

## Rundschau.

### Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.

Berlin, den 2. 4. 1925.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit einer Ansprache, in der er unter anderem ausführte, daß das behandelte Thema weit über die Grenzen derjenigen hinaus mit Interesse verfolgt wird, welche direkt in ihrer Arbeit davon getroffen werden.

Über Rationalisierung der Wirtschaft wollen wir sprechen. Wir wollen die Kleinarbeit organisieren, damit sie richtig zusammengefaßt sich zu einem Großen aufbaut.

Die Arbeit des Reichskuratoriums ist dahin gerichtet, den Nutzeffekt der Arbeit zu erhöhen durch Stärkung derjenigen Eigenschaften, die deutscher Arbeit den alten Weltruf verschafft haben, und durch Verbreitung der Kenntnis moderner fabriktorischer Anschauungen, besonders in den Kreisen derer, die nicht in der Lage sind, eigene eingehende Studien zu machen. Durch Betonung der unumstößlichen Tatsache, daß kein Glied auf die Dauer gedeihen kann, wenn der ganze Körper kränkt, daß daher in der Mitarbeit an der Hebung der gesamten deutschen Produktion dem eigenen Wohle am besten gedient ist.

Deutschland ist stolz auf seine Sozialpolitik, aber sie versucht m. E. zu sehr die Folgeerscheinungen ungesunder Zustände zu mildern, sie geht nicht genügend an die Wurzeln des Übels, sie versucht z. B. die Folgen der Arbeitslosigkeit den betroffenen Menschen zu erleichtern, sie sollte vor allem versuchen, die Gründe der Arbeitslosigkeit zu bekämpfen. Verbilligung der Produktion, also Hebung des menschlichen Nutzeffektes, erhöht den Konsum, schafft Arbeit und gestattet der gesamten Bevölkerung ein besseres Dasein.

Das ist das Ziel des Reichskuratoriums, und daher stehen seine Arbeiten in erster Linie im Dienste einer gesunden vorbeugenden Sozialpolitik.

Dr.-Ing. E. h. C. Köttgen über: „*Staatliche und privatwirtschaftliche Aufgaben der deutschen Rationalisierung*“.

Die Aufgaben der deutschen Rationalisierung sind Förderung der Wirtschaftlichkeit auf allen Gebieten der gesamten Wirtschaft, bei der industriellen Fertigung, wie auch in der Landwirtschaft und beim Handel und Verkehr. Auch die Verwaltung, die Organisation der Betriebe ist wirtschaftlicher zu gestalten.

Nur durch Massenherstellung ist eine Verbilligung der Produktion möglich, eine Erkenntnis, von der wir noch weit entfernt sind. Es ist die Aufgabe des deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen, für die Heranbildung des Nachwuchses zu sorgen.

Der Vortr. schließt, indem er die Annahme einer Resolution empfiehlt, die folgenden Wortlaut hat: Die im Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit vereinigten Männer des deutschen Staats- und Wirtschaftslebens halten es für ihre Pflicht, den gesetzgebenden Körperschaften des Reiches nahezu legen, in bedeutend stärkerem Maße als bisher die Bestrebungen zur Hebung der Wirtschaftlichkeit in unserem gesamten Wirtschaftsleben zu unterstützen. Diese Bestrebungen, die nur gemeinnützigen Zwecken dienen, werden in den Körperschaften gepflegt, die dem Reichskuratorium angegliedert sind. Durch sie wird das gesamte Gebiet der Rationalisierung der Wirtschaft, mit der Normung beginnend, behandelt. Alle Zweige der Wirtschaft einschließlich Landwirtschaft und Handel, würden die Vorteile genießen. Mehrerzeugung ist heute das notwendigste, wirtschaftliche Gesundung ist das dringendste für uns.

