

II.

Zu meinem Rektoratsantritte.

Von

Prof. Dr. W. Winkler

Rektor der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Ein ungünstiger Gesundheitszustand hat es meinem verehrten Kollegen und Freunde Professor M. von Schmidt unmöglich gemacht, das ihm übertragene Amt eines Rektors der Hochschule für Bodenkultur für das Studienjahr 1918/19 anzutreten. Das Professorenkollegium hat dies in der Sitzung vom 5. Oktober zur Kenntnis genommen und bei der Neuwahl am 11. Oktober mich mit diesem Ehrenamte betraut. Mit tiefgefühltem Danke für das in mich gesetzte Vertrauen habe ich diese große Aufgabe übernommen und hoffe ihr durch die Mitwirkung der verehrten Kollegen und das wohlwollende Entgegenkommen der vorgesetzten Behörden gerecht werden zu können. Der Förderung unserer lieben Hörerschaft werde ich gerne meine Kräfte widmen und insbesondere jenen meine warme Fürsorge zuwenden, die im heldenmütigen Kampfe für das Vaterland Gesundheit und Leben einsetzten.

Dem Wunsche Ausdruck gebend, daß sich die Gesundheit des Kollegen Professor v. Schmidt bald kräftige, danke ich dem verehrten Prorektor Hofrat Micklitz bestens für die Fortführung des Rektorates bis zum 12. Oktober. Besonders warmer Dank aber gebührt ihm für seine glückliche, umsichtige und tatkräftige Amtsführung als Rektor im verflossenen Studienjahr. Seiner Vorsorge im Verein mit der Umsicht des Kanzleidirektors E. Scherer ist es auch zu danken, daß trotz der großen Kohlennot im Winter 1917/18 die Vorlesungen eine längere Unterbrechung nicht erfahren haben.

Möge es auch mir vergönnt sein, alle dem Rektorate unterstehenden Angelegenheiten unserer Hochschule einer gedeihlichen Erledigung zuzuführen! Eine gewisse Beklommenheit kann ich nicht unterdrücken; haben sich doch schon Anzeichen eingestellt, daß unserem Vaterlande und uns allen schwere Zeiten bevorstehen. Düstere Ahnungen liegen in der Luft. Möge unserem Vaterlande ein gnädiges Schicksal beschieden sein! Möge unsere Hochschule sich weiter bewähren als ein Leuchtturm für unsere heimische schwerbedrängte Landwirtschaft! Möge sie ein Hort bleiben für unsere studierende Jugend und möge sie auch bald wieder alle ihre tapferen Kriegsteilnehmer bei sich versammelt sehen zur schaffensfrohen Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden!

Und nun sei es mir gestattet, der alten akademischen Sitte gemäß, ein zeitgemäßes Thema aus meinem Fache zu besprechen.

Fortschritte in der Milchwirtschaft und ihre Durchführung in Deutschösterreich.

Es muß unser berechtigtes Staunen hervorrufen, wenn wir bedenken, daß eine gute Kuh im frischmelken Zustande zu einer Melkzeit 10 bis 15 l und an einem Tag 25 bis 30 l Milch gibt. Und das ist noch nicht die Höchstleistung. Es sind Kühe bekannt geworden, die an einem Tage, und zwar durch einige Zeit hindurch 50 bis 60 l Milch gegeben haben. Wir fragen uns, wie kann das Euter, das eigentlich nur 6 bis 7 l fassen kann, innerhalb von 8 bis 10 Stunden diese große Menge nahrhafter Flüssigkeit erzeugen, wie können innerhalb weniger Stunden so große Mengen ganz neuer Nährstoffe gebildet werden und wie kann sogar während des Melkens ein großer Teil der Milch entstehen? Wie können so rasch Käsestoff, Butterfett, Milchzucker, die alle nicht im Blute und in den Körpersäften enthalten sind, gebildet werden

und die Milchsätze ihre besondere Zusammensetzung bekommen? Und wie kann das Blut, das selbst nur in einer Menge von 40 bis 50 l im Körper der Kuh vorhanden ist und verhältnismäßig wenig Fett und Milchsucker enthält, so rasch die Stoffe herbeischaffen, die zur Milchbildung notwendig sind. Es muß ein außerordentlich lebhafter Prozeß sein, der hier vor sich geht und es gibt hier noch vieles Rätselhafte. Es gibt noch vieles aufzuklären, was auch für die Milcherzeugung wegleitend und nützlich werden kann. Die neueren Forschungen, welche die Milchsekretion als unter dem Einflusse von Fötalabsonderungen oder besonderen Hormonen aus dem Fötus stehend hinstellen und welche durch Fötalextrakte und Extrakte aus verschiedenen Drüsen (Hypophyse, Epiphyse, Thymusdrüse) vorübergehende Steigerungen der Milchsekretion erzeugen konnten, sind hier auch nicht weiter vorgedrungen.

