

Preis 2.50 M. ...

Halle'sche Zeitung

vorm. im G. Schwesfke'schen Verlage. (Halle'scher Conrce.)

Beilage ...

Nummer 132.

Halle, Donnerstag 9. Juni 1892.

184. Jahrgang.

Zur zweiten Ausgabe gehören: Inseraten-Beilage und landwirthschaftliche Mittheilungen.

Politische und vermischte Nachrichten.

Der Kaiser tritt, wie jetzt auch anderweitig aus guter Quelle bezeugt wird, seine Nordlandreise von Kiel am 29. d. an, nachdem er in den vorhergehenden Tagen den dortigen Begebenheiten beigewohnt hat.

Der konservativen Landesverein im Königreich Sachsen erstattet eine Einladung zu dem im Anschluss an seine Generalversammlung am 13. Juni im Saale des Theaters zu Dresden stattfindenden Parteitage der Konservativen Sachsen.

Die Hannoverische Volk ist, wie sie selbst mittheilt, in Ansehung nicht mehr als Organ der konservativen Partei in Hannover zu betrachten.

Die Reichstags-Annahme im Prozeß Bolle, der befamlich mit Freisprechung endete, ist von Seiten des Staatsanwalts eingedrückt worden.

Der Bundesratsantrag für Handel und Verkehr hat die Ausführungsbestimmungen zu dem Zweck, bestehend in der Verlängerung der Baue und Verhältnisse der Handelsverträge, einer Durchsicht unterzogen und mehrfach Änderungen vorgebracht.

Die Sonntagsruhe tritt bestimmt am 1. Juli in Kraft. Die hiesige Bevölkerung hat diesen Tag ausdrücklich für die Einweihung festgesetzt.

Die Moritzburg

in Halle an der Saale,

ein Grab der Freiheit der Stadt

Von Dr. Carl Schult.

(Schluß.)

Aus alter Freundschaft toten die Magdeburger ihre Bewilligung an, aber es war ohne Erfolg, weil die erzbischöfliche Weigerung in der Verhütung eintraff.

Lehrreich für unsere Zeit ist, daß damals eine Arbeitseinstellung der Bürger und Borntheide drohte, was die Lage der Pflücker natürlich sehr erschwerete.

Geführt auf das Bündniß mit dem Erzbischof entfaltete der Rath ein furchtbar rücksichtsloses Verfahren gegen die Pflücker. Gegen Ende des Jahres 1474 mußten in allen das Thal betreffenden Angelegenheiten die pflückerhässlichen Vertreter tatsächlich abtreten.

dahin die zur Erlos der Ausführungs-Vorrichtung nötigen Vorarbeiten nicht erledigt werden könnten, erklärt der Reichsconsistorium, daß an obgedachter Stelle in den letzten Tagen wiederholt der Wunsch ausgesprochen ist, dieselben so zu beschleunigen, daß zum 1. Juli ab die Sonntagsruhe im ganzen Reiche zur Durchföhrung kommen kann.

Die Nationalzeitung schreibt: Auch während der Monate April und Mai ist aus ganz Deutschland kein Pfund Silber nach Amerika exportirt worden; die Ausfuhr dorthin hat also seit fünf Monaten vollständig aufgehört.

Politische Kundgaben im Anstunde. - Oesterreich-Ungarn. In dem Aufschub zu der Verabreichung der Valutavorbote benutzte der Abgeordnete Sieck, daß Deutschlands Waarenverkehr sich seit Einführung der Goldwährung für sichergestellt, sowie daß das Ergebnis der Konferenz zur Verabreichung der Silberverträge abzuwarten sei.

Frankreich. Dem Vernehmen nach sind die Verhandlungen zwischen Frankreich und England bezüglich der Entlastung von Frankreich in Venezuela abgeschlossen. Das betreffende Abkommen soll im Laufe der Woche unterzeichnet werden.

Russland. Zur Entscheidung über die Aufhebung des Abkommens über die Handelsverträge mit Belgien wird eine Sitzung der Generalcommission baldig erwartet.

Belgien. Die liberale Föderation beschloß, dem König eine Weisung über die unerwünschte Maßnahme der katholischen Geistlichkeit zu adressieren.

verlündet wurde, bedeutete den Untergang des alten Pflückerthums. Erzbischof Johannes hat sich den Pflücker als ein „jeder Grobmuttharer Feind“ bewiesen, und diese ähmeten auf, als er noch kurzer Krankheit am 13. Dezember 1475 in der Wüste seiner Jahre starb.

Der fürstliche Bräutigam Ernst, der am 13. Januar 1476 von Magdeburger Domkapitel zum Erzbischof „volirt“ wurde, hat demnach erst im 1. Lebensjahre seinen sechsburcheitlichen Vater, Bischof Sigismund IV. ihn zunächst zum „Administrator“ des Erzbistums erhob.

Derberg sagt nun: „Man lag es an sich schon auf der Hand, daß fortan die Wittiner Herren trotz ihres Burggrafentums schwerlich mehr genügt sein würden, in der früher beliebten Art die Stadt Halle gegen den Erzbischof — jetzt des Fürstlichen eigenen Sohn — zu unterstützen.

Bis die Stunde geschlagen hatte, gingen die Dinge ihren das Handeln erleichternden Gang. Die erzbischöfliche Kanzlei erklärte sich bereit, die „Forderungen“ in der Stadt bezuzahlen. Dabei wurden die verhassten Pflücker als die begehrt, die dem Rath „ungehorsam“ und gegen ihn „eigenmächtig“ seien, und es wurde dem Rath auf sein etwaiges „Ansuchen“ alle mögliche Hülfe gegen sie in Aussicht gestellt.

Schweden. Es verlautet, der neue Vorkratt werde am 21. d. M. in Kraft treten.

Portugal. Der König wird dem Vernehmen nach den Erblich. Der Abmündigung der auswärtigen Schuld entsprechend den Verhältnissen des letzten Wintertrahs vorzuziehen.

Türkei. Aus Anlaß des ungarischen Kronungs-Jubiläum in Konstantinopel wurde ein Leben und ein Empfang in der überreichlich ungarischen Hofstadt abgesehen.

Portomaria. Nach einer Meldung des „Derath“ aus Valencia in Venezuela benutzte die Schlichte der Valencia 4 Tage. Die Truppen des Präsidenten Valencia zogen sich schließlich nach Valencia zurück.

Portomaria. Die republikanischen Conventione werden für den ersten Wahlgang Harrison, Waine und Alage formell als Candidaten für die Präsidentschaftswahlen aufstellen. In Folge der Candidatur Waine wird der erste Wahlgang voraussichtlich ergebnislos bleiben.

Bildung.