Es wird vorgeschlagen, einen Betrag von vorerst einund-einhalf Millionen Reichsmark pro Jahr zur Verfügung zu stellen und diesen Betrag für die nächsten Jahre zu sichern. Damit könnte einerseits der Kern der Organisationen mit zureichenden Kräften ausgebaut werden. Andererseits ist es gebietende Notwendigkeit, den Geist der Rationalisierung und das Erkennen der Wege zur Förderung der Wirtschaftlichkeit durch Wort und Schrift in die weitesten Kreise der Bevölkerung zu tragen.

Der aus öffentlichen Mitteln zu bewilligende Betrag soll nicht etwa dazu dienen, die durch die Gemeinschaftsarbeit an sich entstehenden Unkosten zu decken. Diese sollen nach

wie vor durch die Einzelunternehmungen und durch Privatpersonen getragen werden. Die Verwaltung der Gelder würde das Reichskuratorium, selbst eine Schöpfung des Reichswirtschaftsministeriums, im Einvernehmen mit letzterem vornehmen. Für den Reichstag und die Länder könnten weitere Sitze in dem Reichskuratorium geschaffen werden.

Prof. A. Schilling: „*Erziehung zur Wirtschaftlichkeit an den Technischen Hochschulen in Amerika und Deutschland*“.

Als wesentlicher Unterschied der Verhältnisse in Amerika, insbesondere an den Universitäten, gegenüber den deutschen Verhältnissen ist der unmittelbare Zusammenhang zwischen Fabriken und Hochschulen und der ständige Wechsel zwischen schulmäßiger und fabrikmäßiger Ausbildung anzusehen, der oft im Zeitraum von zwei bis vier Wochen eintritt. Eine Untersuchung ergab, daß durchschnittlich zwei Drittel aller Ingenieure im Alter von 40—50 Jahren nicht mehr im Ingenieurberufe tätig sind. Sie üben dann meist eine Tätigkeit aus, die der Amerikaner als Management bezeichnet. Die Amerikaner haben eben wegen seiner Bedeutung das Fach Management als Lehrfach an den Technischen Hochschulen eingeführt.

Beim Management oder bei der Organisation müssen wir unterscheiden zwischen

1. dem Wesen und den Gesetzmäßigkeiten, kurz dem Gedankengang oder der Theorie,
2. den Techniken und Mitteln, welcher man sich dabei bedient, wie z. B. Aufschreibeverfahren, etwa der doppelten Buchhaltung oder des Vordruckwesens und vieler anderen. Hierher gehören auch die Zähl- und Maßtechniken und Mittel,
3. schließlich müssen wir aber auch die wirtschaftlichen Eigenschaften der Objekte kennen lernen, welche man bewirtschaften will, damit man durch die Organisation die Vorgänge in gewollter Weise beeinflussen und regeln kann. Weil die Zahl der Objekte sehr groß ist und sie ihrem Charakter nach sehr verschieden sind, ist dieses Gebiet sehr umfangreich. Ein Beispiel hierfür ist eine Betrachtung über die Kosten der Energieerzeugung durch Dampfmaschinen oder Dieselmotoren.

Wenn man in der Praxis das Wesen einer soziologischen Einheit durch eine Art Spiegelbild erkennen will, so hat man im allgemeinen drei Standpunkte zu beleuchten:

1. die Betrachtung nach Arten (Tauschmittel, Grund und Boden, Produktionsmittel, Stoffe, Leistungen usw.). Ein Beispiel für eine solche Ordnung ist demnach jede Bilanz,
2. nach Erzeugnissen und ihrer Herstellung, davon ausgehend, in welcher Weise und Reihenfolge Material und Arbeit zu einzelnen Arbeitsgängen und diese wieder zu Arbeitsgruppen zusammenzufügen sind, damit im gewollten Verfahren das gewünschte Erzeugnis entsteht,
3. nach Stellen und Unterstellen, wodurch man einen Überblick über die organisatorische Struktur gewinnt. Manchmal fallen auch verschiedene Betrachtungsweisen oder Teile davon zusammen.

