

229

MITTEILUNGEN

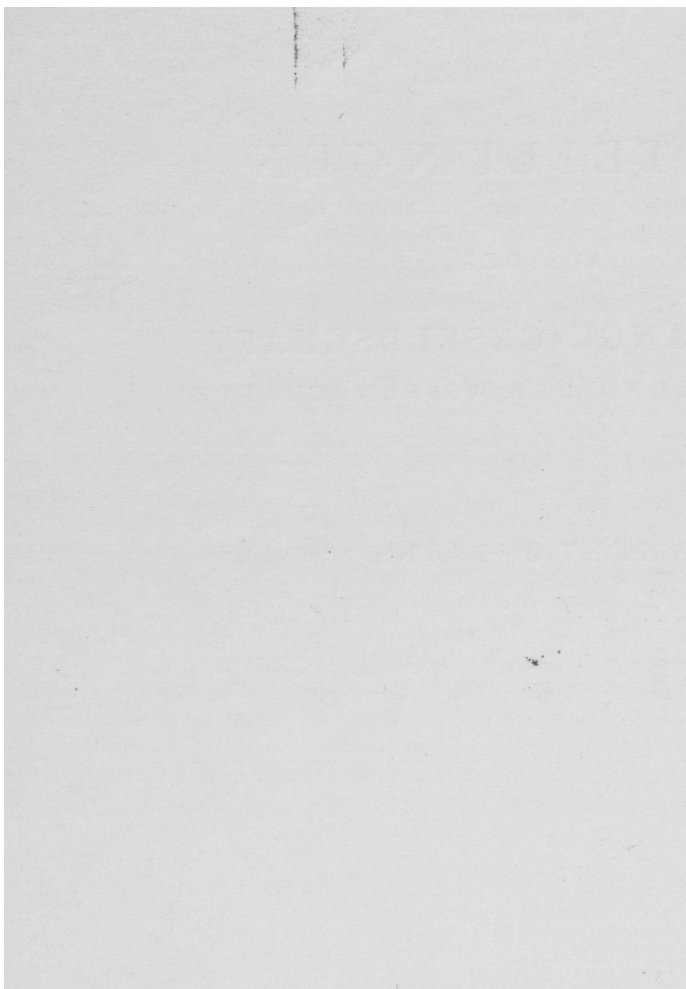
AUS DER

MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN

HEFT 3 / 1961



GÖTTINGEN, IM AUGUST 1961



MITTEILUNGEN
AUS DER
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN

HEFT 3/1961

GÖTTINGEN

AUGUST 1961

INHALTSVERZEICHNIS

DIE EINWEIHUNGSFEIER DES MAX-PLANCK-INSTITUTS
FÜR KULTURPFLANZENZÜCHTUNG
AM 3. OKTOBER 1960 IN HAMBURG

Ansprachen:

Professor Adolf Butenandt, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft	149
Senator Heinrich Landahl, Präsident der Schulbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg	155
Minister Claus Sieh, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein	158
Professor Alfred Mäde, Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	161
Dr. Ir. Hendrik Lamberts, Stellv. Direktor des Stichting voor Plantenveredeling, Wageningen, Niederlande	162
Erich Hullen, Präsident des Bundes Deutscher Champignonzüchter	163
Oberlandwirtschaftsrat Herbert Duggen, Leiter der Gartenbauabteilung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein	164
Professor Erik Åkerberg, Direktor des Schwedischen Saatzuchtvereins Svalöf	166

Festvortrag:

Problem der Auslese als Grundlage des Fortschritts Von Professor Reinhold v. Sengbusch	167
---	-----

Demonstrationen	178
-----------------	-----



Abb. 1: Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung, Ansicht von SW.

DIE EINWEIHUNGSFEIER DES MAX-PLANCK-INSTITUTS
FÜR KULTURPFLANZENZÜCHTUNG
AM 3. OKTOBER 1960 IN HAMBURG

Am 3. Oktober 1960 wurde in Wulfsdorf bei Hamburg das Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung eingeweiht.

Mit den Klängen des Adagio cantabile aus der „Pathétique“ von Ludwig van Beethoven wurde die Feierstunde eingeleitet. Dann begrüßte der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, Professor Butenandt, die zahlreichen Gäste des In- und Auslandes. Er schilderte in seiner Ansprache die Entwicklung des neu entstandenen Instituts an Hand des Lebensweges von Professor v. Sengbusch, des Direktors dieses Instituts, und übergab es ihm symbolisch mit der Enthüllung der Büste Max Plancks.

Anschließend an Professor Butenandt sprachen als Vertreter der Freien und Hansestadt Hamburg und als Vorsitzender des Kuratoriums des Max-Planck-Instituts für Kulturpflanzenzüchtung Senator Landahl und als Vertreter des Landes Schleswig-Holstein Minister Sieh.

Professor Mäde, Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, überbrachte die Grüße und ein Geschenk seiner Universität, an der Professor v. Sengbusch studierte und promovierte.

