

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Badische Schulzeitung. 1860-1933 1926

6 (6.11.1926) Die Fortbildungsschule. Monatliche Beilage zur Badischen
Schulzeitung

Die Fortbildungsschule

Monatliche Beilage zur Badischen Schulzeitung.

Nummer 6 ★ Alle für die Beilage bestimmten Einsendungen an Fortbildungsschullehrer Karl Beck, Karlsruhe, Wehlentstr. 40 ★ Novbr. 1926

Inhalt: Fortbildungsschule und Lichtbild. — Bodenerneuerung. — Unser täglich Brot. —

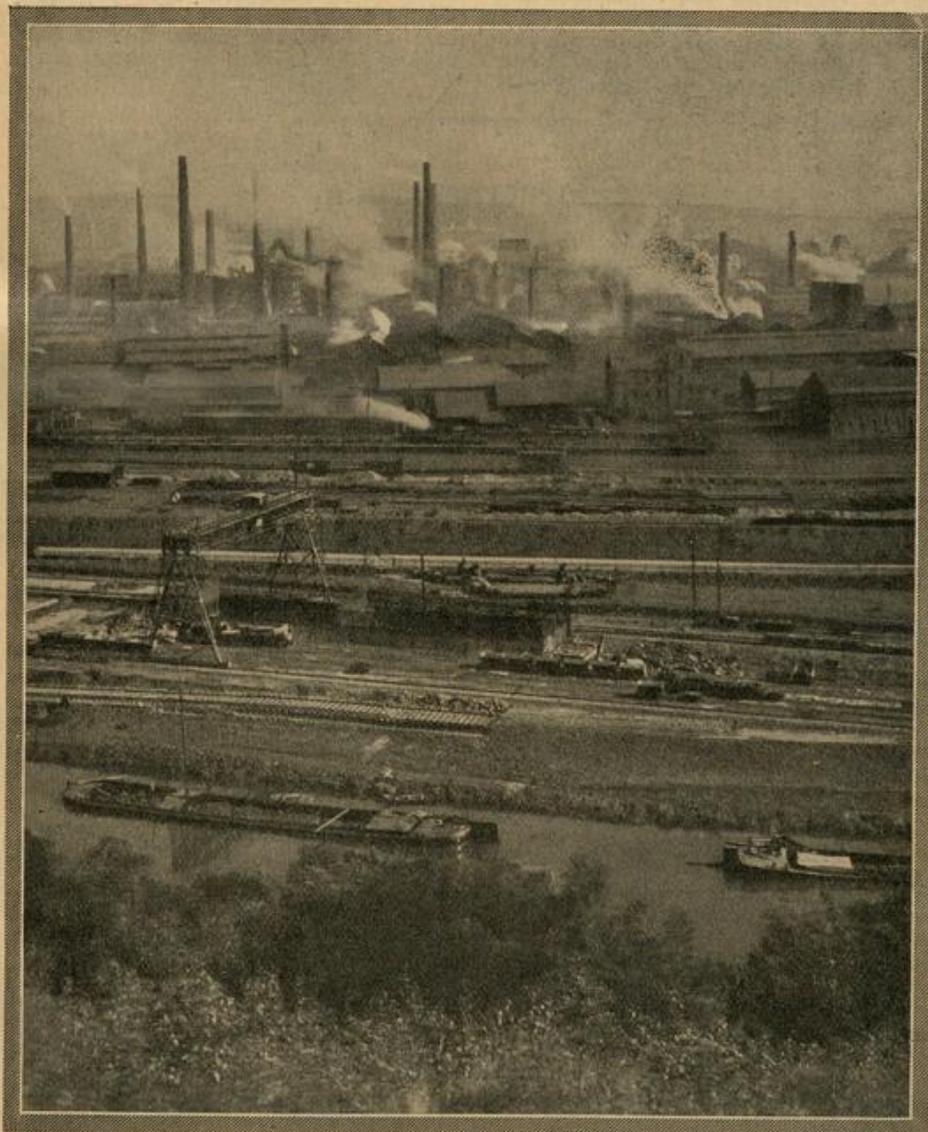
Fortbildungsschule und Lichtbild.

Der Lichtbildapparat hat im Unterricht überhaupt und in der Fortbildungsschule im besondern seine starke innere Berechtigung. Über die allgemeine Wirkung bildlicher und selbst kinematographischer Darstellungen hinaus, deren Hauptbedeutung in der Erleichterung der Anschauung und in der Anregung der Phantasie liegt, vermag das Lichtbild die geistigen Kräfte des Schülers für die Aufnahme des Dargestellten in noch höherem Maße freizumachen, weil es das Auge des Beschauers ausschließlich an seine erlebte Bildfläche festbannt und die erläuternden Worte des Vortragenden das Ohr ebenso ausschließlich auf das im Lichtbild Gezeigte hinführen. Selbst dem Lehrfilm gegenüber, der ja unbestreitbar in fortlaufender Bewegung viel interessanter zu erzählen weiß, wird das Lichtbild diese beherrschende Sonderstellung behaupten. Denn die Beweglichkeit des Films kann zwar das Gemüt des Zuschauers stark anregen, schaltet dafür aber Phantasie und Verstand von der Mitarbeit zuweisen fast ganz aus. Gerade der Phantasie des Schülers aber muß ein großer Spielraum bleiben zu selbsttätigem Schaffen, das durch das Bild zwar entscheidend angeregt werden soll, keineswegs aber ersetzt werden darf. Daß der Verstand ohne eigene Tätigkeit willig hinnimmt, was ihm von der andern mit planmäßiger