Wenn man nun das Ergebnis der Betrachtungen eines Körpers auf dem Papier festhalten will, so bedienen wir uns dazu des Maßstabes der Längeneinheit, des Millimeters. Beim Projizieren der organisatorischen Bilder verwenden wir den Kostenmaßstab. Die wirtschaftlichen Stehbilder sind deshalb tabellarische Kostenübersichten und die Laufbilder kurvenmäßige Kostenübersichten, deren eine Koordinate die Zeit ist.

Den angeführten drei Betrachtungsweisen ist noch mit dem Begriff der Zeit eine vierte Betrachtungsweise hinzuzufügen.

Die Ergebnisse des Wirtschaftens werden nach der Standardtheorie in Beziehung zu den tatsächlichen Ergebnissen des Wirtschaftens gebracht.

Die Standardwerte können in einzelne Abstufungen aufgelöst werden, die so getrennt werden, daß man aus ihnen die Ursachen der Abweichungen erkennen kann: Ursachenstandardtheorie. Zu dem Gedanken der Standardisierung kommt die Uniformierung der äußeren Lebensbedingungen.

Prof. Schilling schlägt dann die Annahme der folgenden Resolution, die an die Regierungen der Länder und der Technischen Hochschulen zu richten war, vor.

„In den Vereinigten Staaten von Amerika beherrscht der Gedanke der Wirtschaftlichkeit die gesamte Produktion. Dies betonen die Berichte aller Besucher dieses Landes.“

Entscheidenden Einfluß hat hierbei die Erziehung.

Steigerung der Produktion ist für Deutschland das dringendste, Hebung der Wirtschaftlichkeit der Weg dazu.

Neben der wissenschaftlichen Erziehung wird die Erziehung zur Wirtschaftlichkeit die Grundlage der Ausbildung an den Technischen Hochschulen. Planmäßiger Ausbau der Wirtschaftsabteilungen aller Technischen Hochschulen ist deshalb eine dringende Forderung zum Wohl der deutschen Volkswirtschaft.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### 4. Technische Tagung des Mitteldeutschen Braunkohlen-Bergbaus, Leipzig.

Leipzig, den 3. und 4. 4. 1925.

In der Universität Leipzig fand eine überaus gut besuchte Technische Tagung des Mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues statt, welche vom Vorsitzenden des deutschen Braunkohlenindustrievereins, Generaldirektor Dr.-Ing. E. h. Piatscheck, eröffnet wurde.

Dr. Steinbrecher vom Staatlichen Braunkohlenforschungsinstitut der Bergakademie Freiberg sprach über: „Explosionsversuche mit Braunkohlenstaub“.

Die unheimlichen Explosionskatastrophen unter und über Tage, von denen in letzter Zeit die Kohlenbetriebe heimgesucht worden sind, weisen darauf hin, wie notwendig es ist, den Ursachen dieser Explosionen nachzugehen. Es müssen nicht nur die Ursachen, sondern auch die Vorgänge bei den Explosionen genau erforscht werden. Die Staubexplosionen sind von viel mehr Ursachen abhängig als die gewöhnlichen Gasexplosionen, auf die man die Gesetze der Gastheorie anwenden kann. Die Hauptmomente der Explosionsfähigkeit des Kohlenstaubes sind chemischer und physikalischer Natur, sie beeinflussen sich aber gegenseitig so sehr, daß es überaus schwierig ist, auf experimenteller Grundlage Richtlinien für die Entstehung und Verhütung dieser Explosion aufzustellen. Vor allem sind thermodynamische Gleichungen für die Kohle nicht bekannt, wie sie sich bei den Gasexplosionen anstellen lassen.

