

HET BEGRIP LANDBOUWWETENSCHAP

REDE GEHOUDEN TER HERDENKING VAN DEN 7^{EN}
JAARDAG VAN DE STICHTING DER LANDBOUW-
HOOGESCHOOL DOOR DEN RECTOR-MAGNIFICUS

PROF. J. VAN BAREN

OP MAANDAG 9 MAART 1925



H. VEENMAN & ZONEN — WAGENINGEN

De herdenkingsdag van de stichting onzer Hoogeschool is voor den Rector de eenige gelegenheid, met de buitenwereld in geestelijk contact te treden en de traditie brengt mede, dat de rede, door hem in deze ure uit te spreken, betrekking heeft op het door den spreker beoefende vak van wetenschap. Evenwel heb ik gemeend, voor ditmaal met die traditie te mogen breken en geef ik u, liever dan een beschouwing over de aardkunde, eenige beschouwingen over een onderwerp, dat niet alleen **aller** belangstelling heeft, doch bovendien in de kringen der beoefenaren van de landbouw-wetenschap nog geen onderwerp van grondige gedachtenwisseling uitmaakte.

Gedurende de vele jaren, dat ik in Wageningen als docent aan onze Hoogeschool mocht werkzaam zijn, heb ik vele malen hooren spreken en heb ik eveneens vele malen mogen lezen, wat door verschillende menschen verstaan werd onder **het begrip landbouw-wetenschap** en telkenmale bleef ik onbevredigd, wijl de spreker of de schrijver het daarbij steeds liet voorkomen, alsof zijn vak van wetenschap de zon was, waarvoor alle andere wetenschappen het hoofd deemoedig hadden te buigen.

Dit was voor mij, reeds voor geruimen tijd, aanleiding na te gaan:

1. *wat* „men” tegenwoordig onder het begrip landbouw-wetenschap verstaat;
2. *hoe* „men” tot die opvatting is gekomen en
3. of een *verdere ontwikkeling* van het begrip als zoodanig mogelijk is en gewenscht.

Als resultaat van mijn overdenkingen bied ik u thans aan een

bescheiden bijdrage tot een toekomstige, historisch-kritische beschouwing van het begrip landbouw-wetenschap en spreek daarbij den wensch uit, dat het anderen, meer bevoegden beoefenaren der landbouw-wetenschap gegeven moge zijn, hun inzichten daaromtrent zoowel aan het Binnen- als het Buitenland ter overweging en overdenking aan te bieden. De hieruit voortspruitende discussies zullen, naar mijn bescheiden meening, evenzeer bijdragen tot den opbouw en ontwikkeling der landbouw-wetenschap, als de beoefening van eenig onderdeel doen kan.

I.

Raadpleegt men de groote algemeene woordenboeken, alsmede de landbouw-encyclopaedieën, omtrent de tegenwoordige opvatting, dan vinden wij in het *Woordenboek van Winkler Prins*, het eenige Nederlandsche, dat het woord *vermelding* waard vindt, de volgende omschrijving:

„Landbouw-wetenschap heeft tot taak, de grondslagen vast te stellen, volgens welke het landbouwbedrijf moet worden geregeld, om voortdurend de grootst mogelijke zuivere opbrengst te verkrijgen.”

De *Encyclopaedia Britannica* is van oordeel, dat

„landbouw-wetenschap wetenschap, kunst en handwerk tegelijk is en tot doel heeft den bodem te gebruiken, om daaruit de stoffen te halen, benoodigd voor onderhoud van den mensch.”

De *Algemeene Encyclopaedie* van LAROUSSE maakt er zich van af met de mededeeling, dat landbouw-wetenschap is de som van wetenschappen, die zich met den landbouw bemoeien en *Larousse agricole* deelt ons mede, dat landbouw-wetenschap geen wetenschap is, doch slechts een toepassing van natuurkundige en economische wetenschappen op den landbouw.

De tweede groote Fransche landbouw-encyclopaedie n.l. *Omnium agricole* van HENRY SAGNIER is van oordeel, dat landbouw-wetenschap de toepassing is van alle menschelijk weten op de landbouwproductie en de vaststelling hunner wederzijdsche betrekkingen ter bepaling van de grondbeginselen, die tot leiddraad moeten dienen voor de landbouwers.

Van de Duitsche lexica geeft het *Landlexicon* ons de meest karak-

teristieke begripsomschrijving. Dit woordenboek leeraart, dat de landbouw-wetenschap een toegepaste wetenschap is, die afwisselend gebruik maakt van inductie en deductie.

Het is waarlijk een schamele, weinig bevredigende oogst, die men uit de groote gezaghebbende encyclopaedische werken bijeen kan brengen (1).

II.

Werpen wij thans een blik op het Verleden en vangen wij dan aan met de oudste definitie, die de Nederlandsche literatuur kent. Zij is afkomstig van CHRISTIAAN FERDINAND KLEIJNHOF VAN ENSPIJK, die in 1817 zijn ambt als „hoogleeraar in de landhuishoudkunde aan de Koninklijke Hoogeschool” te Leiden aanvaardde met een rede over: *De waarde van het hedendaagsch leerstellig onderwijs der landhuishoudkunde als wetenschap beschouwd*. Hij betoogde daarin, dat „landhuishoudkunde, als wetenschap beschouwd, onderzoekt door welke algemeene en bijzondere middelen de voor het menschedom heilzame planten en dieren aangekweekt, hoe alle die natuurvoortbrengselen, den mensch zoo mildelijk ten zijnen nutte aangeboden, in hoedanigheid verbeterd, in hoeveelheid vermeerderd, verkregen; hoe akkers, beemden, hoven, boomgaarden, bosschen, met voordeel aangelegd, behandeld, en in den besten staat gehouden worden; welke zorg men aan het akker- en huisvee moet besteden, om hetzelfde in aantal te doen toenemen, in aard te veredelen, en in kracht en volkomenheid te bewaren, hoe men in één woord, zich moet bevljtigen, om de roerende goederen, die tot den Landbouw vereischt worden, in waarde te doen stijgen; en hoe men omzigtig moet toezien, dat niets verloren ga, of eenig nadeel lijde; maar dat ook vooral zijne bezittingen, dusdoende, jaarlijks vermeerderen en toenemen.”

Een overeenkomstige definitie, schoon minder langademig, vinden wij in 1819 bij J. A. UILKENS, hoogleeraar in de landhuishoudkunde aan de Groningsche Universiteit; in 1841 bij C. A. BERGSMA, die denzelfden leerstoel in Utrecht bekleedde en in 1864 bij H. C. VAN HALL, hoogleeraar in hetzelfde vak aan de Groningsche Universiteit (2). Deze lascht echter in zijn definitie het woord *grond* in, onder invloed

van wat W. C. H. STARING (1808—1877) voor de kennis van onzen bodem tot stand gebracht had. Hieraan hadden zijn voorgangers in het geheel niet gedacht, onbekend als zij waren met het voortreffelijke werk, reeds in Vlaanderen verricht. De Antwerpsche arts J. B. DE BEUNIE was al in 1774 — men lette op dit jaartal — den grond ten behoeve van den landbouw gaan onderzoeken door slibben, met lakmoespapier, met de magneet en met het vergrootglas (3). Bovendien had ALBRECHT THAER, de man, die met het volste recht genoemd mag worden den grondlegger van de landbouw-wetenschap, reeds in 1798 geschreven, dat, waar de bodem het uitgangspunt is van den geheelen akkerbouw, het onbegrijpelijk moet heeten, dat men hem tot nu toe zoo weinig aandacht schonk en steeds maar in gebreke bleef, hem grondig te onderzoeken. Op de leer van den bodem, zoo schreef hij, berustte de kunst, die men landbouw noemt (4).