Sorgsamkeit durchdachte Lehrfilm als fertiges Ergebnis bietet, das mindert zweifellos die sonst gewiß hohe Bedeutung des Films für den Unterricht. Er bietet dem eigenen Tun des Schülers beträchtlich geringere Möglichkeiten, als man annehmen möchte.

Anders das Lichtbild. Ein Einzelausschnitt wird herausgegriffen und prägt sich als solcher dem Beschauer leicht ein. Dazu tritt gewöhnlich ein längerer erläuternder Vortrag. Verstand und Phantasie haben Gelegenheit, ihre Eigentätigkeit zu beginnen und ihrem eigenen Wesen gemäß Ziel und Zweck der Belehrung oder

Erzählung für sich auszuwerten. Diese hohe Bedeutung des Lichtbildes als Anschauungsmittel sicherte ihm starke Förderung durch Regierung und private Einrichtungen. In Stadt und Land bis in die fernsten Dorfwinkel hinein übt es heute seinen belehrenden Einfluß aus. In planmäßiger und zielbewußter Arbeit hat sich für die Förderung des Lichtbildes vor allem die Reichszentrale für Heimatdienst in engster Zusammenarbeit mit dem Deutschen Lichtbilddienst eingesetzt. Als einer staatlichen Aufklärungsstelle, die in 18 Landesabteilungen über Deutschland verteilt ist, und der ein weit verzweigtes Netz von Vertrauensleuten in Organisationen und Berufen aller Art zur Seite steht, hat sie dem Lichtbild der Weg allenthalben geebnet. Selbstverständlich hat der Heimatdienst dieses Anschauungsmittel in allererster Linie in den unmittelbaren Dienst der staatsbürgerlichen Volkserziehung als ihrer nächstliegenden Aufgabe gestellt. Es entstanden Lichtbildervorträge wie: „Die deutsche Reichsverfassung“, eine Serie von 60 farbigen Bildern, „Wider die Schulblüge, Bilddokumente“, „Der Friedensvertrag von Versailles“, „Der polnische Korridor“, „Die Entwicklung der Reparationsfrage“ (60), „Die Grundfragen der Volkswirtschaft“ (60),



Industriebild aus dem Saargebiet.

Aus der Lichtbildreihe „Kampf um die Deutschen Grenzen“ des deutschen Lichtbilddienstes.

Reichsverfassung“, eine Serie von 60 farbigen Bildern, „Wider die Schulblüge, Bilddokumente“, „Der Friedensvertrag von Versailles“, „Der polnische Korridor“, „Die Entwicklung der Reparationsfrage“ (60), „Die Grundfragen der Volkswirtschaft“ (60),

„Die großdeutsche Bewegung“ (50), „Grundlagen der modernen Berufsberatung“ u. a. m.

In den letzten Monaten zumal sind einige für den Dienst der staatsbürgerlichen Belehrung außerordentlich wertvolle Serien entstanden, wie „Deutsch-Südtirol“, „Sudetendeutschtum“, „Schleswig-Holstein“, „Auslandsdeutschtum“, „Deutsche Sprachgrenzen im Süden“.

Diese auch für die Fortbildungsschule überaus wichtigen Themen, die man bisher zumeist in nur mündlichem Vortrag zu behandeln suchte, werden nun durch das Lichtbild veranschaulicht, und es ist erstaunlich, mit welcher hervorragendem Geschick die einzelnen Reihen zusammengesetzt sind, mit welcher unmittelbarer Überzeugungskraft z. B. in der Reihe über Süd-Tirol die Gegenwartsbedeutung dieser Frage dem Beschauer nahegelegt wird. Die Schilderung der landschaftlichen Schönheit in engster Verbindung mit der übersichtlichen Darstellung des geschichtlichen Wandens läßt den Beschauer nicht nur die Bedeutung dieses Problems verstandesmäßig erfassen, er erlebt vielmehr die Bedeutung dieser Angelegenheit für unsere Südtiroler Stammesgenossen in ihrer ganzen Tiefe seelisch mit. Ebenso verhält es sich mit der Lichtbilderfolge über das Sudetendeutschtum. Und wie muß es unsere deutschen Brüder im Auslande freuen, wenn sie sehen, mit welchen wertvollen Mitteln



Danzig als Hafenstadt
Deutscher Lichtbilddienst.

für ihre Belange in der Heimat gewonnen wird!

