

M. X. 1914

102

### Bur Frage der Elektrizitätsversorgung unserer Landwirtschaft nach dem Kriege.

Von Oberingenieur Franz Sipernovský.  
Budapest, 10. Oktober.

Der große Krieg, der uns vielfach die Wege zur Lösung verschiedener wirtschaftlichen Fragen wies, hat den Beweis gebracht, daß die wirtschaftspolitische Bedeutung Ungarns sowohl innerhalb der Grenzen der Donaumonarchie wie auch außerhalb derselben in der Gegenwart und für lange Zeit in der Zukunft in seiner Landwirtschaft wurzelt. Es besteht, wie bekannt, eine unbedingte Notwendigkeit, Ungarns Landwirtschaft in die Höhe zu bringen, die bisherige ertensive Bodenkultur in eine möglichst intensive umzugestalten und hiedurch die landwirtschaftliche Produktion unseres Landes zu vervielfachen. Von den drei Hauptfaktoren der Produktion, Natur, Kapital und Arbeitskraft, werden die ersten beiden auch nach dem Kriege der Nachfrage zur Genüge entsprechen können. Der Krieg hat nicht nur Werte vernichtet, er hat auch zur Kapitalsanhäufung beigetragen, und es wird demnach der Landwirtschaft an Geldmitteln nicht fehlen. Das Problem der Arbeitskraft wird hingegen die größten Schwierigkeiten bereiten. Wenn nach dem Kriege die Mehrproduktion auf allen Gebieten unseres wirtschaftlichen Lebens durchgeführt werden soll, wird sich ein allgemeiner Mangel an Arbeitskräften einstellen, der sich in großen Produktionschwierigkeiten geltend machen wird. Gerade die Landwirtschaft aber, die zur Mehrproduktion die Zahl ihrer Arbeiter vergrößern soll, hat die schwersten Opfer an Menschenleben zu beklagen. Um trotzdem das gewünschte Ziel erreichen zu können, wird die Landwirtschaft in bedeutend erhöhtem Maße an die Verwendung von mechanischer Arbeitskraft schreiten müssen. Also bedeutet der jetzige Krieg in der Entwicklung der ungarischen Landwirtschaft einen wichtigen Meilenstein, der die bevorstehende Entwicklungsepoche von der vorkriegszeitlichen jäh trennt. Die Zukunft gehört der intensiven Kultur. Hierbei wird die Beschaffung der zum Antrieb der zur Anwendung gelangenden landwirtschaftlichen und verwandten Maschinen benötigten mechanischen Energie von höchster Bedeutung sein. Dieses Problem wird Landwirtschaft und Elektrizität logischerweise zu einem Wirtschaftsbündnis verleiten, da gerade in Ungarn, wo die natürlichen Energiequellen, wie Kohle, Wasserkraft, Erdgas und Erdöl, vom Hauptgebiete landwirtschaftlicher Produktion verhältnismäßig entfernt liegen, die elektrische Kraftübertragung und der elektromotorische Antrieb größte Bedeutung gewinnen.

Die Elektrizität hat in unserer Landwirtschaft bis jetzt nur ganz unbedeutende Verwendung gefunden und nur vereinzelt findet man Betriebe, in denen die Elektrizität als Energiequelle systematisch verwendet wird. Allerdings war in den letzten Jahren und auch nach Kriegsausbruch auf diesem Gebiete ein erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen und mit vollem Recht, da bei entsprechenden Strompreisen die elektrische Energie dem Landwirte die größten Vorteile eines verlässlichen billigen Betriebes bietet. In einem in diesem Blatte vor kurzem erschienenen Aufsätze wurden die vielen Verwendungsmöglichkeiten der Elektrizität in der Landwirtschaft erörtert. Die vielen Vorteile, die der elektrische Betrieb gegenüber anderen Antriebsarten bietet, wurden auch in der Fachliteratur unzählige Male bewiesen. Eine allgemeine Verwendung der Elektrizität konnte jedoch bei unserer Landwirtschaft trotz alledem bis jetzt nicht erzielt werden. So drängt sich die Frage auf: Was ist der Grund des Mißerfolges und welche Vorkehrungen wären zu treffen, um die Elektrizitätsversorgung unserer Landwirtschaft zu sichern? Der Umstand, daß die Elektrotechnik in die landwirtschaftlichen Betriebe bis jetzt nicht im erwünschten Maße eingedrungen ist, findet seinen Grund in den großen Schwierigkeiten des Strombezuges in ländlichen Gebieten. Das Stromlieferungswesen Ungarns ist nämlich noch am Anfang der Entwicklung. Unsere Elektrizitätswerke sind zum weitaus größten Teile isolierte Einzelanlagen, die je eine Stadt oder Ortschaft mit Strom versehen. Ist dabei dieses Geschäft lukrativ, so hütet sich meistens der Unternehmer, Fernleitungen in das wenig entwickelte Nachbarland zu bauen, da damit ein Risiko in Kauf genommen werden müßte, das im ungünstigen Falle die Rentabilität des Stammwerkes herabsetzen kann. Ist aber das Ortswerk von vornherein unrentabel, so scheidet die Ausbreitung des Werkes wegen Mangels an Kapital, Geschäftssinn und Fachkenntnis. Sei es der eine Grund oder der andere, die Tatsache bleibt, daß die Stromversorgung der ländlichen Gebiete neben der der Städte und Gemeinden in Ungarn auffallend zurückgeblieben ist. Die Erklärung hierfür ergibt sich aus folgender Betrachtung:

Für die Fortleitungskosten der elektrischen Energie ist die Entfernung zwischen Kraftzentrale und Stromverbrauchsstelle maßgebend, was sich in der Preiskalkulation des Stromes dadurch geltend macht, daß man für jeden Kilometer Leitungsnetz eine gewisse fixe Summe für Zinsen, Amortisation, Unterhaltung und Stromverluste in Anrechnung bringen muß. Es ist von prinzipieller Wichtigkeit, daß diese vom Konsumenten zu tragenden Kosten der Stromfortleitung mit der Entfernung des Konsumenten von der Zentrale wachsen, andererseits aber um so niedriger sind, je mehr Ruhstrom pro Kilometer Leitungslänge abgegeben wird. In Großstädten variiert die Stromabgabe zwischen 50.000 bis 100.000 Kilowattstunden pro Jahr und Kilometer, in mittelgroßen ungarischen Provinzstädten zwischen 15.000 bis 30.000 und sinkt in unseren ländlichen Gegenden bis auf

4000 bis 5000 Kilowattstunden pro Jahr und auch noch darunter. Damit wachsen aber bei letzteren die Stromfortleitungskosten pro abgegebene Kilowattstunde auf das Zehn- und Zwanzigfache derjenigen von städtischen Leitungsnetzen und erschweren hiedurch das Eindringen der Elektrizität in ländliche Gebiete. Hieraus folgt, daß die Elektrizitätsversorgung unserer Landwirtschaft lediglich ein Stromfortleitungs-, respektive ein Stromverteilungsproblem ist. Es ist evident, daß solange die landwirtschaftlichen Stromverbrauchsstellen in ihrer heutigen Zersplitterung verharren und ihr Energiebedarf unverhältnismäßig gering bleibt, eine wirtschaftliche Stromversorgung unserer ländlichen Gebiete undurchführbar sein wird. Nach dem Kriege jedoch werden die neuen Verhältnisse auch auf diesem Gebiete die Wege des Fortschritts ebnen. Der bereits erwähnte Mangel an Menschenmaterial einerseits, die imperative Notwendigkeit der Mehrproduktion andererseits werden die Elektrizität als Energiequelle in den Vordergrund drängen. Doch muß dabei zuerst die Wirtschaftlichkeit ländlicher Fernleitungsnetze gesichert werden. Das Kriterium für die Wirtschaftlichkeit bildet auf Grund des oben Gesagten diejenige Elektrizitätsmenge, welche jährlich pro Kilometer Fernleitung zu angemessenem Einheitspreise abgegeben, respektive abgenommen wird.