ALBRECHT THAER, de auctor intellectualis van het begrip landbouw-wetenschap, zooals dit in West-Europa in de eerste helft der 19de eeuw werd geleeraard, werd geboren te Celle, den 14den Mei 1752 en overleed te Möglin den 26en October 1828. Van huis uit arts, zeer begaafd en grondig onderlegd in de wis- en natuurkundige wetenschappen, hield hij zich aanvankelijk bezig met de uitoefening van een klein landbouwbedrijf, deels ter afwisseling, deels, wijl het medisch beroep hem niet geheel en al bevredigde. Zijn zucht, om hetgeen hij deed, redelijkerwijze te kunnen doen, dreef hem er toe, geschriften over landbouw te lezen, waardoor hij kennis maakte met de werken van ARTHUR YOUNG (1741—1820), den grootste aller Engelsche schrijvers op landbouwkundig gebied (5).

Dank zij deze geschriften, geeft THAER in 1798 het eerste deel uit van zijn „*Einleitung zur Kenntniss der englischen Landwirtschaft*”, een werk waarvan het laatste (derde) deel in 1804 verscheen, terwijl in 1807 een Nederlandsch uittreksel van de hand van J. F. SERRURIER het licht zag onder den titel „Boerengoudmijn”.

Van 1809—1812 verscheen van A. THAER een werk in 4 deelen, dat hem stempelde tot reformator van den Duitschen landbouw en tot grondlegger van de landbouw-wetenschap.

Dit werk, getiteld: *Grundsätze der rationellen Landwirtschaft*, beleefde zeer vele oplagen (de laatste in 1880) en werd in verschillende talen overgezet. Door de vertaling van G. C. ENKLAAR, directeur

van het „Landhuishoudelijk Instituut” te Zalk, werd het werk van THAER in Nederland bekend.

In de Inleiding nu lezen wij het volgende: . . . „Landbouw is een bedrijf, dat des te volkomener is, naarmate de zuivere winst grooter is. Hoe men deze zuivere winst verkrijgt, doet ons de landbouw-leer kennen, die zelve op drieërlei wijze onderwezen kan worden en waardoor wij den landbouw leeren kennen als handwerk, als kunst en als wetenschap”. „De wetenschappelijke landbouw-leer”, aldus THAER, „ontwikkelt de algemeene grondslagen, waaruit voor ieder speciaal geval de te volgen gedragslijn valt af te leiden. De wetenschap van den landbouw berust op ervaring, d.i. niet alleen op bloot-zinnelijke waarneming, maar ook op nadenken over het waargenomene. De ontwikkeling der resultaten en de constructie der wetenschap is het werk van het verstand. Zonder bijzondere regelen te geven, moet de landbouw-wetenschap alle resultaten van ervaring en denken leeren waardeeren, hen tot in hun diepste wezen onderzoeken en ieder gevolg van onze handelingen van te voren berekenen en vooruit zien” (6).

Gelijk uit deze aanhalingen blijkt, ging THAER uit van deze grondgedachte: het algemeene vóór het bijzondere; het overzicht vóór het détail. Het algemeene bestaat bij THAER uit een reeks bepaalde begrippen en onderstellingen, die hij niet door ervaring, langs inductieven weg dus, heeft verkregen, doch, zooals hij meende, door zijn denken, derhalve langs deductieven weg. Wijsgeerig gesproken, toonde dus de grondlegger der landbouw-wetenschap zich een aanhanger van de denkbeelden van een LEIBNITZ (1646—1716) en een WOLFF (1679—1754) of, anders gezegd, aan de wieg van het begrip landbouw-wetenschap stond het rationalisme als petemoei. Dit feit is, historisch beschouwd, zeker niet van belang ontbloomt. THAER, de bewonderaar van YOUNG, is rationalist; YOUNG zelf, bewonderaar van ADAM SMITH, de vriend en volgeling van DAVID HUME, was empirist, als deze beiden.

Het *waarom* en het *waardoor* wachten nog op antwoord.

Welk een belangrijken stap voorwaarts THAER deed, blijkt, wanneer wij met zijn werk vergelijken het eenige jaren te voren verschenen boek van den geneesheer ERASMUS DARWIN (1809—1882), getiteld: „*Phytologia or the Philosophy of Agriculture and Gardening with*

the theory of draining morasses and with an improved construction of the drill plough" (London, 1800). Ofschoon DARWIN in de Inleiding schrijft, dat land- en tuinbouw nog te veel losse, onsamenhangende feiten en theorieën kennen en thans reeds verschillende andere belangrijke takken van kennis tot wetenschap zijn bevorderd, komt hij zelf niet tot een omschrijving van het begrip landbouw-wetenschap. Hij bepaalt zich tot de anatomie, de physiologie en de teelt van land- en tuinbouwgewassen, waarbij hij een belangrijk hoofdstuk wijdt aan den bodem en zijn bemesting.

THAER was een uitnemend kenner en bewonderaar van de werken van Englands grootsten agronoom ARTHUR YOUNG, eenmaal door JOHN STUART MILL (1806—1873), den „apostel der groote cultures" genoemd.

ARTHUR YOUNG werd den 11den September 1741 te Londen geboren en overleed aldaar den 20sten April 1820. Hij was een man zonder schoolsche vorming, die slechts door toeval landbouwer en reizend agronoom werd, waardoor hij in staat was, van 1768—1792 in een statige rij werken den toestand van den landbouw in Engeland, Ierland en Frankrijk te beschrijven. Met deze en andere geschriften oefende hij in Engeland een zoo grooten invloed uit, dat zijn koning ^{George} RICHARD III, die medewerkte aan een door YOUNG uitgegeven landbouwkundig tijdschrift, hem eens toevoegde, dat hij zich jegens hem meer dan jegens iemand anders zijner onderdanen verplicht gevoelde.

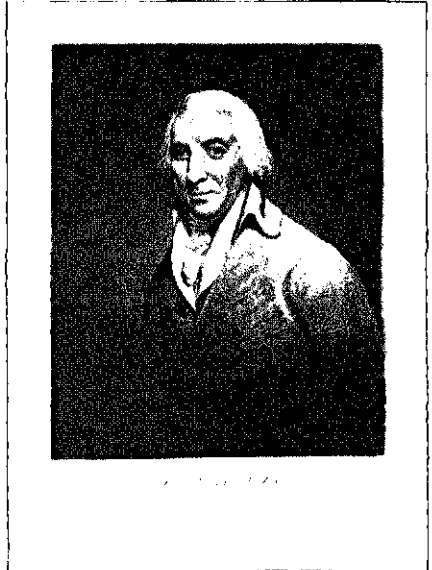
Een jonger tijdgenoot van YOUNG, evenals deze empirist, was JOHANN NEPOMUK VON SCHWERZ, geboren te Coblents op den 11en Juni 1759 en aldaar overleden den 11en Februari 1844. Deze was van 1818—1828 de eerste directeur van de bekende inrichting voor landbouwkundig onderwijs te Hohenheim (7).

