph 0,164 g (0,122—0,309).

Windhalm (*Agrostis spica venti* L.) war vielfach stark. Aus Mittel- und Ostdeutschland liegen keine Meldungen vor (vgl. Karte V auf S. 17). Die zunehmende Ausbreitung des Windhalms hängt in den meisten Fällen mit dem vermehrten Anbau von Wintergetreide (Eutin), hauptsächlich Winterweizen, welcher später als Roggen und Gerste schießt und dadurch den Boden der Verunkrautung aussetzt, zusammen. Außerdem litten die Winterschläge nicht selten unter stauender Masse, die die Entwicklung der Pflanzen unterdrückte und das Frühjahrseggen verhinderte. Auf solchen Stellen, besonders auf schweren Böden (Landsberg — Kreisangaben fehlen⁵⁾) wurde das Getreide durch Windhalm oft vollständig unterdrückt. In der Provinz Sachsen (ohne Angabe der Kreise) wurde starke Verbreitung auf den diluvialen Böden beobachtet. In Württemberg war das Auftreten von Windhalm nirgends so zahlreich, daß dadurch eine merkliche Ernteschädigung eintrat. Die Bekämpfung von Windhalm durch reichliche Kalkstickstoffgaben im Winter habe sich wiederholt bewährt.

B. Weichtiere

Schnecken, vorwiegend graue Aferschnecke (*Agriolimax agrestis* L.). In der ersten Jahreshälfte traten die Schnecken nur vereinzelt stark auf (vgl. Karte VI auf S. 19). Größere Schäden wurden stellenweise an Wintergerste in Schleswig-Holstein und der Rheinprovinz, an Weizen in Schleswig-Holstein, an Roggen in Württemberg, wo im O.N. Saalgau im April 30 ha stark befallen waren, an Gemüsepflanzen in Hamburg, Mecklenburg, Ostpreußen, Freistaat Sachsen und Rheinprovinz, sowie an Kohlrüben im Freistaat Sachsen verursacht.

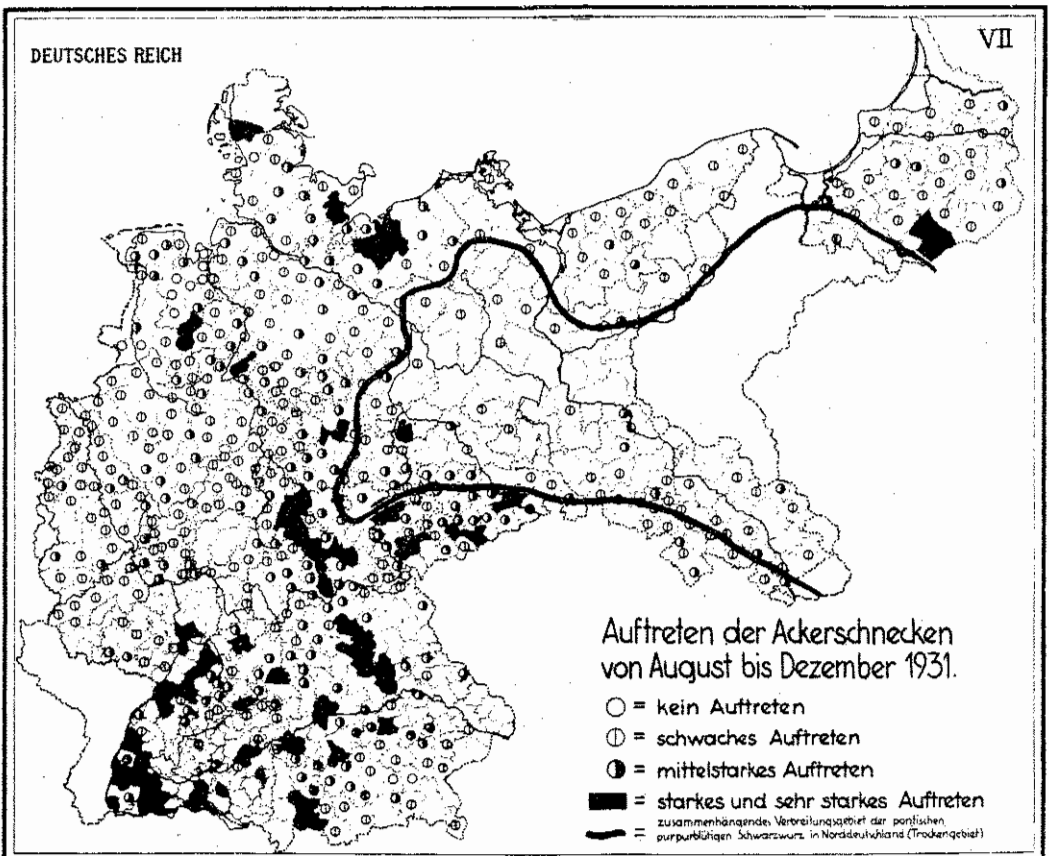
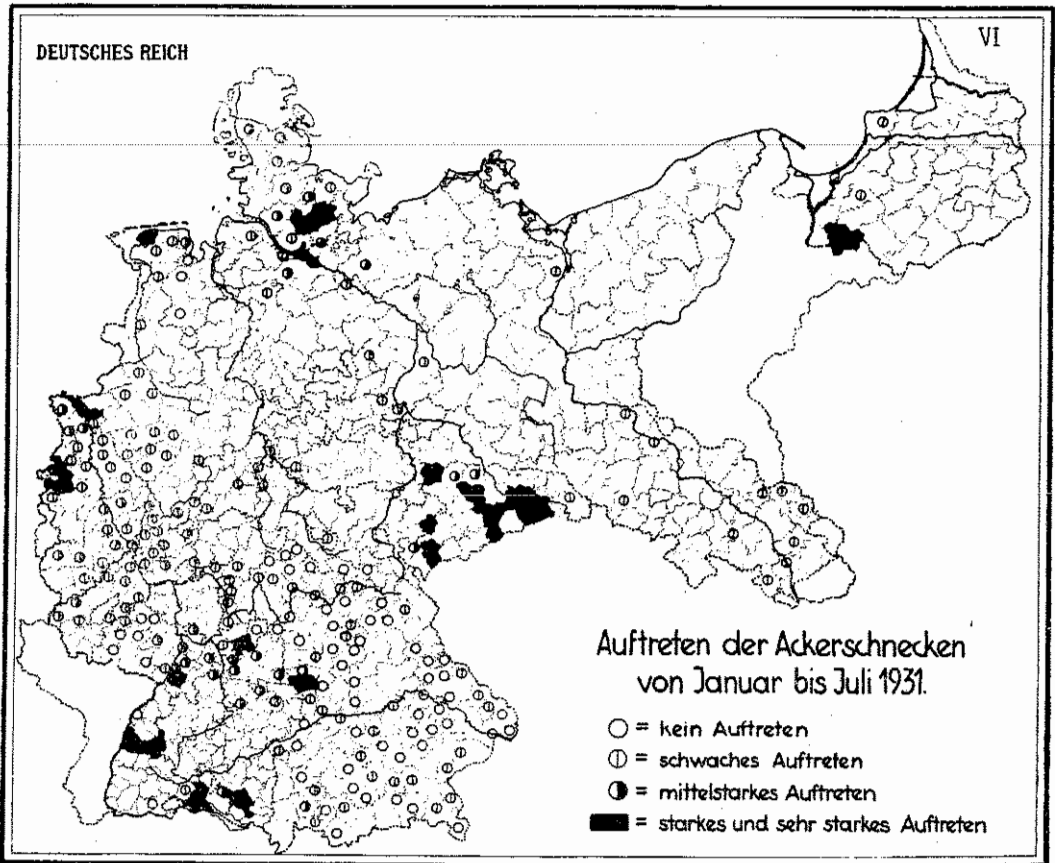
Die feuchte Witterung ab Juli hatte eine starke Vermehrung der Schnecken im Herbst zur Folge (vgl. Karte VII auf S. 19). Die stärksten Schäden wurden hauptsächlich an den jungen Wintersaaten festgestellt. Meldungen über sehr starken Befall und Schaden an Getreide und Wintersaaten gingen ein aus Hannover (Kr. Ülzen, Peine), Oldenburg (A. Bechta), Eutin, Mecklenburg (M. Grevesmühlen), Freistaat Sachsen (M. Dresden, Blauen), Thüringen (Kr. Weimar, Meiningen, Hildburghausen), Westfalen (Kr. Bielefeld Minden) und Bayern sowie an Klee aus Oberschlesien (Kr. Leobschütz), Thüringen (Kr. Eisenach, Sonneberg). In Hannover machte sich infolge der hohen Feuchtigkeit im Sommer und Herbst ein massenhaftes Vorkommen der Aferschnecken bemerkbar. „Häufig mußten deswegen Neubestellungen vorgenommen werden. Durch früh einsetzenden Frost wurde die Plage erfreulicherweise bald unterdrückt.“⁶⁾ Auch die Hauptstelle Harlesshausen⁷⁾ berichtet, daß die Verbreitung der Aferschnecken durch die regnerische Witterung sehr gefördert wurde. „Größere Fraßschäden an der jungen Winterfaat richteten sie jedoch nicht an, da sie größtenteils durch früh einsetzende

⁴⁾ Rudolph, Wert und Notwendigkeit der Kornblumenbekämpfung. Fortschritte der Landwirtschaft, 1931, S. 423/424.

⁵⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W. 1930/31, S. 115.

⁶⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover 1931.

⁷⁾ Bericht der Hauptstelle Harlesshausen 1931.



Nachfröste vernichtet wurden“. Außer der Bekämpfung mit ägenden Mitteln „wird zur Verminderung einer Einwanderung von Schnecken empfohlen, die gefährdeten Feldränder auf breiten Streifen mit Berstenkaff zu bestreuen.“⁸⁾

C. Insekten

Erdräupen (*Agrotis segetum* Schiff. u. a.) traten nur stellenweise in stärkerem Maße auf (vgl. Karte VIII auf S. 21). Größere Schäden wurden in Hannover⁹⁾, Niederschlesien, Freistaat Sachsen und Hessen beobachtet. Befallen wurden vor allem Erbsen, Kohl, Kartoffeln, Steck-, Zucker- und Munkelrüben. In der Provinz Sachsen (Kr. Quedlinburg) wurden durch Erdräupen 50% Atern in Anzuchtbeeten vernichtet. Im Freistaat Sachsen (M. Löbau und Dresden) wurden hauptsächlich Stiefmütterchen, Primeln, Phlox und Stauden stark beschädigt. Nach Zolt¹⁰⁾ begünstigen wasserdurchlässige Böden die Entwicklung des Schädling noch mehr als schwere Böden. Nach dem gleichen Verfasser sollen die Winter vor einem Massenauf-treten der Erdräupen kalt und arm an Niederschlägen und der Juli selbst außer-ordentlich heiß und trocken sein. „Andauernde Niederschläge und niedrige Tem-peraturen im Juni/Juli genügen, den Zusammenbruch der Kalamität einzu-leiten“. Die Durchschnittstemperaturen des Winters 1930/31 lagen über den Normalen (vgl. Fig. 1 auf S. 8), während die Niederschlagsmenge im Januar und Februar über 100% der Normalen betrug. Nach den Angaben von Zolt konnte somit nicht mit einem verstärkten Auftreten der Erdräupen 1931 gerech-net werden, was auch tatsächlich eintraf.

Wiesenschnakenlarven (Tipuliden) (vgl. Karte IX auf S. 21) traten stellenweise in Norddeutschland stark auf. Größere Schäden an Klee, Luzerne und auf Wiesen wurden festgestellt in Schleswig-Holstein (Kr. Stein-burg) und der Provinz Sachsen (Kr. Halle); an Gerste, Weizen und Hafer in Schleswig-Holstein (Kr. Husum, Oldenburg, Pinneberg), Lübeck, Meck-lenburg (M. Rostock, Strelitz). In der Provinz Sachsen (Kreisgebiet süd-lich Wittenbergs) traten die Schnakenlarven im April sehr stark auf, besonders in Klee- und Luzerne-Schlägen und im Winterweizen nach Klee. Im Kr. Schweinitz wurden 10 000 Morgen Wiesen durch die Wiesenschnakenlarven vernichtet.¹¹⁾ Ein starkes Auftreten der Wiesenschnakenlarven an Hafer im Frühjahr wurde in Schleswig-Holstein (Kr. Husum) „mit Schweinfurter Grün und Kleie mit sehr gutem Erfolge bekämpft“. Es wurde beobachtet, „daß die aus den im August und September dieses Jahres abgelegten Eiern ausgeschlüpften „Wiesenwürmer“ schon in diesem Herbst ungewöhnlich kräftig entwickelt sind. Teilweise haben die Larven schon jetzt etwa $\frac{1}{4}$ ihrer endgültigen Größe erreicht, was sonst meist erst im Frühjahr einzutreten pflegt. Diese Tatsache läßt befürchten, daß im Jahre Jahre 1932 lokale Tipula-Seuchenfälle auftreten werden, falls die Witterungs-verhältnisse der Weiterentwicklung der Schädlinge günstig sind, wobei allerdings mangels ausreichender Feststellungen in der großen Praxis zur Zeit noch nicht gesagt werden kann, ob sich die Tipulagefahr zu einer ausgedehnteren Seuche auswachen wird.“¹²⁾

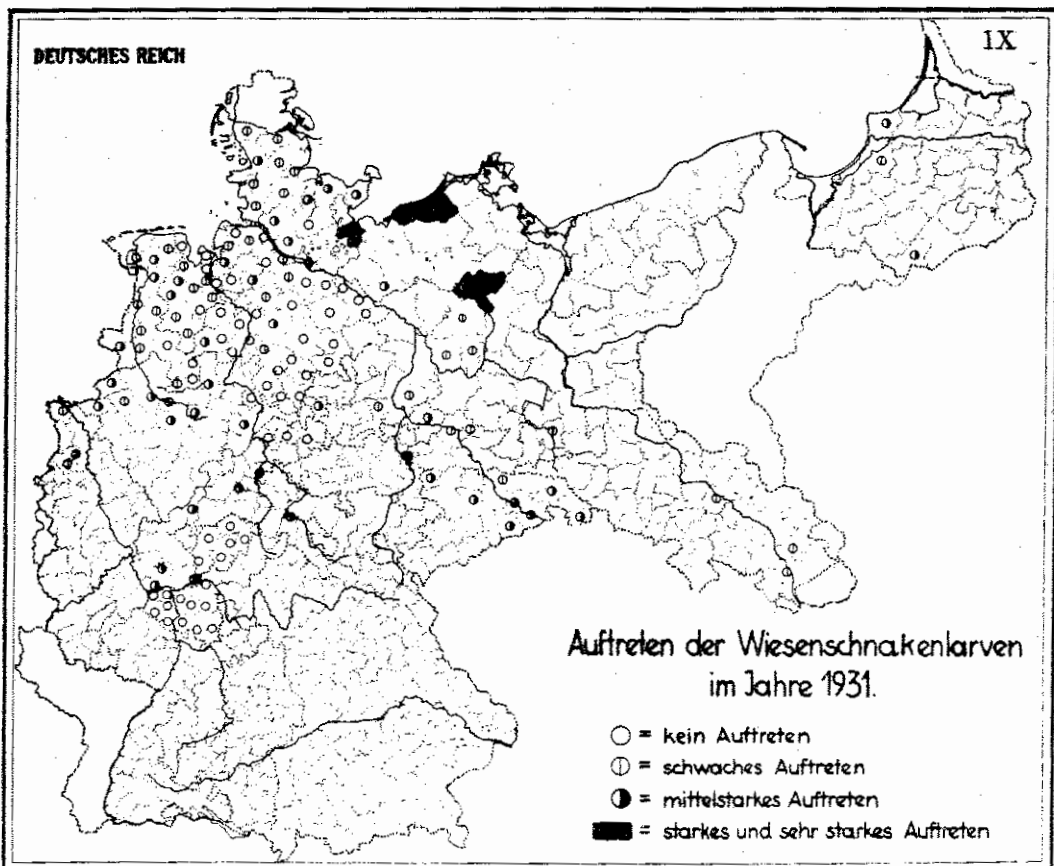
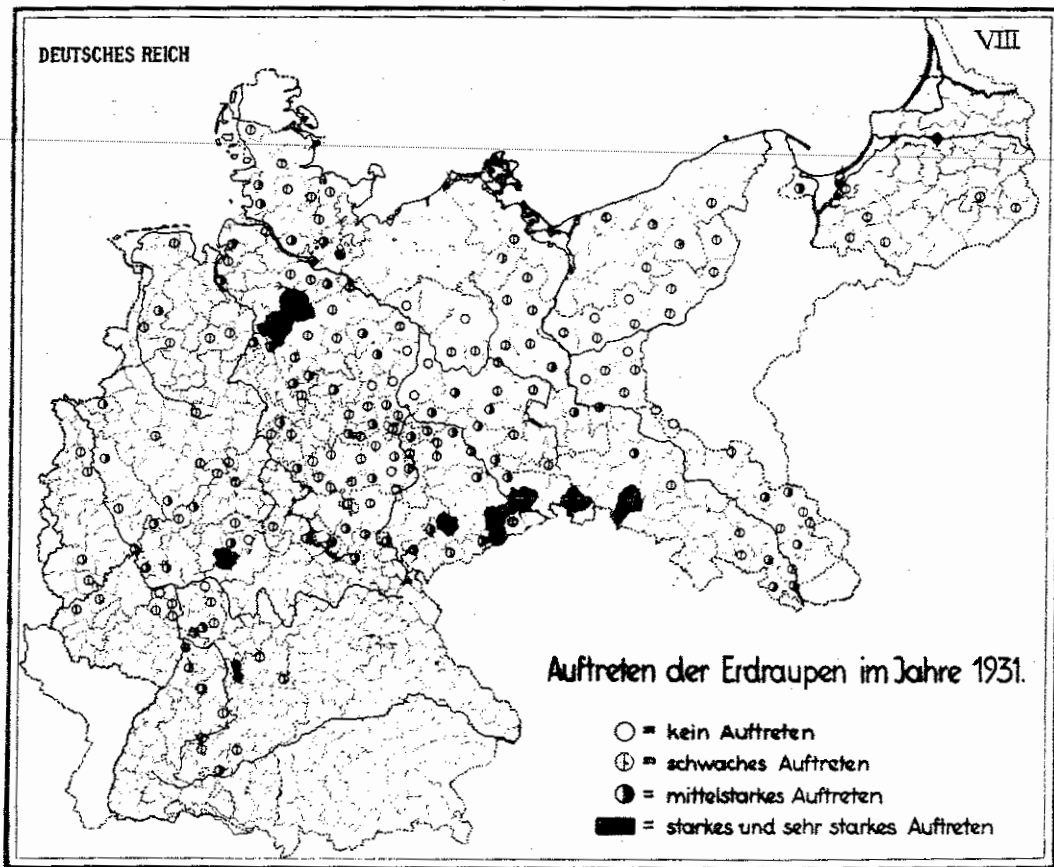
⁸⁾ Bericht der Hauptstelle Gütin 1931.

⁹⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover 1931, S. 6.

¹⁰⁾ Zolt, R., Die Winterjaateule (*Agrotis segetum* Schiff.) und ihre Bekämpfung. Ref. i. d. Zeitschr. f. angew. Entom. 18, 1932, S. 199/200.

¹¹⁾ Bericht der Hauptstelle Halle, 1931, S. 329.

¹²⁾ Landw. Wochenbl. Schlesw.-Holst., 1931, Nr. 52, S. 992.



Drahtwürmer (Elateriden-Larven). Meldungen über das Auftreten gingen zahlreich aus dem ganzen Reich ein. Im Durchschnitt war der Befall nur mittelstark (vgl. Karte X auf S. 23). Der stärkste Befall wurde in den Monaten April, Mai und Juni gemeldet. Die meisten Schäden wurden an den Getreidearten verursacht, ferner an Rüben; vereinzelt an Kartoffeln und Luzerne. In Hannover (Kr. Wesermünde-Dehe) war im Mai der „Roggen mit Ausnahme weniger Pflanzen verschwunden“. In Oldenburg traten Drahtwürmer im Mai „vornehmlich im aufgebrochenen Grünland“ auf. In Thüringen (Kr. Gildburghausen) wurde im Mai „Hafer auf Wiesenland vollständig vernichtet“. Im April wurde wiederum wie 1930 in der Grenzmark „auf Wiesenumbbruch im Warthebruch vielfach 100%iger Schaden durch Drahtwürmer“ festgestellt. Im Mai wurde gemeldet: „Die starken Schäden kommen fast nur auf anmoorigen und Moorböden vor, meist in Hafer, der nach frischem Wiesenumbbruch eingesät ist. Auf den Höhenböden ist der Befall mit Drahtwürmern überall schwach bis sehr schwach“. Die Karten von 1920, 1929 und 1930¹³⁾ zeigen ungefähr das gleiche Bild des starken Auftretens der Drahtwürmer wie 1931.

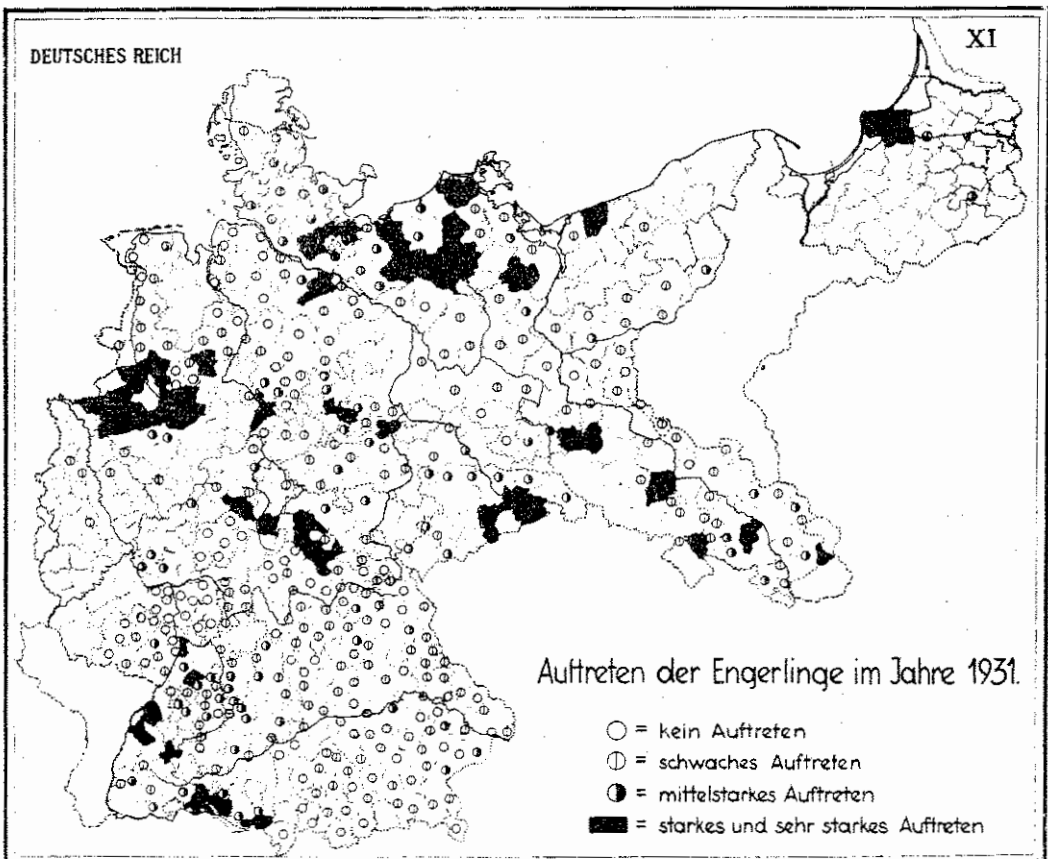
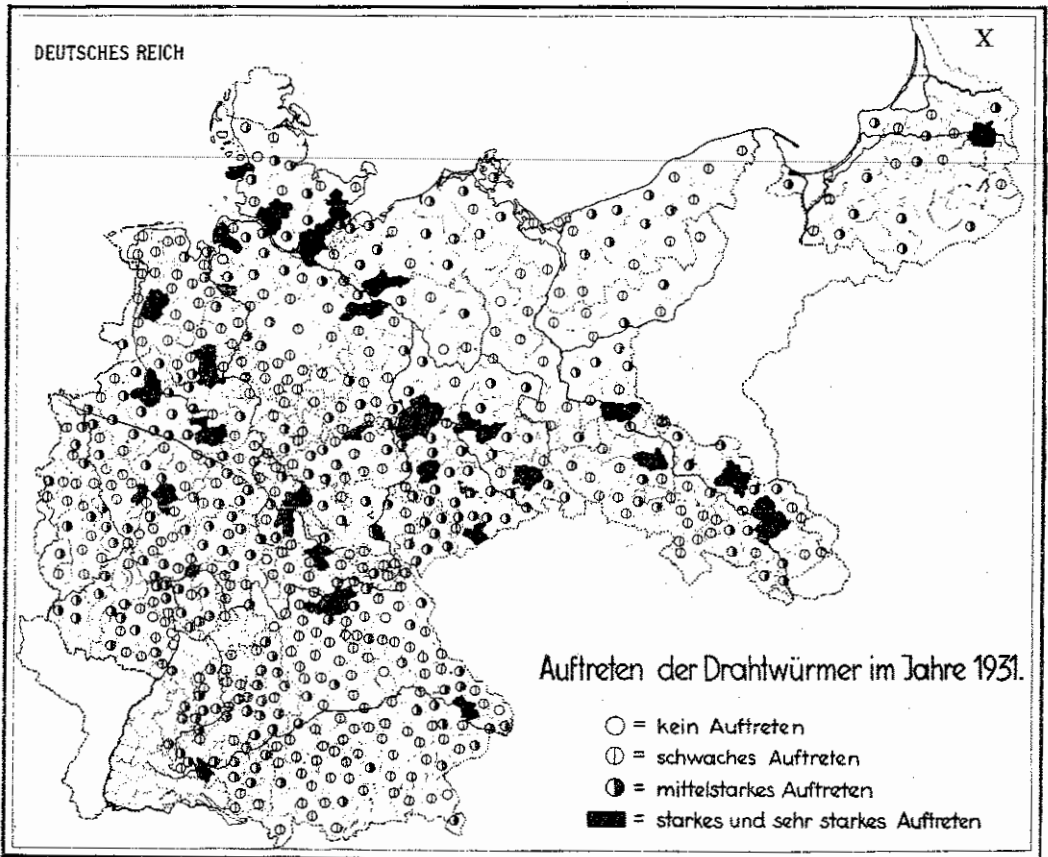
Ernteverluste: Pfalz (Bd. Zweibrücken 2%), Unterfranken (Bd. Königshofen 10%), Niederbayern (Bd. Deggendorf 30%).

Engerlinge (Melolontha sp.) (vgl. Karte XI auf S. 23). Die Gebiete mit dem stärkeren Auftreten der Engerlinge im Jahre 1931 decken sich zum größten Teil mit denen im Jahre 1929. Größere Herde starken Auftretens lagen in Mecklenburg und Westfalen. Aus Hannover (Kr. Lüneburg) gingen Meldungen über starkes Auftreten im Juli, August und September an Zucker- und Munkelrüben sowie Kartoffeln ein. In Schleswig-Holstein (Kr. Stormarn) wurden Rüben stark geschädigt. In Mecklenburg verursachten die Engerlinge in den Kr. Rostock, Malchin, Parchim und Waren an Rüben mehrfach starke Schäden. In Ostpreußen traten die Engerlinge in den Kr. Königsberg und Fischhausen an Winterung stark schädigend auf; im Kr. Wehlau wurden in einer Försterei 12 Engerlinge auf 2 qm Fläche gefunden. In Brandenburg (Kr. Prenzlau) betrug der Schaden an Munkelrüben bis zu 40%. Im Freistaat Sachsen (Ks. Freiberg) traten Engerlinge in verheerendem Maße auf, so daß $\frac{1}{4}$ ha Erdbeerpflanzung umgefräst werden mußten. Aus Thüringen liegen eine große Anzahl Meldungen über starkes Auftreten aus dem Kreis Meiningen an Futterrüben, Kartoffeln und Wiesen vor. In Hessen-Nassau (Kr. Schmalkalden) wurden hauptsächlich Wiesen heimgejucht, so daß sie vereinzelt umgebrochen werden mußten. Verbreitung und starkes Auftreten fand in Westfalen statt. Geschädigt wurden Spörgel, Stoppelrüben, weniger Hafer, Roggen und Grünland. In Baden waren hauptsächlich Rüben befallen; in den Kr. Stodach und Konstanz wurden häufig starke Schäden an Rüben, Kartoffeln, Getreide und Wiesen festgestellt. In Bayern waren die Engerlinge verbreitet, doch wurden sie nur vereinzelt schädlich.

D. Wirbeltiere

Feldmäuse (Frühjahrsauftreten vgl. Karte XII auf S. 25). Ein Verschwinden der Feldmäuse nach dem langdauernden Winter 1930/31 wird fast allgemein aus Norddeutschland, das im Herbst 1930 unter starker Mäuseplage

¹³⁾ Vgl. Mitt. a. d. DML., Heft 23, 43 und 44.



zu leiden hatte, gemeldet. Infolge der starken Schäden im Herbst hat vielfach Umbruch und Neubestellung erfolgen müssen. In Hannover wird der Rückgang der Mäuseplage auch auf die im Herbst 1930 durchgeführte ausgedehnte Bekämpfung zurückgeführt.¹⁴⁾ In Niederschlesien, wo während des Herbstes gleichfalls ein starkes Auftreten der Mäuse festgestellt wurde, war auch ein starker Rückgang dieses Schädling zu verzeichnen. „Die Abnahme wird ihre Ursache im wesentlichen in der Hochwasserkatastrophe des vergangenen Herbstes und weiterhin auch in der Auswirkung der zahlreichen Niederschläge im Winter haben.“¹⁵⁾ Herde starken Auftretens verblieben nur noch in Mecklenburg, Anhalt, Freistaat Sachsen, Thüringen, der Pfalz, sowie stellenweise in Hessen-Nassau, Hessen und Niederbayern. Infolge der starken Mäuseschäden im Herbst 1930 war bei fast 90% der Kleeschläge und Luzerne in einzelnen Gemarkungen des Kreises Zeitz (Provinz Sachsen) Umbruch erforderlich. Umbruch bis zu 90% wurde auch aus Thüringen (Kr. Weimar) gemeldet; geschädigt wurden vor allem Klee, Luzerne und Winterroggen. In Baden verursachten im Forstamt Weßkirch Feld- und Waldmäuse „in Naturverjüngungen der Rotbuche sowie an Kulturen, besonders an Forle und Lärche durch Abreißen und Schälen“ großen Schaden.

In der zweiten Jahreshälfte (vgl. Karte XIII auf S. 25) war das Auftreten der Feldmäuse im allgemeinen in ganz Deutschland schwach. Es wurden nur vereinzelt Herde mit stärkerem Auftreten und auch nur von geringem Ausmaß festgestellt. So z. B. Westfalen, Pfalz, Baden und Oberbayern (Bl. Mibling: Ernteverluste 5%).

2. Krankheiten und Schädigungen der Getreidepflanzen

Gelbrost an Getreide (*Puccinia glumarum* Eriks. et. Henn.) trat vornehmlich in den feuchteren Gebieten Nord- und weniger Süddeutschlands auf, vereinzelt auch in Schlesien und Ostpreußen (vgl. Karte XIV auf S. 26). Bei den einzelnen Sorten wurden keine wesentlichen Unterschiede der Befallsstärke beobachtet; vielfach sind Dickkopfwitzen und Griewener 104 als besonders stark befallen angegeben. Auch Lüneburger Landweizen litt in Lüneburg (Land Haseburg) auffallend stark. Im Gegensatz zum Auftreten von Gelbrost im Jahre 1926¹⁶⁾ trat die Krankheit im Berichtsjahre auch außerhalb der zusammenhängenden west- bzw. südwestdeutschen Weizen- und Spelzgebiete auf. Das stärkere Auftreten von Gelbrost im Berichtsjahre ist wohl auf die übernormalen Frühjahrsniederschläge zurückzuführen.

