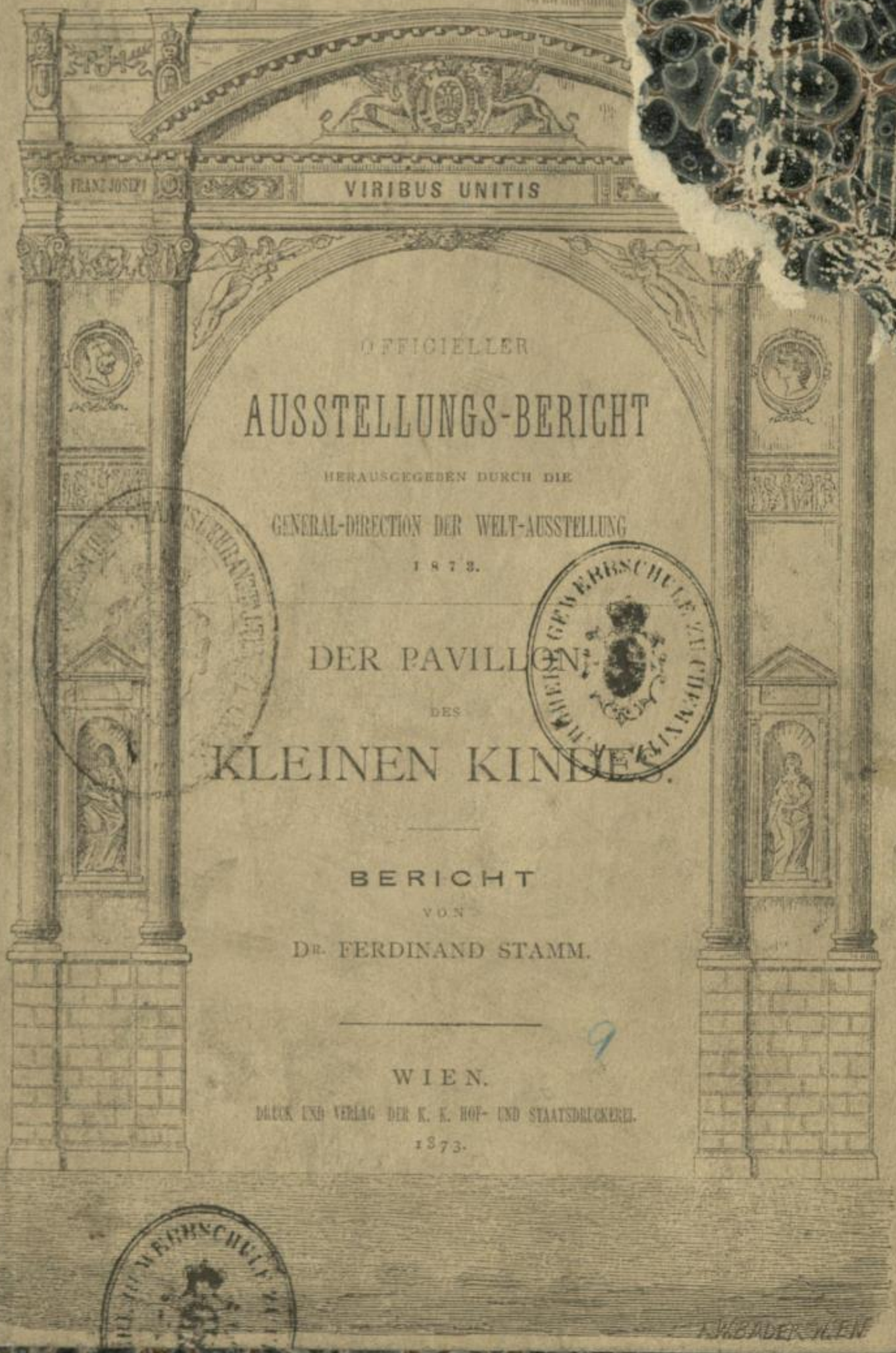


OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELT-AUSSTELLUNG

1873.

DER PAVILLON DES KLEINEN KINDES.

BERICHT

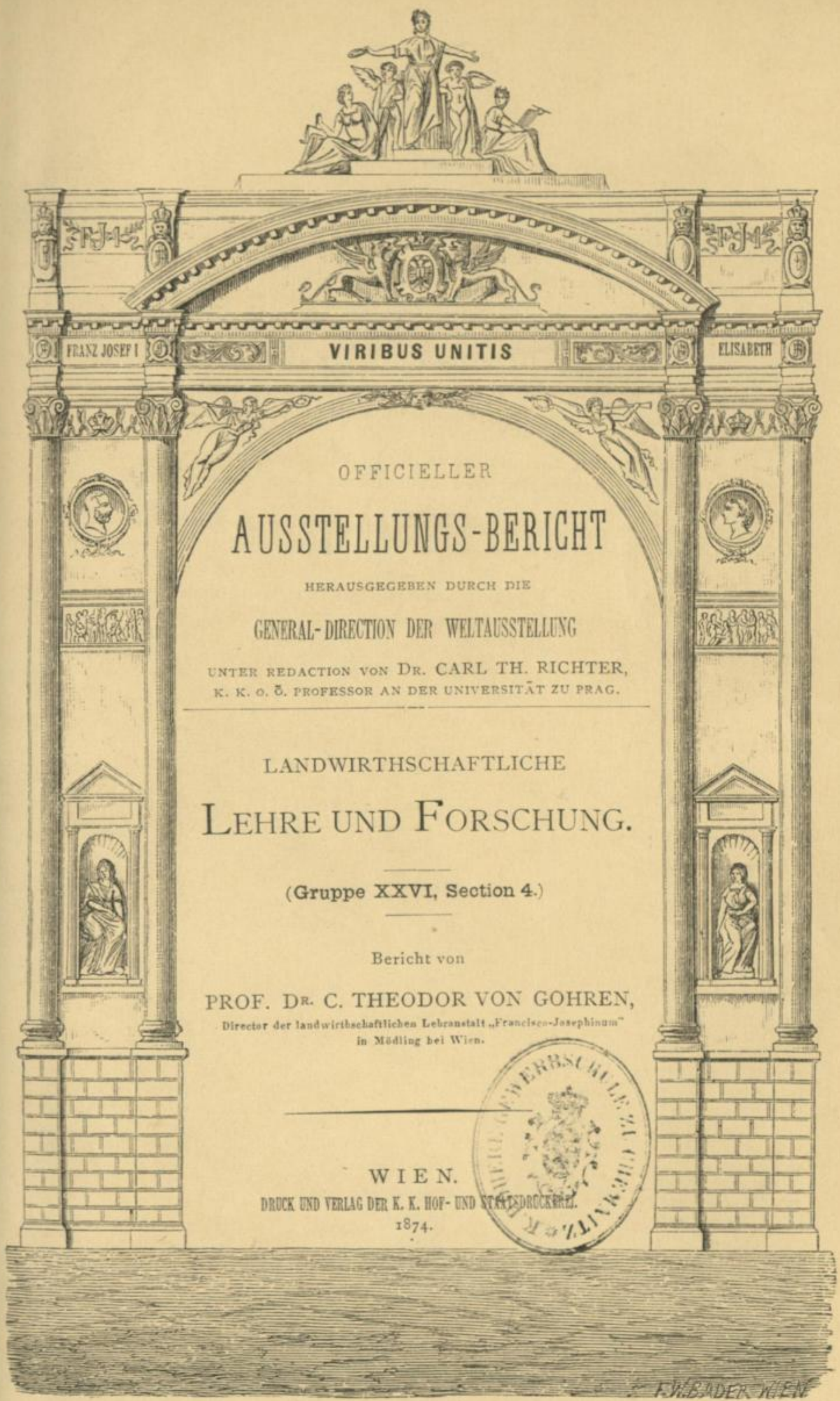
VON

Dr. FERDINAND STAMM.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.



OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER,
K. K. O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU PRAG.

LANDWIRTHSCHAFTLICHE

LEHRE UND FORSCHUNG.

(Gruppe XXVI, Section 4.)

Bericht von

PROF. DR. C. THEODOR VON GOHREN,
Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt „Francisco-Josephinum"
in Mödling bei Wien.

WIEN.
DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.
1874.

Preis: 60 kr.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER, K. K. O. Ö. PROFESSOR IN PRAG.

LANDWIRTHSCHAFTLICHE

LEHRE UND FORSCHUNG.

(Gruppe XXVI, Section 4.)

BERICHT

VON

PROF. DR. C. THEODOR VON GOHREN,

Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt „Francisco-Josephinum" in Mödling bei Wien.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1874.

LANDWIRTHSCHAFTLICHE LEHRE UND FORSCHUNG.

(Gruppe XXVI, Section 4.)

Bericht von

PROF. DR. C. THEODOR VON GOHREN,

Director der landwirthſchaftlichen Lehranſtalt „Francisco-Joſephinum" in Mödling bei Wien.

Wer ſeiner Zeit der Anſicht geweſen ſein ſollte, daſs er auf der Weltausſtellung eine überſichtliche Darſtellung des gegenwärtigen wirklichen Standes des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in den einzelnen Ländern finden würde, wird ſich ſehr enttäuſcht geſehen haben. Höchſtens war zu entnehmen, welche Länder und Anſtalten geneigt und mehr oder weniger vorbereitet zur Beſchickung der Weltausſtellung mit auf die landwirthſchaftliche Lehre und Forſchung Bezug habenden Objecten waren. Es darf uns das nicht Wunder nehmen. Aus mehrfachen Gründen. Vor Allem iſt es überhaupt ſchwer, ja in manchen Richtungen ganz unmöglich, den Unterricht „auszuſtellen". Die Hauptſache, das intellectuelle Capital, welches dem Schüler beigebracht worden iſt, läſst ſich nicht unter Glas und Rahmen bringen. Der Erfolg, die Leiſtungsfähigkeit einer Lehranſtalt hängt von der Perſönlichkeit, der Individualität der Lehrer ab, in zweiter Linie von der Methode und in dritter erſt von dem gröſseren oder geringeren Reichthume an Lehrmitteln. Gerade das umgekehrte Verhältniſs macht ſich aber bei Ausſtellungen bemerkbar. Das gröſste Terrain, hie und da wohl ganz ausſchlieſslich, wird beherrſcht von Lehrmittelſammlungen; die — wie die Ausſtellung von Neuem bewies — zumeiſt nicht von den Lehrern oder Schülern geſammelt, geordnet und geſchaffen ſind, ſondern je nach den Mitteln der Inſtitute bald ſplendider und zahlreicher, bald im beſcheidenen Maſse von irgend einer Handlung acquirirt wurden. Bedeutend ſpärlicher begegnen wir Belegen über die Unterrichts**methode**, welche an den Anſtalten eingehalten wird und verhältniſsmäſsig noch ſeltener lieſs ſich der Unterrichts**erfolg** erkennen; denn die von einzelnen Inſtituten ausgeſtellten Schülerarbeiten — aus den beſſeren die beſten ausgewählt — ſind leider nur geeignet, falſche Vorſtellungen oder doch mindeſtens Miſstrauen zu erwecken. Es iſt aus dieſer Sachlage vorerſt Niemandem ein Vorwurf zu machen, wohl aber kennzeichnet ſie den Stand der Dinge auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes.

Alles und Jedes predigt und beweiſt: der landwirthſchaftliche Unterricht, die landwirthſchaftliche Forſchung entbehren noch der feſten Organiſation. Mollusken-

artig und in vielfachen Farben ſchillernd, geben ſie äuſseren Einflüſſen nach, ſich anpaſſend den jeweiligen localen Verhältniſſen und der momentan herrſchenden Strömung. Dieſe Charakterunklarheit machte ſich ſchon äuſserlich in der Ausſtellung geltend. Wo ſollte man die landwirthſchaftlichen Lehranſtalten und Verſuchsſtationen ſuchen? Die Kataloge (man vergleiche zum Beiſpiel den trefflichen des deutſchen Reiches) verwieſen ſie in Gruppe XXVI, „Erziehungs-, Unterrichts- und Bildungsweſen“, de facto aber waren ſie in Gruppe II, in der Agriculturhalle zu finden, oder richtiger geſagt, nur zum gröſsten Theil zu finden; ein anderer hierher gehöriger Theil erfuhr das Schickſal ſo vieler auf die Ausſtellung gebrachter Objecte: er war zerſtreut in den diverſeſten Gruppen und an den verſchiedenſten Orten, verſteckt unter allerlei anderen ſchönen Dingen, eines unermüdlichen Entdeckers harrend. Für den Referenten ſteht es feſt, daſs die Ausſtellungsobjecte der „landwirthſchaftlichen Lehre und Forſchung“ in Gruppe XXVI gehört hätten, denn Unterricht iſt und bleibt Unterricht, wenn auch die Unterrichtsziele von einander abweichen.

Wie anders und wie feſt gegliedert zeigten ſich dem landwirthſchaftlichen Unterrichte gegenüber die anderen Unterrichtsabtheilungen. Der Beſuch des Unterrichtspavillons des deutſchen Reiches und der von dem k. k. Miniſterium für Cultus- und Unterricht veranſtalteten Collectivausſtellung von Schul- und Unterrichtsgegenſtänden hat gewiſs Niemanden unbefriedigt gelaſſen; die Revue des landwirthſchaftlichen Unterrichtes und der Verſuchsſtationen hingegen wird mit Recht manchen Zweifel, manches Bedenken wachgerufen haben, kaum bei irgend wem volle Befriedigung. Dem Referenten will bedünken, als hätte eine energiſche, fachverſtändige Hand gefehlt, die ſich des zum Schlagworte gewordenen Aſchenbrödels unter den Bildungszweigen, des landwirthſchaftlichen, angenommen hätte.

Daſs das Studium des zur Ausſtellung Gebrachten durch das ſchon vielfach beklagte Arrangement nach Ländern, ſtatt nach der Materie, weſentlich erſchwert wurde, braucht nicht erſt verſichert zu werden.

Doch treten wir unſerer Aufgabe näher. Das Programm der officiellen Berichterſtattung verlangt, „daſs jeder Detailbericht in ſeinen kritiſchen und geſchichtlichen Betrachtungen die letzte Pariſer Weltausſtellung zum Ausgangspunkte zu nehmen, das Referat auf die ausgeſtellten Gegenſtände zu beſchränken und nur dort, wo es der Stand der Wiſſenſchaft und der Entwicklung gebieten ſollte, die Lücken in der Ausſtellung auszufüllen hat“.

Mit Beſchränkung auf dieſes deutlich begrenzte Terrain muſs zunächſt conſtatirt werden, daſs mit Ausnahme der immer mehr und mehr ſich Bahn brechenden Strömung, den höchſten landwirthſchaftlichen Unterricht an die Univerſitäten zu verlegen, keine neue Organiſation, kein neuer Gedanke ſich auf dem Gebiete der landwirthſchaftlichen Lehre und Forſchung geltend gemacht hat. Die Lücken, welche ſich in der Ausſtellung zeigten, werden ſelbſtverſtändlich auch in dem Berichte wahrzunehmen ſein. Dabei iſt es freilich Pflicht des Referenten, den nicht ſo wie viele andere Beſucher die zahlreich angebrachten „Noli me tangere“ abhalten durften, die aufgelegten Berichte und Bücher durchzuſehen, auch hinter die Couliſſen zu blicken und ſich mit der Organiſation des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in den einzelnen Ländern im Allgemeinen und Speciellen ſo weit als möglich vertraut zu machen.

Doch zur Sache. Von allen Ländern war auch auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes das deutſche Reich verhältniſsmäſsig am beſten repräſentirt. Es ſei geſtattet, die deutſche Expoſition auch zuerſt zu beſprechen.

Deutſches Reich.

Allgemeines. Daſs Referent nicht zu weit gegangen iſt, als er oben ſein Bedauern ausſprach, daſs es mit dem landwirthſchaftlichen Unterrichtsweſen in allen Ländern noch nicht ſo beſtellt ſei, wie es wünſchenswerth erſcheine,

bekundet die Bemerkung im deutſchen Kataloge: „Ein Zweig, der namentlich in Preuſsen noch ſehr der Ausbildung bedarf, ſind die Ackerbau-Schulen. Die landwirthſchaftliche Vorbildung erſtreckt ſich bis jetzt auf zu kleine Kreiſe. Der Süden und Weſten Deutſchlands iſt hierin voran. Preuſsen zählt nur 29 Ackerbau-Schulen, meiſt Privatunternehmungen; dazu kommen noch 41 landwirthſchaftliche „Winterſchulen", deren im übrigen Deutſchland noch einige 50 exiſtiren." Und weiter heiſst es bezüglich des höheren landwirthſchaftlichen Unterrichtes: „Die höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten verbinden ſich mehr und mehr mit den Univerſitäten, ſo in Berlin, Halle, Göttingen, Königsberg, Heidelberg, Gieſſen, Jena, Leipzig und nur drei beſtehen in Preuſsen noch für ſich: Eldena, Proskau und Poppelsdorf. * Aus dem übrigen Deutſchland ſeien noch genannt Hohenheim, Weihenſtephan, München und Braunſchweig".

Naturgemäſs gliedert ſich der landwirthſchaftliche Unterricht in den Unterricht in der Volksſchule, an den ſich ganz ſpecielle, wenn auch nur vereinzelt vorkommende Erziehungsanſtalten mit landwirthſchaftlichen Tendenzen anſchlieſsen — der Fortbildungsunterricht, das Wanderlehrer-Inſtitut, die niederen, mittleren und höheren landwirthſchaftlichen Fach- und Specialſchulen und die landwirthſchaftliche Hochſchule. Auffallend iſt es, daſs ſich in keinem Lande ſo, wie im deutſchen Reiche, die Individualität der einzelnen Landestheile in der gröſseren oder geringeren Entwicklung einzelner Unterrichtsſtufen documentirt. So fanden zum Beiſpiel die in Württemberg allgemein und zahlreich verbreiteten Fortbildungsſchulen in Preuſsen und Norddeutſchland überhaupt keinen rechten Anklang, während in Sachſen hinwiederum niedere Ackerbau-Schulen gänzlich fehlen.

Gehen wir aber nun die einzelnen Länder mit Zugrundelegung eben berührter Eintheilung durch und beginnen wir mit dem durch die Intenſität ſeines landwirthſchaftlichen Betriebes und die eifrige Förderung des Unterrichtes mit Recht berühmten

Königreiche Württemberg. In der dankenswertheſten Weiſe hat die königliche Centralſtelle für die Landwirthſchaft die von ihr ausgeſtellte Sammlung landwirthſchaftlicher Unterrichtsmittel mit einem kurzen Commentar begleitet über die Anſtalten, welche von dieſen Unterrichtsmitteln Gebrauch machen, und über den Organismus, der das Leben und Wirken dieſer Anſtalten bedingt. Die Akademie Hohenheim hat ihrerſeits eine beſondere Darſtellung über den höheren Unterricht gegeben. Es würde den Rahmen dieſes Berichtes weit überſchreiten, wenn Referent ſich in die Details der Organiſation des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Württemberg einlaſſen wollte. In kurzen Zügen ſei nur Folgendes bemerkt: In die Pflege und Förderung der landwirthſchaftlichen Bildung theilen ſich das königliche Miniſterium des Kirchen- und Schulweſens und die königliche Centralſtelle für die Landwirthſchaft. Jenem iſt die Akademie Hohenheim zugewieſen, dieſer der mittlere und niedere landwirthſchaftliche Unterricht.

Von unten beginnend, muſs vor Allem hervorgehoben werden, daſs man in Württemberg, wie in den meiſten deutſchen Ländern, einen fachlichen Unterricht in der Volksſchule nicht für erſprieſslich hält. Wir glauben, mit vollem Rechte. Hingegen erfreuen ſich die landwirthſchaftlichen Fortbildungsſchulen, welche jenen, die nicht in der Lage ſind, in Fachſchulen aufgenommen zu werden, Gelegenheit bieten ſollen, ſich für das landwirthſchaftliche Gewerbe vor- und weiter zu bilden, des beſten Gedeihens. Die Normalverfügung, welche den landwirthſchaftlichen Fortbildungsunterricht in Württemberg organiſirt, datirt vom 1. Februar 1866. Der Unterricht wird in der Regel in einigen Wochenſtunden am Abend während des Winterhalbjahres abgehalten. Da und dort knüpft ſich einiger

* Neuerdings wurde im preuſsiſchen Abgeordnetenhauſe der Antrag geſtellt, auch Eldena und Poppelsdorf mit den Univerſitäten Greifswalde und Bonn zu verſchmelzen.

Fortbildungsunterricht auch an erweiterte Sonntagsſchulen. Da man ſich zunächſt nach den Fähigkeiten der Lehrer, nach der Empfänglichkeit der Schüler, nach dem Bedürfniſſe in den einzelnen Gemeinden richten muſste, fanden und finden in der einen Schule mehr die Elementar-, in einer anderen mehr die naturkundlichen und in einer dritten mehr die landwirthſchaftlichen Fächer Vertretung. Bei all' den Erfolgen, welche man bisher erzielte, verhehlt man ſich keineswegs, daſs immerhin noch viel zu thun bleibt, bis es einmal keine Gemeinde mehr gibt, welche einer Fortbildungsſchule entbehrt, und noch viel mehr, bis auch für die bäuerlichen Töchter ein naturgemäſser Fortbildungsunterricht in den Fächern des weiblichen landwirthſchaftlichen Wirkungskreiſes als ebenbürtiges Bedürfniſs anerkannt und ins Leben getreten ſein wird.

Um zahlreichere und fähigere Lehrkräfte für den landwirthſchaftlichen Fortbildungsunterricht zu gewinnen, wurden ſeit 1860 landwirthſchaftliche Unterrichtscurſe für Schulmeiſter in Hohenheim (ſeit 1860), Ellwangen (ſeit 1861) und Ochſenhauſen (ſeit 1867) eingerichtet. Das Ziel dieſer Lehrcurſe iſt nicht die Ertheilung eines ausführlichen landwirthſchaftlichen Unterrichtes, ſondern nur die Erörterung der bei der Landwirthſchaft in der Heimat der Theilnehmer hervortretenden Mängel und die kurze Begründung der zu empfehlenden Verbeſſerungen. Bei der Auswahl der Theilnehmer an den einzelnen Lehrcurſen wird deſshalb auch darauf geſehen, daſs dieſelben je ſolchen Gegenden angehören, deren klimatiſche, geognoſtiſche und landwirthſchaftliche Verhältniſſe ſich ähnlich ſind.

Neben dieſen landwirthſchaftlichen Lehrcurſen werden zur weiteren Ausbildung der Lehrer für den Unterricht in der Naturkunde, naturwiſſenſchaftliche Curſe abgehalten, wie auch alljährlich in verſchiedenen Bezirken Lehrcurſe über Obſtbau für die Schullehrer der betreffenden Bezirke durch pomologiſche Wanderlehrer der Centralſtelle ſtatthaben.

Im Jahre 1871 bis 1872 beſtanden 210 freiwillige landwirthſchaftliche Fortbildungsſchulen, 697 obligatoriſche Abendſchulen mit landwirthſchaftlichem Unterrichte, 164 landwirthſchaftliche Abendverſammlungen Erwachſener und 121 Leſevereine Die Schülerzahl betrug nahezu 20.000, die Zahl der Theilnehmer an Abendverſammlungen und Leſevereinen 9500.

Ein weiterer wichtiger Factor für die Volksbildung in Württemberg iſt das Inſtitut der Ortsbibliotheken, das einen ſolchen Fortgang genommen hat, daſs im Jahre 1872 bereits 574 Bibliotheken dieſer Art mit 69.828 Schriften im Lande gezählt wurden. Die landwirthſchaftliche Centralſtelle ihrerſeits hat in dem Zeitraume von 1853 bis 1872 mehr als 22.000 Schriften an Fortbildungsanſtalten und Ortsbibliotheken unentgeltlich vertheilt und mindeſtens 10.000 Schriften um namhaft ermäſsigte Preiſe abgegeben. Das Alles in einem Ländchen von 347 Quadratmeilen Fläche und 1,779.000 Einwohnern!

Für die Zwecke des Wanderunterrichtes wirken meiſtens die im Departement des Innern angeſtellten Perſonen, insbeſondere die landwirthſchaftlichen Inſpectoren der Centralſtelle; ſowie die anderen ſpeciellen Sachverſtändigen der letzteren für Obſt- und Weinbau und ähnliche Zweige. Je nach der zu beſprechenden Materie wird der Mann gewählt; dabei wird vorläufig als Grundſatz feſtgehalten, daſs die Wanderlehrer nicht unberufen erſcheinen, ſondern ſtets nur da ſich einfinden, wohin ſie berufen werden. Oefters geht den Vorträgen eine Viſitation der betreffenden Markung voraus, um bei dem Vortrage an Beſtehendes anknüpfen zu können.

Von Seite des Departements des Innern und des Cultus wurden auch Lehrcurſe für einzelne landwirthſchaftliche Zweige ins Leben gerufen. So in Hohenheim für Schäfer, Wagner und Schmiede, Obſtzüchter, Geometer und Wieſenbautechniker, in Stuttgart Curſe für Huffchmiede, in den einzelnen Landesbezirken Curſe für Baumwärter, Bienenzüchter, endlich auch Curſe an den Schullehrerſeminarien in Obſt- und Gartenbau. Die Theilnehmer an dieſen Curſen er-

halten ganz freien Unterricht und, wenn ſie unbemittelt ſind, Unterſtützungen von der Centralſtelle, auch von den betreffenden Gemeinden und Vereinen.

Seit dem Winter 1869 bis 1870 beſtehen in Württemberg auch landwirthſchaftliche Winterſchulen und wie die raſche Vermehrung (1869 bis 1870 Ravensburg, 1870 bis 1871 Reutlingen, 1871 bis 1872 Heilbronn, 1872 bis 1873, Hall und Ulm) beweiſt, mit gutem Erfolge. Der Lehrplan iſt auf zwei Winter berechnet; der Unterricht wird in wöchentlich 36 Stunden ertheilt, und zwar in der deutſchen Sprache, Rechnen, Geographie, Geometrie, Chemie, Phyſik und Mechanik, Thierkunde, Landwirthſchaft, Zeichnen. Die landwirthſchaftlichen Winterſchulen haben neben den übrigen landwirthſchaftlichen Bildungsanſtalten ihre ſelbſtſtändige Bedeutung. Sie haben mit den Acker- und Weinbau-Schulen gemein den methodiſchen Unterricht, ertheilt von berufsmäſsigen Sachverſtändigen, durch welch' letzteren Umſtand in Verbindung mit der Ausdehnung der Lehraufgabe und der ihr gewidmeten Zeit, ſie ſich von den Fortbildungsſchulen unterſcheiden. Sie beſchränken ſich auf theoretiſche Bildung mit Ausſchluſs des praktiſchen Betriebes. Als Ziel der landwirthſchaftlichen Winterſchulen wird bezeichnet: Anregung und Anleitung zum ſelbſtſtändigen Nachdenken, Fortbildung in den der Volksſchule angehörigen Fächern, insbeſondere Fertigung von Aufſätzen, Rechnen, Erlangung der Kenntniſs des Weſentlichen aus der Naturkunde, Hauptgrundſätze der Landwirthſchaft, der Thier- beziehungsweiſe Thierheilkunde. Zugleich wird auch Veredlung der Sitten, namentlich des geſelligen Verkehrs angeſtrebt und Gelegenheit zu einer ſelbſtſtändigen angemeſſenen Bewegung auſserhalb der Heimat oder dem Betriebe eines landwirthſchaftlichen Gutes und damit ein Beitrag zur Bildung des Charakters geboten.

Alle dieſe Schulen ſtehen unter der nächſten Aufſicht der Centralſtelle für die Landwirthſchaft, welche den aus Staatsmitteln zu beſoldenden Vorſtand und jeweiligen Landwirthſchaftslehrer beruft.

Ackerbauſchulen beſitzt Württemberg vier: die ſchon im Jahre 1818 gegründete in Hohenheim für den Neckarkreis, Ellwangen (1843) für den Jaxtkreis, Ochſenhauſen (1843) für den Donaukreis, Kirchberg (1851) für den Schwarzwaldkreis.

Alle dieſe Schulen gehören zu den ſogenannten praktiſch-theoretiſchen, das heiſst, die Zöglinge werden neben dem theoretiſchen Unterrichte praktiſch in dem mit der Schule verbundenen Gutsbetriebe verwendet. Der Vorſteher der Schule, der zugleich Pächter der mit der Anſtalt verbundenen Staatsdomäne iſt und als ſolcher dieſes Gut für eigene Rechnung bewirthſchaftet, wird auf Vorſchlag des Cultusminiſteriums durch den König, der Lehrer von der Centralſtelle auf den Vorſchlag des Vorſtehers ernannt. Die Dienſt- und Penſionsverhältniſſe der Lehrer an den Ackerbauſchulen ſind denjenigen eines Volksſchul-Lehrers gleich. Der von dem Vorſteher anzuſtellende Wirthſchaftsaufſeher bedarf der Approbation der Centralſtelle. Wöchentlich in zwei Stunden ertheilt auch ein Thierarzt Unterricht. Die Unterrichtsfächer ſind: Pflanzenbau, Thierzucht, Lehre von den landwirthſchaftlichen Gewerben, Einrichtung und Betrieb kleiner Wirthſchaften, deutſche Sprache, Arithmetik, Geometrie nebſt Feldmeſſen, Thierheilkunde, das Nöthige aus der allgemeinen Naturlehre mit Rückſicht auf Landwirthſchaft.

Der Curſus iſt ein dreijähriger und nur bei Kirchberg wurde ſeit Herbſt 1872 ein Verſuch mit einer blos zweijährigen Lehrzeit eingeleitet.

Den Zöglingen hat wöchentlich der Vorſteher im Winter vom 1. November bis zur Beſtellung der Sommerſaat wenigſtens 7, im Sommer mindeſtens 6 Stunden, der Lehrer im Winter mindeſtens 10, im Sommer mindeſtens 6 Stunden regelmäſsigen Unterricht nach den aufgeſtellten Lehrplänen zu geben. Die Dauer der bei der Wirthſchaft zu leiſtenden Arbeit iſt während des Frühjahres, Sommers und Herbſtes täglich auf 10 Stunden feſtgeſetzt und vermindert ſich im Winter mit der Abnahme des Tages bis auf 8 Stunden.