In Betreff der Bemählung des Grafen Herbert Bismarck liegen jetzt folgende weitere Nachrichten vor. Wie schon erwähnt, findet diese Vermählung am 21. d. Mts. in Wien statt, und der kirchliche Akt wird durch den Superintendenten der evangelischen Gemeinde H. C. Dr. Schindl, in der Kirche in der Dorotheenstadt (Stadt) gehalten. Wie schon Bismarck trifft mit seinem Sohne, dem Bräutigam, am 20. d. Mts. in Wien ein. Die Cerimonie nimmt im Hotel „Czarsovo“ Karl Hofstetter ab.

Die Hoth wurden besetzt, und da die Verträge, mit den Gegnern zu unterhandeln, scheiterten, so blieb man während der Nacht unter Waffen. Die Pflücker bemächtigten sich des städtischen Geschützes, besetzten in nächster Stunde auch die Thürme der Ringmauer und verfahren sie mit Kanonen und Hakenbüchsen, auch ließen sie vor dem Rathshaus vier Geschütze aufstellen.

Am folgenden Tage, den 18. September, vertrieben Abgeordnete aus Magdeburg und Halberstadt einen Auszug. Die Gegner der Pflücker hatten nur wenig Feuerwaffen und gar keine Kanonen. Darum gaben sich kampflos nach, so viel Bürger, zum haben noch beide feindlichen Parteien, daß kein verhängnisvoller Schuß fiel.

Zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags aber, als nach früh beendigt Gottesdienst die Bürger nach der Seite jener Zeit bei Tische saßen, ertönte die Sturmglocke. Ein starker feindlicher Haufe hatte das Ulrichsthor überstumpelt und sich auf den Ulrichsberg geschloß.

Die Pflücker vertrauten auf die Ehrlichkeit ihrer Gegner, aber sie wurden bald darauf als „Aufrührer“ behandelt, der Schuhmacher Weißack über „Verath in seiner nachsten Gestalt.“ Am Sonntag, den 20. Sept. hielt er früh eine Rathsitzung, deren Fortsetzung er auf 1 Uhr Nachmittags ansetzte, da er, wie vordereit war, durch Boten zum Erzbischof nach Weidensleben berufen wurde.

Zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags aber, als nach früh beendigt Gottesdienst die Bürger nach der Seite jener Zeit bei Tische saßen, ertönte die Sturmglocke. Ein starker feindlicher Haufe hatte das Ulrichsthor überstumpelt und sich auf den Ulrichsberg geschloß. Der Führer war Fürst Woldeymar VI. von Anhalt, und sie alle wurden von dem Schuhmacher Weißack geführt, der das Ulrichsthor dem Giebelthürmer Hauptmann übergab.







Dieses Blatt wird in den, die Stationen Bitterfeld, Cönnern, Cöthen, Corbetta, Eilenburg und Eisleben, in der Richtung nach Halle passirenden Personenzügen vertheilt.

# Kleider-Modelle, Umhänge

jeder Art,

# Hüte u. Sonnenschirme

verkauft jetzt zu bedeutend ermässigten Preisen.

# Roessler & Holst

Poststrasse 15.

[11292]

## Prinz Carl.

Freitag, den 10. und Sonnabend, den 11. Juni

### Concert v. Ed. Strauss,

kais. k. k. Hofballmusik-Director mit seiner vollständigen Capelle aus Wien.

Es kommen viel Novitäten zur Ausführung.

Programm: Heute Walzer-Abend.

Anfang 8 Uhr Abends. Eintritt im Vorverkauf à 1,00 Mk., an der Casse 1,25 Mk.

Diese Concerte finden bestimmt statt, bei schlechtem Wetter im Saal.

## Paradies.

Freitag, den 10. d. Mts., Anfang 8 Uhr

### Grosses Abend-Concert.

Abonnementsbillets hierzu sind, bei 5 Stück à 10 Mk., im Locale selbst zu haben. Kassenpreis pro Person 15 Mk.

## Conserven-Ausverkauf.

Kaisererbsen 2/4 Pfd.-Dose statt 1,70 nur 1,50.

Junge feine Erbsen 2/4 Pfd.-Dose statt 1,10 nur 90 Pfg.

Schnittbohnen 2 Pfd.-Dose 40 Pfg., in 2, 3 u. 5 Pfd.-Dosen.

Brechbohnen 4/4 Pfd. 40 Pfg., 5/4 Pfd. 55 Pfg.

Gr. Ulrichstr. 58. Gebr. Zorn, Fernsprecher 367.

Goldene Staats-Medaille 1878. 14 gold. Medall. zahlreiche Diplome I. Cl.

## Thonwaaren-Fabrik

Magdeburger Bau- und Credit-Bank

vorm. O. Davignean & Co., Magdeburg.

Anfertigung f. weisser und farbiger Kachelöfen, Kamine etc.

Specialität: f. Majolica- u. Emaille-Glasuren mit und ohne Vergoldung.

Majolica-Bekleidungen für Central-Heizungs-Körper jeder Art.

Fract. Kochherde u. Küchen-Einrichtg.

Ausschliessliche Lizenzinhaber für Norddeutschland von

Wilhelm Löhndt's patentirter Storzflammenheizung mit Pendelstab-Korbrast.

D. R. P. 49596 u. 56007.

Hervorragende Neuheit für alle Arten von Kachel-Öfen, Kamine etc. verwendbar.

Anfertigung dauerhaft, Mosaikfussboden-Fliesen in schönen Farben und Mustern.

Musterlager und Verkauf zu Fabrik-Preisen bei

Fr. Roeber, Halle, Gr. Ulrichstrasse 24a.

[11293]

## Obst-Verpachtung.

Montag, den 13. Juni, Nachmittags 2 Uhr verpachtet in diesem Saale die vierjährigen Obstbäume

Schmann [11291]

## Victoria-Theater.

Sonntag, den 9. Juni

Auf allgemeines Verlangen a. 2. Male

Unser Doctor

Vollständ. mit Gesang in 4 Akten von

Alex. Serrano u. Herman

Miles Nähere Lageverh. In Vorbereitung: Das alte Götze und Der

Helweibel. Fr. E.-V.

## Bad Wittekind.

Freitag, den 10. Juni [11812]

### Gr. Nachm. Concert.

Anfang 4 Uhr. Entrée 30 Mk. W. Halle.

## Stumsdorf.

Auf vielseitigen Wunsch findet

Sonntag den 12. Juni von Nachmittags 4 Uhr an

### Extra Concert und Abends Ball

statt. Musik von der Stadtcapelle Görlitz.

Wozu ganz ergebenst einladet

F. W. Rosen.

## C Traeger's

Verhandlung u. Weinladen.

Geleit. 26/27, Fernsprecher 693

empfehl. täglich [11159]

## frische Erdbeerbowle

aus eigener Hand.

## Sterilisirte Kindermilch.

der Berliner Milchsterilisirungs-Anstalt

in Flaschen

à 125 g 5 Mk.

à 200 g 7 Mk.