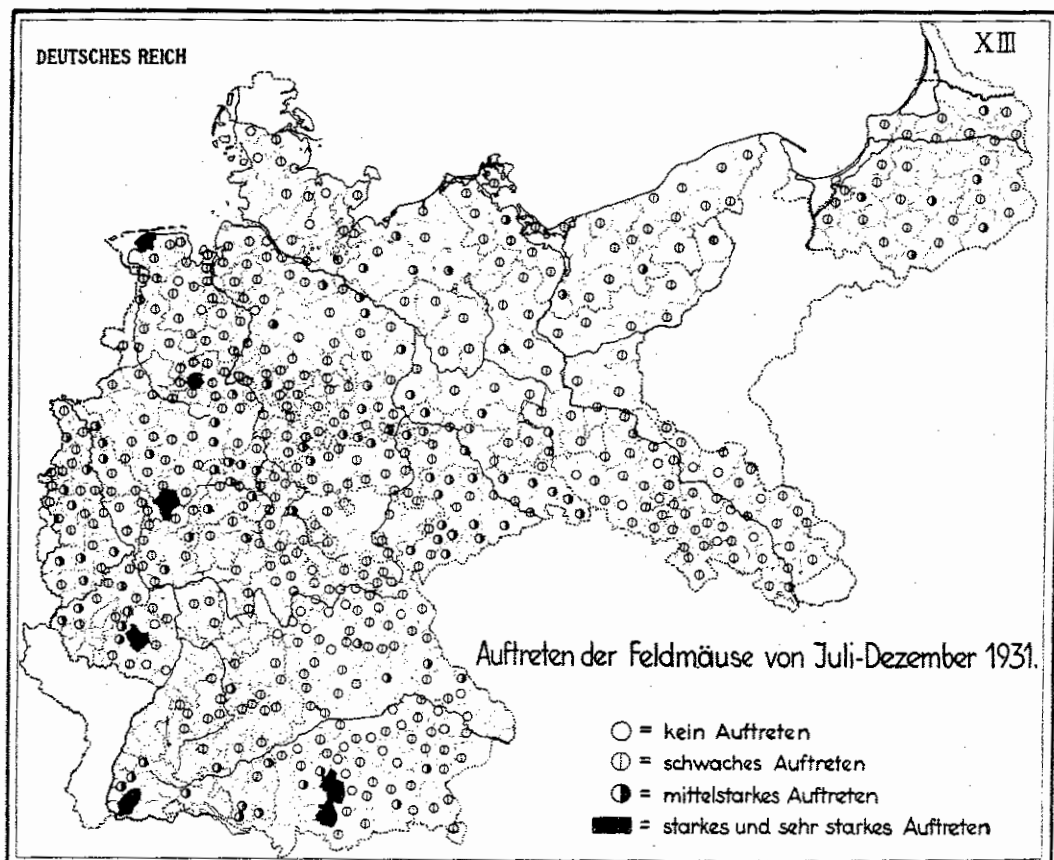
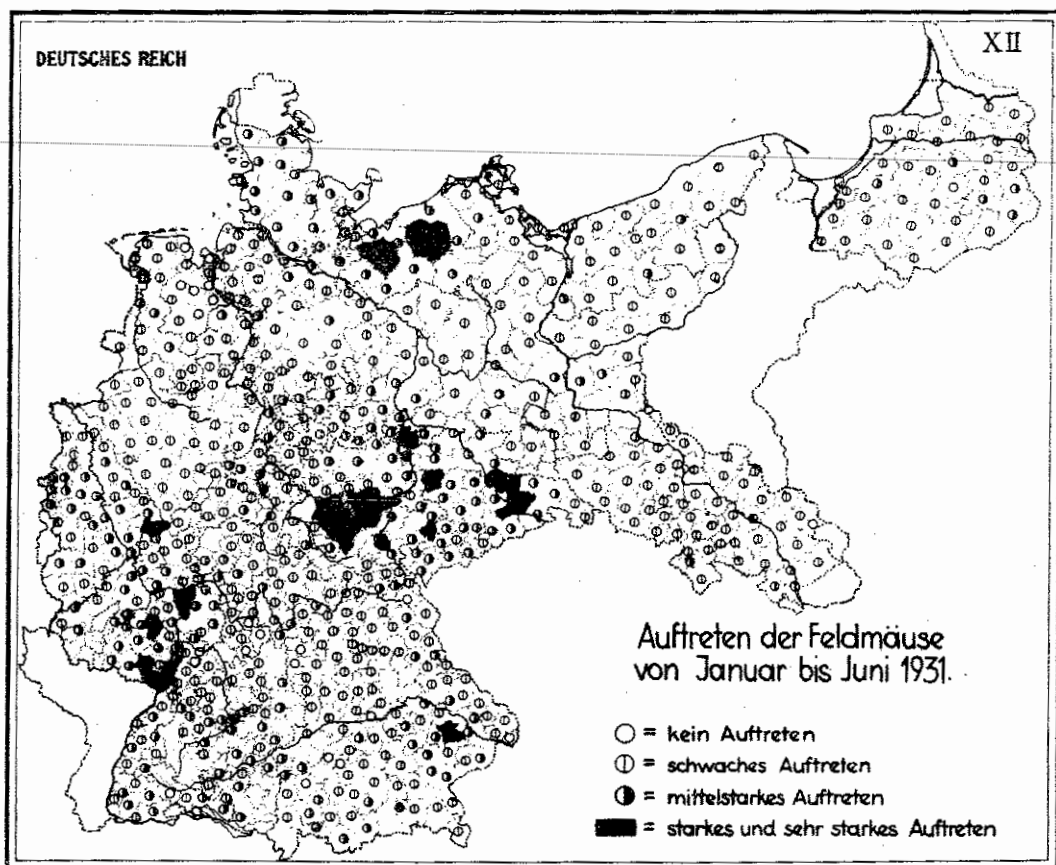
Im Gegensatz zu früheren Jahren trat der Weizensteinbrand (*Tilletia tritici* Wtr.) nicht in Süddeutschland¹⁷⁾, sondern vorwiegend in Nordost- und Ostdeutschland auf, also außerhalb der eigentlichen Weizenbaugebiete des Reichs (über 12% Weizen und Spelz der Gesamtfläche) (vgl. Karte XV auf S. 26). Das stärkere Auftreten des Weizensteinbrandes in Gegenden Norddeutschlands hängt wohl einerseits mit der erheblicheren Ausdehnung des Weizenanbaues und der zurückgegangenen Saatgutbeizung zusammen. Die Weizenanbaufläche hat sich hier 1931 im Vergleich zu 1924 auf das 1,5fache vergrößert. Dadurch ist der Weizenanbau auf Gebiete ausgedehnt worden, deren Boden- und klima-

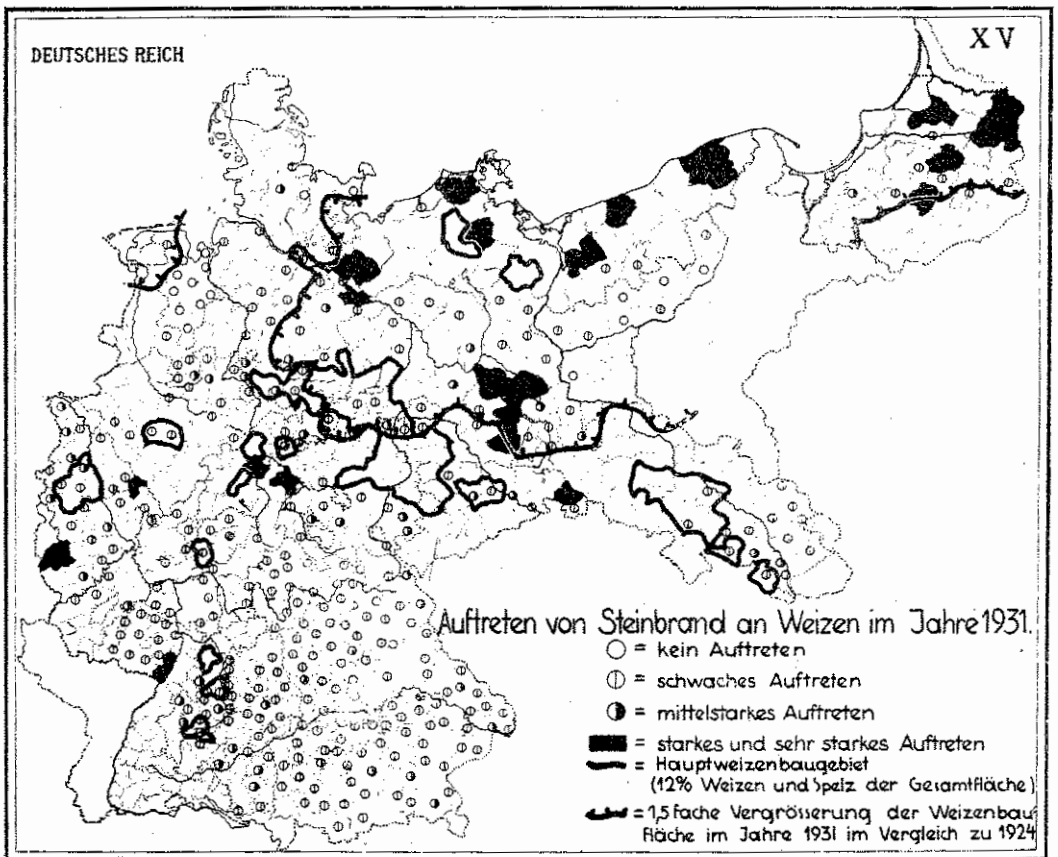
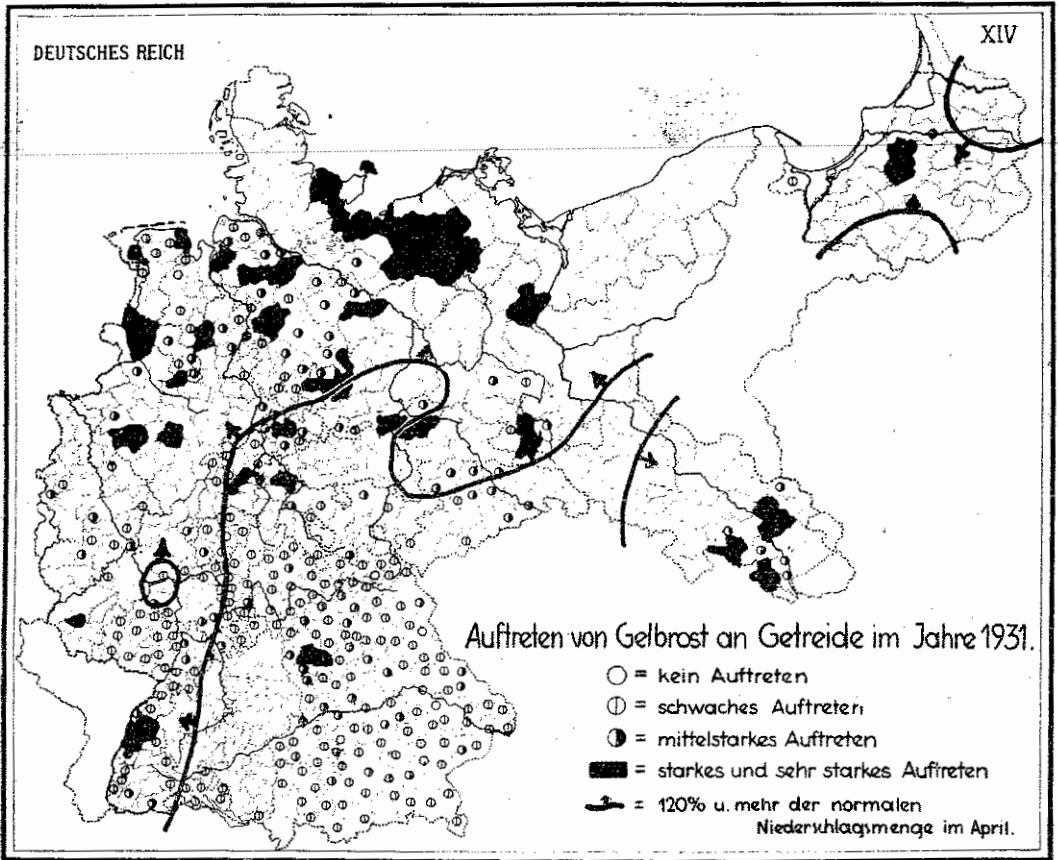
¹⁴⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 6.

¹⁵⁾ Schreiben der Hauptst. Breslau vom 17. 4. 1931.

¹⁶⁾ Vgl. diese Berichte, 1926, S. 60.

¹⁷⁾ Vgl. diese Berichte 1925, S. 71; 1926, S. 64; 1927, S. 110; 1930, S. 23.





tische Bedingungen für diese Getreideart weniger geeignet sind. Andererseits förderte die kalte Frühjahrsmitterung den Brandbefall, besonders bei Sommerweizen.¹⁸⁾ In Schleswig-Holstein (Kr. Rendsburg) war der Steinbrand trotz Beizung ziemlich stark verbreitet. In Ostpreußen betrug der Befall vereinzelt etwa 50—60% (Kr. Labiau) und 70% (Kr. Gerdauen). Aus Brandenburg wurde 10% Befall aus den Kr. Luckau und Lübben gemeldet; 4—5% Schäden kamen auch in anderen Kreisen vor, besonders stark litt in vielen Fällen die Sorte Griewener 104. Im Kr. Osthavelland trat Steinbrand trotz vermehrten Weizenanbaues in diesem Jahr nur selten stark auf, „während vor 5 Jahren 25% befallen war. Durchweg gebeizt“. Aus Hessen-Kassel (Kr. Eschwege und Kassel) wurde berichtet, daß in Einzelfällen bei nicht gebeizten Saaten die gedroschenen Weizenkörner derartig befallen waren, daß sie erst nach mehrmaligem Waschen und sorgfältigem Trocknen zur Fütterung verwendet werden konnten.¹⁹⁾ Die durch Weizensteinbrand verursachten Ernteverluste erreichten in Bayern (Bl. Amberg, Oberpfalz) 5%.

Das Gebiet des starken Auftretens von Haferflugbrand (*Ustilago avenae* [Pers.] Jens.) beschränkte sich nicht mehr allein auf Süddeutschland wie in früheren Jahren²⁰⁾ (vgl. Karte XVI auf S. 28). Das ausgedehnte Schadgebiet lag außerhalb des Haupthaferbaugesbietes²¹⁾ (10% und mehr Gesamtfläche). Die durch Haferflugbrand verursachten Ernteverluste betrugen in Bayern vereinzelt bis 6% (Bl. Hof/Dfr.); in vielen Fällen wurde an erster Stelle der am Ausfall beteiligten Krankheiten Haferflugbrand genannt. In Brandenburg erreichte der Befall stellenweise 8—10%, in einem Falle sogar etwa 20% (Kr. Zülpel-Luckenwalde). In Lübeck und Pommern hat der Haferflugbrand im Vergleich zum Vorjahr, wo er so gut wie ganz fehlte, beträchtlich zugenommen. Das Vordringen der Brandkrankheiten wird vielfach auf die schwierigen Verhältnisse in der Landwirtschaft zurückgeführt.

Gerstenflugbrand (*Ustilago nuda* Kell. et Sw.) trat fast in allen Teilen des Reiches auf. Die Kreise mit starkem Auftreten des Gerstenflugbrandes liegen wie auch 1928²²⁾ in ganz Deutschland verstreut (vgl. Karte XVII auf S. 28). Allgemeine Zunahme der Verbreitung der Krankheit wurde aus Pommern gemeldet, jedoch trat der Flugbrand in dieser Provinz nur schwach auf. Zu stärkeren Schäden kam es hauptsächlich außerhalb des Gebietes mit größerem Wintergerstenanbau. Die Gegenden mit hohen Durchschnittserträgen von Winter- und Sommergerste²³⁾ waren meist nur gering befallen.

Weizenflugbrand (*Ustilago tritici* [Pers.] Jens.) trat nur vereinzelt stark auf; dagegen wurde die Krankheit überall im Reich beobachtet (vgl. Karte XVIII auf S. 29). In Pommern hat die Verbreitung von Weizenflugbrand an Sommerweizen zugenommen. Die Krankheit tritt meist schwach auf, da Peragisweizen sehr viel angebaut wird, nach Angabe der Hauptstelle „eine Sorte, die ziemlich widerstandsfähig gegen Flugbrand ist“. Aus Thüringen wurde besonders starker Befall an Griewener 104 gemeldet.

¹⁸⁾ Bonne, Untersuchungen über den Steinbrand des Weizens. Anz. Bot. 1931, S. 176.

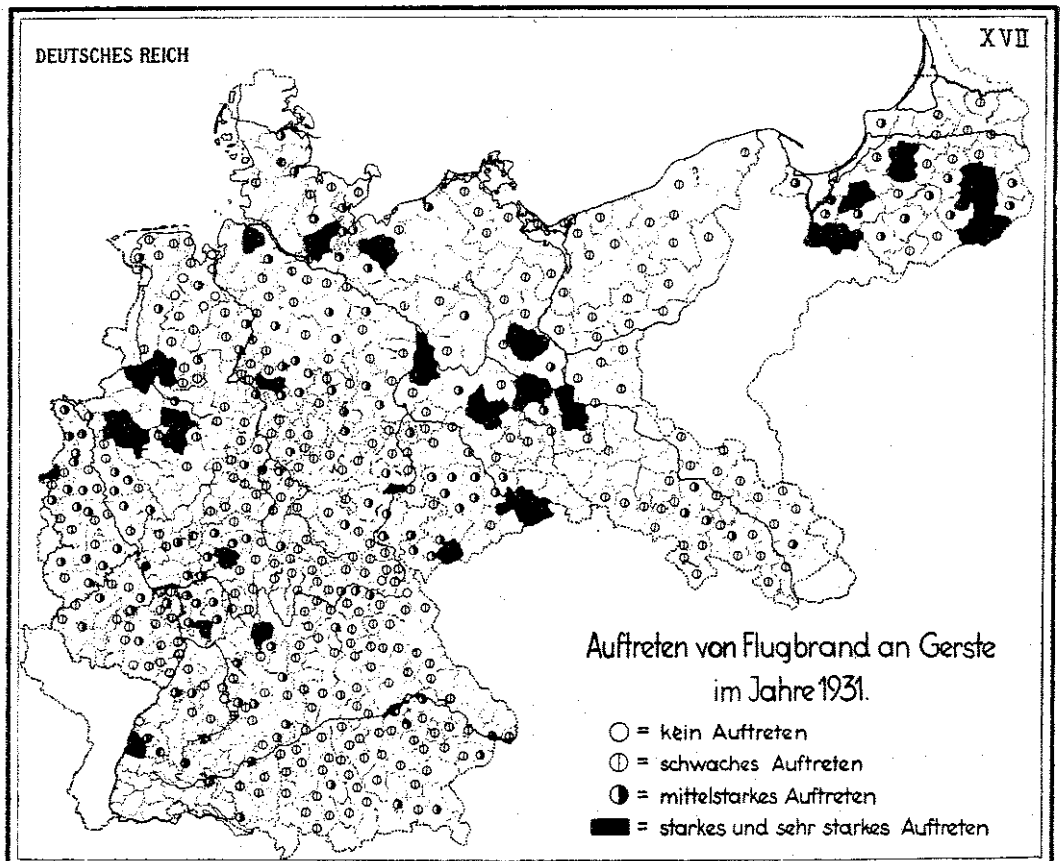
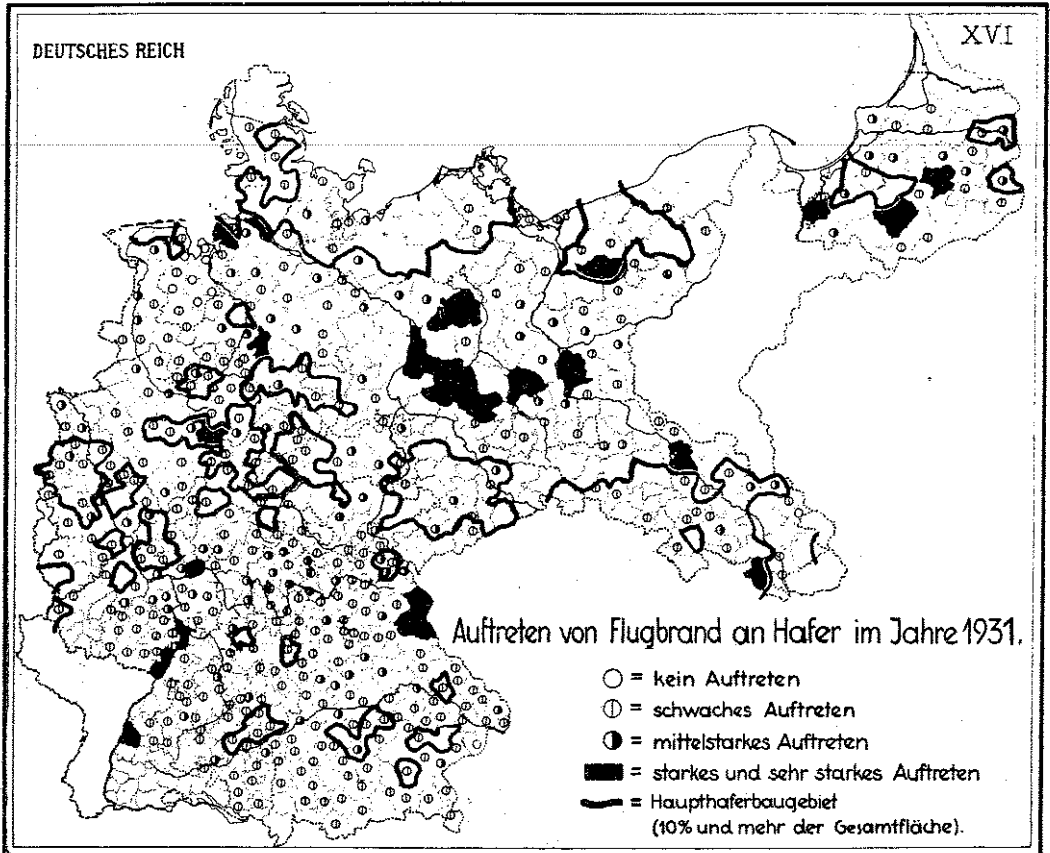
¹⁹⁾ Jahresber. d. Landw. Versuchsanstalt d. Landw. Kam. f. d. Reg.-Bez. Kassel 1931/32, S. 21.

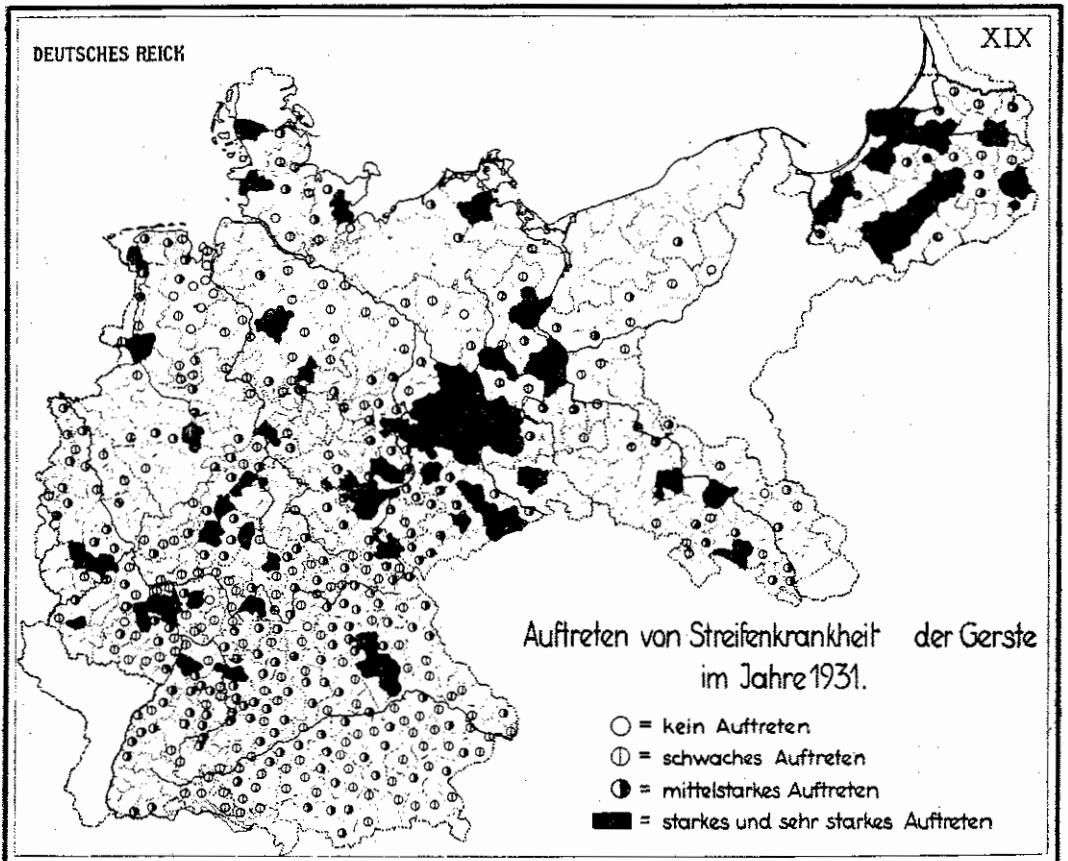
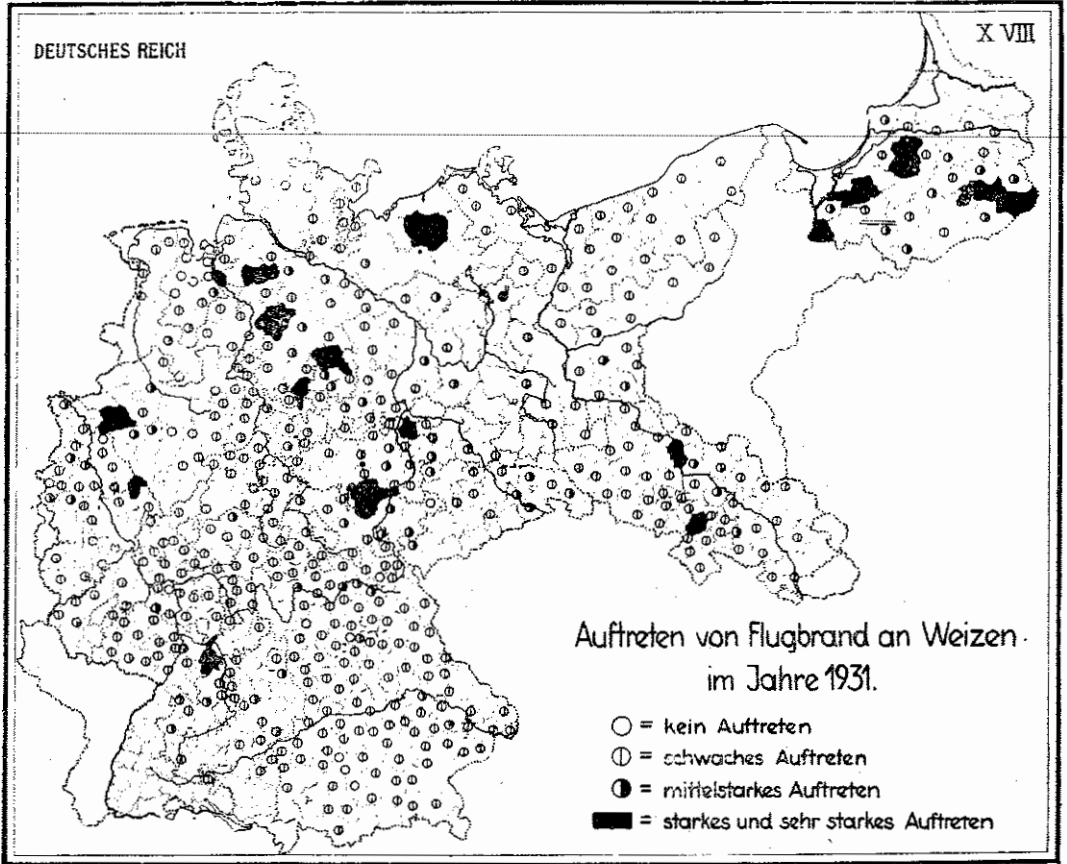
²⁰⁾ Vgl. diese Berichte 1925, S. 75; 1926, S. 66.

²¹⁾ Ergebnisse der Bodenbenutzungserhebung im Jahre 1927. Stat. d. Dt. Reichs, Bd. 374, 1930.

²²⁾ Vgl. diese Berichte 1928, S. 28.

²³⁾ Vierteljahresschäfte zur Statistik d. Dt. Reichs, 1932, I, S. 36.





Die Verbreitung der Streifenkrankheit der Gerste (*Helminthosporium gramineum* Rbh.) hat im Vergleich zum Vorjahr²⁴⁾ bedeutend zugenommen. Die Hauptgebiete starken Auftretens haben sich östlich mehr nach Brandenburg und z. T. nach Ostpreußen verschoben (vgl. Karte XIX auf S. 29). Da die Krankheit vielen Landwirten noch nicht genügend bekannt ist, wird sie wenig beachtet, obwohl sie in vielen Gebieten sicher viel stärker verbreitet²⁵⁾ ist. Z. T. wurde auch die Streifenkrankheit der Gerste mit der Blattfleckenkrankheit der Gerste (*Helminthosporium teres*), die jedoch keine wirtschaftliche Bedeutung hat, verwechselt.²⁶⁾ Im Gegensatz zum letzten Jahr wurde nicht Winter-, sondern meist Sommergerste stärker befallen.²⁷⁾ Als Ursache wurde u. a. niedrige Temperatur im Frühjahr, welche das Keimen und die Erstlingsentwicklung der Sommergerste hemmte und dadurch den Pilzbefall begünstigte, angegeben.²⁸⁾ In Pommern ist die Streifenkrankheit in ständiger Zunahme begriffen, da das Weizen von Sommergerste vielfach unterlassen wurde, auch in anderen Gegenden waren ungebeizte Wintersaaten stark von der Streifenkrankheit befallen. Widerstandsfähig waren von Wintergersten u. a. Friedrichswerther Berggerste und Streng's Wintergerste, von Sommergersten Heil's Frankengerste, Moravia und Pfauengerste. Als besonders anfällig wurden von Wintergersten die Sorten Eckendorfer Wintergerste, Ackermanns Viktoria und Groninger Wintergerste, von Sommergersten Ackermanns Danubia, Bavarica, Maria und viele Frankengersten angegeben.²⁹⁾ In Brandenburg (Kr. Angermünde) wurden Danubia und Maria (ungebeizt) bis zu 50% befallen, gebeizte Saaten blieben gesund.

Die durch die Streifenkrankheit der Gerste verursachten Ernteverluste waren, soweit es sich um nichtgebeizte Saaten handelt, recht erheblich. In Brandenburg waren stellenweise 25—50% Schaden (Kr. Angermünde, Lebus) zu verzeichnen. In der Rheinprovinz (Kr. Cochem, Daun) erreichten die Schäden etwa 20%. In Bayern betragen die Ernteaussfälle vereinzelt bis 10% (BA. Regnitz, Nördlingen) und 8% (BA. Sulzbach).

Fußkrankheiten (*Leptosphaeria herpotrichoides* de Not., *Ophiobolus herpotrichus* Sacc., *Fusarium* spp. u. a.) an Getreide traten erheblicher auf als in den vergangenen Jahren.³⁰⁾ Die Verbreitung der Krankheiten wurde durch die ungewöhnlich hohen Niederschläge im Juli begünstigt. Erhebliche Schäden wurden hauptsächlich außerhalb der Nordgrenze des Hauptweizen- und Spelzbaugebietes (12% und mehr der Gesamtfläche) beobachtet (vgl. Karte XX auf S. 32). Hier fallen sie fast ausschließlich in das Gebiet mit starker Zunahme des Weizenbaues (Ausdehnung der Weizenanbaufläche 1931 auf das 1,5 fache des Jahres 1924)³⁰⁾ (vgl. auch S. 24 Weizensteinbrand). In Pommern wurde mehrfach festgestellt, daß auf ein und demselben Schläge je nach der Vorfrucht oder Bodenbearbeitung Winterweizen mit einem Befall von 80% neben solchem mit nur 1—2% Befall stand. Während im Jahre 1930 Roggen viel stärker befallen war als Weizen, traten im Berichtsjahre die Fußkrankheiten in den meisten Fällen an Weizen stärker auf. Als Erreger wurden in einigen Gegenden

²⁴⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 25.