Aber auch aus andern lebens- und volkskundlichen Gebieten liegen reiche Schätze an Anschauungsmaterial vor: Natur- u. Kulturgeschichte, Wirtschafts- u. Berufskunde können wirksam befruchtet werden. Es seien von den neuen Serien vor allem erwähnt: „Tausend und ein Bild“, „Deutsches Land“, „Ein Rundgang durch Berlin“, „Der deutsche Rhein“, „Auswandererziele in Amerika“, „Die Tschechoslowakei“, „Die Bodenschätze Deutschlands“, „Gesunde Wohnung“, „Gesunde Kleidung“.

Im kommenden Winter wird die Tätigkeit des Lichtbilddienstes noch weitere Kreise ziehen. Die Fortbildungsschule, die ja nirgends unter Überfüllung von Anschauungsmitteln leidet, muß diese Bewegung in den Dienst ihrer Arbeit stellen. Sie wird sich vor allem bei ihrer methodisch schwierigen staatsbürgerlichen Arbeit des Lichtbilderarchivs der Reichszentrale mit großem Nutzen bedienen. Das ist jeder Schule außerordentlich leicht gemacht. Sie wende sich einfach

an den Deutschen Lichtbilddienst in Berlin W 35, Potsdamer Straße 41, wegen näherer Auskunft. Genaue Verzeichnisse stehen dort zur Verfügung; außerdem wird über Anfertigung von Diapositiven usw. ausführliche Auskunft erteilt.

Karl Höfler.

Bodenerneuerung.

Nur großzügige Aufklärung vermochte den Bauern langsam zu bewegen, von der Kunstdüngung Gebrauch zu machen. Unermüdlige Aufklärung hat seine Bedenken besiegt, die Versuchsfelder haben ihm das Zugeständnis abgerungen, daß die künstliche Düngung zeitnotwendig sei. Daß sie trotzdem nicht die Lösung der Bodenerneuerungsfrage sei, behauptet er aber immer noch auf Grund der mancherlei Anzeichen, die sich ihm an Boden und Pflanzen aufdrängen. Der künstlichen Düngung liegt eine mehr oder weniger nur chemische und nicht biologische Auffassung vom Wesen des Bodens zu Grunde. Denkt man sich den Boden als eine von zahllosen Kleinlebewesen belebte und im Gleichgewicht gehaltene Lebensgemeinschaft, so weiß man von vornherein, daß das optimale Gleichgewicht des Bodenlebens nicht dadurch hergestellt werden kann, daß man einige fehlende Stoffe in Form von Chemikalien wieder hinzufügt. Eine biologische Untersuchung des Bodenlebens, die zum Ziel hätte, die Bedingungen zu ergründen, unter denen der Boden seine fruchtbarste Form gewinnt; wissenschaftlich festzustellen unter welchen Bedingungen er in der Lage ist, diese Form zu erhalten; diese Frage der Bodenforschung, die nicht von vornherein den künstlichen Dünger als das Allheilmittel ansehen kann, wird die Zukunft beherrschen.

R. S. Francé hat vielleicht die ausgedehntesten Studien über das Bodenleben gemacht. Er hat in überaus klarer Weise gezeigt, wie die belebte Welt sich unter der Erdoberfläche in unerhörter Vielgestaltigkeit und organischem Zusammenklängen fortsetzt; er hat die Lebensbedingungen scharfsichtig erforscht und als Ergebnis eine neue Art rationeller Bodendüngung vorgeschlagen. Der Grundgedanke seiner Düngungslehre ist überzeugend und einfach. Ausführlich ist er dargestellt in dem Buche: Francé, Das Edaphon, Studien über bodenwohnende Mikroorganismen, München 1916. In volkstümlicher Weise berichtet er in dem Kosmosbändchen, „Das Leben im Ackerboden“ darüber. Nachdem nun besonders in Ungarn erfolgreiche Versuche den von Francé vorgeschlagene Weg der Bodendüngung empfehlen, ist es an der Zeit, sich eingehend damit zu beschäftigen. Eines kann von vornherein angenommen werden: das Mißtrauen, mit dem die Bauern einst der künstlichen Düngung (wie sich heute zeigt, mit manchem Recht) entgegentraten, wird der neuen Düngungslehre gegenüber nicht bestehen, weil sie an die instinkthafte Erfahrung der Alten anknüpft, weil sie eben eine organische Bodendüngungslehre und nicht eine mechanisch-chemische ist.

