



Staats- und  
Universitätsbibliothek  
Bremen

# **Staats- und Universitätsbibliothek Bremen**

**DFG Projekt Die Grenzboten**

**Die Grenzboten**

**Berlin u.a., 1841 - 1922**

Lesser: Elektrische Überlandzentralen

**urn:nbn:de:gbv:46:1-908**

bekannt wurde, mit Leidenschaft auf die irische Frage geworfen. Aber da dieselben Blätter unmittelbar vorher, in der Erwartung, daß die Konferenz sich auch über die Homerulefrage einigen werde, bereit waren, die Forderungen der Nationalisten zu erfüllen, wenn man nur der Sache einen anderen Namen gäbe, so dürfte diese plötzliche Schwentung keinen großen Eindruck auf ihr Publikum machen. Gestern sagten sie, Mr. Redmond könne ebensogut Premierminister von Irland werden, wie General Botha Premierminister von Südafrika, und heute erklären sie ihn für den Erbfeind, der mit amerikanischen Hilfgeldern das Reich vernichten will!

Die Wahlen stehen unmittelbar bevor, und sie werden, falls die Konservativen unterliegen, über die Verfassungsfrage entscheiden. Damit ist die Möglichkeit einer wesentlich engeren Koalition zwischen den Liberalen und den Nationalisten gegeben; und wenn die drei verbündeten Parteien in derselben Stärke zurückkehren, so wird die Krone schwerlich ihre Zustimmung zu dem großen Peerßchub versagen — und vielleicht wird schon die Zustimmung allein die entsprechende Wirkung auf das Oberhaus haben, ohne daß man zur Ausführung schreiten müßte.



## Elektrische Überlandzentralen

Von Regierungs- und Gewerberat Lesser-Kösklin



In den letzten Jahren hat eine lebhafte Bewegung für die Errichtung von elektrischen Überlandzentralen eingesetzt. Neuerdings stemmt sich ihr nicht nur in der Presse, sondern auch in den Parlamenten eine ebenso starke Gegenagitation entgegen. Die Bewegung für die Überlandzentralen geht von den Elektrizitätsfirmen aus, die Beschäftigung suchen. Elektrische Beleuchtung ist eingeführt, wo es irgend möglich war; das Gas gewinnt zurzeit sogar einen Teil des verlorenen Bodens zurück; die Elektrifizierung der Straßenbahnen ist vollendet, und die der Hauptbahnen will keine rechten Fortschritte machen. Das wird in erster Linie an der Schwerfälligkeit des vorhandenen Apparates liegen. Unsere Eisenbahnen bilden ungeheure, einheitlich organisierte Verwaltungsbezirke, und es wird nicht nur technische, sondern auch Verwaltungsschwierigkeiten machen, wenn man einzelne Linien absondern und mit einem neuen, von dem der anderen Linien abweichenden Betriebsmittel versehen will. Es wird auch nicht möglich sein, die einzelnen Linien nacheinander je nach den örtlichen Verhältnissen und den vorhandenen Mitteln umzubauen, sondern es handelt sich darum, mit weit-

schauender Voraussicht unter Erwägung aller technischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten ein organisches Ganzes zu schaffen. So etwas ist nicht von heute auf morgen gemacht. Einer der wichtigsten Gründe für diesen Stillstand liegt indessen in dem Umstande, daß die Elektrizitätsfirmen nicht mit absoluter Gewißheit das Funktionieren der notwendigen Zentralen während einer Mobilmachung garantieren können.

Es ist aber wohl kaum daran zu zweifeln, daß einmal ein Tag kommt, wo auch dieses große Werk in Angriff genommen werden wird. Inzwischen gilt es aber, für die in der Elektrizitätsindustrie angelegten Kapitalien und für ihr zahlreiches Arbeiterheer Beschäftigung zu schaffen. Das liegt nicht allein im Interesse der Kapitalisten und Arbeiter, sondern auch der ganzen Volkswirtschaft. Die Bestrebungen sind also durchaus berechtigt. Man hat nun zunächst an diejenigen Gegenden unseres Vaterlandes gedacht, die bisher noch nicht mit elektrischem Strom versehen sind. Das sind die, in denen vorwiegend Landwirtschaft getrieben wird, während daneben in den kleinen Landstädten in der Hauptsache nur noch Handwerk und Kleinindustrie gedeihen. Hier stößt man aber auf die Gegnerschaft der Fabrikanten von Verbrennungskraftmaschinen, die sich in ihrem Absatze bedroht fühlen.