Die Aufzunehmenden müſſen das 17. Lebensjahr zurückgelegt und die Fähigkeit, einen populären Lehrvortrag über Landwirthſchaft und deren Hilfsfächer auffaſſen zu können, haben. Lehrgeld iſt nicht zu entrichten. Die Zöglinge erhalten freie Wohnung mit Betten von der Anſtalt, die Koſt nach einer beſtimmten Speiſeordnung von dem Vorſteher gegen die von ihnen bei der Wirthſchaft zu leiſtende Arbeit.

Von Specialfachſchulen iſt die Weinbauſchule zu Weinsberg zu erwähnen, welche 1867 eröffnet wurde. Dieſe Schule, welche in ihrer Einrichtung den bewährten Einrichtungen der Ackerbauſchulen des Landes nachgebildet wurde, bezweckt, junge Männer vorzugsweiſe aus dem Weingärtnerſtande durch paſſenden Unterricht und durch Einübung beim Betriebe der mit der Anſtalt verbundenen Weinberge, Obſt- und Gemüſepflanzungen, Baum- und Rebſchulen und ſo weiter theils zu einer beſſeren Bewirthſchaftung ihres eigenen Grundbeſitzes zu befähigen, theils zu tüchtigen Aufſehern und Arbeitern für derartige Betriebe heranzuziehen.

Die der Anſtalt, welche in eigene Regie übernommen wurde, zugewieſenen Liegenſchaften betragen: 31·28 Hektaren, worunter 6·80 Hektaren Weinberge, 2·92 Hektaren Gärten, 11·52 Hektaren Aecker und 9·77 Hektaren Wieſen. An Perſonal ſind auſser dem Vorſtande ein ſtändiger Lehrer, ein Weingartenmeiſter und ein Gärtner angeſtellt. Nach dem auf zwei Jahre berechneten Lehrplane ſoll den Zöglingen im Winter in mindeſtens 17 und im Sommerhalbjahre in 14 Wochenſtunden in den Hilfsfächern auf der Grundlage des in der Volks- und Fortbildungs- beziehungsweiſe in der Realſchule Gelernten Unterricht ertheilt werden. Den Hauptfächern ſind im Winter 9, im Sommer 6 Unterrichtsſtunden wöchentlich gewidmet. Bei dieſem ganzen Unterrichte iſt der Zweck der Heranbildung tüchtiger Praktiker maſsgebend. Hier dürfte auch der Platz ſein, des pomologiſchen Inſtitutes zu Reutlingen, eines Privatunternehmens des D. E. Lucas, zu gedenken, das zwar als ſolches auf der Ausſtellung nicht vertreten war, deſſen Director aber wenigſtens das Modell ſeiner Wanderdörre ausgeſtellt hatte. Das pomologiſche Inſtitut zu Reutlingen nimmt unter allen Inſtituten mit gleicher Tendenz, Dank der Rührigkeit und Tüchtigkeit ſeines Directors, eine ſehr ehrenwerthe Stelle ein. Im Jahre 1860 gegründet, beläuft ſich die Anzahl der an ihm ausgebildeten jungen Leute auf 696. Das Inſtitut beſteht aus einer höheren Lehranſtalt für Pomologie und Gartenbau, einer Garten- und Obſtbauſchule und einem Curſus für Baumwärter.

Als einer mit der Landwirthſchaft eng zuſammenhängenden Specialſchule ſei auch der Thierarznei-Schule in Stuttgart gedacht, welche eine Sammlung beſchlagener Hufe mit abnormen und kranken Zuſtänden, von Hufeiſen für Pferde mit fehlerhaften Stellungen und Gangarten, für Eſel, Maulthiere und Rindvieh ausgeſtellt hatte.

Der höhere landwirthſchaftliche Unterricht beſitzt in Württemberg zwei Stätten: die land- und forſtwirthſchaftliche Akademie Hohenheim und die Univerſität Tübingen. Hohenheim iſt in ſeiner Organiſation und mit ſeinen Einrichtungen ſo oft beſchrieben worden, daſs wir uns kurz faſſen können. Der Sturm, welcher ſich vor etwa 16 Jahren gegen die landwirthſchaftlichen Akademien erhob in jenem bekannten Streite über das höhere landwirthſchaftliche Unterrichtsweſen, iſt an Hohenheim keineswegs ſpurlos vorübergegangen. Trotz der im September 1865 durchgeführten Reorganiſation, nach welcher die Akademie der unmittelbaren Aufſicht des k. Miniſteriums des Kirchen- und Schulweſens überwieſen wurde, kränkelt das Inſtitut und vermag ſich nicht zu ſeinem alten Glanze emporzuarbeiten. Ob man wohl daran gethan hat, von der Aufnahme ſolcher Disciplinen in das Lehrprogramm, welche eine allgemeine Bildung verleihen und ſo mittelbar der Fachbildung dienen, abzuſehen, möchte bezweifelt werden können. Referent vermag nicht die Anſicht zu theilen, daſs eine Vermehrung der Lehrfächer in ange-

deuteter Richtung als eine Inconſequenz und Disharmonie des Lehrplanes der Fachſchule erſcheinen müſſe und daſs der Charakter der Fachſchule dadurch verwiſcht werde, und zwar deſshalb nicht, weil eine harmoniſche Ausbildung des angehenden Landwirthes nur möglich iſt, wenn deſſen Blick nicht einſeitig dem Fache als ſolchem zugewendet wird. Opportunitätsgründe mögen den Ausſchluſs der mehr philoſophiſchen Disciplinen erklärlich machen, vermögen denſelben aber nicht zu rechtfertigen.

Wie reich Hohenheim an Lehr- und Forſchungsmitteln iſt, iſt bekannt; als von beſonderem Intereſſe ſei hervorgehoben die landwirthſchaftliche Verſuchsſtation, die im Sommer 1872 ins Leben getretene forſtliche Verſuchsſtation, welche dem in Braunſchweig jüngſt gegründeten Vereine der forſtlichen Verſuchsſtationen Deutſchlands beigetreten iſt, und die landwirthſchaftlich-technologiſche Werkſtätte.

Die Univerſität Tübingen, welche ſchon ſeit dem Jahre 1817 in der ſtaatswirthſchaftlichen Facultät einen Lehrſtuhl für Land- und Forſtwirthſchaft beſitzt, iſt bezüglich des landwirthſchaftlichen Unterrichtes ausſchlieſslich für die Bedürfniſſe angehender Staatsbeamten des Cameral- und Adminiſtrationsfaches berechnet.

Das in kurzen Zügen ſoeben geſchilderte landwirthſchaftliche Unterrichtsweſen Württembergs ſollte durch die Seitens der königlichen Centralſtelle, ſowie Seitens der Akademie Hohenheim in der öſtlichen Agriculturhalle veranlaſste Ausſtellung von Lehrmitteln illuſtrirt werden. Die Ausſtellung der königlichen Centralſtelle umfaſste die Lehrmittel für das landwirthſchaftliche Fortbildungsweſen, ſowie für die Ackerbau-, Weinbau- und Gartenbau-Schulen. Es waren da rückſichtlich des erſteren ausgelegt: Populäre Bilderwerke und Lehrbücher, deren Herausgabe die königliche Centralſtelle veranlaſst oder vermittelt hat, oben an die bekannten in den Verlagen von Ulmer in Ravensburg, Schickhardt und Ebner in Stuttgart und Schreiber in Eſslingen erſchienen landwirthſchaftlichen Abbildungen, dann eine kleine Bibliothek bewährter Werkchen von Kik, Erzinger, Lucas, Fritz u. ſ. w. Von den Sammlungen, Abbildungen und Schriften für den Unterricht in der Naturgeſchichte ſeien die Haug'ſchen und Seyerlen'ſchen Herbarien, die kleine Haug'ſche Mineralienſammlung mit geognoſtiſchem Kärtchen von Württemberg, die geologiſchen Wandtafeln von Fraas, Bach's geognoſtiſche Karte von Württemberg, Ahles' Pflanzenkrankheiten, Lucas' Veredlungsarten, Schmidlin's Futter- und Wieſenkräuter, ſowie Schubert's Naturgeſchichte erwähnt. Der Lehrmittel für die Naturlehre hatte ſich ganz ſpeciell Profeſſor Bopp in Stuttgart angenommen. Genannter Herr war beſtrebt, auf nicht zu koſtſpielige Weiſe die für den Unterricht in der Naturlehre ganz unerläſslichen Experimente durchzuführen und hat ſo die Acquiſition der nöthigen Apparate auch minder bemittelten Gemeinden und Schulen möglich gemacht, Referent empfiehlt dringend Allen jenen, welche Luſt und die Mittel haben, für die Bildung der Landbevölkerung etwas zu thun, dieſe Bopp'ſchen Sammlungen als ein überaus inſtructives Geſchenk für Fortbildungsſchulen. Bopp hat ſpeciell für dieſe Kategorie von Schulen einen phyſikaliſchen Apparat (41 Gegenſtände zur Erläuterung des Magnetismus, der Reibungselektricität, der Stromelektricität, Licht und Wärme, Waſſer- und Luftdruck und Mechanik), einen chemiſchen Lehrapparat (50 Stück) und einen einfachen metriſchen Lehrapparat (11 Stück) zuſammengeſtellt. Nicht vergeſſen waren auch die wohl ſchon in den meiſten Fortbildungsſchulen zu findenden Bopp'ſchen Wandtafeln für den phyſikaliſchen Anſchauungsunterricht.

Aus der Abtheilung: „Ackerbauſchulen, Weinbauſchulen und Gartenbauſchulen" waren ausgeſtellt: diverſe Anſichten der Anſtalten, Situationspläne der Gebäude, Grundriſſe der Schulräume, Gutspläne, Abbildungen von Zuchtthieren (Simmenthaler, Neckar-, Montafuner- und Limpurgerſchlag), zahlreiche Schülerarbeiten mit Correcturen der Lehrer (Hohenheimer Ackerbauſchule), zahlreiche Bücher und Schriften, von denen manche allerdings nicht an dieſe Stelle gehört hätten, ſo z. B. die uralte Weckherlin'ſche Thierproduction; dann eine bedeutende Zahl von Modellen und Werkzeugen: Pflüge, Eggen, Walzen, Säemaſchinen und Reini-

gungsapparate, Wiesengeräthe, Fuhrgeschirre, Geräthe für den Stall und Viehstand, Molkereigeräthe, Scheunen- und Magazinsgeräthe, Geräthe für den Obst- und Weinbau, Obst- und Weinbereitung und diverse sonstige Geräthe und Maschinen. Auch fehlte es nicht an Lehrmitteln zum Unterrichte in der Physik und Chemie, sowie an Gesteinspetrefacten, Bodenarten-Sammlungen, Herbarien, Blüthenmodellen, Gebifssammlungen u. s w. Hervorragendes oder besonders Bemerkenswerthes ist nicht zu verzeichnen.

Nicht ohne Spannung und Erwartung wird mancher Landwirth an die Ausstellung der altberühmten Akademie Hohenheim herangetreten sein. Viele dürften sich enttäuscht gefühlt haben. Ein Capitalsstück war eigentlich nur die Sammlung der Ackerböden von primärer Lagerstätte als Repräsentanten der Hohenheimer Bodensammlung. Es waren vertreten von Lias α (Quenstedt), Lias ε (Quenstedt), der Lettenkohlen-Gruppe des Muschelkalkes — unverwittertes Gestein, dann die erste, zweite und dritte Verwitterungsstufe. Dass die Modellsammlungen der Akademie Hohenheim, Dank der dortigen Fabrik, reich sind, weiss jeder Besucher Hohenheims und ein Theil dieses Reichthums figurirte auch auf der Ausstellung. Bemerkenswerther waren jedenfalls die Repräsentanten aus der landwirthschaftlich-technologischen Modellsammlung. Der vielverdiente Professor Siemens hatte ausgestellt: einen Kartoffeldämpfer für Hochdruck mit Einmaischung, das Modell einer Maischmaschine mit verstellbaren Flügeln, Modelle einer Maisentschalungs-Maschine, einer Destillationssäule mit Rotationsscheiben, einer Hopfendarre mit Luftheizung, einer Vorrichtung zur Torfheizung für Braupfannen und eines Stärkeapparates mit Schüttelsieb. Ebenso interessant war der Plan der baulichen und Betriebseinrichtungen der landwirthschaftlich-technologischen Fabrik und der Plan der Bauten der landwirthschaftlichen Versuchsstation. Bemerkenswerth sind noch die geognostische Karte des Hohenheimer Akademiegutes, die Boden- und Terrain-, sowie die Culturkarten. Mehr decorativen Zweck hatte die Photographie des Hohenheimer Schlosses. Auch die Collection officieller Druckschriften der Akademie fehlte nicht. Bei der graphischen Darstellung der Frequenz der Akademie nach den Heimatländern der Studirenden merkte man zu sehr die Absicht.

Grossherzogthum Hessen. Die grossherzogliche Centralstelle für die Landwirthschaft und die landwirthschaftlichen Vereine hatte zwar eine Collectivausstellung von landwirthschaftlichen Producten aus allen Theilen des Landes arrangirt, leider aber das landwirthschaftliche Unterrichtswesen nicht zur Darstellung gebracht, man möchte denn eine statistische Karte über das Fortbildungs-Schulwesen und einige Schülerarbeiten als solche ansehen. Eine kurze Skizze möge die Lücke ausfüllen. Am besten scheinen in Hessen die Fortbildungsschulen zu gedeihen. Um für die Fortbildungsschulen tüchtige Lehrkräfte zu haben und mit Rücksicht darauf, dass man es als richtig erkannt hatte, die Leitung der Fortbildungsschulen den Volksschul-Lehrern anzuvertrauen, diese aber bei der ungenügenden Berücksichtigung der Naturwissenschaften in den Lehrerseminarien nicht überall die Fähigkeit zur Uebernahme solcher Functionen zeigten, haben die landwirthschaftlichen Vereine des Landes seit 1867 einen regelmässigen landwirthschaftlichen Lehrcurs für Volks-Schullehrer unter Leitung der grossherzoglichen Centralstelle für die Landwirthschaft unterhalten. Der Besuch dieses Curses, der im Ganzen eine Zeitdauer von 12 Wochen umfasst und in zwei Abschnitten von je 6 Wochen in zwei aufeinander folgenden Jahren absolvirt wird, ist nach jeder Richtung hin ein freiwilliger und haben bis jetzt hieran etwa 300 Lehrer Theil genommen. In neuerer Zeit neigt man sich, in Folge der gemachten Erfahrungen, der Ansicht zu, auch in den ländlichen Fortbildungsschulen einen eigentlichen landwirthschaftlichen Unterricht mehr zurücktreten zu lassen und an dessen Stelle die allgemeinen Lehrfächer zu erweitern, namentlich auch mit Rücksicht auf die oft schwierige Entscheidung.

ob das landwirthſchaftliche oder das gewerbliche Intereſſe in einer Gemeinde das vorwiegende iſt, da in vielen Fällen kleinere Beſitzer zugleich Handwerker ſind. In Folge deſſen wurde denn auch der Lehrcurs für Volks-Schullehrer allmälig mehr und zuletzt faſt ganz ſeines landwirthſchaftlichen Charakters entkleidet.

An den Schullehrer-Seminarien hat man ſeit einigen Jahren, um die zukünftigen Volkſchul-Lehrer zur Ertheilung des Fortbildungsunterrichtes befähigter zu machen, dem Unterrichte in den Naturwiſſenſchaften eine gröſsere Ausdehnung gegeben und iſt zu dieſem Zwecke von der Staatsregierung die Erweiterung der Unterrichtszeit an dieſen Anſtalten von zwei auf drei Jahre angeordnet worden.

Der auf der Weltausſtellung zur Anſchauung gebrachten ſtatiſtiſchen Karte über das Fortbildungs-Schulweſen in Heſſen waren nicht Nachweiſe über das eigentliche landwirthſchaftliche Fortbildungs-Schulweſen, beziehungsweiſe ein ſolches auf dem flachen Lande zu Grunde gelegt, ſondern es gab dieſelbe nur ein Bild über den Stand des heſſiſchen Fortbildungs-Schulweſens überhaupt. Gegenwärtig ſind im Groſsherzogthume thätig 147 Schulen mit 3812 Schülern, die ſich nach Provinzen ſo vertheilen:

Provinz	Schulen	Schüler.
Starkenburg	93	2243
Oberheſſen	36	954
Rheinheſſen	18	615

Davon ſind in den Kreiſen der ländlichen Bevölkerung 126 Schulen mit 2724 Schülern. Der Aufwand für dieſe Schulen, ebenſo wie die für den Beſuch des Lehrercurſes von den Lehrern zu beſtreitenden Koſten werden von den betreffenden Gemeinden theils ganz getragen, theils werden hiezu von landwirthſchaftlichen Vereinen, Sparcaſſen etc. nicht unerhebliche Zuſchüſſe gewährt. Die Staatsregierung beabſichtigt, den Fortbildungsunterricht in denjenigen Gemeinden, in denen ein ſolcher bereits beſteht oder der Gemeindevorſtand die Einführung beſchlieſst, obligatoriſch, und zwar für die Gemeinde, die Lehrer und die aus der Volksſchule entlaſſene Jugend zu machen.

An landwirthſchaftlichen Fachunterrichts-Anſtalten beſtehen im Groſsherzogthume vier Ackerbau-Schulen (je zwei in den Provinzen Starkenburg und Oberheſſen), die höhere landwirthſchaftliche Lehranſtalt zu Worms (Rheinheſſen) und das landwirthſchaftliche Inſtitut an der Univerſität Gieſſen (Oberheſſen). Von den vier erſteren ſind drei ausſchlieſslich Unternehmen der betreffenden landwirthſchaftlichen Provincialvereine und eine genieſst nur eine Subvention durch den Provincialverein. Der Geſammtaufwand für dieſe vier Schulen beträgt circa 6000 fl. und ſind dieſelben mit Lehrmitteln und Lehrkräften gut verſehen. Die landwirthſchaftliche Lehranſtalt zu Worms iſt ein Privatunternehmen. Die Zahl der Theilnehmer an dieſen Anſtalten, von denen letztere ſich nur auf die fünf Wintermonate von November bis März erſtreckt und auf zwei Curſe in zwei Winter vertheilt, beträgt zuſammen 150 bis 200 in jedem Winter. Für die Aufnahme in die erſteren iſt erforderlich, daſs die Schüler das 15. Lebensjahr überſchritten haben, aus der Volksſchule entlaſſen ſind und in der Landwirthſchaft bereits praktiſch thätig waren; letztere verlangt das zurückgelegte 18. Lebensjahr, eine höhere allgemeine Vorbildung und ebenfalls vorausgegangenes Prakticum. Das landwirthſchaftliche Inſtitut zu Gieſſen, mit der Univerſität verbunden, ſetzt eine gleiche Vorbildung voraus, wie ſie für den Beſuch der Univerſität gefordert wird. Die Theilnahme an demſelben erſtreckt ſich vorzugsweiſe auf die Cameral- und Forſtwirthſchaft-Studirenden und weniger auf praktiſche Landwirthe.

Auſser den vorerwähnten Anſtalten werden von den landwirthſchaftlichen Vereinen in jedem Jahre Curſe für Wieſenwärter, Obſtbaum-Wärter, Hufbeſchlag-Schmiede abgehalten.

Als Forſchungsſtätte beſitzt Heſſen ſeit 1871 die Verſuchs- und Auskunftsſtation in Darmſtadt, deren Thätigkeit ſich erſtreckt auf die Ausübung einer umfaſſenden Düngercontrole, auf die Unterſuchungen verſchiedener Erforderniſſe und Producte der Landwirthſchaft, ſowie auf die Ausführung gröſserer wiſſenſchaftlicher Arbeiten, auf die Unterſuchung landwirthſchaftlicher Handelsſämereien und auf das Streben, dem Rath ſuchenden Landwirthe durch Auskunft und Belehrung an die Hand zu gehen.

Groſsherzogthum Baden. Das Groſsherzogthum Baden war auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichts- und Forſchungsweſens nicht eben zahlreich vertreten, aber das, was geboten wurde, hat unſtreitig groſses Intereſſe erweckt. Manche Inſtitutionen Badens ſtehen ſogar bis nun einzig im ganzen deutſchen Reiche da und bezeugen, daſs in dieſem Lande ein friſcher, initiativer Geiſt zu finden iſt. In Betracht kommen an dieſer Stelle: 1. Die Kreis-Waiſenanſtalt Hegne; 2. die permanente Ausſtellung landwirthſchaftlicher Lehrmittel in Carlsruhe; 3. das önochemiſche Laboratorium in Carlsruhe, ſowie die Rebſchule bei Blankenhornsberg.

Die Kreis-Waiſenanſtalt und die landwirthſchaftliche Winterſchule Hegne bei Conſtanz. Zur Orientirung über dieſe wohl nicht bloſs in Baden, ſondern in Deutſchland (in Frankreich finden ſich ähnliche Inſtitutionen) einzig daſtehende Anſtalt empfiehlt Referent die auf Veranlaſſung der badiſchen Landescommiſſion für die Weltausſtellung von dem Vorſtande dieſer Kreis-Waiſenanſtalt, Theodor Propſt, verfaſste Schrift. Die Errichtung der Anſtalt wurde 1865 beſchloſſen und 1867 activirt. Die ihr zugewieſenen Liegenſchaften belaufen ſich auf 68 Hektaren, 68 Are, 27 Meter. Der Organiſation des Inſtitutes liegt das ſogenannte Familienſyſtem zu Grunde, wie ſolches von Dr. Wichern im „Rauhen Hauſe zu Horn bei Hamburg„ zuerſt eingeführt wurde und bedeutende Nachahmung in der Schweiz gefunden hat. Die Grundprincipien dieſes Syſtems ſind etwa folgende: Jedem an der Anſtalt wirkenden Lehrer ſind 12 bis 15 Kinder zur ſelbſtſtändigen Erziehung anvertraut. Er theilt mit ihnen Wohnung (die aus einem Wohnzimmer und Schlafſaal beſteht mit einfach ländlicher Einrichtung) und Koſt, Arbeit und Erholung und vertritt gewiſſermaſsen Vaterſtelle. Die Eintheilung in einzelne Familien findet nicht nach dem Alter ſtatt, ſondern wie es der Eintritt mit ſich bringt. Die Gröſseren ſollen den Kleineren an die Hand gehen, ſie anleiten und miterziehen helfen, wodurch das Anſtaltsleben erſt an Werth gewinnt. Der Schulunterricht wird von den Familienlehrern in beſonderen Localen ertheilt, wobei die Zöglinge nach Fähigkeiten und Vorkenntniſſen getrennt ſind. Die Oberaufſicht und Leitung der Anſtalt iſt dem Vorſtande übertragen, der einerſeits als Hausvater mit ſeiner Frau für Nahrung, Bekleidung und Geſundheitspflege der Kinder, überhaupt für das ganze Hausweſen beſorgt iſt; andererſeits als Erzieher die Aufſicht führt über Erziehung und Unterricht und ſpeciell ein wachſames Auge hat auf die phyſiſche, geiſtige und ſittliche Entwicklung der Kinder. In Verbindung mit dem Oberknecht leitet und ordnet er die landwirthſchaftlichen Arbeiten und vertheilt dieſelben unter die einzelnen Familien, ſo daſs alle Zöglinge unter ſteter Aufſicht und Anleitung und jeder nach Maſsgabe ſeiner Kräfte und Fähigkeiten mitzuarbeiten hat. Die Aufzunehmenden ſtehen im Alter vom zurückgelegten ſechsten bis zum zurückgelegten zwölften Jahre und müſſen geiſtig bildungsfähig und dürfen nicht mit körperlichen Gebrechen behaftet ſein, welche eine beſondere Wartung und Pflege erfordern. Mit dem Eintritte des Zöglings übernimmt die Anſtalt die Erziehung desſelben vollſtändig und trägt ſomit jede Verantwortung gegenüber den Aufſichtsbehörden. Statutengemäſs haben die Zöglinge bis zum zurückgelegten ſechzehnten Lebensjahre in der Anſtalt zu verbleiben. Für das Jahr 1873 ſind die Geſammtausgaben der Anſtalt für 118 Zöglinge auf 23.926 fl. veranſchlagt. Die eigenen Einnahmen für Verpflegsbeiträge etc. betragen 7207 fl., ſo daſs ein Zuſchuſs von 16.719 fl. aus der Kreiscaſſe nöthig iſt.

Der Ertrag des Gutes, welcher in die Kreiscaſſe flieſst, beträgt nach dem Voranſchlage 4754 fl.

Wie raſch, trotz der vielen Hinderniſſe, die Anſtalt beim Landvolke Wurzel gefaſst hat, beweiſt der Umſtand, daſs in einem Zeitraume von zwei Jahren acht Familien mit 118 Zöglingen eingerichtet werden konnten.

Die landwirthſchaftliche Winterſchule zu Hegne hat mit Rückſicht auf den allgemeinen Arbeitermangel ihre Organiſation ſo getroffen, daſs ihre Schüler nicht in der arbeitsreichen Zeit des Sommers, ſondern im Winter ihre Weiterbildung in der Schule ſuchen können. Ein weiteres Moment zur Beſchränkung des Unterrichtes auf die Wintermonate lag auch in dem Koſtenpunkte. Der Unterricht iſt weſentlich ein theoretiſcher. Zur Aufnahme genügt, wenn die Aufzunehmenden leſen, ſchreiben und in den vier Species rechnen können. Die Koſten für den Beſuch der Schule ſind möglichſt niedrig gehalten und berechnen ſich incluſive eines mäſsigen Taſchengeldes auf etwa 100 fl. per Winterſemeſter, das iſt für die Zeit November bis incluſive März. Als Lehrer wirken an der Anſtalt: der Vorſtand, welcher zugleich landwirthſchaftlicher Fachlehrer iſt, ein zweiter landwirthſchaftlicher Fachlehrer, ein Hilfslehrer für Thier-Heilkunde, ein Hilfslehrer für Obſtbau und ein Hilfslehrer für Elementarfächer. Der Unterricht wird in zwei Claſſen ertheilt. Der erſten Claſſe gehören in der Regel die Schüler an, welche die Anſtalt zum erſtenmale, in der zweiten Claſſe ſind diejenigen Schüler, welche die Anſtalt zum zweitenmale beſuchen.

Eine zur Nachahmung ſehr zu empfehlende Einrichtung iſt die Carlsruher permanente Ausſtellung landwirthſchaftlicher Lehrmittel, welche auch auf der Weltausſtellung nicht unvertreten geblieben iſt. Die Anſtalt hatte in Wien einen naturwiſſenſchaftlichen Geſammtapparat (Preis 250 Thaler) als Ausſtattung einer gehobenen Volksſchule ausgeſtellt. Wer ſich für die Gründungsgeſchichte, Zwecke und Ziele dieſes Inſtitutes ſpeciell intereſſirt, den verweiſen wir auf den „Erſten Bericht über die Thätigkeit der permanenten Ausſtellung landwirthſchaftlicher Lehrmittel zu Carlsruhe 1870 bis 1871. Im Auftrage des Curatoriums verfaſst von Dr. C. Weigelt, Carlsruhe. Selbſtverlag der permanenten Ausſtellung. 1872.“

Jeder Lehrer iſt von der Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Lehrmittel überzeugt, jeder Lehrer an einer landwirthſchaftlichen Fachſchule wird aber auch ſicherlich die mancherlei Schwierigkeiten kennen gelernt haben, die ſich der Auswahl und Acquiſition entſprechender Lehrmittel und Apparate entgegenſtellen. Es war daher ein überaus glücklicher Gedanke, den Fachmännern den Vergleich und die Kritik der einzelnen Lehrmittel durch eine ſolche permanente Ausſtellung zu vermitteln. *

Von den der Forſchung gewidmeten Inſtituten des Groſsherzogthums Baden war nur das önochemiſche Laboratorium des Dr. Blankenhorn in Carlsruhe vertreten. Dieſes Privatunternehmen, an welchem auſser dem Dirigenten ein Laboratoriumsvorſtand, ein Aſſiſtent, zwei Secretäre und ein Laboratoriumsdiener beſchäftigt ſind, hat ſeit ſeiner Gründung im Jahre 1867 (Rebſchule und Weingarten, ſowie Laboratoriumsbau nicht mitgerechnet) bis jetzt circa 33.000 fl. beanſprucht. Der jährliche Aufwand beträgt zur Zeit etwa 6000 fl. Die ſämmtlichen wichtigeren Arbeiten des Laboratoriums ſind in den ſeit 1867 erſcheinenden Annalen der Oenologie veröffentlicht. Dr. Blankenhorn hatte ausgeſtellt: die Annalen der Oenologie — wohl die beſte und gründlichſte Fachſchrift auf dieſem Gebiete —; ein kleines Notizbuch für wiſſenſchaftliche Buchführung; die Buchführung des Rebgutes Blankenhornsberg; die Babo'ſche Moſtpeitſche; das Album des Laboratoriums, welches eine Reihe noch

* Leider lauten die neueſten Nachrichten über die permanente Ausſtellung nicht ſehr erfreulich. Sie ſoll eingehen, reſpective vollſtändig ihre ſeitherigen Tendenzen ändern. Wir und mit uns gewiſs viele Andere würden dieſs im Intereſſe des landwirthſchaftlichen Unterrichtes aufrichtig bedauern.

unveröffentlichter Arbeiten, einen Bericht über den Gang und die Koſten der Arbeiten, ein alphabetiſches Verzeichniſs der Mitarbeiter und Pläne des früheren und des jetzigen neuerbauten oenochemiſchen Laboratoriums enthält; ferner eine Zuſammenſtellung der geſammten oenologiſchen Literatur, den Bibliothekskatalog, mikroſkopiſche Präparate von oenochemiſchen und oenologiſchen Objecten; das Reb-Schulbuch des Gutes Blankenhornsberg; einige Exemplare von im Jahre 1867 in Glycerin conſervirten Baſtardtrauben; einen Lüftungsapparat zur Lüftung, eine Gährflaſche; Thermoregulator; Apparat zur Erwärmung des Moſtes für die Praxis für ſolche Kellereien, die keine Dampfapparate beſitzen; ſchlieſslich eine Reihe von Analyſen, die Präparate von dem Weinſtocke ſchädlichen Inſecten (Phylloxera, Sauerwurm, Stichling) von Briſchke in Danzig und eine geologiſche Relieſkarte.