Um uns aber ein Bild von der wunderbaren Tätigkeit der Milchdrüse zu machen, müssen wir uns vorstellen, daß im Euter viele 100 Milliarden Zellen ständig an der Bereitung der Milch arbeiten; daß diese Zellen die unzähligen winzigen Höhlungen des Euters auskleiden und von einem ausgedehnten Netz feinsten Blutgefäße mit den nötigen Baustoffen versorgt werden. Denken wir uns die sezernierende Zellschichte des Euters ausgebreitet, so könnten wir damit bei einer guten Kuh die Wände, Boden und Decke eines Zimmers überziehen, das etwa 6 m lang, 4 m breit und 4 m hoch ist, also einen Raum, in dem man in 2 Abteilungen übereinander 24 Kühe aufstellen könnte. Die Wände müßten wir uns unter der Zellschichte mit einem mikroskopisch feinen Blutgefäßnetz überzogen denken, aus welchem die Milchbildungszellen fortwährend Stoffe entnehmen, so daß deren stetige Erneuerung durch die Futtermitteldauung notwendig ist.

Es ist die Milchdrüse gewissermaßen als ein eigener Organismus aufzufassen, welcher seine Ansprüche gegenüber dem Körper des Tieres ebenso geltend macht, wie

das Junge im Mutterleibe. Es ist bekannt, daß gut melkende Kühe bei nicht ausreichender Ernährung stark abmagern, weil der Körper Stoffe für die Milchbildung hergeben muß. Auch hungernde Kühe sind noch imstande, einige Zeit ihr Junges zu ernähren.

Dieser außerordentlich lebhaft, das Futter gut ausnützende, Stoffumsatz ist bemerkenswert und charakteristisch für die Milchbildung. Es läßt sich auch leicht nachweisen, daß die Kuh das Futter viel besser ausnützt als ein anderes Rind und aus demselben Futter doppelt und dreimal soviel Nährstoffe erzeugt, als bei der Fleischbildung oder Mast entstehen. Die Milchproduktion ist deshalb unter allen tierischen Produktionen die ausgiebigste und dankbarste. Sie ist mit sehr guten Kühen sogar der Fleisch- und Fettproduktion bei der ausgiebigsten Schweinemast überlegen.

4·5 l Milch von durchschnittlicher Zusammensetzung enthalten so viel Nahrungsstoffe wie 1 kg knochenfreies, mittelfettes Rindfleisch. Eine Kuh, die an einem Tage 25 l Milch gibt, liefert demnach darin soviel Nährstoffe, wie in 5 1/2 kg knochenfreiem Fleisch enthalten sind. Ein Ochse kann an einem Tage im günstigen Falle kaum mehr produzieren, als 1 kg Fleisch. Die Kuh aber liefert in 25 l Milch 1 kg Butter, 2 1/4 kg Topfen und dazu noch 1·2 kg Milchzucker und 1/2 kg Molkeneiweiß, oder, wenn man die Molke samt dem darin enthaltenen Milchzucker und Molkeneiweiß an Schweine verfüttert, erhält man noch dadurch 1/4 bis 1/3 kg Schweinefleisch. Eine Kuh, die 4000 l Milch im Jahre gibt, liefert in der Milch 3 1/2 mal soviel Nährstoffe, als sie durch ihr Fleisch geben würde und eine Kuh, die 10.000 l Milch im Jahre gibt, wie es ja auch vorkommt, liefert gewissermaßen ihr Fleisch alle 1 1/2 Monate ab, ohne selbst zu verschwinden. Das ist eine weitere, vorteilhafte Seite der Milchproduktion.