²⁵⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg (Warthe), 1931, S. 101.

²⁶⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 11.

²⁷⁾ Fischer, Hann. landw. u. forstw. Ztg., 84, 1931, S. 830.

²⁸⁾ Müller, S., Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, Halle, 89/31, S. 434/435.

²⁹⁾ Vgl. diese Berichte 1929, S. 26/27; 1930, S. 26/27.

³⁰⁾ Vierteljahresshifte zur Stat. d. Dt. Reichs 1925 und 1932.

Galmsfusariofen angegeben (Mecklenburg)³¹); in Kleinwanzleben (Provinz Sachsen) entfielen auf Fusariofen 75%, während *Ophiobolus* und *Leptosphaeria* nur in 25% der beobachteten Fälle verzeichnet wurden.

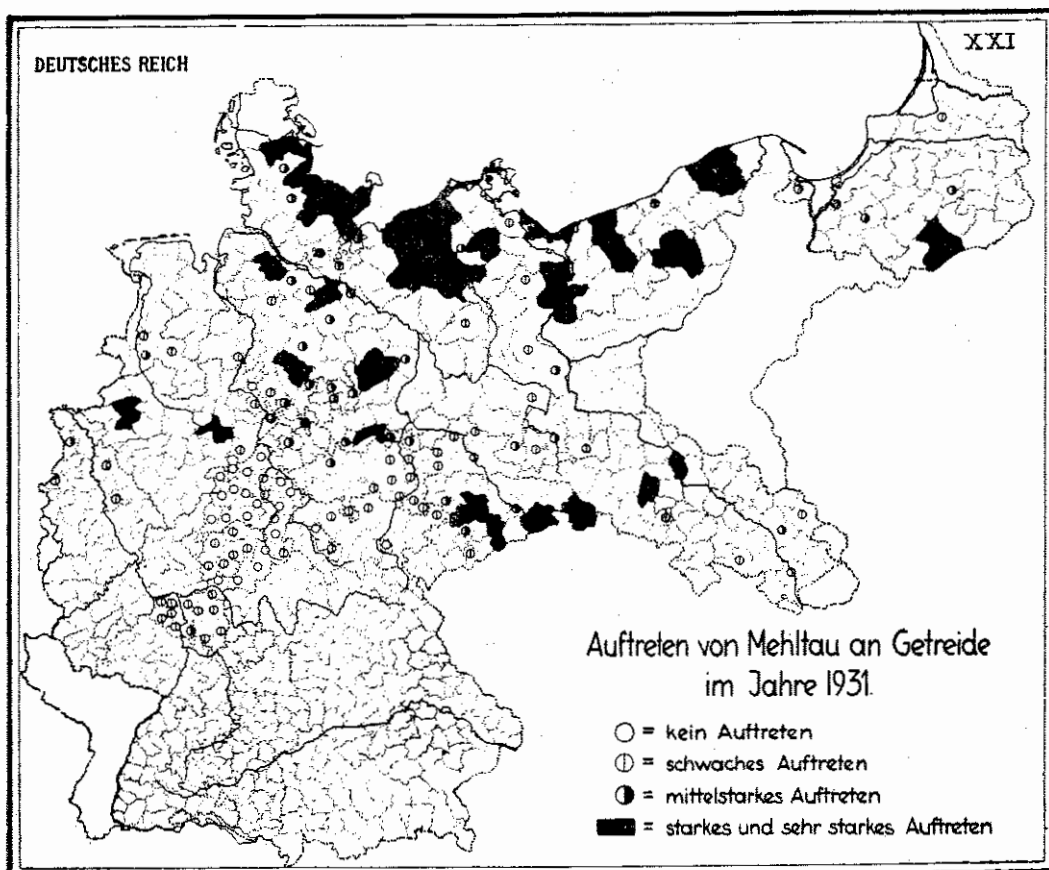
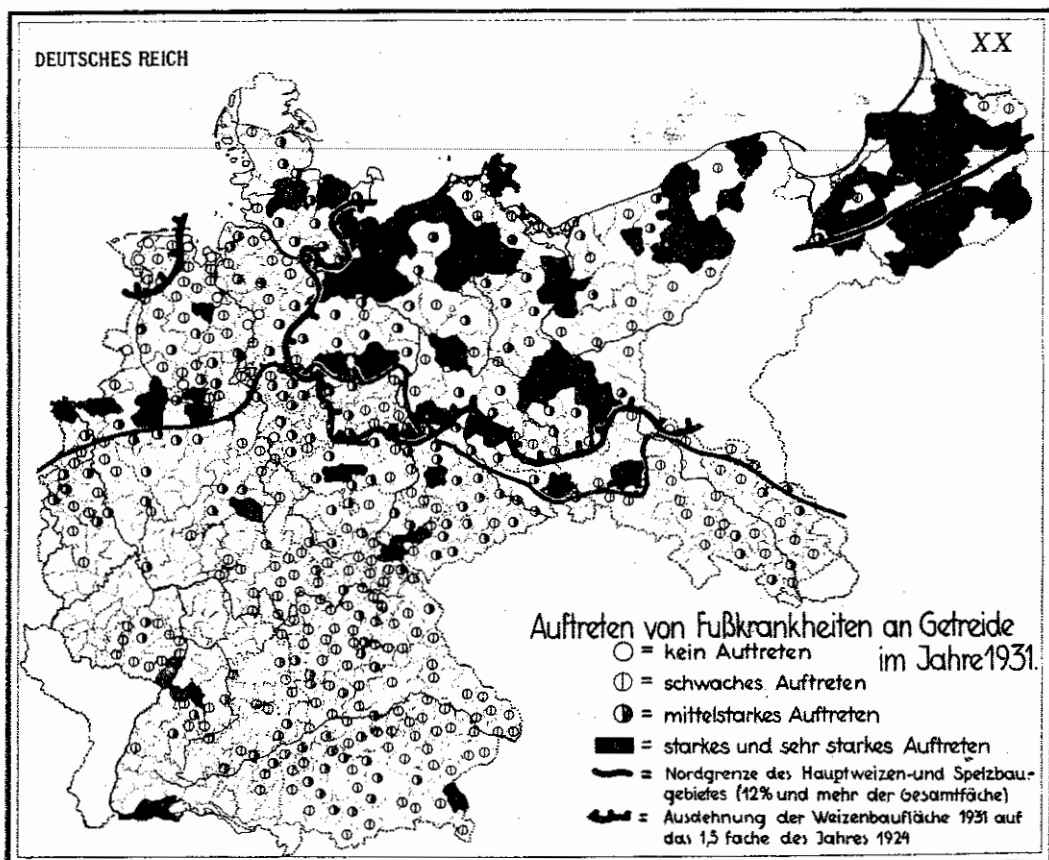
Hauptschadgebiete in Hannover waren die Kreise Lüneburg, Hannover und Hildesheim. Die Schäden erreichten stellenweise bis 30% an Weizen; der Ertrag bei Roggen wurde bis auf 1,5 dz/ha herabgedrückt (Kr. Lüneburg). Sommerweizen war im Kr. Uelzen bis zu 50% befallen, der Ernteverlust betrug 15%. In den Kreisen Gelle und Osterode wurden bis 20% Verluste durch Fußkrankheiten an Weizen festgestellt. Auch Wintergerste zeigte starken Befall (Kr. Gronau). In Oldenburg beliefen sich die Schäden an Roggen z. T. auf 25%. In Lübeck litten insbesondere Standortweizen und Strube's Dickkopf. In Mecklenburg traten die Krankheiten auf sämtlichen Sommer- und Winterweizen-Schlägen eines Gutes sehr stark auf (Wl. Malchin). Bei anfänglich gut stehenden Saaten erreichten die Ernteverluste nach einzelnen Schätzungen bis 8 Ztr. je ¼ ha.³²) In Pommern (Kr. Lauenburg) betrug der Befall vereinzelt bis 80%. Aus einigen Kreisen Oberschlesiens sind stärkere Ernteverluste bekannt geworden (Kr. Rosenberg 25% an Roggen, 15% an Weizen; Kr. Leobschütz an Weizen, Hafer und Gerste je 10%). Wegen des katastrophalen Auftretens der Fußkrankheiten an Weizen und Roggen, wurde in Ostpreußen vielerorts bis zur Hälfte (Kr. Marienburg, Mohrungen, Neidenburg) bzw. ¼ (Kr. Lyck, Elbing) der Schläge umgepflügt. In Brandenburg betrugen die Schäden meist 10–15%, seltener 20% (Kr. Lübben an Roggen) und 25% (Kr. Guben an Roggen). In der Provinz Sachsen hat auch Hafer stark unter Fußkrankheiten gelitten (Kr. Wittenberg). In Westfalen (Kr. Halle) erreichten die Ernteverluste an vielen Weizensorten ¼ bis ½ der Bestände; im Kr. Dortmund waren 80% der Getreidefelder schwach befallen; die Verluste an Weizen betrugen stellenweise 15% (Kr. Soest) und 10% (Kr. Warendorf, Bochum). In Baden beliefen sich die Ernteaussfälle durch Fußkrankheiten an Getreide meist auf 5% (W. Sinsheim, Bühl, Bretten, Pforzheim, Ettlingen). In Bayern wurden trotz weiter Verbreitung der Krankheiten größere Ernteverluste selten beobachtet (Wl. Regnitz 25%); in den meisten Fällen blieben die Schäden unter 5% der Ernteerträge.

Die Zunahme der Fußkrankheiten an Getreide ist auf die Ausdehnung des Weizenanbaues auf für diese Kultur unter weniger günstigen natürlichen Verhältnissen stehenden Flächen zurückzuführen. Fast ¼ der Weizenfläche erstreckt sich auf Böden, die bis jetzt für Weizen nicht ertragsicher sind. In den eigentlichen Weizenanbaugebieten Mittel- und Süddeutschlands (über 12% der Gesamtfläche) trat die Krankheit verhältnismäßig nur wenig auf. Andererseits wurde die Verbreitung der Fußkrankheiten durch die diesjährigen Witterungsverhältnisse sehr gefördert. Der warme und feuchte Winter 1930/31 (die Monate Dezember und Januar hatten mehrere Grad über der Durchschnittstemperatur) begünstigte das starke Auftreten.³³) Infolge des außergewöhnlich warmen Mai- und z. T. auch Juniwetters waren die Saaten üppig entwickelt als Anfang Juli starke Regenfälle niedergingen. So fielen z. B. in Göttingen im Juli 177 mm, davon allein in der Zeit vom 7. bis 9. Juli 113 mm. Unmittelbar nach diesem Regen

³¹) Jahresber. d. Landw. Kam. Meckl.-Schwerin bis Juli 1932, Meckl. Landw. Wochenchr. 1932, S. 1056.

³²) Meckl. Landw. Wochenchr. 1932, S. 1056.

³³) Vgl. diese Berichte 1930, S. 27.



famen auch die Fußkrankheiten allgemein zum Ausbruch. Bei den einzelnen Getreidesorten wurden so gut wie keine Unterschiede in der Befallsstärke beobachtet.

Der Mehltau (*Erysiphe graminis* Lev.) hatte vielerorts, besonders in Norddeutschland (vgl. Karte XXI auf S. 32), günstige Bedingungen zu seiner Entwicklung. Durch die dauernde feuchte Frühjahrswitterung trat die Krankheit stellenweise z. B. bei Gütin und in Pommern an Weizen und Gerste außerordentlich stark auf. Soweit es aus der geringen Anzahl der Meldungen über das Auftreten der Krankheit überhaupt zu ersehen war, litt Wintergerste im allgemeinen stärker als Sommergerste. Da die Krankheit besonders auf den anfänglich üppig entwickelten Saaten auftrat, konnten sich die frankten Bestände infolge der später einsetzenden Trockenheit kaum erholen. Die dadurch verursachten Ernteverluste waren bei Weizen und Gerste recht erheblich.

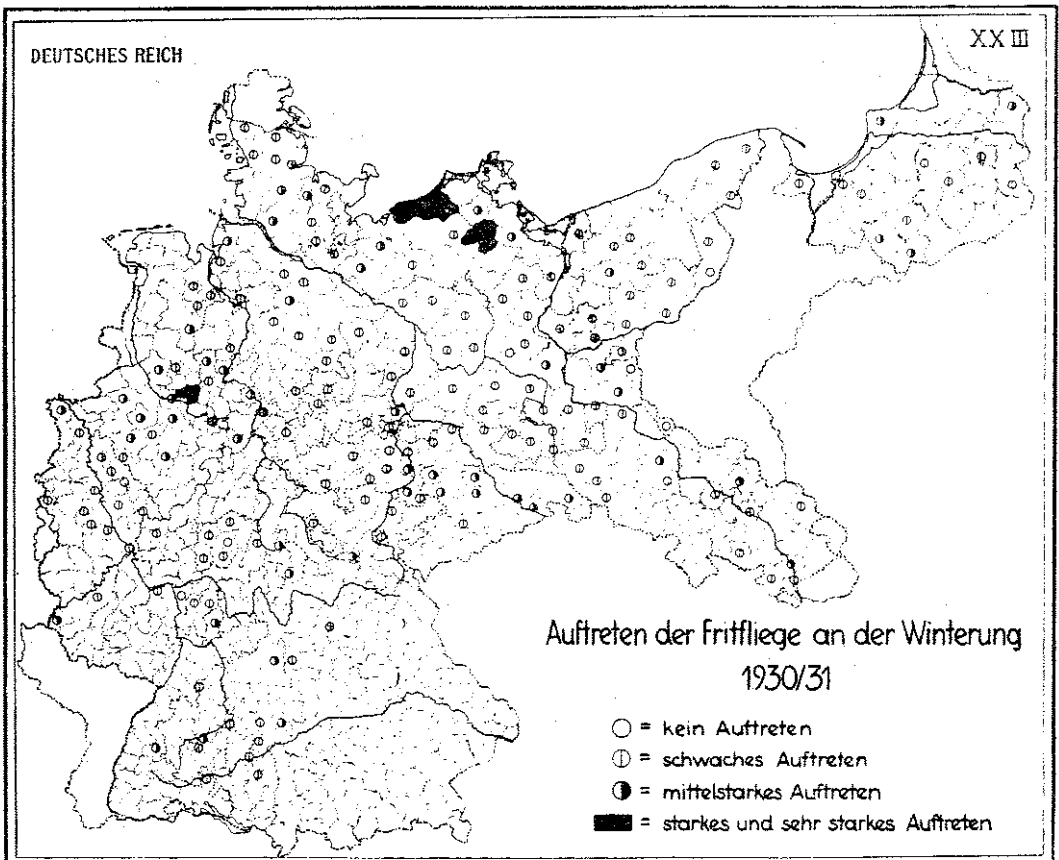
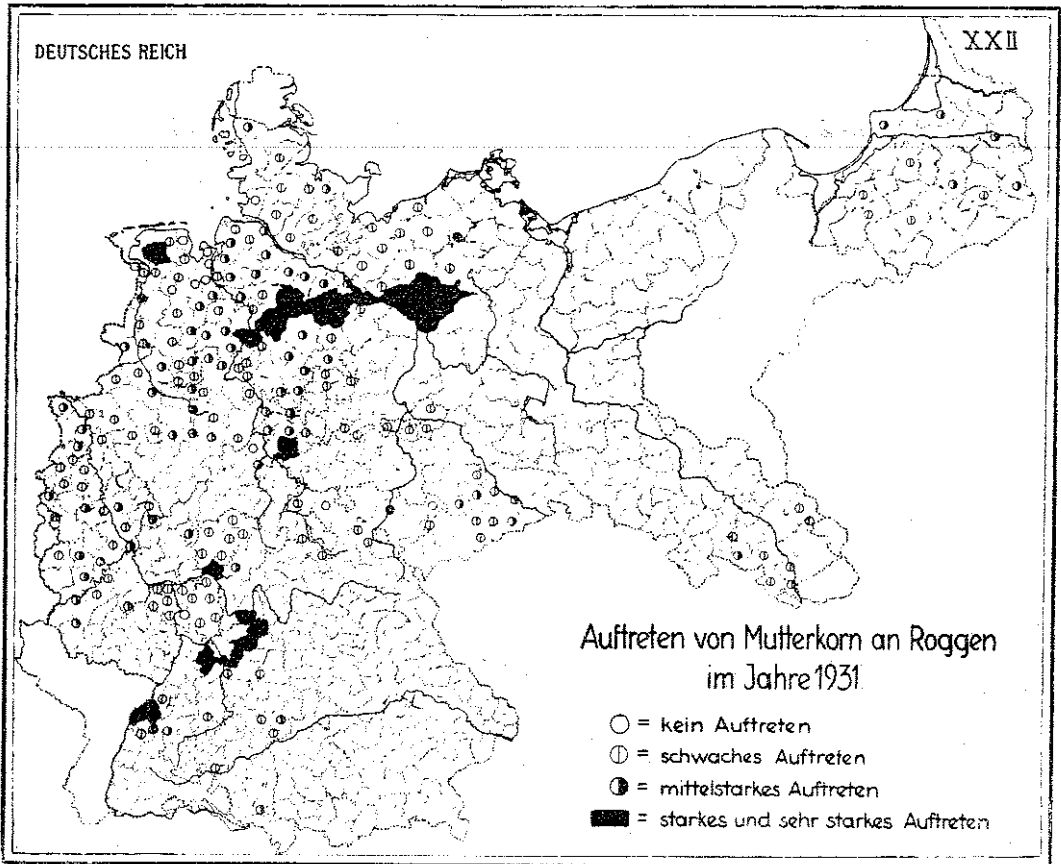
Mutterkorn (*Claviceps purpurea* Tul.) trat in den nordwestlichen Gebieten des Reichs stärker auf (vgl. Karte XXII auf S. 34). In Schleswig-Holstein wurde Mutterkorn viel weniger beobachtet als in anderen Jahren. In Westfalen beschränkte sich der Befall mehr auf die Auswinterungsstellen (Kr. Lippstadt, Soest). Die durch Mutterkorn verursachten Ernteaussfälle betragen in Baden 10% (W. Borberg) und sogar bis 25% (W. Kehl); in anderen Teilen 2—5% (W. Mastatt, Oberkirch, Offenburg). Die geringe Zahl der erhaltenen Meldungen erlaubt noch nicht, irgendwelche Schlüsse über den Zusammenhang des Auftretens der Krankheit und anderer Faktoren zu ziehen.

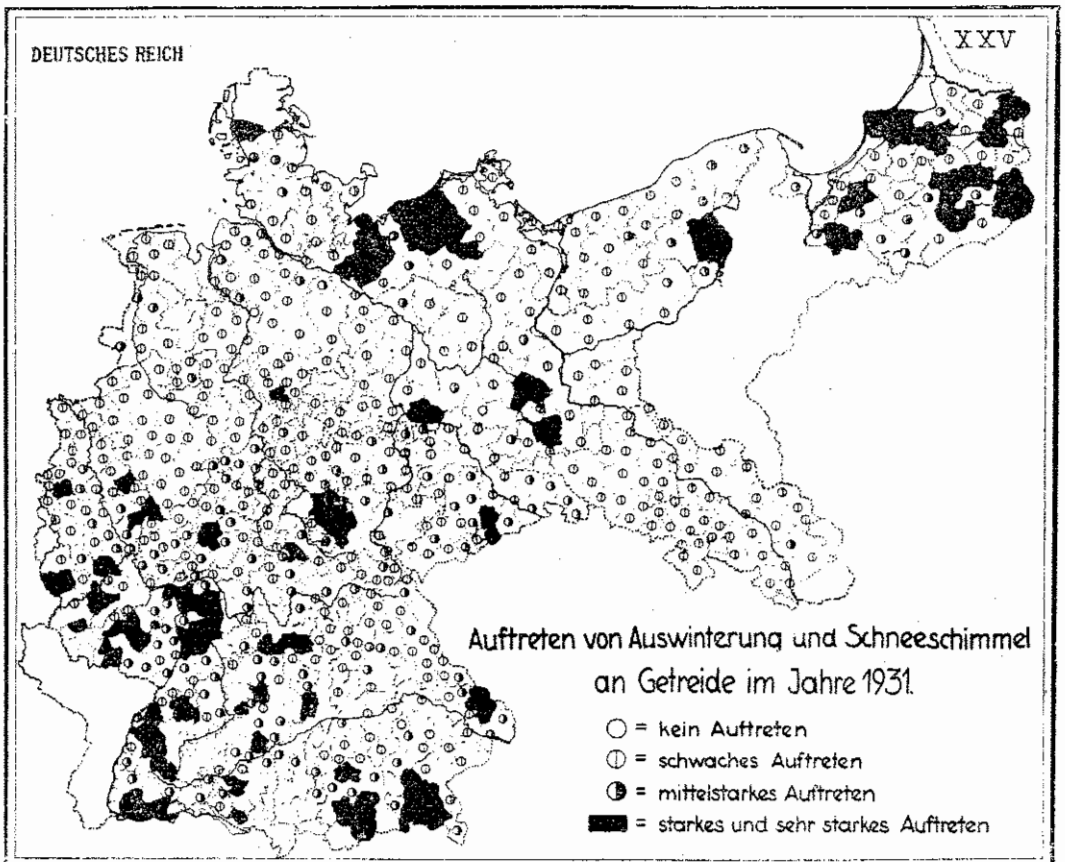
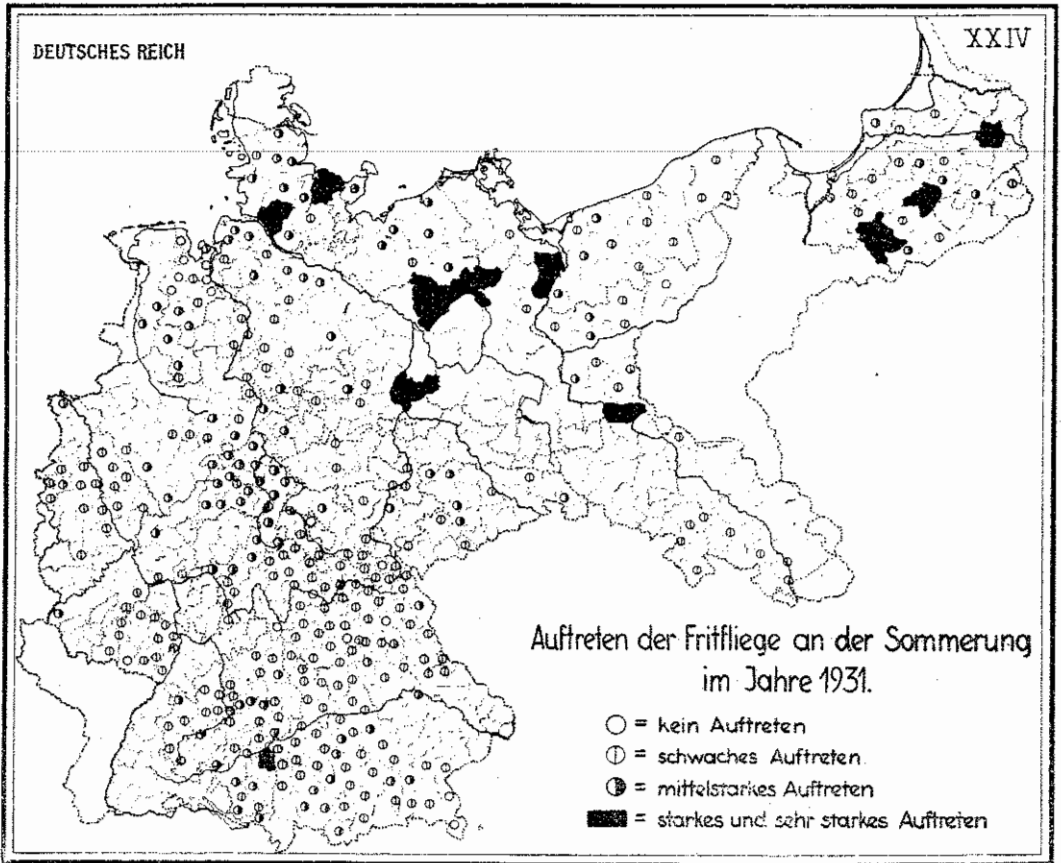
Die Fritfliege (*Oscinis frit* L.) verursachte an der Winterung und Sommerung nur stellenweise starken Schaden (vgl. Karte XXIII auf S. 34). Das Auftreten war über das ganze Reich verbreitet, doch in den meisten Fällen nur schwach. In Mecklenburg (W. Rostock), Pommern (Kr. Demmin) und Westfalen (Kr. Halle, Dortmund) wurden an Winterroggen größere Schäden gemeldet. Im Sommer (vgl. Karte XXIV auf S. 35) wurden in Schleswig-Holstein (Kr. Plön, Bordsesholm, Norderdithmarschen, Pinneberg und Steinburg), Mecklenburg (W. Strelitz), Pommern (Kr. Randow), Ostpreußen (Kr. Kössel, Fischhausen, Friedland, Osterode), Niederschlesien (Kr. Grünberg) und Württemberg (W. Ehingen) an Hafer, in Mecklenburg (W. Doberan) an Roggen, sowie in Ostpreußen (Kr. Osterode) und in Württemberg (W. Laupheim, Saulgau, Tettnang) an Gerste starke Schäden festgestellt. In Mecklenburg schwärmte die 3. Generation der Fritfliege in starkem Maße. „Durch die milde Witterung im Herbst war der Flug länger als in sonstigen Jahren, so daß selbst Anfang Oktober gesäter Roggen noch Fritbefall aufwies.“³⁴⁾ Im Regierungsbezirk Kassel (Hessen-Nassau) fand die Fritfliege „in diesem Jahr allenthalben günstige Entwicklungsbedingungen, sie war in allen Kreisen stark vertreten und verursachte bis 15% Ertragsverluste.“³⁵⁾ Meldungen über den Befall an Gerste durch die Fritfliege mehrten sich in Deutschland von Jahr zu Jahr. Aufhammer³⁶⁾ konnte feststellen, „daß die in der Jugend frischwüchsigsten und blattrreichen Sommergerstensorten einen stets geringeren Befall aufwiesen als mittelspäte bis spätreife Sorten“. Bei früher Ausfaat (Ende März bis Anfang April) war der Befall der Sommergerste stets

³⁴⁾ Mecklb. Landw. Wochenchr. 16. Jg., Nr. 36, 1932: Der Acker- und Pflanzenbau in Mecklenburg-Schwerin im Wirtschaftsjahr 1931/32.

³⁵⁾ Jahresber. d. Landw. Versuchsanst. d. Landw.-Kam. f. d. Reg.-Bez. Kassel, 1931/32.

³⁶⁾ Kraft. Blätter f. Pflanzenschutz, IX, Heft 1, 1931, S. 1—9.





gering. „Wird jedoch die Gerste 10—14 Tage später ausgefät, so macht sich die Fritfliege durch starke Beeinträchtigung des Jugendwachstums bemerkbar. Der Schaden vergrößert sich noch, wenn Trockenheit einfällt.“

Ernteverluste: Oberschlesien (Kr. Grottkau 5%).

Die Auswinterung des Getreides (einschließlich Befall durch Schneeschimmel (*Fusarium nivale* caes. u. a.) trat infolge des langen Nachwinters viel häufiger und stärker auf als im Vorjahre. Starke Schäden wurden oft aus Nord- und Süddeutschland gemeldet (vgl. Karte XXV auf S. 35). Der Anteil der Neubestellung (in % des Gesamtanbaues) betrug im Reichsdurchschnitt:³⁷⁾

	Winterroggen	Winterweizen	Winterspelz	Wintergerste	Klee	Luzerne
1931	3,0	3,8	3,1	3,5	4,3	8,1
1930	0,1	0,7	0,9	0,2	1,2	1,5
1929	1,8	6,3	2,9	18,3	4,5	2,7
1928	3,5	2,8	0,3	3,7	2,0	2,9
1927	2,9	1,9	0,8	0,6	1,7	2,7 ³⁸⁾
Durchschnitt 1927/31	2,3	3,1	1,6	5,3	2,7	3,6

Hiernach liegt der Umfang der Neubestellung im Berichtsjahre bei Getreide mit Ausnahme von Wintergerste über dem 5 jährigen Durchschnitt. Erheblich über dem 5 jährigen Mittel sind die Auswinterungsschäden (einschließlich tierischer und pflanzlicher Schäden) bei Klee (1,6%)³⁹⁾ und Luzerne (4,5%). Auch dort, wo Neubestellung nicht erforderlich war, sind die Schäden später nicht ganz ausgeglichen worden. Die Bestockung war meist schwach und unregelmäßig, zwischen den geschwächten Pflanzen und auf den kahlen Stellen wurde starke Verunkrautung beobachtet.

In Hannover war der Befall durch Schneeschimmel meist gering, die ungebeizten Saaten versagten häufig schon im Herbst 1930.⁴⁰⁾ Auch in Mecklenburg-Schwerin litten nicht gebeizte Saaten erheblich. Die feuchte Erntewitterung 1930 hat die Schäden an den Herbstsaaten stark gefördert.⁴¹⁾ In der Grenzmark waren die Auswinterungsschäden hauptsächlich infolge des nassen Herbstes und der späten Fröste im März und April größer als im Vorjahre, meist blieben sie jedoch unter dem 10 jährigen Durchschnitt.⁴¹⁾ Sehr starke Auswinterungsschäden an Getreide wurden aus Ostpreußen gemeldet. In vielen Kreisen erreichten die Schäden stellenweise etwa 50% (Kr. Gumbinnen, Labiau, Wehlau, Allenstein, Kr. Holland) und 70—95% (Kr. Lyck und Olekko); im Kr. Fischhausen waren einzelne Schläge total ausgewintert, in anderen Kreisen betrug die Schäden nicht selten bis 30%. In Mitteldeutschland kam es nur ganz vereinzelt zu größeren Schäden z. B. Brandenburg (Kr. Ostprignitz) bis 25%, Thüringen (Kr. Weimar 5—40%, umgepflügt). In Hessen-

³⁷⁾ Vierteljahresshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, 1932, I, S. 30.

³⁸⁾ Ebenda, 1929, II, S. 4.

³⁹⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover 1931, S. 11.

⁴⁰⁾ Jahresber. d. Landw.-Kam. Mecklb.-Schwer. bis Juli 1932. Meckl. Landw. Wochenschr. 16, 1932, S. 1047.

⁴¹⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg/Warthe, Vegetationsber. 1930/31, S. 100/101 u. S. 111.

Nassau litten die Saaten durchweg auf schweren Böden stärker. Im Südwesten des Reichs waren die Schäden recht erheblich, so wurde in einigen Kreisen der Rheinprovinz die Hälfte der Wintersaaten umgepflügt (Kr. Cochem Neuenjaat 10—40%, Prüm 30—50%, Berncastel 60—70%). Auswinterungsschäden von 15—20% waren keine Seltenheit. Auch in Baden waren die Verluste nicht geringer. Die Wintersaaten litten vor allem durch Schneeschimmel im Gebirge unter hoher und langandauernder Schneedecke. Im W. Wolfach war Roggen in hohen Lagen ganz, im W. Schopfheim zu 90—95% ausgewintert. In tieferen Lagen waren die Schäden meist geringer. Die Ursachen waren oft mangelhafte Keimkraft und z. T. Schneckenfraß. Die Neubestellung erreichte z. T. bis 25% (W. Bruchsal), 40% (W. Heidelberg), vereinzelt auch 80% (W. Wilingen). In Württemberg und Bayern wurden nur stellenweise starke Schäden beobachtet (O. Neuenbürg bis 25% Umbruch; W. Wasserburg/Oberbayern 30% Ernteverlust).