Königreich Baiern.* Gleich Württemberg hat Baiern überaus ſchätzbare Fortſchritte des Fortbildungs-Unterrichtsweſens aufzuweiſen. Die von dem landwirthſchaftlichen Kreiscomité der Pfalz ausgeſtellten Arbeiten der landwirthſchaftlichen Fortbildungsſchulen zu Göllheim, Alſenz, Grünſtadt, Siebeldingen, Neuſtadt, Muſsbach, Deidesheim, Hoerdt, Zeiskam und Rützheim vermochten, da ſie — wie es ſchien — nicht beſonders für die Weltausſtellung präparirt waren, ein recht deutliches Bild von den ſchönen Erfolgen des Fortbildungsunterrichtes zu geben.

Bei der Organiſation des landwirthſchaftlichen Fortbildungsunterrichtes in Baiern, welche erſt nach der im Jahre 1864 erfolgten des gewerblichen Fortbildungsunterrichtes ſtattfand, war man von der anfänglich vielfach vertretenen Anſchauung, als ob es ſich hiebei um die Einführung eines theoretiſchen oder wohl gar praktiſchen Landwirthſchafts-Unterrichtes handeln könne, immer mehr zurückgekommen und ziemlich allſeitig zu der Ueberzeugung gelangt, daſs zunächſt nur die Fortführung und feſtere Begründung des Elementarunterrichtes, und zwar beim Schreiben, Leſen und Rechnen zum Ziele führen könne. Anleitung zur einfachen landwirthſchaftlichen Buchführung und die Benützung eines vom Lehrer entſprechend zu erläuternden landwirthſchaftlichen Leſebuches, dann je nach dem Befähigungsgrade der Lehrer und Schüler ein leichtfaſslicher Unterricht in den für den Landwirth wichtigſten Gegenſtänden der Naturlehre, Naturgeſchichte, ſowie in anderen nützlichen Gegenſtänden iſt nicht nur zuläſſig, ſondern wird auch empfohlen. Der Unterricht iſt in Anſehung der Lehrer und Schüler ein durchaus freiwilliger.

Die landwirthſchaftliche Fortbildungsſchule zu Göllheim, welche wohl als ein Prototyp für die anderen gelten kann, hatte ausgeſtellt 5 Aufſatz- und 5 Geſchäftsaufſatz-Hefte, letztere als Dictandohefte; 5 Schönſchreib- und 5 Rechenhefte, ſowie 5 Zeichnungen und 5 Landkarten. An dieſer Schule fungirt ein Elementarlehrer, die Zahl der Schüler 1872 und 1873 betrug 32; die Koſten der Schule ſind jährlich 600 bis 650 fl. Die Lehrgegenſtände, welche in der Schule behandelt werden, ſind: deutſche Sprache mit Aufſatz und Rechtſchreiben, Rechnen, Buchführung, Geſchichte und Geographie, Naturlehre und Naturgeſchichte, Chemie, Zeichnen, Schönſchreiben und Geſang. Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsſtunden iſt 24, der Unterricht wird in der Regel des Vormittags von acht bis zwölf Uhr ertheilt und beſchränkt ſich auf die Wintermonate. Auſser Vereins- und Gemeindezuſchüſſen ſteuerten 1872 für den landwirthſchaftlichen Fortbildungsunterricht bei: die Kreisvertretung in den acht Regierungsbezirken Baierns 27.150 fl. und die Kammern des Landtages 10.000 fl. 1872 beſtanden in Baiern 853 landwirthſchaftliche Fortbildungsſchulen mit 15.723 Schülern. 1871: 929 Schulen mit 17.919 Schülern.

* Eine Fülle intereſſanten Materiales zur Orientirung über den landwirthſchaftlichen Unterricht in Baiern bietet die ſoeben im Commiſſionsverlage von E. A. Fleiſchmann in München erſchienene „Statiſtik des Unterrichtes im Königreiche Baiern von Dr. Georg Mayr, Miniſterialrath und Vorſtand des königlichen ſtatiſtiſchen Bureaus.“

An landwirthſchaftlichen Winterſchulen zählt Baiern zehn, von denen die meiſten in Niederbaiern und in der Oberpfalz ſind. Die Organiſation dieſer Winterſchulen iſt den landwirthſchaftlichen Vereinen zunächſt anheimgegeben und deſshalb auch keine gleichförmige.

Behufs einer mehr angemeſſenen landwirthſchaftlichen Vorbildung der Schullehrer beſteht zu Würzburg ein auf die Feriendauer beſchränkter Unterrichtscurs, an dem ſich im Jahre 1871 zwanzig Elementarlehrer betheiligten. In dem II. Jahrescurſe der Schullehrer-Seminarien wird landwirthſchaftlicher Unterricht ertheilt.

Special-Lehrcurſe werden in Baiern zahlreich abgehalten, ſo für Schäferei in Schleiſsheim und Triesdorf; für Käſerei und Viehhaltung zu Sonthofen; für Brauerei in Weihenſtephan; für Brennerei in Schleiſsheim und Freimann; für Obſtbaum-Zucht in Weihenſtephan, Schleiſsheim, Landshut, Triesdorf, Regensburg und Würzburg; für Hufbeſchlag in München und Würzburg. Die Frequenz betrug 1871 und 1872: 185 Beſucher, die Koſten 4206 fl.

Das Inſtitut der Wanderlehrer ſieht in Baiern einer allgemeinen Verbreitung erſt entgegen, vorerſt ſind als Wanderlehrer zur Förderung der landwirthſchaftlichen Thierzucht im Geſammtumfange des Landes beſonders thätig die Profeſſoren May in Weihenſtephan und J. Lehmann in München.

Ortsbibliotheken, eine Inſtitution neueſter Zeit, beſtehen 383 mit 15.627 Büchern.

Die baieriſchen Ackerbau-Schulen und landwirthſchaftlichen Mittelſchulen waren auf der Weltausſtellung nicht vertreten. Erwähnt ſei, daſs Baiern ſechs Ackerbau-Schulen (Schleiſsheim, Schönbrunn, Pfrentſch, Bayreuth, Ramhof und Triesdorf) beſitzt, deren Unterricht ein theoretiſch-praktiſcher iſt und zwei Jahrescurſe umfaſst. Die Einnahmen ſämmtlicher Ackerbau-Schulen betragen 44.684 fl., die Frequenz iſt eine geringe.

An die einzige baieriſche landwirthſchaftliche Mittelſchule zu Lichtenhof bei Nürnberg mit einer Vorbereitungsſchule und drei Jahrescurſen ſchlieſsen ſich die landwirthſchaftlichen Abtheilungen an den Gewerbeſchulen in Freiſing, Kaiſerslautern und Straubing an.

Der höhere landwirthſchaftliche Unterricht iſt in Baiern vertreten durch die landwirthſchaftliche Abtheilung der polytechniſchen Schule in München und durch die königliche landwirthſchaftliche Centralſchule in Weihenſtephan. Beide Anſtalten waren auf der Weltausſtellung vertreten.

Die Ausſtellung Weihenſtephans, in der öſtlichen Agriculturhalle mit groſsem Fleiſs und groſser Sorgfalt zuſammengeſtellt, bot manches Neue. Freilich fand ſich nicht Alles beiſammen, ſondern war vielfach in der Halle verſtreut untergebracht. Sehr zweckmäſsig war bei der Weihenſtephaner Ausſtellung die deutliche Etiquettirung, wodurch das ſo zeitraubende, umſtändliche Umherſuchen und meiſt Nichtfinden im Kataloge erſpart wurde.

Von den ausgeſtellten Objecten nennen wir: die von Profeſſor May zuſammengeſtellte Collection der nach Racen und deren Kreuzungen geordneten Wollproducte der baieriſchen Schäfereien (42 Tableaux). Gleichfalls wie eben genannte Collection etwas getrennt von der eigentlichen Ausſtellung, über der Expoſition verſchiedener Düngerfabrikanten, war ein groſses, etwa 6 Meter breites und 5 Meter hohes Tableau, die Handgeräthe Baierns darſtellend, angebracht. Dieſe durch Vermittlung des Kreiscomités in Baiern ermöglichte Sammlung (200 Stück) lieferte den Beweis, daſs in Baiern eine gröſsere Mannigfaltigkeit in den Handgeräthen herrſcht, als man zuvor irgend geglaubt hatte. Namentlich war es intereſſant, nach den verſchiedenen geognoſtiſchen Verhältniſſen der betreffenden Gegenden auch eigenthümlich entſprechende Conſtructionen der Geräthe zu finden. Die aus 45 Stück beſtehende Sammlung von Hopfenbau-Geräthen umfaſste Repräſentanten aus Baiern, Böhmen,

Preufsen, Heffen und England. Nach oben hin wurde die Ausftellung Weihenftephans abgefchloffen durch eine Anzahl grofser, vom penfionirten Lieutenant Sailer in München nach Abbildungen der Lehrbücher von Otto etc. gefertigte Tableaux „zur landwirthfchaftlichen Technologie". Jeder Lehrer der landwirthfchaftlichen Technologie an höheren landwirthfchaftlichen Lehranftalten wird fchon oft fchmerzlich zweckentfprechende Modelle und gröfsere bildliche Darftellungen zu Demonftrationen vermifst haben. Die von Sailer auf Veranlaffung des Profeffors Lintner in Weihenftephan gefertigten Tableaux find zwar nicht billig, können aber für Unterrichtszwecke auf das wärmfte empfohlen werden. Eine lange Reihe von verglasten Rahmen (183) führten die von Profeffor Braungart angelegten, von dem Verfuchsdirigenten Günther ausgeführten Collectionen der Varietäten der vier Hauptgetreidearten vor. Vertreten waren 74 Weizen-, 21 Roggen-, 40 Gerfte- und 45 Hafervarietäten.

Zur landwirthfchaftlichen Betriebslehre waren recht nette Modelle ausgeftellt, welche demonftriren follten, wie der Wirthfchaftshof nicht fein foll, wie er fein foll und wie der Kampf ums Dafein nach Naturverhältniffen und Landesfitte denfelben geftaltete. Das erfte Modell zeigte den Wirthfchaftshof in länglichem Vierecke, bei welcher Anordnung die wirthfchaftlichen Arbeiten nicht gut von Statten gehen. Das zweite Bild einen Wirthfchaftshof in Quadratbau, die nämliche Grundfläche wie bei erfterem Hof idealer Form, nach Paul Schönlau, Culturingenieur in Detmold; gröfstmögliche Ausnützung der Fläche, befte Anordnung der Gebäude und beftes Ineinandergreifen der wirthfchaftlichen Anordnungen. Drittes Modell: der Bauernhof auf den friefifchen Infeln Pellworne. Die den Sturmfluthen des Meeres ausgefetzten Infeln haben eine Form vom Wirthfchaftshof, welcher auf kleinftem Terrain auf einem Hügel die Wirthfchaftsräume einfchliefst, fich fomit der idealen Form am meiften nähert. Die Modelle find von Anton Wagner, Modelleur an der Central-Landwirthfchaftsfchule in Weihenftephan, künftlerifch fchön und correct ausgeführt.

An diefe Modelle fchloffen fich zwei weitere: Darftellung des Hopfenbaues in feinen Bearbeitungs- und Entwicklungsftadien (1:20), Schneiden des Hopfens, erfte Bearbeitung und Anbinden, Entwicklung der Hopfendolde, zweite Bearbeitung und Ernte, Ausftellung der Stangen *a* in der Hallertau (Baiern), Kamm-Hopfen-Bau *b* in Kent (England), Ebener Hopfenbau. Gefertigt wurden diefe Modelle von dem Verfuchsdirigenten Günther. Neu und der Beachtung werth war das von dem Modelleur Wagner gefertigte Modell eines Stangen-Imprägnirapparates zum Hopfenbau (Verh. 1:20). Die von dem Lehrer des Obftbaues G. Schufter gearbeiteten 24 Formbau-Modelle verdienten ihrer exacten fachmännifchen Ausführung wegen befondere Aufmerkfamkeit. Sie demonftrirten in klarer Weife die Entwicklung der Formbäume vom kleinen Stämmchen an. Fünf Modelle von Düngerftätten nach Kintzel und von der Goltz und ein Modell eines ländlichen Abtrittes zur Poudrettebereitung dienten als Repräfentanten der Lehrmittel zur Düngerlehre.

Noch ift zu gedenken der 104 von Profeffor Braungart ganz ausgezeichnet zufammengeftellten Weingeift-Präparate, darftellend die embryonale Entwickelung der Flufsforelle, des Seelachfes und der Lachsforelle (veranfchaulicht waren die Entwicklungsftadien der Fifche im Zeitraume von 1 bis 180 Tagen in je 10 Abfchnitten; befonders intereffant in diefer Sammlung war eine doppelköpfige Flufsforelle); — fowie der Collection zymotechnifcher Lehrmittel (22 neuere Apparate zur Bierunterfuchung), welche von Profeffor Lintner zufammengeftellt wurde. Hervorgegangen waren die Apparate aus der mechanifchen Werkftätte des „baierifchen Bierbrauers" in München und find in dem 1873er Jahrgange citirten Fachblattes eingehend befchrieben. Damit auch die Kunft nicht leer ausging, war letztgenannte Collection gekrönt von einem kleinen Aquarellbildchen, welches den Befuchern die in einem fchönen Parke auf der

Höhe eines ſchmucken Hügels thronende k. Central-Landwirthſchafts-Schule zeigte. Schlieſslich ſei noch erwähnt, daſs die Weihenſtephaner Brauerei, wenn auch an anderer Stelle, vertreten war.

Die landwirthſchaftliche Abtheilung des Polytechnikums in München, welche erſt im Winterſemeſter 1872 bis 1873 eröffnet worden iſt, war trotz ihres kurzen Beſtandes doch durch einige recht tüchtige Arbeiten ihrer Docenten vertreten. Wir zählen hieher die von Profeſſor Wollny zuſammengeſtellten, von Steinacker gezeichneten Tableaux, die hauptſächlichſten Krankheiten der landwirthſchaftlichen Culturpflanzen darſtellend, ſodann die anatomiſchen und phyſiologiſchen Präparate des Profeſſors Frank. Weniger gut waren die von Profeſſor Thiel ausgeſtellten Photographien, welche die Bewurzelung von landwirthſchaftlichen Culturpflanzen in verſchiedenen Stadien der Entwicklung darſtellen ſollten. Der Katalog führte ferner noch auf eine Sammlung von Proben der Victoriaerbſe und von Sommerweizen, welche den Einfluſs der Qualität des Saatgutes, wie des Nährſtoffgehaltes des Bodens auf Qualität und Quantität des Ertrages darthun ſollten; Skelette von Schweinen desſelben Alters und derſelben Race zur Demonſtration des Einfluſſes verſchiedener Ernährungsweiſen und verſchiedene Brodproben zur Erläuterung von Lehmann's Methode der Verwerthung des Mehls von ausgewachſenem Getreide, mittelſt Salzzuſatzes bereitet.

Wir können Baiern nicht verlaſſen, ohne der Ausſtellung des Lehrers der Landwirthſchaft und Modelleurs, J. Anſelm, in Schleiſsheim bei München zu gedenken. So manche landwirthſchaftliche Lehranſtalt bezieht ja den Haupttheil ihrer landwirthſchaftlichen Modelle, die dann unter den Lehrmittel-Ausſtellungen der betreffenden Anſtalten prangen, von Schleiſsheim. Anſelm iſt kein eigentlicher Fabrikant, ſondern betreibt zum Theil die Erzeugung von Geräthen aus Liebhaberei. Eine dem Referenten vorliegende Zuſammenſtellung gibt intereſſante Aufſchlüſſe, welche Lehranſtalten von Anſelm bezogen haben. Das Abſatzgebiet erſtreckt ſich auf Deutſchland und Oeſterreich in erſter Linie und hier fehlt kaum eine einzige Lehranſtalt; aber auch nach Frankreich, Belgien, Holland, Italien, Schweden, Dänemark, die Schweiz, Serbien, Ruſsland und Braſilien ſind nicht unbeträchtliche Sendungen verlangt worden. Leider verlor Anſelm's Ausſtellung ſehr viel dadurch, daſs man die Sammlung im Ausſtellungslocale theils zuſammenpferchte, theils weit von einander trennte, wodurch eine Ueberſicht unmöglich wurde. Die von Anſelm ausgeſtellte Sammlung umfaſste 108 Stück und repräſentirte einen Geſammtwerth von 1200 Thaler. Sie läſst ſich eintheilen wie folgt: *I.* Pflüge. A. Europa: a) Belgien 1 Stück, b) Deutſchland 27 Stück, c) England 8 Stück, d) Frankreich 3 Stück, e) Oeſterreich 5 Stück, f) Ruſsland 8 Stück, g) Schweden 2 Stück; B. Amerika 7 Stück; C. Aſien 7 Stück; D. Afrika 2 Stück; *II.* Eggen, Schleifen und Walzen 17 Stück; *III.* Maſchinen 8 Stück; *IV.* Demonſtrationspferd und Kuh; *V.* Collection von Muſterdungſtätten; *VI.* Modelle von Stallungen; *VII.* Lehrmittel für den forſtlichen Unterricht, in Tableaux geordnet; *VIII.* Modelle für das Cultur-Ingenieurweſen.

Das Königreich Sachſen war auf dem Gebiete der landwirthſchaftlichen Lehre und Forſchung nur vertreten durch die pflanzenphyſiologiſche Verſuchsſtation in Tharand. Eine kurze Skizze des gegenwärtigen Standes des landwirthſchaftlichen Unterrichts- und Forſchungsweſens in dieſem durch ſeine hohe Cultur mit Recht gerühmten Königreiche dürfte aber nicht überflüſſig erſcheinen; zumal Sachſen in dieſer Richtung manche auffällige Erſcheinung bietet. So gibt es z. B. eigentliche landwirthſchaftliche Fortbildungsſchulen dort nicht; ebenſo wenig wird an den Volksſchulen und in den Lehrerſeminarien landwirthſchaftlicher Unterricht ertheilt. Wohl ſind in vielen Theilen des Landes von den landwirthſchaftlichen Vereinen Fortbildungsſchulen zu dem

Zwecke ins Leben gerufen worden, um den Söhnen kleinerer Landwirthe, die nicht in der Lage ſind, für die Weiterbildung ihrer Kinder einen erheblichen Aufwand an Zeit und Geld zu machen, nach ihrer Entlaſſung aus der Volksſchule noch einen weiteren Unterricht zu gewähren; ſie ſind aber (mit ganz vereinzelten Ausnahmen an Orten, wo gerade eine geeignete Lehrkraft für den fachlichen Unterricht ſich darbot) nur als allgemeine Fortbildungsſchulen zu betrachten, da ſie jeden Fachunterricht ausſchlieſsen und ſich nur auf Befeſtigung und Erweiterung des in der Volksſchule Gelernten beſchränken. Die Einrichtung dieſer Schulen, die theils als Sonntagsſchulen, theils als Winter- oder Winter-Abendſchulen auftreten, iſt eine höchſt mannigfaltige, entſprechend den verſchiedenen örtlichen Verhältniſſen, unter denen und für die ſie entſtanden. Viele dieſer ſogenannten landwirthſchaftlichen Fortbildungsſchulen ſind nach kurzer Thätigkeit wieder eingegangen und im Ganzen hat ſich überhaupt ihre Zahl namentlich in letzterer Zeit vermindert. Dieſelbe dürfte zwiſchen 15 und 20 anzunehmen ſein. Bis jetzt hat irgend ein Zwang im Bezug auf den Fortbildungsunterricht nicht beſtanden.

Auch Ackerbau-Schulen für den niederen landwirthſchaftlichen Unterricht ſind in Sachſen nicht vorhanden und nur eine vom landwirthſchaftlichen Kreisvereine Dresden 1857 gegründete Gartenbau-Schule dürfte an dieſer Stelle zu erwähnen ſein.

Für den mittleren landwirthſchaftlichen Unterricht beſtand an der königlichen Gewerbeſchule zu Chemnitz vom Jahre 1850 bis Oſtern 1870 eine landwirthſchaftliche Abtheilung. An deren Stelle iſt Oſtern 1872 eine mit der Realſchule I. Ordnung zu Döbeln verbundene landwirthſchaftliche Abtheilung getreten. Auſserdem beſteht noch an der Privat-Lehranſtalt „Albertinum“ zu Burgſtädt eine landwirthſchaftliche Abtheilung nebſt landwirthſchaftlicher Winterſchule.

Als die Anfänge des höheren landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Sachſen dürften die „Privatvorträge über Landwirthſchafts-Wiſſenſchaft“ betrachtet werden können, welche ein Lehrer der damals nur als forſtliche Staats-Lehranſtalt beſtehenden Akademie zu Tharand im Jahre 1828 für die auf der Akademie befindlichen jungen Landwirthe hielt. Im Jahre 1830 wurde dann mit der genannten Akademie eine landwirthſchaftliche Abtheilung als höhere Staats-Lehranſtalt verbunden, welche bis zum Jahre 1870 beſtand, wo ſie aufgehoben wurde, nachdem bereits im Sommerſemeſter 1869 bei der Landesuniverſität Leipzig ein eigenes Inſtitut für den höheren landwirthſchaftlichen Unterricht errichtet, die nöthigen Fachlehrer berufen und ein eigenes agricultur-chemiſches Laboratorium eingerichtet worden war.

Je ärmer Sachſen an landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten iſt, verhältniſsmäſsig um ſo reicher iſt es an der Forſchung gewidmeten Inſtituten, an landwirthſchaftlichen Verſuchsſtationen. Iſt doch die erſte deutſche Verſuchsſtation in Sachſen und zwar 1851 in Möckern begründet worden (Koſten 1872 circa 3760 Thaler). Auſser Möckern ſind noch zu nennen: Döbeln (begründet 1853 zu Chemnitz und 1872 bei Eröffnung der landwirthſchaftlichen Abtheilung der Realſchule in Döbeln dahin übertragen. Koſten 1872 circa 667 Thaler); Pommritz (begründet 1857 zu Weidlitz, 1864 nach Pommritz verlegt. Koſten 1872 circa 4433 Thaler); Dresden (1862 an der königlichen Thierarznei-Schule begründet. Koſten 1872 990 Thaler); phyſiologiſche Verſuchsſtation zu Tharand (1869 mit hauptſächlicher Beihilfe des landwirthſchaftlichen Kreisvereines zu Dresden errichtet. Koſten 1872 755 Thaler). Bei dem landwirthſchaftlichen Inſtitute der Univerſität Leipzig beſtehen: ein agricultur-chemiſches Laboratorium, Vorſtand Profeſſor Dr. Knop, ein Aſſiſtent, und auf einem zu dieſem Zwecke von der Stadt Leipzig erpachteten umfangreichen Grundſtücke eine landwirthſchaftliche Verſuchswirthſchaft (1869); Vorſtand Director Dr. Blomeyer, ein Aſſiſtent; ſowie eine landwirthſchaftliche phyſiologiſche Verſuchsanſtalt (errichtet 1871) unter

Leitung des Profeſſors Stohmann mit zwei Aſſiſtenten, ausgeſtattet mit einem chemiſchen Laboratorium und einem Respirationsapparat. Schlieſslich dürfte auch der agricultur-chemiſchen Thätigkeit A. Stöckhardt's in Tharand zu gedenken ſein.

Wie ſchon erwähnt, hatte ſich von allen dieſen Anſtalten nur die phyſiologiſche Verſuchsſtation in Tharand an der Weltausſtellung betheiligt. Profeſſor Nobbe, der Leiter dieſer Verſuchsſtation, hatte ausgeſtellt: vier groſse Photographien, deren zwei die Durchſchnittspflanzen der in wäſſerigen Nährſtofflöſungen erzogenen Verſuchsreihen darſtellten, welche unternommen waren zur Erörterung der Wirkungen des Kali, Kalk, Chlor und Stickſtoff im Pflanzenkörper; die anderen beiden repräſentirten dreijährige, durchaus geſunde Holzgewächſe in Waſſercultur (Negundo fraxiniſolia und Betula alba).

In unmittelbar praktiſcher Richtung hat die Verſuchsſtation Tharand ſich den land- und forſtwiſſenſchaftlichen und gärtneriſchen Samenmarkt als Arbeitsfeld auserſehen. Ein ſehr dankbares Gebiet wenn man bedenkt, daſs der Geſammt-Capitalswerth des Saatgutes ſich per Jahr für Deutſchland allein auf 158 Millionen Thaler beziffert und erwägt, daſs den ſorgfältigſten Auszählungen zufolge ein Percent „fremder Beſtandtheile" mehr oder weniger in einem Kilogramm durchſchnittlicher Marktwaare einen Unterſchied von etwa 6000 Unkrautkörnern im Rothklee, 2000 Unkrautkörnern im Lein, 20.000 Unkrautkörnern im Thimotheegras, 8000 Unkrautkörnern im franzöſiſchen Raygras entſpricht; es würden alſo mit dieſer nämlichen Durchſchnittswaare auf die Fläche einer Hektare ausgeſäet werden: im Lein 335.100 Körner (41 Arten) Unkrautſamen, im Rothklee 602.500 Körner (44 Arten) Unkrautſamen, im Timotheegras 3,069.000 Körner (31 Arten) Unkrautſamen, im franzöſiſchen Raygras 55.146.000 Körner (45 Arten) Unkrautſamen.

Zur Erläuterung aller dieſer Verhältniſſe hatte Profeſſor Nobbe in überaus anſchaulicher und inſtructiver Weiſe zur Ausſtellung gebracht: Etwa hundert Standgläſer, enthaltend die gewöhnlichſten Verfälſchungsmittel und Verunkrautungen der landwirthſchaftlichen Saatwaare; drei auf Pappe gezogene Tableaux (unter Glas und Rahmen), welche die Qualitäten des in den Handelsſamen von Lein, Klee und franzöſiſchem Raygras gefundenen Unkrautſamens botaniſch ſpecificiren; Keim-Apparate aus Thon, zum Behufe der Keimkraft-Prüfung von Saatwaaren conſtruirt, ſowie endlich verſchiedene andere für eine exacte Werthbeſtimmung von Samenproben erforderliche Apparate und Geräthſchaften: Siebſatz, Spreuſege, Apparat zur Herſtellung der Mittelprobe u. ſ. w.

Von den landwirthſchaftlichen Lehrmitteln, die von Sachſen ausgeſtellt waren, wird ſpäter noch eine Anzahl aufgeführt werden; hier ſeien nur genannt eine Kryptogamen-Sammlung von Dr. Rabenhorſt und die naturhiſtoriſchen Sammlungen des Dr. Schaufuſs.

Preuſsen und die anderen norddeutſchen Staaten. Wie ſchon in der Einleitung erwähnt wurde, hat ſich bis jetzt der niedere landwirthſchaftliche Unterricht in Nord Deutſchland keiner beſonderen Pflege und keines beſonderen Anklanges zu erfreuen gehabt. Namentlich hat der landwirthſchaftliche Fortbildungsunterricht nicht rechtes Terrain erobern können. Von welchen Geſichtspunkten aus man aber für die Folge vorzugehen gedenkt, dürften am beſten die Reſolutionen beweiſen, welche in dieſer Angelegenheit der nächſten Berathung des deutſchen Landwirthſchafts-Rathes vorliegen.* Sie lauten: 1. Die Errichtung von Fortbildungsſchulen auch auf dem Lande iſt im ſtaatlichen und volkswirthſchaftlichen, wie ſpeciell landwirthſchaftlichen Intereſſe dringendes Bedürfniſs. 2. Die Aufgabe ländlicher Fortbildungsſchulen ſoll aber keineswegs

* Auch der jüngſte (V.) Congreſs deutſcher Landwirthe in Berlin hat ſich mit dieſer Frage beſchäftigt, leider aber unter Ablehnung der Anträge des Referenten nur ſehr allgemein gehaltene Reſolutionen gefaſst.

eine landwirthſchaftliche Fachbildung ſein, ſondern einzig und allein Befeſtigung und Erweiterung des in der Volksſchule Gelernten, mit thunlicher Berückſichtigung landwirthſchaftlicher und naturwiſſenſchaftlicher Gegenſtände. 3. Solche Fortbildungsſchulen ſollten in allen deutſchen Ländern als für die männliche Jugend vom 14. bis 17. Lebensjahre obligatoriſch angeſtrebt und auf dem Wege der Geſetzgebung eingeführt werden. 4. Der Staat hat dafür Sorge zu tragen, daſs die Lehrer für die ihnen zugemuthete gröſsere Leiſtung pecuniär entſprechend geſtellt werden. Der Koſtenpunct für die Fortbildungsſchule iſt geſetzlich zu regeln. 5. Der Staat hat dafür Sorge zu tragen, daſs die Lehrer für die in obigem Sinne angeſtrebten Fortbildungsſchulen die nöthige ſpecielle Vorbereitung in ihrer Seminarbildung erhalten. 6. Zur Durchführung eines gemeinſamen Lehrplanes in ſolchen Fortbildungsſchulen iſt es dringendes Bedürfniſs, für ein Lehr- und Leſebuch zu ſorgen, welches landwirthſchaftlichen und naturwiſſenſchaftlichen Gegenſtänden in geeigneter Weiſe Rechnung trägt. 7. Die Errichtung von Fortbildungsſchulen für Mädchen bis zum vollendeten 16. Lebensjahre, eigenartig für dieſelben, iſt ebenfalls dringendes Bedürfniſs und deſshalb geſetzlich obligatoriſch einzuführen. 7. Es liegt im national-ökonomiſchen und landwirthſchaftlichen Intereſſe, daſs zur Hebung der Fachbildung des Bauernſtandes landwirthſchaftliche Winterſchulen in allen Gauen Deutſchlands alsbald etablirt werden.