Der stellvertretende Direktor des Stichting voor Plantenveredeling, Wageningen, Dr. Lamberts, der Präsident des Bundes Deutscher Champignonzüchter, Hullen, Erlangen, und der Leiter der Gartenbauabteilung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Oberlandwirtschaftsrat Duggen, Kiel, würdigten die Arbeiten Professor v. Sengbuschs auf dem Gebiet der Süßlupinenzüchtung, Champignonforschung und Erdbeerzüchtung, und Professor Åkerberg, Direktor des Schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf, überbrachte seine persönlichen Glückwünsche und die seines Vereins.

Als Hausherr des neuen Instituts begrüßte Professor v. Sengbusch noch einmal die Gäste und dankte für die vielen herzlichen Glückwünsche. In seinem anschließend folgenden Vortrag behandelte er die Probleme der Auslese als Grundlage des Fortschritts.

Mit der Rhapsodie g-Moll, Op. 79 von Johannes Brahms, klang die Feierstunde aus.

Im Rahmen von Demonstrationen wurde eine Übersicht über die einzelnen Institutsarbeiten gegeben.

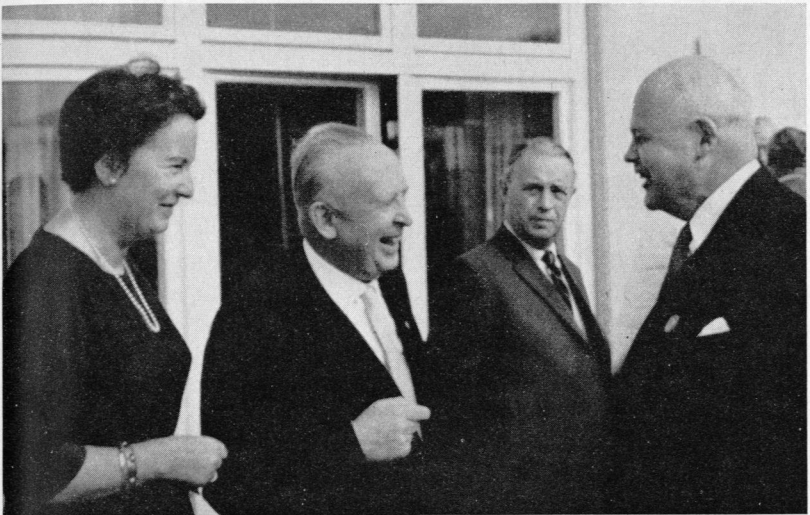
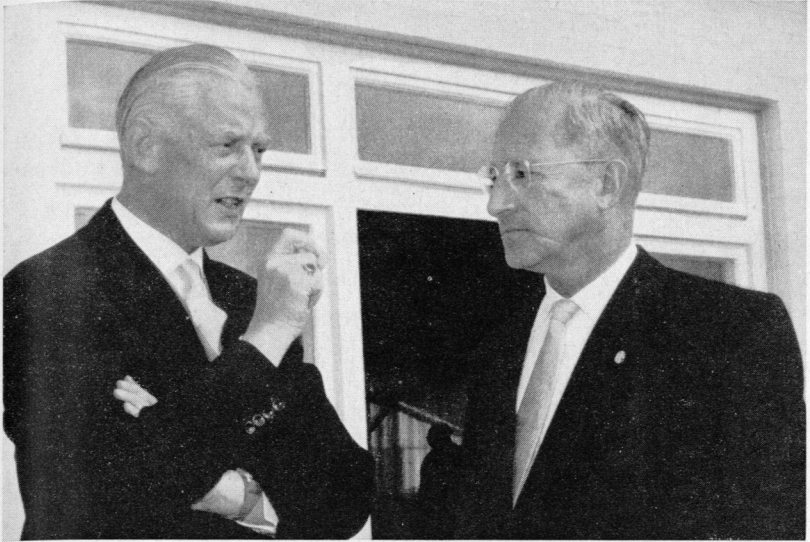


Abb. 2: Gäste der Einweihungsfeier.

Oben: Professor Butenandt (li.) im Gespräch mit Professor Kraut.
Unten: Fräulein Bollmann, Professor v. Sengbusch, Dr. Telschow.



Abb. 3: Innenhof des Instituts.

ANSPRACHEN

*Professor Dr. Adolf Butenandt,
Präsident der Max-Planck-Gesellschaft*

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Die Max-Planck-Gesellschaft und das Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung freuen sich herzlich, daß so viele alte und neue Freunde der Gesellschaft, des Instituts und seines Direktors, Professor v. Sengbusch, der Einladung zur heutigen Einweihungsfeier folgten, und ich darf Sie alle herzlich begrüßen und bewillkommen.

Die Freunde kamen von nah und fern, aus dem Inland und aus dem Ausland, aus beiden Teilen Deutschlands und aus benachbarten Ländern Europas. Wahrlich Grund zur besonderen Freude! Mit den Freunden kamen die Vertreter von Regierungen und hohen Behörden von Hamburg und Schleswig-Holstein zu uns.