Die Gegner können schon jetzt, wo die ganze Bewegung erst in Fluß zu kommen anfängt, mit Recht auf eine ganze Reihe mißlungener oder in bedenkliche Lage geratener Unternehmungen hinweisen. Ist das ein Wunder? Wenn man sieht, wie es gemacht wird? Wie es notgedrungen gemacht werden muß? Betrachten wir uns, um einen Vergleich zu haben, zunächst, wie heutzutage eine Kleinbahn hergestellt wird, wenn die Sache richtig angefaßt wird. Es besteht die Absicht, eine bestimmte Gegend aufzuschließen, bestimmte Orte mit dem Staatsbahnnetze in Verbindung zu bringen. Die Entfernungen ergeben sich aus der Generalstabkarte. Es ist bekannt oder leicht in Erfahrung zu bringen, was ähnliche Bahnen unter ähnlichen Verhältnissen für das Kilometer gekostet haben; also ist auch die Höhe des erforderlichen Kapitals mit ziemlicher Genauigkeit vorher festzustellen. Das kann um 10 oder 15 Prozent nach oben oder unten abweichen, die Übersicht ist aber doch genau genug, um ein ungefähres Bild davon gewinnen zu lassen, woher man das Geld bekommen kann. Finden sich dann Private, Gemeinden, Kreise, die bereit sind, das Geld aufzubringen, so hat man damit zunächst jemand, der die Vorarbeiten bezahlt. Die Höhe der dafür aufzuwendenden Kosten läßt sich ebenfalls ziemlich genau vorher berechnen; Eisenbahnbau-Ingenieure und Feldmesser sind ohne Schwierigkeit zu haben. Diese prüfen, wo sich Zweifel über die Linienführung ergeben, die einzelnen Möglichkeiten, stellen einen bestimmten Entwurf und einen Kostenanschlag fertig, aus dem die Größe des Grunderwerbs, die zu bewegenden Erdmassen, Lage, Art und Ausführung der Bauwerke, Menge und Art des Betriebmaterials hervorgehen. Dann werden diese Arbeiten getrennt oder im ganzen in öffentlicher oder engerer Verbindung vergeben. Unternehmer melden sich reichlich,

Kartellierungen zu begegnen wird einem erfahrenen Bauleiter in der Regel nicht allzu schwer werden. Bei vorsichtiger Veranschlagung pflegen noch einige Ersparnisse gemacht zu werden, die dazu dienen können, nachträglich lautgewordene Wünsche der Beteiligten — etwa in bezug auf Zahl und Art der Haltepunkte — zu befriedigen.

Nun sehen wir, wie es bei der Errichtung einer elektrischen Überlandzentrale hergeht: In irgendeiner Gegend taucht der Wunsch auf, elektrischen Strom zur Verfügung zu haben. Geht man den Spuren nach, so findet man regelmäßig den Akquisitioningenieur einer Elektrizitätsfirma. Die an der Sache einseitig interessierte Persönlichkeit ist also von Anfang an vorhanden. Und das ist noch nicht einmal ein Fehler. Es ist wenigstens jemand da, der etwas von der Sache versteht, wenn man auch volle Unbefangenheit von ihm nicht erwarten darf. Sachverständige, die völlig unabhängig sind, mit keiner der großen Elektrizitätsfirmen in Verbindung stehen, sind nämlich sehr spärlich gefäet: die Professoren unserer technischen Hochschulen (einer oder zwei an jeder), von denen auch noch manche als reine Theoretiker ausscheiden werden, und die betriebsleitenden Ingenieure einiger größerer kommunaler Elektrizitätswerke. Die kann man aber erst heranziehen, wenn die Vorarbeiten bis zu einem gewissen Punkte gediehen sind, wenn vor allen Dingen Geld zur Bezahlung der Gutachten da ist. Während man bei Eisenbahn- und Wegebauten, bei Ent- und Bewässerungen und bei Eindeichungen überall Kreis-Wasser-Meliorations-Bauinspektoren findet, die bereit sein werden, ehrenamtlich einem sich bildenden Komitee mit ihrem sachverständigen Rat zur Seite zu stehen, ihm wenigstens über die erste, die geldlose Zeit hinwegzuhelfen, ist man bei Elektrizitätswerken ganz auf den oben bezeichneten Akquisitioningenieur angewiesen und muß schon froh sein, wenn man irgendeinen technischen Beamten findet, der so viel von der Sache versteht, daß er dessen Ausführungen zu folgen vermag.