Nun stellt sich die Frage, wie der gewünschte Stromkonsum erreicht werden kann. In Fällen, wo größere landwirtschaftliche Betriebe von etwa 500 bis 1000 Joch aufwärts entlang einer bereits bestehenden Fernleitung liegen, ergeben sich die günstigsten Verhältnisse zur Einführung der Elektrizität, da der größte Teil der Entfernung zwischen Kraftzentrale und Abnahmestelle durch die ohnedies bestehende Ueberlandleitung bereits überbrückt ist, so daß nunmehr verhältnismäßig kürzere, sogenannte Stichleitungen zu den Gehöften des betreffenden Gutes errichtet werden müssen. Bei günstiger Lage der Gehöfte sind die Stichleitungen verhältnismäßig kurz, der nötige Kapitalkaufwand klein, so daß nach Beendigung des Krieges die günstig gelegenen größeren Güter als erste sich die Vorteile der Elektrizität sichern werden, in welcher Richtung übrigens auch schon vor dem Krieg ein hoffnungsvoller Anfang zu verzeichnen war. Für die kleineren landwirtschaftlichen Betriebe von etwa 100 bis 200 Joch und darunter bleibt aber nur ein Weg zur Lösung der Elektrizitätsfrage, und das ist: sich zusammenzuschließen, um durch Konzentration auf eine oder wenige Stromabnahmestellen die Leitungslänge zu verkürzen, und dadurch die Wirtschaftlichkeit der Kraftübertragung zu sichern. Es werden hiezu vorteilhaft landwirtschaftliche Elektrizitätsgenossenschaften zu gründen sein, welche ihre eigenen Verteilungsleitungen bauen und dadurch eine rationelle Elektrizitätsversorgung der Kleinbetriebe ermöglichen, was letztere ohne Konzentration nicht erreichen können. Die hohe wirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung solcher Genossenschaften kann nicht genug hervorgehoben werden. Es sei hier verwiesen auf die großen Erfolge, die das Genossenschaftswesen sowohl im Auslande als auch in Ungarn erzielt hat. Welch riesigen Fortschritt zeigt beispielsweise die Milchverwertung der kleineren Landwirte, seitdem sie sich auf genossenschaftlichen Wege zusammenschließen. Aber auch die genossenschaftlichen Mühlen, Schlachthäuser, Einkaufsstellen, Banken, Bäckereien, Pflugunternehmungen usw. haben schönste Erfolge aufzuweisen. Die Genossenschaft sei jedoch nicht als einzige, zum Ziele führende Gesellschaftsform betrachtet, da die Aktiengesellschaft wie auch andere Zusammenschließungen von Kapital ebenjogut entsprechen können. Nur ist die Genossenschaft eben die in landwirtschaftlichen Kreisen am meisten bekannte und bevorzugte Gesellschaftsform.

Wenn, nachdem die hier erörterte Idee Fuß gefaßt hat, die ersten Bestrebungen ländliche Interessentenkonzentration geschaffen haben, wird als wichtigste Frage diejenige der elektrischen Energieerzeugung in den Vordergrund treten. Hier sei auf einen Umstand von größter Wichtigkeit hingewiesen. Es hat sich vielerorts die Auffassung eingebürgert, daß in ländlichen Gebieten rein landwirtschaftliche Ueberlandzentralen mit eigenem Kraftwerk lebenskräftige Unternehmungen ergeben. Demzufolge findet man immerfort Bestrebungen, die Energieversorgung der Landwirtschaft völlig unabhängig von bestehenden städtischen Elektrizitätswerken durch ländliche Eigenkraftwerke zu erzielen. Diese Auffassung ist grundfalsch und beruht auf Unkenntnis dieses technisch-wirtschaftlichen Gegenstandes. Die Rentabilität eines Elektrizitätswerkes ist nämlich vorwiegend von der Ausnützung ihrer Anlagen abhängig. Je gleichmäßiger die Belastung und die Stromentnahme in den verschiedenen Jahreszeiten, je größer der Energiekonsum, desto mehr wird die Rentabilität des Werkes gesichert. In industriell entwickelten Städten, wo neben dem hohen Verbrauch von Beleuchtungsstrom auch beträchtliche Mengen von Kraft- und Bahnstrom beansprucht werden, hat man günstige Verhältnisse und nur im Sommerhalbjahr findet eine unvollständige Ausnützung der Anlagen statt. Diese Werke sind im allgemeinen zwar rentabel, jedoch bei weitem nicht in dem Maße, als wenn im Sommer der ausbleibende Stadtkonsum durch landwirtschaftlichen Konsum ersetzt würde. Viel schwieriger ergeht es den im ungarischen Flachland bestehenden Elektrizitätswerken in Städten von großer Flächenausdehnung mit verschwindend wenig Industrie und zum großen Teil ländlicher Bevölkerung. Diese Werke sind fast ohne Ausnahme unrentabel und Franken an den bösen Folgen ungenügender Ausnützung. Es wäre also direkt unsinnig, wenn man selbständige, rein landwirtschaftliche Ueberlandwerke bauen wollte, wo deren Ausnützung noch ungünstiger, der spezifische Stromverbrauch noch niedriger ist als in den letzterwähnten Städten. Na auch aus den deutschen Beispielen müssen wir dieselbe Lehre ziehen, da die dortigen Mißerfolge rein landwirt-