In Ihnen, sehr verehrter Herr Landahl, begrüße ich nicht nur den Senator der Freien und Hansestadt Hamburg in unserer Mitte, sondern zugleich den Vorsitzenden des Kuratoriums unseres Instituts. Sie wissen, wie dankbar wir Ihnen für Schutz und Schirm, Interesse und dauernde Hilfe sind. Wir freuen uns, auch in dem Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Herrn Claus Sieh, zugleich ein tätiges Mitglied desselben Kuratoriums hier zu begrüßen. Auch Ihnen, Herr Minister, danke ich für Ihr Erscheinen und für Ihre Hilfsbereitschaft und Mitarbeit.

Es wäre eine lange Namensliste zu nennen, wollte ich mich bemühen, alle einzeln zu begrüßen, deren Gegenwart uns auszeichnet, ehrt und erfreut. Vielleicht darf ich mich darauf beschränken zu sagen, daß wir den Ausdruck der Verbundenheit der Universitäten mit unserer Arbeit und den Forschungen des Herrn v. Sengbusch zu schätzen wissen, der durch die Anwesenheit der Herren Dekane der Universitäten Hamburg und Halle, der alten Alma mater Reinhold v. Sengbuschs, bekundet wird, daß wir uns über das Interesse der

Herren von der Landwirtschaftskammer und der Vorsitzenden vieler Züchtungsverbände freuen und den Herrn Bürgermeister von Ahrensburg willkommen heißen.

Meine Damen und Herren, ich begrüße Sie alle gleich herzlich, Architekten und Baumeister des neuen, heute zu weihenden Hauses mit sehr nachdrücklichem Dank, die Herren Senatoren und Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft und ihrer Institute, die Herren Kuratoren unseres Instituts und alle, die aus freundschaftlicher Gesinnung der Arbeit dieser offiziellen Pfleger des Instituts mit ihrem Herzen verbunden sind.

Mich persönlich beglückt es besonders, daß ich als erstes Institut in meinem neuen Amte als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft unser Institut für Kulturpflanzenzüchtung in Hamburg-Wulfsdorf einweihen darf. Der Grund für diese Freude liegt nicht nur darin, daß ich mich für die Arbeiten und die Entwicklung dieses Instituts und für die Persönlichkeit seines Leiters seit langem interessiert habe, sondern mehr im Grundsätzlichen dieses Interesses: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft haben ihre besonderen Leistungen und das dadurch bedingte Ansehen in erster Linie dem von Harnack geprägten Prinzip zu verdanken: Man gehe aus von der Persönlichkeit des Forschers und baue „um ihn herum“ sein Institut, das ihm vollwertiges Instrument sei für die Durchführung seiner wissenschaftlichen Pläne. Zwar ist schon seit der Frühzeit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft anerkannt worden, daß bei Gründung neuer Institute das Prinzip der Sachbezogenheit neben dem Persönlichkeitsprinzip anzuerkennen ist, doch scheint es mir nicht zweifelhaft zu sein, daß wir primär am Harnackschen Prinzip festhalten müssen und alle zunächst aus der Sache, der Thematik, entwickelten Institute sich dem Persönlichkeitsprinzip unterzuordnen haben, wenn wir mit Erfolg an der Zukunft unserer Gesellschaft bauen wollen.

Das Institut für Kulturpflanzenzüchtung hat seine eigene Entstehungsgeschichte, die es in sehr eindeutiger Weise als ein Max-Planck-Institut kennzeichnet, welches allein aus der Persönlichkeit seines Leiters erwachsen ist. Hier führen Ideengut eines Forschers und der Drang zu seiner Verwirklichung zu dem Institut, das wir heute einweihen. Es ist ein echtes Max-Planck-Institut, das — wenn

auch auf Umwegen über eine Abteilung und sog. Forschungsstelle — um die Person eines Mannes zur Durchführung seiner Arbeitsidee entstand!

Die Geschichte dieses Instituts ist die Geschichte der Arbeiten Reinhold v. Sengbuschs. Ich möchte sie in kurzen Zügen aufzeigen:

Nachdem Herr v. Sengbusch bei Roemer in Halle promoviert worden war, trat er 1925 in die Forschungsabteilung der Zuckerfabrik Klein-Wanzleben ein. Schon 1 Jahr später erhielt er einen Arbeitsplatz im Institut für Vererbungslehre in Berlin-Dahlem und ab 1928 eine Assistentenstelle im neuen Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg unter Erwin Baur. Was damals Wittmack, Roemer, Prianischnikow und Baur auf Grund neuer genetischer Erkenntnisse voraussagten, daß auch bei der Lupine sich süße, als Futter geeignete Arten züchten lassen müßten, hat v. Sengbusch in rastloser Arbeit und unter Verwendung neuer Methoden in die Tat umgesetzt. Schon damit allein hat er sich für alle Zeiten ein Denkmal gesetzt. Es folgte die Züchtung einer Tomate, welche die guten Eigenschaften der Kultur- und Wildtomaten kombinierte: Es konnten nichtplatzende, braunfleckenwiderstandsfähige, besonders zuckerreiche und früh reifende Tomatenstämme an die Züchter abgegeben werden.