Nun werden einige hundert Mark von irgendeiner Kommunalbehörde bewilligt oder auf anderem Wege zusammengebracht. Das genügt, um einige Literatur über den Gegenstand zu beschaffen und einige Komiteemitglieder auf Reisen zu schicken, damit sie sich ähnliche Anlagen ansehen. Unter diesen Herren sind dann leicht solche, die gleich Feuer und Flamme sind, die da glauben, die ganze Wissenschaft zu beherrschen, weil sie gelernt haben, daß ein Kilowatt gleich rund vier Fünftel Pferdekraft ist; andere sind schnell zu der Überzeugung gelangt, die Sache müsse gehen, weil sie elektrisch haben dreschen, pflügen und Fabriken treiben sehen. Ein Glück, wenn die Mehrzahl kaltes Blut behält und sich ihrer Verantwortung bewußt bleibt.

Und nun kommt die größte Schwierigkeit. Wie ist das Unternehmen abzugrenzen? Wie gewinnt man einen Überblick darüber, wie groß das Anlagekapital sein muß? Ehe man das weiß, kann man an die Geldbeschaffung gar nicht herangehen. Erfahren aber kann man es nur durch Ausarbeitung eines Entwurfes. Das kostet Geld — ziemlich viel Geld — fast stets mehr, als bei

dem Zustande von Unbestimmtheit, in dem sich die ganze Angelegenheit noch befindet, zusammenzubringen ist. Also muß man das Angebot der drei oder vier großen Elektrizitätsfirmen, die es zurzeit in Deutschland gibt und die sich bei einigermaßen aussichtsreichen Plänen vollzählig zu melden pflegen, kostlose Entwürfe vorlegen zu wollen, annehmen. Darin liegt immer schon ein Nachteil, dem Komitee werden — wenigstens moralisch — die Hände gebunden. Inwiefern hierbei ein wirklicher Wettbewerb stattfindet, mag unerörtert bleiben. Wenn man das Gebahren der Ingenieure der Firmen ansieht, so gewinnt es mitunter den Anschein, als wenn das wirklich der Fall wäre. Die Herren sind mit Rücksicht auf ihr Einkommen und Fortkommen mehr an der einzelnen Sache, für die sie oft lange Zeit gearbeitet haben, interessiert als ihre Firmen. Die leitenden Persönlichkeiten werden schon dafür sorgen, daß keine Schädigung aller durch allzu scharfen Wettbewerb eintritt, und ein etwa neu auftretender Außenseiter wird nicht allzulange ein solcher bleiben.

Die nun einlaufenden Entwürfe sind in der Regel nicht unmittelbar miteinander vergleichbar, meistens auch ziemlich unbestimmt, namentlich was die Abgrenzung des Versorgungsgebietes angeht. Gewöhnlich heißt es: Wir wollen da und da eine Zentrale von soundsso viel Pferdekraften bauen, Maschinen des und des Systems verwenden. Das wird etwa soundsso viel kosten. Fragt man, ob diese Ortschaft, jenes Gut einbezogen werden soll, so heißt es: Ja, wenn die Leute ihre Straßenbeleuchtung von uns nehmen wollen — oder: wenn mindestens soundsso viele Anschluß suchen — oder: wenn der Herr Rittergutsbesitzer die Leitung von da bis da selbst bezahlen will. Mit „Wenn“ und „Aber“ ist aber schlechtes Arbeiten. Der Plan zum Leitungsnetz wird in der Regel auf Grund völlig phantastischer Annahmen aufgestellt. Es wird als wahrscheinlich betrachtet, daß in dieser Ortschaft so viel, in jener so viel Kilowatt gebraucht werden, und danach die Stärke der Leitungen bemessen. Wenn es hoch kommt, erkundigt man sich bei den voraussichtlichen größeren Abnehmern, ob sie geneigt sein würden, Anschluß zu nehmen, und schätzt bei bejahender Antwort ihren Bedarf ein. Viel Nutzen gewährt diese größere Sorgfalt, die sehr zeitraubende und kostspielige Ermittlungen nötig macht, nicht, denn eine bindende Zusage, nun fünf oder gar zehn Jahre lang jährlich soundsso viel Kilowattstunden abnehmen oder bezahlen zu wollen, ist doch nicht zu erreichen. Nun wird man sagen: bei der Kleinbahn hat man auch keine Gewähr dafür, daß sie später in gewünschter Weise in Anspruch genommen wird. Ganz recht! Aber bei der Kleinbahn braucht man sich auch nicht in den Konstruktionen nach der späteren Inanspruchnahme so unbedingt zu richten. Man baut sein Gleis, läßt zwei Zugpaare täglich fahren und legt das dritte, vierte Zugpaar ein, sowie sich der Bedarf zeigt. Ein elektrisches Leitungsnetz dagegen, das nicht genau in der Weise und an den Orten, wie beim Entwurfe angenommen wurde, beansprucht wird, ist verpfuscht.