In der von Francé herausgegebenen, gerade für den Fortbildungsschullehrer recht lesenswerten, vielseitigen Monatschrift für Natur und Leben, „Teles“ (Verlag Seiffert, Heilbronn), berichtet der Entdecker über die Edaphondüngungsversuche in Ungarn, sodaß ich empfehlen möchte, das Septemberheft 1926 kommen zu lassen. Er schreibt darin u. a.:

„Damit Pflanzen aus dem Boden in optimaler Weise sich ernähren können, muß dieser Boden in einem bestimmten mechanischen und chemischen Zustand sein. Außer einem gewissen Wassergehalt muß er die zum Pflanzenwachstum unentbehrlichen zehn Elemente in aufschließbarer Form enthalten. Sie sind in den mineralischen Bestandteilen der Ackerkrumme da, meist in Form von kristallinischen und Bodensalzen; der Stickstoff dagegen bedarf, um im Boden in einer für die höheren Pflanzen ausnehmbaren Form zur Verfügung zu sein, bestimmter Lebewesen, die ihn in diese Form bringen. Solche sind die Bodenpilze, die Bodenbakterien, gewisse Spalt- und Blaualgen, ferner Kieselalgen und Grünalgen. Diese Organismen können entweder freien Stickstoff der Bodenluft verarbeiten oder Stickstoffverbindungen in jene Nitratform bringen, welche die Pflanzen höherer Art allein verarbeiten können. Diese Verarbeitung geschieht von Klein- und Großpflanzen aber nur, wenn der Boden alkalisch reagiert, wenn genügend Kohlensäure vorhanden ist, und wenn seine Bestandteile durchlüftet, zerkleinert und aufgelockert sind.“

Die „Krümelbildung“ ist eine unerläßliche Vorbedingung pflanzlicher Wohlfahrt.

Sie wird bewirkt durch die Tätigkeit zahlreicher Bodenlebewesen, welche Humuszerkleinerer und -verzehrer sind und faulende Stoffe oder andere tote Organismen durch ihre Verdauung in winzigste Körnchen auflösen, durch ihre Beweglichkeit den Boden ständig durchschauflern, mischen krümmeln. Solche Kleintiere sind die Protozoen (Flagellaten, Wimperinfusorien, Wurzelfüßler), Fadenwürmer und Kädetiere des Bodens, Kleininsekten, Insektenlarven und von größeren die Regenwürmer. Sie sind mit den Kleinpflanzen zusammen „Humusbildner“.

Es gibt nun in dieser Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren, welche ist seinerzeit „Edaphon“ (= das in der Erde Lebende) genannt habe, solche, die dem Gedeihen der höheren Pflanzen nützlich, und welche, die schädlich sind.

Das Vorwiegen von bakterien- und kleinpflanzenverzehrenden Protozoen erzeugt Bodenmüdigkeit, das Überwachen von Cladosporium bildet Rohhumus und Bodensäure. Eine gewisse harmonische Mischung in einem reichen Edaphon scheint das Optimum des Bodenlebens und dadurch der Pflanzenkultur nach sich zu ziehen. Hierbei zeigt sich, daß Kalkung (in kalkarmen Böden) eine Auslese günstiger Organismen (Bodenbakterien, Bodenpilze) nach sich zieht, reichliche Kohlensäureproduktion (durch Humifizierung und reichliches pflanzliches Edaphon) sehr günstig wirkt und der physikalische Endzustand des Bodens (intensive Durcharbeitung bis ins Kleinste) noch wichtiger zu sein scheint als chemische Anreicherung.

Meine Edaphontheorie lautet also:

Sorgsame Pflege der Bodenmikroorganismen ist eine Vorbedingung intensiver Pflanzenkultur. Je reicher der Boden an ge-

eignetem Edaphon, desto größere Ernten sind zu erwarten. Durch Anreicherung des Bodens mit Bodenorganismen (in Edaphonkulturen) und Kalkung wird sowohl quantitativ der optimale bodenbiologische Zustand angenähert."

In Österreich hat ein nach den Forschungen Francés fabrikmäßig hergestellter „Naturdünger“ Verbreitung gefunden. Für die Allgemeinheit bedeutender wird ein Verfahren werden, durch das jedem Bodenbesitzer die Selbstherstellung des Edaphondüngers leicht möglich sein wird. A. von Gothard in Hérens in Ungarn hat ein solches Verfahren ausgebildet und in Übereinkunft mit dem Entdecker beschrieben. Francés schildert in dem erwähnten Teleskop die Herstellung dieses Düngers, die der Herrichtung eines Komposthaufens von bestimmter Zusammensetzung und Behandlung gleichkommt, also von jedem Kleingartenbesitzer durchgeführt werden

kann. Die Schilderung der damit erzielten Erträge muß jeden ermuntern, das Verfahren selbst anzuwenden.

Grundsätzlich muß erkannt werden, daß unsre gewohnten Anschauungen von der Bodendüngung durch die Entdeckung und Forschung Francés eine bedeutsame Vertiefung gewonnen haben. Bodendüngung erscheint uns in Zukunft nicht mehr unter dem Bilde einer Hinzufügung fehlender Stoffe, also im Sinne eines Retortenchemismus, sondern unter der Vorstellung einer Impfung des Bodens mit einem Herde von Kleinlebewesen, die unter bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen den biologischen Prozeß des Bodenlebens zu seiner höchsten Gestaltungskraft bringen. Diese Einsicht hat ebensosehr eine hohe praktische Bedeutung, wie sie als Sieg biologischer Naturbetrachtung über naturmechanische Ansicht erfreulich ist. E. Gd.