Seit 1937 vertiefte Herr v. Sengbusch in privater Tätigkeit die schon begonnene Zusammenarbeit mit den praktischen Züchtern, sammelte Erfahrungen mit fast allen Kulturpflanzen; die Methodik der züchterischen Bearbeitung von Fremdbefruchtern bildete das zentrale Problem.

Aber auch nach seinem Ausscheiden aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft blieb Herr v. Sengbusch persönlich der Generalverwaltung verbunden. Der damalige Präsident der Gesellschaft, Geheimrat Bosch, veranlaßte auch, daß ihm aus einem besonderen Fonds für seine Forschungsarbeiten Mittel — wenn auch in bescheidenem Umfange — zur Verfügung gestellt wurden.

Die enge Zusammenarbeit v. Sengbuschs mit der Forschungsabteilung der von Lochow-Petkus-GmbH war im Jahre 1938 Anlaß, nach Luckenwalde überzusiedeln; er richtete Laboratorien ein, in

denen insbesondere an Fragen der Faser-, Öl-, Futter-, Gemüsepflanzen und der Polyploidiezüchtung des Roggens gearbeitet wurde.

Hier in Luckenwalde überstand v. Sengbusch mit seiner Familie und seinen Mitarbeitern die Kriegsjahre. Aber schon 1944 begannen Verhandlungen mit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft mit dem Ziel, seine private Forschungsstelle in die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft aufzunehmen. Sie führten Anfang 1945 praktisch zu einer Eingliederung der Forschungsstelle in die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, obwohl es zu einer Unterzeichnung der Verträge nicht mehr gekommen war.

Der Zusammenbruch brachte viele Schwierigkeiten. Obwohl die 50 Kilometer von Luckenwalde nach Berlin in sieben bis acht Stunden auf den Waggondächern der Züge zurückgelegt werden mußten, nahm Herr v. Sengbusch mit der Berliner Außenstelle der Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft Fühlung auf. Angesichts der Schwierigkeit in der Lebensmittelversorgung der Bevölkerung nahm sich Herr v. Sengbusch mit einem Kreis anderer Wissenschaftler (darunter Dr. Forstmann, Dr. Radde, Dr. Hillmann, Dr. Pätou und Dr. Mosolff) dieses lebenswichtigen Problems an. Es ging vor allem um die Eiweißernährung. Dieser Arbeitskreis suchte nach Wegen, um den akuten Mangel an tierischem Nahrungseiweiß durch pflanzliches Eiweiß zu beheben, und der Name „Eifo“ ist wohl noch manchem als Erinnerung an jene Zeit lebendig, in der Mittel für die Forschung kaum zur Verfügung standen. Trotzdem führte Herr v. Sengbusch auch die Arbeiten auf dem Gebiet der Züchtungsforschung in Luckenwalde fort. Wir wollen erwähnen, daß private Kredite und der Verkauf seiner Leica die ersten Lohnzahlungen ermöglichten. Dann brachten die Forschungsarbeiten Herrn v. Sengbusch mit der Provinzialverwaltung Mark Brandenburg in Verbindung. Diese förderte die Arbeiten, indem sie Geldmittel und einen landwirtschaftlichen Betrieb zur Verfügung stellte. In diese Zeit fällt die Züchtung der international bekannten, in Deutschland jetzt überwiegend angebauten ertragreichen Senga-Erdbeeren. 1947 wurden weitere Versuchsflächen bereitgestellt, so daß die Forschungsstelle erweitert werden konnte.

Trotzdem wünschte er sich die Möglichkeit, seine Arbeiten wieder im alten Rahmen durchzuführen und dort anzuknüpfen, wo das Kriegsende die Fäden zerrissen hatte. Mit Unterstützung meines ver-

ehrten Amtsvorgängers, Herrn Professor Otto Hahn, und Dr. Telschows konnte v. Sengbusch Anfang 1948 nach Göttingen übersiedeln, wo sich inzwischen die Generalverwaltung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft befand. Dort konnte er auf dem Versuchsgut der Universität und in Räumen der Göttinger Kaiser-Wilhelm-Institute seine Arbeit fortsetzen, aber die entscheidende Wende trat ein, als die Liegenschaftsverwaltung der Stadt Hamburg ihm in Wulfsdorf bei Hamburg Land zur Verfügung stellte. Da sich die Beziehungen zu Hamburg immer mehr festigten, verlegte Herr v. Sengbusch 1949 seine gesamte Forschung nach Wulfsdorf.

Die Forschungsgruppe v. Sengbuschs wurde dann im Zuge der organisatorischen Zusammenfassung aller Forschungsstellen der Max-Planck-Gesellschaft auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung 1951 als Abteilung für Kulturpflanzenzüchtung dem Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung angegliedert.