Daſs bei ſolcher Sachlage das Fortbildungs-Unterrichtsweſen Nord-Deutſchlands auf der Weltausſtellung nicht vertreten war, darf nicht Wunder nehmen. Auch die niederen Ackerbau-Schulen* waren als Unterrichtsanſtalten nicht vertreten, nur einzelne, wie Nieder Briesnitz bei Sagan, Popelau bei Rybnik, Hohenweſtedt bei Rendsburg u. ſ. w. hatten ſich mit Getreide und Sämereien an den Collectivausſtellungen der Provinzen, in welchen die Schulen gelegen ſind, betheiligt.

Die mittleren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten, welche übrigens wegen des geringen Alters, das von den Aufzunehmenden gefordert wird, eine ganz andere Stellung einnehmen, als z. B. die ſogenannten landwirthſchaftlichen Mittelſchulen Oeſterreichs, erfreuen ſich, inſoferne ſie mehr die theoretiſche Richtung einhalten, in Nord-Deutſchland eines von Jahr zu Jahr wachſenden Anklanges; ſie waren auf der Ausſtellung nicht vertreten.

Zu den landwirthſchaftlichen Mittelſchulen in dem Sinne, was man in Oeſterreich darunter verſteht, wenn auch mit weſentlich abweichender Organiſation, dürfte das im Jahre 1818 in Idſtein von Albrecht gegründete und 1834 nach Wiesbaden verlegte, in dem Hofgute Geisberg untergebrachte landwirthſchaftliche Inſtitut zu zählen ſein. Charakteriſtiſch für dieſes Inſtitut iſt das von ihm ausgehende Syſtem der ausſchlieſslichen Winter-Unterrichtscurſe. Geisberg war als Anſtalt zwar nicht auf der Weltausſtellung vertreten, wohl aber hatte einer ihrer Lehrer, Dr. Freiherr v. Canſtein, eine treffliche Collectivausſtellung aus dem Regierungsbezirke Wiesbaden arrangirt und ſich mit ſeinen eigenen Privatarbeiten an derſelben betheiligt; beſonders hervorzuheben ſind: 1. eine Collection der zehn beſten Weinbergs-Böden des Rhein- und Maingaues nebſt nachſtehender mechaniſcher Analyſe; 2. graphiſche Darſtellung der ſeit dem Jahre 1830 in Naſſau an Wein gewonnenen Mengen in Stück zu 1200 Liter; 3. graphiſche Darſtellung der ſeit dem Jahre 1672 gewonnenen Weine nach der Güte der Jahrgänge; 4. Karte des Rhein- und Maingaues mit den Weinbergen nach der Güte in gewöhnliche, gute und vorzügliche geordnet. Vom Hof Geisberg, deſſen Bewirthſchaftung von Freiherrn v. Canſtein dirigirt wird, war eine ſtattliche Sammlung von Aehren- und Körnerproben ausgeſtellt.

---

* Die ſtatiſtiſche Zuſammenſtellung über den mittleren und niederen landwirthſchaftlichen Unterricht in dem Jahresberichte des königl. preuſsiſchen Landes-Oekonomie-Collegiums pro 1872 läſst leider ſehr viel zu wünſchen übrig. Vergl. auch Wilbrand's kritiſche Briefe. Hannover 1873.

Boden der zehn vorzüglichsten Weinberge in Nassau.

Nr	Namen	Geologische Formationen	Tiefe der Bodenschichten			Der Obergrund enthält in Percenten			
			Obergrund Ctm.	Mittelgrund Ctm.	Geröllteter Untergrund Ctm.	Steine und Gebirgstrümmer 3 Millimeter Durchmesser	Feinerde	Die Feinerde enthält: Körner von 1 bis 3 Millim. Durchmesser	Die Feinerde enthält: Körner unter 1 Millim. Durchmesser
1	Asmannshausen, Eckerstein	Obere glimmerreiche Schichten des Taunusschiefers mit Taunusquarziten	30	25	20	47·00	53·00	5·35	47·65
2	Rüdesheimer Berg	Obere thonige Schichten des Taunusschiefers mit wenig Taunusquarzit	15	45	20	54·66	45·34	8·23	37·11
3	Rüdesheimer Hinterhaus	Taunusquarzit mit ganz vereinzeltem Taunusschiefer und Alluvialgeröllen. Der Schiefer zu Feinerde verwittert	20	40	25	27·71	72·29	4·53	67·76
4	Geisenheimer Rothenberg	Eisenhaltige Taunusquarzite mit wenig Taunusschiefer. Dieser zu Feinerde verwittert	22	43	30	39·00	61·00	5·66	55·34
5	Johannisberg Schloss	Eisenhaltige Taunusquarzite mit ganz vereinzeltem Taunusschiefer. Dieser zu Feinerde verwittert	21	28	25	30·00	70·00	5·42	64·58
6	Steinberg Zehntstück	Taunusqarzite mit vereinzeltem Taunusschiefer in secundärer Lagerstätte (Alluvium)	25	20	30	18·00	81·10	7·03	74·07
7	Marcobrunn	Taunusschiefer und Quarzite in secundärer Lagerstätte, Cyrenenmergel u. Alluvium	26	15	34	2·44	97·56	0·87	96·69
8	Gräfenberg	Reiner Sericitschiefer oberer und mittlerer Schichten	16	24	26	61·50	38·50	6·61	31·89
9	Rauenthal Gehren	Chloritischer Taunusschiefer mittlerer und unterer Schichten	20	—	48	65·83	34·17	5·71	28·46
10	Hochheimer Domdechanei	Quarzige Alluvial-Taunusgerölle und Thone mit thonigen und kalkigen Tertiärschichten	18	27	36	2·10	97·90	1·10	96·80

Beſſer vertreten — in gewiſſem Sinne wenigſtens — war Preuſsens höherer landwirthſchaftlicher Unterricht. Eine auffallende Erſcheinung bot aber dieſe Vertretung. Von den acht mit deutſchen Univerſitäten verbundenen landwirthſchaftlichen Inſtituten hatten nämlich nur zwei (Berlin und Göttingen) ausgeſtellt, während die drei überhaupt noch beſtehenden iſolirten Akademien Eldena, Proskau und Poppelsdorf mit einem gewaltigen Apparat erſchienen waren. Wollte man die Leiſtungsfähigkeit der beiden jetzt rivaliſirenden Richtungen des höheren landwirthſchaftlichen Unterrichtes nach der äuſseren Repräſentation auf der Wiener Weltausſtellung beurtheilen, man müſste ſich ohne Zweifel für die ſogenannten iſolirten Akademien entſcheiden. Es kann nicht die Aufgabe des Referenten ſein, die Gründe zu erörtern, welche die landwirthſchaftlichen Inſtitute der Univerſitäten von einer Betheiligung an der Ausſtellung abgehalten haben; theilweiſe mögen es principielle ſein, hie und da mag wohl auch die Kürze des Beſtandes gehindert haben — beſſer wäre es aber jedenfalls geweſen, wenn unter ſothaner Sachlage auch Göttingen und Berlin auf eine Betheiligung verzichtet hätten.

Das landwirthſchaftliche Inſtitut der Univerſität Göttingen hatte nämlich nur ausgeſtellt: den Plan des dortigen neuen landwirthſchaftlichen Inſtitutes, einige Bände des Journals für Landwirthſchaft und die Drechsler'ſche Broſchüre: „Das landwirthſchaftliche Studium an der Univerſität Göttingen."

Berlin war repräſentirt durch eine von Profeſſor Orth zuſammengeſtellte Collection der wichtigſten Bodenarten für die Zuckerproduction im deutſchen Reiche.

Proskau. Von allen auf der Weltausſtellung vertretenen landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten war dieſes Inſtitut unſtreitig am beſten und durchdachteſten repräſentirt. Der Referent glaubt nicht fehl zu greifen, wenn er das Verdienſt, die Ausſtellung der Proskauer Akademie würdig durchgeführt zu haben, in erſter Linie dem Inſtitutsdirector Settegaſt vindicirt.

Die Akademie Proskau in Schleſien wurde eröffnet im Herbſte 1847. Gegenwärtig wirken an ihr, auſser dem Director Dr. Settegaſt, 12 ordentliche Lehrer, 5 Hilfslehrer und 1 Privatdocent. Die Bedürfniſse der Anſtalt, einſchlieſslich der mit derſelben verbundenen Verſuchsſtation und des Verſuchsweſens erfordern eine jährliche Ausgabe von 31.750 Thaler, von denen der Staat 20.320 Thaler zuſchieſst; die anderen 11.430 Thaler werden aus den Einkünften des mit der Akademie verbundenen 1050 Hektaren groſsen Landgutes und aus dem dem Staate zufallenden Antheile der Collegienhonorare beſtritten. In den erſten 25 Jahren ihres Beſtehens wurde die Anſtalt von 1534 Studirenden und Hospitanten beſucht. Nähere Auskunft über die Einrichtung, Lehr-Hilfsmittel etc. der Akademie ertheilt die auch unter den Ausſtellungsobjecten geweſene Schrift: „Die Akademie Proskau etc. Berlin. Wiegandt und Hempel 1872."

Auſser dieſer Schrift hatte Proskau ausgeſtellt: 1. Karte der Gutswirthſchaft der Akademie Proskau. Dieſelbe diente zur Erläuterung der Bodenverhältniſſe, Eintheilung (Feld, Wieſe etc.), Drainage, Rotationen und Fruchtfolgen der betreffenden Grundſtücke und enthielt auſserdem die nothwendigen ſtatiſtiſchen Nachweiſe. 2. Die Ackerclaſſen I bis VIII nach dem Syſteme von Thaer, Koppe, Settegaſt, repräſentirt durch Bodenarten der Domäne Proskau, nebſt chemiſchen und mechaniſchen Analyſen. Die Proben waren bis drei Fuſs Tiefe entnommen und je in zwei Gefäſsen à $1\frac{1}{2}$ Fuſs enthalten. Die chemiſchen und mechaniſchen Analyſen waren nach der von Profeſſor Knop für Bonitirung der Ackererde vorgeſchlagenen Methode ausgeführt und von Profeſſor Dr. Krocker zuſammengeſtellt worden. 3. Zwei Sammlungen von Modellen, darſtellend die Entwicklung der Dreſchmaſchine und der Säemaſchine, ausgeführt vom Modelleur Günther in Proskau. Die Dreſchmaſchinen-Modelle waren in vier Abtheilungen geordnet:

1. Flegel-Dreſchmaſchinen { fahrbare / feſtſtehende

2. Stampf-Dreſchmaſchinen	fahrbare feſtſtehende
3. Walzen-Dreſchmaſchinen	mit rollenden Walzen mit quetſchenden Walzen
4. Schlegel-Dreſchmaſchinen	zu Handbetrieb zu Göpelbetrieb zu Dampfmaſchinen-Betrieb.

Die Sammlung der Modelle von Säemaſchinen repräſentirte 1. Maſchinen, die in keiner Beziehung zu den gegenwärtig gebräuchlichen Syſtemen ſtehen. 2. Maſchinen für Reihenſaat (Getreide, Mais, Bohnen, Erbſen, Rüben, Raps). 3. Maſchinen für horſtweiſe Saat. 4. Maſchinen für breitwürfige Saat. 5. Maſchinen für Klee- und Grassaat.

4. Zwei Wollſammlungen und zwar 1) der Entwicklungsgang der Schafzucht Deutſchlands in charakteriſtiſchen Wollmuſtern und 2) ſyſtematiſch geordnetes Wollcabinet für Lehrzwecke. Settegaſt hatte die Wollmuſter ſo geordnet: *A*) Aeltere Zeit: 1) Urſprünglicher Zuſtand (Herrſchaft primitiver Racen). 2) Uebergang zur Zucht des Merinoſchafes (Reinzucht importirter ſpaniſcher Merinos und Kreuzung derſelben mit obigen primitiven Landracen). 3) Bewuſstes Streben, feſte Züchtungsziele *a*) Herausbildung und Höhepunkt der Electoralzucht Sachſens; *b*) Schleſiens goldenes Vlieſs; *c*) Oeſterreichs und Mecklenburgs Negrettizucht. *B*) Neuere Zeit: 1) Uebergangsſtadien von der Zucht des Wollſchafes zu der des Fleiſchſchafes, *a*) Moderne Richtung der Merino-Kammwoll-Erzeugung, gröſstentheils mit Benützung des Rambouilletblutes; *b*) Annäherung an die Fleiſchſchaf-Zucht Englands mit Benützung der Southdown-Race. 2) Entſchiedene Verfolgung der Fleiſchſchaf-Zucht, unterſtützt durch rationellen Futterbau und günſtigen Fleiſchmarkt, Reinzucht engliſcher hochgezogener Racen; frühreife und leichte Ernährung der Thiere erhält höhere Bedeutung, als die Production feiner edler Wolle. (Kurzwollige Racen für leichten Boden und Binnenklima). 3) Anbahnung und Perſpective der Schluſsentwicklung edler Schafzucht Deutſchlands. (Langwollige Racen für reichen Boden und Küſtenklima.)

Vorſtehend angeführte Ausſtellungsobjecte beweiſen wohl zur Genüge den ernſten, ſtreng wiſſenſchaftlichen, hiſtoriſchen Geiſt, der in Proskau zu finden iſt. Gewiſs hat ſich dieſe Akademie auf der Weltausſtellung in dieſer Beziehung beſonders bemerkbar gemacht.

Wenn auch nicht ſtreng hierher gehörig, ſo ſei doch ſchlieſslich bei Proskau noch erwähnt die von Profeſſor Dammann in Proskau zuſammengeſtellte Hufbeſchlags-Sammlung aus den Sammlungen der Akademien Eldena, Proskau und des landwirthſchaftlichen Muſeums in Berlin. Sie enthielt: 1) Hiſtoriſche Beſchläge: Eiſenbeſchlag; Lederſohlen der Griechen und Römer, römiſche Eiſenſohlen in verſchiedenen Formen; aſiatiſche Kapp-Eiſenſohlen, Schwedeneiſen, deutſche Eiſen aus dem 16. Jahrhundert und engliſche Eiſen; 2) jetzt gebräuchliche Eiſen; 3) Winter-Hufeiſen; 4) Hufeiſen für Pferde mit fehlerhaften Stellungen und Gangarten; 5) Hufeiſen für kranke und deformirte Hufe; 6) Beſchläge für normale Hufe.

Eldena, die älteſte der preuſsiſchen landwirthſchaftlichen Lehranſtalten, wurde 1835 eröffnet. Ihr Lehrplan umfaſst die ganze Land-, Volks- und Staatswirthſchaft mit deren Hilfswiſſenſchaften. 12 Lehrer. Jährliche Koſten 25,240 Thaler. Zu ihrer Gründung und erſten Einrichtung hat die Univerſität Greifswald 127.000 Thaler und der Staat 35.000 Thaler beigetragen. Nähere Details liefert die Schrift: „Die königl. ſtaats- und landwirthſchaftliche Akademie Eldena bei der Univerſität Greifswald, dargeſtellt von ihrem Director. Berlin 1870“.

Das hervorragendſte Ausſtellungsobject Eldenas waren die Photographien der von Dr. Rhode zuſammengebrachten Schädelſammlung der wichtigſten Racen (es waren vertreten: 6 Schweineſchädel, von Rindern: Innthaler, Vogtländer,

Wilsler, Marſch, Breitenburger, Natalrace, Urochſe, Allgäuer, Holländer, Puſterthaler, Shorthorn, Waldler, Hinterländler, Schwediſche Landrace, Zillerthaler und zwar je in einer Gruppe Bulle, Kuh, Ochs); freilich noch imponirender und inſtructiver wären die Schädel ſelbſt geweſen. Ein zweites überaus lehrreiches Object war die Darſtellung der gebräuchlichen Veredlungsarten in Modellen und Veredlungsverwachſungen nach verſchiedenen Jahrgängen in Durchſchnittsflächen. Ferner iſt zu erwähnen das von P. Pietrusky ausgeſtellte Cabinet mit 664 Gypsabgüſſen, darſtellend die Knollen und Wurzeln von 332 Kartoffel-, Möhren- und Rübenſorten. Die Kartoffelſorten waren ſyſtematiſch eingetheilt in „Frühkartoffeln", „mittelfrühe" und „ſpäte" Sorten. Jede dieſer Gruppen zerfiel in die Unterabtheilungen „lange", „ovale" und „runde". Weiter theilten ſich dieſe Unterabtheilungen nach der Tiefe der Augen, ob ſie: „tief", „mitteltief" oder „flachſitzend" ſind und dieſe Sectionen waren wieder geſchieden nach der Form des auf die Längenachſe der Knolle geführten Querſchnittes in ſolche, welche einen „runden" und einen „ovalen" Querſchnitt zeigten.

Dem Verzeichniſſe der Collection waren Bemerkungen über die Farbe, die Färbung des getriebenen Auges, die Höhe des Krautes, die Blüthe, Gröſse der Knollen, Beſchaffenheit des Nabels und den Stärkemehl-Gehalt (vom Jahrgang 1872) beigefügt.

An den Gypsabgüſſen, einer Arbeit des Herrn Weidner, war die natürliche Färbung der Knollen, Möhren und Rüben durch Oelfarben wiedergegeben.

Ein Herbarium der auf dem Verſuchsfelde der Akademie angebauten Nutzpflanzen mit ihren verſchiedenen Culturvarietäten umfaſste 150 Varietäten, von denen die der hülſenfrüchtigen Pflanzen (ſpeciell die der Erbſe 68 Nummern) in 12 Tableaux das meiſte Intereſſe boten. In jedem der vorgeführten Exemplare waren nächſt dem Namen der Art und der Varietät noch Notizen gemacht über die Bezugsquelle (von Alten in Lappland 71 Grad nördlicher Breite bis Tasmanien in Ausſtralien) und den Jahrgang der zur Ausſaat verwendeten Samen, die Saatzeit, die Blüthe, die Ernte, die Meſſungen an Stengel, Aehre und Hülſen der Schoten, endlich über die Zahl der Schoten.

Noch hatte Eldena ausgeſtellt die geognoſtiſch-agronomiſche Karte des ſüdöſtlichen Theiles der Inſel Rügen, kartographiſche Darſtellung der geognoſtiſchen und agronomiſchen Verhältniſſe, Drainage etc. des akademiſchen Gutes Eldena, verſchiedene Photographien der Anſtalt, Photographien von Zuchtthieren und von Verſuchsſchafen der ſogenannten rauhen Racen etc. Leider war Eldenas Ausſtellung räumlich ſehr auseinandergeriſſen.

In der Ausſtellung der Akademie Poppelsdorf konnte der Beſucher manches altbekannte Object von der Pariſer Weltausſtellung wieder treffen; vor allen die in Gläſern von diverſen Gröſsen ad oculos demonſtrirte chemiſche Zuſammenſetzung eines Kilo Wieſenheu Zuckerrüben, Erbſen, Kartoffeln, gelber Lupinen, Hafer, Mais, Reis, Weizen und Raps, die vielleicht den Laien zu imponiren vermag, dem Fachmanne aber von ſehr zweifelhaftem Werthe erſcheint. Noch war zu finden: eine Collection der von den Docenten der Akademie publicirten Werke, von Fried. Körnicke eine ſyſtematiſche Ueberſicht der Cerealien und monokarpiſchen Leguminoſen in Aehren, Rispen, Früchten und Samen, die Dampfdreſchmaſchine in 5 Blättern, eine Samenſammlung und diverſe Baupläne.

Nicht hierher gehörig, aber in der nächſten Nähe der Poppelsdorfer Ausſtellung befand ſich eine graphiſche Darſtellung der landwirthſchaftlichen und zweckverwandten Vereine, der landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten und agriculturchemiſchen Verſuchsſtationen des preuſsiſchen Staates, welche auf Anordnung des königlichen Miniſteriums für die landwirthſchaftlichen Angelegenheiten nach bis Ende Juli 1872 eingelangtem Materiale verfaſst worden war.

Von den preuſsiſchen agriculturchemiſchen Verſuchsſtationen* hatten ausgeſtellt: Weende, Dahme, Kuſchen und Altmorſchen. Wir hätten gewünſcht, daſs die landwirthſchaftlichen Verſuchsſtationen beſſer vertreten geweſen wären. Wohl muſs eingeräumt werden, daſs eine überſichtliche Darſtellung der Verſuchsſtations-Thätigkeit nicht leicht iſt, daſs ſie aber doch möglich iſt, haben die öſterreichiſchen Verſuchsſtationen bewieſen.

Die Verſuchsſtation Weende ſteht unter einer vom Centralausſchuſſe der königlichen Landwirthſchafts-Geſellſchaft (dem Gründer und Erhalter der Anſtalt) gewählten Direction. Als techniſcher Dirigent fungirt Profeſſor Dr. Henneberg, zwei Aſſiſtenten. Mit Ausſchluſs der Gehalte (in Summa 1900 Thaler) ſtehen der Verſuchsſtation jährlich 1370 Thaler für Verſuchszwecke und Beſoldung des Unterperſonals feſt zur Verfügung. Dazu kommen circa 100 Thaler jährlich durch Honorare für Analyſen. Mit Rückſicht auf die Entwicklungsgeſchichte der Verſuchsſtationen (zur Zeit der Gründung insbeſondere praktiſche Feldverſuche etc. in Ausſicht genommen, mit der Zeit mehr und mehr davon abgegangen und zu wiſſenſchaftlichen Forſchungen übergegangen, die in der Stadt, namentlich der Univerſitätsſtadt leichter auszuführen ſind als auf dem Lande) wird die Verlegung der Verſuchsſtation von Weende nach Göttingen für nächſtes Jahr beabſichtigt. Die Verſuchsſtation kommt in einen Neubau, der auſserdem das agriculturchemiſche Unterrichtslaboratorium und das landwirthſchaftliche Inſtitut umfaſst. Die dieſsbezüglichen Pläne waren ausgeſtellt und ſind ſchon oben bei dem landwirthſchaftlichen Inſtitut Göttingen erwähnt worden. Die in Weende ausgeführten Arbeiten, zum überwiegenden Theile auf phyſiologiſch-chemiſche und landwirthſchaftlich-praktiſche Fütterungsverſuche ſich beziehend, ſind publicirt in dem „Journal für Landwirthſchaft“ und in den „Beiträgen zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer“. Die Verſuchsſtation Weende hat ſich mit der Ausſtellung letztgenannter Werke begnügt.

Während die Verſuchsſtation Weende das Schwergewicht ihrer Thätigkeit auf thierphyſiologiſche Unterſuchungen legte, hat die Verſuchsſtation Dahme (gegründet 1858) vornehmlich den Zweck, durch eine zuſammenhängende Reihe von Verſuchsarbeiten die Wirkung der verſchiedenen Factoren aufzuklären, die das Wachsthum und den Ertrag der landwirthſchaftlichen Culturpflanzen bedingen. Die Fragen, welche die Verſuchsſtation in Angriff nahm, ſind etwa folgende:

Welchen Einfluſs auf die künftige Entwicklung der Pflanze hat das abſolute und ſpecifiſche Gewicht, ſowie der Reifezuſtand des Samenkorns? Bei welcher Minimaltemperatur vermögen die Samen der landwirthſchaftlichen Culturpflanzen noch zu keimen? Wie viel Stickſtoff vermögen die Culturgewächſe aus der Luft aufzunehmen und wie viel von dieſem Nährſtoffe müſſen ſie nothwendig im Boden in aſſimilirbarer Form vorfinden, um zu einer verlangten Entwicklung zu gelangen? Wie viel Kali, Kalk, Magneſia, Phosphorſäure, Schwefelſäure etc. muſs jede unſerer vier Haupt-Getreide-Arten mindeſtens aufnehmen können, um eine beſtimmte Erntemaſſe zu liefern? Wie viel von jedem dieſer Stoffe kann ſie in maximo vertragen, ohne in ihrer normalen Entwicklung geſtört zu werden? Wie verhält ſich die Pflanze überhaupt gegen die Boden-Nährſtoffe, wenn ſie ihr in variablen Mengen geboten werden — und läſst ſich aus der Analyſe einer Pflanze ein ſicherer Rückſchluſs ziehen auf die Nährfähigkeit des Bodens, in welchem ſie gewachſen iſt? Wie viel Waſſer braucht die Pflanze nothwendig zu einer normalen und reichen Entwicklung — und wie wirken Trockenheitsperioden auf dieſelbe, wenn ſie in das Jugendalter — und wie, wenn ſie in die Zeit des Schoſſens, der Blüthe oder der Reife fallen? Genügt der durchſchnittliche Regenfall einer beſtimmten Gegend zur Hervorbringung einer Maximalernte — und wenn nicht,

* Statiſtiſches Material über die preuſsiſchen Verſuchsſtationen findet ſich in den landwirthſchaftlichen Jahrbüchern 1873, pag. 421.

gibt es Mittel, den Wafferverbrauch einer Pflanze einzufchränken oder derfelben eine gröfsere Wafferquantität zuzuführen? Ift die Verdunftung der Pflanze überhaupt ein mechanifcher oder phyfiologifcher Act? Steht diefelbe in directem Verhältniffe zur Production, und — welchen Einflufs auf die Verdunftung hat die Höhe der Bodenfeuchtigkeit, das Alter der Pflanze, die Blattfläche und der Feuchtigkeitsgrad der Atmofphäre? Wie tief können die Wurzeln der Pflanzen in maximo gehen und wie weit mufs ihnen in minimo die Möglichkeit geboten werden, in den Boden einzudringen, wenn fie normal bleiben follen? Wie entwickelt fich überhaupt das Wurzelnetz der verfchiedenen Arten unferer Culturpflanzen unter gegebenen Verhältniffen, und welche Mächtigkeit der Bodenfchicht darf man mithin zu Grunde legen bei Rechnungen betreffs des Bodenreichthums und der Bodenerfchöpfung? Welchen Einflufs üben Unterfchiede in der Bodenwärme auf die Entwicklung der Pflanze aus? Wie influiren die Schwankungen der Lufttemperatur und der Lichtintenfität auf die Functionen des Pflanzenlebens?

Auf den von der Dahmer Verfuchsftation auf der Wiener Weltausftellung ausgeftellten vier koloffalen Tableaux waren Beifpielspflanzen erfichtlich, deren Zweck es war, nicht durch fich felbft zu wirken, fondern Zeugnifs davon abzulegen, dafs die Verfuchsftation ihr Ziel confequent vor Augen hat. Während Dahme 1867 nach Paris Beifpielspflanzen gefendet hatte, die geeignet waren, den Minimalbedarf der Gerfte an Bodenftickftoff, Kali, Kalk, Magnefia, Eifen, Phosphorfäure, Schwefelfäure u. f. w. ad oculos zu demonftriren, fo follte diefsmal das Stickftoffbedürfnifs von Culturpflanzen, die nicht der Familie der Gräfer angehören und die Wurzelentwicklung unter beftimmt gegebenen Verhältniffen dargeftellt werden.

Die auf den vier Tableaux zur Anfchauung gebrachten Pflanzen waren in folgender Weife gezogen worden:

Tabelle I. Pflanzen, in reinem Quarzfand mit befchränkten Nährftoffmengen erzogen:

a) Gerfte.

Nr. 2 erhielt auf 1000 Theile Quarzfand zugefetzt: 0·047 Theile Kali, 1·000 Theile Kalk, 0·010 Theile Magnefia, 0·053 Theile Phosphorfäure, 0·020 Theile Schwefelfäure und 0·432 Theile Salpeterfäure und brachte Ertrag an trockener Pflanzenmaffe . . . . . 34.000 Milligramme.

Nr. 1 erhielt diefelben Zufätze wie Nr. 2, mit Ausnahme der Salpeterfäure, war alfo mit feinem Stickftoffbedarf nur auf die Atmofphäre angewiefen, und brachte Ertrag an trockener Pflanzenmaffe . . . . . 1.053 Milligramme.

Nr. 1 a) erhielt diefelben Zufätze wie Nr. 2, mit Ausnahme der Phosphorfäure, und brachte Ertrag an trockener Pflanzenmaffe . . 1.377 Milligramme.

b) Sommerrübfen.

Die Nummern 3 bis 8 erhielten als Nährftoffzufatz auf 1000 Theile Sand gleichmäfsig 0·047 Theile Kali, 1·000 Theile Kalk, 0·010 Theile Magnefia, 0·053 Theile Phosphorfäure, 0·020 Theile Schwefelfäure und aufserdem als Stickftoffnahrung noch:

	pro 1000 Theile Sand falpeterfauren Kalk			Stickftoff		Die producirte Erntemaffe wog trocken:	
Nr. 3	—	Theile	=	—	Theile	68	Milligramme
Nr. 4	0·082	„	=	0·014	„	3500	„
Nr. 5	0·164	„	=	0·028	„	7000	„
Nr. 6	0·246	„	=	0·042	„	11000	„
Nr. 7	0·410	„	=	0·070	„	18000	„
Nr. 8	0·656	„	=	0·112	„	25900	„

c) Buchweizen.