à 300 g 10 Mk.

excl. Flasche

ist frisch vorrätig bei

Geit. Behr, Sternstr. 5,

Seimböhl & Co., Leipzigerstr. 109,

Julius Regel, Seimböhlstr. 54,

Paul Regel, Bernburgerstr. 28, [11065]

H. Steinbock, Königstr. 16.

Verdünnungen mit Wasser oder Löffel-Luppe nur auf vorherige Bestellung.

## Hall. Fabrräder-Depot.

Wartungsgasse 12/13 I.

an der Leipz.-Str. und ersten Weiche.

Größtes Fahrradlager. Preisliste post- und frankirt. [11999]

## Fahrunterricht.

Größtes wohl-schmeckendes Roggenbrot, diverse bogelige Kuchenorten u. Tafelgebäck, vorzügliches Frühstück, jeden Sonntag frisch frischen Gebäckens empfangt. [11025]

F. A. Wollmig, Bernburgerstr. 22



Zur Bewässerung von Gärten und

Wassentagen empfiehlt [11059]

## Sprengturbinen, Strahlrohre mit

Schneidbrause, Gartenspritzen,

Gartenhydranten, Schlauchver-

schränkungen, Gummischläuche

u. s. w. bei billiger Preisstellung.

## Wilh. Kramer,

Waldenfabrik, Fernsprecher 76.

## Erstaunliche Erfolge

erzielt man mit Karl Koch's berühmten

## Nährzwieback.

Derselbe bildet den Kindern gelindes Blut,

stärkt Knochenbau u. schützt vor den Kinder-

krankheiten. In Packeten zu 10, 20, 30 u.

50 Pfg. in [11037]

Karl Koch's

Fabrik hygienisch Nährmittel,

Berlinerstr. 1,

und den bekannten Verkaufsstellen.



## Sargmagazin von Ed. Menzel,

Alte Promenade 20 und Brunnenplatz.

Gegründet 1866.

## Größtes Lager fertiger Holz- und Metallfürges

bei vorrätigenen Transporten zu soliden Preisen.

Uebernahme ganzer Bestellungen, sowie Ueberführung Verlorenen; nach

ausserhalb. (F. R. V.) [11047]

## E. Weddy, Halle, Gr. Steinstr. 72.

Bürstenwaren und Toilettenartikel etc.

Kämme- und Kammsäften, Parfü-

merien incl. echt Köln. Wasser, Kleider- u. Haarbürsten, Schwämme

Zahn- und Nagelbürsten, Kämme-

u. Bürstengarnituren, Portemonnaies

bes. und unbes. gef., Coccosmatten

und Accessoires, Feder- und Haars-

utensilien, Strahlen- u. Stufenbeiden.

## Neu! Victoria-Feuerzeug mit Cigarrenabscheider.

Sonntags geschlossen. Größte Auswahl am Plage.

Feinste Preise. [11151]

## Sonderzug Leipzig-Thale und zurück

am Sonntag, den 12. Juni.

Leipzig ab	5,10	Vormittags.	Thale ab	7,10	Abends
Sachsenh.	5,28		Cönnern an	9,15	
Halle	5,55		Halle	10,03	
Cönnern	6,42		Sachsenh.	10,39	
Thale	9,00		Leipzig	11,00	

Reisekarte für Hin- und Rückfahrt:

ab Leipzig und Sachsenh. II. Cl. 4 Mk. 50 Pf., III. Cl. 4 Mk. 50 Pf.,

Halle und Cönnern II. Cl. 4 Mk. 50 Pf., III. Cl. 3 Mk. 50 Pf.,

Der Verkauf der Fahrkarten findet bereits am Tage vor der Fahrt in

Leipzig auf dem Magdeburger Bahnhofe und bei der Ausstufsstelle der

bestimmten Staatsbahnen statt und wird in Leipzig und Halle 10 Minuten

vor Abfahrt des Zuges geschlossen.

Gleiche Sonderzüge werden voraussichtlich auch am 26. Juni, 10. und

21. Juli und 14. August befördert. [11162]

Magdeburg, im Juni 1892.

Königliche Eisenbahn-Betriebs-Amt (Wittenberge-Leipzig)





# Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Redigirt von Oekonomierath H. von Mendel-Steinfels zu Halle (Saale).

## Ueber Samenwechsel.

Nachdruck verboten.

Von Dr. R. Kümker, Göttingen,

Das Steigen der Löhne, wie überhaupt das dauernde Anwachsen der landwirthschaftlichen Produktionskosten zwingen den Landwirth mehr und mehr, darauf Bedacht zu nehmen, die Roherträge zu erhöhen, um bei der zunehmenden Schwierigkeit der wirthschaftlichen Verhältnisse noch einen angemessenen Reingewinn zu erzielen. Wie sehr die Rente des Getreidebaues gesunken, beweist sehr schlagend die „Berechnung über die Produktionskosten der Hauptgetreidearten in der Provinz Hannover von G. Drechsler“<sup>1)</sup>, welche der Lektüre gerade des praktischen Landwirths aufs wärmste empfohlen sei. Die Nothwendigkeit einer Hebung der Rente des Getreidebaues geht daraus mit größter Ueberzeugungskraft hervor. Ich folge daher gern der Aufforderung dieses Blattes, in aller Kürze Mittel und Wege anzudeuten, welche den Getreidebau diesem Ziele näher bringen.

### Der Samenwechsel.

Samenwechsel kann zweierlei bedeuten,

1) den ein- oder mehrmaligen, unregelmäßig wiederholten Wechsel von Saatgut derselben Sorte und Bezug desselben von auswärts, Saatwechsel oder Saatgutwechsel derselben Sorte,

2) den einmaligen oder wiederholten Wechsel der angebauten Sorten und Bezug derselben von auswärts, Sortenwechsel.

Die Verschiedenheit dieser beiden Verfahren ist früher von landwirthschaftlichen Schriftstellern nicht immer berücksichtigt worden, denn überall findet man nur allgemein von Samenwechsel gesprochen. In neuerer Zeit aber finden wir bei Nowack<sup>2)</sup>, Blomeyer<sup>3)</sup> und H. Settegast<sup>4)</sup> diese Begriffe getrennt, und der erste, der den Unterschied besonders betont und hervorgehoben hat, dürfte W. Kimpau<sup>5)</sup> gewesen sein.