Bodensäureschäden an Getreide und anderen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen waren vorwiegend in Nordwestdeutschland stark verbreitet (vgl. Karte XXVI auf S. 38). In Hannover beschränkten sich die Bodensäureschäden hauptsächlich auf Gebiete mit leichteren Böden. Die Ertragsminderung auf den schweren Böden Südhannovers war in diesem Jahre wesentlich geringer als früher. Die Bodenreaktionsfragen im Gemüse-, Obst- und Gartenbau werden, nach Angaben der Hauptstelle, vom Landwirt noch nicht genügend berücksichtigt.⁴²⁾ In Einzelfällen z. B. im Landesteil Gutin (Kreuzfeld) wurden Wintergerstfelder durch Bodensäure total vernichtet. Obwohl die Bodensäureschäden in Schleswig-Holstein als allgemein überwunden gelten, wurden schwere Schäden an Getreide wiederholt beobachtet.⁴³⁾ Die erheblichen Säureschäden in der Grenzmark sind meist auf zu schnelles Umstellen vieler Wirtschaften auf den Weizenanbau zurückzuführen.⁴⁴⁾ Im allgemeinen haben die Säureschäden infolge starker Kalkdüngung erheblich nachgelassen. Wie stark saure Böden verbreitet sind, geht aus dem Geschäftsber. d. Landw. Kammer f. Ruhalt f. 1931/32, S. 27 hervor. Von 774 untersuchten Bodenproben in den Kreisen Dessau und Zerbst waren im Bez. Coswig (Kr. Zerbst)

stark sauer (4,0—5,75 pH)	93%
schwach sauer (6,0—6,75 pH)	3%
neutral u. alkalisch (7,0—7,75 pH)	4%

Im Kr. Köthen dagegen war der Kalkzustand recht günstig. Die Bodensäureschäden häufen sich hauptsächlich im Heidegebiet (Bodsolböden), das sich mit der südöstlichen Verbreitungsgrenze der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) ungefähr deckt.

3. Krankheiten und Schädigungen der Hackfrüchte

A. Kartoffeln

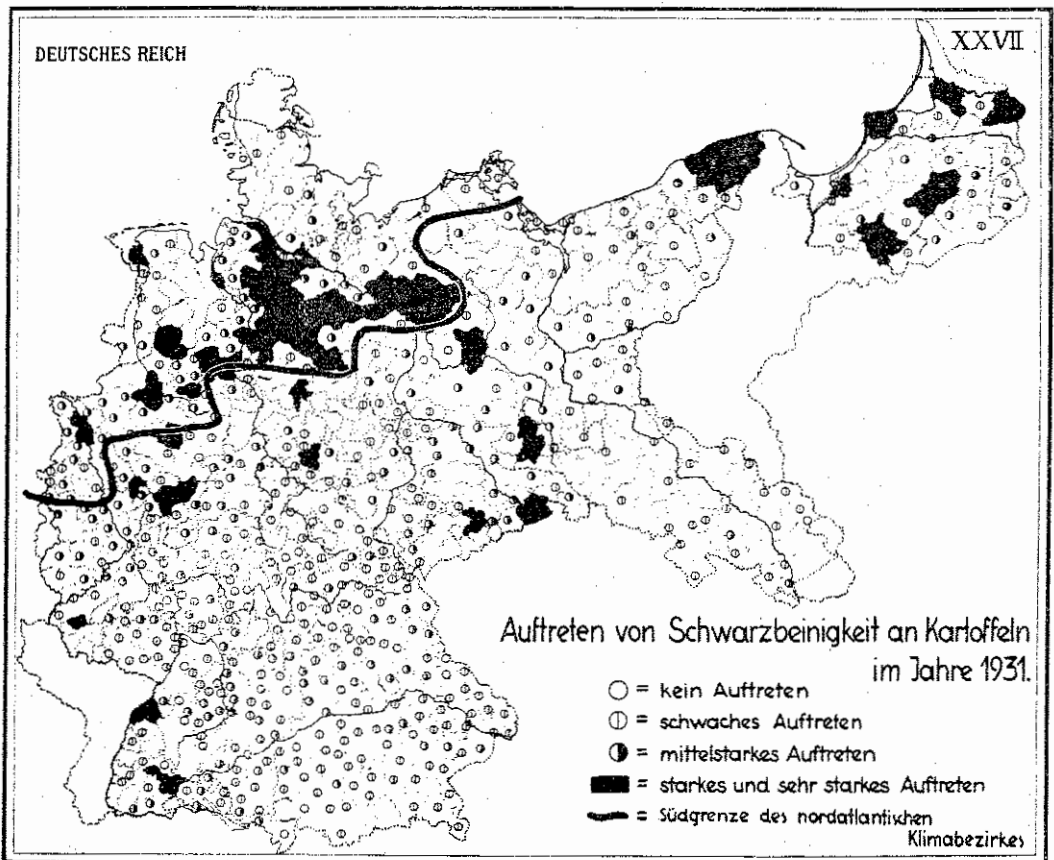
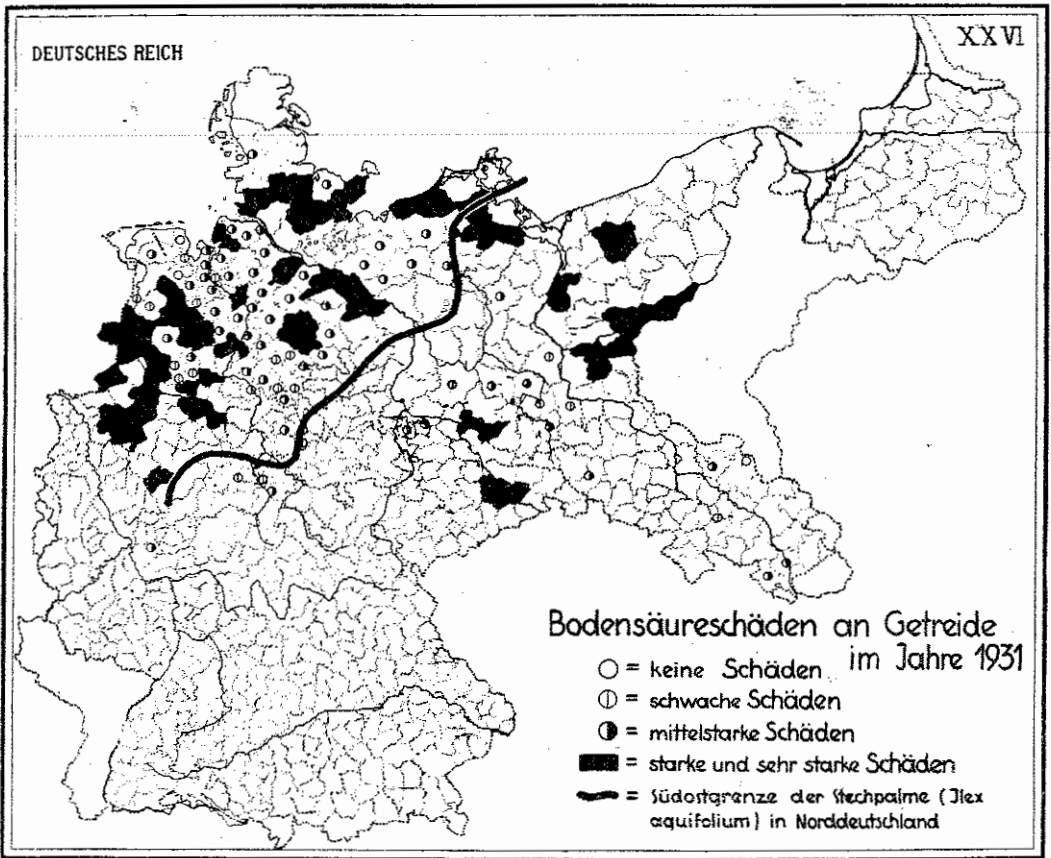
Schwarzbeinigkeit (*Bacillus phytophthorus* App.) an Kartoffeln trat im Gegensatz zu den Jahren 1929 und 1930⁴⁵⁾ hauptsächlich im nordatlantischen Klimabezirk und teilweise auch in Ostdeutschland auf (vgl. Karte XXVII auf S. 38). Auffallend starkes Auftreten wurde nach den hohen Juli-Niedererschlägen

⁴²⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 5.

⁴³⁾ Der Pflanzenschutz im Jahre 1931. Land. Wochenbl. Gutin, Nr. 1 2/I, 1932.

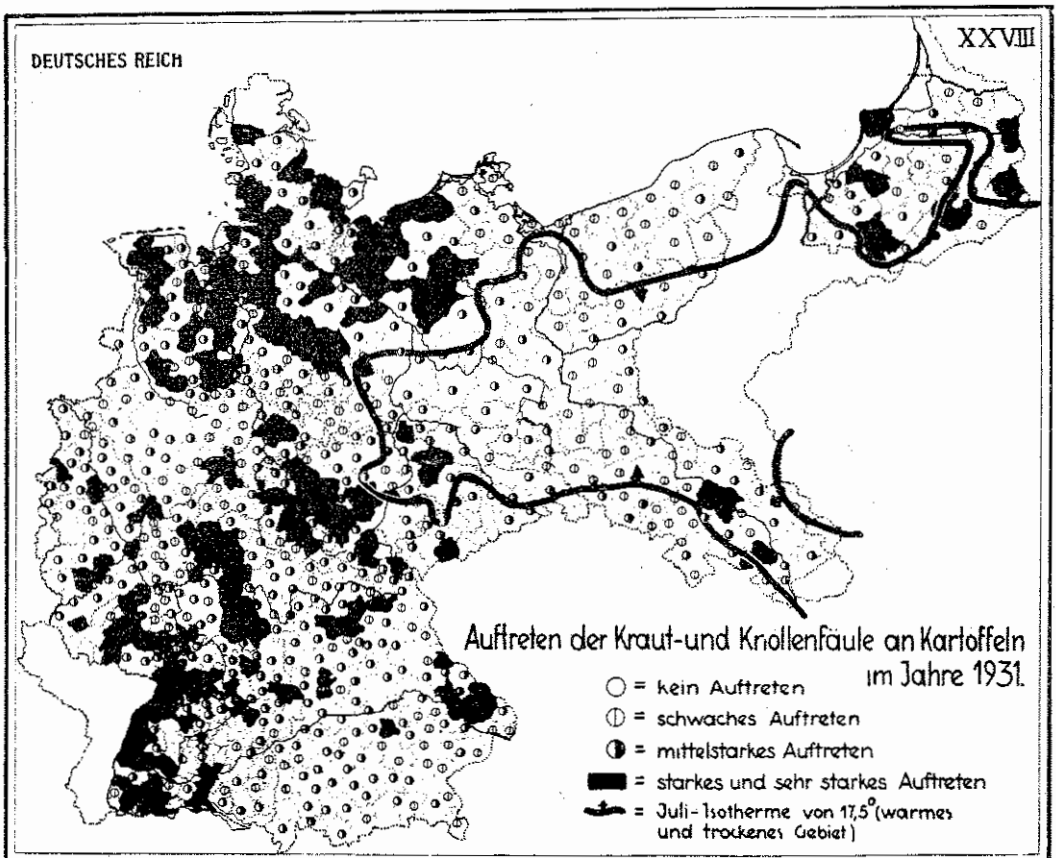
⁴⁴⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg/Warthe, 1930/31, S. 102.

⁴⁵⁾ Vgl. diese Berichte 1929, S. 33; 1930, S. 31.



(150% und mehr der normalen) aus Hannover gemeldet. In Lübeck war die Schwarzbeinigkeit überall verbreitet, ohne jedoch stärkere Schäden zu verursachen. Aus Brandenburg (Kr. Ostprignitz) und Thüringen (Kr. Weimar) wurde über starken Befall nach Verwendung von geschnittenen Pflanzkartoffeln berichtet. In der Rheinprovinz trat die Krankheit besonders stark auf solchen Parzellen auf, deren Saatgut aus dem Osten stammte; eigener Nachbau war dagegen meist gesund oder nur schwach befallen. In Bayern betrug die durch Schwarzbeinigkeit verursachten Schäden meist 5—10% der Gesamternteverluste; im BA. Regnitz bis 25%, BA. Neuburg/Donau 20%. Als stark befallene Sorten wurden mehrfach Industrie, Böhm's Edeltraut, Holländer Erstling, Akerjegen und andere genannt.

Die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans* de By.) zeigte im Vergleich zum vorigen Jahr im allgemeinen nur geringe Unterschiede.⁴⁶⁾ Die Krankheit trat hauptsächlich außerhalb des trockenen und warmen Gebietes Deutschlands (Juliisotherme von 17,5°) stark auf (vgl. Karte XXVIII auf S. 39). Verlauf und Ausbreitung der *Phytophthora* ergeben sich nicht nur aus den sehr zahlreichen Meldungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, sondern auch aus den von der Biologischen Reichsanstalt veranlaßten Rundfragen und den Sonderberichten der Hauptstellen für Pflanzenschutz. Das Auftreten der Krankheit zeigte danach selbst innerhalb der kleineren Bezirke sehr starke Unterschiede. Trotz



⁴⁶⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 31.

der hohen Niederschlagsmengen im August und September wurde die Entwicklung des Pilzes durch dauernde abnorm tiefe Temperatur (vgl. Abbildung 1 und 2) vielfach gehemmt. Auch die vorherrschenden Winde hatten ein rasches Abtrocknen des Wassers auf den Blättern zur Folge, so daß die Krankheit meistens in den windgeschützten Lagen und auf feuchteren Böden stärker auftreten konnte. Die Krautfäule war viel stärker verbreitet als die Knollenfäule. Die Stärke des Knollenbefalles entsprach nicht immer der Größe des Krautbefalles; bei stark befallenem Kraut waren die Knollen zuweilen nur schwach geschädigt und umgekehrt. Frühe Sorten litten am meisten. Die Befallsstärke war vielfach von der Ortslage, Bodenbearbeitung, Pflanzzeit usw. abhängig. Bei der Bewertung der Angaben über Befallsunterschiede der einzelnen Sorten muß berücksichtigt werden, daß die angegebenen Sorten nicht immer unter gleichen Verhältnissen angebaut wurden und daß der dabei notwendige Vergleichsmaßstab fehlt.

Wenn auch von einer Phytophthora-Epidemie im Berichtsjahre nicht die Rede sein kann, verursachte die Krankheit in vielen Gegenden doch recht erhebliche Ernteverluste. Für Hannover ergab sich ein Ernteverlust von durchschnittlich mehr als 20% (Kr. Celle, Harburg 20—40%, Reg.-Bez. Lüneburg 50%), „in den Hauptkartoffelanbaugebieten lag der Prozentsatz wesentlich höher, nämlich 30—40%, vereinzelt kam es sogar zu annähernd 80% Verlust. Der Ernteausschlag an Spätkartoffeln war geringer, aber gleichfalls beträchtlich.“⁴⁷⁾ Durch frühzeitiges Absterben des Kartoffelkrautes haben außerdem Stärkegehalt, auch Qualität und Haltbarkeit der Kartoffeln sehr gelitten. Von den Frühkartoffeln waren die am meisten angebauten Sorten (Holländer Erstling, Zuliniere und Odenwälder Blaue) befallen. In Oldenburg war das Kraut bei Frühkartoffeln stellenweise vollständig vernichtet, besonders bei den Sorten Erstling und Odenwälder Blaue. In Schleswig-Holstein (Kr. Flensburg) schwankten die Ernteverluste bei frühen und mittelfrühen Sorten zwischen 20 bis 50%, bei späteren zwischen 10—20%; aus dem Kr. Lauenburg wurden 5% Ernteverluste gemeldet. Starker Befall der Frühkartoffeln wurde in Bremen, Hamburg und Lübeck festgestellt, während Spätkartoffeln fast gesund blieben. In Mecklenburg waren fast sämtliche frühen und mittelfrühen Sorten stark befallen; vielfach kam es zu vorzeitigem, völligem Absterben des Krautes. Die Krankheit trat z. T. bereits Anfang Juli auf. An vorgekeimten Holländer Erstling kam sie in einem Falle schon am 14. Juni zum Vorschein.⁴⁸⁾ Die Befallsstärke war bei späten Sorten je nach Entwicklungsstadium der Pflanzen und Düngung verschieden. Schwach befallen war Akerfegen, Industrie dagegen mittel bis stark. In Pommern wurde die Krankheit an Frühkartoffeln kaum beobachtet. Nach größeren Niederschlägen kam die Krautfäule an Spätkartoffeln im September überall zum Vorschein; jedoch ohne dabei nennenswerte Schäden zu verursachen. Nur aus dem Kr. Lauenburg wurde starker Krautfäulebefall an Frühkartoffeln gemeldet. Durch Proberoden wurde festgestellt, daß eine gewichtsmäßige Ertragsminderung der Knollen bei allen Sorten kaum in Frage kommt. Aus Ostpreußen wurde stellenweise starker Befall durch Krautfäule an Frühkartoffeln erst Mitte August bekannt, besonders anfällig war die Sorte Industrie. In der Grenzmark trat die Krankheit nach der Regenperiode und hohen

⁴⁷⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 12.

⁴⁸⁾ Jahresber. d. Landwirtschaftskammer Mecklenburg, Landw. Wochenschr. 1932, Nr. 36, S. 1056.

Temperatur Mitte Juli Anfang August auf. Kartoffeln auf stark sauren Böden litten mehr. Wenig widerstandsfähig waren die Sorten Direktor Johannsen, Erdgold, Konjuragis, Paul Wagner, Pepo, Preußen, Rhemoragis und Wefaragis; widerstandsfähiger waren Akersegen, Bodenkraft, Cepa, Dauerragis und Wohltmann.⁴⁹⁾ In Schlesien verursachte die Kraut- und Knollenfäule einen Gesamtverlust von etwa 10—20%. Die Verluste der Sorte Erdgold erreichten etwa 50%, bei Kaiserfrone und Allerfrühste Gelbe bis 30% (Kr. Hirschberg); Allerfrühste Gelbe ergab auch im Kr. Schönau etwa 25% Ernteverlust. In Braundenburg beschränkte sich der Phytophthorabefall auf Frühsorten, starke Schäden traten nur auf feuchteren Böden auf. Aus der Provinz Sachsen wurde stellenweise 30% Schaden gemeldet (Kr. Erfurt); am stärksten litten gelbfleischige Sorten. In Braunschweig trat die Krankheit im allgemeinen schwach auf. Die Frühkartoffeln blieben meist gesund, Spätkartoffeln zeigten vereinzelt schwachen Krautbefall. In Anhalt trat die Krautfäule an frühen und mittelfrühen Sorten mehrfach stark auf, besonders litt Holländer Erstling. Die Ernteauffälle wurden stellenweise auf 15—20% (Kr. Köthen), in Einzelfällen bis auf 60% (Kr. Dessau) geschätzt, meistens auf etwa 5%. Im Freistaat Sachsen verursachte die Krankheit keine großen Ernteverluste. Aus Thüringen wurden vereinzelt Ernteverluste an Frühkartoffeln von 20% (Kr. Sonneberg) und 30—40% (Kr. Eisenach) gemeldet. In Hessen-Nassau betrug der Ausfall an Frühkartoffeln in mittleren und höheren Lagen etwa 10—30%. In den günstig gelegenen Teilen konnten die Frühsorten Zuliniere und Holländer Erstling noch vor dem Auftreten der Krautfäule geerntet werden. Infolge der andauernden Niederschläge waren die mittelfrühen und mittelspäten Sorten im ganzen Bezirk stark von der Krautfäule befallen. Die mittelspäten Sorten Industrie, Rhemoragis und Wefaragis hatten 25—30% Verluste durch Knollenfäule, während die spätreife Sorte Akersegen gegen Kraut- und Knollenfäule sehr widerstandsfähig war.⁵⁰⁾ Auch in Hessen (Kr. Friedberg, Darmstadt, Erbach usw.) war Akersegen gesund bzw. nur schwach befallen. In Westfalen waren die Sorten Allerfrühste Gelbe, Holländer Erstling, Zuliniere und Zuluiperle besonders anfällig. Die Ernteauffälle betrugen etwa 20% (Kr. Bochum-Gelsenkirchen, Bielefeld, Soest), meist aber etwa 5%. In der Rheinprovinz war der Befall bei Frühkartoffeln im allgemeinen geringer als bei mittelfrühen. Von den abgebauten Sorten wurde Maibutter am wenigsten befallen. Die Ernteverluste bei Spätkartoffeln sind durchschnittlich als ziemlich stark zu bezeichnen. Sehr anfällig hat sich die Sorte Erdgold erwiesen, auch Industrie und Preußen, dagegen war Akersegen durchweg auch hier widerstandsfähig. In Baden erreichte der Ernteaufschlag bei frühen Sorten bis 45%, im allgemeinen 10—20%. Besonders widerstandsfähig blieben Böhm's Bodenkraft, Böhm's Akersegen und z. T. Wohltmann. In Württemberg war die Krankheit sehr verschieden verbreitet. Starke Ernteverluste wurden verursacht in den D. A. Göppingen (bis 70%), Hall und Ludwigsburg (50%), Herrenberg (50—60%), Öhringen (über 60%). In den einzelnen D. A. betrug der Ernteaufschlag einschließlich Naßfäule durchschnittlich bis 30% (Hall), bei späten Sorten 40% (Ludwigsburg). Die größten Verluste wurden bei der Sorte Industrie festgestellt, Akersegen blieb dagegen fast gesund. In Bayern trat die Krankheit im Vergleich zum

⁴⁹⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., Vegetationsber. 1930/31.

⁵⁰⁾ Jahresber. der Landw. Versuchsanstalt d. Landw.-Kamm. f. d. Reg.-Bez. Kassel 1931/32, S. 22.

Vorjahre etwas schwächer auf.⁵¹⁾ Die gelbfleischigen Speisekartoffeln litten oft stärker als die weißfleischigen; frühe Sorten meist mehr als mittlere und späte. In der Pfalz und z. T. Schwaben waren dagegen Spätkartoffeln stärker von der Krautfäule befallen. Der Ausfall durch Knollenfäule erreichte vereinzelt 30 bis 40% (Bd. Kaiserslautern). In Unterfranken waren alle Sorten auffallend stark befallen, z. B. im Bd. Alzenau, Schaffenburg, Obernburg und Miltenberg.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß der Übergang der Krankheit auf die Knollen meist unbedeutend war. Das frühzeitige Absterben des Krautes hatte aber eine mangelhafte Ausbildung der Knollen zur Folge. Knollen von mehr als Pflanzgröße kamen ziemlich selten vor. Der Anteil sehr kleiner Knollen bei der Ernte war jedoch gering.

Nach den Angaben der Statistik betragen Ernteflächen und Ernteerträge im Jahre 1931⁵²⁾ in abgerundeten Zahlen bei

	Frühkartoffeln			Spätkartoffeln		
	Erntefläche in 1000 ha	Ernte- ertrag dz je ha	Vom Gesamt- ertrag waren erkrankt %	Erntefläche in 1000 ha	Ernte- ertrag dz je ha	Vom Gesamt- ertrag waren erkrankt %
1931	242	122,2	5,7	2582	158,4	7,5
1930	237	121,3	5,7	2568	172,2	7,0
1929	236	119,9	1,6	2599	143,3	1,9
1928	236	115,5	2,1	2613	147,5	2,3
1927	244	110,7	6,2	2556	136,4	7,2
1927/30	—	116,8	3,9 *)	—	149,8	4,6 *)

*) Nach obengenannten statistischen Angaben berechnet.

Es muß bemerkt werden, daß die Angaben über den Anteil der erkrankten Knollen bei der Kartoffelernte gemacht wurden; die meist viel stärkeren Verluste durch Mientenfäule im nächsten Frühjahr wurden nicht berücksichtigt. Während die auf den leichteren Böden in den östlichen Gebieten geernteten Kartoffeln durchschnittlich von guter Beschaffenheit waren, betrug der Anteil der kranken Knollen in West- und Süddeutschland (Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Hessen, Württemberg und Bayern) z. T. bis 20%, gegen den Reichsdurchschnitt von 7,4%.⁵³⁾ Dieser Durchschnitt ist der zweithöchste seit 1911; nur im Jahre 1924 betrug der Anteil der erkrankten Knollen durchschnittlich 9%.

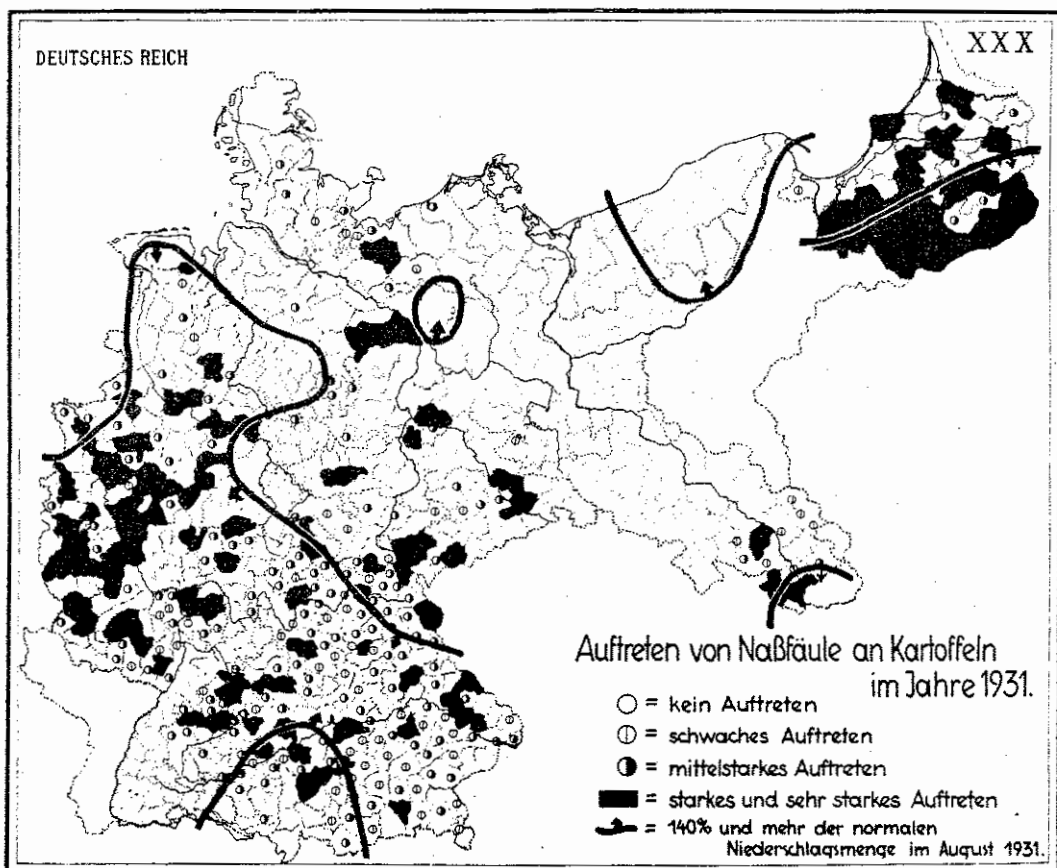
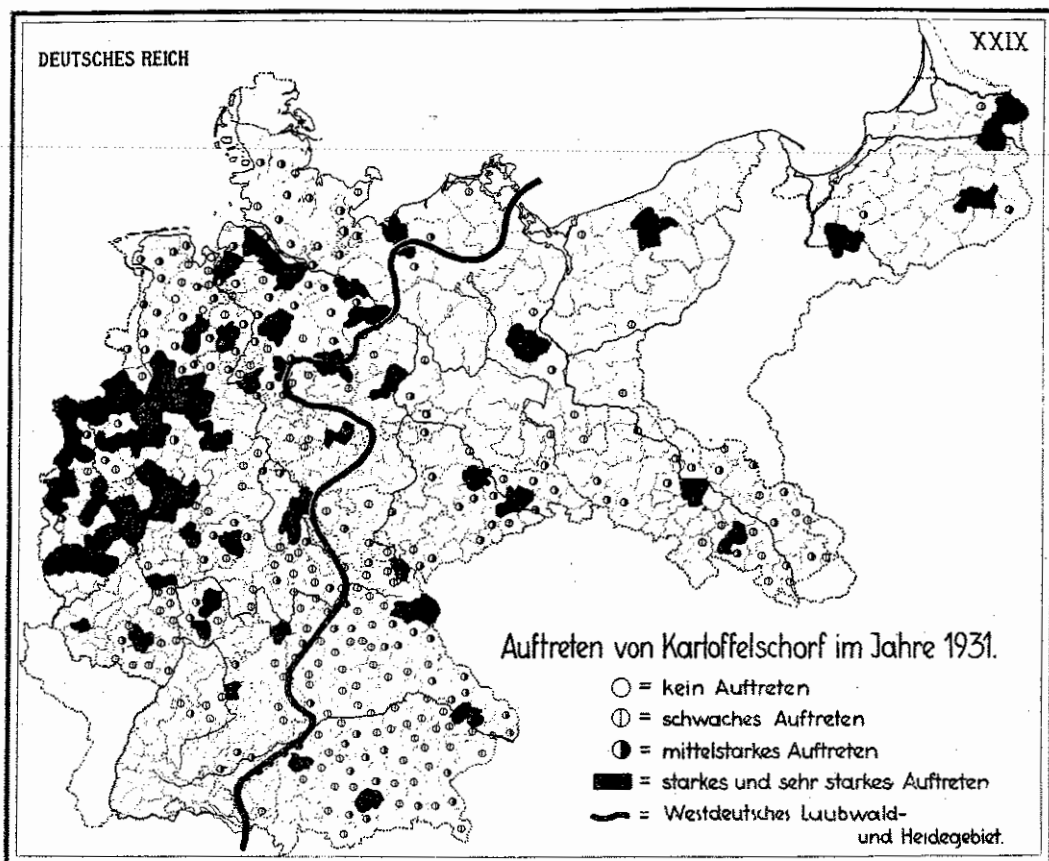
Der gewöhnliche Kartoffelschorf (*Actinomyces*-Schorf u. a. ausschließlich Pulverschorf [*Spongospora*-Schorf]) war im Vergleich zum Vorjahr etwas schwächer verbreitet⁵⁴⁾ und trat hauptsächlich in Westdeutschland stark auf (vgl. Karte XXIX auf S. 43). Aus Hannover wurde erheblicher Schorfbefall, besonders bei Industrie, gemeldet. In Schleswig-Holstein (Kr. Steinburg) zeigte neben Industrie auch Preußen einen sehr starken Befall. In Thüringen beschränkte sich der stärkere Befall zumeist auf leichte Böden. Aus Westfalen wurde aus dem Kr. Soest etwa 15% Ernteausfall bekannt,

⁵¹⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 32.

⁵²⁾ Vierteljahresshefte z. Stat. d. Dt. Reichs, 1932, Heft 1, S. 45.

⁵³⁾ Vierteljahresshefte z. Stat. d. Dt. Reichs, 1932, Heft 1, S. 34.

⁵⁴⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 35.



in anderen Kreisen waren die Schäden gering (2—5%). In Bayern war der Kartoffelschorf vereinzelt mit 10% am Ausfall der Kartoffelernte beteiligt (Wl. Tölz). Während sich der stärkere Befall durch Kartoffelschorf in früheren Jahren, z. B. 1929⁵⁵⁾, meist auf ein oder einige deutlich abgegrenzte Gebiete mit geringer Niederschlagsmenge im Hochsommer und Herbst beschränkte, trat die Krankheit gerade im Jahre 1931 auch in Gegenden mit übernormaler Regenmenge im Juli-August (westdeutsches Laubwald- und Heidegebiet) stark auf. Benachbarte Kartoffelschläge zeigten Schorfbefall in verschiedener Stärke, je nach örtlichen Verhältnissen, Düngung und Sorte.