Door zijn betrekking als huisonderwijzer bij Graaf VAN RENESSE, veelvuldig in België vertoevend, was hij in de gelegenheid, een studie te maken van den Belgischen landbouw, waarvan hij het resultaat neerlegde in een driedeelig werk, verschenen in de jaren 1807—1811 en getiteld: „*Anleitung zur Kenntnis der belgischen Landwirtschaft*", dat in het Fransch vertaald, reeds door THAER tot de klasiek-landbouwkundige geschriften gerekend werd.

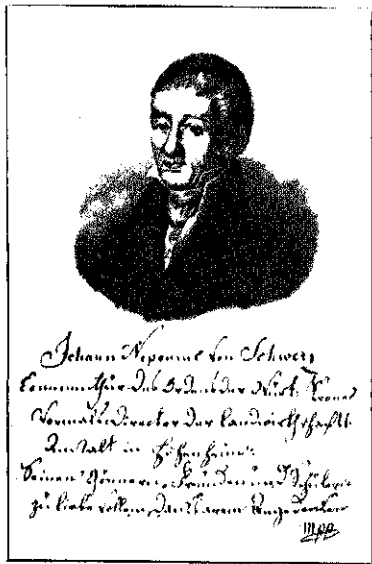
De aan A. YOUNG ontleende uitlating van SCHWERZ, dat „de landbouw alleen op feiten kan steunen", bewijst, dat de waarneming van



A. THIERS
 (1752—1828)



A. YOUNG
 (1741—1820)

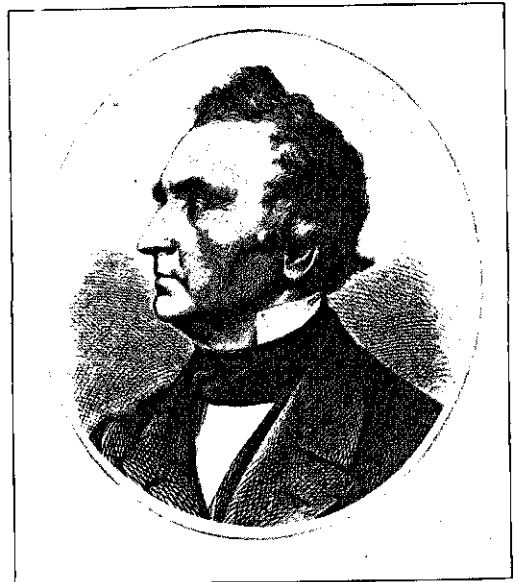


*Johann Nepomuk von Schwerz
 Gemeinlicher Rath des Reichs
 Kammerpräsident der Landeshauptstadt
 Prag in Böhmen
 1788*

J. N. VON SCHWERZ
 (1759—1844)



A. E. P. DE GASPARIN
(1783—1862)



J. VON LIEBIG
(1803—1873)

de wijze, waarop de landbouw in verschillende deelen van West-Europa gedreven werd met in achtneming van bodem en klimaat als de twee grondleggende factoren en dit alles beschouwd uit een historisch perspectief, SCHWERZ in de eerste plaats ter harte ging.

Zijn opvatting van wat onder landbouw-wetenschap dient te worden verstaan, heeft SCHWERZ nooit te boek gesteld. In zijn „*Anleitung zum praktischen Ackerbau*”, waarvan de eerste druk in 1828 verscheen, geeft hij ons uitsluitend, wat hij noemde „de practijk”. Van rationalistische beschouwingen hield hij zich hierin verre, landbouw-wetenschap was voor SCHWERZ een *weefsel*, waarvan *ervaring* de schering, het *historisch-gewordene* de inslag was.

THAER'S opvatting, min of meer vervormd naar landaard en denkwijze en tenslotte tot utilitarisme geworden, verkreeg langzamerhand in de Engelsche en Fransche literatuur de overhand. Zoo vinden wij bij JOHN LOUDON, den bekenden schrijver van een zeer breed opgezette „*Encyclopaedia of Agriculture*”, waarvan de eerste druk in 1825, de tweede in 1831 verscheen, dat de landbouw-wetenschap is, wat de spraakleer is voor de taal en hij ons leert, hoe plantaardige en dierlijke producten met voordeel ten behoeve van den mensch geteeld kunnen worden (8).

Dit „voordeel”, dit „nuttig effect” vinden wij wederom terug in de „*Cours d'Agriculture*” van den beroemden Franschen agronoom, ADRIEN ETIENNE PIERRE DE GASPARIN (1783—1862), minister van Landbouw, lid der Parijsche Academie van Wetenschappen en Pair van Frankrijk. Deze zegt in zijn beschouwingen over de uitgebreidheid en de grenzen van de landbouw-wetenschap, dat deze is de wetenschap, die ons de middelen aan de hand doet, om plantaardige producten op de meest volmaakte, en meest economische wijze te verkrijgen (9).

En thans zijn wij genaderd tot JUSTUS LIEBIG, geboren den 14den Mei 1803 te Darmstadt en overleden te München den 18den April 1873 (10).

Deze heeft èn door zijn boeiende voordrachten in Engeland, Frankrijk en Duitschland gehouden, èn door zijn in markanten en apodictischen stijl geschreven werken over de scheikunde in verhouding tot den landbouw en de physiologie, in den loop der jaren

een buitengewoon grooten invloed geoefend op den landbouw zelf, op het landbouw-onderwijs en op de wijsgeerige opvatting van de landbouw-wetenschap als wetenschap (11).

Wanneer wij zijn geschriften zorgvuldig nagaan, om te weten te komen, wat LIEBIG over de landbouw-wetenschap als wetenschap dacht, dan missen wij, wat in verband met het voorgaande verwonderlijk schijnt, elke hierop betrekking hebbende beschouwing, hoe gering van omvang ook, ja, zelfs elke toespeling schijnt angstvallig vermeden. Voor LIEBIG bestaat alleen landbouw ter eene en scheikunde ter andere zijde. Van economische, historische en geografische grondslagen rept hij niet; zij schijnen eenvoudig niet voor hem te bestaan. De twee geruchtmakende voordrachten, door hem als Voorzitter der Beiersche Akademie van Wetenschappen op 26 Maart en 28 November 1861 gehouden over Landbouw en Wetenschap, zijn het beste bewijs voor het feit, dat LIEBIG *landbouw en wetenschap tegenover* elkaar stelde en landbouw-wetenschap niet kende, onbekend als zelfs hem de in zijn moedertaal verschenen geschriften waren. Daar hij de scheikunde de wetenschap bij uitnemendheid noemt, behoeft het geen verwondering te baren, dat de groote menigte het begrip landbouw-wetenschap, voorzoover dit begrip voor hen bestaanbaar was, vereenzelvigde met het begrip scheikunde, en men in de eerste plaats ging vragen, wat de *scheikunde* van een bepaald landbouwkundig probleem dacht en men van meening was, dat, indien een oplossing al mogelijk ware, deze alleen door de scheikunde en door deze alleen gegeven zou kunnen worden. Dat ook andere wetenschappen, zooals b.v. de economische, zelfs een belangrijk woord zouden kunnen meespreken, kwam bij hen zelfs niet op en is tot nu toe ook nog niet tot gemeengoed geworden.

Op deze eenzijdige beschouwingwijze volgde in 1888 de eerste reactie. In dat jaar gaf bij de herdenking van het 25-jarig bestaan van het Landbouwkundig Instituut der Universiteit te Halle de Directeur, tevens hoogleeraar in de encyclopaedie der landbouw-wetenschap, JULIUS KÜHN (1825—1910), als zijn opvatting te kennen, dat de inhoud van de landbouw-wetenschap gedekt werd door die der *biologie van cultuurorganismen* (12).