Die Nummern 9 bis 12 erhielten dieſelben Nährſtoffzuſätze wie die Nummern 3 bis 8 und auſserdem als Stickſtoffnahrung noch:

	pro 1000 Theile Sand ſalpeterſauren Kalk			Stickſtoff		Die producirte Erntemaſſe wog trocken:	
Nr. 9	—	Theile	=	—	Theile	191	Milligramme
Nr. 10	0·082	„	=	0·014	„	2800	„
Nr. 11	0·246	„	=	0·042	„	10300	„
Nr. 12	0·410	„	=	0·070	„	15700	„

d) Erbſen:

Die Nummern 13 bis 16 erhielten zunächſt ebenfalls dieſelben Nährſtoffzuſätze wie die Nummern 3 bis 8 und ſodann als Stickſtoffnahrung noch:

	pro 1000 Theile Sand ſalpeterſauren Kalk			Stickſtoff		Die producirte Erntemaſſe wog trocken:	
Nr. 13	—	Theile	—	—	Theile	11200	Milligramme
Nr. 14	0·082	„	=	0·014	„	14500	„
Nr. 15	0·164	„	=	0·028	„	19700	„
Nr. 16	0·328	„	=	0·056	„	27500	„
Nr. 17 erhielt ganz dieſelben Nährſtoffzuſätze wie Nr. 16, mit alleiniger Ausnahme der Phosphorſäure, und brachte Ertrag an trockener Pflanzenmaſſe . . .						1580	„

Tabellen II, III und IV zeigen Pflanzen, in beſchränktem Bodenraume erzogen, und zwar betrug der zur Verfügung geſtellte Bodenraum immer:

	Durchmeſſer des Bodencylinders		Höhe des Bodencylinders	
bei Pflanze Nr. 1	14	Centimeter	15	Centimeter
„ „ Nr. 2	14	„	30	„
„ „ Nr. 3	14	„	60	„
„ „ Nr. 4	14	„	90	„

Bei der Verſuchsſtation Dahme ſei auch der Ausſtellung des an genanntem Inſtitute als Pflanzenphyſiolog wirkenden Dr. Grönland gedacht; es iſt das eine Collection von 200 pflanzenanatomiſchen Präparaten, welche den Zweck haben, den Unterricht in Pflanzen-Anatomie und Morphologie anſchaulich zu machen. Die von Grönland verwendeten Schneide-Inſtrumente geſtatten bis zu 20 Quadrat-Millimeter Durchmeſſer dünne Scheibchen von $^1/_{20}$ bis $^1/_{40}$ Millimeter Dicke, die durch die ganze Fläche gleichmäſsig iſt, herzuſtellen; auch verſchmäht Grönland alle Aufbewahrungs-Media, die dem Gegenſtand eine gröſsere Durchſichtigkeit geben, als er von Natur hat, beſonders den Canada Balſam; er verwendet gewäſſertes Glycerin oder mit Chloroform geſättigtes Waſſer. Grönland hat ſeine Collection folgendermaſsen ſyſtematiſch geordnet: 1. Die verſchiedenen Zellenarten; 2. Blattgewebe, Oberhaut und Haargebilde; 3. dikotyle Gefäſsbündel; 4. Gefäſsbündel von Coniferen, Caſuarineen und Cykadeen; 5. Monokotyle Gefäſsbündel; 6. Kryptogamiſche Gefäſsbündel; 7. Morphologie der Phanerogamen; 8. Morphologie der Kryptogamen.

Etwas verſteckt war die Ausſtellung der Verſuchsſtation Kuſchen, (Provinz Poſen); leider befand ſich auſserdem auch keine Nummer und keine Aufſchrift an den Ausſtellungsobjecten, einigen Tableaux von Gerſten-, Hafer- und Erbſenpflanzen, welche mit Zuſätzen von Harnſtoff, Harnſäure, Hippurſäure, phosphorſaurem Ammoniak, Kreatin und ſalpeterſaurem Ammoniak erzogen worden waren.

Altmorſchen, die Verſuchsſtation für den Regierungsbezirk Kaſſel, 1857 von dem landwirthſchaftlichen Centralvereine für Kurheſſen gegründet, verfügt über eine jährliche Dotation von circa 2200 Thaler. Die Station iſt zunächſt beſtrebt, die praktiſchen Bedürfniſſe der Landwirthſchaft zu erfüllen und ihre Thätigkeit erſtreckt ſich in erſter Linie auf Düngercontrole, Unterſuchung von Futter- und Düngemitteln etc. Die wiſſenſchaftliche Thätigkeit iſt auf eine genauere Erforſchung der phyſikaliſchen und chemiſchen Eigenſchaften der im Regierungsbezirke Kaſſel vorzugsweiſe auftretenden Bodenarten gerichtet; es wird die Verwitterungsfähigkeit der bodenbildenden Geſteine, ihre Zerſetzbarkeit durch Ammonſalze, Kalk etc., durch den Einfluſs der Vegetation geprüft; es wird ferner der Einfluſs des Bodens auf die Zuſammenſetzung der Ernten der verſchiedenen Culturpflanzen ermittelt, der Einfluſs beſtimmter Düngergemiſche auf die Erhöhung der Erträge und auf die Veränderung der Zuſammenſetzung der Ernten und insbeſondere ihrer Aſchen ſtudirt etc. In der Weltausſtellung war Altmorſchen durch nachſtehende Objecte vertreten:

Auf zwei groſsen, unter Glas und Rahmen gebrachten Pappen waren landwirthſchaftliche Cultur- und forſtliche Gewächſe im getrockneten Zuſtande aufgeklebt. Dieſe Pflanzen waren in Sand aus unverwittertem Geſtein gezogen und ſollten das den Pflanzen in verſchiedenem Grade eigenthümliche Vermögen, die Geſteine aufzuſchlieſsen, zur Anſchauung bringen. Das Gedeihen der Pflanzen oder die Production an Pflanzenmaſſe gaben den Maſsſtab für den Einfluſs der betreffenden Pflanze ab, das Geſtein zur Verwitterung zu bringen und deren Beſtandtheile ſich zu eigen zu machen. Die Extreme dieſes Vermögens waren einerſeits durch Lupinen- und Akazienpflanzen mit der üppigſten Wurzelentwicklung und bezweigt mit reichlichem Fruchtanſatz — anderſeits durch Hafer-, Buchweizen- und Fichtenpflanzen dargeſtellt, welche die dürftigſte Entwicklung zeigten, und es zu Pflänzchen gebracht hatten, die offenbar nur das Product der im Samenkorn aufgeſpeicherten Nahrung waren.

Weiter waren ausgeſtellt zwei Photographien des zur Anſtalt gehörigen, durch ſeine Conſtruction bemerkenswerthen Culturhauſes. Die Culturhäuſer, mit welchen die meiſten der deutſchen Verſuchsſtationen verſehen ſind, ſollen den Pflanzen als Verſuchsobjecten einen Standort gewähren, der hinſichlich der Einwirkung des Lichtes, der Luft und theilweiſe auch der Feuchtigkeit den natürlichen Verhältniſsen angepaſst iſt; die Pflanzen ſollen möglichſt in freier bewegter Luft vegetiren. Gleichzeitig ſollen die Culturhäuſer den Pflanzen Schutz gegen feindliche Einflüſſe, gegen den nachtheiligen Einfluſs einer zeitweiſe ungünſtigen Witterung gewähren. Die Vegetationshäuſer der Stationen Dahme, Hohenheim, Tharand, ſind aus Glas conſtruirt und haben Schienenſtränge, auf welchen tiſchförmige Wagen mit den Verſuchspflanzen in's Freie geſchoben werden können. Dieſe Häuſer leiden an mangelhafter Ventilation und an naturwidriger Erhöhung der Temperatur, welche Mängel bei ungünſtiger Witterung, wo die Pflanzen innerhalb des Hauſes ſtehen müſſen, fühlbar werden. Das Altmorſchener Culturhaus hat Wände von Drahtgeflecht und ein aus beweglichen Fenſtern beſtehendes Dach. Bei regenfreiem Wetter kann das ganze Dach ſowohl als einzelne Fenſter desſelben geöffnet werden. Bei Regenwetter wird das Dach geſchloſſen; das Drahtgeflecht geſtattet auch bei geſchloſſenem Dach ungehinderten Luftwechſel, ſo daſs die Luft bezüglich ihrer Dunſtſpannung, ihres Feuchtigkeitsgehalts und ihrer Temperatur mit der auſserhalb des Hauſes übereinſtimmt.

Als eine für Lehr- und Unterrichtszwecke werthvolle Inſtitution muſs weiter das königliche landwirthſchaftliche Muſeum in Berlin, bezeichnet werden. Das Muſeum wurde 1868 in einem proviſoriſchen Local eröffnet und verdankt ſeine anfänglichen Sammlungen zum gröſsten Theil der Pariſer Ausſtellung von 1867. Gegenwärtig ſteht ein Neubau in ſicherer Ausſicht. Das Muſeum reſſortirt direct vom Miniſterium für die landwirthſchaftlichen Angelegenheiten; Zweck deſſelben iſt die Förderung der Landwirthſchaft a) durch Vorführung guter

Muſter aus ihren verſchiedenen Gebieten; b) durch belehrende Darſtellungen der mannigfachſten Art In erſter Beziehung will das Muſeum namentlich auf die bewährteſten neueren Erſcheinungen aufmerkſam machen und zu deren Einführung beitragen; insbeſondere dabei die Maſchinen und Geräthe berückſichtigen und die Hebung des landwirthſchaftlichen Maſchinenweſens nach allen Seiten hin zu fördern ſuchen. Im Allgemeinen will das Muſeum ferner dem Studirenden der Landwirthſchaft das Material zu ſeinem Unterricht gewähren, dem Forſcher den Stoff zu ſeinen Unterſuchungen in möglichſter Fülle bieten, und dem gröſseren Kreiſe der Beſucher in anſchaulicher Weiſe das Wiſſenswertheſte aus den verſchiedenen Zweigen der Landwirthſchaft vorführen. Die Arbeiten des Inſtituts erſtrecken ſich auf Anfertigungen von Zeichnungen, Modellen, Abbildungen etc., kurz auf alle Arten von landwirthſchaftlichen Anſchauungsmitteln, ſodann auf Unterſuchungen von Samenproben und dergleichen. Eine Hauptaufgabe iſt, die äuſserſt reichen Collectionen wiſſenſchaftlich zu ordnen und für ſolche Sammlungen, bei denen es bisher noch an einem genügenden Syſteme gefehlt hat, wie zum Beiſpiel beim Getreide, ein ſolches an der Hand des reichen Materiales aufzuſtellen. Auſserdem iſt das Muſeum gleichſam ein groſses Auskunftsbureau und beantwortet koſtenfrei jegliche Anfrage über landwirthſchaftliche Maſchinen etc.

Die Ausſtellungsobjecte in Wien ſollten nur an einzelnen Muſtern zeigen, in welcher Weiſe das Muſeum die Förderung der Landwirthſchaft anſtrebt. Ausgeſtellt waren: 1. Modell der verſchiedenen Ausſtreuevorrichtungen an Säemaſchinen nach ſieben Syſtemen; 2. Modelle zur Geſchichte der Mähemaſchinen, nach Angaben des Profeſſors Perels, ausgeführt vom Mechaniker C. Potzelt in Halle, darſtellend a) Mähemaſchinen der alten Gallier nach Plinius und Palladius, b) Hand-Mähemaſchine von R. Meares in Frome (1800, Scheeren-Princip), c) Maſchine nach Salmon in Wobure (1807), d) rotirende Maſchine von Smith in Deanſtone (1811, Heiner'ſche), e) Maſchine mit rotirenden Senſen, von Gompertz (1852), f) Maſchine mit drei Syſtemen rotirender Senſen etc. von Maſon (1852), g) Maſchine von Patrick Bell (1826), h) ältere Maſchinen von C. H. Mac Cormick (1834). Näher beſchrieben ſind dieſe Maſchinen im „Führer durch das königliche landwirthſchaftliche Muſeum. Berlin 1873." 3. Modell einer Locomobile, Syſtem Ruſton, Proctor & Comp., körperlich und im Durchſchnitt ebenfalls nach Profeſſor Perel's Angaben von Potzelt ausgeführt. 4. Modell einer Hodgſon'ſchen Drahtſeilbahn. Da auf der ganzen Ausſtellung keine Hodgſon'ſche Drahtbahn vorhanden war, ſo konnte das Modell wenigſtens in etwas den Mangel erſetzen. 5. Modell einer von Dücker'ſchen Drahtbahn, ausgeführt vom Bergrath auſser Dienſt von Dücker in Caſſel. Dieſe Bahn iſt viel einfacher, billiger und für landwirthſchaftliche Zwecke geeigneter, wird auch bei den Feſtungsbauten von Metz gebraucht. 6. Modell einer fahrbaren Centrifugalpumpe, Syſtem Weber's, ausgeführt vom Muſeumstiſchler A. Michel. — Bezüglich des Meliorationsweſens waren ausgeſtellt: 7. zwei Karten des Oderbruchs, Zuſtand 1766 und 1866 und 8. zwei neuerdings erſt vollendete Karten des Warthebruchs 1770 und 1870. — Um die Arbeiten des Muſeums über Sämereien etc. zu veranſchaulichen hatte deſſen Cuſtos Wittmark ausgeſtellt: 9. ein Tableau über die wichtigſten Gras- und Kleeſamen, nebſt deren Verwechslungen und Verunreinigungen, auf welchem die betreffenden Samen in natura auf blauem Grund aufgeklebt waren und auf weiſsem Grund die vergröſserten farbigen Abbildungen ſich befanden. Die Verwechslungen etc. waren in ähnlicher Weiſe neben den betreffenden Samen angebracht. Ferner hatte Wittmack eine Reihe graphiſch-ſtatiſtiſcher Darſtellungen ausgeſtellt. Es umfaſsten dieſelben ein groſses Tableau über die abſolute Getreideproduction der wichtigſten Länder der Erde, nebſt Darſtellung der Ein- und Ausfuhr, des relativen Ertrages (Ertrag pro Hektare in Hektolitern) und der Anbauverhältniſſe; ein kleines Tableau über Zuckerproduction der Erde, Conſum und Handel, von den erſten Zeiten der Rübenzuckerfabrication ab; ein Tableau über die Wollproduction der Erde, Ein- und Ausfuhr und Conſum; ein ſolches über den Verkehr auf den wichtigſten preuſsiſchen Wollmärkten;

endlich ein Tableau über Pferde-, Rindvieh-, Schafe-, Schweineſtand und Handel.

Da es ſich zunächſt nur um landwirthſchaftliche Lehr- und Forſchungsanſtalten handelt, ſo kann auf die forſtlichen Lehr- und Verſuchs-Inſtitute, obgleich dieſelben viel auch für Landwirthe verwerthbares Material (es ſeien nur genannt: die Collectionen Forſtinſecten und Fraſsproben, ausgeſtellt von Profeſſor Altum in Neuſtadt-Eberswalde, die meteorologiſchen Inſtrumente des Profeſſors Ebermayer-Aſchaffenburg und des Profeſſor Remele in Neuſtadt-Eberswalde, die Bodenproben und Analyſen des Dr. Schütz in Neuſtadt-Eberswalde) brachten, nicht eingegangen werden.

Wollte Referent ſeinen Bericht auf alle übrigen ausgeſtellten, für landwirthſchaftliche Lehranſtalten verwendbaren Lehrmittel ausdehnen, ſo würde der zugemeſſene Raum bei weitem überſchritten werden müſſen. Sind doch zum Beiſpiel ſämmtliche naturwiſſenſchaftliche Lehrmittel auch an landwirthſchaftlichen Unterrichts-Inſtituten mehr oder weniger in Gebrauch. Eine Beſchränkung auf die Anführung einiger weniger Ausſteller dürfte hier um ſo mehr genügen, als jedenfalls eine eingehende Berichterſtattung über dieſen Theil der Weltausſtellung von anderer Seite zu erwarten iſt.

Von den Lehrmitteln für den naturgeſchichtlichen Unterricht in der Ausſtellung des deutſchen Reiches ſeien erwähnt: die plaſtiſchen anthropologiſchen Lehrmittel, nach Profeſſor Bock's Angaben von den Brüdern F. und G. Steger in Leipzig in Gyps ausgeführt; die von Dr. Fiedler in Dresden entworfenen und von Krauſs ausgeführten anatomiſchen Wandtafeln (3. Aufl. Meinhold und Söhne); anatomiſch-pathologiſche Objecte der Firma C. F. Fleiſchmann in Nürnberg; die phyſiologiſchen Wachspräparate von Dr. A. Ziegler in Freiburg und Ulrich Bauer in München (ſchön gearbeitete, auf die Anatomie und Entwicklungsgeſchichte des Pferdes und des Rindes bezügliche Objecte); die ganz ausgezeichneten zoologiſchen Objecte des Dr. Landois in Münſter, welche die Thiere in voller Lebensthätigkeit zeigen; eine ähnliche Sammlung des Profeſſors Altum (Forſtakademie zu Neuſtadt-Eberswalde); Pollmann's Bienencabinet; Dr. W. Schaufuſs in Dresden naturhiſtoriſche Muſter-Schulſammlungen; die biologiſch-entomologiſche Sammlung von Georg Speidel, Lehrer in Dinkelsbühl. Von Bilderwerken: die Wandtafeln der Verlagshandlung Schreiber in Eſslingen und die von Rupprecht und Voigtländer in Dresden, nebſt den Atlanten von Reichenbach und Arends. Von botaniſchen Lehrmitteln ſeien genannt: Robert Brendel's botaniſche Modelle (bis jetzt 65 Modelle, 55 Familien umfaſſend); die Büchner'ſchen plaſtiſchen Pilze (herausgegeben von A. v. Löſeke und F. A. Böſemann in Hildburghauſen); Ziegler's Wachspräparate, in welchen die Formen eines monokotylen und dikotylen Embryo, die Entwicklung der Blüthe von Carum carvi und eines anorthotropen Eichens dargeſtellt iſt; des Obergärtners Lindemuth Blattſkelette; die landwirthſchaftliche Pflanzenſammlung des Apothekers Roth in Echte bei Northeim; Profeſſor Cohn's Lehrmittel für den botaniſchen Unterricht; Möller's und Rodig's mikroſkopiſche Präparate. Von den verſchiedenen botaniſchen Wandtafeln ſeien nur die bekannten Ahles'ſchen genannt. Dem mineralogiſchen Unterricht dient die von Langhans ausgeführte ausgezeichnete kryſtallographiſche Modellſammlung der königlichen Gewerbeſchule zu Fürth (111 groſse Glasmodelle mit durchgezogenem Axen-Syſteme und markirten Zwillings-Ebenen und Zwillings-Axen); die Glaskryſtallmodelle von Thomas in Siegen und die Kryſtallmodelle aus durchſichtigem Horn von A. Preller.

Unter den ausgeſtellten mineralogiſch-geognoſtiſchen Sammlungen war die der bergakademiſchen Mineralienniederlage zu Freiberg in Sachſen jedenfalls die ausgezeichnetſte.

Lehrmittel für den phyſicaliſchen und chemiſchen Unterricht hatten ausgeſtellt: Ausgezeichnete Waagen die Firma Schikert in Dresden, Oert-

ling in Berlin, Weſtphal in Celle, Runge in Hamburg, Staudinger in Gieſſen; Mikroſkope: Hartnack in Potsdam, Blaſchke in Glogau; Spektralapparate und Polariſationsinſtrumente: Schmidt & Haenſch in Berlin; Polariſtrobometer von Mittelſtraſs in Magdeburg. Geiſsler in Bonn war durch ſeine prächtigen Röhren und andere Apparate; Greiner & Friedrichs in Stützerbach (Thüringen) durch die Erzeugniſse ihrer weltberühmten Glasbläſerei; Deſaga in Heidelberg durch die Bunſenſchen Apparate. Hugershoff in Leipzig durch ein completes nach Ahrend eingerichtetes Laboratorium vertreten. Treffliche meteorologiſche Inſtrumente waren von Greiner in München da, unter anderen vier Stück Bodenthermometer, in Zehntel Grade eingetheilt, für 1·3; 1·0; 0·7; 0·4 Meter Tiefe; ein Verdunſtungsmeſſer mit Regenmeſſer von Ebermayer; Verdunſtungsmeſſer nach Greiner'ſcher Conſtruction (Verdunſtungsſchale 0·1 Meter Durchmeſſer wird mit 100 Cubikcentimeter Pipette gefüllt. Das Verdunſtungsquantum wird an der Scala der Meſsröhre abgeleſen, welche auf der einen Seite in Millimeter, auf der anderen in Zehntel Cubikcentimeter getheilt iſt); Pſychrometer; Evaporationsapparat für die Verdunſtung der Bodenfeuchtigkeit etc. Von Ausſtellern chemiſcher Präparate zu Lehrzwecken ſei Dr. Th. Schuchardt in Görlitz genannt. Die Lehrmittel für den landwirthſchaftlich-technologiſchen Unterricht waren ſehr ſpärlich vertreten; zu nennen wären etwa: Heſtermann's (in Hamburg) technologiſch-naturwiſſenſchaftlichen Veranſchaulichungsapparate, die Ausſtellung des polytechniſchen Arbeitsinſtitutes von J. Schröder in Darmſtadt und die Dampfmaſchinen-Modelle von Bardorf in Hamburg.

Wo es ſich aber um Verbreitung landwirthſchaftlichen Wiſſens, landwirthſchaftlicher Intelligenz handelt, darf nicht unerwähnt bleiben die rührige landwirthſchaftliche Verlagsfirma von Wiegandt, Hempel & Parey in Berlin, welche ihre zahlreichen Verlagsartikel auch zur Weltausſtellung geſendet hatte.

Oeſterreich-Ungarn.

In Oeſterreich darf das landwirthſchaftliche Unterrichts- und Forſchungsweſen in neueſter Zeit ſeitens der Regierung auf energiſche Unterſtützung und Förderung rechnen, während bis vor Kurzem ſowohl die Errichtung landwirthſchaftlicher Lehranſtalten, als die landwirthſchaftlichen Verſuchsſtationen lediglich der Initiative von Privaten überlaſſen geblieben und dadurch eine Syſtem- und Principienloſigkeit eingeriſſen war, die die gute Sache ernſtlich zu gefährden drohte. Wie günſtig ein klares, zielbewuſstes und ernſtes mit den Mitteln nicht allzukarges Vorgehen von Oben auf die Entwicklung von Inſtituten obengenannter Tendenzen einwirkt, zeigte die Ausſtellung der erſt ſeit wenigen Jahren ins Leben getretenen k. k. Verſuchsſtationen im Pavillon des Ackerbau-Miniſteriums. Daſs das landwirthſchaftliche Unterrichtsweſen Oeſterreichs nicht ſo auf der Weltausſtellung vertreten war, wie es von ſo Manchem gewünſcht worden iſt, hat wohl ſeinen Grund eines Theils darin, daſs ein groſser Theil der dem Unterrichte gewidmeten Inſtitute noch zu neuen Datums iſt, um ſchon mit Reſultaten hervortreten zu können, theils in dem leidigen Umſtande, daſs der landwirthſchaftliche Unterricht zu einem ſehr groſsen Theil (niederer und mittlerer) als „Landescultur-Angelegenheit" in manchem „Lande" etwas ſtiefmütterlich behandelt, einer feſten Organiſation und ausreichender Mittel bisher entbehren muſste.

Den erfreulichen Aufſchwung auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Oeſterreich in neuerer Zeit bekundete übrigens der im Pavillon des Ackerbau-Miniſteriums ausgeſtellt geweſene Bericht über den Stand der landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten von 1868 bis 1873. Folgende ſtatiſtiſche Notizen aus dem Jahre 1873 dürften einiges Intereſſe bieten:

I. Landwirthſchaftlicher Fortbildungsunterricht.

Kronland	Zahl der eigentlichen mit Volksſchulen verbundenen landwirthſchaftlichen Fortbildungsſchulen	In Volksſchulen wird noch Unterricht ertheilt			
		Landwirthſchaft überhaupt	Obſtbaumzucht	Bienenzucht	Seidenzucht
Niederöſterreich	35	76	178	58	47
Oberöſterreich	—	8	25	11	16
Salzburg	1	9	38	10	—
Tirol	4	53	102	29	10
Vorarlberg	4	4	6	3	—
Steiermark	3	67	185	49	39
Kärnten	6	8	51	10	5
Krain	—	39	158	17	20
Görz	—	5	9	2	4
Trieſt	—	10	8	4	4
Iſtrien	—	1	5	3	1
Dalmatien	—	1	—	1	2
Böhmen	5	420	444	360	219
Mähren	15	843	1191	624	473
Schleſien	15	112	231	97	87
Galizien	1	315	619	281	37
Bukowina	1	11	19	14	5
Summa	77	1982	3569	1543	989

II. Ackerbauſchulen.

(Vorbildung: Die Volksſchule. Zu erreichendes Ziel: Die Heranbildung von ſelbſtſtändigen Landwirthen auf kleinen oder von Hilfsorganen auf gröſseren Wirthſchaften.)

Kronland:	Zahl der Ackerbau-Schulen
Niederöſterreich	4
Oberöſterreich	1
Tirol	2
Steiermark	1
Kärnten	1
Krain	—
Iſtrien	—
Dalmatien	1
Böhmen	7
Mähren	7
Schleſien	1
Galizien	2
Summa	27

III. Landwirthſchaftliche Mittelſchulen.

(Vorbildung: Abſolvirung der Unterrealſchule oder des Untergymnaſiums; zumeiſt ein Jahr landwirthſchaftliche Praxis. Ziel: Ausbildung von Grundbeſitzern, Pächtern und Wirthſchaftsbeamten.)

Kronland:	Zahl der Mittelſchulen
Galizien	1
Böhmen	2
Niederöſterreich	2
Schleſien	1
Mähren	1
Küſtenland	1
Bukowina	1
Summa	9

IV. Landwirthſchaftliche Hochſchulen.

Kronland:	Zahl
Niederöſterreich	1
Steiermark	1
Summa	2

V. Schulen für Obſt-, Wein- und Gartenbau.

Kronland:	Zahl
Niederöſterreich	4
Tirol	1
Krain	1
Steiermark	1
Mähren	1
Böhmen	2
Galizien	3
Summa	13

Daſs in der Volksſchule kein fachlicher, alſo auch kein landwirthſchaftlicher Unterricht ertheilt werden ſoll, darüber ſind ſo ziemlich alle Schulmänner einig, und doch gibt es ein treffliches Mittel, die Zwecke, welche man mit Einführung des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in die Volksſchule etwa erreichen wollte, doch zu erreichen, ohne den eigentlichen Volksſchul-Unterricht zu ſchädigen. Das Mittel iſt die Errichtung eines Schulgartens. Bekanntlich war bei dem öſterreichiſchen Schulhaus auf der Weltausſtellung ein Schulgarten angelegt und erfreute ſich des allgemeinen Beifalls. Auf die Details dieſes vom Director Schwab in Gemeinſchaft mit dem Inſtituts-Obergärtner Heinrich in Mödling angelegten Gartens einzugehen, fehlt hier der Raum. Wer ſich für die Volksſchul-Gärten, deren Tendenz und Anlage intereſſirt, den verweiſt Referent auf die kleine Broſchüre von Dr. E. Schwab: „Der Volksſchul-Garten, ein Beitrag zur Löſung der Aufgabe unſerer Volkserziehung". Wien und Olmütz. Eduard Hölzel 1873. „Genoſſenſchaften, Vereine, Schriften, Vorträge, Ausſtellungen, Prämien, Fortbildungsſchulen, Wanderlehrer und wie die Mittel zur Hebung der Landwirthſchaft ſonſt heiſsen mögen, ſie alle werden zu ſpät kommen, wenn nicht die Volksſchule zu rationeller Betreibung der Landwirthſchaft den Grund gelegt hat" .... „Und dieſs geſchieht am wohlfeilſten, ſchnellſten und natürlichſten im Schulgarten, welcher unter gewiſſen Verhältniſſen, z. B. im armen Gebirge, wo eine landwirthſchaftliche Schule nahezu unmöglich iſt, während ſie gerade hier einem dringen-

den Bedürfniſſe abhelfen würde, das einzige, aber auch unentbehrlich nothwendige Surrogat für die landwirthſchaftliche Schule bilden wird".

Es ſei bemerkt, daſs das neue öſterreichiſche Reichs-Schulgeſetz von den Lehrer-Bildungsanſtalten auch den Unterricht in der „Landwirthſchafts-Lehre mit beſonderer Rückſicht auf die Bodenverhältniſſe des Landes" verlangt und anordnet, daſs in Landgemeinden nach Thunlichkeit eine Anlage für landwirthſchaftliche Verſuchszwecke zu beſchaffen iſt. Manchem dürfte es vielleicht unbekannt ſein, daſs die Geſetzgebung Ungarns die erſte in Europa war, welche den Schulgarten als integrirenden Beſtandtheil der Volksſchule einführte. Um auch den aus den Seminarien früher ausgetretenen Volksſchul-Lehrern die Ertheilung landwirthſchaftlichen Fortbildungsunterrichtes zu ermöglichen, hat das k. k. Ackerbau-Miniſterium ſeit einigen Jahren in den einzelnen Kronländern landwirthſchaftliche Lehrercurſe abhalten laſſen.

Die öſterreichiſchen landwirthſchaftlichen Fortbildungsſchulen waren auf der Weltausſtellung nicht vertreten, noch ſind ſie zu neuen Datums und noch zu wenig in Fleiſch und Blut der Bevölkerung übergegangen, um greifbare Reſultate bieten zu können.

Das Inſtitut der Wanderlehrer möglichſt zu verallgemeinern iſt man in Oeſterreich ſeitens der Regierung und der landwirthſchaftlichen Kreiſe redlich beſtrebt. Leider macht ſich aber — wie in anderen Ländern auch — ein Mangel zu dieſer ſchweren Aufgabe geeigneter Perſönlichkeiten recht fühlbar.

Von den öſterreichiſchen Ackerbau-Schulen waren auf der Weltausſtellung nur ſehr wenige vertreten, und von den wenigen die meiſten, wie Kaaden in Böhmen, Eibenſchitz in Mähren, Grottenhof in Steiermark, nur durch landwirthſchaftliche Producte bei den diverſen Collectivausſtellungen. So hatte Kaaden (gegründet 1862, zwei Jahrgänge, 5 Lehrer, 35 Schüler) ausgeſtellt: Wunderweizen, Wicken, Erbſen, Hirſe, Ackerſpörgel, blaue und gelbe Lupinen, Hafer, vier Arten Gerſte, Hopfen, Seide und eine kleine Sammlung von Geſteinen und Bodenarten. Eibenſchitz (gegründet 1866, 13 Schüler, 6 Lehrer): Ruſſiſchen Sommerroggen (mit Analyſe von Profeſſor Schwackhöfer), mit Stroh, Wurzeln, Körnern und Brot; Kartoffeln mit Kraut, Wurzeln und Knollen und die ſämmtlichen Modelle der an der Eibenſchitzer Schulwirthſchaft gebrauchten landwirthſchaftlichen Geräthe und Maſchinen. Grottenhof: Getreide-Arten; Flachs und Hanf bereitet mit Waſſerröſte und nach belgiſcher Methode mit Maſchinen gehechelt und geſchwungen und Pläne der Anſtaltswirthſchaft nebſt deren Beſchreibung.