Die Ursachen, die zum Samenwechsel führen, können mannigfacher Natur sein; totales Mißrathen der Qualität der eigenen Ernte, oder unrationelle Fruchtfolge, Kultur und Düngung, mangelhafte Sortierung und Reinigung des Saatguts, kurz eine unvollkommene Berücksichtigung aller jener Bedingungen, welche jeder Kulturpflanze ein normales Gedeihen und eine vollkommene Entwicklung überhaupt erst ermöglichen. Die Folge einer solchen nachlässigen Behandlung ist das dauernde Sinken der Erträge, eine Verminderung derselben nicht nur in der Quantität, sondern auch in der Qualität. Statt die Ursachen dieser Erscheinung richtig zu erkennen und den geliebten Schlandrian abzubrechen,

läßt man leider vielfach alles beim Alten, und greift zum Samenwechsel, in der Hoffnung, dadurch die Erträge wieder zu heben. Bezog man in solchem Falle Saatgut derselben Sorte, welches unter normalen Bedingungen Generationen hindurch gewachsen war, und sind die klimatischen und Bodenverhältnisse bei diesem Tausch des Anbauortes für die betreffende Sorte nicht zu verschieden, so kann wohl in den ersten 2—3 Jahren in der That mitunter ein gewisser Mehrertrag erzielt werden, gegenüber dem eigenen verkümmerten Saatgut. Daß ein solcher Erfolg natürlich nur ein ganz vorübergehender ist, weil unter derartig ungünstigen Vegetationsverhältnissen jede, auch die bestveranlagte Saat in ihrer Produktionskraft nicht nur behindert, sondern in kurzer Zeit beträchtlich herabgesetzt wird, ist selbstverständlich. Ob selbst in solchem Falle des Erfolges der pekuniäre Aufwand für den Erwerb des Saatgutes zu dem Mehrertrag der Ernten im richtigen Verhältnisse steht, ist durchaus nicht von vornherein als sicher anzusehen.

Bezog man aber, in der Ueberzeugung, daß die bisher angebaute Sorte nicht genügende Erträge brachte, weil sie als solche zu minderwerthig sei, ohne Rücksicht auf die mangelhaften Kulturverhältnisse der eigenen Wirthschaft eine andere, an und für sich eine ertragreichere, aber dafür auch desto anspruchsvollere Sorte, so wird man von solchem Sortenwechsel nur die ärgsten Mißerfolge haben können. Die neue, theuer erkaufte Sorte wird dann wahrscheinlich in ihrem Ertrage noch hinter der bisher gebauten zurückbleiben, weil man die Ansprüche der Ernährung und Pflege, an welche sie gewöhnt, und für welche sie gezüchtet wurde nicht annähernd erfüllte.

Wo also die Standorts- und Ernährungsverhältnisse für die Kulturpflanzen derartig jämmerliche sind, daß selbst die alt eingebürgerten mehr und mehr im Ertrage nachlassen, da hoffe man vom Samenwechsel keine dauernde Erhöhung der Erträge. Die regelmäßige Wiederholung von Saatgutwechsel derselben Sorte ist in solchem Falle eine kostspielige Maßregel, von kurzem und zweifelhaftem Erfolge, ein Sortenwechsel aber wird unter diesen Umständen wohl immer nur einen Mißerfolg bringen können; denn bezog man ertragreichere und anspruchsvollere Sorten, so ist ihr Mißrathen so gut wie sicher, bezog man aber anspruchslosere Sorten, so wird man schwerlich dadurch Mehrerträge erzielen.

Mit solchen unvollkommenen, wirthschaftlichen Verhältnissen wollen wir im weiteren nicht rechnen; denn dort kann dem Uebel der zurückgehenden Erträge nur durch Einführung einer rationellen Fruchtfolge, Kultur und Düngung, kurz, durch die Herstellung eines gesunden, gut bearbeiteten und alle notwendigen Pflanzennährstoffe in ausreichender Menge enthaltenden Standortes abgeholfen werden.

Es fragt sich nun, welche Bedeutung hat der Samenwechsel unter sonst normalen Kulturverhältnissen?

Die Ansichten älterer Schriftsteller über den Werth

<sup>1)</sup> Journal für Landwirtschaft 1889 p. 347.

<sup>2)</sup> Nowack: Anleitung zum Getreidebau, 1886, Berlin, Parey, p. 188.

<sup>3)</sup> Blomeyer: Kultur landw. Nutzpflanzen, 1889 I p. 12, Leipzig, Winter.

<sup>4)</sup> Settegast u. v. d. Holz: Handbuch der ges. Landwirtschaft 1889, Tübingen, Laupp II p. 378.

<sup>5)</sup> Kimpau: Risler's Weizenbau 1888 v. 88.

des Samenwechsels gehen oft weit auseinander. Haer und Burger sprechen sich für die Nützlichkeit des Samenwechsels aus, und geben für den Bezug des Saatgutes einige Prinzipien an, welche theilweise später durch die darüber angestellten Versuche als richtig bestätigt wurden. In demselben Sinne sprechen sich ungefähr auch Pabst, Hlubeck, Brieger, Gerike, Weißenbruch, Bloch, Schlipf u. A. aus. Koppe dagegen äußert sich im allgemeinen gegen den Samenwechsel. Alle diese Ansichten gründen sich mehr auf empirische Beobachtungen aus der Praxis, als auf exakte Versuche, und die Ansichten dieser Autoritäten haben wohl auch die früher vielfach von den Praktikern überschätzte Bedeutung des Samenwechsels begründen geholfen.

Versuche mit Samenwechsel sind dann später angestellt worden von Haberlandt<sup>1)</sup>, Krusch<sup>2)</sup>, Schübeler<sup>3)</sup>, Wittmack<sup>4)</sup>, Nerlinger<sup>5)</sup>, Hoffmann<sup>6)</sup>, Rimpau<sup>7)</sup>, u. a. <sup>8)</sup>. Diese Versuche sind von verschiedenen Gesichtspunkten aus, und in verschiedenen, theilweise großartigem Umfange angestellt worden, so z. B. die von Wittmack, und von der D. L. G. unter Leitung von W. Rimpau. Dieselben einzeln einer näheren Besprechung oder Beschreibung zu unterziehen, verbietet hier der Raum, umso mehr, als die citirten Quellen Gelegenheit theilweise bieten, dieselben im Original kennen zu lernen. Wir müssen uns daher hier darauf beschränken, das Endergebnis dieser Versuche zusammenzufassen und damit den Versuch zu machen, dem augenblicklichen Stande der Erkenntnis über diese Frage Ausdruck zu geben.

Allgemeine physiologische Beobachtungen, die bei Samenwechsel gemacht wurden.

Die physiologischen Eigenschaften unserer Kulturpflanzen, z. B. die Vegetationsdauer, Eintritt und Dauer der Vegetationsphasen, die Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Krankheiten (Besallen mit Rost zc.) Mehligkeit oder Glasigkeit des Korns zc. sind meistens wenig konstant und unterliegen in hohem Maße der Einwirkung von Ernährungs- und äußeren Lebensbedingungen. Sie besitzen also meistens nicht Rasse-, sondern nur Modifikationswerth, d. h. sie sind in der Regel nicht, oder nur in geringem Maße erblich.