Auf Grund solcher Unterlagen muß nun das Geld beschafft und der Zuschlag erteilt werden. Die Einheitspreise werden dabei natürlich festgesetzt, im übrigen aber ist man nunmehr einer Firma, fast könnte man sagen, auf Gnade und Ungnade ausgeliefert. Wenn man vorsichtig ist, so läßt man den Entwurf vor der Zuschlagserteilung von einem der oben bezeichneten Sachverständigen prüfen. Der wird aber auch nur über die technische Zweckmäßigkeit der Anlage und allenfalls über die Angemessenheit der Einheitspreise urteilen können; die örtlichen Verhältnisse sind ihm nicht genau genug bekannt. Erhebliche Kostenüberschreitungen, namentlich im Leitungsnetz, sind daher nicht ganz selten.

Man hat es nun stets mit einer der wenigen großen Firmen zu tun, die auf ihren guten Ruf und ein vornehmes Geschäftsgebaren halten müssen. Eigentliche Übervorteilungen sind also ausgeschlossen. Aber wer will es den Firmen verübeln, wenn sie sehr anständige Preise nehmen? Zumal die Kosten für die Bearbeitung nicht nur dieses Entwurfes, sondern auch aller derjenigen Unternehmungen, aus denen nichts geworden ist oder die einer anderen Firma übertragen sind, in irgendeiner Weise hereingebracht werden müssen. Auch stehen die Interessen der Firma nicht selten in einem Gegensatz zu denen des Auftraggebers. Das zeigt sich namentlich bei der Bemessung der Größe des Kraftwerkes. Der Bedarf wird sehr leicht überschätzt, der bauleitende Ingenieur neigt naturgemäß zu einer optimistischen Auffassung und wird darin durch die Optimisten des Komitees bestärkt. Er fürchtet auch wohl die landläufige Redensart: natürlich wieder zu klein — nach einem Jahre muß schon angebaut werden. So entstehen Werke, in die der Verbrauch erst in Jahrzehnten — wenn überhaupt — hineinwächst. Die Zinsverluste in den ersten Jahren müssen dem Kapital zugeschlagen werden und lassen so das Werk nie zu einer befriedigenden Entwicklung gelangen\*).

Besondere Schwierigkeiten entstehen noch, wenn die Ausnutzung einer Wasserkraft in Frage kommt. Dabei muß sehr genau gerechnet werden, wenn man nicht in Schaden kommen will. Zunächst pflegt man bei Ermittlung der Niedrig-, Mittel- und Hochwassermenge und der Zeit, während deren die Leistungsfähigkeit des Werkes durch Wassermangel oder Hochwasser beeinträchtigt sein wird, auf Schwierigkeiten zu stoßen. Wassermessungen und Pegelbeobachtungen, die auf eine Reihe von Jahren zurückreichen, stehen für unsere mittleren und kleineren Flußläufe selten zu Gebote. Man ist also genötigt, die Wassermengen

\*) Sehr interessant ist die Zusammenstellung von Hoeltje über die Betriebsergebnisse von siebenundzwanzig Elektrizitätswerken („Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1909 S. 784). In der Tabelle sind die jährlichen Leistungen in Kilowattstunden und die Stärke der Maschinen angegeben. Daraus ergeben sich durchschnittliche tägliche Arbeitszeiten: in einem Falle von vierzehn Stunden, in allen anderen von weniger als sechs, davon in zwölf von weniger als drei Stunden. In je einem Falle konnten die Maschinen die Arbeit in einer Zeit von durchschnittlich dreißig und vierzig Minuten leisten. Die Maschinen sind also mit einer Ausnahme durchweg viel zu groß. Das ist sehr viel schlimmer, als wenn sich schon nach kurzer Zeit eine Vergrößerung als nötig erweist.