Ook tegen deze eenzijdige opvatting ontstond verzet en van niemand minder dan van TH. VON DER GOLTZ, H. SETTEGAST en in

1905 nog eens weer van K. VON RÜMKER in zijn studie „*Landwirtschaft und Wissenschaft*” (13).

Deze, toenmaals hoogleeraar te Breslau, schreef o.m: „Onder den invloed van de opkomst der natuurwetenschappen in de tweede helft der 19de eeuw en begunstigd door de richting, die JULIUS KÜHN sinds 1863 te Halle a.d. Saale bij zijn onderwijs aan de Universiteit aldaar insloeg, een richting, die ons als methodisch voorbeeld voor oog en gesteld wordt, heeft de landbouw-wetenschap zich in de laatste halve eeuw uitsluitend in natuurwetenschappelijke richting ontwikkeld en wel v.n.l. naar den botanischen kant, terwijl de zoölogische geheel en al verwaarloosd wordt. Veel meer nog dan deze zijde is echter de economische kant veronachtzaamd, zoodat men thans voor de verplichting staat, de landbouw-economie nieuw leven in te blazen.”

„De landbouw-wetenschap”, zoo gaat VON RÜMKER voort, „arbeidt deels met de methoden der natuurwetenschap, deels met die, welke de staathuishoudkunde en de statistiek de hare noemt; zij werkt met die methoden doelbewust; uitsluitend, om de waarheid te zoeken, een waarheid, die ten slotte, evenals zulks bij de medische en staatswetenschappen het geval is, de geheele menschheid ten goede komt.”

Dat deze denkbeelden ook in andere landen instemming vonden, moge blijken uit het betoog van L. PASSY, lid van het „Institut de France” en permanent secretaris van de Akademie voor Landbouw, die in 1911 in een beschouwing over Landbouw en Wetenschap uiteenzette, dat de landbouw-wetenschap een tweeledig karakter had, n.l. een „natuurkundig-economisch” en een „sociaal-economisch”, d.w.z., dat zij onderzoekt en bestudeert de betrekkingen, die er bestaan tusschen den landbouw en de natuurwetenschappen en tusschen den landbouw en de sociale wetenschappen.

Een tweede stem, thans uit Amerika, klinkt ons tegemoet uit het forsche werk van E. G. NOURSE, die in zijn „*Agricultural Economics*” (1917) niet alleen betoogt, dat de landbouw-economie niet is een afzonderlijke economie, maar ook, dat het belang, hetwelk de landbouw heeft bij ons voortbrengingssysteem zoo groot is, dat het wetenschappelijk landbouwonderwijs de economie als vaste basis niet kan ontberen (14).

III.

Thans zijn wij gekomen tot het derde en laatste punt n.l. tot de vraag, of het begrip landbouw-wetenschap nog voor verdere uitbreiding en ontwikkeling vatbaar is, m.a.w., of het laatste woord te dien aanzien reeds is gezegd.

Ik meen, deze vraag ontkennend te moeten beantwoorden, zoowel op grond van de hierboven medegedeelde beschouwingen, als op grond van het feit, dat de arbeid van een ARTHUR YOUNG en een NEPOMUK SCHWERZ tot nu toe weinig navolging gevonden heeft, niettegenstaande deze schrijvers in hun dagen grooten lof hebben geogst. Mijns inziens verdient hun arbeid meer, dan opgeborgen te zijn in de rommelkamer der landbouw-wetenschap.

Bestudeert men de schrijvers, die zich na AUGUSTE COMTE (1798—1857) hebben beziggehouden met den opzet en uitbouw van een systeem der wetenschappen en ziet men dan naar de plaats, die zij der landbouw-wetenschap hebben toegewezen, dan blijkt, dat zij, òf in het geheel geen raad met haar wisten, òf, haar, tengevolge van den opzet van hun systeem, haar niet die plaats hebben toegedacht, waarop zij naar recht en billijkheid aanspraak had mogen maken (15).

Naar mijn bescheiden meening is landbouw-wetenschap *niet* identisch met een bepaalde wetenschap, *noch* een heteroëen complex van een serie wetenschappen (plant-, aard-, dier-, schei-, natuur-, huishoudkunde, enz.) alle gesierd met het voorvoegsel landbouw, doch is zij een **synthetische** wetenschap, die tot doel heeft, te komen tot de kennis der geheele werkelijkheid, althans tot dat, wat wij voor de werkelijkheid aanzien.

Deze werkelijkheid kan men beschouwen uit drieërlei oogpunt, n.l. als de kennis der dingen in hun onderlinge betrekking; die van hun opeenvolging in den Tijd; die van hun opeenvolging in de Ruimte; m.a.w. men kan de dingen *systematisch*, *chronologisch* en *chorologisch* onderzoeken.

Vraagt men zich af, wat door de landbouw-wetenschap altijd en weer als einddoel op den voorgrond gesteld werd en nog wordt, dan ziet men, dat het steeds was en is de kennis der dingen onderling, de systematische kennis, die zich stelt op den grondslag van de analyse. Willen wij de landbouw-wetenschap op een hooger plan

brengen, haar ontrukken aan de sfeer, waarin vooral het stoffelijk belang, dat de dingen, hetzij in schijn, hetzij in werkelijkheid voor de Menschheid hebben, haar waarde bepaalt, dan moeten wij haar, naar mijn meening, plaatsen op den grondslag der synthese, hetgeen wij bereiken kunnen door haar uit te bouwen naar de historische en de geografische zijde. De geschiedenis toch ziet de dingen in hun tijdsverband, de aardrijkskunde in hun ruimteverband.

Ter rechtvaardiging en mede ter toelichting het volgende.

Wanneer wij ons de moeite geven, de landbouwliteratuur, die jaarlijks de drukpers verlaat, uit een algemeen-critisch oogpunt te beschouwen, dan kunnen wij opmerken, dat zij zeer arm is aan historische studiën en onderzoekingen. Wij mogen dit een zeer merkwaardig feit heeten, wijl toch schier geen enkele onderzoeker, die de door hem bereikte resultaten beschrijft, verzuimt aan zijn werk een literatuur-overzicht toe te voegen, dat zoo vroeg mogelijk aanvangt, teneinde den geleidelijken groei onzer kennis te doen uitkomen. Ondanks het feit, dat dit toch geschiedenis is, meenen velen, verblind door de resultaten der hedendaagsche wetenschap, dat beoefening van de geschiedenis der landbouw-wetenschap niet alleen onnoodig, doch zelfs onnuttig is en voorts, dat de aanwezigheid van werken uit den ouden tijd in een landbouwbibliotheek volmaakt overbodig moet geacht worden.

Mocht degene, die deze opvatting toegedaan is, honderd jaar na zijn dood eens kunnen wederkeeren op Aarde, teneinde te ervaren, wat de dan levende onderzoekers van *zijn* werk denken, hetwelk toch verricht werd, om de wetenschap van zijn eigen tijd een stap vooruit te brengen!

Zou hij het niet als een grove ondankbaarheid jegens zich zelf en zijn tijdgenooten beschouwen, indien men dan over hetgeen door hem gewrocht werd, zoo spreken zou, als hij het thans doet over dat zijner voorgangers?