Während nun das Fleisch ein einseitiges Nahrungsmittel ist und übertriebener Fleischgenuß manche Nachteile mit sich bringt, ist die Milch ein vollständiges

Nahrungsmittel, dessen dauernder Genuß außerordentlich zuträglich ist. Sie ist im Gegensatz zum Fleisch recht kalkreich und der Kalkstoffwechsel spielt nicht nur bezüglich des Knochenwachstums eine wichtige Rolle, sondern auch bezüglich der Tätigkeit anderer Organe, wie es heißt, auch des Herzens, das nach der Milchdrüse das kalkreichste Organ des tierischen Körpers ist. Die Milch enthält aber auch noch gewisse akzessorische Nährstoffe, die für das Gedeihen und Wachstum des Körpers notwendig sind, seien es nun teilweise die Lezithine und ähnliche Körper, teilweise besondere Vitamine. Auffallenderweise treten Kinderskorbut und Rachitis gegenwärtig in Wien in besonders hohem Grade und in besorgniserregender Weise auf, so daß ein Teil der künftigen Generation zu verkümmern droht, weil nicht genügend Milch zur Verfügung steht und nach manchen Ansichten die vorhandene, infolge der schlechten Ernährung der Milchkühe, insbesondere der vorwiegenden Strohnahrung im Winter, von minderer Beschaffenheit, und, wie man meint, auch ärmer an akzessorischen Nährstoffen sei. Diese Erscheinungen, welche man früher nach der Ernährung mit sterilisierter Milch häufig beobachtete und als Barlowsche Krankheit bezeichnete, beschäftigen gegenwärtig die Kinderärzte sehr lebhaft.

Von Bedeutung ist es deshalb, die Erhitzungsmethoden der Milch so einzurichten, daß deren Zweck, die schädlichen Bakterien zu vernichten, erreicht wird, ohne die Milch in ihren Eigenschaften tiefgreifend zu verändern. Dieses Problem hat in den letzten Jahren zahlreiche Milchtechniker beschäftigt. Die Methoden der Dauerpasteurisierung ($\frac{1}{2}$ Stunde bei $63^{\circ} C$) und des Erhitzens der Milch in feinverstäubtem Zustande bei $75^{\circ} C$ (mittels des Biorisators und Degermators) sind nun vielseitig und mit Erfolg durchgeprüft worden und dürften in der Zukunft nach entsprechender Anpassung an die praktischen Bedürfnisse eine weitere Verbreitung erfahren.

Von Wichtigkeit werden sich, nebenbei erwähnt,

ese Methoden der schonenden Milcherhitzung auch für die Zukunft der Käserei erweisen, da dieselbe mehr und mehr danach strebt, mit einer keimarmen Milch unter Verwendung von Reinkulturen verschiedener Bakterien zu arbeiten, weil die schonend erhitzte Milch eine viel bessere Labfähigkeit besitzt, als die pasteurisierte, in ihr ein Teil der Enzyme erhalten bleibt und sogar noch wertvolle Milchsäurebakterien am Leben bleiben. Leider ist diese Art der Pasteurisierung, welche in Amerika schon sehr verbreitet ist, in Deutschösterreich noch nirgends eingeführt.

Also nicht nur wegen ihrer günstigen Zusammensetzung, sondern auch wegen anderer besonderer Eigenschaften ist die Milch für Kinder, Greise und viele Kranke wertvoll. Sie ist aber auch für die ganze Volksernährung außerordentlich wertvoll. Wo genügend Milch zur Verfügung ist, steht es um die Volksgesundheit besser; da kommen Tuberkulose und andere Krankheiten nicht so leicht auf; da ist ein kräftiges Gedeihen der Jugend gesichert. All dies haben uns die Kriegszeiten mit genügender Deutlichkeit vor Augen geführt. Wenn wir somit in Deutschösterreich für unsere künftige Ernährung entsprechend vorsorgen wollen, so werden wir nicht minder auf die Hebung der Milchproduktion unser Augenmerk richten, als auf die Steigerung und Besserung der Getreideproduktion. Wir werden aber bei der Förderung der Milchproduktion weit leichter und größere Erfolge erzielen können, weil die Verhältnisse unserer Alpenländer, die Witterungsverhältnisse, die großen Niederschlagsmengen und das günstige Futterwachstum uns naturgemäß mehr auf die Viehzucht und auf deren wichtigsten Zweig, die Milchwirtschaft, hinweisen. Darin müssen wir unsere Stärke suchen und dadurch können wir höhere Erträge erzielen als beim Getreidebau. Bei der Milchproduktion können wir aber auch leichter die nötige Menge für den Getreide- und für den so aussichtsreichen Kartoffelbau in den Alpenländern produzieren.