<sup>1)</sup> Haberlandt: „Beiträge zur Frage über die Akklimatisation der Pflanzen“ Wien, Geroldt. 1864. „Neue Beiträge über Samenwechsel bei unseren Getreidearten.“ Centralblatt f. d. gef. Landes- kultur in Böhmen 1866 Nr. 11 u. 12. „Ueber Abänderung des Weizens unter verschiedenen Verhältnissen.“ Landw. Centralblatt für Deutschland I 1869 p. 169. „Ein Aufsatz über Samenwechsel in der Beilage der „Deutschen Zeitung“, Wien 1873, Februar. „Akklimatisation und Samenwechsel.“ Oesterreich. landw. Wochenblatt 1875 p. 2.

<sup>2)</sup> Krusch: „Ueber den Einfluß des Klimas auf das Wachstum und die Ausbildung des Hafers und der Kartoffeln.“ Chem. Ackermann 1866 p. 65—86.

<sup>3)</sup> Schübeler: „Die Kulturpflanzen Norwegens“, Christiania 1862.

<sup>4)</sup> Wittmack: „Vergleichende Kulturen mit nord. Getreide“, Landw. Jahrbücher v. Thiel 1875 p. 479—501, 1875 p. 613—649, 1877 p. 999—1071.

<sup>5)</sup> Nerlinger: „Saatgutwechsel, Behandlung und Auswahl“, Frühlings landw. Ztg. 1879 p. 663 u. f.

<sup>6)</sup> Hoffmann: „Kulturversuche.“ Botan. Ztg. 1878 Sp. 273—286 u. 289—299 und Botan. Zeitung 1879, Nr. 12, 13 u. 36—38.

„Phänologische Beobachtungen“ im 17. Bericht der oberbairischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1878.

„Phänologische Studien über den Winterroggen.“ Landw. Jahrb. 1885 p. 84.

„Ueber phänologische Akkommodation.“ Botan. Ztg. 1890 Sp. 88 u. f.

<sup>7)</sup> Rimpau: „Saatwechselversuche der D. L. G. Jahrbuch der D. L. G. 1889 p. 467, 1890 p. 552, 1891 I. p. 125.

<sup>8)</sup> Die Anbauversuche mit schwedischen Getreide von Klobbe, L. Müller, L. Just, Leydhecker, Liebich, Lehnert, Büttenen, Gümmerich, Kubelka, mit englischen Weizenorten in Oesterreich von F. Schinder, mit Weizen aus Palästina von Edler, die Versuche von Corenwender, von Märker mit Gerstenorten verschiedener Herkunft u. s. m.

Da nun aber gerade sie für den Gebrauchswert einer Sorte sehr wichtig sind, so ist die Kenntnis der Gesetzmäßigkeit, welcher sie bei einem Wechsel des Anbauorts in ihrer Anpassung an neue Verhältnisse unterliegen, für die praktische Ausführung und Beurteilung des Wertes des Samenwechsels von hoher Bedeutung. Die beiden in dieser Richtung hauptsächlich wirkenden Agentien sind: Klima und Boden, oder: Standort und Ernährung.

Frühreifende Sorten entstehen in Gegenden mit geringen jährlichen Niederschlägen, mit Regenmangel im Frühjahr und Sommer, mit rasch zunehmender Wärme im Frühjahr, so daß der Uebergang zum Sommer stark abgekürzt wird mit günstigen Licht- und Wärmeverhältnissen und endlich auf einem an Pflanzennährstoffen relativ armen Boden. Spät reifende Sorten dagegen werden erzeugt durch größeren Feuchtigkeitsgehalt von Luft und Boden, in einem gemäßigteren Klima mit langem, kühlem Frühjahr und Sommer, und endlich auf einem sehr nährstoffreichen Boden. Wirken alle diese Ursachen zusammen, so regen sie die Pflanzen zu einer üppigen Entwicklung ihrer vegetativen Organe an und schieben den Zeitpunkt der Blüte und des Reifens lange hinaus<sup>1)</sup>.

Eine Anzahl der von den Kulturpflanzen unter solchen verschiedenen Lebensbedingungen erworbenen physiologischen Eigenschaften pflegen bei einer Versetzung in heterogene Verhältnisse im allgemeinen bei kurzlebigen Pflanzen, wie unsere Feldfrüchte es sind, in wenigen Jahren, etwa nach 3—6 Generationen zu verschwinden, indem sie sich allmählich den neuen Lebensbedingungen anpassen, sofern sie nicht durch einen zu großen Gegensatz zu Grunde gehen. Durch diese Anpassung vertauschen sie ihre früheren Eigenschaften mehr und mehr mit den an der neuen Vertiklichkeit durch die dortigen Verhältnisse bedingten. So beobachtete Hoffmann z. B. bei seinen Kulturversuchen mit einer großen Zahl wildwachsender und kultivirter Pflanzen<sup>2)</sup>, daß nordische, in den Süden verpflanzte Gewächse sich mit dem Verlaufe ihrer Vegetation zunächst gewohnheitsmäßig beeilen, „indem sie auf einen nur kurzen, aber intensiven Sommer eingerichtet sind.“ Diese Regel erleidet aber natürlich auch Ausnahmen durch eine spezifische oder individuelle, ganz ungewöhnliche Akkommodationsfähigkeit von sehr verschiedenen Graden. Aus dem Süden nach Norden importirte Gewächse scheinen ein bestimmtes, gewohnheitsmäßiges Quantum von Wärme zu beanspruchen zum Blühen und Reifen, das sich im Süden natürlich früher erfüllt als im Norden. Die nordischen Individuen derselben Art oder Sorte sind im Laufe der Zeit einem geringeren Wärmemaße angepaßt mit Rücksicht auf den kürzeren Sommer, und können daher schon früh bei einer Temperatur ausblühen, welche auf die aus dem Süden kommenden Individuen noch ohne Wirkung bleibt. Daher blüht nordischer Roggen in Deutschland anfangs gewöhnlich zu früh und süditalienischer Weizen verspätet. Beide erwerben Anpassungen verlieren sich aber in wenigen Jahren, und weichen dem am Orte herrschenden Rhythmus der Vegetationsstadien.

Von den Erfahrungen der Haberlandtschen Versuche, welche auch durch spätere Versuche, z. B. von Wittmack u. a. bestätigt wurden, zitiere ich, durch obige Ausführungen ergänzt, folgende als die mir am wichtigsten erscheinenden.

1) Saatgut aus feuchtem Klima bezogen, liefert zunächst verhältnismäßig mehr Stroh und weniger Körner, Saatgut aus trockenem Klima mit kurzem Frühjahr und heißem Sommer verhält sich umgekehrt.

2) Saatgut aus trockenem Klima widersteht zunächst auch an anderen Orten besser den Einflüssen der Trockenheit.

<sup>1)</sup> Vergl. Haberlandt: „Oesterr. landw. Wochenblatt“ 1875 p. 2.