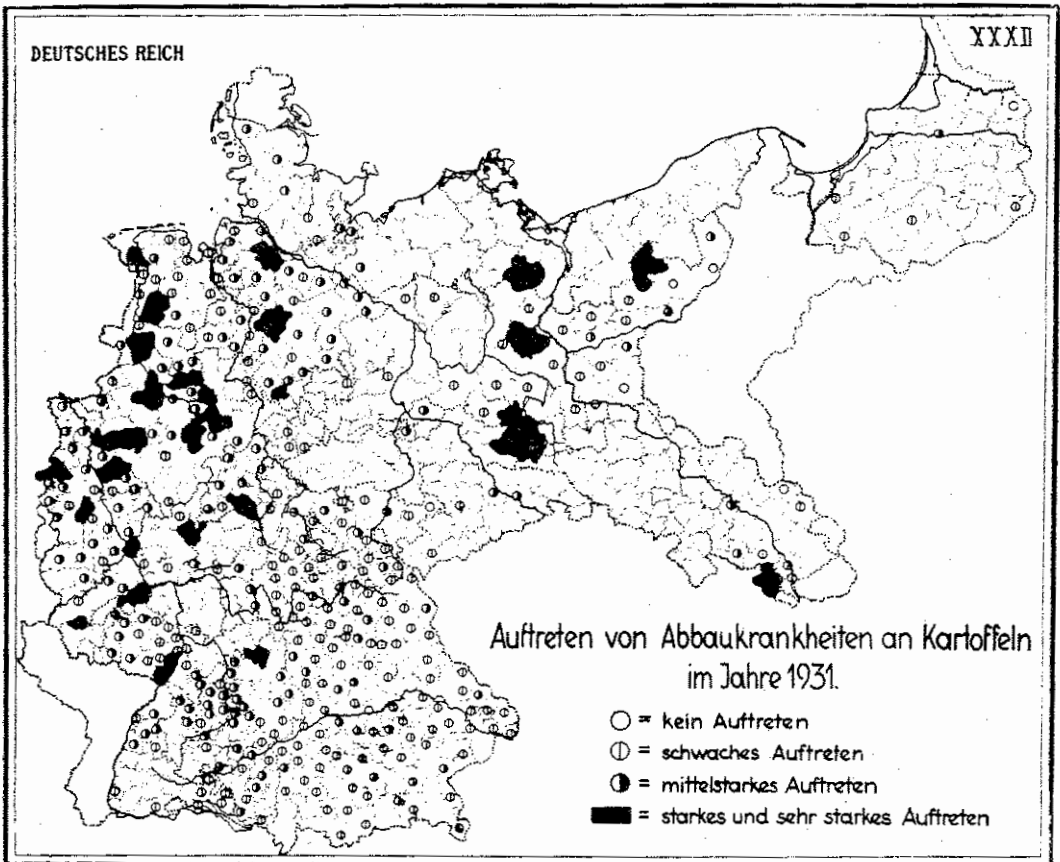
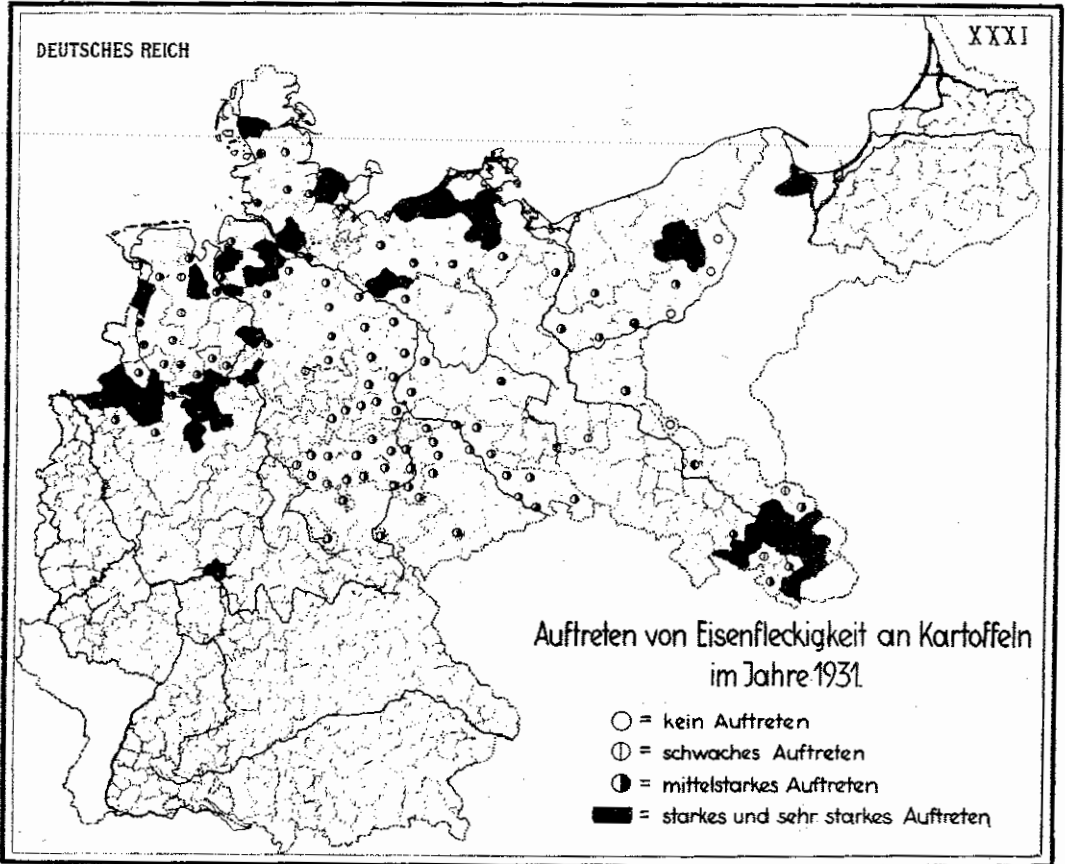
Als Folge der Schwarzbeinigkeit trat im Herbst in Süddeutschland, besonders in Gebieten mit über 140% der normalen Niederschläge im August, und in Ostpreußen die Raßfäule auf (vgl. Karte XXX auf S. 43). Stark befallen waren geschnittene Saatkartoffeln, besonders Industrie (Ostpreußen, Kr. Diebke); Frühkartoffeln erlitten auf schweren Böden in Ostpreußen 30 bis 50% Schaden (Kr. Lyck, Kr. Holland, Johannisburg — auf Moorboden). In Oberschlesien wurde kein Unterschied in der Befallsstärke verschiedener Sorten beobachtet. Ernteausfälle von 40% wurden aus dem Kr. Ratibor gemeldet. Aus der Provinz Sachsen (Kr. Salzwedel, Osterburg) lagen schon im Dezember Meldungen über starke Schäden an den eingemieteten, auf nassen Böden geernteten Kartoffeln vor. Aus Thüringen wurde über Schäden an Industrie bis 35% (Kr. Weimar) und 80% (Kr. Schleiz [im Frankenwald]) berichtet. Aus Westfalen (Kr. Hörter) wurden Verluste in Höhe von 30% bekannt. In der Rheinprovinz betrug diese bis 20% (Kr. Daun) und 58% (Kr. Monschau), stark litt die Sorte Industrie. In Hessen waren besonders Industrie und alle gelbfleischigen Sorten befallen. In Württemberg erreichten die Ernteschäden stellenweise etwa 30% (Wl. Hall) und 55% (Wl. Stuttgart). In Bayern war die Raßfäule meist mit 5—10%, vereinzelt 35—40% (Wl. Neustadt, Wellrichtstadt), 30% (Wl. Uffenheim), 20% (Wl. Königshofen), 50% (Wl. Neustadt/Donau) am Gesamternteverlust beteiligt.

Die Eisenfleckigkeit der Kartoffeln war vorwiegend in den nordwestlichen Gebieten stark verbreitet (vgl. Karte XXXI auf S. 45). In Hannover war die Krankheit in diesem Jahre viel häufiger als sonst und trat oft in Gemeinschaft mit der Storkringigkeit auf. Die Sorte Erdgold wurde besonders häufig befallen.⁵⁶⁾ In Oldenburg war der Befall durch Eisenfleckigkeit in den feuchten Lagen stark; am häufigsten litt auch hier die Sorte Erdgold. Aus Bremen wird berichtet: die Sorte Erdgold hat bei der diesjährigen Ernte „in den gleichen Bezirken wie im Vorjahre Eisenfleckigkeit in so starkem Maße gezeigt, daß viele betroffene Kleingärtner darüber in starke Erregung geraten sind“. In Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau (auf leichten Böden) war neben der Sorte Erdgold auch Direktor Johansen stark befallen; große Schäden wurden aus Hessen-Nassau (Kr. Hanau) gemeldet. Aus Mecklenburg wurde berichtet, daß die frebsfeste Sorte Erdgold durch ihre starke Anfälligkeit für Eisenfleckigkeit die anfänglich in sie gesetzten Hoffnungen enttäuscht hat.⁵⁷⁾ Starke Schäden wurden in vielen Kreisen Westfalens festgestellt, besonders anfällig waren neben Erdgold auch Industrie und Maibutter.

⁵⁵⁾ Vgl. Nachrichtenbl. d. f. Dt. Pflanzenschutzd., 1929, Nr. 11.

⁵⁶⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 12/13.

⁵⁷⁾ Jahresber. d. Landw.-Kam. Mecklenb., Meckl. Landw. Wochenschr. 16, 1932, S. 16, S. 1057.



In Oberschlesien wurde die Krankheit besonders an den krebbsfesten Sorten Sickingen und Parnassia beobachtet. Die Eisenfleckigkeit trat nach einem Bericht der Hauptstelle in Dppeln in Oberschlesien (ohne Angabe von Kreisen) stark auf; in einigen Beständen war fast jede Knolle eisenfleckig, besonders bei der Sorte Parnassia. Die Krankheit trat stark meist auf sandigen, etwas eisen-schüssigen Böden (Kr. Gr.-Strehlitz) auf. Versäuerung des Bodens soll das Auftreten begünstigen. Durch die starke Anfälligkeit einiger verbreiteten krebbsfesten Kartoffelsorten, wurde die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen gegen Kartoffelkrebs sehr erschwert, weil die Kartoffelbauern wenig Interesse daran haben, krebbsfeste aber gegen Eisenfleckigkeit anfällige Sorten zu beziehen. Schlumberger⁵⁸⁾ gibt an, daß das stärkste Auftreten der Krankheit „regelmäßig auf leichten durchlässigen Sandböden, und zwar dann, wenn infolge von mangelhaften Niederschlägen eine, wenn auch nur vorübergehende Austrocknung der Ackerkrume und damit ein Wassermangel eintritt“, zu beobachten ist. Nach Angabe von Vielert⁵⁹⁾ sollen neben den Bodeneinflüssen auch Witterung (starker Regen nach anhaltender Trockenheit) während bestimmter Wachstumsphasen der Kartoffel für das Zustandekommen der Eisenfleckigkeit maßgebend gewesen sein. Die Krankheit soll auch im Regierungsbezirk Stassel stark aufgetreten sein.⁶⁰⁾

Die größere Verbreitung der Eisenfleckigkeit in den letzten Jahren beruht u. a. auf strengerer Begutachtung in der Zeit der Qualitätserzeugung, z. B. Durchschneiden der Knollen, wodurch die äußerlich nicht sichtbare Erkrankung schon bei den Kartoffelbauern und nicht erst bei den Verbrauchern festgestellt wird. Außerdem sind einige neue ertragsreiche Sorten gegen Eisenfleckigkeit besonders empfindlich. Die Ernteschäden durch Eisenfleckigkeit erreichten in Westfalen stellenweise 15—40% (Kr. Vorken), 20% (Kr. Herford) und sogar bis 30% (Kr. Bielefeld), meist aber 10%. Angaben über Ernteschäden aus anderen Gegenden liegen nicht vor.

Abbauerscheinungen bei Kartoffeln (Blattroll-, Kräusel-, Mosaik- und Bufettkrankheiten) wurden hauptsächlich in den westdeutschen Gebieten beobachtet (vgl. Karte XXXII auf S. 45). Von Abbauerscheinungen wurden am häufigsten Blattrollkrankheit, weniger Mosaik- und Kräuselkrankheit, seltener Bufettkrankheit gemeldet. In den meisten Fällen waren frühe Sorten stärker befallen (Hannover: Kr. Rotenburg, Gifhorn; Grenzmark). Bei der Sorte Kaiserkrone waren in Brandenburg im Kr. Oberbarnim fast $\frac{1}{2}$, im Kr. Calau etwa die Hälfte des Bestandes von der Blattroll- bzw. Kräuselkrankheit befallen. In der Grenzmark litt besonders Holländer Erstling unter Mosaik- und Blattrollkrankheit.⁶¹⁾ Aus der Provinz Sachsen wurde vereinzelt über ziemlich starken Abbau (ohne Angabe der Kreise) berichtet. In Thüringen war die Sorte Direktor Johannsen und altes Saatgut besonders anfällig⁶²⁾, in Hessen-Nassau die Sorte Preußen. Mosaikkrankheit trat stärker an Industrie (Hannover: Kr. Stade, Jsenhagen;

⁵⁸⁾ Schlumberger, Die Eisenfleckigkeit der Kartoffel. Die Kartoffel, 1933, Nr. 8, S. 84.

⁵⁹⁾ Vielert, Die Eisenfleckigkeit der Kartoffel. Zeitschr. d. Landw.-Kam. Oberschlesien, 1931, Heft 47, S. 765.

⁶⁰⁾ Meher-Hermann, Harleshausen. Beobachtungen und Untersuchungen über die Eisenfleckigkeit der Kartoffel. Fortschr. d. Land. Jg. 8, 1932, S. 9, S. 203.

⁶¹⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg/Warthe 1930/31, S. 122.

⁶²⁾ Geschäftsber. d. Thür. Hauptlandw.-Kam. f. d. J. 1931, S. 9.

Brandenburg: Kr. Prenzlau), Zuliniere (Hannover: Kr. Springe, Stade), Erftling (deutsche Herkunft) (Hannover: Kr. Emden) und Erdgold (Westfalen: Kr. Lippstadt) auf. Das Gebiet des stärkeren Abbaues bei Kartoffeln in Deutschland liegt außerhalb der angeblich besten Saatkartoffelbaugebiete.⁶³⁾

B. Zucker- und Futterrüben

Der Wurzelbrand (Pythium debaryanum Hesse, Phoma betae Fr. und Aphanomyces laevis de By.) an Zucker- und Futterrüben trat, meist außerhalb des Hauptzuckerrübenbaugebiets (Röhzone)⁶⁴⁾, besonders häufig und stark in Ostpreußen auf (vgl. Karte XXXIII auf S. 48). In Gutin mußte ein Feld Futterrüben umgepflanzt werden, weil jede Pflanze stark von Wurzelbrand befallen war; die Krankheit trat auf leichteren Böden stark auf. In Ostpreußen erreichte der Befall schon im Mai etwa 30% (Kr. Gumbinnen). In Brandenburg waren einzelne Felder vollständig erkrankt (Kr. Prenzlau Futterrüben), andere etwa zu 40—50% befallen (Kr. Zauch-Belzig, Beeskow-Storkow an Eckendorfer). In Baden (W. Bühl) litten Rüben besonders auf mittleren und schweren Böden. In einzelnen W. Bayerns wurde Wurzelbrand im Verzeichnis der am Ausfall beteiligten Krankheiten an erster Stelle aufgeführt. Die durch Wurzelbrand verursachten Ernteaussfälle erreichten in Oberschlesien eine Höhe von etwa 50% (Kr. Tost-Gleiwitz). In der Grenzmark⁶⁵⁾ hemmten die niedrigen Temperaturen Anfang Juni die Entwicklung der frisch gedrückten und das Auflaufen der spät gedrückten Rüben erheblich; die dadurch geschwächten Pflanzen litten daher stark unter Wurzelbrand.

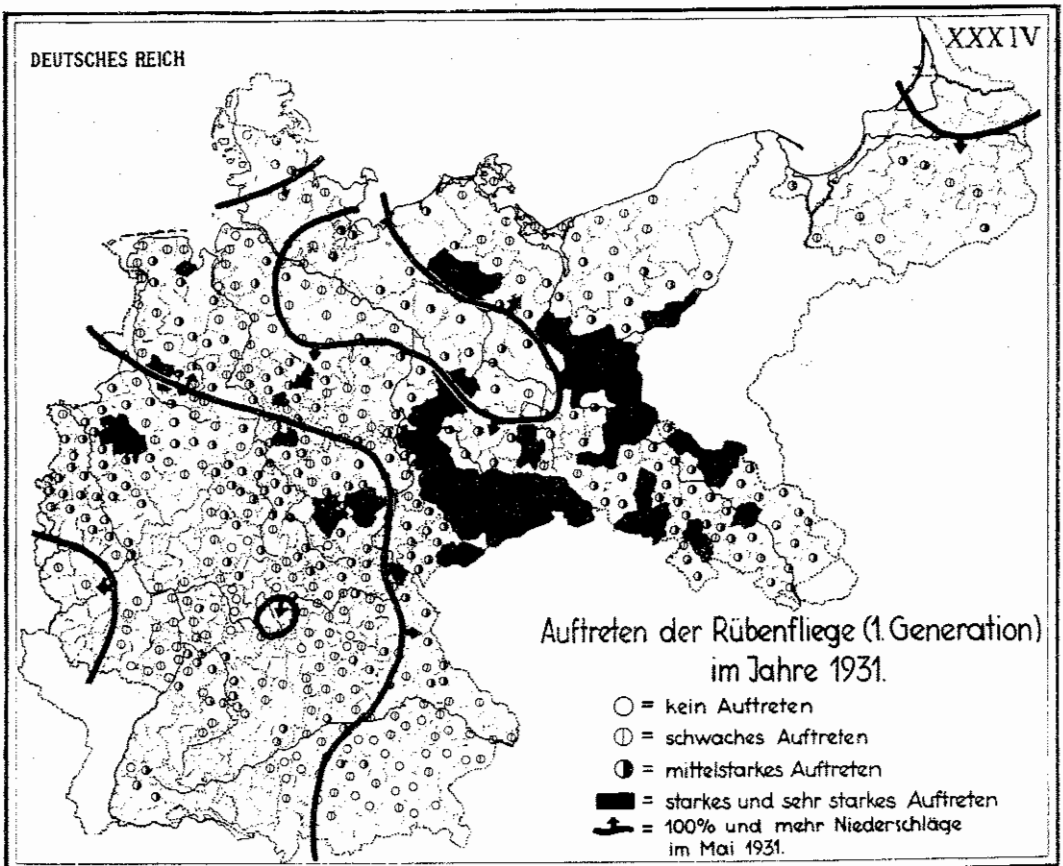
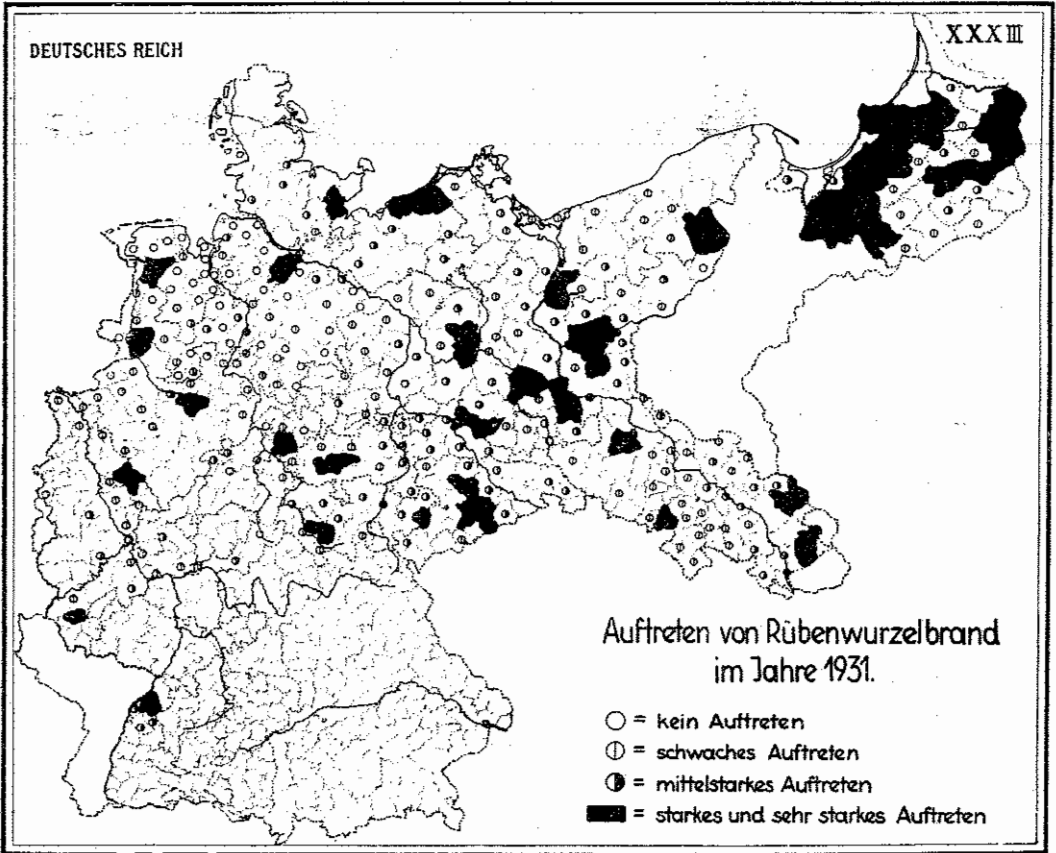
Rüben- oder Nübenfliege (Pegomyia hyoscyami Panz.). Die 1. Generation trat in der östlichen Hälfte Deutschlands besonders stark auf. Das Hauptschadgebiet der 1. Generation fällt in die Teile Deutschlands, in denen die Niederschläge im Mai 1931 weniger als 100% der normalen Niederschlagsmenge dieses Monats betragen (vgl. Karte XXXIV auf S. 48). In Brandenburg-Ost trat die Rübenfliege nach Meldung der Hauptstelle „außerordentlich stark auf“. Die Hauptstelle Landsberg berichtet⁶⁶⁾, daß die Rübenfliege ganz verheerend auftrat, „namentlich in den mittleren und südlichen Kreisen der Grenzmark. Besonders schädlich war sie im Warthebruch, wo sie bisher im allgemeinen seltener aufgetreten war. Der Befall war teilweise derartig stark, daß nur die Herzblätter der jungen Rüben übrig blieben und die Besitzer dazu neigten, die befallenen Schläge umzubrechen. Die Befürchtung von weiteren größeren Schäden durch die zweite Generation erfüllte sich jedoch nicht, da durch Platzregen und Aufschlagen der Blätter infolge starken Windes zweifellos ein großer Teil der an der Unterseite haftenden Eier der zweiten Generation vernichtet wurden“. In Niederschlesien, wo die Schäden vielfach (z. B. Kr. Nimptsch, Strehlen, Sagan, Bunzlau) sehr stark waren, haben sich die Rüben nach reichlichen Niederschlägen im Juni wieder erholt. Aus Brandenburg-West wurden teilweise Totalschäden (Kr. Ruppin), teilweise Neubestellung (Kr. Niederbarnim) gemeldet. In der Provinz Sachsen heilten die Schäden der 1. Generation durch gutes Wachstum wieder aus. Im Kr. Merseburg machte sich eine Neubestellung infolge der starken Schäden notwendig. Im

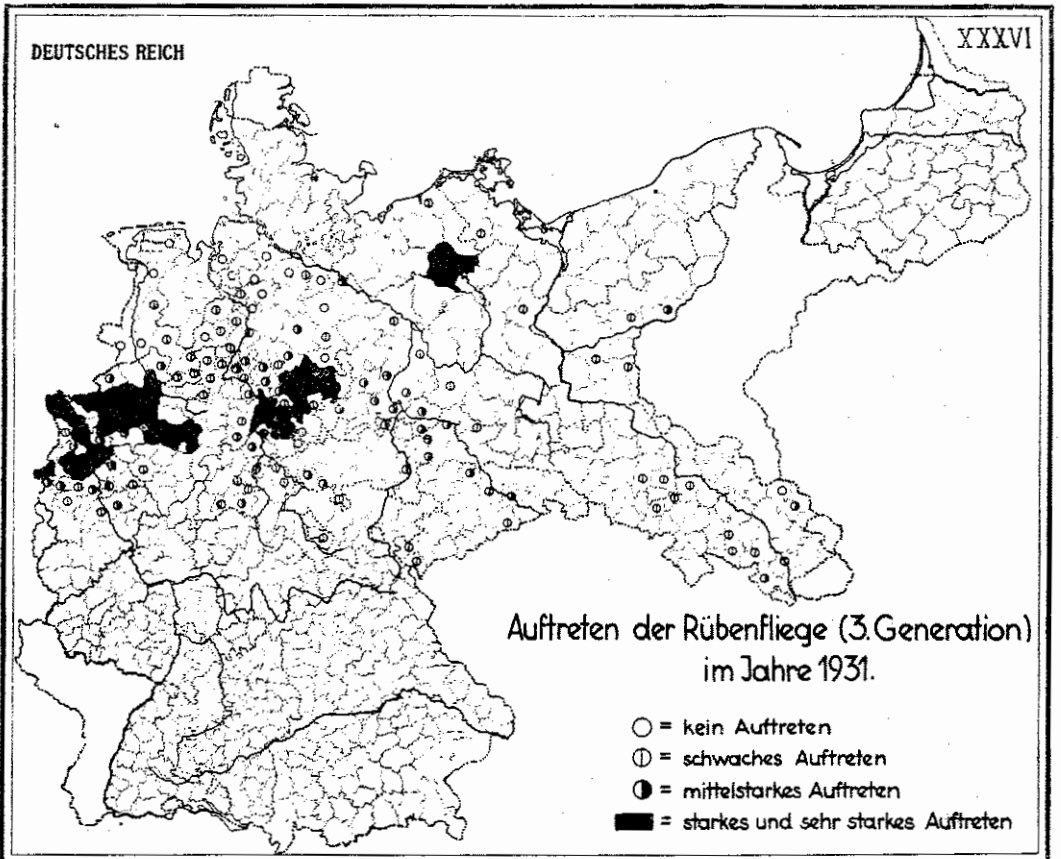
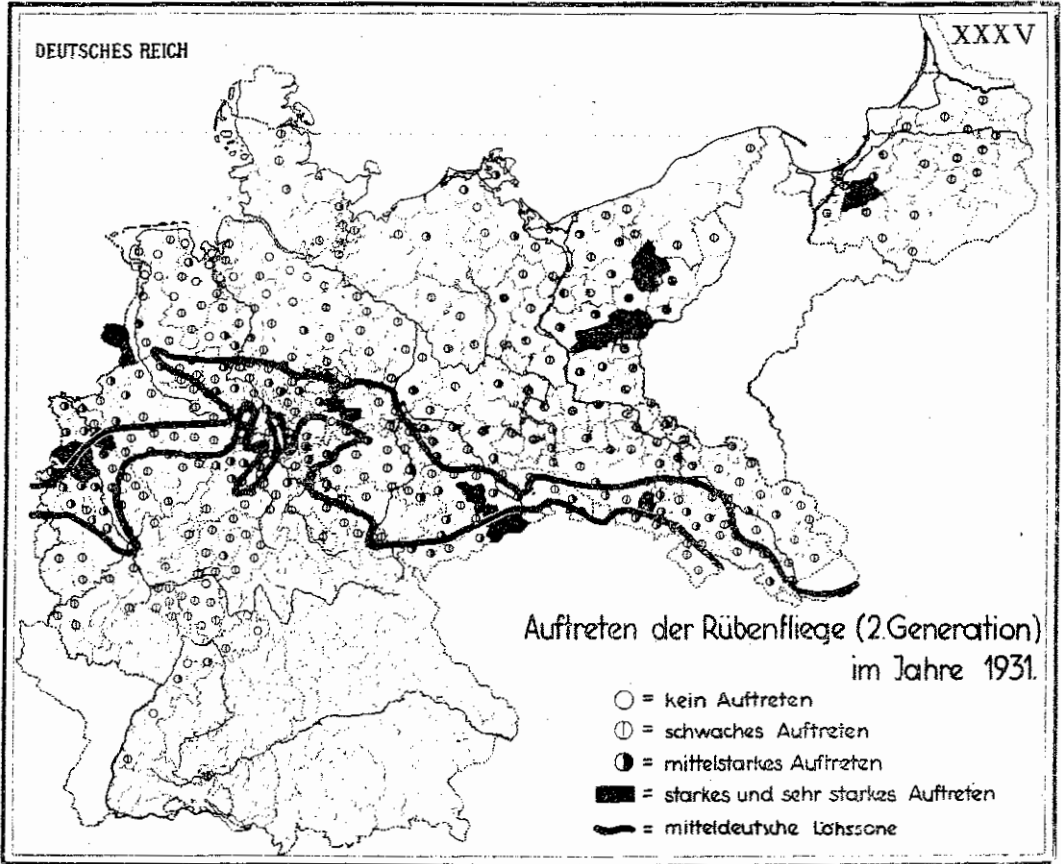
⁶³⁾ Vgl. Merkenichlager. Arb. d. V. N. N., Bd. XVII, Heft 3, 1930, S. 244.

⁶⁴⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 35.

⁶⁵⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., 1930/31, S. 105.

⁶⁶⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., 1931, S. 105.





Freistaat Sachsen war der Befall und Schaden außerordentlich groß und die Rübenfliege allgemein stark verbreitet. Dieser Befund entspricht ganz der Voraussage von Kaufmann, die er auf Grund der Puppenuntersuchungen gemacht hatte. Kaufmann führte aus⁶⁷⁾: „Als besonders bedrohtes Gebiet hat der Freistaat Sachsen zu gelten. Hier trat schon im Vorjahre die Rübenfliege stellenweise recht unangenehm in Erscheinung, obgleich die Puppen im Winter 1929/30 durchschnittlich zu über 80 v. H. parasitiert waren. Dieser Satz ist jetzt auf 23 v. H. im Durchschnitt gesunken. Gleichzeitig weisen die Proben einen recht starken Befall mit gesunden Puparien auf.“ In der Rheinprovinz trat die Rübenfliege stellenweise stark auf „auch an Melde und besonders Spinat, der in den Gemüsebaugebieten vielfach umgepflügt werden mußte“.

Die 2. Generation (vgl. Karte XXXV auf S. 49) trat im allgemeinen infolge der für die Fliegen ungünstigen Witterung nur stellenweise stark schädigend auf. Das günstige Wachswetter ließ auch die durch die 1. Generation verursachten Schäden größtenteils wieder ausheilen. Das gehäufte stärkere Auftreten der 2. und 3. Generation fällt im allgemeinen in die mitteldeutschen Lößzone und deren Nachbargebiete. Ob nur die Beschaffenheit des Bodens in diesem Gebiete oder auch noch andere dort vorherrschende klimatische Besonderheiten von Einfluß sind, ist vorläufig nicht geklärt.