Die vielseitigen Arbeiten, die nun begonnen oder fortgeführt wurden und von denen wir später noch hören werden, gewannen schnell an Umfang und Bedeutung. Die Folge davon war, daß die Abteilung durch Senatsbeschluß vom 18. Dezember 1957 völlige Selbständigkeit als Forschungsstelle für Kulturpflanzenzüchtung in der Max-Planck-Gesellschaft erhielt, aber bereits im Juli 1958 schrieb ein neugewähltes Kuratoriumsmitglied an meinen Vorgänger im Präsidentenamte: „... und darf gleich als erste Tätigkeit als Kurator fragen, warum das Institut von Herrn v. Sengbusch ‚Forschungsstelle‘ genannt wurde. Ich bin nicht der Meinung, daß man den Namen Institut nur von der Quantität der darin arbeitenden Forscher, den Kubikmetern umbauten Raumes und den Hektar beackerten Landes abhängig machen sollte.“ Wahrlich, ein richtiges Wort, das uns bei künftigen wissenschaftspolitischen Erwägungen noch beschäftigen sollte!

Die Entwicklung drängte zu einer Forschungsstätte, die auch in ihrem äußeren Rahmen und ihrer formalen Institution der Bedeutung ihrer Arbeit entspricht. So faßte der Senat der Max-Planck-Gesellschaft in seiner Sitzung am 3. Juni 1959 in Saarbrücken folgenden einstimmigen Beschluß: „Gemäß dem Vorschlag der Biologisch-Medizinischen Sektion wird die bisherige Forschungsstelle zum Max-

Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung erhoben unter Leitung des Herrn Professor v. Sengbusch als Direktor des Instituts.“

Ich habe versucht, Ihnen, meine sehr verehrten Damen und Herren, aufzuzeigen, wie dieses Institut aus der Arbeit eines einzelnen Mannes und seiner engsten Mitarbeiter entstanden ist. Daß wir es haben, zur Ehre der Max-Planck-Gesellschaft und zu unserer aller Freude, verdanken wir seinem Direktor. Es konnte nicht meine Aufgabe sein, die Arbeiten und Verdienste v. Sengbuschs im einzelnen zu würdigen. Aber meine wenigen Hinweise dürften ausreichen, um zu zeigen, wie berechtigt die Erweiterung seiner Forschungsstelle zu einem Institut ist und wie richtig es ist, daß wir Herrn v. Sengbusch durch einen Institutsneubau noch bessere Arbeitsmöglichkeiten gegeben haben.

Lieber Herr v. Sengbusch, große Forschungsvorhaben und Pläne liegen vor Ihnen. Wir bewundern die Vielseitigkeit Ihrer Arbeiten und das Geschick, immer wieder neue Methoden zu erdenken und anzuwenden. Ihre Arbeiten auf dem Gebiet der bodenunabhängigen Nahrungsmittelerzeugung, der Champignonforschung, haben bereits jetzt zu bemerkenswerten Erfolgen geführt; Ihre Arbeiten über Oxalatprobleme brachten Sie mit der Medizin in Berührung und lassen Sie hoffen, den an Nierensteinen leidenden Menschen mit neuer Methodik zu helfen.

Ein weitgespannter Aufgabenkreis liegt vor Ihnen, der keinen weltabgewandten Wissenschaftler vertragen würde. Ich halte es nicht für einen Zufall, daß gerade in Ihrem Arbeitszimmer eine Weltkarte zu sehen ist. Ihre weltoffene Persönlichkeit gestattet Ihnen, über das speziell Fachliche hinaus viele Probleme zu sehen und uns in wirtschaftlichen und organisatorischen Fragen wertvoll zu beraten.

In dieser Stunde der Freude, die zum Rückschauen und Vorwärtsblicken veranlaßt hat, möchte ich Ihnen, lieber Herr v. Sengbusch, im Namen der Max-Planck-Gesellschaft danken für Ihre unermüdliche Arbeit, für Ihre Erfolge, für die Verbundenheit mit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft trotz vieler widriger und bedauernswerter Umstände.

In diesen Dank aber schließe ich auch Sie ein, liebe gnädige Frau. Sie haben aktiv an der Seite Ihres Gatten Erfolg für Erfolg mit-

erkämpft, haben im Institut wie in Ihrem Heim gleichermaßen gewirkt und dürfen heute mit Stolz und Freude auf das Erreichte blicken.

Und was wäre ein Institutsdirektor ohne seine Mitarbeiter? Sie alle haben Anteil an den Arbeiten und Mühen, die vor dem Erfolg stehen. Mein von Herzen kommender Dank gilt deshalb auch Ihnen im gleichen Maße.

Wenn ich nun zum Schluß dem neuen Institut die von dem Bildhauer Wolff geschaffene Büste des Mannes übergebe, dessen Namen unsere Gesellschaft trägt, so verbinde ich damit den Wunsch, daß Sie, lieber Herr v. Sengbusch, noch viele Jahre erfolgreich wie bisher in diesem neuen und schönen Institut wirken mögen.

Senator Heinrich Landahl,

Präsident der Schulbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg

Herr Präsident, meine Damen und Herren!