Am reichſten war unſtreitig die Acker- und Flachsbereitungs-Schule in Mährisch-Schönberg (gegründet 1867, zwei Jahrgänge, 5 Lehrer, 14 Schüler) vertreten, ſie hatte exponirt: ein treffliches Herbarium der vorzüglichſten den Boden charakteriſirenden Pflanzen und zwar die Flora des Thon-, Lehm-, Sand-, Torf- und Kalkbodens; des naſſen, feuchten und trockenen Bodens in zwölf Bildern. Ferner Halmgetreide in Aehren und Körnern, Leinſamen, Leinſtengel mit Knoten — geboldelt, geröſtet, geſchwungen und gehechelt; 200 Samengattungen in Gläſern, zum gröſsten Theile geerntet vom Verſuchsfelde der Ackerbauſchule; die geognoſtiſchen und oryktognoſtiſchen Mineralien der Umgebung von Mährisch-Schönberg; die dort gebräuchlichen Handgeräthe; die Handgeräthe zur Flachsbereitung in Modell und natürlicher Gröſse als: Riffelbank, belgiſcher Schwingſtock, Schwingbeil und Schabmeſſer; Modell einer Röſtgrube; Tableaux von den Culturpflanzen ſchädlichen Inſecten; agriculturbotaniſche Modelle (Brendel).

Die Privat-Ackerbauſchule des Fürſten Schwarzenberg in Rabin hatte im Schwarzenberg Pavillon ausgeſtellt die Statuten, Programm und Unterrichtsplan der Schule nebſt einer Anzahl Tagebücher der Schüler.

Die mittleren und höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten fanden ihre Vertretung durch die beiden böhmiſchen Landes-

Lehranſtalten Tabor und Liebwerd. Während Tabor nur mit landwirthſchaftlichen Producten bei der Collectivausſtellung des Königreiches Böhmen betheiligt war, hatte die Landes-Lehranſtalt Liebwerd ein ſeparate Ausſtellung arrangirt. Das Material war ein ziemlich reichhaltiges, wenn auch hie und da manches in gar zu kleinen Quantitäten zur Anſchauung gebracht wurde.

Liebwerd (1850 als Ackerbau-Schule gegründet, 1856 zu einer höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalt erweitert, 1866 zur Landes-Lehranſtalt erwählt) iſt eine Schöpfung des verdienſtvollen A. E. Ritter von Komers und ſteht gegenwärtig unter der oberſten Leitung eines eigenen Curatoriums. Es wirken an der Anſtalt 5 ordentliche Lehrer, 3 Adjuncten und 8 auſserordentliche Lehrer. Im Schuljahre 1872/73 ſtudirten an der Anſtalt 88 Hörer. Die jährliche Dotation des Landes beträgt 12.000 fl. An Brochuren lagen auf: Geſchichtliche Entwicklung und ſtatiſtiſche Darſtellung der Anſtalt vom Jahre der Gründung an. Dieſe vom Profeſſor A. A. Schmied mit groſsem Fleiſse und inniger Pietät bearbeitete Schilderung iſt unſtreitig ein werthvoller Beitrag für die Geſchichte der Entwicklung des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Oeſterreich überhaupt. Die Organiſation der Anſtalt vom Localvorſtande Dörre; Darſtellung der Verhältniſſe der Inſtitutswirthſchaft, mit fünf lithographirten und theilweiſe colorirten Plänen vom Docenten A. Bucek verfaſst; Generalkatalog ſämmtlicher Lehrmittel und Lehrbehelfe, der leider von einer Fülle von Druckfehlern wimmelt (Andlipite, Agitokl, Exikator, Bansen, Söfſtröm. Schaalenantirung, Baccau Lauri u. ſ. w. in infinitum); das Unterrichtsprogramm der Anſtalt; das organiſche Statut; Jahresberichte ſeit dem Jahre 1866; die Statuten der an der Anſtalt beſtehenden freiwilligen Feuerwehr; die Lehrbücher, Leitfäden der Anſtalt und die literariſchen Arbeiten der geweſenen und jetzigen Docenten. An Bildern, Photographien und Plänen waren zu finden: Zwei Anſichten von Liebwerd; photographiſche Anſichten der Anſtalt und deren Räumlichkeiten; Situationsplan von Liebwerd; Pläne der Anſtaltsgebäude; Culturpläne der Anſtaltsökonomie vom Jahre 1850 und 1870; Pläne des botaniſchen Gartens, der Gehölz- und Baumſchulen; Pläne der Verſuchsfelder, des Gemüſegartens, ſowie Meliorationspläne der Anſtaltsökonomie; An Ueberſichten, Tabellen und Zeichnungen, graphiſchen Darſtellungen waren ausgeſtellt: Ueberſicht der Unterrichtsſtunden-Eintheilung für die drei Jahrgänge (einer Reviſion dringend bedürftig); Ueberſicht der an der Anſtalt aufliegenden Fachſchriften; graphiſche Darſtellung der chemiſchen Zuſammenſetzung der bei der landwirthſchaftlichen techniſchen Induſtrie verwendeten Rohſtoffe und der daraus gewonnenen Producte. Als Repräſentanten der Unterrichtsmittel hatte die Anſtalt exponirt: Eine Sammlung der Bodenarten der Inſtitutswirthſchaft und die Darſtellung von deren mechaniſcher Analyſe (viel zu ſehr „en miniature“ um eine verſtändliche Anſchauung zu ermöglichen); Zuſammenſtellung der auf der Domäne Tetſchen cultivirten Obſtſorten (verwendet war das bekannte Arnoldiſche Obſtcabinet); Darſtellung der im Rayon der Inſtitutswirthſchaft und im Bezirke Tetſchen vorkommenden Krankheiten der Obſtbäume, ſowie natürliche Darſtellung aller Veredlungsarten der Obſtbäume und der dabei in Anwendung kommenden Werkzeuge (jedenfalls eine ſehr verdienſtliche Arbeit vom Obergärtner Herrn Joſst, die auch mit der Fortſchrittsmedaille belohnt wurde); Sammlung der bei der Zuckerfabrication, Bierbrauerei, Spiritusfabrication und Mühlinduſtrie zur Verwendung kommenden Rohſtoffe und der daraus erzeugten Fabrikate und Abfälle (theilweiſe ſo liliputaniſch, daſs der Zweck verfehlt werden muſste); endlich eine Collection der verſchiedenen in der Anſtaltsökonomie geernteten Sämereien.

Ein beſonderer Vorzug der Liebwerder Ausſtellung war, daſs ſie auch Schülerarbeiten zur Einſicht und Prüfung brachte. Freilich beſſer wäre es geweſen, wenn man nicht nur vereinzelte herausgegriffen, ſondern ſämmtliche Arbeiten eines Jahrganges — gute und ſchlechte — vorgelegt hätte. Aus drei ſehr ſchön geſchriebenen Tagebüchern läſst ſich kein Urtheil ſchöpfen über die Leiſtungen

der Majorität der Schüler. Zahlreicher waren die Organisationspläne vertreten und darunter in der That ganz treffliche Leistungen. Die pflanzenpathologischen Zeichnungen zweier Hörer werden immer nur als ausnahmsweise Arbeiten betrachtet werden können. Zu erwähnen sind noch die Bodenkraft-Erschöpfungsberechnungen der einzelnen Wirthschaftssysteme; Baupläne der von der Anstalt als Lehrbehelfe benützten landwirthschaftlichen und technischen Objecte; Pläne zur Illustration des Vorganges beim Unterrichte im Situations- und Modellzeichnen; Pläne, darstellend den systematischen Vorgang beim Unterrichte in den praktischen Uebungen in der Geodäsie und endlich Zeichnungen der auf der Domaine Tetschen gehaltenen Rindviehracen.

Die beiden landwirthschaftlichen Hochschulen: die in Wien und die in Graz hatten sich an der Ausstellung nicht betheiligt.

Von österreichischen Special-Fachschulen ist zu nennen: Die Landes-Obst- und Weinbau-Schule in Klosterneuburg, über welche bereits in dem Berichte des Herrn Director Göthe über „Obst-, Wein- und Gemüsebau" referirt wurde.

Die Flachsbau-Schule in Grzeda in Galizien hatte Leinstengel, Flachs und Hanf ausgestellt.

Ungleich besser — wie schon erwähnt — als die landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten waren die österreichischen Versuchsstationen auf der Weltausstellung vertreten: Die k. k. landwirthschaftliche-chemische Versuchsstation Wien, die k. k. chemisch-physiologische Versuchsstation für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg, die k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz und die Privat-Versuchsstation des Fürsten Schwarzenberg in Lobositz.

Die Ausstellung der k. k. Versuchsstation Wien umfasste folgende Gegenstände: 1. Eine, der von dem Präparateur Sittel in Heidelberg in den Handel gebrachte analoge Collection chemisch-physiologischer Präparate von Substanzen, welche entweder an der Zusammensetzung des Thierkörpers theilnehmen oder dessen Zersetzungsproducte sind. Geordnet war diese Sammlung nach der von Gorup-Besanez in seinem Lehrbuche der physiologischen Chemie gewählten Eintheilung. Dem Fachmanne besonders interessant waren die auch schon auf der Molkereiausstellung von der Wiener Versuchsstation exponirten Präparate aus der Milch und aus Milchproducten (diverse Milchzucker, Caseïn aus Kuhmilch, Pferdemilch, Ziegenmilch, Emmenthaler- und Parmesankäse, Lecithin- und elaïnfreies Fett der Kuh- und Ziegenmilch, feste Fettsäuren aus Ziegenmilch-Fett, geschmolzenes Ziegenmilch-Fett, Fett aus Käsesorten, flüssiges Fett der Pferdemilch, eingedampfte Ziegenmilch, Lactoproteïn aus Kuh- und Ziegenmilch u. s. w.). Von den verschiedenen im pflanzlichen Organismus vorkommenden und daraus resultirenden Stoffen heben wir hervor: Die Pflanzenwachse aus Heu, Mais, Sorgho und Stroh, die Rohfaser aus Heu und Stroh und den unverdauten Theil der Rohfaser von Mohar, Grünmais und Sorgho.

2. Dünger. Den zu den Düngungsversuchen auf dem Gutenhof verwendeten Handelsdünger (54 Nummern) hatten 21 Firmen aus Oesterreich und Deutschland geliefert. Sämmtliche Proben waren mit Angabe der Zusammensetzung ausgestellt. Ausserdem fanden sich noch in der Collection: Fledermausguano von Orsowa und vom Balkan, Büffelmist aus der Türkei, Guanape-Guano, Fischguano aus Fischabfällen in der Nähe von Triest dargestellt, diverse Poudrette- und Blutdünger. Die phosphatischen und kalihaltigen Gesteine waren vertreten durch eine Collection von Phosphoriten aus den wichtigsten Fundorten verschiedener Länder; Phosphorite aus Podolien und dem österreichischen Dniestergebiete, aus Nordwest-Böhmen Korallenerze und Korallen-Sandsteine aus Idria, Kali-Feldspathe aus Böhmen und Oberösterreich und Kalisalze aus Kalusz.

3. Darstellung der Zusammensetzung von sechs Erdarten (Ackererde von Gutenhof, Kalkboden von Hirschstätten, Schwarzerde von Grymalow und von Horodenka, Moorerde aus dem Hanisag und Banater Weizenboden). Die Zusammen-

ſetzung dieſer Erdarten war in der Art dargeſtellt, daſs die einzelnen Beſtandtheile in den ihren Gewichtspercenten entſprechenden Mengen in Glasſchalen zur Schau gebracht wurden nach den bei der chemiſchen und mechaniſchen Analyſe gefundenen Reſultaten. Eine recht ſchöne Arbeit war

4. die Darſtellung der percentiſchen Zuſammenſetzung der Milch (Kuh, Ziege, Schaf, Pferd, Eſel), der Milchfette (Theebutter, gute Marktbutter, ſchlechte Marktbutter, gutes Rindsſchmalz und ſchlechtes Rindsſchmalz) und von 12 Käſeſorten.

5. Die Darſtellung der Zuſammenſetzung vegetabiliſcher Nahrungsmittel des Menſchen zeigte feines und ordinäres Weizenmehl, ſtarkgemahlenes Roggenmehl, Schwarzbrod, Erbſen, Bohnen und Linſen.

6. Die Darſtellung der Zuſammenſetzung von Rauhfutter und gewerblichen zur Fütterung dienenden Abfällen umfaſste: Heu, Klee, Mohar, Rapskuchen, Maiskeimkuchen und Kleie.

7. Die Darſtellung der Zuſammenſetzung von Körnerfutter: Weizen, Roggen, Hafer, Gerſte, Mais und Buchweizen.

Eine Reihe von Wandtafeln ſtellte die gewöhnlichen Schmarotzer auf Culturpflanzen, das Anfangsgewicht und die Gewichtszunahme der neun im Stalle der Verſuchsſtation gebornen Saugkälber und den Gehalt der Culturpflanzen an organiſchen und den wichtigſten anorganiſchen Beſtandtheilen dar.

Bemerkenswerth war weiter ein Centrifugalapparat zum Ausrahmen der Milch und ein Apparat zur quantitativen Ermittlung der Waſſerverdunſtung aus lebenden Pflanzen.

Auch Pflanzenculturen in Waſſer, Sand, Kohle und Torf führte die Wiener Verſuchsſtation den Weltausſtellungs-Beſuchern vor. Freilich litten die Culturen unter den ſehr wechſelnden Verhältniſſen, denen ſie im Pavillon des Ackerbau-Miniſteriums ausgeſetzt waren, ganz augenſcheinlich.

Die k. k. chemiſch-phyſiologiſche Verſuchsſtation für Wein- und Obſtbau zu Kloſterneuburg hatte die Reſultate ihrer bisherigen Thätigkeit in vier Abtheilungen aufgeſtellt. Die erſte Abtheilung enthielt die auf die Zuſammenſetzung und die Ernährung des Weinſtockes bezüglichen Unterſuchungsreſultate und einen Theil der dabei angewendeten neuen oder verbeſſerten Apparate.

Auſser den zahlreichen Analyſentableaux und graphiſchen Darſtellungen von Rebholz, Blättern, Trauben von Düngungsverſuchen, Temperaturbeobachtungen, Moſtunterſuchungen etc. waren in dieſer Abtheilung Bodenproben, Geſteinsarten, Apparate zur Beſtimmung einiger phyſikaliſchen Eigenſchaften des Bodens, ein Apparat zum Veraſchen zuckerreicher oder viel Kali und Phosphorſäure enthaltender Subſtanzen zu finden.

Die zweite Abtheilung enthielt die auf die Zuſammenſetzung der Traube und des Moſtes, ſowie die auf Gährungs- und Weinchemie bezüglichen Objecte. Aus dieſer Abtheilung ſeien beſonders erwähnt: das Modell eines Gährbottichs für Rothweinmaiſche; eine Sammlung der durch rationelle Verwerthung der Nebenproducte bei der Weinbereitung zu erzielenden Subſtanzen; ein Apparat zum Studium der ſpontanen Gährung und der Einwirkung des Sauerſtoffes bei derſelben (der Hauptheil dieſes Apparates beſteht aus dem Recipienten einer Luftpumpe, welcher ſo conſtruirt iſt, daſs der Fruchtſaft aus den Früchten gewonnen werden kann, ohne daſs derſelbe mit atmoſphäriſcher Luft in Berührung kommt, oder daſs man ihn unmittelbar bei ſeinem Austritte aus der Frucht mit anderen Gaſen in Contact bringen kann. Durch eingelegte Holzſcheiben wird ermöglicht, den Fruchtſaft ſo zu filtriren, daſs er frei wird von jeder Zellmembran); ein Apparat zur Beobachtung der Gährung bei conſtanter Temperatur im luftverdünnten Raume und unter Zutritt von verſchiedenen Gaſen.

Aus der dritten Abtheilung nennen wir vor Allem die Vegetationsverſuche, theils Waſſerculturen, theils Verſuche über die Wurzelbildung bei Schnittreben theils Vegetationsverſuche in künſtlichen Bodenmiſchungen.

Die vierte Abtheilung umfafste das Reich des Mikrofkops, darunter fehr fchöne mikrofkopifche Zeichnungen und Photographien der verfchiedenen Hefeformen, der wichtigften Pilzformen, Studien über den Bau und die Lebensweife von Phyloxera vaftatrix, eine Reihe mikrofkopifcher Präparate u. f. w.

Niemand wird in Abrede ftellen können, dafs die oenologifche Verfuchsftation in Klofterneuburg ausgezeichnet repräfentirt war.

Von der Ausftellung der k. k. Seidenbau-Verfuchsftation in Görz über deren Organifation und Leiftungen der Katalog der Ausftellungen des k. k. Ackerbau-Miniferiums für die fich dafür Intereffirenden eingehende Details liefert, feien in erfter Linie die von Profeffor Haberlandt und J. Bolle prächtig hergeftellten anatomifchen Präparate des gefunden und kranken Seidenfpinners aufgeführt. Nicht unintereffant war ferner ein auch von den genannten Herren erfundener Brutofen mit Petroleumheizung, ein Apparat zur Abtödtung der Cocons mittelft Schwefel-Kohlenftoff, Serimeter und Dynamometer für die Beftimmung der Elafticität, Dehnbarkeit und Feftigkeit der Seide, die Darftellung der Krankheiten der Blätter des Maulbeerbaumes und noch fo manches Andere.

Die fürftlich Schwarzenberg'fche Verfuchsftation Lobofitz (1864 gegründet und reichlich ausgeftattet) hatte im Pavillon Schwarzenberg ein fprechendes Bild ihrer regen Thätigkeit gegeben. Mancher Befucher wird an den graphifchen Darftellungen (4 Cartons), die eine Fülle von Mühe und Fleifs bergen, achtlos vorübergegangen fein. Diefe Cartons enthielten die überfichtliche Darftellung fechsjähriger Ernte-Ergebniffe von Getreide und Zuckerrübe in ihrer Abhängigkeit von Wärme, Regenfall, Wafferabforption und Verdunftung in Bezug auf Qualität und Quantität der Ernte, bei fortgefetztem Anbau diefer Culturgewächfe *a)* ohne Wiedererfatz, *b)* bei Erfatz durch Stalldünger, durch künftliches Volldüngen und durch mineralifche Partialdünger auf zwölf phyfikalifch und chemifch in ihrer Conftitution erforfchten Böden. Nicht minderen Fleifs documentirten die graphifchen Darftellungen der Niederfchläge, der Luft- und Bodentemperaturen, der Evaporationen, überhaupt der an der Station feit ihrem Beftande bis 1872 gefammelten meteorologifchen Beobachtungen. Eine inftructive Ueberficht geftatteten zwanzig Tafeln, auf welchen die Bewurzelungsfyfteme durch getrocknete Culturpflanzen in vollendeter Entwicklung (darunter eine neun Fufs lange Hopfenwurzel) zur Anfchauung gebracht wurden. Auch Beiträge zur Pflanzencultur in wäfferigen Nährftoff-Löfungen und zwar von Gerften-, Bohnen-, Wicken- und Buchweizen-Pflanzen brachte die Lobofitzer Verfuchsftation und diverfe Producte der Mohncultur (Opium, Mohnöl u. f. w.). Erwähnenswerth ift noch ein Hopfen-Confervirungsverfuch (zwei Jahre alter Hopfen wurde gefchwefelt, gepreft und in Eis gelegt), fowie die von Dr. Breitenlohner zufammengeftellten „Præparata chemica turfofae" und ein „Herbarium turfosae dominii Treboniensis".

Von den, den landwirthfchaftlichen Unterricht berührenden Lehrmittel-Ausftellungen Oefterreichs gilt dasfelbe, was bei Deutfchland gefagt wurde. Einzig in ihrer Art und wohl überhaupt bisher noch nie in folcher Vollkommenheit dagewefen, war die hiftorifche Pflugfammlung im Pavillon des k. k. Ackerbau-Miniferiums, über welche wohl an anderer Stelle eingehender referirt werden dürfte. Nächftdem ift die vom k. k. Miniferium für Unterricht und Cultus veranftaltete Collectivausftellung von Schul- und Unterrichtsgegenftänden zu erwähnen. Von Lehrmitteln für Naturgefchichte an niederen Lehranftalten feien aus diefer reichen Ausftellung genannt: die kleinen Schulfammlungen der Naturalienhandlung Frič in Prag, die Schülerherbarien der evangelifchen Schule in Graz, der Fitzingerfche Bilderatlas, die Darftellung der Bienenzucht von Thuma in Chrudim, die Infectenfammlung von Grimme in Baden. Phyfikalifche Lehrmittel für niedere Schulen hatte M. Hauck in Wien ausgeftellt. Am beften waren die Lehrmittel für Mittelfchulen vertreten. Wir nennen die die Formation der Erdfchichten darftellen-

den geologiſchen Bilder (vier Käſtchen mit Geſteinen und Petrefacten) von Exleben in Landskron, das Naturaliencabinet von Frič in Prag (im Ganzen über 4000 Arten als Repräſentanten aller Haupttypen der drei Naturreiche), die Ausſtellung des Naturalienhändlers Erber und des Dr. Eger in Wien, die Nachbildungen von Schmetterlingen und Schwämmen von Adler; die Hilfsmittel zur mikroskopiſchen Unterſuchung des Seidenſpinners von Weinzierl in Wien; die ausgeſtopften Vögel des Pfarrers Hauf in Mariahof, die Sammlung häufig vorkommender Mineralien aus Oeſterreich in guter Auswahl und inſtructiven Stücken. Sehr inſtructiv war die Zuſammenſtellung mähriſcher Geſteine in terminologiſcher Anordnung von A. Makovsky in Brünn. Die Stücke ſelbſt waren von gefälligerem gröſseren Formate und man konnte aus der Sammlung unmittelbar die Terminologie und den Namen des Geſteines, ſeine Formation, den Fundort und die techniſche Verwendung entnehmen. Nicht minder lehrreich war R. Beranek's botaniſche Terminologie. In einer Reihe von Tableaux waren plaſtiſch getrocknete Pflanzen und deren Theile in terminologiſcher Beziehung zuſammengeſtellt. Die Pflanzen waren in heiſsem Sande getrocknet und hatten Form und Farbe meiſt ſehr gut erhalten; geſchützt waren ſie durch einen Gummiüberzug.

Die phyſikaliſchen Lehrmittel waren reichhaltig und in beſter Ausführung vertreten durch den Lehrapparat des Hofmechanikers Hauck; durch Kappeller's in Wien prächtige Glasinſtrumente und Rüpprecht's ganz ausgezeichnete Waagen; die chemiſchen Lehrmittel durch Hauck's Apparate. Dr. Willigk in Prag hatte in zwei Tableaux den Gehalt an plaſtiſchen Nahrungsſtoffen und Waſſer in je 10 Grammen Nahrungsmittel, zur Anſchauung gebracht. Ebenſo anſchaulich waren die Mengen verſchiedener Beleuchtungsmaterialien bei gleichem Lichteffect und die Mengen verſchiedener Heizmaterialien bei gleichem Wärmeffect zuſammengeſtellt.

Etwas ganz ausgezeichnet ſchönes, ein für jede höhere land- oder forſtwirthſchaftliche Schule höchſt werthvolles Lehrmittel war die entomologiſch-biologiſche Sammlung ſchädlicher und nützlicher Infecten mit beſonderer Rückſicht auf Land- und Forſtwirthſchaft von F. A. Wachtl in der Ausſtellung der Güterdirection des Erzherzogs Albrecht.

Faſt die Hälfte der ausgeſtellten Objecte waren Käfer (53 Käſtchen); einen groſsen Umfang hatte aber auch die Schmetterlings-Sammlung (37 Käſtchen). Den Reſt machten die ſchädlichen Vertreter aus den übrigen Ordnungen aus, ſoweit ſie auf den erzherzoglichen Gütern aufgefunden wurden; in den drei letzten Käſtchen aber hatten die nützlichen Infecten aus allen Ordnungen vollauf Platz gefunden. Der hohe Werth dieſer Sammlung liegt darin, daſs von allen wichtigeren Arten nebſt den vollkommen ausgebildeten Thieren in beiden Geſchlechtern auch die ganze Entwicklungsgeſchichte nebſt inſtructiven Belegſtücken für die verderbliche Thätigkeit derſelben mit ſtaunenswerthem Fleiſse zuſammengetragen und mit nicht genug zu rühmender Sorgfalt dargeſtellt ſind.

Was die landwirthſchaftliche Literatur in Oeſterreich betrifft, ſo iſt von den öſterreichiſchen Verlagsbuchhandlungen in erſter Linie die Firma W. Braumüller & Sohn in Wien zu nennen; man kann wohl ſagen, daſs dieſe Verlagshandlung eine öſterreichiſche Fachliteratur erſt hat mit ſchaffen helfen. Auch die jüngere Buchhandlung von Faeſy und Frick in Wien verlegt meiſt landwirthſchaftliche Werke.

Ungarn's landwirthſchaftliche Unterrichtsanſtalten waren vertreten durch die landwirthſchaftliche Schule zu Groſz-St.-Miklos, welche Tabak und Weizen und die Agricolarſchule zu Liptó-Hradek, welche Getreide ausgeſtellt hatte; durch die landwirthſchaftlichen Lehranſtalten Debreczin und Keszthely, die land- und forſtwirthſchaftliche Lehranſtalt Kreutz (Croatien) und die landwirthſchaftliche Akademie Ungariſch-Altenburg.

Keszthely (gegründet 1864. 2 Jahrgänge. Staatsſubvention per Jahr 24.000 fl.) betheiligte ſich an der Ausſtellung nur mit Vieh und Obſtbäumen.

Debreczin (1867 eröffnet, verbunden mit einer Ackerbauſchule, ſechs Profeſſoren, zwei Aſſiſtenten. 1871 Staatsſubvention 43.000 fl. 2 Jahrgänge) hatte die Weltausſtellung beſchickt mit einer durch Profeſſor Lackner verfertigten Studie über die Zuwachsverhältniſſe der Akazie (Robinia pſeudoacacia) auf Flug- und anderem Sande, ſowie auf gebundenem Boden im Vergleiche mit dem Zuwachsgange anderer Holzarten. Die Darſtellung war durch groſse graphiſche Bilder (wirkliche Stärke, $^1/_3$ der natürlichen Höhe) geſchehen, welche mit den Stammquerſchnitten belegt wurden; dann durch kleine graphiſche Bilder, welche in verjüngtem, ſehr genauem Maſse theils die Stärken-Zuwachsverhältniſſe betrafen, theils ſich auf den laufend jährlichen und Durchſchnitts-Jahreszuwachs in Cubik-Fuſs ſolider Holzmaſſe bezogen. Zuwachstafeln von fünf zu fünf Jahren, ausgearbeitet für einzelne Bäume und Beſtände, gaben Aufſchluſs über Zahlengröſsen und enthielten, auſser der Charakteriſtik des Beſtandes, das Alter des Stammes, reſpective Beſtandes, den Durchmeſſer in Bruſthöhe in $^1/_{20}$ der Scheitelhöhe, die Scheitelhöhe, die Holzmaſſe, Formzahl, laufenden und Durchſchnittszuwachs und Preſsler's Zuwachs-Percente. Beigegeben waren die Bodenarten der verſchiedenen Standorte mit ihren phyſikaliſchen Analyſen, dann eine Reihe von Gegenſtänden, welche die Verwendbarkeit des Akazienholzes demonſtriren ſollten.

Kreutz (Križevac) (gegründet 1860, verbunden mit einer Ackerbauſchule, Landesinſtitut, 2 Jahrgänge, 90 Zöglinge, 12 Profeſſoren; Unterrichtsſprache kroatiſch-ſerbiſch). Die Ausſtellung dieſer Lehranſtalt umfaſste: eine Sammlung aller in Kroatien, Slavonien und der Militärgrenze vorkommenden Erdarten (32 Proben) mit den entſprechenden phyſikaliſchen Bodenanalyſen, eine Samensammlung, Hopfen, 12 Sorten Tabake, Wein aus dem Inſtitutsweingarten, eine vollſtändige Hufeiſenſammlung (52 Stück), in der Inſtitutsſchmiede gearbeitet und eine Sammlung von von den Zöglingen gezeichneten Bau- und Situations-Zeichnungen.

Die königlich ungariſche höhere landwirthſchaftliche Lehranſtalt Ungariſch-Altenburg (1818 von dem Herzog Albert Sachſen-Teſchen gegründet, 1850 zur k. k. Reichsanſtalt erhoben, 1869 von der königlich ungariſchen Regierung übernommen, 2 Jahrgänge; Lehrſprache deutſch und ungariſch, 8 Profeſſoren und 9 Docenten; verbunden mit einer agriculturchemiſchen Verſuchsſtation und einer Station zur Prüfung landwirthſchaftlicher Geräthe und Maſchinen). Schon von weitem präſentirte ſich dem Beſucher der öſtlichen Agriculturhalle die Ausſtellung Altenburgs durch das aus Moos, Bohnen, Paprikafrüchten und Mais hergeſtellte, alſo die Nationalfarben tragende Wappen des Königreiches Ungarn.

Flankirt war das Wappen von Schädeln landwirthſchaftlicher Nutzthiere; eine Collection Getreide- und Gräſerarten in Aehren vervollſtändigte den Hintergrund. Auf den Tiſch hatte Profeſſor Ulbrich eine Darſtellung der chemiſchen Analyſe von Traubenweinen exponirt und zwar zunächſt drei Tafeln, welche die chemiſche Zuſammenſetzung ungariſcher Traubenweine zeigten, ſodann die zur Unterſuchung angewendeten Apparate, von denen nur Ulbrich's Apparat zur Beſtimmung der Kohlenſäure in nicht mouſſirenden Weinen (durch Ueberführung derſelben in Baryumcarbonat und Beſtimmung als Baryumſulfat) genannt ſei. Auſserdem war noch ausgeſtellt: das Modell eines vollſtändigen Wirthſchaftshofes ſammt Grundriſs und Situationsplan (Hof Barnim bei Potsdam); die morphologiſche Zuſammenſetzung und die Lagerungsverhältniſſe des Bodens des Akademiegutes; ein Tableau für Meteoroprognoſtik und zwei Ungariſch-Altenburger Bienenſtöcke.

Das war die Expoſition der altberühmten Akademie Ungariſch-Altenburg 1873; wie anders nahm ſich dieſelbe 1867 in Paris aus!

Italien.

Auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichts- und Forſchungswesens herrſcht in neueſter Zeit in Italien eine ungemeine Rührigkeit und Schaffensluſt. Deutſchland und Oeſterreich ſind die Muſter, nach welchen die italieniſche Regierung bei ihren Organiſationen vorgeht. Vielfach freilich hat Italien uns übertroffen, namentlich in Bezug auf Durchführung des Verſuchsweſens. Was man dort thut, thut man aus voller Hand, ganz, ohne ängſtlich die Mittel zu ſparen.

Der landwirthſchaftliche Unterricht Italiens war auf der Weltausſtellung ſehr ſpärlich vertreten und zwar nur der mittlere und höhere.

Der mittlere landwirthſchaftliche Unterricht wird an einer Reihe techniſcher Inſtitute ertheilt. Dieſe Inſtitute gehören zu jener Art von Lehranſtalten, welche nach dem gegenwärtigen Amtsſtyl Lehranſtalten „zweiter Ordnung" (di iſtruzione ſecondaria) benannt werden, womit angedeutet iſt, daſs ſolche unmittelbar nach den Univerſitäten rangiren. Um in ein techniſches Inſtitut aufgenommen zu werden, iſt die Abſolvirung der Elementar- und Realſchule nothwendig; jeder Zögling hat ſich auſserdem einer Aufnahmsprüfung zu unterwerfen. Nach der neueren Studienordnung haben die eintretenden Studirenden in den erſten zwei Jahren ſämmtlich die gleichen Vorleſungen zu beſuchen. Dieſes „biennio commune" umfaſst die Studien in der italieniſchen Sprache und Literatur, in Geographie, Geſchichte, franzöſiſcher und deutſcher Sprache, Mathematik, Naturgeſchichte, Phyſik, Chemie und Zeichnen. Für die nachfolgenden Jahre beſtehen Studien-Abtheilungen und zwar: eine phyſikaliſch-mathematiſche, eine induſtrielle, eine agronomiſche, eine commercielle und eine Abtheilung für Buchführung. Einige techniſche Inſtitute des Königreiches entbehren einer oder der anderen dieſer Abtheilungen. Die agronomiſche Abtheilung hat den Zweck, Feldmeſſer und Gutsadminiſtratoren heranzubilden, ſowie den Zöglingen, welche höhere landwirthſchaftliche Lehranſtalten zu beſuchen beabſichtigen, eine geeignete Vorbildung zu geben. Von dieſen techniſchen Inſtituten war eines der jüngſten, das zu Udine (gegründet 1866), auf der Weltausſtellung vertreten und zwar bezüglich der landwirthſchaftlichen Abtheilung durch eine Sammlung von Hölzern und landwirthſchaftlichen Producten der Provinz Udine (Friule) zuſammengeſtellt und geordnet von G. Ricco-Roſellini; durch eine geologiſche Profil-Tafel von Friaul (Verhältniſs 1 : 25.000) von Profeſſor Taramelli und durch ein gleichfalls von Profeſſor Taramelli zuſammengeſtellte Collection von Mineralien und Felsarten Friauls, als Illuſtration zur vorerwähnten Karte (102 Exemplare).

Von den höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten zu Mailand und Portici war nur erſtere vertreten durch Statuten, Programme und Zeitſchrift der Schule. Speciell für die Weltausſtellung war ein prächtig ausgeſtattetes Werk herausgegeben worden: „La R. ſcuola ſuperiore di Agricultura in Milano. Notizie raccolte e publicate dal conſiglio direttivo in occaſione della eſpoſizione Univerſale di Vienna nel 1873. Milano coi Tipi G. Bernardoni 1873", dem wir folgende Notizen entnehmen: Die Errichtung der höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalt in Mailand wurde im Provincialrath 1868 angeregt, 1870 wurde das Decret vom König ausgefertigt und 1871 die Anſtalt eröffnet. Die Zwecke und Ziele der Anſtalt ſind dieſelben wie die der deutſchen höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten. An der Spitze ſteht ein Directionsrath (conſiglio direttivo), beſtehend aus einem Delegirten des Ackerbau-Miniſters als Präſidenten, zwei Provincial-Deputirten, einem Delegirten des Provincial-Rathes und einem Delegirten des Communal-Rathes. Als Director fungirt gegenwärtig Dr. G. Cantoni.

Profeſſoren zählt die Anſtalt 11, Aſſiſtenten 5, einen Gärtner und 5 Diener. Mit der Anſtalt iſt eine agriculturchemiſche Verſuchsſtation verbunden. Untergebracht iſt das Inſtitut im Collegio Militare von S. Luca. Der Curſus iſt ein dreijähriger. Im erſten Jahre werden in wöchentlich 34 Stunden vorgetragen: Italie-

nifche Literatur, deutfche Sprache, Botanik, organifche Chemie, Thier-Anatomie, und Phyfiologie, Zeichnen, mikrofkopifche Uebungen. Im zweiten Jahre (wöchentlich 44 Stunden): Italienifche Literatur, deutfche Sprache, Botanik, organifche Chemie, Agriculturchemie, Agronomie, Zootechnik, Zoologie, Phyfik, Situationszeichnen; Uebungen im Laboratorium aus organifcherChemie und Agriculturchemie, Uebungen im zootechnifchen und zoologifchen Laboratorium. Im dritten Jahre (wöchentlich 40 Stunden): Agronomie, landwirthfchaftliche Buchführung, Gefetz- und Rechtskunde, Statiftik, landwirthfchaftliche Mafchinen- und Geräthekunde, praktifche Geometrie, technifche Chemie, topographifches und Conftructionszeichnen, Uebungen im chemifchen und agriculturchemifchen Laboratorium. Manches liefse fich wohl gegen diefe Eintheilung einwenden, namentlich das, dafs nicht immer die begründeten Fächer (Zoologie und Zootechnik gleichzeitig u. f. w.) den zu begründenden vorausgehen. Im Uebrigen entfpricht das Unterrichtsprogramm fo ziemlich dem der deutfchen analogen Lehranftalten. Die Gefammtfchülerzahl betrug im letzten Studienjahre 52. Die Ausftattung des Inftitutes ift, dem obigen Werke beigegebenen Zeichnungen und Photographien nach zu urtheilen, eine fehr fplendide.

Verfuchsftationen hat Italien jetzt 14 und zwar in Venetien 2 (Udine und Padua), in der Lombardei 3 (Mailand, Lodi und Pavia), in Piemont 3 (Turin, Afti und Gattinara), in Mittelitalien 4 (Florenz, Modena, Rom und Forli), in Süditalien 2 (Cafferta und Palermo). Die Gründungskoften beliefen fich auf 141.250 Lire, die jährlichen Erhaltungskoften betragen 139.350 Lire.

Die Verfuchsftation Udine, gegründet 1870, ift mit dem technifchen Inftitute verbunden. Ihre Thätigkeit richtet fich vornehmlich auf Wein und Seidenzucht. Director: Profeffor Seftini. Jährliche Koften 7000 Lire. Verfuchsftation Florenz, gegründet 1871; vornehmlichfte Forfchungsrichtung: Wein und Seide. Jährliche Koften 14.000 Lire. Director: Profeffor E. Bechi. Verfuchsftation Turin, gegründet 1871 in Verbindung mit dem italienifchen Induftriemufeum, Unterhaltungskoften jährlich 18.000 Lire. Director Profeffor Ulofchini. Verfuchsftation Modena, gegründet 1871. Thätigkeitsrichtung: Oel, Wein, thierphyfiologifche Verfuche. Jährliche Koften 6000 Lire. Director: Profeffor Celi. Verfuchsftation Mailand, gegründet 1871, verbunden mit der höheren landwirthfchaftlichen Lehranftalt, Thätigkeitsrichtung: Thierernährung, Seidenzucht. Director: G. Cantoni. Seidenbau-Verfuchsftation in Padua, gegründet 1871. Thätigkeitsrichtung: wiffenfchaftliche Unterfuchung über die Phyfiologie des Seidenfpinnens. Jährliche Koften 15.000 Lire. Director: Profeffor Verfon. Verfuchsftation für Käfebereitung in Lodi, gegründet 1871. Thätigkeitsrichtung: Milch und Käfe. Jährliche Koften 10.000 Lire. Vicedirector: Manetti. Verfuchsftation Rom, gegründet 1871, verbunden mit dem technifchen Inftitut. Thätigkeitsrichtung: Bodendüngung, Oelbaum-Zucht. Gründungskoften 15.000, Erhaltungskoften 15.000 Lire. Director: Profeffor F. Seftini. Verfuchsftation Forli, gegründet 1872, verbunden mit dem technifchen Inftitute. Thätigkeitsrichtung: Bodendüngung, Wein, Oel, Lein und Hanf. Jährliche Koften 6100 Lire. Director: Pasqualini. Oenologifche Verfuchsftation Afti, gegründet 1872. Jährliche Koften 10.500 Lire. Director E. Graffi. Verfuchsftation Cafferta, gegründet 1872, verbunden mit dem landwirthfchaftlichen Inftitute. Thätigkeitsrichtung: Boden, Düngung, Zucht des Olivenbaumes. Gründungskoften 36.000, jährliche Unterhaltungskoften 11.000 Lire. Director Ferrero. Verfuchsftation Palermo, gegründet 1872. Thätigkeitsrichtung: Boden, Düngung, Thierernährung, Wein. Gründungskoften 11.000, jährliche Unterhaltungskoften 12.250 Lire. Director Profeffor Briofi. Oenologifche Verfuchsftation Gattinara, gegründet 1872. Jährliche Unterhaltungskoften 10.000 Lire. Director: B. Cerletti. Das Cabinet für Parafitenkunde in Pavia, gegründet 1871. Jährliche Unterhaltungskoften 3500 Lire. Director: Profeffor Garavoglio.

Von diefen Verfuchsftationen waren auf der Weltausftellung vertreten: Forli mit einer Futterfammlung der Romagna und die Seidenbau-Verfuchs-

ſtation Padua. Dr. Verſon, der Leiter letztgenannter Station, hatte den erſten Bericht über die Station, Coconproben und Modelle und Zeichnungen des Seidenwurmes ausgeſtellt. Die Modelle hatten die Anatomie und die Pathologie der Seidenraupe zum Gegenſtande und zeichneten ſich durch gröſsere Correctheit vor den ähnlichen Auzoux'ſchen aus. Die groſse Gruppe kranker Seidenraupen, welche gleichzeitig ausgeſtellt wurde, war wohl die erſte Arbeit dieſer Art, welche bisher überhaupt hergeſtellt wurde und eignet ſich wegen ihrer Naturtreue ganz beſonders zu Schulzwecken. Der techniſche Ausführer dieſer Gruppen, Luziardi, iſt ein gewöhnlicher Figurenverfertiger (ſtatuario), von jedenfalls groſser Begabung.

Von der italieniſchen Ausſtellung ſeien ferner als unter die Rubrik „Lehrmittel" gehörig, hier noch aufgeführt: die prächtige Collection von Obſt- und Trauben, Imitationen von H. Valetti in Turin; die trefflichen plaſtiſchen und natürlichen anatomiſchen Präparate über die Metamorphoſe des Seidenwurms von A. Maeſtri; die Monographie über Anatomie und Naturgeſchichte der Saturnia Yhama Maï von Profeſſor A. Brizzolari; dann Profeſſor Sartori's die Bienenzucht-Lehre betreffende Ausſtellung.

Schweiz.

Die Schweiz ſahen wir auf dem Gebiete, über welches gegenwärtiger Bericht referirt, nur vertreten durch die Milch-Verſuchsſtation in Thun. Die Leiſtungen des Directors Dr. Schatzmann ſind bekannt und erſt auf der jüngſt abgehaltenen Molkereiausſtellung in Wien gewürdigt worden. Es fanden ſich, wie der Katalog aufzählte, der Plan einer Emmenthaler-Käſerei von Architect Merz in Thun, Modell einer Käſereifeuerung und Käſepreſſe, Darſtellung der centrifugalen Butterprobe und eine Sammlung land- und alpenwirthſchaftlicher Schriften des Directors Schatzmann. Wer ſich für dieſe Verſuchsſtation näher intereſſirt, den verweiſen wir auf deren erſten Jahresbericht (1873. Druck von J. J. Chriſten in Aarau). Die disponiblen Mittel der Station belaufen ſich auf 2269 Francs. Von hohem Werthe ſcheint uns die mit der Verſuchsſtation verbundene permanente Ausſtellung von Geräthen und Producten der Milchwirthſchaft zu ſein; auch Lehrcurſe werden an der Station abgehalten, von denen die einen nur die Milchwirthſchaft, die anderen Alp-, Vieh- und Milchwirthſchaft umfaſſen. So iſt die Milch-Verſuchsſtation in Thun, eine populäre Lehr- und Auskunftsanſtalt für das Gebiet der Milchwirthſchaft, beſtrebt, in gemeinnützigem Sinne die für die Schweiz und ſpeciell deren Bauernſtand ſo bedeutungsvolle Milchinduſtrie in jeder Beziehung zu fördern.

Von den ſeitens der Schweiz ausgeſtellten naturwiſſenſchaftlichen Lehrmitteln nennen wir die von Profeſſor Menzel in groſser Zahl vorgelegten, zum Theil auch vom Lehrer Wettſtein in Zürich ausgeführten naturgeſchichtlichen Wandtafeln und die Schülerherbarien des Cantons Aarau. Die zoologiſchen Sammlungen waren, namentlich was Inſecten anbelangte, nicht gut vertreten; beſonders erwähnenswerth waren F. G. Bofinger's (Interlaken) Naturabgüſſe von Thieren und Pflanzen; an Mineralien und Petrefacten fehlte es ſelbſtverſtändlich auch nicht. Sehr ſchön und inſtructiv war ein Modell aus Glasplatten, in welchem ein Herr Heim in Zürich den geologiſchen Bau einer Alpenlandſchaft vorführte. Die phyſikaliſchen Apparate waren gut und ſolid gearbeitet; beſondere Erwähnung verdienen die meteorologiſchen Regiſtririnſtrumente.

Frankreich.

Vergebens ſah man ſich in der franzöſiſchen Abtheilung nach einer eigentlichen Vertretung des landwirthſchaftlichen Unterrichts- und Forſchungsweſens um; denn die Ausſtellung des „Penſionnat des frères de la doctrine

chrétienne des Reims" (Weizen, Gerſte, Hafer, Mais, Kartoffel, Runkelrüben etc.) iſt doch wohl kaum hieher zu rechnen, ebenſowenig wie die Ausſtellung der Orphelinats agricoles de St. François-Xavier in Gradignan bei Bordeaux und de la Seine in Paris. Wohl aber fand ſich eine intereſſante Darſtellung Guſtav Henzé's, die, im Auftrage des franzöſiſchen Miniſteriums für Ackerbau und Handel verfaſst, die in der weſtlichen Agriculturhalle befindliche landwirthſchaftliche Ausſtellung Frankreichs erläutern ſollte. Dieſer Darſtellung, ſowie dem nicht genug zu empfehlenden Berichte Michel Chevalier's gelegentlich der Pariſer Ausſtellung ſeien einige Notizen über Frankreichs landwirthſchaftliches Unterrichtsweſen entnommen. Obwohl Paudier ſchon im Jahre 1771 in Annel bei Compiègne eine Ackerbau-Schule errichtete, ſo hatte doch der Tribun Chaſſiron in der Debatte über den öffentlichen Unterricht der erſten franzöſiſchen Republik am 1. Mai 1802 nicht Unrecht, als er behauptete: „Dans nos Académies, dans nos discours oratoires, nous l'appelons l'agriculture le premier des arts; dans nos lois, dans nos inſtitutions, nous l'appelons le dernier des métier. Que dis-je? le plus vil des métiers exige encore un apprentiſſage, l'agriculture eſt abandonnée à la plus honteuſe routine."

Frankreich war es, welches allerdings ſpäter die Idee, landwirthſchaftlichen Unterricht in der Volksſchule zu ertheilen, beſonders begünſtigte. Bald freilich kam man zu der Ueberzeugung, daſs dieſer Unterricht nicht entſpreche, „car, à cet âge, on s'inſtruit bien mieux par les yeux que par les oreilles. On aime mieux voir qu'écouter". Eine ganz beſondere Einrichtung Frankreichs ſind die ſogenannten „Aſiles agricoles" und die „colonies pénitentiaires". Das erſte dieſer nach Peſtalozzi's Ideen errichteten Aſyle war das zu Neuhoff bei Straſsburg 1828 gegründete. In demſelben Jahre noch gründete M. Bazin die Colonie Mesnil-Saint-Firmin im Departement der Oiſe. Auf Anregung des Maires von Ornay, Herrn M. Riſsler, wurde 1847 unter der Direction eines Herrn Zweifel ein weiteres Aſyl in Mühlhauſen errichtet und bald folgten mehrere andere nach, ſo zu Vaujours, in Algerien u. ſ. w. Freilich entſprachen auch in dieſer Richtung nicht immer die Erfolge den gehegten Erwartungen, wie der Rapport der zum Studium dieſer Frage eingeſetzten Enquête deutlich erkennen läſst.

Die Organiſation des Fortbildungsunterrichtes und des Wanderlehrer-Inſtitutes ſcheint man in Frankreich noch nicht verſucht zu haben. Hingegen hat der eigentliche landwirthſchaftliche Fachunterricht ziemlich früh Eingang gefunden.

Auſser der oben erwähnten 1771 gegründeten Ackerbauſchule gründete Thouix ſchon 1793 am Jardin des Plantes einen Cours „Physiologie végétale appliquée à la culture" und 1785 Daubenton an der Veterinärſchule zu Alfort einen Curſus für Landwirthſchaft; 1836 wurden am Conſervatoire des arts et métiers drei Lehrſtühle für die landwirthſchaftlichen Disciplinen und weitere Lehrkanzeln für Landwirthſchaft in Quimper, Bordeaux, Rodez, Toulouse, Nantes, Rouen, Besançon und Compiègne errichtet. Den erſten Muſterhof (Ferme Exemplaire) eröffnete Mathieu de Dombasle 1822 auf der Domäne von Roville. Roville iſt der Ausgangspunkt geworden für alle weiteren Beſtrebungen zur Organiſation des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Frankreich. Dem von Dombasle gegebenen Impulſe folgend, gründete man die landwirthſchaftlichen Inſtitute zu Grignon (Seine-et-Oise), Grand-Jouan (Loire Inférieure) und La Saulsaie bei Montluel (Ain).

Die erſte Idee zur Gründung einer ſolchen Anſtalt in Frankreich ging von einem Herrn Polonceau aus, der ſie ſelbſt von einem ſeiner Freunde, einem Schüler Albrecht Thaer's, empfing. Er machte mit ſeinen Wünſchen und Plänen eine groſse Anzahl einfluſsreicher Perſonen, unter anderen auch den Herzog von Doudeauville, Miniſter des Königs Carl X., bekannt und der König Carl X. kauſte 1827, da er wollte, daſs die in der Gründung begriffene Geſellſchaft ihre Unternehmung auf ſeinem Grund und Boden einrichte, die Domäne Grignon,

welche Herr A. Bella, der als Director an die Spitze geſtellt worden war, ausgewählt hatte. Der Unterricht iſt an allen drei Lehranſtalten ein theoretiſcher und praktiſcher. Der theoretiſche Unterricht umfaſst: Agricultur, Zoologie und Thierzucht, Phyſik, Chemie und Mineralogie, Botanik und Forſtwirthſchaft, landwirthſchaftliches Ingenieur- und Maſchinenweſen, landwirthſchaftliche Technologie, Nationalökonomie und Landwirthſchaftsrecht, Betriebslehre und Buchführung.

Der praktiſche Unterricht umfaſst die Uebungen in den Laboratorien, den Zeichenunterricht, den Gebrauch der Geräthe und Maſchinen, die hauptſächlichſten landwirthſchaftlichen Verrichtungen, die Pflege der Nutzthiere, das Studium der ſchädlichen Pflanzen, die verſchiedenen landwirthſchaftlichen Fabricationen, die Einrichtung und Leitung der Wirthſchaft und des Rechnungsweſens. Je nach der Jahreszeit werden landwirthſchaftliche, botaniſche, forſtliche, technologiſche, geologiſche Excurſionen unter der Führung der Profeſſoren vorgenommen. Dieſe Uebungen und praktiſchen Arbeiten ſind für alle Zöglinge obligatoriſch.

Die Schüler theilen ſich in interne und auswärtige. Die Erſteren zahlen beiſpielsweiſe in Grignon jährlich eine Penſion von 1200 Francs, die Letzteren entrichten ein jährliches Schulgeld von 200 Francs. Am Ende ihrer Studien unterziehen ſich die Zöglinge einer Abgangsprüfung und erhalten die Befähigten ein Zeugniſs; auch werden dieſe ſpäter zum Concurs um ein Diplom eines landwirthſchaftlichen Ingenieurs zugelaſſen.

Das älteſte und beſuchteſte dieſer drei Inſtitute iſt jenes in Grignon. Es beſteht ſeit 1826, und beſuchten dasſelbe bis heute 1245 Zöglinge.

So viel man auch gegen dieſe Anſtalten eingewendet hat und ſo viele Kriſen ſie überſtehen muſsten, ſie haben ſich doch bis heutigen Tages erhalten.

Während die oben genannten Schulen dem höheren landwirthſchaftlichen Unterrichte dienen, gründete man für den Kleinwirth die unseren Ackerbauſchulen analogen Fermes-écoles. Der Hauptzweck letztgenannter Schulen, von welchen Frankreich jetzt 42 beſitzt, iſt die Heranbildung tüchtiger Praktiker, tüchtiger Pächter und Hilfsarbeiter.

Dieſe Aufgabe wird erreicht durch einfache Demonſtrationen, durch einen vorwiegend praktiſchen Unterricht in der Wirthſchaft oder im Lehrſaal während einer dreijährigen Lehrzeit. Der Lehrling, welcher bei ſeinem Abgang von der Schule von der Prüfungscommiſſion für tüchtig befunden worden iſt, erhält nebſt dem Zeugniſs noch 300 Francs; verdient er ein ſolches Zeugniſs nicht, ſo beträgt ſeine Vergütung nur 200 Francs. Dieſe Entſchädigung entſpricht nämlich nahezu der Summe, welche ein Arbeiter ſich hätte erſparen können, wenn er, ſtatt Zögling einer Ackerbauſchule zu werden, ſich als Arbeiter verdingt hätte. Jede Ackerbauſchule hat durchſchnittlich 27 bis 36 Zöglinge, ſo daſs in den Jahren 1835 bis 1867 bei 6000 junge Leute der Landwirthſchaft zugeführt worden ſind, welche durch ihre höhere Ausbildung die verwendeten Koſten reichlich erſetzen. Von denſelben bewirthſchaften nicht weniger als 2992 ihre eigene Wirthſchaft, 765 ſind Wirthſchafter anderer Landwirthe, 845 ſind Gärtner, 46 Draineurs und Aufſeher von Bewäſſerungen, über 1000 ſind Vorſteher verſchiedener Wirthſchaftszweige geworden.

Nicht mit Stillſchweigen kann der ſeiner Zeit von dem Unterrichtsminiſter Duruy am Muſée d'hiſtoire naturelle in Paris eingerichtete landwirthſchaftliche Curſus übergangen werden, welcher die Aufgabe hat, Lehrer und Vorſteher an Verſuchsſtationen (wie in Oeſterreich die Hochſchule für Bodencultur) zu bilden. Der Curſus iſt zweijährig und muſs vollendet oder ergänzt werden durch den Eintritt in eine Gutswirthſchaft mit mindeſtens einjähriger Lehrzeit in der Praxis. Dieſer Curſus hatte eine heftige Polemik in den wiſſenſchaftlichen Kreiſen Frankreichs hervorgerufen; namentlich wurde betont, daſs derſelbe das innerſte Weſen, den wiſſenſchaftlichen Charakter und das Anſehen des Muſeums als Hochſchule alterire und herabſetze. Eröffnet wurde dieſer Curſus am 1. April 1869. Die

Erläſſe des Miniſters über die Organiſation und alle weiteren Beſtimmungen datiren vom 31. Juli 1868.

Von landwirthſchaftlichen Verſuchsſtationen iſt die nach deutſchem Muſter in Nancy von Dr. Grandeau eingerichtete zu nennen.

Von Firmen, welche landwirthſchaftliche Lehrmittel ausſtellten, waren vertreten die Buchhandlungen von Hachette & Comp. und Ducrogu in Paris. Recht inſtructiv und dabei ſehr geſchmackvoll waren die von Deyrolle Sohn in Paris exponirten 19 Tabellen für den Anfangsunterricht in den Naturwiſſenſchaften. Erwähnt ſei ſchlieſslich noch die Sammlung von Ackerbau-Werkzeugen für Landſchulen von Didelot in Nancy, die trefflichen Mikroſkope von Nachet und die ausgezeichnete Collection meteorologiſcher Inſtrumente der Inſpection générale des ſtations météorologiques de France.

Spanien.

Spaniens landwirthſchaftliche Lehranſtalten waren vertreten durch die Escuela general de agricultura in La Monclava bei Madrid, welche diverſe landwirthſchaftliche Producte, Seide, Wolle und zum Oel- und Weinbau gehörige Inſtrumente, dann durch die Granja escuela de la provincia de Gerone, welche Getreide und Leguminoſen; das Inſtituto agricola Catalan de S. Iſidro, welches eine Collection von Holzarten, das Inſtituto Agricola zu Barcelona, welches ſeine ſeit 20 Jahren erſcheinende Revue und die Escuela veterinaria zu Cordoba, welche ein anatomiſches Präparat ausgeſtellt hatte.

Belgien.

Der landwirthſchaftliche Unterricht wurde definitiv organiſirt durch ein Geſetz vom 18. Juli 1860. Er umfaſst: eine Thierarznei-Schule, ein landwirthſchaftliches Inſtitut, zwei Gartenſchulen und öffentliche Conferenzen. Das königliche belgiſche Miniſterium des Innern, zu deſſen Reſſort dieſe Inſtitutionen gehören, hatte die Berichte und Statuten vorgenannter Anſtalten, denen die Pläne von Gembloux und Vilvorde beigegeben waren, auf der Weltausſtellung exponirt und nur dadurch war Belgiens landwirthſchaftlicher Unterricht vertreten.

Die Staats-Thierarzneiſchule wurde von einer Anzahl von Veterinärärzten gegründet, im Jahre 1835 vom Staate übernommen und 1836 nach Cureghem übertragen. 1860 wurde die Schule reorganiſirt. Der Unterricht umfaſst: Phyſik, Chemie, Botanik, beſchreibende und vergleichende Anatomie der landwirthſchaftlichen Hausthiere, allgemeine Anatomie, Phyſiologie, Arzneimittel-Lehre, Pharmakologie, allgemeine Therapeutik, allgemeine Pathologie, pathologiſche Anatomie, ſpecielle Pathologie und Therapie, chirurgiſche Pathologie, Zootechnik, Geſundheitspolizei, gerichtliche Medicin, Pferdezucht, Operationslehre, Geburtshilfe, Klinik. — Der Unterricht iſt theoretiſch und praktiſch und dauert 4 Jahre. Kein Eleve darf öfter als zweimal einen Jahrgang wiederholen, auch darf keiner länger als ſechs Jahre die Schule frequentiren. Um zu dem dritten oder vierjährigen Curſe zugelaſſen zu werden, muſs man den Grad eines „Veterinärcandidaten“ erlangt haben. Die Zahl der Eleven belief ſich 1872 bis 1873 auf 84. Nur jene Veterinärärzte, welche ein Diplom erlangt haben, dürfen in Belgien practiciren und nur Veterinärcandidaten werden zur Diplomprüfung zugelaſſen. Die Prüfungscommiſſion wird vom König ernannt und theilt ſich in zwei Sectionen, die eine für die Candidatur- und die andere für die Arztprüfung.

Das landwirthſchaftliche Staatsinſtitut wurde 1860 zu Gembloux errichtet. Die Lage Gembloux's iſt eine ſehr günſtige, inmitten der ausgedehnten Culturen Belgiens, nicht weit von Brüſſel und Namur, verbunden durch Eiſenbahnen mit allen Theilen des Landes. Die Anlage iſt eine ausgedehnte,

dem Inſtitute eine Gutswirthſchaft von 60 Hektaren beigegeben; auch iſt den Eleven Gelegenheit geboten, ſich in den landwirthſchaftlich-techniſchen Gewerben auszubilden. Der Unterricht iſt ein theoretiſcher und praktiſcher; erſterer umfaſst Mathematik und die landwirthſchaftlichen Ingenieurfächer, die phyſikaliſchen und chemiſchen Disciplinen, Naturgeſchichte, Zootechnik, Acker-, Wald- und Obſtbau, Volkswirthſchaft, landwirthſchaftliche Comptabilität. Der praktiſche Unterricht bezieht ſich auf alle vorgenannten Fächer. An dem Inſtitute fungiren 7 Profeſſoren, 3 Repetitoren und 1 Gärtner. Die Unterrichtsſprache iſt die franzöſiſche, der Unterrichtscurſus iſt ein dreijähriger. Der theoretiſche wie praktiſche Unterricht iſt obligatoriſch. Entſprechende Sammlungen ergänzen die Vorträge. Die Aufnahmsbedingungen ſind ein Alter von 16 Jahren und das Beſtehen einer Aufnahmsprüfung vor einer vom Miniſter des Inneren ernannten Commiſſion. Dieſe Prüfung iſt mündlich und ſchriftlich, und bezieht ſich auf Mathematik, franzöſiſche Sprache und Geographie. Dispenſirt von dieſer Prüfung ſind alle, welche durch ein ſtaatsgiltiges Zeugniſs eine genügende Summe von Kenntniſſen darthun. Die Zulaſſung geſchieht durch den Miniſter des Inneren. Das Studienjahr beginnt mit October. Die Frequenz beträgt 65 bis 70 Hörer. Die jährlichen Koſten ſind für die Internen 700 Francs und 300 Francs für die Externen. Am Schluſſe des Trienniums kann eine Schluſsprüfung (Diplomprüfung) abgelegt werden. Die Mitglieder der Prüfungscommiſſion werden durch den Miniſter des Inneren ernannt. Die Prüfung iſt eine ſchriftliche, mündliche und praktiſche. Die ſchriftlichen und mündlichen Prüfungen umfaſſen: Bewäſſerung, landwirthſchaftliche Baukunde, landwirthſchaftliche Technologie, Thierproductions-Lehre, ſpecielle Pflanzenproductions-Lehre, Betriebslehre, Forſtwirthſchaft und landwirthſchaftliche Comptabilität. Die praktiſche Prüfung bezieht ſich auf Viſirungen und Bewäſſerung, chemiſch analytiſche Unterſuchungen, die Behandlung der Nutzthiere und Abſchätzungen. Die Diplome werden ausgeſtellt „au nom du Roi des Belges". Die die Prüfung gut beſtanden haben, erhalten den Titel „ingénieur agricole".