nach dem durch den Fluß entwässerten Niederschlagsgebiet einzuschätzen, und kann eine Korrektur nur nach den meistens recht unsicheren Auskünften der Besitzer oberhalb gelegener Mühlen vornehmen. Fast stets wird sich eine Reserve in Gestalt von Wärmekraftmaschinen als notwendig erweisen. Dadurch und durch die kostspieligen Stauwerke können die Anlagekosten um einen solchen Betrag erhöht werden, daß seine Verzinsung und Tilgung mehr erfordert, als an Brennmaterial für Wärmekraftmaschinen hätte ausgegeben werden müssen. Ein großer Nachteil ist auch, daß die Veranschlagung der Wasserbauten bei aller möglichen Sorgfalt immer wenig zuverlässig ist, so daß oft sehr erhebliche Anschlagsüberschreitungen eintreten. Trotzdem kann die Wasserkraft unter Umständen solche Vorteile gewähren, daß es nicht richtig wäre, von vornherein von ihrer Benutzung abzusehen.

Ähnlich ist es bei der Benutzung von Torfmooren zur Beheizung der Kraftmaschinen. Man hat damit schon sehr üble Erfahrungen gemacht, namentlich wenn man sich auf Experimente mit noch nicht erprobten Erfindungen eingelassen hat. Aber auch hier darf die Möglichkeit der Ausnutzung der natürlichen Hilfsquellen nicht ganz von der Hand gewiesen werden. Bei richtiger Ausführung und an geeigneten Stellen werden sich durch die Torfverwertung Ersparnisse an Brennmaterial erzielen lassen, die genügen können, um ein Werk wirtschaftlich ergiebig zu machen.

Um den gedachten Schwierigkeiten zu begegnen, ist das Nächstliegende, daß man das Risiko ganz oder teilweise auf die den Bau ausführende Elektrizitätsfirma abschiebt, indem man sie das ganze Werk oder wenigstens die Zentrale auf eigene Kosten errichten läßt. Im letztgenannten Falle muß dann eine Kommunalverwaltung das Leitungsnetz bauen, der auch ein Übernahmerecht für die ganze Anlage gesichert wird. Die Firma liefert an die Verwaltung zu einem festen Preise für die Kilowattstunde, diese nimmt die Unterverteilung an die Kunden vor, mit einem Aufschlage, der zur Deckung der Energieverluste und zur Verzinsung und Tilgung der Kosten des Leitungsnetzes ausreicht. Die Übernahme des Werkes durch die Kommunalbehörde erfolgt zum Herstellungspreise, sowie die Rentabilität nachgewiesen ist. Der Preis muß natürlich etwas reichlich berechnet werden, denn die Firma muß für ihr Risiko entschädigt werden. Die Elektrizitätsfirmen lassen sich auf solche Geschäfte sehr ungern ein; sie sollen einen Teil ihres Betriebskapitals auf längere Zeit festlegen, müssen Personal abgeben, laden sich viel Verwaltungssorgen auf. Wenn sie aber sehen, daß sonst aus dem Geschäfte nichts wird, so verstehen sie sich doch dazu. Sie haben auch schon angefangen, Betriebsgesellschaften mit recht bedeutenden Kapitalien zu gründen, deren Aktien zum Teil in ihrer eigenen Hand bleiben und deren Aufgabe es sein soll, derartige Werke bis zur Übernahme durch die Kommunalverwaltung zu betreiben.

Mit dieser Übernahme des Betriebes durch die Elektrizitätsfirma oder eine Tochtergesellschaft von ihr ist mehr gewonnen, als man denken sollte. Das Unternehmen bleibt nunmehr in vernünftigen Grenzen, denn die — stets sehr

erfahrenen — Firmenleiter lassen sich auf Uferlosigkeit nicht ein; und — nun gelingt plötzlich, was bisher unmöglich schien — die Akquisitionsingenieure der Firma kommen mit bindenden Erklärungen leistungsfähiger Kunden, die sich verpflichten, für soundso viel Jahre jährlich mindestens die und die Menge Energie abzunehmen und zu bezahlen. Ja! sagte mir ein solcher Ingenieur kürzlich, solange ich den Leuten sagen kann: „Wenn ich nicht genug Verpflichtungsscheine bringen kann, wird aus der ganzen Sache nichts,“ solange rede ich mit ihnen. Wenn aber der erste Spatenstich getan ist, dann reden sie mit mir.

Eine weitere Aussicht auf Besserung der Verhältnisse erwächst aus der Tätigkeit der Provinzialverbände. Diese haben begonnen, Sachverständige der oben angegebenen Art heranzuziehen und für die Prüfung der Entwürfe zur Verfügung zu stellen, wobei sie oft sogar die Kosten übernehmen. Wenn so der Sachverständige innerhalb derselben Provinz wiederholt mit derartigen Arbeiten betraut wird, so wird er bald auch ein Auge für die Besonderheiten der Gegend bekommen, also mehr leisten können, als oben geschildert wurde.