Die durch die Milchwirtschaft stark gewordenen Länder, die Schweiz, Holland, Dänemark, Schweden, müssen uns darin zum Vorbild dienen; wir müssen alle jene Fortschritte einschlagen, welche diesen Ländern zu ihrer dominierenden Stellung in der Milchwirtschaft verholfen haben. Wir müssen uns alle wirtschaftlichen und technischen Neuerungen aneignen, um unsere Milchwirtschaft planmäßig und zielbewußt auf die gewünschte Höhe zu bringen, wie es Dänemark im Jahre 1864 nach dem unglücklichen Kriege getan und wie es seit etwa 20 Jahren auch Schweden durchgeführt hat.

Diese Fortschritte beziehen sich 1. auf die rasche planmäßig durchgeführte Steigerung der Milchproduktion, 2. auf die zweckmäßige und wirtschaftliche Fütterung und Haltung der Tiere insbesondere die Förderung des Weideganges 3. die Hebung der Qualität der Milch, 4. die Verarbeitung in möglichst großen Betrieben, welche sich aller technischen Neuerungen bedienen und tüchtig ausgebildetes Personal halten können, 5. die Vervollkommnung der Molkereiprodukte und deren Anpassung an die Bedürfnisse des Weltmarktes 6. die richtige Organisierung des Absatzes.

Was den ersten Punkt, die Steigerung der Milchproduktion anbelangt, so sei hier besonders auf Schweden hingewiesen, das in verhältnismäßig kurzer Zeit einen hohen Stand der Rindviehzucht und Milchwirtschaft erreicht hat; es geschieht dies auch deshalb, weil Schweden an Einwohnerzahl mit $5\frac{3}{4}$ Millionen, Deutschösterreich das etwa 6·3 Millionen zählt, nahesteht. Während aber die Kuhzahl Schwedens 1,900.000 beträgt, zählt Deutschösterreich gegenwärtig nur etwa 800.000 Kühe. Auf 1000 Einwohner entfallen in Schweden 335 Kühe, Dänemark 414, in der Schweiz 225 und in Deutschösterreich gegenwärtig nur 127 und wenn die Zahl wieder den normalen Stand von 1·2 Millionen erreicht haben wird, 190. Daß die schwedische Rinderhaltung haupt

sächlich auf die Milchwirtschaft gerichtet ist, ist daraus zu ersehen, daß von dem Gesamtrinderstand 69·5% auf die Kühe entfallen, in Deutschösterreich aber nur etwa 51% oder noch weniger. Daraus ersehen wir, daß wir gegenüber den genannten Ländern in der Milchproduktion noch weit zurückstehen. Noch mehr aber tritt dies hervor, wenn wir die Milchleistungen der Kühe betrachten. Die Jahresproduktion an Milch beträgt in Schweden für eine Kuh im Durchschnitt 3000 bis 4000 l, in Holland etwa 4000 l, in der Schweiz etwa 2700 l, in Deutschösterreich im Durchschnitt aber nicht mehr als etwa 1900 bis 2000 l, wenn diese Milchleistung nicht infolge der Kriegsverhältnisse noch geringer geworden ist.

Von der Höhe der Milchleistung hängt aber in erster Linie die Rentabilität der Milchwirtschaft ab. Milchreichere Kühe erzeugen aus demselben Futter bedeutend mehr Milch, als milchärmere, weil für beide das Erhaltungsfutter, daß ja nicht produktiv verwertet wird, dasselbe ist. Milchreichere Kühe erzeugen auch die Milch viel billiger, weil sie für dieselbe Milchmenge erstens weniger Futter und zweitens weniger Stallraum und Wartung bedürfen. Eine Kuh, welche 3000 l Milch im Jahre gibt, wie es bei den Vorarlberger Kühen durchschnittlich der Fall ist, produziert die Milch um 22% billiger als eine Kuh, die nur 2000 l gibt und eine Kuh, die 4000 l gibt, um 32% billiger. Bei einem Milchertrag von etwa 1900 l kann aber von einem Gewinn bei der Milcherzeugung wohl nur in besonderen Fällen gesprochen werden. Wenn unsere Milchwirtschaft einen Ertrag bringen soll, muß somit der Milchertrag des größeren Teiles unserer Kühe entsprechend gehoben werden.