Die Staats-Gärtnerſchule in Vilvorde. An der im Jahre 1860 reorganiſirten Schule umfaſst der theoretiſche Unterricht: franzöſiſche und vlämiſche Sprache, Arithmetik, Buchführung, Botanik, Architektur der Treibhäuſer und Gärten, Obſtbau, Wald- und Ziergehölzkunde, Blumenzucht, Gemüſebau und Treiberei. Dem praktiſchen Unterrichte dienen Baumſchulen, Sammlungen, Gemüſegärten, Gewächshäuſer u. ſ. w. Die Dauer der Studien iſt eine dreijährige. Mit der Schule iſt ein Penſionat verbunden. Jährlich werden auch theoretiſche und praktiſche Curſe über Obſtbaum-Pflege öffentlich abgehalten. Die Oberaufſicht über die Anſtalt führt eine vom König ernannte Commiſſion. Durchſchnittlich beſuchen jährlich 25 Eleven die Schule.

Allgemein wird anerkannt, daſs dieſes Inſtitut dem Lande ſehr viel Nutzen geſchaffen hat. Heute gibt es in Belgien bekanntlich ganz ausgezeichnete Gärtner, die in der Obſtbaumzucht einen vollſtändigen Umſchwung hervorgebracht haben; ebenſo iſt der Obſthandel über die Grenzen Belgiens ein ganz bedeutender geworden, wozu nicht wenig die 146 mit Diplom aus der Schule von Vilvorde hervorgegangenen Gärtner beigetragen haben.

Die Staats-Gartenbauſchule zu Gand iſt ganz analog der von Vilvorde organiſirt. Frequentirt wird ſie von durchſchnittlich 21 Eleven.

Die öffentlichen Conferenzen wurden im Jahre 1871 an 172 verſchiedenen Oertlichkeiten abgehalten, und zwar 490 Vorträge in franzöſiſcher und 413 in vlämiſcher Sprache. Theilgenommen haben über 20.000 Perſonen, 13.243 an den vlämiſchen Vorträgen und 7.102 an den franzöſiſchen. Die Inſtitution der Conferenzen iſt ſchon ſehr populär geworden und erſetzt einem groſsen Theile der ländlichen Bevölkerung in etwas den eigentlichen landwirthſchaftlichen Unterricht.

Am meiſten Erfolg haben die Conferenzen über Obſtbaumzucht. Jede derſelben umfaſst etwa zehn Vorträge, welche zumeiſt von alten Schülern Vilvords

und Gendbrugges abgehalten werden. Die Vortragenden wurden ermächtigt, den an den Curſen fleiſsig Theilnehmenden nach einer Prüfung ihre Kenntniſſe und Fortſchritte zu beſtätigen. Dieſes Verfahren hat, wie verſichert wird, ungemein anregend gewirkt, und hält es jeder für eine Ehre, ein ſolches Certificat zu bekommen. Im Ganzen wurden bisher 656 Certificate ausgefolgt.

Specialcurſe über Gemüſebau werden an der Thierarzeneiſchule in Cureghem abgehalten, umfaſſen auch je zehn Vorträge und ſind von einer groſsen Zahl Praktiker beſucht. Neuerdings ſind ähnliche Curſe in Namur und Peruwelz eingerichtet worden. Auch bei dieſen Curſen werden nach beſtandener Prüfung den Theilnehmern Certificate ausgeſtellt; bisher betrug die Zahl derſelben 721.

Seit 1866 ſind ferner öffentliche Conferenzen angeordnet worden, über Geſundheitspflege der Hausthiere, und zwar werden die Thierärzte unter Ueberwachung der Provincial-Commiſſion für Ackerbau damit beauftragt.

Die agriculturchemiſche Verſuchsſtation zu Gembloux wurde nach dem Muſter der deutſchen Station von der „Aſſociation pour la fondation des Stations agricoles expérimentales en Belgique“ 1872 gegründet. An der Spitze der Station ſteht als Director der deutſche Chemiker Dr. Petermann. Die Regierung ſteuerte zur erſten Einrichtung einen Betrag von 20.000 Francs und für die laufenden Koſten per Jahr 10.000 Francs bei. Das Geſammtbudget für das Jahr 1873 beläuft ſich auf 31.533 Francs 29 Centimes. In Folge des erfreulichen Aufſchwunges, den dieſe Station ſchon im erſten Jahre ihres Beſtehens, namentlich in Rückſicht auf die Düngercontrole, genommen hat, wird beabſichtigt, in Flandern eine zweite Station zu gründen. Dem Referenten liegen ſechs von der Verſuchsſtation bisher publicirte Bulletins vor. Das erſte enthält den Tarif für die Honoraranalyſen, das zweite ein Expoſé über die Controle der Handelsdünger, das dritte Reſultate der in Folge der Düngercontrole durchgeführten Analyſen, das vierte die Analyſe eines engliſchen Superphosphates und anderweitiger Dünger, dann von Rüben und eines Bodens von Brügge, das fünfte ein Expoſé über die Phosphate der Phönixinſeln, ſpaniſche Phosphate und über eine neue Rübenkrankheit, das ſechste endlich eine Erläuterung der Darſtellung der Reſultate der Controlsanalyſen, des Nobbe'ſchen Keimapparates und Analyſen des Frägers-Guanos.

Von den in der belgiſchen Abtheilung ausgeſtellten Lehrmitteln ſind beſonders die chemiſchen Apparate von L. Henry zu nennen.

Schweden.

Wer auf dem Weltausſtellungsplatze das ſchwediſche Schulhaus beſucht hat, wird ſich gewiſs über die praktiſche und ſorgfältige Durchführung dieſer Abtheilung des öffentlichen Unterrichtes in Schweden aufrichtig gefreut haben. Die Fürſorge für die Volksſchule ſteht aber in dieſem Lande nicht vereinzelt da, auch andere Fächer finden in dem nordiſchen Reiche in allen Kreiſen der Bevölkerung ernſte Pflege und Unterſtützung. Ueber den landwirthſchaftlichen Unterricht gibt ein kleines gelegentlich der Weltausſtellung edirtes Werkchen von dem beſtändigen Secretär der königlichen Akademie des Ackerbaues von Schweden J. Arrhenius: „Expoſé ſuccinct des Institutions et des établiſſements relatifs à l'agriculture en Suède“, manchen intereſſanten Aufſchluſs.

Sämmtliche auf den Ackerbau Bezug habenden Angelegenheiten reſſortiren in Schweden den Miniſterien des Innern, der Finanzen und der Culten.

Man hat zwei Kategorien landwirthſchaftlicher Unterrichtsanſtalten (Landtbruks-läroverken), höhere und niedere. Höhere Landes-Lehranſtalten (Landtbruks-Inſtituten) exiſtiren zwei, die eine zu Ultuna (auf der Ausſtellung vertreten durch eine Sammlung von Modellen zu landwirthſchaftlichen Geräthen) im Gouvernement von Upſala und die zweite zu Alnarp im Gouvernement von Malmö. Ultuna, die ältere, wurde 1848, Alnarp 1862 eröffnet. Jede Anſtalt iſt verbunden mit einer Gutswirthſchaft und unterſteht einem Curatorium, beſtehend aus einem Präſidenten

und vier vom König ernannten Mitgliedern. Der theoretiſche Unterricht umfaſst: unorganiſche, organiſche, techniſche und Agriculturchemie, Geologie und Mineralogie, Anatomie und Phyſiologie, Thierheilkunde, Forſt- und Gartenwirthſchaft Ackerbaulehre, Viehzuchtlehre, Milchwirthſchaft, Baukunde, Betriebslehre, landwirthſchaftliche Buchhaltung, Botanik, Zoologie, Phyſik und Rechtskunde. Die praktiſchen Uebungen ſind chemiſch-analytiſche, Zeichen-Uebungen und Arbeiten auf dem Felde. Der Studienplan vertheilt ſich auf zwei Jahre. In Ultuna ſind 11 Lehrer angeſtellt. Der Curſus beginnt am 1. November. Die Bedingungen für die Aufnahme ſind: ein Alter von wenigſtens 18 Jahren, Maturitätszeugniſs aus einer höheren Lehranſtalt, Examen als Officier oder Examen beim Eintritt. An der Anſtalt beſteht ein Internat. Das Honorar für das erſte Jahr beträgt 750 Reichsthaler, für das zweite Jahr 600 Reichsthaler, wofür Wohnzimmer mit Pflege und Feuerung, Koſt, Arzenei bei Krankheiten und der ganze Unterricht gegeben wird. Die Anzahl der Studenten iſt in Ultuna 50, darunter vier Stipendiſten. Die üblichen Sammlungen, Laboratorien etc. fehlen ſelbſtverſtändlich nicht. Zum Dominium von Ultuna gehören 600 Tonnen Acker, 200 Tonnen Wieſen, mit 50 Tonnen Weide, 200 Tonnen und 4 Frohnſtellen mit zuſammen 64 Tonnen. Die Oekonomie iſt vertheilt in eine Hauptökonomie mit 256 Tonnen, welche ganz mit den Zöglingen und zwei Nebenwirthſchaften, die durch Taglöhner beſtellt werden.

Das Dominium hat einen Viehſtand von 40 Pferden, 100 Kühen, 3 Stieren, 50 Jungthieren, 150 Schafen und 10 bis 50 Schweinen.

Der niederen Ackerbauſchulen (Landtbruks-Skolorna), deren Organiſation 1863 geſetzlich feſtgeſtellt wurde, ſind 27 an Zahl, von denen 3 in Småland, 2 im Gouvernement Skaraborg, 2 im Gouvernement Elfsborg und eine in jedem der übrigen Gouvernements ſich befinden. Mit den beiden höheren Lehranſtalten zu Ultuna und Alnarp ſind gleichfalls Ackerbauſchulen verbunden. Die dirigirenden Commiſſionen für die Ackerbauſchulen werden von den landwirthſchaftlichen Provinzialgeſellſchaften oder durch die landwirthſchaftlichen Aſſociationen, die die Anſtalt gegründet haben, ernannt. Dieſe Commiſſion erwählt den Director. Der Unterricht wird von zwei Lehrern ertheilt und durch eine Anzahl Hilfslehrer und Unterweiſer je nach Bedürfniſs. Der theoretiſche Unterricht umfaſst: Kalligraphie, Orthographie, Arithmetik, Zeichnen, Berechnung von Linien, Flächen und Körpern, Nivelliren und Aufnahme landwirthſchaftlicher Pläne, die allgemeinen wiſſenſchaftlichen Principien des Ackerbaues und der Viehzucht, die Elemente der Botanik und des Gartenbaues, Wagnerei und Schmiedekunſt, die Accordarbeiten und die Taglöhnerarbeiten und landwirthſchaftliche Buchführung. Der praktiſche Unterricht umfaſst alle Arbeiten im Feld und Stall.

Der Curſus beginnt am 1. November jeden Jahres und iſt ein zweijähriger. Der theoretiſche Unterricht wird in wöchentlich ſechs Stunden des Abends ertheilt. 24 Zöglinge erhalten Wohnung, Koſt und Unterricht ohne Abgaben, 4 bezahlen für das erſte Jahr 150 und für das zweite Jahr 50 R.-Thlr. Die Bedingungen für die Aufnahme ſind: ein Alter von 22 Jahren, Tauglichkeit zum Arbeiten und Kenntniſs des Leſens, Schreibens und Rechnens.

Die höheren und niederen landwirthſchaftlichen Lehranſtalten ſind in das Budget mit jährlich 147.100 R.-Thlr. (205.960 Francs) eingeſtellt; auſserdem geben die landwirthſchaftlichen Geſellſchaften den Ackerbauſchulen noch Jahresſubventionen.

An Specialſchulen beſitzt Schweden zwei Molkereiſchulen (Mejeriskolorna), die eine zu Ultuna und die zweite zu Bergquara in Småland. An jeder dieser Schulen erhalten ſechs Staatspenſionäre Unterricht über alles, was auf Molkereiweſen und Kuhhaltung Bezug hat. Die Schulen beſtehen ſeit 1856 und erhalten einen jährlichen Beitrag von 3000 R.-Thlr. In Ultuna wurden auch ſechs weibliche Zöglinge unentgeltlich aufgenommen. Der Curſus beſteht in Vorleſungen und Uebungen im Kuhſtall und in der Meierei, beginnt mit

1. November und dauert ein Jahr. Am Ende jedes Curſus wird ein öffentliches Examen gehalten und Zeugniſſe ausgeſtellt. Die landwirthſchaftliche Geſellſchaft von Oſtgothland hat an der Provinzial-Ackerbauſchule zu Haddorp eine Molkereiſchule für drei weibliche Eleven eingerichtet. Auſserdem ſind in verſchiedenen Theilen des Landes 13 Muſtermeiereien (Laiteries modèles) errichtet, welche ausſchlieſslich ſich mit dem praktiſchen Unterrichte in dem Molkereiweſen befaſſen und an welchen eine Anzahl Eleven auf Staatskoſten unterwieſen werden. Dieſer Unterricht, welcher zwei Jahre dauert, koſtet dem Staate jährlich 3000 R.-Thlr.!

Ferner tragen noch zur Belehrung der landwirthſchaftlichen Bevölkerung 12 landwirthſchaftliche Ingenieure (Landtbruks Ingeniörene) bei, welche, vom Miniſter des Innern ernannt, jährlich von dem Verwaltungscomité der Ackerbau-Akademie delegirt werden, um den Landwirthen bei Anlagen von Bewäſſerungen, Bauten, Drainagen und allen landwirthſchaftlichen Angelegenheiten behilflich zu ſein. Zwei landwirthſchaftliche Wanderlehrer ſind beſtimmt für die Belehrung über Viehzucht und Milchwirthſchaft, einer für Schafzucht und Wollkunde. Für die Fiſcherei iſt ein beſonderer Intendant (Fiskeri-Intendenten) beſtimmt, dem zwei Aſſiſtenten beigegeben ſind und auſserdem noch ein Wanderlehrer.

Den oben erwähnten landwirthſchaftlichen Ingenieuren ſind Eleven beigegeben, die ſich in den einzelnen Zweigen ausbilden ſollen. Das Inſtitut der landwirthſchaftlichen Ingenieure und Wanderlehrer koſtet dem Staate jährlich 50.950 Thaler.

Noch wäre zu erwähnen, daſs die königliche Landbau-Akademie ein Verſuchsfeld (Experimentalfält) und eine Verſuchsſtation (Agriculturkemisk Förſöksanſtalt) beſitzt.

In mehr oder weniger Zuſammenhang mit den landeswirthſchaftlichen Belehrungsanſtalten ſtehen die 26 landwirthſchaftlichen Vereine Schwedens, die Generalcongreſſe des Ackerbaues, die Provinzialräthe, die Gartenbaugeſellſchaft, das königliche Bureau für Geologie, das Bureau für die landwirthſchaftlichen und ökonomiſchen Aufnahmen, die Direction für Brücken und Chauſſeen, die Direction der Staatsforſte, die höhere Forſt-Lehranſtalt zu Stockholm, die höhere Thier-Arzneiſchule zu Stockholm und die niedere Thier-Arzneiſchule zu Skara.

Niemand wird in Abrede ſtellen können, daſs auch auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes Schweden nichts unterlaſſen hat, was die Intereſſen des Landes zu fördern im Stande iſt.

Zu den weiteren als Lehrmittel hieher gehörigen Ausſtellungsobjecten Schwedens übergehend, ſeien angeführt die von C. E. Bergſtrand in Stockholm ausgeſtellte Collection phosphorſäurehaltiger Geſteine nebſt daraus bereiteten Producten, die Sammlungen von Fiſchen in verſchiedenen Entwicklungsſtadien von C. Freiherrn v. Cederſtröm, v. Yhlen, A. W. Malm und Anderen und die Ausſtellung des Muſeums zu Göteborg.

Norwegen.

Norwegens landwirthſchaftliche Unterrichtsanſtalten waren auf der Weltausſtellung vertreten durch die landwirthſchaftliche Akademie zu Aas, welche Samen- und Getreideproben, eine norwegiſche Egge und Jätemaſchine ausgeſtellt hatte. Die Sammlung von Samenſorten verſchiedener Culturpflanzen hatte den Zweck, die Entwickelung derſelben unter 59 Grad 40 Fuſs nördlicher Breite zu zeigen.

Die königliche landwirthſchaftliche Akademie oder Hochſchule Norwegens „Aas höiere Landbrugsſkole“ in der Gemeinde Aas, 4½ geographiſche Meilen von Chriſtiania gelegen, fing ihre Wirkſamkeit den 1. October 1859 mit 32 Studirenden an. Der Unterricht war bis zum Herbſte 1871 für alle Studirenden derſelbe

und der Curſus zweijährig. Seit dieſer Zeit iſt der Unterricht in zwei Abtheilungen — eine niedere und eine höhere — getheilt. Der Unterricht in der niederen Abtheilung wird in zwei Jahren vollendet. Die Studirenden in dieſer Abtheilung ſind zum Theilnehmen an allen landwirthſchaftlichen Arbeiten verpflichtet. Die Vorträge werden nur in den Wintermonaten (October bis April) gehalten. Die Anzahl der Studirenden in dieſer Abtheilung iſt auf 20 Inländer als Maximum feſtgeſtellt. In der höheren Abtheilung iſt der Unterricht nur einjährig und ausſchliefslich theoretiſch, doch mit praktiſchen Uebungen im chemiſchen Laboratorium, Diſſection und Waldcultur. Die in die niedere Abtheilung aufzunehmenden Schüler werden einer Prüfung in den gewöhnlichen Schulkenntniſſen unterworfen, von deren Ausfall ihre Aufnahme abhängt. Der Eintritt in die höhere Abtheilung ſteht dagegen Jedermann offen. Jeder Schüler in der niederen Abtheilung bezahlt jährlich 75 Thaler, jeder in der höheren Abtheilung 225 Thaler; ſie genieſsen dafür Unterricht, Koſt und Wohnung. Am Ende des Lehrcurſes jeder Abtheilung wird öffentliches Examen mit ſchriftlichen und mündlichen Prüfungen gehalten.

Die Akademie ſteht unter Leitung eines Directors, welcher zugleich als theoretiſcher Lehrer fungirt; auſserdem wird der Unterricht von vier Profeſſoren und drei Functionären beſtritten.

Als Lehrgegenſtände werden vorgetragen:

a) In der niederen Abtheilung:

Die Mutterſprache, die Elemente der Mathematik, allgemeiner Acker- und Pflanzenbau, Geräthekunde, allgemeine Thierzucht, Meiereibetrieb, unorganiſche Chemie, kurze Ueberſicht der organiſchen Körper, Mineralogie und Geologie, Botanik, die Grundzüge des Waldbaues.

Die Schüler erhalten zugleich praktiſchen Unterricht in der qualitativen chemiſchen Analyſe, im Zeichnen landwirthſchaftlicher Geräthe, im Feldmeſſen und Nivelliren, im Gartenbau und in der Waldcultur; auſserdem werden botaniſche Excurſionen vorgenommen.

b) An der höheren Abtheilung:

Bodenkunde, Geſchichte der Landwirthſchaft, Düngerlehre, Betriebslehre, Anatomie, Phyſiologie, Zoologie, Thierheilkunde, Phyſik, organiſche Chemie, allgemeine Agriculturchemie, Pflanzenphyſiologie, Pflanzengeographie, Forſtbotanik, Forſtwirthſchafts-Lehre, Inſectenlehre.

Zum Gebrauche der Schüler hat die Akademie eine Bibliothek und verſchiedene Sammlungen.

Der Akademie gehört eine Wirthſchaft, welche für Rechnung des Staates betrieben wird; ſie umfaſst ein Areal von circa 440 preuſsiſchen Morgen Ackerland; 80 Morgen Garten, Park, Pflanzſchule und Experimentalfeld, 680 Morgen Wald, Weide etc. — Beim Gute werden 60 Milchkühe, 20 bis 30 Stück Jungvieh und 14 Pferde gehalten.

Die Milch wird in der Meierei unter Anwendung der ſeit 1867 eingeführten und jetzt von hier aus faſt in allen norwegiſchen Meiereien verbreiteten Kaltwaſſer-Methode zu Butter und Käſe verarbeitet.

Von der Pflanzſchule wird jährlich eine groſse Anzahl Obſtbäume, Parkbäume und Zierſträucher verkauft. Weiter gehören dem Gute Werkſtätten für Fabrication der gewöhnlichſten Ackergeräthe und eine Drainröhren-Fabrik.

Wer ſich ſpecieller für die Einrichtungen dieſer Akademie intereſſirt, den verweiſen wir auf die von dem Director F. A. Dahl verfaſste Brochure: „Beſkrivelſe over Aas höiere Landbrugsſkole, Chriſtiania.“

Von den als naturwiſſenſchaftliche Lehrmittel geeigneten Ausſtellungsobjecten in der norwegiſchen Abtheilung ſeien genannt: die Sammlungen norwegiſcher Fiſche und die Entwickelung des Dorſches und Härings von dem Muſeum in Bergen, die Sammlung von Ackerbau-Geräthen von der königlichen Domäne Ladegardſöen, der Fiſchguano der norwegiſchen Fiſchguano-Geſellſchaft, die vom

norwegiſchen Jäger- und Fiſcherverein ausgeſtellte Jagdfauna, endlich die Klimatologie Norwegens von H. Mohn in 16 Blättern und die Bücher, Karten und Pläne des Dr. Schübeler in Chriſtiania.

Rufsland.

Von den ruſſiſchen landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten waren vertreten die Goretzkiſche landwirthſchaftliche Lehranſtalt im Gouvernement Mohilew mit Korn, Grasſamen und Schafvliſsen; defsgleichen die Marienſchule für Landwirthſchaft bei Sſaratow; die Befsarabiſche Gartenbau-Schule zu Kiſchinew mit Wolle, Tabak, Reben, Herbarium, Plan und Beſchreibung des Gartens, dendrologiſche Sammlung verſchiedener Baumarten und Modelle; die Umann'ſche Gartenbau-Schule im Gouvernement Kiew mit Cocons und die landwirthſchaftliche Verſuchsſchule in Kaſan mit Körnerfrüchten und Leguminoſen. Von den höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten lagen ſeitens der land- und forſtwirthſchaftlichen Akademie zu Pétrowskoié bei Moskau eine Reihe von Tabellen über Bodenanalyſen, ausgeführt von den Herren Fadeieff, Griorieff, Petroff und Sabanaieff, vor. Die höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten zu Petersburg und zu Neu-Alexandria bei Warſchau waren nicht vertreten.

Nicht ohne Intereſſe war die Ausſtellung A. Yermoloff's (chemiſcher Dünger, Plan eines Verſuchsfeldes) und einige Brochuren, unter Anderem Notizen über die chemiſche Zuſammenſetzung der Tſchernozem von Ilyenkow, ſowie die Unterſuchungen über die Lagerungsverhältniſſe der foſſilen Kalkphosphate von A. S. Yermoloff. Es iſt bedauerlich, dafs über die ruſſiſchen landwirthſchaftlichen Unterrichtsanſtalten ſo wenig in die Oeffentlichkeit dringt, denn was man hie und da erfährt, zeigt von einem ungemein rührigen Streben auf dieſem Gebiete. Wie entſchieden man vorgeht, beweiſt, dafs die Aufnahme in die höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalten nur jenen geſtattet wird, welche eine Maturitätsprüfung abgelegt haben. Der Curſus iſt ein vierjähriger und ſoll in einen ſechsjährigen umgewandelt werden. Mittlere landwirthſchaftliche Lehranſtalten beſtehen in Gorki, Charkow und Moskau. Sehr gut eingerichtet und ausgeſtattet ſind die landwirthſchaftlichen Muſeen in Petersburg und Moskau.

Griechenland.

Ueber die Beſtrebungen auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes in Griechenland mögen nachſtehende Notizen ein kleines Bild geben.

Im Jahre 1846 wurde zu Tirynthos (in der Provinz Nauplia auf dem Peloponnes) eine theoretiſch-praktiſche Ackerbau-Schule gegründet, zu deren Inslebenrufen ſchon 1829 Schritte gethan worden waren. Dieſe Ackerbau-Schule unterſtand der Regierung und auch die Eleven wurden von der Regierung unterhalten. Hinderniſſe verſchiedener Art, Geldmangel, Vorurtheile etc. waren die Urſache, dafs man ſeit 1865 den theoretiſchen Unterricht ganz bei Seite liefs und lediglich praktiſche Zwecke verfolgte. Die Wirthſchaft, mit der ein Geſtüte verbunden wurde, umfaſst 1300 Hektaren des beſten Bodens.

Aufserdem wurden 1835 in Athen ein botaniſcher Garten und eine Baumſchule errichtet, welche letztere dem Lande ſehr grofse Dienſte geleiſtet hat und auch auf der Weltausſtellung durch verſchiedene Obſtbäume, Zierpflanzen und namentlich durch Proben der Ramée und lebenden Pflanzen derſelben, ſowie in den Jahren 1871 und 1872 angebauten Havanah- und Manilla-Tabak vertreten war.

Der botaniſche Garten dient mehr dem höheren Unterrichte über Botanik.

In dieſem Jahre iſt in Griechenland eine Geſellſchaft für die Pflege der Landwirthſchaft ins Leben getreten, welche die Verpflichtung übernommen hat, im Lande einige landwirthſchaftliche Muſteranſtalten zu errichten.

Rumänien.

Für den theoretiſchen und praktiſchen landwirthſchaftlichen Unterricht beſteht bei Bukareſt zu Fereſtreon eine land- und forſtwirthſchaftliche Centralſchule. Vorgetragen wird von fünf Profeſſoren: Ackerbau, Waldbau, Botanik, Viehzucht, Chemie, Phyſik, Geologie, Mechanik, landwirthſchaftliche Betriebslehre und Comptabilität Die Eleven werden in einem Alter von 17 Jahren aufgenommen und müſſen mindeſtens die Vorkenntniſſe, wie ſie die Unterrealſchule bietet, beſitzen. Die Studien dauern drei Jahre; beim Austritte erhalten jene, welche gute Erfolge zeigen, ein Diplom. Bis jetzt ſind aus dieſer Schule mehr als 250 Eleven hervorgegangen, jedes Jahr etwa 18 bis 25. Mit der Anſtalt iſt eine Werkſtatt zur Conſtruction landwirthſchaftlicher Geräthe und Maſchinen verbunden, in welcher 30 junge Leute während fünf Jahren die Fabrication der Maſchinen erlernen. Der Unterricht iſt ein rein praktiſcher.

Die Centralſchule beſitzt eine Wirthſchaft von 250 Hektaren, ausgedehnte Obſtgärten und Weinanlagen und alle ſonſtigen Erforderniſſe für einen erfolgreichen praktiſchen Unterricht. Täglich müſſen die Eleven drei Stunden auf dem Felde arbeiten, aufserdem werden die üblichen Demonſtrationen und Uebungen in den Laboratorien abgehalten. Der gegenwärtige Director iſt ein früherer Schüler von Grignon, Herr P. S. Aureliano. Vertreten war die Centralſchule auf der Weltausſtellung mit Getreide, Mais, Bohnen und Mohn.

Braſilien.

Das Imperial Inſtituto I Fiumenſe de agricultura in Rio de Janeiro hatte Seidencocons ausgeſtellt.

Alles in Allem kann nur wiederholt werden, was ſchon einleitend bemerkt wurde: Wenn auch ſchon viel auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Unterrichtes und der landwirthſchaftlichen Forſchung geſchehen iſt, unendlich mehr bleibt noch zu thun übrig. Möge keine Nation in dem Beſtreben, landwirthſchaftliches Wiſſen zu fördern und zu verbreiten, zurückbleiben; mögen alle eingedenk ſein der ernſten Mahnung Humboldt's: „Der oberflächlichſte Blick auf den Zuſtand des heutigen Europas lehrt, daſs bei ungleichem Wettkampfe oder dauernder Zögerung nothwendig partielle Verminderung und endlich Vernichtung des Nationalreichthums eintreten müſſe; denn in dem Lebensgeſchick der Staaten iſt es, wie in der Natur, für die, nach dem ſinnvollen Ausſpruche Goethe's „es im Bewegen und Werden kein Bleiben“ gibt und die ihren Fluch gehängt hat an das Stilleſtehen. Nur ernſte Belebung chemiſcher, mathematiſcher und naturhiſtoriſcher Studien wird einem von dieſer Seite einbrechenden Uebel entgegentreten. Der Menſch kann auf die Natur nicht einwirken, ſich keine ihrer Kräfte aneignen, wenn er nicht die Naturgeſetze nach Maſs- und Zahlverhältniſſen kennt. Auch hier liegt die Macht in der volksthümlichen Intelligenz. Sie ſteigt und ſinkt mit dieſer. Wiſſen und Erkennen, ſind die Freude und die Berechtigung der Menſchheit; ſie ſind Theile des Nationalreichthums, oft ein Erſatz für die Güter, welche die Natur in allzu kärglichem Maſse ausgetheilt hat. Diejenigen Völker, welche an der allgemeinen induſtriellen Thätigkeit in Anwendung der Mechanik und techniſchen Chemie, in ſorgfältiger Auswahl und Bearbeitung natürlicher Stoffe zurückſtehen, bei denen die Achtung einer ſolchen Thätigkeit nicht alle Claſſen durchdringt, werden unausbleiblich von ihrem Wohlſtande herabſinken. Sie werden es umſomehr, wenn benachbarte Staaten, in denen Wiſſenſchaft und induſtrielle Künſte in regem Wechſelverkehre mit einander ſtehen, wie in erneuerter Jugendkraft vorwärts ſchreiten.“