In doppelter Eigenschaft spreche ich zu Ihnen. Einmal als Vertreter des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg und dann in engerer Verbundenheit als Vorsitzender des Kuratoriums dieses Instituts. So bringe ich Ihnen, lieber Herr v. Sengbusch, und Ihren Mitarbeitern auch doppelte Glückwünsche.

Die Freie und Hansestadt Hamburg freut sich über die erfolgreiche Entwicklung des Max-Planck-Instituts für Kulturpflanzenzüchtung unter der phantasievollen und energischen Leitung seines Direktors Professor v. Sengbusch. Man hat oft innerhalb und außerhalb Hamburgs Bedenken und Zweifel gehegt, ob in dieser Handels- und Industriestadt die Wissenschaft wirklich beheimatet sein könne. Durch viele Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts waren diese Zweifel und Bedenken sicher auch gerechtfertigt. Die sprunghafte wirtschaftliche Entwicklung drängte in der großen Welthandels- und Hafenstadt alles andere beiseite, ohne jedoch in langer geschichtlicher Entwicklung Gewachsenes zu vernichten.

Denn schon in der Zeit des Dreißigjährigen Krieges entstanden hier das Akademische Gymnasium und die Stadtbibliothek, die beide bald zu großem Ansehen gelangten. Von den Gelehrten des Akademischen Gymnasiums nenne ich nur Joachim Jungius, der mit Leibniz in Gedankenaustausch stand und von Goethe voller Anerkennung genannt wird.

Während der Napoleonischen Kriege begann man mit der Errichtung Wissenschaftlicher Anstalten; bis zum Ende des Jahrhunderts entstand eine ganze Reihe leistungsstarker Institute. 1892 schlossen sich die Direktoren dieser Wissenschaftlichen Anstalten zum „Wissenschaftlichen Kollegium“ zusammen. 1901 wurde daraus der „Professorenkonvent“. Das Allgemeine Vorlesungswesen und das Kolonialinstitut entstanden. 1911 schenkte der Hamburger Kaufmann Edmund Siemers der Stadt das Vorlesungsgebäude. Unter den Professoren dieses Jahrzehnts finden wir so angesehene Namen wie den Historiker Erich Marcks, den Orientalisten Carl Heinrich Becker, den späteren preußischen Kultusminister, den Astronomen Richard Schorr, den Völkerkundler Georg Thilenius, den Botaniker Hans Winkler, den Chemiker Paul Rabe und die berühmten Mediziner des Eppendorfer Krankenhauses und des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten.

Durch zwei Jahrzehnte zog sich die Auseinandersetzung über die Frage der Universitätsgründung. Viele meinten damals, Hamburg müsse sich entscheiden zwischen Wirtschaft oder Wissenschaft. Erst nach dem ersten Weltkrieg, als eine neugewählte Bürgerschaft über eine sichere sozialdemokratische Mehrheit verfügte, wurde die Gründung der Universität Hamburg beschlossen. Dann aber hat sie durch ihr bloßes Dasein und ihr erfolgreiches Wirken den Streit bald ganz zum Verstummen gebracht. Seit dem Ende des zweiten Weltkrieges steht auch für Hamburg fest, daß es nur heißen kann: Wirtschaft und Wissenschaft, Wirtschaft nicht ohne Wissenschaft!

Die Universität wurde nun voll ausgebaut; 1952 wurde die Evangelisch-Theologische Fakultät gegründet, 1954 wurde die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät verselbständigt. Auch über den Rahmen der Universität hinaus erkannte Hamburg seine Verpflichtung gegenüber der Grundlagenforschung. 1952 kam das UNESCO-

Institut für Pädagogik nach Hamburg, 1953 das Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht, und in langsamer, aber stetiger Entwicklung wuchs das Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung heran.

Schon von 1942 an hatte der Hamburger Kaufmann Philipp Reemtsma die von Professor v. Sengbusch erfolgreich begonnenen Arbeiten gefördert. Das war Hamburgs erster Beitrag. Nach dem Kriege fanden Professor v. Sengbusch und seine Mitarbeiter hier auf dem hamburgischen Staatsgut Wulfsdorf eine neue Heimat. Die Liegenschaftsverwaltung stellte Erbbaugelände und Pachtland immer wieder in ausreichendem Maße zur Verfügung. Hamburg hat die Entwicklung dieses Instituts mit stets gleichbleibendem Interesse gefördert. Das mag bei einer Handels- und Industriestadt überraschen. Aber diese merkwürdige Stadt verfügt auch über Landwirtschaft und Gartenbau: in den Vier- und Marschlanden; wir pflegen diese Besonderheit mit einem gewissen Stolz. Und die Erdbeeren stellen eine ganz unmittelbare und reizvolle Verbindung zwischen Herrn v. Sengbusch und der Freien und Hansestadt Hamburg her.