In der Steigerung der Milchproduktion unserer Kühe müssen wir den Hauptfortschritt unserer Milchwirtschaft suchen.

Wie aber derselbe zu erzielen ist und zwar in verhältnismäßig kurzer Zeit, das ersehen wir an dem Vorgange Schwedens. Innerhalb von etwa 15 Jahren sind

dort 800 Milchleistungskontrollvereine entstanden. Dadurch hat man erstens die besseren Kühe für die Zucht herausgefunden und zweitens die Fütterung entsprechend der Leistung eingerichtet. Man hat weiterhin die Zucht nach bestimmten Plänen durchgeführt und durch zweckmäßige Einrichtungen und Prämiiierungen gefördert, man hat die Hochzuchtenanerkennung eingeführt und solche Tiere herausgefunden, die ihre hervorragenden Leistungen in vorzüglicher Weise vererben.

Wenn wir in derselben Weise vorgehen, wenn wir in großem Umfange die Leistungen feststellen und nach bestimmten Plänen hervorragend vererbende Zuchttiere und zusammenstimmende Blutlinien derselben verwenden, so können wir in 15 Jahren die Durchschnittsleistung unserer Kühe auf 2500 *l* bringen und in 25 Jahren auf 3000 *l*. Das bedeutet aber im ganzen Reiche in 15 Jahren eine Steigerung des Reinertrages aus der Milchwirtschaft um etwa 300 Millionen *K* pro Jahr und in 25 Jahren um etwa 700 Millionen *K*. In erster Linie aber würde es eine Vermehrung der erzeugten Milchmenge bedeuten, die bei entsprechender Erhöhung der Kuhzahl auf 1,3 Millionen pro Kopf der inzwischen ebenfalls angewachsenen Bevölkerung täglich mehr als 1 *l* ausmachen würde; schon nach Abzug der für die Aufzucht nötigen Milchmenge. Diese Milchmenge enthielte aber mehr als die Hälfte jener Mindestmenge von Eiweiß, welche ein Erwachsener pro Tag nötig hat. Die Milch würde dann den Hauptträger der erforderlichen Eiweißmenge bilden und dieselbe auch in einer sehr zuträglichen Form liefern. Die Ergänzung auf den vollständigen Nahrungsbedarf könnte dann viel leichter durch eine entsprechende Menge von Mehl, Kartoffel, Gemüse erfolgen, ohne daß dazu eine größere Menge Fleisch oder Eier nötig wären. Durch die entsprechende Steigerung der Milchmenge könnte somit die Ernährung erleichtert und vereinfacht werden, aber auch der Viehstand eine ganz besondere Schonung erfahren und an Futter außerordentlich gespart werden.

Man kann wohl sagen, daß dasjenige, was auf dem Gebiete der Züchtung von Milchvieh in den letzten Jahren in Schweden und durch einige schöne Arbeiten der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde geleistet worden ist, zu den bedeutendsten Fortschritten auf dem Gebiete der Milchwirtschaft gehört. Es ist damit ein gangbarer Weg gewonnen für die Zukunft der planmäßigen Milchviehzüchtung. Daß dabei durch entsprechende Haltung und Auswahl der Zuchttiere auch eine besondere Schwächung der Konstitution und eine Gesundheitsgefährdung vermieden werden kann, ist an zahlreichen, milchreichen Herden nachgewiesen worden. Es ist dringend geboten, daß auch in Deutschösterreich diese Arbeit planmäßig und zielbewußt in Angriff genommen werde, um so mehr, als man auch in Deutschland und in der Schweiz bei der Milchviehzucht sich mit der Aufsuchung von Blullinien hervorragender Milchtiere zu befassen beginnt. Mit Befriedigung kann hervorgehoben werden, daß in Steiermark von dem Zuchtverein für das alpine Grauvieh bereits ein sehr schöner Anfang gemacht worden ist, da dieser Verein seit dem Jahre 1915 Prämierungen von Milchstieren, die eine namhafte Steigerung der Milchleistung bei ihren Nachkommen erzeugt haben, vornimmt. Dabei hat man Steigerungen der Milchleistungen von 3000 l auf 4000 und 5000 l durch solche Stiere konstatieren können.