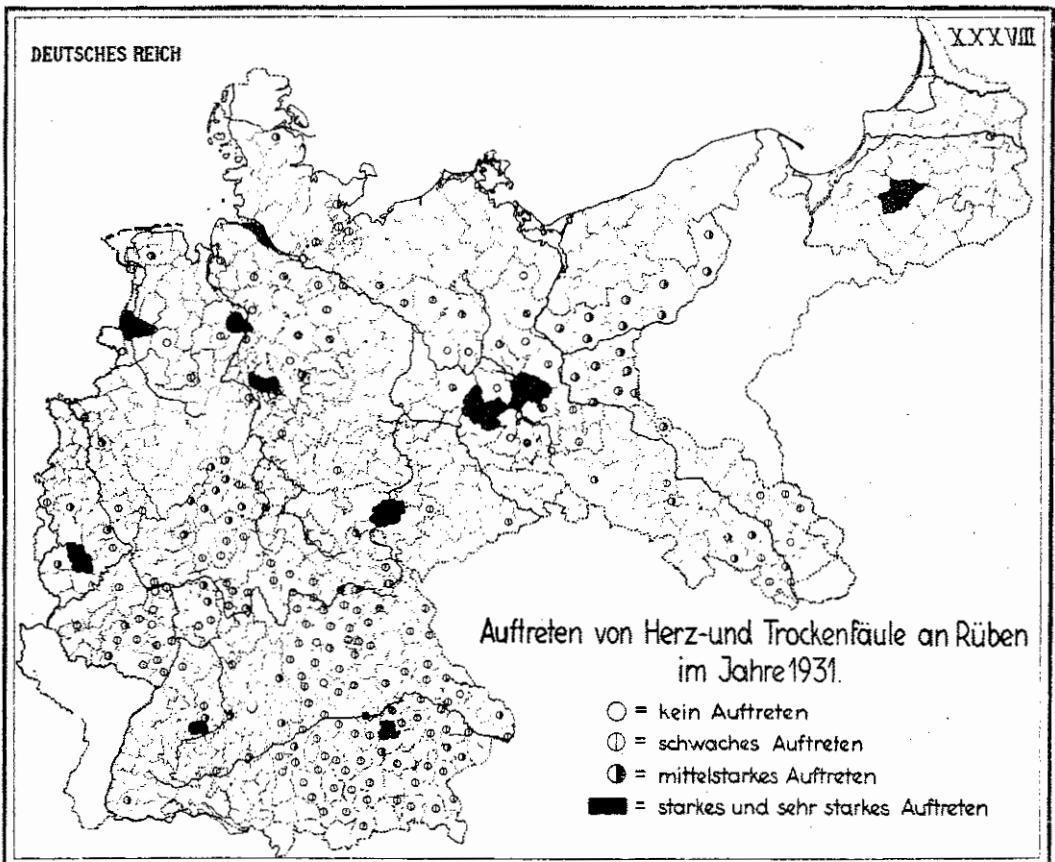
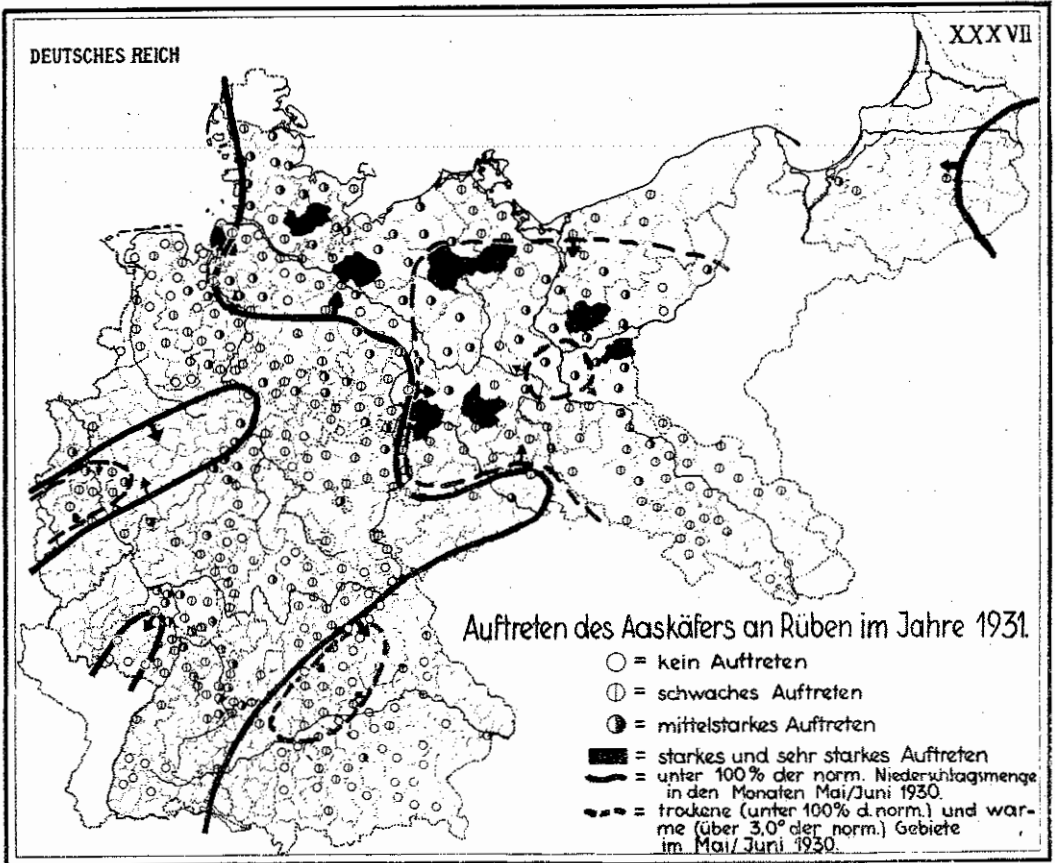
Die 3. Generation der Rübenfliege (vgl. Karte XXXVI auf S. 49) verursachte in Braunschweig und in der Rheinprovinz nochmals starke Schäden. Im Kr. Düsseldorf waren die Schäden an Spinat wiederum so groß, daß er vielfach umgepflügt werden mußte. In der Rheinprovinz und in Westfalen trat die 3. Generation dieses Schädling in einem größeren Gebiete viel stärker auf als die beiden vorhergegangenen Generationen, wie es aus dem Vergleich der 3 Karten deutlich hervorgeht. Aus einem größeren Teil Deutschlands gingen keine Meldungen ein, es ist jedoch anzunehmen, daß hier eine 3. Generation infolge der klimatischen Bedingungen wohl nicht aufgetreten ist.

Die Ertragsminderung der Rübenernte wurde in der Rheinprovinz im Kr. Neuß auf die Rübenfliege, im Kr. Cleve auf die geringe Feuchtigkeit zurückgeführt. Ernteverluste: Oberschlesien (Kr. Tost-Gleiwitz 40%, Neiße 5%), Brandenburg-West (Kr. Sorau 40%, Rottbus 5—10%), Westfalen (Kr. Recklinghausen 30%, Tecklenburg 25%, Biren, Soest je 20%, Ahans, Münster, Coesfeld je 10%, Borken, Bochum-Gelsenkirchen, Wiedenbrück, Bielefeld, Hörter, Altena-Lüdenscheid, Siegen je 5%), Unterfranken (M. Königshofen 10%, Gerolzhofen, Ochsenfurt, Kitzingen je 5%).

Rübenaaskäfer (*Blitophaga* sp.) (vgl. Karte XXXVII auf S. 51) waren über ganz Deutschland verbreitet, traten jedoch nicht so stark auf wie im Jahre vorher. Die Gebiete mit starkem Auftreten und größeren Schädigungen durch den Rübenaaskäfer lagen in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Grenzmark, Brandenburg und Anhalt. Sähne⁶⁸⁾ meint: „In Jahren mit trockener, warmer Witterung in den Monaten Mai und Juni, die einerseits die Massenvermehrung des Schädling fördert, andererseits die Wuchsfreudigkeit der Rüben hemmt, kommt es oft zu Kahlfraß großer Schläge, so daß sie umgepflügt und neu bestellt werden müssen.“ Die Hauptbefallsgebiete fallen 1931 jedoch gerade in Gegenden, in denen der Mai und

⁶⁷⁾ D. Dt. Zuckerindustrie, 18. Jg., 1931, Nr. 15, S. 390.

⁶⁸⁾ Mitt. d. D. L. G. 46, 1931, S. 409.



Juni warm und feucht waren. Die Befallsgebiete waren dagegen im Mai und Juni des vorhergegangenen Jahres 1930 besonders warm und trocken, wie es die beiden in der Karte eingezeichneten Linien zeigen. Auch die Befallsgebiete von 1930 decken sich mit den warmen und trockenen Gebieten des Jahres 1929. Die Stärke des Auftretens der Rübenaszkäfer ist, wie auch im Flugblatt 92 angegeben, mit der Witterung des vorhergehenden Jahres zur Zeit der Eiablage des Käfers in Beziehung zu setzen. Wahne muß hier ein Irrtum unterlaufen sein. — In Brandenburg-Ost und Grenzmark werden die Bekämpfungsmaßnahmen in größtem Ausmaße durchgeführt. Die von der Hauptstelle Landsberg „durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen zeigen, daß gegen den Rübenaszkäfer erfolgreich vorgegangen werden kann. Sowohl das Kleie-Rödemittel Perrit als auch das Arsenstäubemittel Meritol brachten in der Praxis einen vollen Erfolg. Ebenfalls gut wirksam und billiger ist selbsthergestellte Fluornatriumkleie mit Zucker.“⁶⁹⁾ Die Ernteverluste durch Rübenaszkäfer werden in der Pfalz (Bl. Bergzabern) mit 5% und Unterfranken (Bl. Gerolzhofen) mit 2% angegeben.

Serz- und Trockenfäule der Rüben war im Vergleich zu den Vorjahren⁷⁰⁾ fast ebenso weit verbreitet, trat aber selten stark auf (vgl. Karte XXXVIII auf S. 51) und verursachte nur ganz vereinzelt empfindliche Ernteverluste. In Oberschlesien wurden bei allgemeiner Verbreitung der Krankheit nur aus den Kreisen Grottkau etwa 15–40% und Leobschütz 15% Ernteaussfälle an Zuckerrüben gemeldet. Vereinzelt wurde aus der Provinz Sachsen berichtet. In Thüringen (Kr. Stadtroda) fand man um so mehr erkrankte Rüben, je schwerer der Boden war; auf schwerem Letten-ton erreichte der Befall bis 25% des Bestandes. In Bayern betrug der Anteil der Serz- und Trockenfäule an den am Ausfall beteiligten Krankheiten und Schädlingen stellenweise 2–6% (Bl. Weixenburg, Pegnitz) bis 70% (Bl. Deggendorf, Wilschhofen).⁷¹⁾

Die Anbaufläche und der Ertrag der Zuckerrüben je ha ist im Vergleich zum Vorjahre zurückgegangen; bei Futterrüben ist die Anbaufläche vergrößert, der Ertrag erreichte jedoch nicht den des vorigen Jahres.⁷²⁾

	Zuckerrüben		Futterrüben	
	Erntefläche ha	Hektarertrag dz	Erntefläche ha	Hektarertrag dz
1931	380 948	289,8	782 416	381,2
1930	483 035	308,9	738 285	411,8
1929	455 433	243,5	730 392	331,4
1928	454 426	242,3	714 892	316,8
1927	434 092	250,0	706 880	345,0
Durchschnittsertrag 1924/30		260,8	—	340,9

⁶⁹⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., 1931, S. 126.

⁷⁰⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 40; 1929, S. 44; 1928, S. 50.

⁷¹⁾ Das Auftreten der Krankheit wurde aus diesen Bezirksämtern nicht gemeldet.

⁷²⁾ Vierteljahresshäfte zur Stat. d. Dt. Reichs, 1932, Heft 1, S. 45 und 48.

4. Krankheiten der Futter- und Wiesenpflanzen

Kleefreß (Sclerotinia trifoliorum Erikss.) und Auswinterung verursachten im Vergleich zu 1930⁷³⁾ infolge der dauernden Nachfröste und relativ hohen Tagestemperaturen im März besonders an Kottlee durchschnittlich stärkere Schäden (vgl. Karte XXXIX auf S. 54). Die erforderlichen Neubestellungen betragen bei Klee im Reichsdurchschnitt im Jahre 1931 4,3%, 1930 nur 1,2%. In Hannover trat der Kleefreß nur vereinzelt stärker auf. In Schleswig-Holstein erreichten die Schäden etwa 50% (Kr. Seegeberg). Im Landesteil Eutin waren Kleefelder auf leichteren Böden stellenweise bis zu 80% durch Kleefreß vernichtet. Auffallend stark war der Krebs an Kottlee in Mecklenburg.⁷⁴⁾ In Ostpreußen (Kr. Darkehmen) betragen die Schäden 30%. In der Grenzmark (Kr. Arnswalde) wurden 100 Morgen Klee vollständig vernichtet; in anderen Fällen konnten sich die Kleeschläge im Mai noch erholen. Stark litt Kottlee in der Provinz Sachsen (Kr. Torgau), besonders auf leichteren Böden. In Thüringen (Kr. Gotha) betragen die Schäden an jungem Klee 70–80%, an älterem 30–40%. Vielfache Neubestellungen wurden aus Hessen-Nassau (Kr. Gelnhausen, Hanau) gemeldet; es handelte sich hier durchweg um Kleebestände auf schweren Böden. In der Rheinprovinz wurden infolge Auswinterung stellenweise 10–20% der Felder umgebrochen (Kr. Rheinbach), 15–30% (Kr. Prüm, Merzig-Wadern), 50–60% (Kr. Cochem) und sogar 70% (Kr. Berncastel — z. T. mit Mäuse-schäden). Die Ernteauffälle durch Auswinterung betragen in Oberschlesien (Kr. Großfrehlitz, Grottkau) etwa 30%, durch Kleefreß 20% (Kr. Leobschütz). In den meisten Fällen handelte es sich beim Auswintern des Klees um die Wirkung von Kleefreß.

5. Krankheiten und Schädigungen der Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

Das Schädgebiet der Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae Wor.) in Deutschland war in den letzten Jahren fast stets das gleiche.⁷⁵⁾ Das Trockengebiet (zusammenhängendes Verbreitungsgebiet der pontischen purpurbliütigen Schwarzwurz [Scorzonera purpurea]) war schwächer befallen (vgl. Karte XXX auf S. 54). Die Stärke war im Berichtsjahr sehr verschieden. Erheblich stärker als 1930 trat die Krankheit in Hannover⁷⁶⁾ auf, bei Kohl und Stedrüben erreichte der Befall „durchschnittlich mittleren Umfang“. In Schleswig-Holstein litten die Kohlrübensorten „Bangholm“, „Griewener“ und „Wilhelmsburger“ besonders stark.⁷⁷⁾ Griewener waren auch in Westfalen (Kr. Tecklenburg) stark befallen. In Eutin war die Kohlhernie wiederum an Stedrüben weit verbreitet. In der Provinz Sachsen war die Krankheit allgemein ziemlich stark verbreitet. Im Freistaat Sachsen (M. S. Dschak) erreichte der Befall an Blumenkohl etwa 90%. Aus der Rheinprovinz wurden Schäden

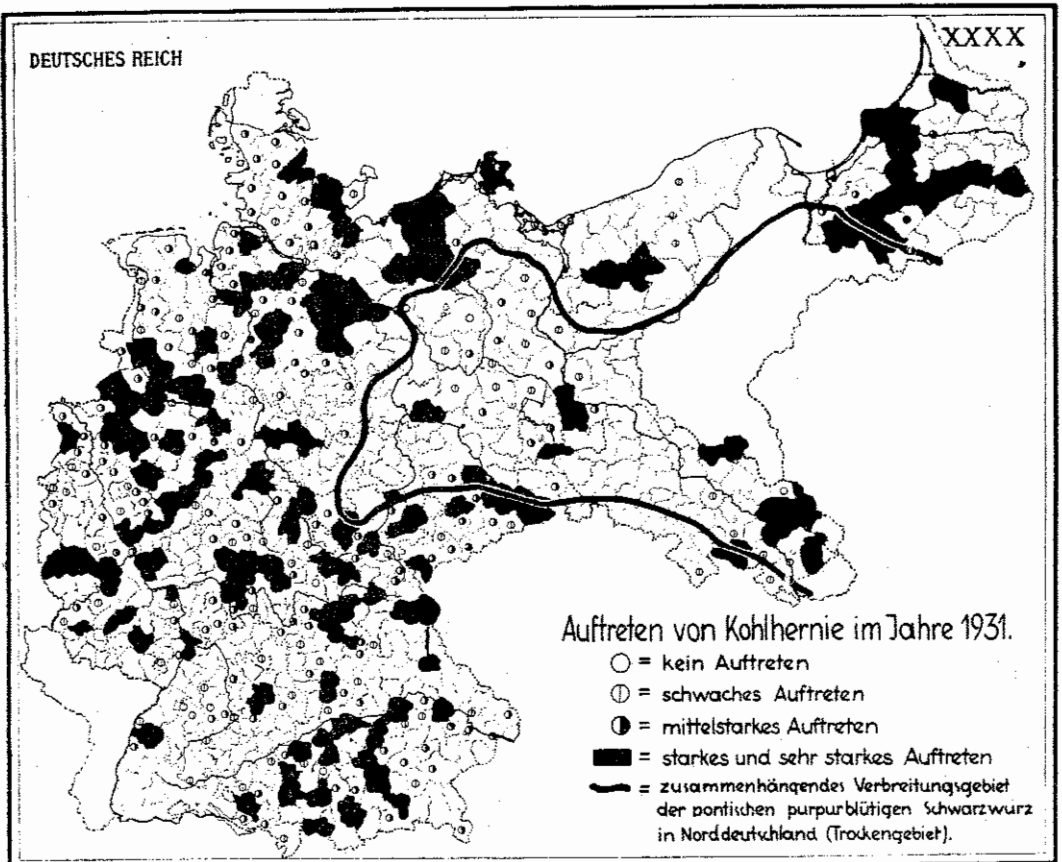
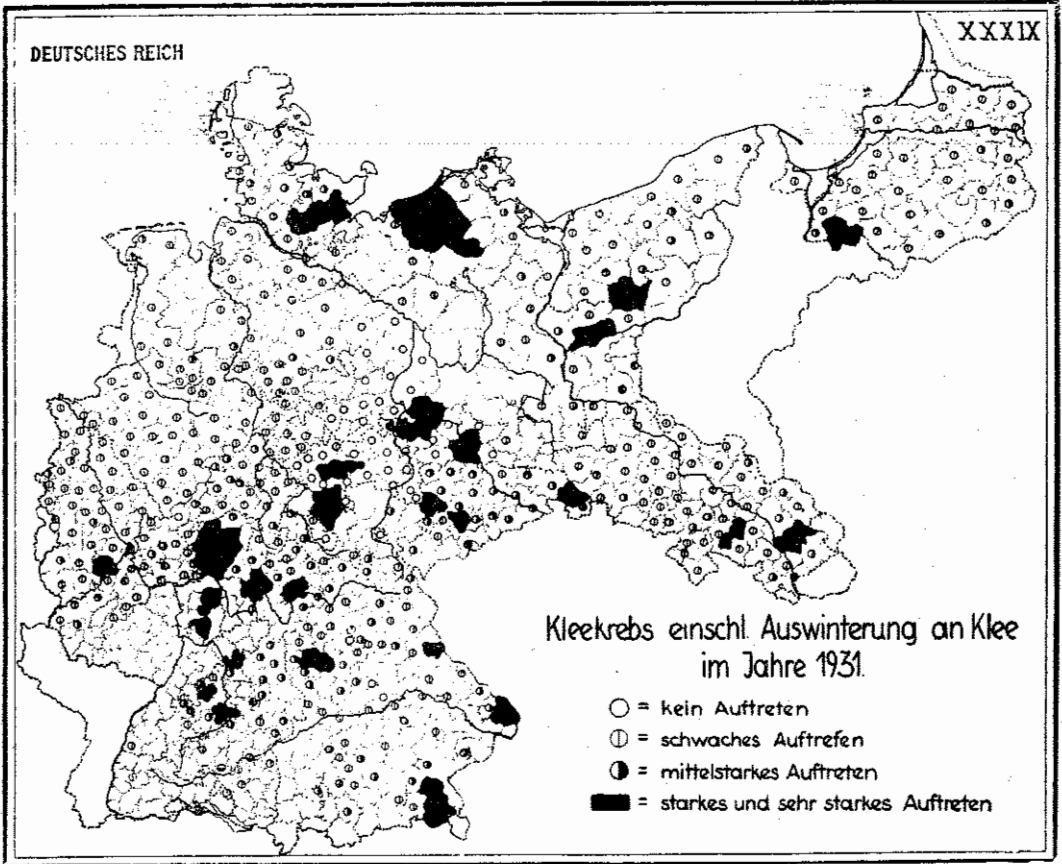
⁷³⁾ Vgl. diese Berichte 1930, S. 40.

⁷⁴⁾ Jahresber. d. Landw.-Kam. Meckl.-Schwerin bis Juli 1932, Meckl. Landw. Wochenchr. 16, 1932, S. 1058.

⁷⁵⁾ Vgl. diese Berichte 1929, S. 46/47; 1930, S. 42/43.

⁷⁶⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 13.

⁷⁷⁾ In der Arbeit von König „Der Kohlfropferreger (Plasmod. brass.)“, Gartenbauwissenschaft, 1931, S. 116/225, ist die Sorte „Wilhelmsburger“ als widerstandsfähig und „Griewener“ als widerstandsfähig mit „?“ angeführt (S. 176).



in Höhe von 20—25% (Kr. Cochem), 30% (Kr. Cleve) und 50% (Kr. Daun) gemeldet. Die durch Kohlhernie allein verursachten Ernteverluste betragen in Oberschlesien 25% (Kr. Rothenberg), 20—40% (Kr. Reize) und 40% (Kr. Loß-Gleiwitz), in Westfalen 5% (Kr. Tecklenburg, Coesfeld, Bochum-Gelsenkirchen, Biren, Altena-Lüdenscheid), 10% (Borken, Bielefeld, Olpe), 15% (Kr. Lübbecke) und 30% (Kr. Soest), in Bayern 9% (Bd. Starnberg), 5% (Bd. Mibling), 10% (Bd. Rottenburg, Coburg), 20% (Bd. Bamberg), 10—15% (Bd. Lauf), 15% (Bd. Krumbach, Deggendorf). Die niederschlagsreichen Sommermonate (vgl. Abb. 2) begünstigten nicht nur die Verbreitung der Krankheit, sondern auch die Entwicklung der gesund gebliebenen oder schwach befallenen Pflanzen. Infolgedessen waren die durchschnittlichen Ernterträge von Kohlrüben höher als in den letzten Jahren und stellten eine Höchsternte dar. Auch der Weißkohlsertrag war sehr groß. Der Durchschnittsertrag betrug im Reiche⁷⁸⁾ dz/ha:

	Kohlrüben	Weißkohl
1931	314,3	244,2
1930	286,8	275,5
1929	253,4	211,2
1928	309,7	184,4
1927	278,2	224,1
Durchschnitt 1927/30	281,9	224,0

Kohlweißlinge (in der Hauptsache *Pieris brassicae* L.) (vgl. Karte XXXI auf S. 56). Die 1. Generation der Kohlweißlinge trat nur stellenweise stark auf und verursachte nur vereinzelte Schäden. Das Gebiet, in dem die 2. Generation stark auftrat, deckt sich mit den Gebieten des verstärkten Auftretens im Jahre 1930. In Hannover verursachten die Kohlweißlinge im August und September „ganz beträchtliche Verluste an Kohl und Steckrüben.“⁷⁹⁾ In Lübeck waren die Raupen vielfach parasitiert. In Mecklenburg traten die Kohlweißlinge stellenweise sehr stark an Wicken auf, so daß z. T. Wackfraß festgestellt wurde. Aus Ostpreußen wurde aus dem Kr. Rastenburg stellenweise Schaden von 100% an Wicken, aus den Kr. Angerburg und Gumbinnen ein Verlust von 100% an Kohl gemeldet. Allgemein sehr starkes Auftreten wurde im August in der Grenzmark festgestellt. Die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Landsberg a. W. bezeichnet das Auftreten der Kohlweißlinge als „epidemisches. 48% der Vertrauensleute meldeten ein starkes Auftreten“ und zwar am stärksten aus den Kreisen Arnswalde, Neßkreis, Landsberg und Friedeberg. Der Schaden an Gemüsepflanzen durch die Raupen des Kohlweißlings betrug teilweise bis 70 und 80%.⁸⁰⁾ In Thüringen wurden über dem Kr. Arnstadt vom 23. bis 25. Juli große südwestlich fliegende Schwärme und am 23. Juli solche über Weimar mit südlicher Flugrichtung beobachtet.⁸¹⁾

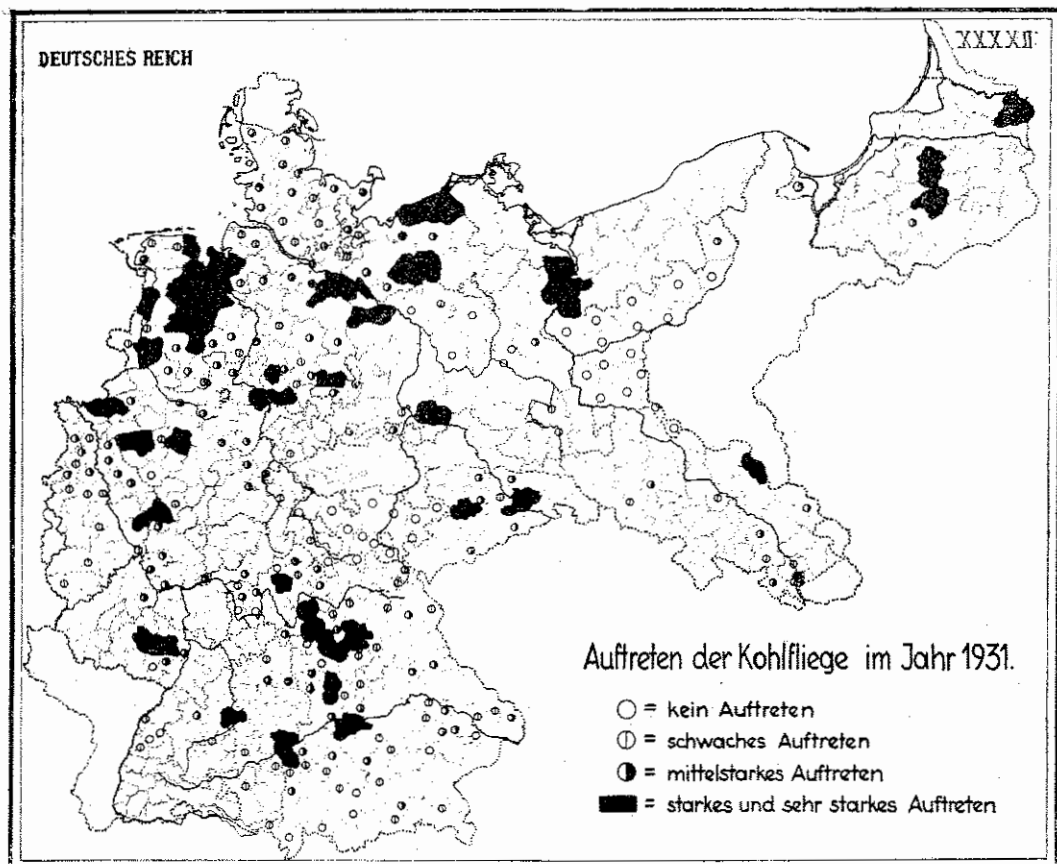
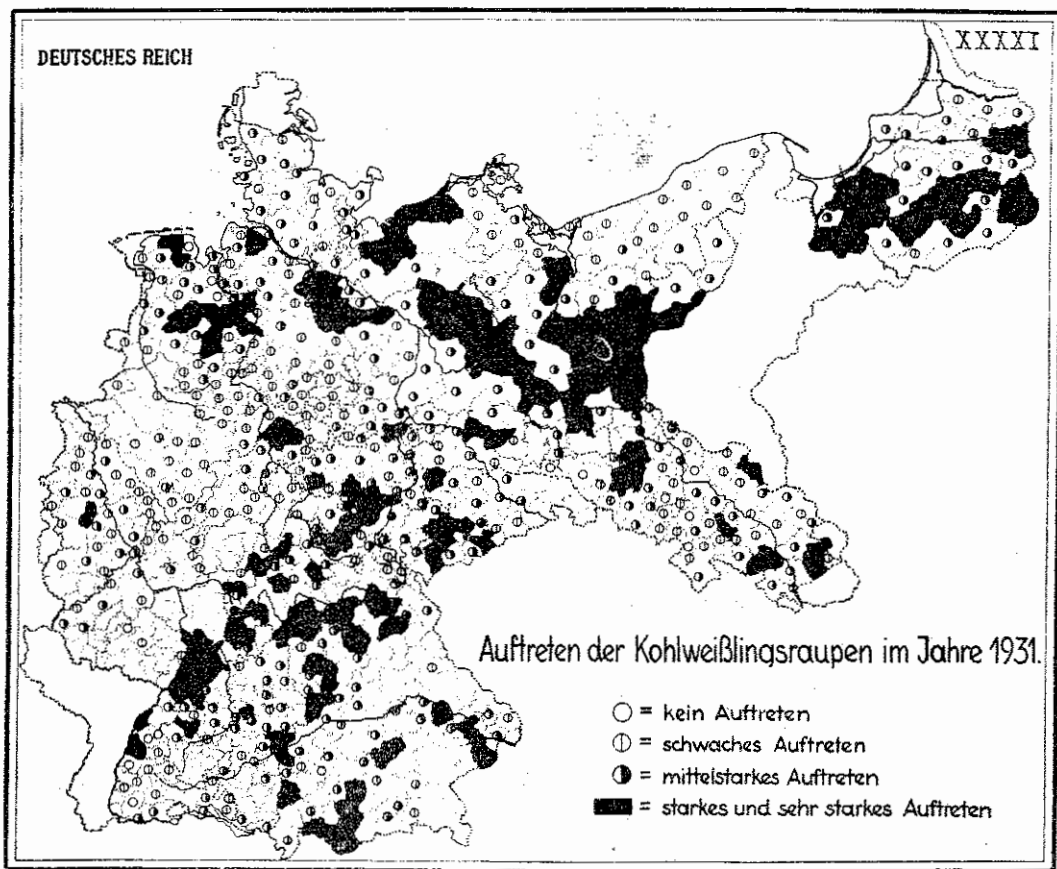
Die Ernteschäden durch Kohlweißlinge wurden in Westfalen (Kr. Warburg) auf 10%, im Kr. Soest auf 5%, Kr. Altena-Lüdenscheid auf 8% und Kr. Olpe bis auf 50% geschätzt. Ernteverluste an Kohl: Oberschlesien (Kr. Gr. Strehlitz 30%, Loß-Gleiwitz 40%, Neustadt 30%), zusammen mit Erdflöhen: Mittelfranken (Bd. Weizenburg 20%).

⁷⁸⁾ Vierteljahresshifte zur Stat. d. Dt. Reichs, 1932, Heft 1, S. 48.

⁷⁹⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 9.

⁸⁰⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., 1931, S. 108 und 129/130.

⁸¹⁾ Allgem. Thür. Landeszeitg., Nr. 202 vom 23. Juli 1931.



Kohlfliege (*Chortophila brassicae* L.) (vgl. Karte XXXII auf S. 56). Das starke Auftreten der Kohlfliege ist im Vergleich zu den letzten beiden Jahren im Jahre 1931 noch mehr zurückgegangen. Vielfach liegen Meldungen vor, daß die Kohlfliege nicht beobachtet wurde. Kleinere Herde starken Auftretens und stärkerer Schäden finden sich über das ganze Reich verstreut. Befallen waren alle Kohlarten (unter Bevorzugung von Rotkohl), Steckrüben, Kohlrüben und Wruken. Aus Schleswig-Holstein wurde gemeldet, daß Rotkohl 100% Befall bei holländischer Saat aufwies, während „eigene Saat widerstandsfähiger“ war.