Nachdem 1958 die selbständige Forschungsstelle für Kulturpflanzenzüchtung errichtet war, wurde im gleichen Jahr Herr v. Sengbusch zum Honorarprofessor der Universität Hamburg ernannt. Als 1959 die Forschungsstelle zum Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung erhoben wurde, bin ich mit großer Freude der Aufforderung gefolgt, den Vorsitz im Kuratorium zu übernehmen. Mit starker innerer Anteilnahme und Genugtuung habe ich die Arbeiten verfolgt. Herr v. Sengbusch und seine Mitarbeiter haben durch vielfache Leistungen bestätigt, wie gerechtfertigt die Erhebung zum selbständigen Max-Planck-Institut war. Unvermeidlich wuchs mit der Ausweitung der Forschung der Raumbedarf. Der gute Grundsatz für alle Max-Planck-Institute bewährte sich auch hier: dem bedeutenden Forscher ideell und materiell den Raum zu schaffen, den er für die freie Entwicklung seiner wissenschaftlichen Arbeit braucht.

Dieser Grundsatz entspricht ganz und gar der hamburgischen Haltung, stets dem Tüchtigen den Weg zu bahnen.

Aus innerster Überzeugung fördert Hamburg heute Forschung, Lehre und Bildung. Für zwei Aufgaben gibt es hier keine Meinungs-

verschiedenheiten zwischen den politischen Parteien: für die eine, den Hafen, galt das bereits seit Jahrzehnten; seit 1945 gilt es auch für die Wissenschaft. Das ist ein gutes Bündnis; es steht unter den beiden höchsten Qualitätsbegriffen, die Hamburgs Eigenart widerspiegeln; es ist solide und durabel; dies Bündnis garantiert für Hafen und Wissenschaft eine gesunde und starke Entwicklung.

Das möge ganz besonders für das Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung gelten. Das ist der Sinn der Glückwünsche, die ich Ihnen, lieber Herr v. Sengbusch, und Ihren Mitarbeitern am heutigen Tage namens des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg überbringe.

Minister Claus Sieh,

*Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
des Landes Schleswig-Holstein*

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Ich gestatte mir, Ihnen zu der heutigen festlichen Begebenheit den Gruß der Landesregierung Schleswig-Holstein und meine eigenen besten Wünsche zu entbieten.

Die Einweihung des Max-Planck-Instituts für Kulturpflanzenzüchtung gibt Veranlassung, sich dankbar der Bemühungen der Menschen zu erinnern, die mit vielen Überlegungen, Versuchen und emsiger Arbeit bestrebt waren, die Leistung der Pflanzen, die als Kulturpflanzen Nutzen und Segen bringen sollten, zu verbessern.

So fragt man sich oft, wie es möglich war, daß innerhalb weniger Jahrzehnte die landwirtschaftliche Erzeugung im Bundesgebiet um fast das Doppelte je Flächeneinheit gestiegen ist. Sicher haben hierzu Verbesserungen in der Bodenbearbeitung, in der Saatzpflege und in den Erntemethoden einen wesentlichen Beitrag geleistet; auch eine sinnvolle und den Bedürfnissen des Bodens und der Pflanzen angepaßte Düngung sowie der Pflanzenschutz haben in erheblichem Maße dazu beigetragen.

Entscheidend aber ist, von allen Kulturarten durch züchterische Arbeit entstandene Sorten zu besitzen, die unter günstigen Voraussetzungen Höchstleistungen vollbringen können, also das Gebotene im vollen Umfange auszunutzen verstehen und dabei Qualitätsansprüchen genügen.

Ohne Pflanzenzüchtung ist ein Fortschritt in der Landwirtschaft undenkbar, und ich bin sehr beglückt darüber, daß gerade in Schleswig-Holstein, das in den letzten Jahren als Land namhafter Pflanzenzüchter große Erfolge erringen konnte, heute ein Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung eingeweiht wird. Die langjährigen Erfahrungen des Direktors des Instituts, des Herrn Professor Dr. v. Sengbusch, gewährleisteten eine erfolgreiche Forschungsarbeit, die sich befruchtend auf die Pflanzenzüchtung im Lande und darüber hinaus auswirken wird.

Der Name des Herrn Professor Dr. v. Sengbusch wurde schon vor Jahren in Verbindung mit der Süßlupine bekannt. Nachdem namhafte Forscher bereits vor dem 1. Weltkrieg die Realisierung des Zieles gefordert hatten, alkaloidfreie Lupinen der Fütterung nutzbar zu machen, und nachdem die Methoden für schnelle Untersuchungsergebnisse gefunden waren, widmete sich Dr. v. Sengbusch mit Erfolg der Aufgabe, bitterstoffarme Formen auszulesen und so die Entwicklung der Züchtung von Süßlupinen einzuleiten.

Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung dieser Arbeiten war, daß das von Professor Dr. Erwin Baur geleitete Institut für Vererbungslehre in Dahlem bzw. Müncheberg bei Berlin, in dem Dr. v. Sengbusch einen Arbeitsplatz innehatte, und die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft diesen Arbeiten die notwendige Förderung zuteil werden ließen. Die Forschungsarbeit an der Lupine brachte wertvolle Erkenntnisse über die Umwandlung einer Wildform in eine Kulturform und stand damit auch Pate bei den erfolgreichen Versuchen, besondere Werteigenschaften, so z. B. Resistenz gegen Krankheiten, frühe Reife und Qualitätsmerkmale, von anderen Wildformen auf Kulturformen zu übertragen.