<sup>2)</sup> Botan. Zeitung 1890 Sp. 119 u. 138.



3) Saatgut aus kontinentaler Lage mit strengen Wintern ist winterfester, als Saatgut aus feuchtem, mildem Klima.

4) Das trockenere Klima reift z. B. bei Weizen kleine glasige Samen, die kleberreich und spezifisch schwerer sind, das feuchtere Klima dagegen, verbunden mit Bodenreichtum, vergrößert das Korn, lockert seinen Inhalt, macht es mehlig und spezifisch leichter.

Die Wittmack'schen Versuche bestätigen, daß nordisches Saatgut sich zwar anfangs später und langsamer entwickelte, daß es aber trotzdem häufig früher reifte, als einheimisches, oder dieses doch mindestens einholte. Aus diesem Grunde und wegen der im allgemeinen größeren Winterfestigkeit und des größeren Strohreichtums giebt Wittmack, sofern ein Samenwechsel stattfinden soll, nordischem Saatgut den Vorzug vor Saatgut aus dem Süden.

Ebenso wenig wie also häufig die Früh- oder Spätreife und die Vegetationsdauer konstante, auf die Dauer erbliche Eigenschaften sind, ebenso wenig ist es die stoffliche Zusammensetzung, die chemische und physikalische Beschaffenheit des Saatgutes, soweit sie von der Ernährung beeinflusst wird. Ich erinnere nur an die allbekannte, sehr rasche Veränderung der Farbe des Kornes vom Frankenstein und von anderen Weißweizenarten, wenn sie einige Jahre hindurch an andern Orten als in ihrer Heimat gebaut werden, oder an die neuerdings vielfach beobachtete Farbveränderung der Spelzen von Squarehead-Weizen, oder an die Dreiblättrigkeit des Roggens u. s. w.

Kurz, alle die physiologischen Eigenschaften, welche dem Standort und der Ernährung ihr Entstehen verdanken, sind auch mit ihrem Bestehen davon abhängig und halten bei

einem Standortswchsel immer nur eine mehr oder minder kleine Zahl von Generationen vor, je nachdem der Wechsel der Lebensbedingungen groß oder weniger groß war, oder je nachdem die Einwirkung dieser Agentien vor dem Standortswchsel längere oder kürzere Zeit nach einer Richtung auf die Sorte gewirkt hatte. Daher haben alle die Sorten, die seit langer Zeit in einer dafür bekannten und berühmten gewordenen Gegend gebaut oder rein gezüchtet worden sind (Probstei, Zeeland, Campine zc.) im allgemeinen selbst in diesen vergänglichen physiologischen Eigenschaften eine größere Vererbungsstärke, als solche, die viel kürzere Zeiträume denselben Standorts- und Ernährungseinflüssen ausgesetzt waren, ganz abgesehen von dem Einfluß der Kreuzung und Veredlung durch sorgfältige Erzeugung und Behandlung des Saatgutes, welche sie event. in ihrer Heimat erfuhren. Es hat daher der Rat Thiers, bei Samenwechsel das Saatgut aus der besten Gegend seines Vorkommens zu beziehen, seine gute physiologische Begründung.

Wenn auch ein großer Theil der physiologischen Eigenschaften der Regel nach in solcher Abhängigkeit von Klima und Boden steht, so soll damit nicht gesagt sein, daß dieses alle physiologischen Eigenschaften betrifft, und daß es immer der Fall sein muß. Es giebt sehr wohl auch Sorten, deren frühe oder späte Reifezeit oder deren Beschaffenheit und Farbe von Korn und Spelzen zc. zum Rassecharakter gehören und dementsprechend stärkere Erblichkeit und Konstanz besitzen. In solchem Falle werden sie dieselben natürlich auch bei einem Standortswchsel in viel höherem Maße beibehalten.

(Schluß folgt.)

### Mittheilungen aus der Praxis.

Die Kupfervitriollösungen als Schutz für unsere Pflanzen besonders gegen Pilze und Insekten. Es scheint in der That, daß dem Kupfervitriol in seinen verschiedenen Mischungen es vorbehalten war, uns vor mannigfachen Pflanzenkrankheiten zu schützen. Wir befinden uns ja immer noch im Veruchsstadium, daselbe fällt aber im Großen und Ganzen allgemein zu Gunsten der Anwendung dieses Mittels aus. Nicht beachtenswerth und zwar nicht allein hinsichtlich des Erfolges, sondern auch hinsichtlich der gemachten Einzelbeobachtungen sind in dieser Richtung folgende Mittheilungen des Garteninspektors Held in Hohenheim:

Als ich im Mai 1891 hier meine Stellung antrat, fand ich in den Baumschulen die jungen Blättchen und Triebe der Obstbäumchen von verschiedenen Insekten, z. B. dem goldgrünen, 6 mm langen Rüsselkäfer, Rhynchites betuleti (Nebenstecher), dem 5 mm langen schwarzen Rüsselkäfer, Phyllobius oblongus u. s. w., ferner von Raupen des kleinen Frostspanners, Chomatobia brumata, so befallen, daß ich auf den Gedanken kam, da Abklopfen und Ablefen der Käfer und Berühren der Räumchen viele Arbeitskräfte erforderte und doch von keinem durchschlagenden Erfolge begleitet war, die befallenen Quartire sowie von Mehlthau, Koth und Blattläusen befallenen Äpfeln, Birnen, Pfirsichen, Aprikosen- und sonstige Bäumchen mit verschiedenen Mitteln zu vernichten, bezw. gegen fernere Ansiedlungen vorbeugend zu wirken.

Demn, wenn auch die Insekten vernichtet wurden, die Krankheiten konnten nicht geheilt, die befallenen Blätter nicht gesund gemacht werden; aber die Weiterentwicklung der auf die Blätter gefallenen Pilzsporen konnte verhindert werden.

Versuchsweise ließ ich einige Felder mit Kupfervitriolkalklösung, andere mit der am Bodensee beliebten Sodakupfervitriollösung besprühen und einige Quartire mit Kupfervitriolspedsteinmehl bestäuben.

Zur Kupfervitriolkalklösung wendete ich an: 3 kg Kupfervitriol in 5 l warmen Wasser aufgelöst, 3 kg gelöschten Kalk in 5 l kalten Wassers aufgelöst, beide Lösungen ließ ich, nachdem das Kaltwasser durch ein Tuch filtrirt worden war, mit einander vermischen und diese Mischung in eine 90 l Wasser enthaltende, transportable Tonne, unter fortwährendem Umrühren, langsam schütten. Einen Tag nach der Zubereitung wurde mit dem Spritzen begonnen. Zur Bespritzung eines Morgens waren 150 l nöthig. Ich wendete hierbei Spritzen

verschiedener Konstruktion an; die Pomonastrizze war die vorzüglichste und trotzdem verstopfte sie sich bei dem feinen Zerstäuber leicht.