Die ganze Arbeit der planmäßigen Milchviehzüchtung erfordert einen größeren Aufwand von intelligenten und sachverständigen Arbeitskräften und auf diesem Gebiete scheint für die Absolventen der Hochschule für Bodenkultur ein schönes Feld fruchtbarer Betätigung gegeben zu sein.

Mit Vergnügen kann auch konstatiert werden, daß sich in unseren Alpenländern, besonders von Vorarlberg und Steiermark ausgehend, die zweckmäßige Weidewirtschaft des Milchviehs mehr und mehr auszubreiten beginnt. Die Erfahrungen, welche man diesbezüglich in

unseren Alpenländern mit richtig angelegten Dauerweiden gemacht hat, sind geradezu glänzende und sie müssen zur Nachahmung anspornen. Mit der Verbreitung dieser Betriebe muß auch die Milchmenge, die Milchergebigkeit und die Qualität der Milch steigen. So sonderbar es klingt, besitzt Deutschösterreich derzeit für seinen Viehbestand keine vollkommen ausreichende Futtererzeugung. Ein Teil der Alpen, die in Deutschösterreich etwa 25% der landwirtschaftlich benützten Fläche ausmachen, kann nicht bezogen werden, weil im Winter für das Vieh im Tal zu wenig Futter vorhanden ist. Die Steigerung des Futterbaues, die Besserung der Weidewirtschaft, ist ein wichtiges Ziel, das im Interesse der Milchwirtschaft mit allen Kräften angestrebt werden muß. Hand in Hand damit muß auch die rationelle Winterfütterung nach Leistung durchgeführt werden. Daß auch dadurch der Milchertrag und der Reinertrag aus der Milchwirtschaft bedeutend gehoben werden kann, ist lange nachgewiesen. Durch die Kontrollvereine wird sich, wie in Dänemark und Schweden, auch bei uns die rationelle Fütterung mehr und mehr einbürgern. Es ist nicht zu hoch gegriffen, wenn man den dadurch erzielten Mehrertrag pro Kuh auf 100 K im Jahre veranschlägt, so daß dadurch pro Jahr im ganzen Reich 60 bis 70 Millionen Kronen gewonnen werden könnten.

Nicht nur auf die Menge der Milch, sondern auch auf die Qualität muß das Augenmerk gerichtet werden, denn keine noch so geschickte Verarbeitung vermag die Fehler vollständig zu beseitigen, die durch unreinliche Gewinnung der Milch und schlechtes Futter erzeugt worden sind. Seit Jahrzehnten wird in der Schweiz und in Dänemark, sowie in anderen, Milchwirtschaft treibenden Ländern systematisch darauf hingearbeitet. Durch Verbesserung der Stallbauten, durch besondere Erziehung des Stallpersonals, durch Stallinspektionen, Bußen für unreine Milch und Reinlichkeitsprämien wird das Ziel zu erreichen gesucht. Von besonderer Wichtigkeit ist die

Milchqualität für die Käseerzeugung, aber in Dänemark hat man erkannt, daß auch die Feinheit der Butter, selbst wenn der Rahm pasteurisiert und mit Reinkulturen angesäuert wird, mit der Reinlichkeit der Milch zusammenhängt und dies hat Veranlassung gegeben zur Gründung eigener Sauberkeitsvereine, welche die Reinlichkeit der Milchgewinnung besonders pflegen.

Damit im Zusammenhang steht die Ausbildung des Viehwartungs- und Melkerpersonals. Ein wirklicher Fortschritt in dieser Frage ist, wie die Erfahrungen der letzten Jahre lehren, erst durch besondere Melkerschulen mit 6 bis 8 wöchentlichen Kursen erzielt worden und hier hat nebst dem Algäu Niederösterreich ein schönes Beispiel gegeben. Durch diese längeren Kurse ist das Verständnis der bäuerlichen Teilnehmer für die vernünftige Milchviehhaltung ganz außerordentlich geweckt worden und dieser Fortschritt ist dem n.-ö. Landeskulturrat gutzuschreiben. Leider ist durch den Krieg auch diese schöne Arbeit ins Stocken gekommen. Aber sie muß neuerdings und auch in den übrigen Ländern Deutschösterreichs aufgenommen werden.