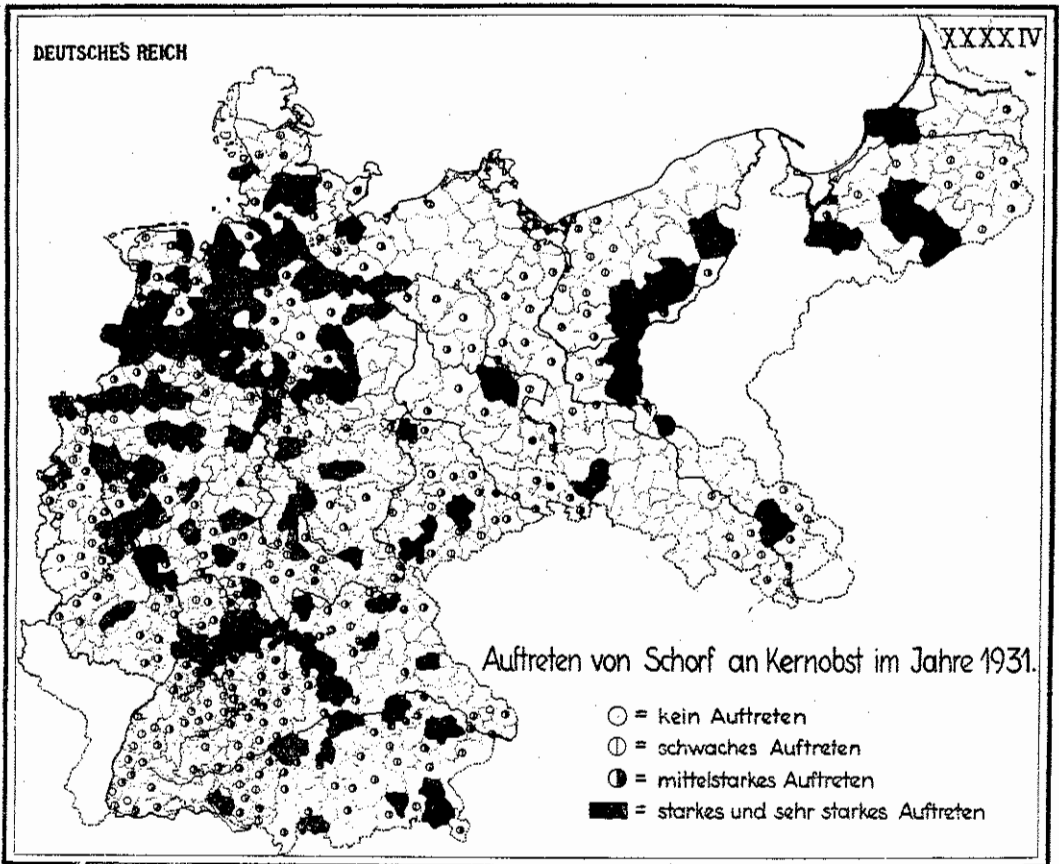
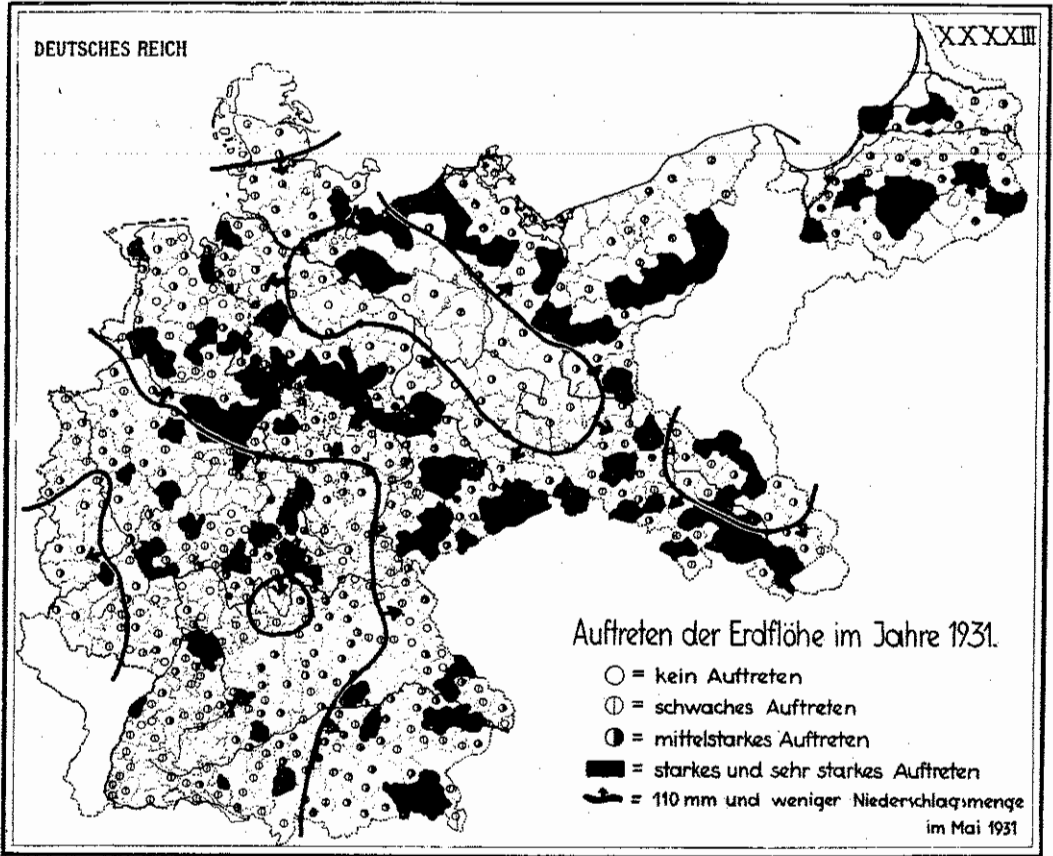
Erdsflöhe (*Halticinen*) (vgl. Karte XXXIII auf S. 58). Die Bezirke mit starkem Auftreten der Erdsflöhe waren über ganz Deutschland verbreitet. Allgemein wurden das starke Auftreten und die größten Schädigungen im Monat Mai beobachtet. Über Schäden im Juni gingen nur vereinzelte Meldungen ein. Die Gebiete mit verstärktem Auftreten fallen fast ausschließlich mit den Gebieten zusammen, in denen die Niederschlagsmenge 110 mm im Monat Mai nicht überschritt. Die allgemein verbreiteten größeren Niederschlagsmengen im Juni ließen es nur vereinzelt zu weiteren Schädigungen kommen. Geschädigt wurden vor allem Kohlgewächse, ferner Rüben, Wruken, Radies und Gemüse. In Eutin wurde auch dem Ackerjenf merklich Abbruch getan. In Ostpreußen waren stellenweise die Wruken zu 50—75% (Kr. Labiau), aber auch bis zu 100% (Kr. Angerburg) befallen. Das erste Auftreten der Erdsflöhe wurde in Bergedorf b. Hamburg am 7. 5. und in Lokstedt bei Hamburg am 10. 5. beobachtet. In Hessen-Nassau (Kr. Fritzlar) mußten die Kohlpflanzen teilweise durch neue ersetzt werden. Die Gärtner-Lehranstalt Finkenwalde bei Stettin teilt mit, „daß hinter Borkenschuppen der Obstbäume auch Erdsflöhe überwintern. Es wurden Anfang Januar ausgebildete Käfer, die in der warmen Hand sofort Leben zeigten, in mehreren Stücken gefunden“.

Ernteverluste an Gemüse: Oberschlesien (Kr. Reife 40%, Grottkau 20%), an Kohl: Westfalen (Kr. Ahans 30%, Tecklenburg 20%, Altena-Lüdenscheid 10%, Coesfeld 5%), zusammen mit Kohlweißling an Kohl: Mittel-franken (W. Weisenburg 20%).

6. Krankheiten und Schädigungen der Obstgewächse

Schorf an Apfel und Birne (*Fusicladium dendriticum* [Wallr.] Fuck. und *F. pirinum* [Lieb.] Fuck.) trat in den nordwestdeutschen und westdeutschen Obstbaugebieten stärker auf (vgl. Karte XXXIV auf S. 58). Auch in anderen Teilen des Reichs war der Befall stellenweise erheblich. Der Befall mit Schorf war in Hannover äußerst stark, Äpfel und Birnen waren gleich stark befallen. Der Grund des starken Befalls wurde meistens auf mangelhafte Obstbaumspritzung im Sommer zurückgeführt.⁸²⁾ Auch in Bremen war der Schorfbefall trotz Spritzens recht erheblich. In der Grenzmark beschränkte er sich auf nicht gespritzte Obstbäume. In Braunschweig und Westfalen litten Birnen stärker als Äpfel. Besonders stark war der Schorfbefall bei den Sorten „Grüne Tafelbirne“, „Diehl's Napoleon“, „Gute Graue“ u. a. (Westfalen). Von Apfelsorten wurden „Rheinischer Bohnapfel“ und „Kaiser Wilhelm“ als widerstandsfähig angegeben (Thüringen). Die durch Schorfbefall verursachten Ernteverluste (vgl. auch unter Obstmade S. 62) betragen bei Äpfeln in Bayern

⁸²⁾ Bericht der Hauptstelle Hannover, 1931, S. 14.



stellenweise 10% (Bd. Schwabmünchen, Hofheim), 5–10% (Bd. Obernburg), 15% (Bd. Ansbach, Bamberg, Eichstätt), 20% (Bd. Nürnberg, Gerolzhofen, Rottenburg), 30% (Bd. Kitzingen, Uffenheim, Wiltsbiburg; im Bd. Miltenberg Gesamtverlust 35%, davon durch Schorf 18%), bei Birnen 10% (Bd. Rottenburg, Münchberg, Nürnberg), 15% (Bd. Schwabmünchen, Starnberg), 20% (Bd. Ansbach, Kitzingen, Hofheim, Miltenberg), 25% (Bd. Uffenheim), 30% (Bd. Hersbruck). Weitere Angaben über Ernteverluste durch Schorf sind nicht eingegangen.

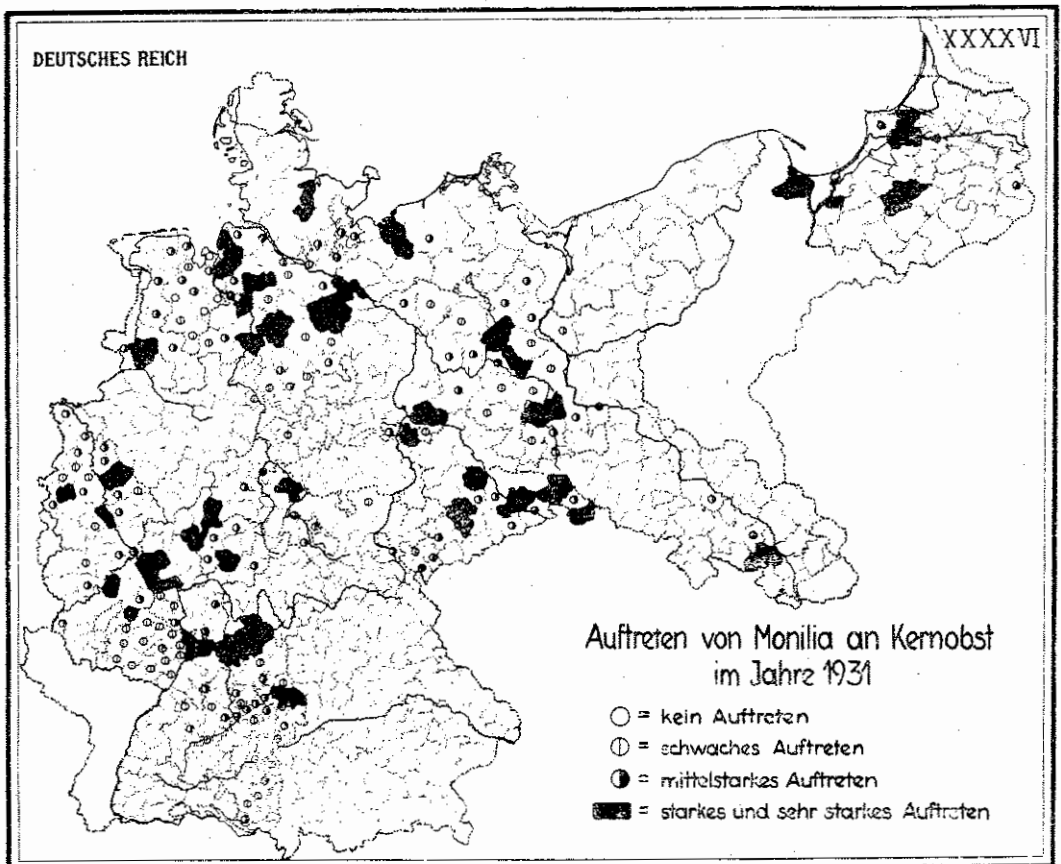
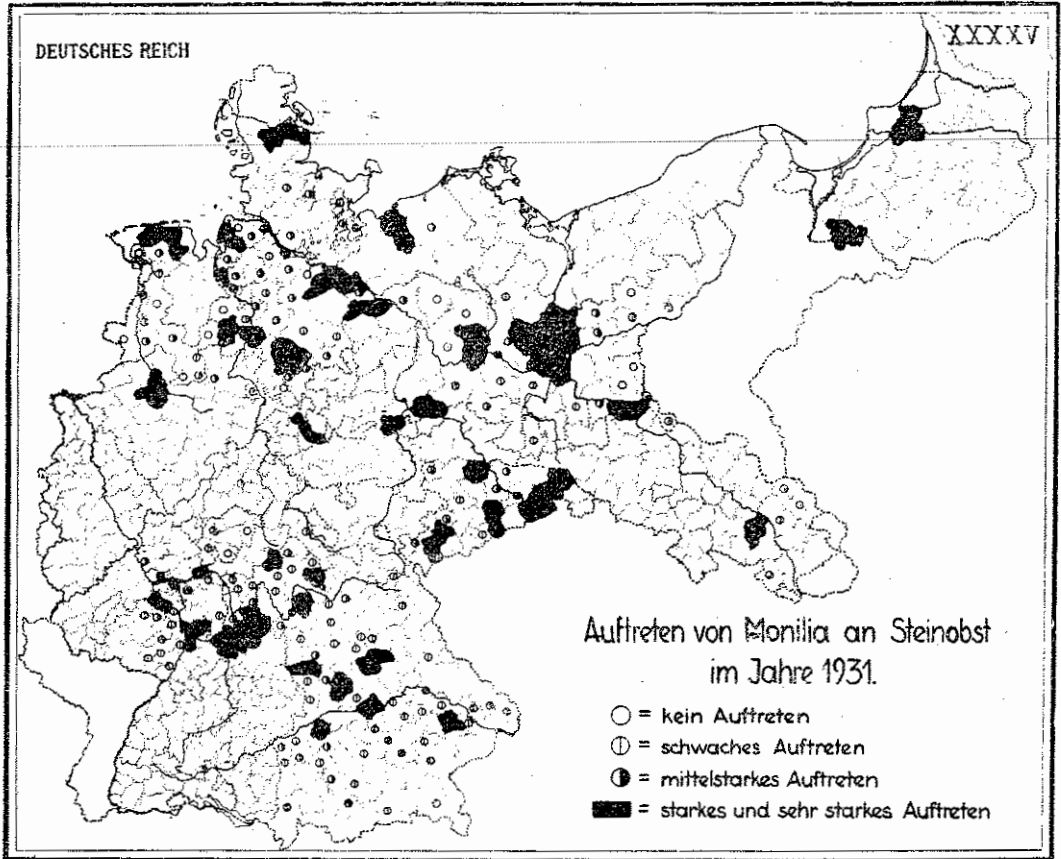
Moniliakrankheiten (*Sclerotinia cinerea* [Bon.] Schrt. und *Sclerotinia fructigena* [Pers.] Schrt.) an Stein- und Kernobst traten überall im Reiche auf und richteten stellenweise erhebliche Schäden an (vgl. Karte XXXV u. XXXVI auf S. 60). In vielen Fällen verhinderte die Spitzendürre (*Sclerotinia cinerea*) den Anbau der Sauerkirsche, die besonders stark unter der Krankheit leidet. Am stärksten war die Schattenmorelle befallen (Grenzmark). „Die Erkrankung der Triebe scheint durch Beschädigungen, die von Spätfrösten hervorgerufen werden, sehr begünstigt zu werden.“⁸³⁾ Ferner wurde beobachtet, daß die Sorte „Rodbjelski“ gegen Spitzendürre ziemlich widerstandsfähig ist. In Brandenburg war die Krankheit besonders im Werderschen Obstbaugebiet sehr verbreitet. Die Ernteverluste (vgl. auch unter Obstmade S. 62) durch Spitzendürre an Kirschen betragen in Bayern 5% (Bd. Pfaffenhofen, Nürnberg), 5–7% (Bd. Lauf), 10% (Bd. Krumbach, Schwabmünchen, Rottenburg), 20% (Bd. Gerolzhofen), 30% (Bd. Wertingen).

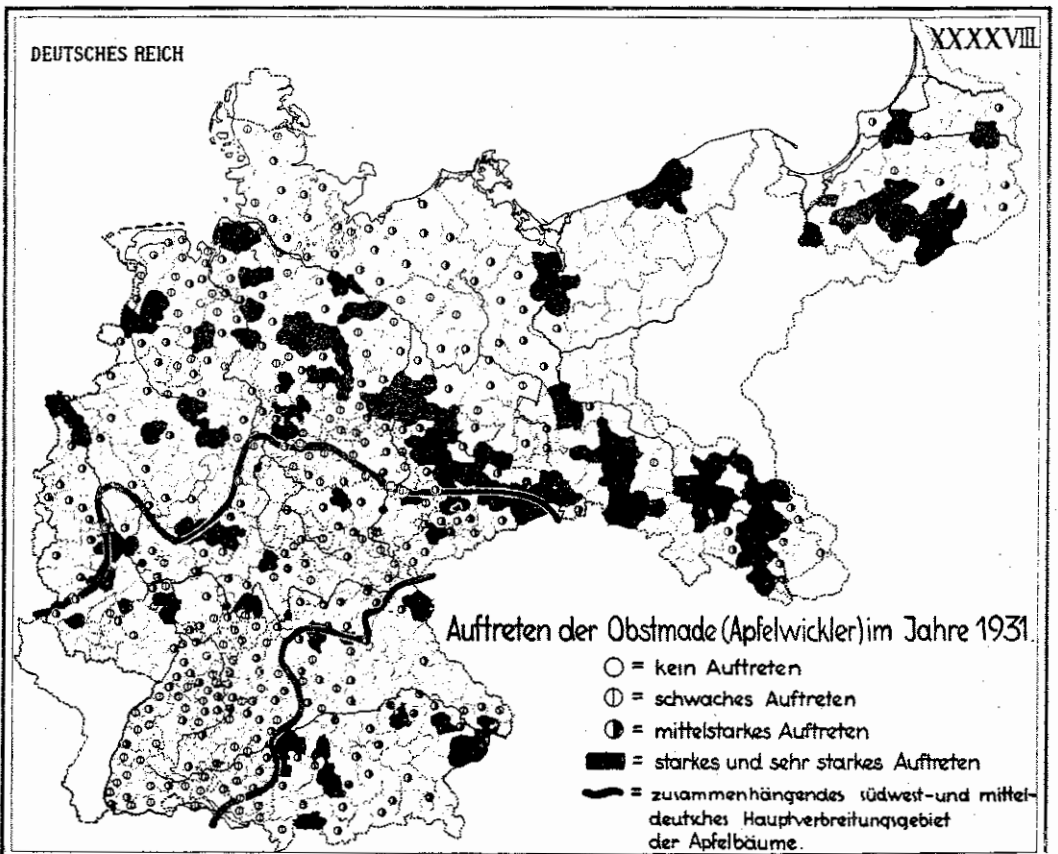
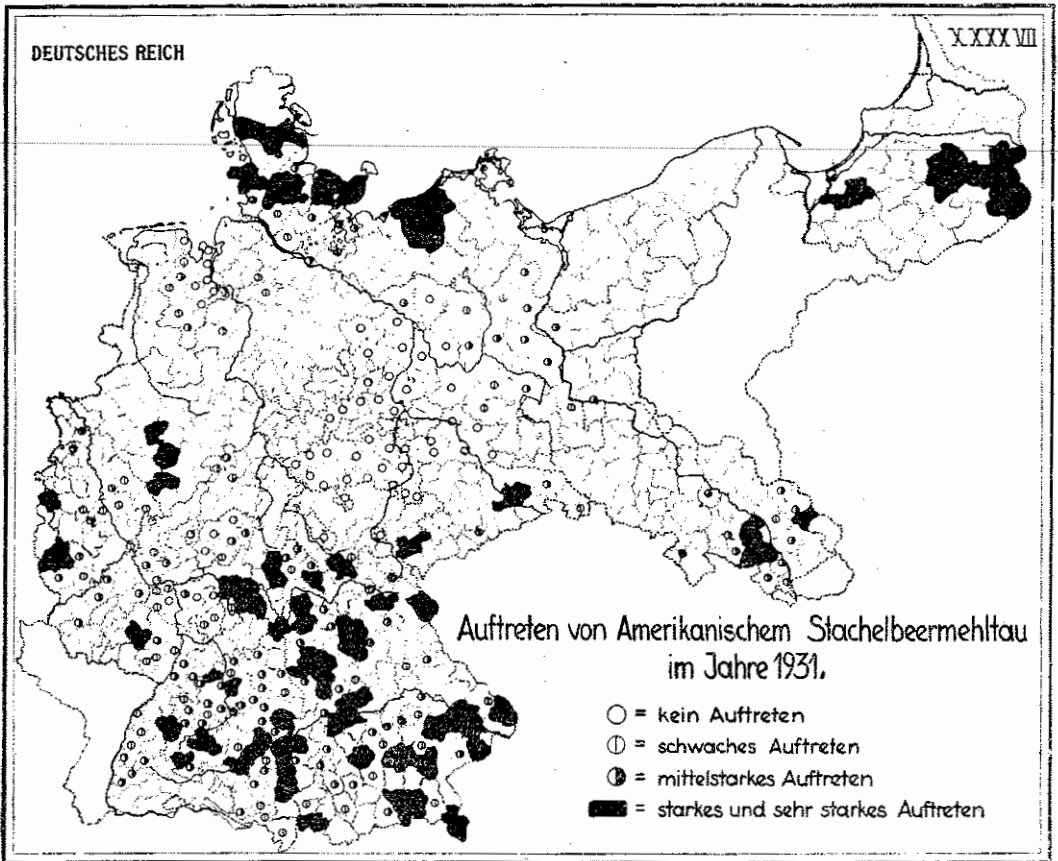
Amerikanischer Stachelbeermehltau (*Sphaerotheca mors uvae* [Schwein. et Curt.] Berk.) trat stellenweise in einigen Gebieten Norddeutschlands und Ostpreußens auf, häufig in den südlichen Teilen des Reichs (vgl. Karte XXXVII auf S. 61). Die durch die Krankheit verursachten Ernteverluste und Schäden infolge Absterbens der Pflanzen betragen in Schleswig-Holstein 30–40% (Kr. Norderdithmarschen); in Bayern stellenweise 10% (Bd. Weilheim), 15% (Bd. Starnberg), 20% (Bd. Rottenburg, Königshofen), 25% (Bd. Coburg), 35% (Bd. Nibling), 40% (Bd. Hofheim — Gesamtverlust 50%) und sogar 60% (Bd. Kitzingen). Ein Todesfall durch Genuß von befallenen Stachelbeeren wurde aus Holland mitgeteilt. In Deutschland wurde ein solcher Fall nur im Jahre 1909 bekannt.⁸⁴⁾

Obstmade (Apfelwickler, *Carpocapsa pomonella* L.). Die Gebiete mit starkem Auftreten deckten sich im großen und ganzen mit denen des Jahres 1929. Der Westen und Süden des Reiches blieb in diesem Jahre mehr verschont. Das Gebiet des starken Auftretens zieht sich wie ein Streifen von Nordwesten nach Südosten durch Deutschland (vgl. Karte XXXVIII auf S. 61); hinzu kommen noch die stellenweise starken Schädigungen in Pommern, Ostpreußen, Hessen-Nassau und Bayern. In Ostpreußen (Kr. Oletzko), Braunschweig und Hessen-Nassau (Kr. Untertaunus) war Frühobst viel stärker befallen als Spätobst. Aus der Provinz Sachsen wird gemeldet (Kr. Schweinitz): „im allgemeinen fand sich die Obstmade dort stärker schädigend vor, wo keine Bekämpfungsmaßnahmen vorgenommen wurden und zwar namentlich an Birnen“ und (Kr. Bitterfeld) „dort wieder stark, wo nicht gespritzt wurde . . .“.

⁸³⁾ Bericht der Hauptstelle Landsberg a. W., 1931, S. 137.

⁸⁴⁾ Allgem. Ztg., Nr. 224 vom 17. August 1909.





Ernteverluste durch Obstmade an Apfel:

Unterfranken: BA. Miltenberg 8% ;

Oberfranken: BA. Bamberg 10% ;

Mittelfranken: BA. Uffenheim 35% ;

Schwaben: BA. Illertissen, Krumbach, Schwabmünchen je 15% ;

Oberbayern: BA. Starnberg 10%, Nibling 6% ;

Niederbayern: BA. Grafenau 30%, Rottenburg 50% ;

an Birne:

Unterfranken: BA. Hofheim 10% ;

Mittelfranken: BA. Uffenheim 25%, Lauf 10% ;

Oberfranken: BA. Bamberg 10% ;

Oberbayern: BA. Starnberg 10% ;

zusammen mit Schorf an Apfel:

Oberfranken: BA. Höchstadt 10%, Forchheim 25% ;

Oberpfalz: BA. Regensburg 20% ;

Mittelfranken: BA. Hersbruck 50%, Weißenburg 30%, Feuchtwangen 25% ;

Schwaben: BA. Augsburg 20%, Lindau 5—10% ;

zusammen mit Schorf und Monilia:

Oberbayern: BA. Pfaffenhofen 50%, Landsberg 30%, Wasserburg 50% ;

zusammen mit Schorf und Hagel:

Oberbayern: BA. Traunstein 40% ;

zusammen mit Schorf und Sturm:

Niederbayern: BA. Landau 30—40%, Wilshofen 40% .

Bei Betrachtung der Karte XXXXVIII fällt auf, daß die Gebiete mit starkem Auftreten und großen Schäden durch den Apfelwickler fast ausnahmslos außerhalb des zusammenhängenden südwest- und mitteldeutschen Hauptverbreitungsgebietes der Apfelbäume liegen. In diesem letzteren hat der Apfelbau eine wirtschaftlich ausschlaggebende Bedeutung, daher wird von den Anbauern eine intensive Schädlingsbekämpfung durchgeführt. Anders liegen die Verhältnisse außerhalb dieses Gebietes; hier wird der Apfelbau nur zum Nebenerwerb oder auch nur für den Selbstverbrauch betrieben. Die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen erscheint dem Besitzer nicht rentabel und wird vielfach ganz unterlassen, zumal sein Eigenbedarf auch durch den geminderten Ertrag noch gedeckt wird. Durch dieses kurzfristige Unterlassen von Bekämpfungsmaßnahmen wird jedoch eine Vermehrung und Ausbreitung der Schädlinge gefördert und die Güte des Obstes herabgesetzt. Die Karte XXXXVIII zeigt also neben der Verbreitung, daß die Durchführung wirksamer Schädlingsbekämpfung den Ertrag steigert und den Bestand auch vor einer weiteren Ausbreitung des Schädlings schützt. Gleichzeitig gibt sie auch ein anschauliches Bild über den Wert der richtig durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen.

Über die Frage der Zunahme der Pflanzenkrankheiten

Von Prof. Dr. S. Morstatt

Es ist neuerdings die Behauptung Sitte geworden, daß die Pflanzenkrankheiten und insbesondere die schweren Epidemien seit mehr oder weniger langer Zeit in einer allgemeinen Zunahme begriffen seien. Diese Behauptung wird soviel wiederholt, daß sie den Anschein macht, eine selbstverständliche und offenkundige Tatsache auszudrücken und daß jede augenblickliche Epidemie, aus deren Anlaß sie wiederholt wird, als ein neuer Beweis dafür gilt. Aber man könnte ebensogut die gegenteilige Behauptung aufstellen und sagen, daß erfahrungsgemäß die Ernten immer größer und sicherer geworden sind, und kann dafür ebensoviele Beispiele anführen.

Daraus geht wohl klar hervor, daß es sich bei unserem Thema nicht um eine ohne weiteres erwiesene Tatsache handelt, sondern daß hier ein offenes Problem vorliegt. Der Pflanzenschutz hat alles Interesse daran, diesem Problem nachzugehen, an dem sich seine Aufgaben erweisen lassen und seine Wirksamkeit offenbaren muß. Die Bedeutung der Frage liegt auch vom theoretischen Standpunkt aus gesehen darin, daß sie auf ein ebenso wichtiges als wenig bearbeitetes Gebiet, auf die allgemeine Epidemiologie der Pflanzenkrankheiten, hinführt. Es handelt sich hier nicht um die Fragen, die uns sonst beschäftigen, wovon der einzelne Schädling abhängt, wie die ökologischen Einzelfaktoren, besonders Temperatur und Feuchtigkeit, seine Vermehrung beeinflussen.

Es ist bemerkenswert, daß schon Julius Kühn (1859) diese Klage angestimmt hat. Er sagt: „Auffallend ist nur, daß die parasitären Pilze in dem letzten Jahrzehnt eine ungleich reichere und somit verderblichere Entwicklung gefunden haben als früher. So sehr sie immerhin von den eigentlichen Witterungsverhältnissen abhängen, so sind doch diese in der Reihe der letzten Jahre keine so ungewöhnliche gewesen, um jenen Umstand allein daraus erklären zu können. Wir sind deshalb genötigt anzunehmen, daß außer den Witterungsverhältnissen noch andere allgemeine Potenzen auf die Entwicklung jener Schmarotzer nicht ohne Einfluß sind, von denen aber eine nähere Kenntnis zur Zeit uns noch abgeht.“

Wir sehen schon hieraus — es war die Zeit nach den Phytophthorajahren —, daß den Anstoß zu der Behauptung die außergewöhnlich langdauernden oder gehäuftsten Kalamitäten geben; Fälle, die sich aber in genügendem Abstand immer noch als periodische Schwankungen der Parasitenvermehrung herausstellen, also in weiterem Sinne doch noch als normal zu betrachten sind. Mastjahre, Raupenplagen, Blattlausjahre wie 1933 oder die Kalamitäten durch Forstschädlinge, — das alles braucht an sich keine Zunahme der Pflanzenkrankheiten zu sein, sondern kann auf größere Zeitspannen bezogen genau so normal sein wie die ihnen zugrundeliegenden Schwankungen der Jahreswitterung, die noch nicht einmal Resimantenschwankungen zu sein brauchen.

Blund spricht von den Krankheiten im Ackerbau und von einer „unverkennbaren Tendenz dieser Krankheiten, nach Zahl und wirtschaftlicher Auswirkung allmählich zuzunehmen, eine Tendenz, die in neuester Zeit besonders aufdring-

lich und bedenklich geworden ist." Auch Escherich sagt in einer neueren Veröffentlichung: „Dazu kommt, daß die Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen in einer deutlichen, teilweise geradezu beängstigenden Zunahme begriffen sind, was zweifellos mit der Rationalisierung der Betriebsführung in der modernen Landwirtschaft zusammenhängt.“ Und als sinnfälligstes Beispiel angesichts neuerer Epidemien wird hier allgemein die Forstwirtschaft angeführt, die den Wald in eine Plantagenkultur verwandelt und durch extreme Monokultur die zunehmende Häufigkeit von Stalmitäten heraufbeschworen haben soll. Diese Klagen sind aber wohl so alt wie das Lob der guten alten Zeit.

Mit den zitierten Angaben, die beliebig vermehrt werden könnten, sind wir schon bei den Ursachen angelangt, die für eine Zunahme der Krankheiten angeführt werden. Sie erinnern teilweise an Anschauungen von Schleiden, die auf mißverständene Stellen bei Theophrast zurückgehen, „daß der Zustand einer Pflanze als Kulturpflanze und Krankheitsanlage einer Pflanze ganz identisch sind“, und daß den Kulturpflanzen, da sie infolge zu reichlicher Ernährung von ihrer normalen Bildung abgewichen sind, eine „allgemeine innere Krankheitslage“ zukomme, eine Anlage, die durch ungünstigen Boden, Überdüngung und Klima nur noch „spezifisch gesteigert“ werde.

Gegen solche Anschauungen hat sich schon Kühn mit Recht gewandt, denn es ist nicht einzusehen, warum auch Kulturpflanzen in zureichender Umwelt nicht absolut gesund sein sollten, und andererseits sind die wilden Pflanzen, wie man leicht beobachten kann, ebenso sehr Epidemien unterworfen. Bei vielen Kulturpflanzen, besonders Baumkulturen, kann auch kaum von einem wesentlichen Unterschied zwischen wildem und Kulturzustand gesprochen werden.