Zur Sodakupfervitriollösung nahm ich 2 kg Kupfervitriol und 2 1/2 kg Soda auf 100 l Wasser. Es wurden hierbei die 2 kg Kupfervitriol in 5 l heißen und die 2 1/2 kg Soda in 3 l warmen Wassers aufgelöst. Hierauf wurde die Sodablösung in die Kupfervitriollösung gegossen, wobei sich Kupferhydrocarbonat, in Form von blaugrünlichem Niederschlag und Glaubersalz bildete. Zu kleine Gefäße darf man bei dem Zusammenrühren nicht nehmen, da die schäumende Masse sonst überläuft. Schließlich wurde, unter ständigem Umrühren, die Masse mit 92 l Wasser verdünnt.

Der Erfolg war bei beiden gut, doch ziehe ich die Sodakupfervitriollösung vor, da sich die Zerstäubungsapparate nicht verstopfen und die Insekten sofort betäubt zu Boden fielen und verendeten, während bei Kalkkupfervitriollösung erst am andern Tage kein Insekt mehr zu finden war.

Die Bespritzung der Pflanzen, auch vom Spargelkäfer und dessen Raupen befallene Spargelpflanzen, hat mit der Sodakupfervitriollösung bei schönem Wetter Moracens und Abends zu geschehen, während der Zeit der größten Hitze, von Vormittags 10 Uhr bis Nachmittags 3 Uhr, soll die Arbeit eingestellt werden. Ein Morgen erforderte 200 l Spritzflüssigkeit. Ich bespritzte im Mai und Juni die Bäumchen, jetzt stehen sie herrlich da. Kartoffeln wurden bespritzt, sobald sich das erste Flecken auf dem Laube zeigte und heute wurden die Spargelpflanzen bespritzt. Kupfervitriolspedsteinmehl, welches bei feuchtem windstreichem Wetter nach Vorchrift mittelst des Blasebalgs angewendet wurde, ist nicht so zu empfehlen. Unbedingt ist die Sodakupfervitriollösung besser und nachhaltiger. Durch die starken Regen wurde das Kupfervitriolspedsteinmehl von den Blättern abgewaschen, und trotz mehrmaligem Bestäuben war ich genöthigt, mit Sodakupfervitriollösung nachspritzen zu lassen. Vielleicht, daß an anderer Stelle bessere Erfahrungen gemacht werden. Jedenfalls steht fest, daß man durch Bespritzen sämmtlicher Kulturpflanzen mit Kupfervitriollösungen gegen die Kothkrankheiten vorbeugend wirken kann und daß die Anwendung so frühzeitig erfolgen muß, daß die auftauchende Krankheit sich nicht weiter verbreiten kann.

Mit Ausnahme von Blattläusen, bei denen Sapofarhol

mehr nützte, war ich im Stande, mit Sodakupferbitriollösung sämtliche Insekten zu vertilgen bezw. zu vertreiben.

Jedenfalls sind bei genauer Zusammenlegung und rechtzeitiger, erster Anwendung, rechtzeitiger mehrerer maler fruchtbarer Wiederholung die Bespritzungen mit Kupferbitriollösungen durchschlagend und keine Schädigungen der Kulturpflanzen zu befürchten.

— **Wasserhösse.** Eine bei Obstbäumen besonders unangenehme Wachstumsrichtung ist die Bildung von Wasserreisern, Räubern oder Wasserloben, das heißt sehr kräftiger, langgliedriger, großblättriger, schnellwüchsiger Zweige, welche am Anfang stärkerer Seitenäste entstehen und senkrecht in die Krone hineinwachsen. Durch ihr schnelles Wachstum steigern sich die Ansprüche an die Nahrungszufuhr und dadurch bewirken sie eine immer schlechtere Ernährung der Zweige an den mehr horizontal ausgebreiteten Ästen, welche bisher die Früchte getragen haben. Durch ihr lotrechttes Wachsen in die Krone hinein machen sie dieselbe zu dicht, für Durchlüftung und Durchsonnung weniger zugänglich und für die Ausbildung von Fruchtknospen weniger tauglich, und da sie selbst viele Jahre hindurch unfruchtbar sind, so beeinträchtigen sie die Fruchtbarkeit des Baumes in empfindlicher Weise. Die Entstehung der Wasserreiser wird vorzugsweise dann beobachtet, wenn Bäume auf undurchlässigem Untergrunde stehen oder aber, wenn sie plötzlich sehr stark in das alte Holz zurückgeschnitten und dabei mehrerer, starker Äste beraubt werden. Letzterer Fall tritt häufig bei Straßenbäumen ein, die lange Zeit nicht geschnitten worden sind und dann plötzlich stark ausgelichtet werden. Noch stärkere Verstümmelungen kommen vor, wenn Telegraphendrähte dicht an den Baumreihen hingeführt und zur Freihaltung der Drahtbahn starke Äste fortgehauen werden müssen.

Trotz der übermäßigen Kleppigkeit der räuberischen Hösse ist nicht auf plötzliche Nahrungszufuhr zu den Wurzeln des Baumes immer zu schließen, sondern zunächst daran zu denken, daß eine Störung in der Leitung innerhalb des Baumes vorliegt, indem das durch reichlichen Wurzeldruck aufwärts geleitete Wasser eine andere Vertheilung erhält. Durch starkes Entäften erhalten die zurückgebliebenen Partien der Krone eine größere Wassermenge, welche schlafende Augen nahe der Hauptachse, wohin die Bodenlösung also den kürzesten Weg hat, zum Austreiben bringt. Das selbe wird eintreten, wenn Bäume auf einer undurchlässigen Bodenschicht angelangt sind und durch plötzliche, größere Wasserzufuhr aus ihrem Hungerzustande herausgebracht werden. Vermeldung plötzlicher, starker Entäftung ist in der Mehrzahl der Fälle das beste Vorbeugungsmittel. Sind derartige Beschädigungen nicht zu umgehen, so steche man auch einen oder mehrere stärkere Wurzeläste ab. Liegt die Ursache im Boden, so suche man nach der undurchlässigen Schicht, um dieselbe zu durchbrechen.