Mogen wij minachtend neerzien op het werk van hen, die vóór ons arbeidden, op wier schouders wij thans staan en aan wier arbeid wij het in niet geringe mate danken, dat wij nu zooveel verder gekomen zijn dan zij? Wel zijn wij thans technisch meer volmaakt, wel hebben wij een breederen kijk op de dingen gekregen, doch bezaten die oude onderzoekers niet een minstens even scherpem waarnemings-

zin en een even vernuftig combinatievermogen, zoodat wij uit hun wijze van proefnemen, hun gave van het opsporen der feiten en uit hun theoretische opvattingen toch ook nog wel iets kunnen leeren?

Naar mijn meening is het voor de landbouw-wetenschap dringend noodzakelijk, het *historisch* element binnen den kring harer onderzoekingen te trekken; te lang reeds is dit verwaarloosd.

Deze verwaarloozing, zij is oorzaak, dat beoefenaren van aanverwante wetenschappen, de landbouw-wetenschap meenen te mogen bestempelen met den naam „toegepaste wetenschap”, een zinlooze uitdrukking, geheel in tegenspraak met zich zelve. Immers wetenschap bestaat slechts om haars zelfs wille. Landbouw-aardkunde of agro-geologie is niet een toepassing van de aardkunde op den landbouw, doch een wetenschap, die arbeidt met dezelfde methoden en dezelfde hulpmiddelen als de aardkunde. De landbouw-aardkunde is dus aardkunde, die tot object harer onderzoekingen den bodem kiest, voorzooverre de plânt daarbij belang heeft.

Ook de naam „practische wetenschap” is een onding. „Practische” wetenschap is niets dan een verzameling recepten, volgens welke men het eene niet, het andere wel moet doen. Al hult men deze recepten in een wetenschappelijk schoonschijnend gewaad, daarom hebben zij toch niets met waarachtige wetenschap uit te staan.

Wat hier betoogd is voor het *historisch* element, geldt evenzeer voor het *chorologisch* element.

Vooropgesteld, dat de landbouw-wetenschap, evenals alle wetenschappen, bestudeerd dient te worden om haars zelfs wille en niet om het stoffelijk gewin, dat zij ons of een groep onzer medeburgers brengen kan, zoo moet ook aan de *geografische* beschouwingwijze een haar waardige plaats ingeruimd worden, waartoe ARTHUR YOUNG en ook NEPOMUK SCHWERZ de eerste stappen gedaan hebben (16).

Door de vergelijkend-geografische beschouwing van den landbouw in ons land met dien in een ander gewest, waar bodem en klimaat verwantschap vertoonen, leeren wij den landbouw in eigen land beter kennen, juister beoordeelen. Daardoor worden wij bekend gemaakt met productiemethoden en productiemiddelen, waarmede wij ons voordeel kunnen doen. Was het niet de hoogontwikkelde cultuur in Nederland en Vlaanderen gedurende de 17e eeuw, welke buitenlandsche onderzoekers er toe bracht, hun studiereizen ook over

ons land uit te strekken en te trachten, het voor hen bruikbare in hun eigen land over te brengen? (17)

Hoe men zijn bij de geografische beschouwingwijze door reizen en studiën verkregen ervaringen te boek stellen moet, is een kwestie op zich zelf, waarvoor slechts algemeene regelen te geven zijn. De inhoud van het werk zal echter niet mogen bestaan uit de beschrijving van één of meer veestallen, noch uit die van één landbouwbedrijf met de opbrengsten daarvan. Het zal moeten geven een *verklarende beschrijving van den landbouw in zijn typischen, de landstreek karakteriseerenden habitus onder inachtneming van de ligging, den bodem, het klimaat en de economische omstandigheden, verduidelijkt door statistieken, afbeeldingen, kaarten, enz.* Speciaal wil ik er hier nog met nadruk op wijzen, dat het werk bovenal gegrond moet zijn op door studiereizen verworven onderzoekingsresultaten (18).

Op twee problemen, een historisch en een chorologisch, wil ik nog de aandacht vestigen, wijl naar mijn meening, een nadere studie en onderzoek bevruchtend zal inwerken op gansch andere takken van wetenschap.

Volgens het overeenstemmend oordeel van vele schrijvers, stond de wieg der landbouwkunde in Egypte, alwaar deze, dank zij klimaat en bodem tot een meer verfijnde landbouwkunst werd.

Het zoo bijzondere klimaatstype eenerzijds (geringe regenhoeveelheid; hooge temperatuur; betrekkelijke gelijkmatigheid van het weer) en het reeds aan Aristoteles bekende gedrag van den Nijl anderzijds, hebben van Egypte het in de Oudheid zoo bekende landbouwland gemaakt.

Die landbouwkunst nu, met haar merkwaardig irrigatiesysteem, zoo leert J. W. PERRY ons in zijn boeiend geschreven werk: *The Children of the Sun*, deed van Egypte uit een zegevierende tocht over geheel het sub-tropische klimaatgebied, te beginnen in de 8ste eeuw vóór Christus (19).

De Nijl, in een oude Egyptische hymne de „Vader der Goden” geheeten, die Egypte overvloed van voedsel schenkt, op wiens paden rijkdommen liggen en wiens vingers overvloed dragen; de Nijl, in den Egyptischen Godsdienst geroemd als de „Eenige, die zich zelf heeft voortgebracht, zonder, dat iemand weet, van waar hij komt”,

die rivier was oorzaak, dat in Egypte de landbouw zich tot zulk een hoogte wist te verheffen.

Er is echter meer. De telkenjare optredende overstromingen wischten de tusschen de verschillende akkers bestaande grenzen uit, wat, in overeenstemming met de ontwikkeling van het steeds meer en meer verfijnde irrigatiesysteem, op den duur leidde tot het opkomen van een nieuwe tak van wetenschap, de *landmeetkunde*.

Ondanks dit voor gansch de Menschheid zoo belangwekkende feit is den Egyptischen landbouw van uit historisch oogpunt toch niet die belangstelling ten deel gevallen, als het geval is met de kunst, de taal, de kleederdrachten. Eenmaal bezaten wij in ons midden een man, die door jarenlange studiën en onderzoekingen, en dank zij zijn bekendheid met de Egyptische talen een groote kennis te dien opzichte verworven had. Een vroegtijdige dood maakte een eind aan dit werkzame leven en zijn uitgebreide aantekeningen, keurige foto's en schitterende pentekeningen berusten thans bij de familie, wachtend op de hand van hem, die, toegerust met kennis van zaken, deze schatten door publicatie voor iedereen toegankelijk maken zal.

Het was de Heer F. BRUYNING, in leven Directeur van het Proefstation voor Zaadcontrôle, die een belangrijk deel van zijn tijd aan deze studie had gewijd; gelukkig kwamen zijn boekwerken voor het grootste deel in het bezit der Bibliotheek van de Landbouwhoogeschool. Voor dengene, die in de gelegenheid was, de nagelaten papieren van den Heer BRUYNING, overleden in 1921, door te zien, was het duidelijk, hoezeer het te betreuren is, dat hij zelf niet in staat geweest is, de voor de historische beoefening van de landbouwwetenschap zoo belangrijke resultaten van zijn werk openbaar te maken.

Zuidelijk van Egypte ligt nog een tweede landschap, dat onze aandacht waard is, om de landbouwmogelijkheden die het biedt, n.l. de Soedan, een gewest, thans het middelpunt van veler belangstelling.