Diese Sachverständigen werden dann sehr bald durch Sammlung eigener Erfahrungen und Austausch mit denen ihrer in anderen Gegenden arbeitenden Kollegen zu einer Art Statistik der Betriebsverhältnisse gelangen, die als Unterlage für den weiteren Ausbau des Netzes von Überlandzentralen dienen kann. Das Fehlen einer solchen Statistik empfindet jeder, dem der Einwurf entgegnet: „Die Landwirtschaft ist einer der schlechtesten Kunden der Elektrizitätswerke. Sie braucht für gewöhnlich sehr wenig Strom, belastet dann aber für kurze Zeiten das Netz mit ganz ungeheuren Anforderungen. Ohne Anschluß industrieller Anlagen ist ein Elektrizitätswerk nicht denkbar.“ Will man aber bestimmte Zahlen haben, fragt man, ob die geforderte Höchstleistung nun das Dreifache, das Zehnfache oder das Zwanzigfache der Durchschnittsleistung beträgt, dann bleibt die Antwort aus. Und doch liegt hier die Frage vor, von deren Beantwortung die Rentabilitätsberechnung in erster Linie abhängt. Nach der geforderten Höchstleistung muß die Größe des Werkes berechnet werden, von ihr sind also die Anlagelkosten und damit Zinsen und Tilgungsbetrag, die den größten Teil der jährlichen Unkosten ausmachen, abhängig, die Einnahme dagegen von der Durchschnittsentnahme an Energie.

Die Frage ist um so wichtiger, als man bei neuen Zentralen ganz überwiegend auf die Landwirtschaft angewiesen sein wird. Die Einbeziehung der Industrie, wo solche überhaupt vorhanden ist, stößt nämlich auf Schwierigkeiten. Schon jetzt beobachten wir in den mit elektrischer Energie versorgten Städten, daß größere Fabriken bei ihrer alten Dampfmaschine bleiben, Elektrizität wird ihnen zu teuer. Die Überlandzentralen werden die Einheitspreise etwas niedriger ansetzen können als die zurzeit bei städtischen Elektrizitätswerken üblichen (20 bis 25 Pfennig), allzuweit (unter 14 Pfennig) werden sie aber auch nur in Ausnahmefällen herabgehen können. Bei solchen Strompreisen ist der Elektromotor für kleine oder stark wechselnde Leistungen jeder anderen Kraftmaschine

überlegen; für stetige, einigermaßen gleichmäßige Inanspruchnahme wird von einer gewissen — gar nicht hohen — Mindestleistung an die Dampfmaschine immer Siegerin bleiben\*). Die auf dem Lande verstreut liegenden Getreide- und Schneidemühlen werden also, namentlich wenn sie Tag- und Nachtbetrieb haben, stets bei ihrer Dampfmaschine bleiben.

Es kann nun nicht zweifelhaft sein, daß der Stromverbrauch bei landwirtschaftlichen Betrieben — augenblicklich wenigstens — sehr starken Schwankungen unterworfen ist. Das liegt hauptsächlich daran, daß nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der landwirtschaftlichen Arbeiten zurzeit mit Maschinen erledigt wird, und daß der Lichtbedarf selbst großer Betriebe sehr gering zu sein pflegt. An Arbeiten für die Kraftmaschinen kommen in Betracht: Dreschen, Milchschleudern, Rüben- und Hackelschneiden, Wasser pumpen. Davon beansprucht nur das Dreschen größere Leistungen, bis zu 25 PS., die anderen Arbeiten sind mit höchstens 3 PS. zu bewältigen, beanspruchen meistens sogar nur Bruchteile einer Pferdestärke. Wenn also, was sehr wahrscheinlich ist, alle zu gleicher Zeit dreschen wollen, so kann eine gewaltige Inanspruchnahme der Zentrale eintreten.