Unser täglich Brot.

Chr. Schüller - Mannheim.

Die nachstehenden Ausführungen, die keine erschöpfende Bearbeitung des Stoffes darstellen, wollen Anregung geben zur Behandlung all der Gebiete und Dinge, die hier nur gestreift werden konnten, die aber sich eignen zur Besprechung in der Fortbildungsschule. Besonders sei darauf hingewiesen, daß zu unserm täglichen Brot all das gehört, was wir als Nahrungsmittel gebrauchen, und daß auch Genußmittel wie Kaffee und Tee in diesen Rahmen gehören.

Die Mehlgewinnung.

Eines unserer wichtigsten, vielleicht das wichtigste Nahrungsmittel, ist das Brot, das wir aus dem Mehl der Getreidekörner bereiten. Die Getreidekörner enthalten alle Stoffe, die zum Aufbau und zur Erhaltung des menschlichen Körpers unbedingt nötig sind, also Eiweiß, Stärke und Zucker, Fett und Salze. Von letzteren sind besonders wichtig Phosphate, Kali und Kalk.

Die für uns wertvollsten Getreidearten zur Gewinnung von Brot sind Weizen, Roggen und Gerste. Aus ihren Früchten wird in den Mühlen das Mehl gemahlen, aus dem Brot gebacken wird. Ein Getreidekorn besteht aus der Fruchthülle, die aus Holzfasern gebildet ist, keinerlei Nährstoffe enthält und völlig unverdaulich ist, und der darunter liegenden Eiweißschicht und dem Mehlkern, der aus Stärkekörnern besteht. Er ist blühend weiß, während die Eiweißschicht dunkler erscheint. Der Keimling enthält Fett.

In der Mühle werden zunächst die äußere Hülle und der Keimling entfernt durch das „Schälen“. Da die Eiweißschicht, wenn sie restlos mitgemahlen wird, dem Mehl eine dunkle Färbung gibt, so kann der Müller, wenn er hellere Mehlsorten will, nach Belieben das Schälen der Körner stärker bewerkstelligen. Er vermehrt so das Produkt der Kleie, die aus der harten Schale und aus mehr oder weniger Eiweiß- und Stärketeilen besteht. Das helle (feine) Mehl enthält fast nur Stärke; es fehlt ihm der Eiweißgehalt. Sein Nährgehalt ist daher geringer als der vom dunkleren Mehl, welches auch das Getreideeiweiß zum größten Teile enthält.

Die Bestandteile guten Weizenmehls sind etwa 13% Wasser, 10% Stickstoff, 1% Fett, 75% Kohlehydrate, 1/4% Holzfasern und 1/2% Asche. Aus 100 kg Weizen gewinnt man ungefähr 19 kg Grieß- und Auszugsmehl, 32 kg Semmelmehl, 22 kg Brotmehl, 2 1/2 kg Schwarzmehl und 18 1/2 kg Kleie. Da die Kleierstoffe (Eiweiß) des Mehles sich leicht zersetzen, so muß das Mehl trocken aufbewahrt werden. Andernfalls bekommt es einen üblen Geruch und Geschmack.

Vom Brotbacken.

Rührt man Mehl mit Wasser an und läßt die Masse einige Tage an einem warmen Orte stehen, so kann man feststellen, daß der Teig zuerst süßlich schmeckt und dann einen säuerlichen Geschmack bekommt (Sauerteig). Zu dem Teig treten aus der Luft Hefezellen. Sie verwandeln Stärke in Zucker, welcher von Milchsäurebazillen in Milchsäure umgewandelt wird. Diese selbst wieder beschleunigt die Umwandlung der Stärke in Zucker. Es tritt dann Alkoholgärung ein, und es bildet sich Alkohol und Kohlenensäure. Diese sucht zu entweichen; es bilden sich Hohlräume im Teig — er geht auf.

Will man Brot backen, so setzt man dem Teig Sauerteig oder Hefe zu. Die Umwandlung und Gärung vollzieht sich dann sehr rasch. Der gegorene Teig wird in Brote geformt und kommt in den Backofen, wo er in einer Hitze von 200—225 Grad ausgebackt ist. Hier platzen die Zellwände der Stärkemehlkörnchen. Die Stärke verkleistert und wird dadurch verdaulich. Wasser, Kohlenensäure und Alkohol suchen zu entweichen. Es bilden sich Poren; das Brot wird locker.

Kulturgeschichtliches zur Mehl- und Brotbereitung.