De Soedan, in het Arabisch Bilad-es-Sudan geheeten, hetgeen letterlijk „Land der Zwarten” beteekent, strekt zich uit van Kaap Verde aan den Atlantischen Oceaan tot Massoea aan de Roode Zee en van 18° N.B. tot 4° N.B. Het Engelsch-Egyptische condominium heeft een oppervlakte van ongeveer de grootte van Argentinië en

een bevolking van 3—4 millioen zielen. Het is de schier onmensche-lijke taak van de Engelsche regeering, om deze geweldige landstreek in cultuur te brengen, waarbij vooral in aanmerking komt de aanplant van tarwe en katoen, die hier, blijkens de ervaring, zoo uitmuntend gedijen.

Dit in cultuur brengen wordt echter in hooge mate bemoeilijkt door de bestaande klimaatsverschillen (sub-tropisch in het Noorden, tropisch in het Zuiden); door de gebrekkige verkeersmiddelen, zoowel te land als te water (ik herinner hierbij aan de *Soedd*, die meters dikke, drijvende plantenmassa's die de vaart op de rivieren vaak over vele kilometers onmogelijk maken; aan de draaikolken en stroomversnellingen, die eveneens het hunne er toe bijdragen, de rivieren onbevaarbaar te maken); voorts de zoo uiteenloopende bodemgesteldheid; de ziekten en plagen, die mensch, dier en plant overvallen en tenslotte de zeer verschillende eigenschappen van de zoo sterk variërende bevolkingstypen. Dit alles te zamen maakt de evolutie van den Soedan tot een probleem, hetwelk uit een landbouw-wetenschappelijk oogpunt ons aller belangstelling ten volle waard is. (20)

Ten slotte nog dit. Hoe de landbouw-wetenschap zich zal ontwikkelen weten wij niet. Of nog eenmaal aan het historisch en het geografisch element de aandacht geschonken worden zal, die de landbouw-wetenschap behoeft, om van den vloer der analyse op te rijzen tot den hoogen koepel der *synthese*, het einddoel van al ons kennen, weten wij evenmin. Slechts zij hier in herinnering gebracht de woorden, waarmede de beroemde Engelsche landbouwkundige Sir JOHN RUSSELL, lid der Londensche Akademie van Wetenschappen, als voorzitter der Sectie „landbouw-wetenschap” van het Britsch Congres voor de bevordering der wetenschappen, gehouden te Toronto in Augustus 1924, zijn openingsrede over: *De problemen van den tegenwoordigen tijd met betrekking tot de opbrengst van den oogst*, besloot: „Landbouw-wetenschap moet niet alleen beoordeeld worden naar haar invloed op de stoffelijke welvaart, maar evenzeer naar de wijze, waarop zij er in slaagt, den landman een begrip bij te brengen van de wonderen en de mysteries dier schier oneindige vlakten, welke hij tot zijn woon- en werkplaats heeft uitverkoren.”

AANTEKENINGEN

1. De definities der hiervoor genoemde buitenlandsche encyclopaedieën luiden aldus:

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA (1910):

Agriculture: the science, art, industry of utilizing the soil as to produce the means of human subsidence.

NOUVEAU LAROUSSE (zonder jaartal):

Agronomie: Les sciences diverses considérées dans leurs rapports avec l'agriculture, constituent dans l'ensemble ce qu'on appelle l'agronomie.

LAROUSSE AGRICOLE (zonder jaartal):

L'agriculture n'est pas une science, mais une application des autres sciences: chimie, physique, économie rurale etc.

H. SAGNIER, OMNIUM AGRICOLE (zonder jaartal):

Agronomie, science de l'agriculture. Elle a pour object d'étudier les applications de toutes des branches des connaissances humaines à la production agricole et d'établir leurs relations mutuelles pour fixer les principes devant guider l'agriculture.

ILLUSTRIERTES LANDWIRTSCHAFTSLEXIKON (1920):

Landwirtschaftslehre, die Lehre über die Art, wie die Landwirtschaft 1. die höchsten Erträge, 2. den höchsten Reingewinn liefert.

Op te merken valt hierbij nog, dat andere encyclopaedieën op landbouwkundig gebied zich van een definitie geheel onthouden.

2. De definities bij UILKENS, BERGSMA en VAN HALL luiden:

- a. Landhuishoudkunde is die wetenschap, welke leert, alle nuttige en winstgevende voortbrengselen van het land te kennen, te verkrijgen, te vermeerderen en te veredelen, tot verkrijging of vermeerdering van bezitting en inkomen (UILKENS in: Handb. v. Vaderlandsche landhuishoudkunde, Groningen, 1819).
- b. Landhuishoudkunde is die wetenschap, welke leert planten en dieren aan te kweken en met voordeel te gebruiken (BERGSMA in: Handb. v. Vaderlandsche landhuishoudkunde, Utrecht, 1841).
- c. De landhuishoudkunde is die wetenschap, welke door een doelmatige behandeling van den grond, van de planten en van de dieren, voordeel leert trekken uit deze voortbrengselen der natuur (VAN HALL in: Grondbeginselen der wetenschappelijke Landhuishoudkunde, Haarlem, 1864).

3. Men vindt over deze merkwaardige onderzoekingen een uitvoerig bericht in: J. N. SCHWERZ, *Anleitung zur Kenntniss der belgischen Landwirtschaft*, 3de deel, Halle, 1811, blz. 257.

4. A. THAER, *Einleitung zur Kenntniss der englischen Landwirtschaft*, 1ste deel, 3de dr. Halle, 1806, blz. 76. De schrijver heeft daarbij gebruik gemaakt van de ook in de bibliotheek der Landbouwhoogeschool voorkomende prachtige serie landbouw-rapporten, uitgegeven door the Board of Agriculture die in hun geheel een duidelijk beeld geven van den toenmaligen toestand van den landbouw in Engeland. Hoe belangwekkend zou het nu uit een wetenschappelijk oogpunt niet zijn om een vergelijking te treffen tusschen den toestand toen en nu!

5. Men zie over YOUNG: A. PELL, *Journal of the Agricultural Society of England*, IV, 1893, blz. 1 (met portret, overgenomen in deze verhandeling); D. MACDONALD, *Agricultural writers*, London, 1908, blz. 190; R. PROTHERO, *English Farming, past and present*, 2nd ed., London, 1917.

Het blijft zeer te betreuren, dat geen biograaf zich tot nu toe aangetrokken heeft gevoeld tot een uitvoerige levensbeschrijving van dezen grooten geleerde. De door MISS BETHAN-EDWARDS in 1898 uitgegeven autobiografie van ARTHUR YOUNG is te onvolledig, om deze leemte aan te vullen.

6. Een beknopte biografie van ALBRECHT THAER vinden we in de inleiding van de nieuwe, in 1880 verschenen oorspronkelijke uitgave van diens standaardwerk: *Grundsätze der rationellen Landwirtschaft*, verrijkt met aantekeningen van de hand van G. KRAFFT, C. LEHMAN, A. THAER (neef van den schrijver) en H. THIEL. Aan dit werk is het portret ontleend, dat in deze rede is afgedrukt. Eén der meest karakteristieke paragrafen uit dit werk is paragraaf 12, die aldus luidt:

„Die wissenschaftliche Lehre der Landwirtschaft muss, ohne specielle Regeln zu geben, die Resultate der bisher gemachten Erfahrungen und des Nachdenkens kennen und würdigen lehren, sie bis auf ihren erforschbaren tiefsten Grund erklären, Licht über alle Operationen verbreiten, den Grund und Ungrund angenommener Meinungen aufdecken, und in jedem individuellen Falle zur Selbsterfindung der Regel führen, die wir zu befolgen haben, und jeden Erfolg derselben vorauszusehen und zu berechnen lehren.“

7. Biografische beschouwingen over SCHWERZ vinden wij in:

TH. VON DER GOLTZ, *Geschichte der deutschen Landwirtschaft* Bd. II, Stuttgart, 1903, blz. 46.