Eine Zunahme der Anfälligkeit der Pflanze liegt wohl vor, und hierin kann zuweilen ein berechtigter Kern der Behauptung liegen, wenn nämlich Kulturpflanzen, insbesondere einzelne Sorten, in ungünstige Umweltsverhältnisse kommen. Mit dieser Frage hat sich neuerdings Blunck näher befaßt, weil bei der Ausdehnung des Weizenanbaues dieser vielfach auf ungeeignete Böden kam und daher eine Zunahme von Krankheiten eintrat. Es ist allgemein bekannt, daß alle Pflanzen zuerst vom Klima abhängig sind und ferner in ihrem klimatischen Optimum die geringsten Ansprüche an den Boden stellen, dagegen mit zunehmender Entfernung vom klimatischen Optimum eine größere Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit aufweisen. In Wirklichkeit besagen daher solche Fälle nur, daß hier Kulturfehler vorliegen, man kann aus ihnen aber nicht eine allgemeine Zunahme der Krankheiten ableiten. Solche Fehler kommen immer wieder im großen und im kleinen vor und werden dann berichtigt. Ich erinnere nur an die frühere wahllose Ausdehnung des Anbaues wertvoller Obstsorten ohne Rücksicht auf ihre klimatische Eignung, die jetzt der Aufstellung von Normalfortimenten für jede Gegend und Lage gewichen ist. Bei einjährigen Kulturen, wie z. B. Getreidesorten, können solche Fehler rascher wieder ausgeschaltet werden.

Daß aber die besseren bzw. ertragreicheren Sorten an sich anfälliger für Krankheiten sein sollen, halte ich ebenfalls für unbewiesen. Die Pflanzenzüchtung muß naturgemäß bei der Bewertung neuer Sorten auch die wichtigen Krankheiten unbewußt oder bewußt in Rechnung stellen und tut dies auch. Man wird hier, wie in den anderen Fällen, immer nur einzelne Beispiele namhaft machen können, die aber die Behauptung einer allgemeinen größeren Anfälligkeit, die hier ganz im Sinne der Meinung von Schleiden läge, keineswegs zu stützen geeignet sind.

Weitgehend nimmt man an, die Stammformen unserer Kulturpflanzen hätten eine größere Resistenz gegen Krankheiten als die modernen Hochzuchttraffen besessen, und als notwendige Folge der Züchtung auf höhere Erträge sei erhöhte Anfälligkeit eingetreten. Dementsprechend seien auch unsere alten Landsorten viel weniger anfällig. H. D. Müller hat dargelegt, daß sich in dieser Anschauung noch das von älteren Biologen wie De Candolle vertretene „Kompensationsprinzip“ auswirkt, das besagt, daß die Förderung einer wertvollen Eigenschaft den Rückgang einer anderen nach sich ziehe. Es kommt aber, wie wir heute wissen, jeder einzelnen Krankheit gegenüber darauf an, worin die Anfälligkeit bzw. Resistenz der Pflanze beruht. Sie kann in Einzelfällen durch die Veränderungen bei der Züchtung auf andere Eigenschaften beeinflusst werden, sie kann aber ebenso gut davon ganz unabhängig sein. Die Widerstandsfähigkeit der Landsorten, wo sie wirklich vorliegt, mag zum großen Teil darauf beruhen, daß anfällige Sorten teils durch natürliche Selektion, teils durch Ausschluß vom Anbau entfernt worden sind.

Selbstredend haben auch die Anthroposophen die Behauptung von der Zunahme der Krankheiten übernommen. Sie reden sogar von einer Zunahme der Anfälligkeit der Pflanzen-, Tier- und Menschenwelt gegen Krankheit und Siechtum und sehen die Ursache davon in der Anwendung der sogenannten künstlichen Düngemittel. Es ist bekannt, daß auf diesem Gebiete Kulturfehler vorkommen, aber man kann nicht generell die Düngung, die der Pflanze die im Boden fehlenden Stoffe zuführt, die also ein normales Wachstum bezweckt, für eine Zunahme der Krankheiten verantwortlich machen, die selbst noch gar nicht bewiesen ist.

Gegenüber der Anfälligkeit der Pflanzen kann der andere Teil der Ursachen in einer Zunahme der Parasiten, d. h. in der Begünstigung ihrer Vermehrung, gesucht werden. Hier ist zunächst gar kein Zweifel, daß die Kulturmaßnahmen in ihrer Gesamtheit krankheitswidrig wirken. Sie sollen ja optimale Wachstumsbedingungen für die Pflanzen schaffen, und das bedeutet, daß ihre Resistenz gefördert bzw. ihre Anfälligkeit herabgesetzt wird. Wenn dies auch gegenüber den obligaten Parasiten, die gerade bei günstigem Wachstum einen zufugenden Nährboden finden, nicht zutreffen mag, so trifft es doch auf die große Menge der fakultativen Parasiten (Schwächeparasiten) zu, die bei guter Bodenbeschaffenheit, richtiger Düngung und Bewässerung usw. ihre Lebensbedingungen innerhalb der Pflanze und außerhalb derselben nicht vorfinden. So wirken die Bodenbearbeitung, die Düngung, die Bewässerung und Entwässerung; die Saatgutreinigung hat den Zweck, Unkräuter auszuschalten; Pflanzenzüchtung und Sortenwechsel sind heute vielfach unmittelbar auf Krankheitsvermeidung eingestellt, zum mindesten sind hochanfällige neue Sorten einfach nicht konkurrenzfähig und dadurch unmöglich. Natürlich können wie schon erwähnt, die obligaten Parasiten und die mit intensiver Kultur verträglichen Unkräuter durch diese Methoden nicht beseitigt werden, aber man wird nicht behaupten wollen, daß sie früher bei primitiver Anbautechnik weniger häufig und schädlich aufgetreten wären.

Wenn Kulturmaßnahmen in einseitiger Anwendung die Vermehrung von Schädlingen begünstigen, so werden wohl in den meisten Fällen eben Kulturfehler vorliegen und es wird eine Ausnahme sein, daß eine Verbesserung der Kultur zugleich bessere Lebensbedingungen für bestimmte Schädlinge schafft.

Hier ist ganz besonders noch die Wirkung des Fruchtwechsels zu erwähnen, der die Erhaltung vieler eine Kultur begleitenden Unkräuter und Parasiten unmöglich macht. Diese Wirkung ist so selbstverständlich, daß sie gegenwärtig erst

wieder da, wo sie fehlt, bei Verarmung des Fruchtwechsels, zum Bewußtsein kommt. Diesen Zusammenhang hat Blunck kürzlich ebenfalls an den Folgen der neuesten Intensivierung des Weizenanbaues erörtert. Auch sonst ist hier die gegenteilige Lage deutlicher, so das Ausdauern der Schädlinge in Baumkulturen, wie im Obstbau und im Walde, wo es keinen Fruchtwechsel gibt, und am besten sieht man die Wirkung beim Übergang von primitiver Dauerkultur zum Fruchtwechsel, wie er sich bei der Entwicklung der Tropenlandwirtschaft heute noch regelmäßig wiederholt. Das größte Beispiel davon hat die amerikanische Baumwollkultur geliefert, die im wesentlichen erst vor 10 Jahren durch den Kapselkäfer genötigt wurde, einen geregelten Fruchtwechsel einzuführen. Dieser hat sich als die wirksamste Maßnahme zur Verminderung der Dauerschäden des boll weevil erwiesen.

Hiermit kommen wir zu der am meisten als Grund einer Zunahme der Schäden angeführten Ursache, zum Anbau auf großen einheitlichen Flächen und zur Monokultur. Aber gerade hier stehen wir gleich vor dem schon eingangs erwähnten Dilemma.

Der Pflanzenarzt redet von einer naturwidrig geförderten Vermehrung und Ausbreitung der Schädlinge in den einheitlichen Massenkulturen, dagegen klagen Naturfreunde und Biozönotiker beweglich über die Verarmung der „Kultursteppe“ an Lebensformen. Biozönotisch betrachtet, ist die Tatsache der Verarmung an Arten offenkundig. Im rationell betriebenen Ackerbau, sei es Getreidebau oder Kartoffel-, Rüben-, Futterpflanzenbau, sind Insekten und Begleitpflanzen, d. h. Unkräuter völlig zurückgedrängt, und nur wenige Arten, deren Ansprüche sich mit den Kulturmethoden vertragen, z. B. die sogen. Bodenschädlinge, können durchhalten. Nun kann einer Verarmung an Arten sehr wohl eine Zunahme von Individuen gegenüber stehen, wie man aus der Soziologie weiß. Im einzelnen sind die angeführten Tatsachen, wie z. B. leichte Verbreitungsmöglichkeit für Pilzsporen, gar nicht zu bestreiten. Aber es bleibt die Frage, ob der Unterschied zwischen modernem Großanbau auf großen einheitlichen Schlägen und primitivem Anbau auf kleinparzelliertem Gelände, der auch schon eine Zusammendrängung zahlloser Einzelpflanzen ist, in dieser Hinsicht wirklich merkliche Unterschiede zur Folge hat. Und tatsächlich spricht ein Vergleich der Sektererträge der deutschen Länder mit ausgedehntem Großgrundbesitz in der Ebene gegenüber vorherrschendem Kleinbesitz im Hügelland sehr stark dagegen. Auch kann z. B. beim Getreide nicht von einer allgemeinen Zunahme der Schäden durch Rost und Brand etwa in den letzten 50 Jahren die Rede sein.

Das Problem der Großkultur geht über in das Problem der Monokultur. Sie ist wohl die am häufigsten angeführte Ursache einer allgemeinen Zunahme von Schädlingen und bedeutet ökologisch eine Steigerung der Wirkungen der Großkultur. Das entscheidende ist hier das Fehlen des Fruchtwechsels und, bei Bäumen, das Ausdauern der Gewächse von Jahr zu Jahr, wodurch auch den Schädlingen die Möglichkeit auszudauern gegeben ist. Um gleich auf das typische Beispiel, die moderne Waldwirtschaft, zu kommen, so hat man gerade hier in der Zurückdrängung des Mischwaldes zugunsten einheitlicher und gleichaltriger Bestände die Ursache für die großen Schädlingssalamitäten gesehen. Aber ebensolche großen periodischen und lokalen Salamitäten kennt man ebenso gut von Insekten, deren Nährpflanzen einjährig sind und in Wechselwirtschaft angebaut werden, und schließlich kennen wir sie auch von wilden Pflanzen. Beispiele sind Kohlwesling, Kohlschabe, Feldmäuse, Epidemien der Pilzkrankheiten usw. Sie zeigen, daß

der dominierende Faktor im Massenwechsel eben das Klima ist und andere Faktoren erst in zweiter Linie entscheidend werden.

Gerade bei dem Schulbeispiel der Waldwirtschaft ist es nun interessant, daß die verbreitete Anschauung von der Zunahme der Schädlingskatastrophen infolge der Einheitskultur im Grunde genommen nicht haltbar ist. In seinem Buche über den „Waldbau auf ökologischer Grundlage“ (Berlin 1930, S. 265) hat Dengler auch diese Frage erörtert und faßt sein Urteil in folgende Sätze zusammen: „Es ist nicht zu verkennen, daß für die großen „Kalamitäten im Walde“, wie wir sie gerade in der letzten Zeit wieder in dem riesigen Forstleulenfraß 1924—1927 in Norddeutschland in erschreckendem Maße gehabt haben, der gleichaltrige und reine Bestand eine besonders geeignete Verbreitungsmöglichkeit darstellt. Es ist daher in der Neuzeit der Gedanke immer dringlicher geworden, durch Schaffung ungleichartiger Verhältnisse (Mischbestände, Ungleichaltrigkeit, Kleinflächenwirtschaft) die Massenerkrankungen unserer Waldbestände durch eine Art „Waldhygiene“ zu bekämpfen. Diese an sich richtigen Wünsche finden aber ihre Beschränkung an wirtschaftlichen Forderungen und waldbaulich-technischen Möglichkeiten, . . .“

Im übrigen ist es unrichtig und eine Übertreibung, daß erst die menschliche Wirtschaft derartige Kalamitäten geschaffen habe. Einzelne uns überkommene Nachrichten aus früherer Zeit, bis ins 15. und 16. Jahrhundert hinein, bezeugen, daß es solche auch früher gegeben hat. Und auch dem Urwald sind solche Katastrophen größten Umfanges nicht fremd. Sie scheinen bis zu einem gewissen Grad naturnotwendig und unabwendbar zu sein.“

In einer vorübergehenden Untersuchung über die Hauptfragen einer neuzeitlichen Ausgestaltung unserer ostdeutschen Kiefernwirtschaft“ (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1928, S. 65—100) spricht Dengler ebenfalls über den gegen die Kahlschlagwirtschaft erhobenen Vorwurf, „daß man die Kalamitäten, insbesondere die Insektenkalamitäten künstlich großgezogen habe“. Er erwähnt dabei verschiedene ältere Kalamitäten, die vor 1800, vor der Einführung der neuen Waldbewirtschaftung liegen, und sagt, „daß es schon lange vor der Einführung der Kahlschlagwirtschaft Insektenkalamitäten von ebenso riesigem Ausmaß und ebenso vernichtender Wirkung wie heute im ostdeutschen Kieferngebiet gegeben hat. Ob sie in der Neuzeit wirklich häufiger sind, ist nicht zu beweisen.“ Dieser uns hier beschäftigenden Frage der „Waldkatastrophen“ hat Hörl eine besondere Arbeit (Forstwiss. Zentrabl. 50. 1928, S. 293—315) gewidmet, in der er besonders auch auf die historische Seite der Frage eingeht und schließlich zu demselben Ergebnis wie Dengler kommt. Er sagt, obwohl der Wald in Deutschland von seiner natürlichen Ausdehnung zurückgedrängt ist, sehen wir ihn in der Gegenwart „in beinahe lückenloser Aufeinanderfolge von Katastrophenwellen steigender Häufigkeit und Heftigkeit in einem Ausmaß bedroht, daß nachgerade der ganze Erfolg unserer forstlichen Wirtschaft in Frage gestellt erscheint“. Nach Aufzählung der Katastrophen der letzten 30 Jahre, — Spanner-, Monnen-, Eulenfraß, auch Sturm- katastrophen — erwähnt Hörl, daß man „heute allgemein — offenbar in einer gewissen Ideenverwandtschaft mit der modernen waldbaulichen Reformbewegung — kurzweg das herrschende forstliche Wirtschaftssystem dafür verantwortlich“ macht, also die Monokultur gleichaltriger und gleichartiger Bestände, und fährt dann fort „Verfehlt wäre es jedoch, darin bereits die einfache Lösung dieses verwickelten Problems zu erblicken“. Denn die Katastrophen sind nicht neuen Datums; schon seit dem 15. Jahrhundert liegen Berichte über Insektenkalamitäten vor,

„obwohl doch die Verfassung jener Kiefernwälder noch größtenteils jene reiche Laubholzbeimischung aufwies, deren Fehlen heute als die Hauptursache der epidemischen Schädlingsvermehrung betrachtet wird.“ Gegen die rein statistisch betrachtet zweifellos größere Häufigkeit und Intensität der Plagen führt er mit Recht an, daß frühere Geschlechter noch in einer Zeit des Holzüberflusses lebten und daher den Waldschäden keine so große Bedeutung zuschrieben. Für den Zustand der damaligen Wälder ist die Tatsache bezeichnend, daß die Feuerschwammnutzung als reguläre Nutzung verpachtet werden konnte. Nach Köhrl dürften Waldweide, Schwarzwild und Dachs an der Unterdrückung gewisser Schädlinge oft einen größeren Anteil gehabt haben als Laubholzbeimischung und Blenterbetrieb. Schließlich trifft hier auch zu, was bei allen anderen Kulturmaßnahmen der Fall ist, daß sie die Schädlinge teils begünstigen, teils unterdrücken. Daß die „Kleinflächenweise Wirtschaft und Naturverjüngung z. B. nach Art des Femelschlags“, die jetzt empfohlen werden, nicht unbedingt vorteilhafter ist, lehren die Erfahrungen in Schwabingen und im Bienwald, wo gerade durch den 1882 an Stelle des seitherigen Groß-Nahlschlags eingeführten Femelbetrieb erst die Maikäferkalamität ausgelöst wurde.

Über den Urwald hat Schenk (Der Waldbau des Urwalds, Allg. Forst- u. Jagdztg. 1924, 377) Untersuchungen in Amerika angestellt. Er stellte fest, daß auch dort gleichaltrige Bestände mehr oder weniger häufig sind, als eine Folge des Massentodes durch Orkane, Überflutung, Sandauflagerung, „Pilzkrankheiten und Insektenkalamitäten, deren es im Urwald eine Fülle gibt“, und vor allem infolge von Waldbrand. Über die Insektenvermehrung im besonderen sagt Schenk: „Wer sich der Ansicht hingibt, daß die Urnatur des Waldes gegen Insektenkalamitäten gefeit sei, der hat den Urwald nicht gesehen“. Nur kurz sei noch erwähnt, daß die neueren Arbeiten, z. B. von Sachtleben, Wilke, Knoche, zum Teil auch von einer „allgemeinen Tendenz der Übervermehrung“ reden, deren Ursache mehr in örtlichen Verhältnissen, im Anbau auf ungünstigen Böden und außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes sehen.

Daß die Betriebsform der Groß- oder Kleinkultur an sich keinen entscheidenden Einfluß auf das Entstehen von Kalamitäten hat, hat Butler an ganz anderen Beispielen, nämlich aus dem tropischen Pflanzenbau ausgeführt. Das relative Freisein der einheimischen tropischen Kulturen von Epidemien im Vergleich zu den großen Plantagenkulturen ist nach seiner Erfahrung nicht, wie man manchmal annimmt, eine Folge des Umstands, daß die letzteren im allgemeinen größere zusammenhängende Flächen einer Kultur einnehmen und daher die Krankheitskeime sich leichter vermehren und infizieren können. In Indien sind große Flächen von Bauernland hauptsächlich unter einer einzigen Kultur, wie z. B. Reis in Teilen von Bengalen 70% des Kulturlandes einnimmt oder Baumwolle 60% in Kandesh (nordöstlich von Bombay). Freisein von Epidemien ist in solchen Fällen wahrscheinlich hauptsächlich die Folge davon, daß die Krankheitsresistenz durch lange Erfahrung der entscheidende Faktor bei der Selektion der Anbauorten geworden ist, während die Qualität erst in zweiter Linie berücksichtigt wird und oft entschieden gering ist. Im Plantagenbau ist andererseits die Qualität entscheidend für die Marktfähigkeit des Produkts, so daß man hier die Widerstandsfähigkeit vernachlässigt. Beispiele zerstörender Epidemien sind bei diesen Produkten zahlreich und nicht, wie in der anderen Kategorie, gewöhnlich die Folge neu eingeführter Parasiten. Ebenso gut findet ein alter Parasit in einer neuen Sorte einen geeigneten Wirt. Zuweilen sind sie auch Folge davon, daß die hohen Marktpreise dazu führen, daß Pflanzen im Gebiete gelegt werden, die keine optimalen Verhältnisse

für das Pflanzenwachstum aufweisen und so die Umwelt für die Parasiten günstiger wird als für den Wirt.

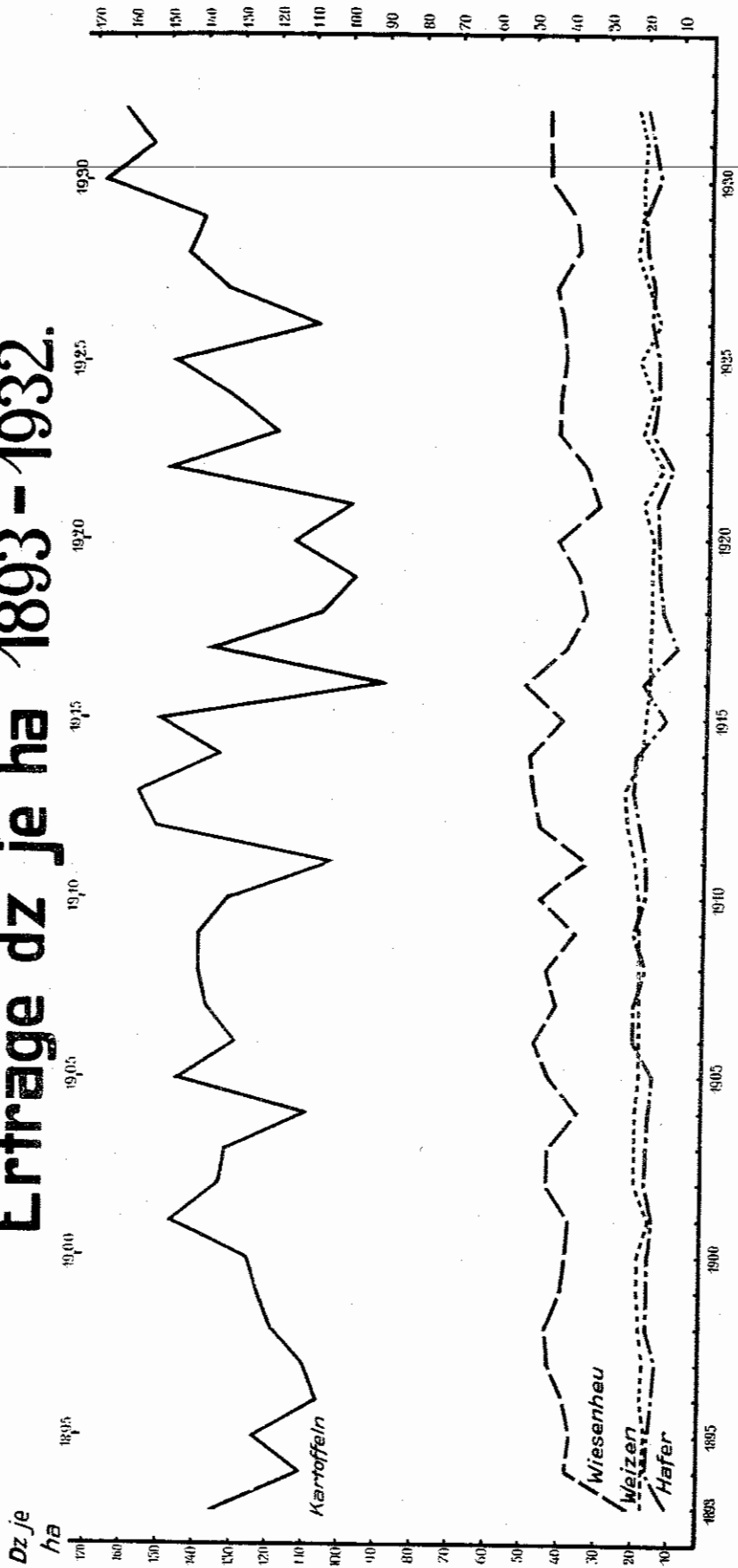
Es bleibt noch zu erwähnen, daß man bei der Monokultur auch den durch sie gebotenen Überfluß an Nahrung als Ursache stärkerer Schädlingsvermehrung angeführt hat. Es ist aber nicht einzuziehen, daß z. B. im Ackerbau die Vergrößerung der Einzelflächen gegenüber kleinparzelliertem Dorfbesitz oder im Obstbau die Zusammenfassung in Plantagen gegenüber einer etwas unregelmäßigen Verteilung der Bäume in der Landschaft ernährungsbiologisch einen Unterschied bedeuten sollte. So eng sind die Schädlinge doch nicht an die einzelne Nährpflanze gebunden. Dagegen ist die Steigerung der Erträge durch verbesserte einheitliche Bewirtschaftung großer Flächen gerade der Grund für die Ausdehnung der Monokultur; man wird nicht behaupten wollen, daß der zerstreute Kleinbetrieb die höheren Hektarerträge liefere.

Unsere bisherige Betrachtung hat also m. E. keine Bestätigung einer allgemeinen Zunahme der alteinheimischen Pflanzenkrankheiten ergeben. Die dafür angeführten Umstände können wohl eine Zunahme bewirken, sie müssen es aber nicht; die meisten wirken sogar normalerweise in entgegengesetzter Richtung. Diesen alteinheimischen Krankheiten steht aber eine zunehmende Menge von neu eingeschleppten Krankheiten und Schädlingen, auch vereinzelt überhaupt neu aufgetretene, gegenüber und hierin liegt die wahre Tatsache unseres Problems. Wohl schon zu Ende des 18. Jahrhunderts wurde die Blutlaus nach Europa eingeschleppt, dann kam zwischen 1830 und 1840 die Phytophthora und von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an die großen Nebenkrankheiten Mehltau, Didium und Peronospora, Ende des Jahrhunderts der amerikanische Stachelbeermehltau, vor 10 Jahren die Hopfenperonospora, und der Koloradokäfer setzte sich endgültig in Europa fest; zuletzt wohl auch die San Josélaus. Auch das Ulmensterben ist für uns eine dieser neu eingeschleppten Krankheiten. Dies sind ungefähr die wichtigsten Beispiele auf unserer Seite des Atlantischen Ozeans. Noch viel mehr fremde Eindringlinge als wir hat aber Nordamerika zu verzeichnen; man zählt dort allein an schädlichen Insekten etwa 130 Arten, von denen ein Viertel wichtige Schädlinge sind, die die Hälfte aller jährlichen Insekten Schäden verursachen. Man sieht auch deutlich, wie die Verschleppung von Schädlingen mit der Beschleunigung des Weltverkehrs und der Zunahme des Handels mit Pflanzen und Pflanzenprodukten zunimmt. Sta f m a n hat diese Gefahr in seinem 1931 vor der D. V. gehaltenen Vortrag „über die Bedeutung eines Pflanzenschutzgesetzes für die europäischen Länder“ eindringlich dargelegt.*) Den Fragen, die man unter dem Begriff der Quarantäne zusammenfaßt, also auch der inländischen Ausbreitung neuer Pflanzenkrankheiten, wird der staatliche Pflanzenschutz in Zukunft immer mehr Beachtung schenken müssen.

Sehen wir also von den eingeschleppten Krankheiten und sogar auch von den erreichten Erfolgen der Schädlingsbekämpfung ab, so wird man von den Großschädlingen, wie Mehltau, Brand, Mutterkorn, Obstmade und Fusilladium, Kohlwürm, auch Feldmäuse, Maikäfer, Heuschrecken, Raupen, Blattläuse nicht wohl behaupten können, daß sie heute im Gegensatz zu früheren Zeiten zugenommen hätten. Eine Statistik über die Schäden fehlt bekanntlich, und die statistisch erfaßten Jahresernten lassen in ihrer Schwankung in einem größeren Gebiet nur selten mehr als den Einfluß der Witterung erkennen. Im ganzen ergeben sie

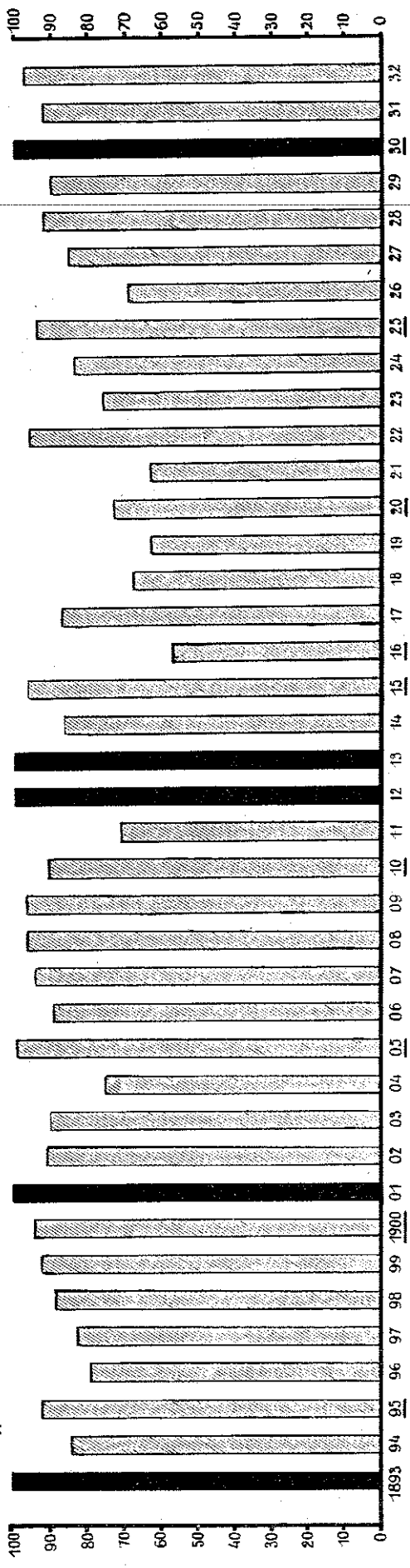
*) Vgl. hierzu auch: G j j i g, G. D., Insects and agriculture. Journ. econ. entom. 26. 1933, 869—872.

Erträge dz je ha 1893-1932.

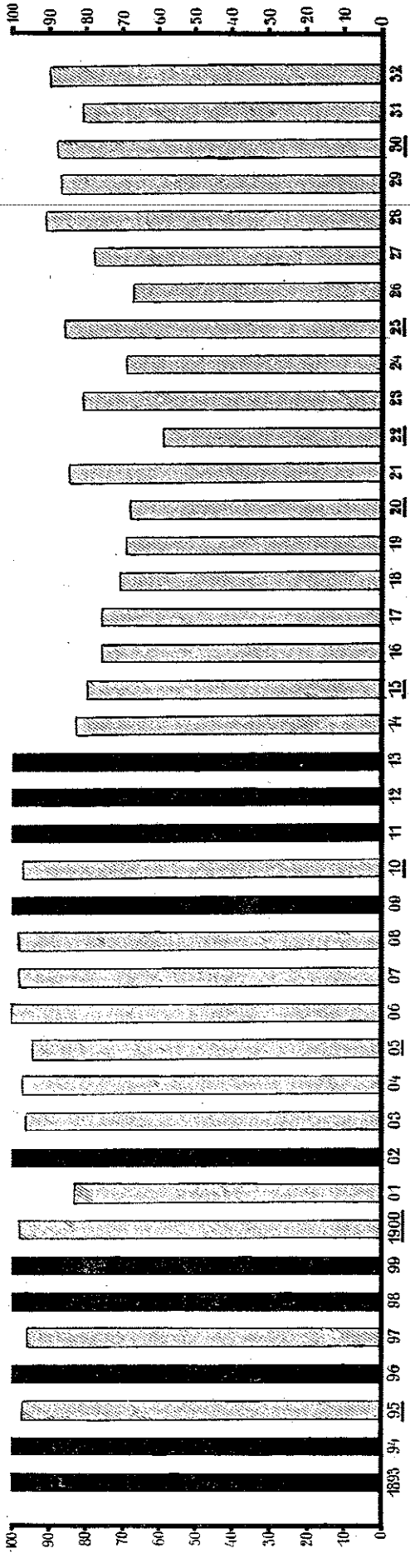


Hektarerträge in % der vorhergehenden Höchsternie

Kartoffeln



Weizen



auch in den letzten Jahrzehnten noch eine Steigerung der Sektarerträge (Abb. 1 und 2). Fühlbarer sind die Schäden allerdings geworden durch bessere Beobachtung, durch die geldwirtschaftliche Einstellung des Pflanzenbaues, die von der Großkultur auch auf die kleinen Milchbetriebe übergegangen ist, und die damit verbundene engere Grenze der Rentabilität, durch die schwieriger gewordene Finanzierung der Einfuhr von Nahrungsmitteln, schließlich auch durch gesteigerte Qualitätsansprüche.

Zusammenfassend möchte ich also glauben, daß es bei unseren alteinheimischen Großschädlingen immer nur vorübergehende Epidemien sind, die den Eindruck einer allgemeinen Zunahme der Krankheiten erwecken. Positiv eine Zunahme der Schäden und eine zunehmende Gefährdung des Pflanzenbaus bedeutet aber die Einschleppung neuer Schädlinge aus fremden Ländern. Im übrigen dürfte es richtiger sein, statt von einer Zunahme der Krankheiten von ihrer zunehmenden wirtschaftlichen Bedeutung zu sprechen.