Wir können annehmen, daß in aller Zeit die Getreidekörner roh gegessen wurden; vielleicht ließ man sie auch im Wasser quellen

und kochte sie (Grünkern). Früh schon hatte man gelernt, die harten Körner zu zerstoßen oder zwischen Steinen zu zerreiben. Aus dem so gewonnenen groben Mehl ließ sich leicht eine nahrhafte Suppe oder ein wohlgeschmeckender Brei bereiten. Endlich erfindet man die Handmühlen (Simson), später die Wasser- und Windmühlen. Bei den verschiedenen Orten von Mühlen wird das Getreide zwischen Steinen zerrieben, die man mehr oder weniger weit voneinander stellen kann. Heute besitzen wir große, kunstvolle Mühlenwerke. Statt der Steine dienen Stahlwalzen (Walzmühlen). Die Triebkraft bei diesen großen Mühlenwerken ist Dampf oder Elektrizität.

Die alten Griechen bereiteten aus Mehl einen Teig, den sie in dünne Kuchen formten, welche auf heißen Steinen geröstet wurden. Es war dies ungesäuertes Brot, ähnlich dem Mazzen, den die Juden am Passahfeste essen. Zu Moses Zeiten konnte man in Ägypten schon das gesäuerte Brot (Auszug aus Ägypten). Von hier kam die Kunst, gesäuertes Brot zu backen, nach Griechenland. Man buk es aber nicht im Backofen, sondern in Eisen- und Tongefäßen oder in heißer Asche. Die Römer benutzten Backöfen. In Deutschland lernte man das Brotbacken erst im Mittelalter. Vorher hatte man eine Art harten Kuchen. Heute hat so ziemlich jedes Bauernhaus seinen Backofen; man kann auch im Küchenherd backen. Während der Backofen des Bauern aus Ton und Backsteinen aufgemauert und die Backhitze durch Holzfeuerung erzielt wird, so verfügt der neuzeitlich eingerichtete Bäcker über kunstvolle Öfen, die mit Kohlenfeuer geheizt werden. Die Hausfrau knetet den Teig noch mit der Hand; der Bäcker besitzt elektrisch getriebene Teighnetmaschinen.

Entwicklung des Getreidebaues.

Wir können annehmen, daß in frühen Zeiten, als die Menschen noch nicht sesshaft waren, einzelne die reifen Körner der wildwachsenden Getreidearten sammelten, weil sie deren Nährwert erkannt hatten. Später säte man wohl Körner aus, um an einem bestimmten Orte dieses Nahrungsmittel finden zu können. Der Boden wurde mit dem Grabstocke gelockert und in die Ritzen die Samen gelegt. Da zwischen Aussaat und Ernte eine längere Zeitspanne liegt und die Getreidepflanzen sehr gefährdet waren (Tiere), so darf wohl angenommen werden, daß sich die Pflanzler nicht zu weit von ihrem Saatsfeld entfernten, damit sie dieses schützen und abernten konnten. Es wird also nach und nach die Gewohnheit des Umherziehens abgelegt worden sein, an die Stelle des Nomaden wäre der sesshafte Jäger und spätere Bauer getreten. Der Grabstock wurde ersetzt durch die Axthacke. Man ersand den Pflug, der zuerst wohl nichts anderes war als eine große Axthacke, an deren langem Teil Menschen oder Tiere zogen und deren kürzeren, spitzen Teil man in den Boden drückte, damit dieser aufgerissen wurde. Endlich lernte man die Pflugschär und das Streichbrett herstellen, zuerst aus Holz, dann aus Eisen. Heute besitzen wir eiserne Pflüge, welche von Tieren gezogen werden und große Motorpflüge. Dazu kommen als Hilfsmaschinen zur Bodenbearbeitung die Egge, der Kultivator und die Walze. Mit ihnen ist es möglich, den Boden tief zu lockern und zu zerkleinern und so seine Ergiebigkeit zu mehren.

Lange Zeit ist das Fleisch des erlegten Wildes die Hauptnahrung auch der sesshaften Bevölkerung gewesen. In dem Maße aber, in welchem die Jagdtiere weniger wurden, mußte anderwärts Ersatz für die mangelnde Fleischnahrung geschaffen werden. Dieser fand sich im Getreide, für dessen Anbau immer wieder neue Flächen durch Ausrodung von Wald und Trockenlegung von Sumpfgelände gewonnen wurden bezw. werden.

Da der Boden die Bestandteile, die zum Aufbau einer Pflanze gehören, nur in begrenztem Maße enthält, so zeigte sich bald die

Erscheinung, daß nach mehrmaligem unmittelbar aufeinanderfolgendem Anbau von Getreide auf demselben Grundstück der Ertrag immer weniger wurde, daß schwache Pflanzen mit geringer Körnerbildung geerntet wurden. Man ließ daher den Boden neue Kraft sammeln, indem man den Acker brach liegen ließ, d. h. ihm keine Saat anvertraute, ihn „über Sommer baute“, also pflügte und eggte, um Regen und Luft Zutritt zum Erdbreich zu verschaffen. Mit der Zeit kam man zur „Dreifelderwirtschaft“; man bepflanzte das Grundstück abwechselnd mit Getreide, Futter (Klee) und Hackfrucht und gab so dem Boden Gelegenheit, wieder die Stoffe zu ersetzen, die ihm entzogen worden waren.