Die Grundbedingung für die Entstehung einer Staubexplosion ist das Vorhandensein einer Staubwolke. Ruhig lagernder Kohlenstaub ist nicht zur Explosion zu bringen, selbst nicht mit Dynamit und anderen Sprengmitteln. Erst wenn durch Anwendung eines Sprengstoffes eine Staubwolke aufgewirbelt ist, kann eine zweite Sprengung eine Explosion bewirken. Im Lichtbild zeigt der Vortr., wie in einem Braunkohlenstaubhaufen von 10 kg durch eine Schwarzpulverpatrone wohl eine Zündung, aber keine Explosion auftritt. Auch nicht mit Dynamit tritt Explosion auf. Wichtig für das Auftreten der Explosionen ist der richtige Abstand der Staubteilchen voneinander, oder die Konzentration der Staubwolke. Mit zunehmender Konzentration steigert sich die Möglichkeit einer Explosion. Bei fortgeschrittener Konzentration kommt es zu einem Punkt, bei dem eben noch die Explosion eintreten kann, es ist dies die untere Explosionsgrenze. Mit zunehmender Konzentration werden die Staubexplosionen häufiger und erreichen ein Maximum bei der oberen Explosionsgrenze, unter der man den Punkt der höchsten Konzentration versteht, bei der das Luft- und Staubgemisch noch zur Explosion ausreicht. Die Explosionsstrecken lassen sich messen durch ziemlich einfache Apparate und man kann durch diese die untere und obere Explosionsgrenze bestimmen. Ein solches Beispiel wurde durchgerechnet und hierbei der Einfluß der Konzentration der Staubwolke auf die Explosionsfähigkeit gezeigt. Es zeigte bei 105° getrocknete Braunkohle von einer Korngröße, daß sie noch durch ein Sieb von 11 000 Maschen pro qcm durchging, keine Explosion, wenn 1492 g Staub in 1 cbm Luft enthalten waren und auch wieder keine Explosion, wenn der Gehalt von 1 cbm Luft an Kohlenstaub 298 g betrug. Es muß also ein bestimmtes Mischungsverhältnis von Luft und Kohlenstaub vorhanden sein, damit keine Explosion mehr eintreten kann. Man muß die Gefahren der Explosion herabdrücken durch möglichste Vermeidung von Kohlenstaub, leider lassen sich aber an manchen Orten des Betriebes die Staubentwicklungen nicht vollkommen verhindern. Da die Explosionsgrenzen für bestimmte Kohlenarten nicht konstant sind, ist für die Entstehung der Staubwolken die Kenntnis dieser

Grenzen von untergeordneter Bedeutung. Das Hauptaugenmerk muß man richten auf die Erforschung der Ursachen der Staubexplosion und diese werden beeinflusst durch die Feinheit des Staubes, durch die Feuchtigkeit des Staubes, durch die Temperatur und die Größe der Zündquellen und von dem Vorhandensein brennbarer Gase. Das wichtigste ist die Feinheit des Staubes. Je feiner das Kohlenstaubkorn ist, desto leichter explodiert es. Es nimmt mit fortschreitender Feinheit die Übertragung der Wärme stark zu, ferner bewirkt die große Feinheit ein leichteres Schweben des Kornes in der Luft. Weiter zeigen fein verteilte Stoffe die Fähigkeit der Absorption, und zwar absorbieren nach Zsigmondy am stärksten die Bestandteile, die sich am leichtesten komprimieren lassen, das ist in Luft der Sauerstoff. Der Einfluß der Feinheit des Kornes auf die Explosionsfähigkeit konnte im Laboratorium, wie auch im Großbetrieb nachgewiesen werden. So wurden in der Versuchsstrecke in Beuthen Versuche durchgeführt, indem vier Staubsorten zur Explosion gebracht wurden, die chemisch gleich zusammengesetzt waren und auch den gleichen Feuchtigkeitsgehalt hatten, sich nur in der Korngröße unterschieden. Der Versuch zeigte deutlich die stärkere Explosionsfähigkeit des feineren Kohlenstaubes. Ein ähnlicher Versuch wurde auch durchgeführt mit dem bei 105° getrockneten Braunkohlenstaub aus der Sammelnschnecke der Brikettfabrik der Grube Augusta bei Bitterfeld und auch hier zeigte sich beim Absieben durch Siebe mit größeren Maschenzahlen die zunehmende Explosionsfähigkeit, die bei Braunkohle, welche durch das 10 000-Maschensieb hindurchging, schon Explosionsfähigkeit ergaben bei einem Gehalt von 370 g Kohlenstaub in 1 cbm Luft.