SCHWERZ heet hier de reformator van den landbouw in West- en Z.-W Duitschland.

8. JOHN C. LOUDON, *An Encyclopaedie of Agriculture*, 2nd ed., London, 1831, blz. 208. Op blz. 315 vangt een belangwekkend hoofdstuk aan, dat nog altijd de aandacht van den tegenwoordigen tijd vraagt. De titel luidt: *Of discovering the qualities of soils by means of the plants, which grow on them.*

9. A. E. P. COMTE DE GASPARI, Cours d'Agriculture, 2nde éd. Paris, 1846, blz. 9.
DE GASPARI is een van de eerste, zoo niet de eerste, die op het nut en de noodzakelijkheid wees van een studie der landbouw-klimatologie (niet te verwarren met landbouw-meteorologie).

Voor zoover mij bekend, ontbreekt het ons aan een goede biografie van DE GASPARI, die tijdens zijn leven als een groot man geëerd werd. Dit lot heeft hij als agronoom gemeen met een beroemd voorganger OLIVIER DE SERRES, de grondlegger van den landbouw in Frankrijk.

10. Een biografie van hem, waarbij meer de scheikundige, dan de landbouwscheikundige herdacht wordt, vinden we bij W. OSTWALD, Grosse Männer, 5te Aufl. Leipzig, 1919, blz. 154.

Belangrijke opmerkingen over LIEBIG vinden wij nog in J. M. VAN BEMMELEN, Bijdrage tot de wetenschappelijke biographie van G. J. MULDER (Verh. d. Kon. Akademie v. Wetensch. te Amsterdam, 1e sectie, dl. VII, No. 7, Amsterdam 1901).

Met instemming haalt de schrijver hierbij de woorden aan van ADOLF MAYER, die in zijn standaardwerk: Lehrbuch der Agrikulturchemie schrijft:

„Die moralische Bedeutung von LIEBIG's Auftreten wird nicht geleugnet werden können, wenn es auch der scharfprüfenden Kritik immer mehr und mehr gelingen sollte, das eigentliche Greifbare seiner Leistungen auf dem Gebiete der Agrikulturchemie, das in einem in sich abgeschlossenen Satz fertig dargestellt werden könnte, in ein Nichts auf zu lösen. (A. MAYER, Lehrbuch, Bd. II, afl. 1, blz. 84).

Dat hij in dit oordeel niet alleen staat, zien wij nog weer eens in een artikel van A. P. USHER, die in zijn verhandeling: Soil fertility, soil exhaustion and their historical significance (Quarterly Journal of Economics, XXXVII, Cambridge Mass. U. S. A. 1923, blz. 387) schrijft:

„His (LIEBIG's) temperament carried him at times beyond the data of science and his errors were corrected only at the cost of acrimonious controversy.”

Welke indrukken LIEBIG op zijn landbouwkundige tijdgenooten maakte, vinden wij uitvoerig uiteengezet in: H. STETTEGAST, Erlebtes und Erstrebtes, Berlin, 1892, blz. 187 v.v.

Uiterst belangwekkend uit een historisch oogpunt is het, te lezen, dat LIEBIG de zelfstandige, aan geen Universiteit vastgekoppelde Landbouw hoogeschool als zijn ideaal beschouwde (blz. 216), een uiting, die inderdaad omgezet is in ons land, zij het ook, dat particularisme en naijver gaarne gezien hadden, dat de Nederlandsche Regeering een anderen weg had ingeslagen, als zij in 1918 deed.

Het is zeer te betreuren, dat de geschiedenis van den ontwikkelingsgang van de Landbouwscheikunde nog altijd ontbreekt, te meer, waar wij Nederlanders den grondlegger in ons midden gehad hebben, n.l. de beroemde JOHAN INGENHOUSZ (1730—1799), met zijn studie: An essay on the foods of plants, in het Nederlandsch vertaald door Dr. J. VAN BREDa (1743—1818), onder den titel: Proeven op plantgewassen, Delft, 1780.

11. J. LIEBIG, Naturwissenschaftliche Briefe über die moderne Landwirtschaft, Heidelberg, 1859. J. LIEBIG, Reden und Abhandlungen, Leipzig, 1874.

12. J. KÜHN, *Das Studium der Landwirtschaft an der Universität Halle; Halle, 1888, blz. 27.*
13. H. SETTEGAST, *Die Landwirtschaft und ihr Betrieb, 3te Aufl. Breslau, 1885, blz. 55*; TH. VON DER GOLTZ, *Die agrarischen Aufgaben der Gegenwart, Jena, 1894, blz. 16 v.v.*; IDEM, *Handbuch der gesamten Landwirtschaft, Bd. I, Tübingen, 1890, blz. 46 v.v.*; K. VON RÜMCKER, *Landwirtschaft und Wissenschaft (Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Breslau, Bd. III, Heft 2, Berlin, 1905, blz. 261)*; WATERSTRADT, *Ueber die Systematik und Methodik der Landwirtschafts-Wissenschaft (Mitteilungen d. deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 1909, blz. 286).*
14. L. PASSY, *L'agriculture devant la science in: CH. SELTENSPERGER, Lectures agricoles, Paris, 1911.* E. G. NOURSE, *Agricultural Economics, Chicago, 1917, blz. 6 en 16.* Wat de schrijver hier betoogt voor de landbouw-economie, geldt ook mutatis mutandis voor alle wetenschappen, die met het voorvoegsel „landbouw” gesierd zijn. Landbouw-geologie, landbouw-meteorologie, landbouw-plantenteelt zijn geen „sciences distinct from other sciences”, noch aan den anderen kant „merely arts, devoid of scientific implications and responsibilities”. Toch ontmoet men deze opvattingen in kringen, die zich „universitair” geschoold noemen, d.w.z. een algemeene vorming deelachtig geworden zijn, welke hen echter naar het schijnt in de steek laat, zoodra zij onpartijdig en zonder persoonlijke belangen op het oog te hebben zich geroepen meenen te moeten gevoelen een oordeel uit te spreken over landbouw-wetenschap, haar plaats in het systeem der wetenschappen, haar onvervreemdbaar recht op zelfstandige beoefening in eigen tempel.
15. Voor AUGUSTE COMTE stond de landbouw-wetenschap tusschen wat hij noemde de theoretische en de toegepaste wetenschappen in. „La véritable théorie de l'agriculture”, zoo schreef hij in 1830 (*Cours de Philosophie positive, Tome I, blz. 69*), „exige une intime combination de connaissances physiologiques, chimiques, physiques et même astronomiques et mathématiques; il en est de même des beaux-arts”. De landbouw-wetenschap veronderstelt de ontwikkeling van al deze „sciences fondamentales” en wijl ze deze dan *toepast*, kan COMTE niet verder over haar spreken.
- In de verdeling der wetenschappen van A. NAVILLE, *Classification des sciences 3me éd. Paris, 1920*, is de landbouw-wetenschap geen bepaalde plaats toegewezen, maar naar de tekst te oordeelen, moet zij een plaats hebben in de „wetenschappen der feiten”, waartoe door hem b.v. de geologie, de botanie enz. gebracht worden. Herinneren wij ons nu, dat een landgenoot van NAVILLE, de Zwitser AUGUSTE STADLER, in een eenige jaren vroeger uitgegeven verdeling der wetenschappen de landbouw-wetenschap, ook weer zonder haar afzonderlijk te noemen, deels als een wetenschap der uiterlijk waarneembare verschijnselen, deels als een teleologische wetenschap opvatte, die de verhouding van den verschijningsvorm tot het ideaal bestudeert en speciaal met betrekking tot de materiele goederen (A. STADLER, *Philosophische Pädagogik, Leipzig, 1911, blz. 119 v.v.*), dan leeren wij daar-

uit, dat eenerzijds een juiste classificatie der wetenschappen vooralsnog een ideaal is, doch dat anderzijds, zoodra slechts de landbouw-wetenschap, met name genoemd, de plaats zal zijn ingeruimd, die haar „par droit de naissance et de conquête” toekomt, zij zekerlijk een zeer goed figuur zal maken in de rij harer zusteren.