Die Verhältnisse werden sich voraussichtlich mit der Zeit bessern, je mehr auch andere Arbeiten maschinell ausgeführt werden und damit auch zu anderen Zeiten die Zentrale in Anspruch nehmen. Das Nächste wird das Pflügen sein. Der elektrische Pflug, der stellenweise schon arbeitet, ist nach dem Muster der Dampfpflüge mit Ankerwagen ausgeführt. Bekanntlich haben wir zwei Systeme von Dampfpflügen: bei dem einen fahren zwei Lokomobilen ruckweise Furche um Furche vorschreitend an den entgegengesetzten Seiten des Feldes entlang und ziehen den Pflug abwechselnd hin und her, bei dem anderen System ist die eine Lokomobile durch einen Ankerwagen mit Seilscheibe ersetzt, und die andere Lokomobile zieht den Pflug in beiden Richtungen hin und her. Man hat für den elektrischen Pflug das letztgenannte System gewählt, um nur an einer Seite des Feldes eine Leitung legen zu müssen, die dann auch für das benachbarte Feld benutzt werden kann. Die Einrichtung ist immer noch etwas kostspielig und für kleine Wirtschaftsbetriebe kaum geeignet. Man wird wohl dahin kommen, daß man den Motor auf dem Ackergerät selbst montiert und dieses nicht nach dem Muster des Pfluges, der einer Zugkraft bedarf, sondern nach dem des von oben einstechenden Spatens ausführt. Ebenso können an den Mähmaschinen die Pferde sehr zweckmäßig durch Elektromotoren ersetzt werden. Unsere Mähmaschine hat, wie alle Maschinen, bei denen der Antrieb des Werkzeuges — hier der Schneiden — von den Wagenrädern aus erfolgt, den Fehler, daß auf nassem, schlüpfrigem Boden die Räder gleiten und das Werkzeug infolgedessen nicht arbeitet. Man könnte hier ebenfalls den Motor auf der Arbeitsmaschine aufstellen. An der einen Seite des Feldes würde die Stromzuführung sich befinden,

\*) Das ist der Grund, weshalb die Dampfmaschine weniger durch die Elektrizität gefährdet ist als die Verbrennungskraftmaschinen. In ihre eigentliche Domäne kommt der Elektromotor sowieso nicht hinein.

von deren beiden Kabeln eine Laufkette mit zwei Drähten den Strom abnähme. Die Drähte würden quer über das Feld zu einem allmählich vorrückenden Wagen führen und die Arbeitsmaschine zwischen diesem und der Laufkette nach dem Trolley-System hin und her fahren. Eine allgemeine Verwendbarkeit würde die Elektrizität allerdings erst durch den leichten Akkumulator, den Edison ja schon erfunden haben soll, der aber immer noch nicht auf dem Markt erscheinen will, bekommen. Dann würde man auch frei fahrende Wagen und Maschinen elektrisch antreiben und durch Ermäßigung des Strompreises in den betriebschwachen Tagesstunden die Besitzer veranlassen können, ihre Akkumulatoren dann zu laden, wenn die Zentrale Energie übrig hat. Die Herstellung eines Apparates, in dem eine Zeituhr so auf einen Zähler wirkt, daß er zu gewissen Zeiten schneller oder langsamer zählt, würde auf keine Schwierigkeiten stoßen. Leider sind die jetzt gebräuchlichen Akkumulatoren zu schwer, sie würden die Fahrzeuge zu sehr belasten und schwerfällig machen.

Das alles sind Möglichkeiten, über die mancher vielleicht noch lächeln wird, die aber in der einen oder anderen Form doch einmal Gestalt annehmen werden. Unserer Landwirtschaft muß geholfen werden; mit Steuer- und Zollgesetzgebung allein ist das nicht möglich. Hier bietet sich die Gelegenheit, sie zu modernisieren, sie lebenskräftiger zu machen.

Noch ein anderer Ausblick bietet sich, der manchem vielleicht ganz phantastisch erscheinen wird. Aber auf die Gefahr hin, daß er das Heft mit einem verdrießlichen: „Das ist von vornherein aussichtslos“ fortlegt: wenn die Sache wirklich die Dimensionen annehmen sollte, daß ein Netz von elektrischen Überlandzentralen sich über das ganze Land verbreitet, dann würde damit eine Möglichkeit zur Erringung des lange gesuchten Reichsregals gegeben sein. Damit würde dem Reiche eine Einnahmequelle eröffnet, übereilten Gründungen vorgebeugt und die Möglichkeit geschaffen werden, allmählich das drückende Monopol der großen Elektrizitätsgesellschaften, deren Fabrikation teilweise auf Reichswerkstätte übergehen würde, zu beseitigen. Die Schwierigkeiten würden groß, aber nicht unüberwindlich sein. Zunächst müßte natürlich die Zustimmung des Reichstages eingeholt werden. Die bekommt man, wenn man darauf hinweisen kann, daß sonst Preußen die Sache allein machte und dadurch die kleinen Staaten und die Grenzbezirke der Mittelstaaten in eine ähnliche Abhängigkeit von sich bringen würde, wie es mit den Eisenbahnen der Fall ist. Bayern müßte besonders behandelt werden. Ob es nicht einmal an seinen Reservatrechten, namentlich an denen wirtschaftlicher Art, ein Haar finden wird? Vorläufig jedenfalls nicht. In der vorliegenden Frage hat es durch seine großen Wasserkräfte, zu deren Ausnutzung es durch seine hohen Steinkohlenpreise gedrängt wird, eine besonders starke Stellung. Es hat auch schon die Führung übernommen. Ist die Zustimmung des Parlaments erfolgt, dann würde man aussichtsreiche Zentralen mit billigen Darlehen unterstützen — zu dem Zinsfuße, den das Reich selbst zahlen muß —, und diesem dafür ein Vorkaufsrecht sichern. Ist die Sache