Den Luxus der „Brache“ konnte sich zuletzt ein Land mit rasch wachsender Bevölkerung nicht mehr leisten. Da mußte versucht werden, das gesamte Ackerland Jahr für Jahr auszunützen und dessen Ertrag möglichst zu steigern. Man lernte den Wert des natürlichen Düngers für den Acker schätzen, und schließlich lehrte der Chemiker den Landwirt die Verwendung künstlichen Düngers, d. h. der Nährsalze, welche die Pflanze zu ihrer Entwicklung und Körnerbildung dringend bedarf. Solche Düngermittel sind der natürliche und künstliche Salpeter und vor allem die Kalisalze, die besonders in Deutschland (Thüringen, Baden) und im Elsaß gewonnen werden. Die Düngermittelfabriken stellen Mischungen her, Düngerarten, welche mehrere Nährsalze zugleich enthalten.

Landwirtschaftliche Hilfsmaschinen.

Die Aussaat des Getreides erfolgte bis vor wenigen Jahrzehnten allgemein mit der Hand (Handsaat). Zur Aberntung benützte man die Sichel und dann in neuerer Zeit die Sense (Reff). Das getrocknete Getreide wurde und wird z. T. noch jetzt mit der Hand in Garben gebunden. Das Ausdreschen der Körner geschah in frühesten Zeit durch Aufschlagen der Ähren auf eine harte Unterlage, oder daß man sie durch Tiere, die man über das ausgebreitete Getreide trieb, austreten ließ. (Du sollst dem Ochsen, der da drischt, das Maul nicht verbinden); später gewann man die Körner durch Dreschen mit dem Flegel. Von der Spreu trennte man die Samen, indem man das Gemenge mit der Wurfschaukel gegen den Wind warf. Dann erfand man die Windsege, im Volksmund „Windmühle“ genannt.

Heute sät nur der kleine Landwirt mit der Hand. Der Großbauer benützt die Sämaschine, die jeder Arbeiter leicht bedienen kann, während das Säen mit der Hand eine Arbeit ist, welche große Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit erfordert. Die Sämaschine erspart bedeutende Mengen an Saatgut; sie legt die Körner gleich weit und gleich tief in die Erde, sodaß jede Pflanze Luft, Licht und Raum zur Entwicklung hat und genügend Nährboden zugeteilt erhält. Der Saatenstand wird so gleichmäßig, Lagerung ist selten, der Ertrag ein höherer. Die reife Saat wird in Großbetrieben mit der Maschine abgemäht, oft auch gebunden, sodaß zur Aberntung selbst bedeutender Flächen nur verhältnismäßig wenig Arbeiter nötig sind. Das Ausdreschen mit dem Flegel trifft man heute im Zeitalter der Elektrizität und Maschinen nur noch selten. Eine Arbeit, die bei Flegeldrusch Monate in Anspruch nahm, erledigt heute die Dreschmaschine in wenig Tagen. Sie trennt gleichzeitig die Körner von der Spreu, sortiert sie, preßt und bindet das Stroh und schlebt dieses auf die Miete. Zu ihrem Betrieb wird Dampfkraft oder Elektrizität benützt. Größere landwirtschaftliche Flächen lassen sich heute ohne Maschinenbetrieb kaum mehr rentabel bewirtschaften. Die Zahl der Arbeitskräfte müßte sehr groß sein, und die Löhne, die bei den heutigen wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen mit den vor fünfzig Jahren üblichen keinen Vergleich aushalten, würden einen zu großen Prozentsatz des Ertrages in Anspruch nehmen. Zudem würden heute, wo Deutschland zu einem Industriestaat geworden ist, bei günstiger Wirtschaftslage kaum die nötigen Arbeiter der Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß durch die Erfindung und Benützung der landwirtschaftlichen Maschinen der Boden so bearbeitet werden kann, daß einmal der Ertrag bedeutend gesteigert wird und daß die einzelnen Arbeiten beschleunigt und mit verhältnismäßig wenigen Arbeitskräften durchgeführt werden können.

Hebung und Schutz des Getreidebaues.