Wenn auch durch die Kriegsverhältnisse die Fortschritte der Molkereitechnik teilweise zum Stillstand gekommen sind, so werden sie um so energischer wieder aufgegriffen werden. Von den verschiedenen Molkereimaschinen werden die Melkmaschinen, Zentrifugen, Butterfässer, Pasteurisierapparate, Wärmeaustauscher, Kältemaschinen, Käsereifeuerungen usw. ihre weitere Vervollkommnung erfahren. Wertvolle Neuerungen sind an Melkmaschinen zu verzeichnen, ferner in der Konstruktion von kleinen Kältemaschinen, was insbesondere kleineren Molkereien zugute kommt.

Aber eine bessere Zukunft haben auch unter den Molkereien die größeren Betriebe. Erst diese können die maschinellen Verbesserungen mit Vorteil benützen, und besser geschultes Molkereipersonal halten. Es muß sich auch in Deutschösterreich der Grundsatz bahn-

brechen, daß man nur in großen, gut eingerichteten Molkereibetrieben mit technisch gut geschultem Personal Hervorragendes leisten und rentabel arbeiten kann. Die kleinen Molkereien und Käsereien, die bei uns vorwiegen, müssen sich zusammenschließen oder ihren Wirkungskreis entsprechend erweitern. In Dänemark ist man schon lange dazu gekommen, die Molkereibetriebe im Durchschnitt für 5000 bis 6000 l tägliche Verarbeitung einzurichten, während in Deutschösterreich die Betriebe durchschnittlich nur über 500 l Milch täglich verfügen. Auch in der Schweiz sind die kleinen Betriebe mehr und mehr im Verschwinden.

Durch die Kriegsverhältnisse hervorgerufen, hat sich in den letzten Jahren die Trockenmilchindustrie besonders entwickelt, und zwar auch in qualitativer Beziehung. An Stelle der älteren Verfahren, welche die Milch auf oder in heißen Trommeln trocknen, hat sich die Trocknung in fein verteiltem Zustande in einem warmen Luftstrom durchgesetzt, wie dies zuerst beim Trufoodverfahren geübt wurde. Zwei derartige Verfahren, das von Töpfer und das von Krause streiten gegenwärtig um den Vorrang. Beide arbeiten mit recht niedrigen Temperaturen (30 bis 40° C), haben aber verschiedene Verstäubungsverfahren. Tatsächlich hat die Löslichkeit der Trockenmilch und auch die Qualität derselben durch diese Verfahren außerordentlich gewonnen. Glatter vor sich zu gehen scheint das Töpfersche Verfahren. Bei alledem ist aber die Haltbarkeit der Vollmilch in dieser Form doch eine beschränkte; die Milch bekommt mit der Zeit doch einen talgigen Geschmack; besser hält sich noch die Magermilch. Von vielen Seiten werden auf die Trockenmilcherzeugung ganz phantastische Pläne aufgebaut. Man meint, die Milch an einem beliebigen Orte trocknen und dann billig an die Stellen des Verbrauches oder der Verarbeitung senden zu können. Sie soll dann an diesen Orten nach Belieben auch auf Butter und Käse verarbeitet werden können.

Vorläufig ist aber für solche Pläne in Deutschösterreich kein Boden, da wir keine Gegend aufweisen können, wo so viel Milch zusammenzubringen wäre, als eine Trockenanlage zum rentablen Betriebe braucht und die Trocknungskosten besonders gegenwärtig recht hohe sind. Trotz aller Fortschritte wird auch die Trockenmilch die frische Milch nie ersetzen können.