— **Zum Schwindel im Düngerhandel.** Wenn vielfach in letzter Zeit den Landwirthen in Frankreich und Belgien Mischungen von Thomasposphatmehl mit mineralischen Phosphaten, von einzelnen Seiten sogar letztere allein, als Ergänzungsmittel für Thomasposphatmehl angeboten wurden, so war solches Vorgehen bisher in Deutschland weniger bekannt. Augenblicklich aber wird solches auch in Deutschland versucht; besonders in Rheinland, Westfalen, Lippe, Hessen, Waldeck und Hannover, und selbst sehr angelegene Firmen suchen durch Flugblätter und Annoncen die Landwirthe zur Benutzung solcher ganz unwirksamen Phosphate zu veranlassen, indem sie dieselben zum gleichen Preise, oder auch eine Kleinigkeit billiger, an Stelle von Thomasposphatmehl anbieten. Eine größere Firma bezeichnet solches Thomasposphat sogar einfach als Phosphatmehl, um so die Landwirthe glauben zu machen, sie hätten es mit Thomasposphatmehl zu thun. Vor dem Ankauf und der Benutzung solchen Materials ist aber dringend zu warnen, da die Unlöslichkeit, Unwirksamkeit und Unverantbarkeit desselben im gewöhnlichen Ackerboden nicht nur durch vielfache wissenschaftliche Untersuchungen, sondern auch durch zahlreiche praktische Versuche nachgewiesen sind. Herr Prof. Petermann zu Gembloux in Belgien, aus dessen Nachbarschaft viele dieser Phosphate stammen, bezeichnet solche Mischungen einfach als Verfälschung des Thomasposphatmehls, als Betrug und gesetzlich strafbar. Und daß dies richtig ist, ergibt sich aus deutlichsten daraus, daß nach allen Erfahrungen unter gewöhnlichen Verhältnissen wenigstens die zwanzigfache Menge solcher mineralischen Phosphate angewandt werden müßten, um bei unseren Kulturpflanzen auch nur einigen Erfolg zu erzielen. Man darf deshalb diese Phosphate einfach als unwirksam bezeichnen und sind die Landwirthe dringend davor zu warnen, ihr gutes Geld für solch' unnützes Material auszugeben. Es

scheint, daß man einmal wieder auf die Vertrauensseligkeit und den Geldbeutel des kleinen Landwirthes spekulirt, und auf dessen Vereinzeltsein hofft; man sehe sich deshalb vor.

— **Vicia villosa, Sandwilde, zottige Wilde.** Die Sandwilde ist eine Pflanze, welche die vollste Beachtung derjenigen Landwirthe, welche leichten Boden haben, verdient, und die wohl geeignet ist, die auf diesen Bodenarten gewöhnlich herrschende Futternoth zu beseitigen. Dieselbe kann als Sommerfrucht und als Winterfrucht gebaut werden. Sie liebt einen untrautfreien Boden. Nach der Sandwilde ist die Bodengare wegen der dichten Beschattung eine vorzügliche. Sie ist also eine in jeder Beziehung für Halmfrüchte geeignete Vorfrucht. Diese Wilde gedeiht noch in rauhen und trocknen Lagen, leidet wenig unter ungünstigen Witterungsverhältnissen und wintert nicht aus. Der Trockenheit widersteht sie vorzüglich, denn obwohl dieselbe die Entwicklung zurückhält, tritt die Pflanze doch wieder in volles Wachstum, sobald sich feuchtere Witterung einstellt. An den Boden macht sie sehr geringe Ansprüche, sie wächst noch in trockenem Sand, sobald derselbe des Kaltes wenig erlangt und etwas Kultur vorhanden ist. Das Aergern über Kalten des Feldes ist, wenn auch nicht unbedingt erforderlich, so doch anzurathen. Ebenso erweist sich die zottige Wilde für Kaltdüngung dankbar. Die Bestellung muß frühzeitig erfolgen, weil die Entwicklung der Pflanzen in der ersten Zeit sich verhältnismäßig langsam vollzieht, indem die oberirdischen Theile vorerst nur wenig wachsen, während die Wurzel tief in den Boden eindringt und ein sehr bedeutendes Boden-Aufschließungsvermögen besitzt. Je früher die Aussaat erfolgt, desto sicherer und höher ist der Ertrag. Die Wilde erreicht eine bedeutende Höhe. Sie hat einen 80 bis 160 cm hohen Stengel und ist zottig behaart. Die Stengel haben die Neigung, sich niederzulegen und zu ranken, weshalb der Ertrag sicherer ist, wenn die Wilde im Gemenge mit einer aufrecht wachsenden Pflanze ausgesät wird, an der sie sich emporranken kann. Zum Gemenge für die Herbstsaat eignet sich Winterroggen, besonders Johannisroggen. Dieses Gemenge kann bereits im Juni ausgesät werden und gewährt dann im Herbst des Ansaatjahres schon eine nahrhafte Weide. Im Mai erhält man bereits Grünfutter und die abgemähten Pflanzen schlagen dann sofort wieder aus und kommen noch zur Reife. Man nimmt etwa 40–50 kg Sandwilde und 80 kg Roggen per ha. Das Futter der Sandwilde wird von Schafen, Pferden und Kühen gern gefressen und übertrifft in dieser Beziehung die Lupine. Die Erträge sind sehr sicher, insbesondere die der Winterfrucht. Auf leichte Sand sind 20–26 Ctr. Körner per ha geerntet worden, während an Grünfutter 500–700 Ctr. und darüber, sowie etwa 150 Ctr. Heu per ha gewonnen worden sind.

— **Entstehung des Hagels.** Prof. L. Bombicci legt in den Berichten der Akademie der Wissenschaften zu Bologna nach der Meteorolog. Zeitschrift über die Entstehung des Hagels ganz neue Ansichten dar. Er betrachtet den Kern des Hagels als eine der drei Grundformen, in denen sich gleich vielen andern Mineralien das Wasser krystallisiren kann: Prismenform (Eis), Scheibenform (Schnee) und Kugelform (Hagel). Für die sphaerödrische d. i. kugelförmige Anordnung der Krystalle wird Anregung durch Schnelligkeit des Abscheidens bei Ueberfüllung der Umgebung mit der die Krystalle bildenden Masse und durch die Anwesenheit von zusammengeklebten Theilchen gegeben, die zur Festerung von Mittelpunkten für die strahlige und kugelige Angliederung der umgebenden Masse geeignet sind. Beides ist bei reichem Aufsteigen von Wasserdämpfen aus warmen in kalte Luftschichten gegeben; an die hierbei sich bildenden trockenen und sehr kalten Körnchen gefrorenen Wassers schweißen sich bei deren Fallen durch tiefere, weniger kalte und daher feuchtere Schichten die in denselben sich bildenden Schneekugeln an und werden hierdurch die ursprünglichen kleinen Körnchen die Kerne für die auf solche Weise entstehenden und die verschiedensten Formen annehmenden Hagelförner. Elektrische Spannung der Luft ist zur Hagelbildung nicht notwendig, begünstigt sie nur insofern, als durch die Reibung der einzelnen Schneekristalle mit der Luft während ihrer Fortführung durch den Wind die Anziehung und Anlagerung vermehrt wird, aber die stärksten elektrischen Entladungen der hagelbringenden Gewitterwolken und die begleitenden Blitze sind nicht Ursache, sondern die notwendige Folge der Bildung der Hagelförner, indem durch dieselbe die Oberfläche des festen krystallisirten Wassers vermindert wird, auf welcher die elektrischen Ladungen ursprünglich vertheilt waren.