Deutschlands Landwirtschaft war noch vor 100 Jahren in der Lage, unsere gesamte Bevölkerung mit Brotgetreide zu versehen. Heute ist dies nicht mehr der Fall. Wir müssen mindestens $\frac{1}{3}$ des

benötigten Getreides einführen, da die Volkszahl sich verdoppelt hat. Wohl ist es durch Verbesserung der Bodenkultur und Verwendung des Kunstdüngers gelungen, den Ernteertrag pro ha bedeutend zu steigern. Doch läßt sich auch bei größtem Fleiß wenig fruchtbarer Boden nicht in hochwertigeren verwandeln. Ein großer Teil des deutschen Ackerbodens ist minderwertig, und vom ertragreichen sind uns durch den Friedensvertrag die fruchtbarsten Gebiete genommen worden: Posen, Westpreußen. Die Oberschußgebiete, d. h. solche, die mehr erzeugen als sie selbst verbrauchen, sind selten. Ihnen stehen die Industriegegenden mit ihrer dichten Bevölkerung als große Bedarfsgebiete gegenüber. Auch Baden ist Bedarfsgebiet, obgleich es nicht Industrieland ist (Schwarzwald, Odenwald).

Um die Einfuhrmenge des Getreides herabzudrücken, hat die Landwirtschaft alles mögliche getan, die Eigenproduktion zu heben. Es wurden Musterwirtschaften, Saatzuchtanstalten, Versuchsfelder und -gärten eingerichtet, um besseren und widerstandsfähigeren Getreidesorten bzw. -arten für die verschiedenen Bodenarten und Höhenlagen zu züchten und Düngungsversuche durchzuführen. Man errichtete landwirtschaftliche Schulen, in denen dem jungen Landwirt Gelegenheit gegeben ist, sich theoretisch weiterzubilden. Aus den landwirtschaftlichen Hochschulen gehen die Berater und Führer der Landwirte hervor. Weiterhin werden Einkaufs- und Verkaufsgenossenschaften und Kreditvereine geschaffen und die verschiedenen Berufsorganisationen der Landwirte. In Baden besitzen wir in der Landwirtschaftskammer die Berufsvertretung, welche die Interessen der Landwirtschaft nach allen Seiten zu wahren sucht.

Da die Getreideländer Europas und anderer Erdteile meist Oberschußgebiete sind, die infolge günstiger Boden- und Witterungsverhältnisse bedeutend höhere Ernteerträge und z. T. auch besseres Mehlgetreide als wir erzielen, so sind sie in der Lage, Getreide nach Deutschland zu verkaufen, zu exportieren und zwar zu verhältnismäßig so niederen Preisen, daß unsere Landwirte mit ihren hohen Produktionskosten nicht mehr gut konkurrieren können. Sie würden Gefahr laufen, ihre Erzeugnisse nicht zu einem annehmbaren Preise absetzen zu können, wenn der Staat nicht schützend eingreifen würde. Er hat die Aufgabe, die wirtschaftlichen Interessen aller seiner Bürger zu fördern und muß daher darauf Bedacht nehmen, einmal die Existenz des Landwirts zu sichern und dann aber auch dafür zu sorgen, daß die Nichtlandwirte ihr Brot und Mehl zu erträglichem Preise erhalten.

Um eine Überschwemmung des deutschen Mehl- und Getreidemarktes mit fremden Erzeugnissen zu verhüten, oder aber um einem drohenden Mangel und damit einer Brotteuerung vorzubeugen, erschwert oder erleichtert der Staat die Ein- und Ausfuhr von Getreide und Mehl und regelt die Preisbildung. Das Mittel dazu sind Ein- und Ausfuhrzoll sowie die Heraus- und Herabsetzung der ein- und auszuführenden Mengen. Damit die Regierung stets über die Lage des Getreidemarktes einen Überblick hat, so trägt sie dafür Sorge, daß sie über den Saatenstand und den Ernteertrag des In- und Auslandes unterrichtet ist, um rechtzeitig ihre entsprechenden Maßnahmen treffen zu können.

Vom Getreidehandel.

Heute liefert der Kleinbauer sein Getreide häufig an eine Lagerhausgesellschaft, welche wieder Lieferant von Großmühlen ist. Die großen Güter verkaufen direkt an den Großhändler oder an die Mühlen. Der Getreidehandel mit dem Auslande liegt in den Händen großer Getreidefirmen. Sie beziehen es in Schiffsloadungen von Aberschländern. Für unsere badischen Großmühlen und Getreidelagerhausgesellschaften erfolgt der Umschlag in die Rheinkähne meist in Rotterdam. Ein Rheinkahn faßt, je nach Größe, eine Ladung bis zu 60 000 z. Die Entladung erfolgt durch den Elevator oder Kranen, welche das Getreide aus den Kähnen schöpfen und direkt in die Speicher oder Mühlen befördern. In der Mühle wird das Getreide zuerst entstaubt, von den Beimengungen getrennt, dann gewaschen und getrocknet, um endlich gemahlen zu werden und als Mehl seinen Weg in die Bäckereien und Haushaltungen zu finden.

Anmerkung. Die „Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reiches“ bieten ein außerordentlich reiches Zahlenmaterial über Anbauflächen und Ernteertrag, über Düngung und Dünger und den Handel mit den Düngermitteln, sowie über all die mit dem Getreidehandel zusammenhängenden Gebiete.