Eine schöne Zukunft könnte in Deutschösterreich der Käserei beschieden sein, da wir bei unseren Futterverhältnissen leicht die dafür erforderliche Milchqualität erzeugen und recht charakteristische Käsesorten herstellen könnten. Tatsächlich gelingt ja das an manchen Orten recht gut und in vielen Gegenden der Alpenländer steht die Laibkäserei ganz hübsch in Blüte. Leider aber muß man damit rechnen, daß immer nur ein Teil der Käse voll entspricht und recht viele Unregelmäßigkeiten vorkommen. Gerade die Käserei ist die heikelste und schwierigste Art der Milchverarbeitung und schließt oft große Verluste nicht aus. Eine größere Sicherheit kann die Käserei, wie dies in der Schweiz mehr und mehr zutage tritt, nur durch die Mithilfe der Bakteriologie gewinnen. Sowie in Dänemark heutzutage wohl keine bessere Buttereie ohne Pasteurisieren und ohne Reinkulturen von gewissen Milchsäurebakterien arbeitet, ebenso werden in der Schweiz bei der Emmentalerkäserei in den besseren Betrieben bestimmte Reinkulturen zum Ansetzen des Labes verwendet, um damit die Milch mit gewissen Bakterien anzureichern. Die Verwendung von Reinkulturen der betreffenden Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen hat auch in der übrigen Käserei, besonders in der Weichkäserei schon erheblich an Boden gewonnen und der Erzeugung eine größere Sicherheit verschafft. Die Zukunft der Käserei liegt darin, eine möglichst reine oder durch Niedrig-Pasteurisieren mit möglichst geringer Veränderung eine von den meisten Keimen befreite Milch zu bekommen und daraus durch Verwendung bestimmter Reinkulturen von Rei-

fungsorganismen die charakteristische Käsesorte ohne Fehlschlagen erzeugen zu können. Natürlich gehören dazu nicht nur die erforderlichen Reinkulturen, sondern auch eine gründliche Beherrschung der Technik der Erzeugung. Beides ist aber keine so einfache Sache und erfordert ein gründliches Studium auf Grund umfangreicher Versuche. Im Handel sind gegenwärtig nur wenige, kaum noch vollkommene Kulturen für 2 oder 3 Käsesorten zu bekommen. Die Zahl der gangbaren, charakteristischen Käsesorten ist aber eine große.

Die noch zu leistende Arbeit ist somit eine sehr bedeutende. Sie kann nur durch eigene milchwirtschaftliche Versuchsanstalten geleistet werden, wie sie in der Schweiz, in Holland, Schweden, Dänemark, Deutschland, Italien, in der Tschecho-Slowakei, Ungarn usw. schon bestehen. Da unsere Käseerei vielfach verbesserungsbedürftig ist und wir sehr gut besondere, auch für den Weltmarkt geeignete Käsesorten herstellen könnten, so ist für Deutschösterreich eine solche Versuchsanstalt dringend erforderlich. Diese Versuchsanstalt hätte aber noch zahlreiche, andere Aufgaben zu erfüllen. Sie müßte Untersuchungen über alle Bedingungen der rationellen Milchproduktion anstellen, den Einfluß der Futtermittel, den zweckmäßigen Weidebetrieb, die zweckmäßigen Stalleinrichtungen usw. studieren; sie müßte die Arbeits- und Betriebsmethoden der Molkereien weiter ausbilden und verbessern, neue Molkereimaschinen- und Geräte prüfen usw. Zu diesem Zwecke müßte sie mit einem Weideversuchsgut und eigener Kuhhaltung, sowie mit einer gut eingerichteten Versuchsmolkerei versehen sein. Diese Molkerei könnte aber auch als Lehrmolkerei dienen, zur Heranbildung von Molkereipersonal, da wir derzeit in Deutschösterreich keine Molkereischule besitzen. Aber auch gut ausgebildete Molkerei-Inspektoren, Milchleistungs-Kontrollbeamte, Melklehrer, Weidebetriebs-Inspektoren benötigt Deutschösterreich und dieses Fachpersonal könnte ebenfalls an der Lehr- und Ver-

suchsanstalt ausgebildet werden. Für eine gedeihliche Entwicklung der Milchwirtschaft in Deutschösterreich würde diese Anstalt, die am besten mit der Hochschule für Bodenkultur in Verbindung zu bringen wäre, den eigentlichen Stützpunkt bilden. Ohne eine solche ist ein entsprechender Fortschritt in unserer Milchwirtschaft undenkbar.

Man vergesse nicht, daß in der Milchwirtschaft noch sehr viel zu erforschen ist. Wie eifrig da, nicht zuletzt auch an den vortrefflich eingerichteten Versuchstationen Nordamerikas gearbeitet wird, mag der Umstand beweisen, daß alljährlich mindestens 200 namhaftere Arbeiten auf diesem Gebiete erscheinen. Man bedenke:

Ohne wissenschaftliche Grundlage
kein richtiger Fortschritt!