weit genug gedeihen, so legt das Reich die Hand auf diese Betriebe, kauft die übrigen auf und verhindert so, daß hier ein natürliches Privatmonopol — wie es in manchen Ländern die Eisenbahnen bilden — entstehe.

Dann beginnen allerdings erst die Schwierigkeiten. Es handelt sich zunächst darum, zu verhindern, daß die Überschüsse allmählich herabgewirtschaftet werden. Es könnte so gehen wie bei der Post: dem Publikum oder einigen Parlamentariern zuliebe muß hier und dort eine Postagentur errichtet werden oder die täglichen Briefbestellungen werden um eine vermehrt. Das kostet hier einige hundert, dort einige tausend Mark jährlich, und schließlich kommen Unsummen heraus. In ähnlicher Weise könnte es auch bei den Zentralen gehen. Die zweite Gefahr ist, daß die Zentralbehörden des Reiches allmählich die Leitung der Betriebe an sich ziehen, daß uniformiert wird, und daß dadurch das ganze Geschäftsgeschehen schwerfällig wird. Das geht natürlich nicht. Wer springen soll, dem darf man nicht die Füße, wer Geschäfte machen soll, nicht die Hände zusammenbinden. Die Betriebsleiter der Zentralen müßten Verfügungsfreiheit haben. Das dritte Bedenken ist das Bewilligungsrecht des Parlamentes. Die Betriebe müßten neu auftauchenden Ansprüchen an ihre Leistungsfähigkeit sofort durch Neuanschaffungen von Maschinen, durch Erweiterungen des Leitungsnetzes, durch Umbauten begegnen können. Wenn da gewartet werden soll, bis der nächste Staatshaushalt fertig ist, so ist die günstige Geschäftslage vielleicht schon wieder vorbei.

Allen diesen Bedenken kann durch gesetzliche Dezentralisation der Verwaltung begegnet werden. Die auf Lantieme gestellten Betriebsleiter bekommen das Recht, über einen Teil der Einnahmen zum Besten des Werkes zu verfügen; die Aufsichtsbehörden werden tatsächlich auf die Aufsicht beschränkt. Allzu großer Fiskalität der Betriebsleiter zu begegnen, werden sich immer noch Wege finden.

Aber nun die Personalfrage! Das ist das Schwierigste. Über die Frage der Vorbildung wird man schon hinwegkommen. Die Kenntnisse sind nicht das Wichtigste, die Hauptsache ist der Mann — und seine Weltanschauung. Wer in der Anschauung groß geworden ist: „Geld haben ist vornehm, aber Geld verdienen ist nicht fein“, wer nur die Rente und das Gehalt als anständig erworbenes Einkommen ansieht, der wird nie dazu zu bringen sein, „Verdienen groß zu schreiben“, wie man zu sagen pflegt. Hier genügt nämlich nicht die Anerkennung, daß es so sei, sondern die Anschauung muß in Fleisch und Blut übergegangen sein. Der Mann muß ein geborener Kaufmann sein, einerlei ob er diese oder eine andere Ausbildung bekommen hat. Aber auch dieser Schwierigkeit wird man Herr werden können, wenn man von der Beförderung nach dem Dienstalter absteht, sorgfältig ausgewählte Leute, jung genug, ehe der Mut zur Übernahme von Verantwortlichkeiten erloschen ist, in verfügungsberechtigte Stellen bringt und jeden, der sich nicht bewährt, sofort wieder auf ruhigere Posten, deren bei einer großen Verwaltung immer genug zu sein pflegen, abschiebt.