16. Overeenkomstige wenschen zijn reeds vroeger door Duitse schrijvers geuit. Ik verwijs hier naar: R. KRZYMOWSKI, *Philosophie der Landwirtschaftslehre*, Stuttgart, 1919, blz. 132 v.v. en naar H. BERNHARD, *Die Agrargeographie als wissenschaftliche Disziplin* (Petermanns Mitteilungen, 1915, blz. 12 v.v.).
17. H. C. VAN HALL. *Verhandeling over den invloed van Nederland op den landbouw van het overig Europa* (Tijdschrift ter bevordering van nijverheid, dl. 7, Haarlem, 1834, blz. 609).
18. Methodisch zeer belangwekkende opmerkingen, schoon voor een heel ander doel gegeven, vindt men bij: W. M. DAVIS, *Die erklärende Beschreibung der Landformen*, Leipzig, 1912. Daarnaast verwijs ik naar een ander werk, hetwelk de eisch op den voorgrond plaatst, dat elke beschrijving van de natuur ook aan het aesthetische element dient tegemoet te komen. Dit werk is: F. RATZEL, *Ueber Naturschilderung*, München, 1906. In werkelijk schoone taal schildert deze geograaf, hoe men bij al zijn waarnemingen in de Natuur niet het zakelijke, koel, nuchter en passief in zich moet opnemen, doch, dat „Beobachten ist, das Verfolgen der Umrisse, das Nebeneinanderstellen der Licht-, Schatten- und Farbenstellen, das Eindringen in die inneren Gründe der äusseren Erscheinung” (blz. 234). Ook kan ons hier de Engelsche literatuur sinds de dagen van WORDSWORTH tot voorbeeld strekken.
19. Th. CHERRY, *The discovery of Agriculture* (Paper read at the Australian Association for the Advancement of Science Congres, Melbourne 1921)
Ik ontleen aan dit betoog de volgende passages:
„With the wild plants, the soil, the time of the floods, and rainless climate all favorable, it would have been easy for man to learn the art of agriculture in Egypt, when nature was annually pointing the way so clearly. This probably began scraping a shallow channel here and there through a flat ridge, and so inviting the water to reach the higher parts of the plain more promptly, and after a few weeks to drain off more rapidly. Experience would soon lead to the closing or deepening of these first channels at given periods, and so the first steps towards „basin irrigation” would be made. In basin irrigation the flood water is led in this way from the first to a number of other level areas in succession, the necessary works in the shape of channels and banks being small affairs. The surface of the flood plain needed no levelling or adjustment to prepare the way for effective irrigation; and the tops of the banks have become the pathways from village to village”. . . .
„The current theory is that agriculture began in many independent localities by a series of gradual steps. But heavy rainfall regions may at once be ruled out as probable places for agriculture to have begun. Under natural conditi-

ons, the amount of animal life in dense forests is singularly small compared with what is found in the open plains or the lightly timbered country. The heavy forests were, therefore, seldom visited by the Australian aborigines; they had the same habits as the wild animals, and lived in the more open country. Here we are met with this position: If we assume that cultivation began with sowing small seeds, such as those gathered by the ants, the outstanding fact, as the good and bad seasons follow each other, is that it is always a feast or a famine. In good years, the plains are covered with endless miles of tall grass, often up to the horses' girth, sometimes up to his shoulder, so that there is no inducement for the native to try to cultivate, because all he could do would be less than a drop in a bucket. If the first of the „innumerable links” was sowing some of this grass at the commencement of what happened to be a bad season, then the theory will not work in practice. On just the year when the new food supply was most wanted the new sown crop would refuse to grow. Luxuriant crops and billowy pastures, poor crops and bare fields, always go together. Nowadays, with bare fallowing and other „dry farming” methods, the farmer may grow a better crop than nature produces in the pastures, but this is quite a modern achievement. We may be sure that early man could not do so. The less cultured of savage people have little foresight or perseverance, and it is easier for them to follow the river beyond the limits of the drought rather than stay behind and see how the new-fangled experiments are likely to succeed” But, if the Australians, who know what hunger means as well as most savages, have no idea of the meaning of cultivation, why should savage man in any part of the earth have got the idea of improving the food value of the grain? If, as it appears, an object-lesson in cultivation was being given by nature year after to the Egyptians before they grasped the idea, it is idle to pretend that thousands of years earlier some man began breeding plants. But we have to go much farther than this. Not only did one man begin the new task, but he was able, by his example, to stimulate the first of a long succession of enthusiasts to imitate him, to hand on the secret, to preserve the best of the seed through times of famine, and thus to accomplish what no one else has been able to do—make a permanent increase in the size of the grain of wheat and barley. If the cereals began as small seeds, what conviction of ultimate success, or what instinct led some primitive man to begin the task? Presumably, if there is any truth in the supposition, hundreds of grasses were experimented with, but only two—wheat and barley—have turned out a success. The conception of starting to improve a seed is very different from cooking roots to make them eatable. AARONSOHN, who recently found wild wheat with large seeds growing in Palestina, argues that primitive man would not select a useless and inconspicuous grass for cultivation. „It would have taken a wonderful power of divination on the part of our prehistoric ancestors to pick out one grass and to find that this grass had such possibilities. We have done no such thing with the thousands of other species of grasses.”

Zijn betoog is met instemming overgenomen door den vermaarden Engelschen ethnoloog: G. ELLIOT SMITH in zijn artikel: „Anthropology” in de nieuwe editie van de „Encyclopaedia Britannica”.

Men vgl. verder nog: W. J. PERRY. The children of the sun. A study in the early history of civilization, London 1923.

Dit buitengewoon belangrijke werk heeft ten doel „to demonstrate that Egypt is the home of civilization and that every country in the world is indebted, directly or indirectly to her for its culture civilization began when the Egyptians learned the art of irrigation and began to develop agriculture”.

20. S. STRAKOSCH, Erwachende Agrarländer. Nationallandwirtschaft in Aegypten und im Sudan unter englischem Einflusse. Berlin 1910.

PERCY F. MARTIN, The Sudan in evolution, London 1921.

Het zij mij vergund, er hier op te wijzen, dat de in deze Aanteekeningen genoemde literatuur alle te raadplegen is in de Bibliotheek der Landbouwhoogeschool. Deze Bibliotheek was zich, dank zij de uitbreiding, die daaraan gegeven kon worden in de jaren vóór de bezuinigingsleuze werd aangeheven, bezig te ontwikkelen tot een der eerste Landbouw-Bibliotheken der wereld, waar zoowel aan het historisch, als aan het geografisch element de noodige aandacht geschonken kon worden en ook werd.