Die Explosionsfähigkeit wird weiter beeinflusst durch den Feuchtigkeitsgehalt des Kohlenstaubes und zwar hemmt ansteigende Feuchtigkeit die Explosion. In der Praxis wird ja schon von dieser Eigenschaft Gebrauch gemacht, indem man ausge dehnte Berieselung in den Bergwerken vorsieht. Das mikroskopische Wasser spielt hierbei nur eine untergeordnete Rolle, deutlicher ist der Einfluß der groben Feuchtigkeit. Ein bestimmter Wassergehalt, bei dem die Explosion eintritt, ist nicht anzugeben.

Maßgebend für das Auftreten von Braunkohlenstaubexplosionen ist auch die Größe und Natur der Zündquelle. So konnte mit einem sehr feinen Staub der Grube Elisabeth die Beobachtung gemacht werden, daß bei Zündung mit Ammonit die untere Explosionsgrenze schon bei 130 g Kohlenstaub in 1 cbm Luft lag, bei offenem Holzfeuer war die untere Explosionsgrenze bei 450 g und bei einem drei zentimeterlangen Induktionsfunken bei 750 g Kohlenstaub in 1 cbm Luft. Eine gleiche Abhängigkeit von der Temperatur der Zündquelle ließ sich auch bei Zuckerstaub erkennen. Es ist hieraus zu ersehen, daß die Explosion als eine Funktion der Temperatur der Zünd- bzw. Wärmequelle anzusehen ist. Aber auch die Größe der Zündquelle ist von Einfluß, und es ist dies von Bedeutung bei Sprengungen in Gruben. Auch die Größe der Räume ist für die Explosion von Einfluß. Bei kleinem Querschnitt der Räume liegen die Zündgrenzen niedriger und man kann sagen, daß die Zündgrenzen ungefähr proportional dem Flächenquerschnitt sind. Daraus ist die Folgerung zu ziehen, daß die Orte der größten Staubentwicklung mit möglichst großem Querschnitt zu halten sind.

Nicht explodierte Kohlenstaubwolken können zur Explosion befähigt werden durch das Vorhandensein oder das Auftreten von Grubengas. Es sind aber nicht nur physikalische Momente für das Auftreten der Explosion maßgebend, auch chemische Einflüsse sind zu berücksichtigen. Verschiedene Kohlenstaubsorten geben verschiedene Explosionsfähigkeiten, und zwar kommen weniger die elementaren Zusammensetzungen als der Gehalt an Asche und flüchtigen Bestandteilen, sowie die Schweltemperaturen in Frage. Mit zunehmendem Aschegehalt der Kohle wird die Explosionsfähigkeit verringert, da die Asche die Entzündung fördernden Teile verringert. Die künstliche Erhöhung des Aschegehaltes durch Gesteinsstaubwolken ist für die Eindämmung der Explosionsgefahren wichtig. Hierbei ist aber auch die Form der Gesteinsstaubwehren von Einfluß. Es konnte ferner gezeigt werden, daß der Gehalt der Kohlen an flüchtigen Bestandteilen die Explosionsfähigkeit beeinflusst, und zwar ist derjenige Kohlenstaub am explosionsfähigsten, der den höchsten Gehalt an Schwelprodukten und flüchtigen Bestandteilen aufweist. Es konnte dies gezeigt werden durch Unter-