An praktischen Ergebnissen der Züchtungsforschung möchte ich neben den Erfolgen bei vielen Gemüsearten die Züchtung der Erdbeersorte SENGA SENGANA hervorheben, da sich mit dieser Sorte

wegen ihrer hervorragenden Eigenschaften in Ackerfestigkeit, Ertrag und Qualität ein feldmäßiger Anbau entwickeln ließ, der insbesondere für zahlreiche Kleinbetriebe eine betriebswirtschaftlich sinnvolle Ergänzung bringt.

Meine Damen und Herren, Sie wissen, daß die Landwirtschaft die Forschung auf dem Gebiet der Kulturpflanzenzüchtung mit Interesse verfolgt, es sind noch viele Wünsche offen. Mit der Ertragsleistung muß sich die Qualitätsleistung verbinden.

Größere Wirtschaftsräume bedeuten schärfere Konkurrenz, und diese verlangt von unserer Landwirtschaft Erzeugnisse, die höchsten Ansprüchen genügen.

Die Leistung unserer Kulturpflanzen muß beständig sein und darf auch nicht bei Einbrüchen von Krankheiten und bei anomalen Witterungseinflüssen versagen. Ihre Formen haben sich der zunehmenden Technisierung anzupassen, denn ohne technische Vervollkommnung der landwirtschaftlichen Betriebe wird eine verbesserte Arbeitsproduktivität nie erreicht. Diese ist aber Voraussetzung für den künftigen Bestand unserer Landwirtschaft.

Wir haben daher allen Grund, diesem Forschungsinstitut unsere besten Wünsche auf den Weg zu geben. Möge es Ihnen gelingen, Ihre bisher so erfolgreiche Arbeit fortzusetzen; Sie werden in den zuständigen Einrichtungen des Landes hilfreiche Hände finden und können davon überzeugt sein, daß wir Sie mit Dankbarkeit und Anerkennung begrüßen und uns des Wertes Ihres Instituts und seiner Arbeit bewußt sind.

*Professor Dr. Alfred Mäde,
Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*

Herr Präsident, meine sehr verehrten Damen und Herren!

Mir fällt die ehrenvolle Aufgabe zu, der Max-Planck-Gesellschaft und ihrem Institut für Kulturpflanzenzüchtung zur Einweihung des neuen Institutsgebäudes herzlichste Glückwünsche zu übermitteln. Ich tue dies in mehrfachem Auftrag.

Zum ersten hat mich der Herr Rektor der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Seine Magnifizienz Professor Dr. Bondi, dazu beauftragt, da es ihm zu seinem größten Bedauern infolge anderweitiger dringender dienstlicher Verpflichtungen nicht möglich ist, an dieser Feier teilzunehmen.

Zum anderen beglückwünscht die Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Halle die Max-Planck-Gesellschaft und den Direktor des neuen Instituts für Kulturpflanzenzüchtung zur Einweihung dieses Institutsneubaus, und schließlich möchte ich im eigenen Namen gratulieren, verbindet mich doch mit Herrn v. Sengbusch eine mehr als 25jährige herzliche Freundschaft.

Es ist ein festes Band, das unsere Fakultät, die sich aus den landwirtschaftlichen Instituten der halleschen Universität entwickelt hat, mit Herrn Professor Dr. v. Sengbusch verbindet. Er hat in Halle studiert und dort bei dem unvergessenen Theodor Roemer die Probleme der Pflanzenzüchtung kennengelernt. Roemer sah es als eine seiner wichtigsten Aufgaben an, Schüler und Mitarbeiter heranzubilden, die in der Lage sein würden, an der Lösung der aktuellen Probleme des Acker- und Pflanzenbaus und der Pflanzenzüchtung mitzuarbeiten. Reinhold v. Sengbusch ist einer dieser Schüler, die auf dem von Roemer vorgezeichneten Wege erfolgreich weitergeschritten sind. Wenn Roemer von sich sagen konnte, daß es seinem und seiner Schüler Wirken gelungen sei, jedem täglich ein Brötchen mehr auf den Tisch zu legen, so können auch der Direktor dieses Instituts und seine Mitarbeiter auf eine große Zahl bedeutender Erfolge hinweisen. Reinhold v. Sengbusch ist einer von denen, die, auch darin ihrem Lehrer

folgend, die Arbeitsziele auf die Bedürfnisse der Praxis abgestimmt haben.

Ich glaube, es ist ein gutes Zeichen, wenn sich ein Absolvent einer Universität lange Jahre, nachdem er sie verlassen hat, noch immer zu ihr hingezogen fühlt. Aber auch die Landwirtschaftliche Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg legt Wert darauf, mit ihren ehemaligen Schülern in enger Verbindung zu bleiben. Da es ein schöner Brauch ist, einem Geburtstagskind ein Geschenk mitzubringen, so habe ich mir erlaubt, dem Institut als äußeren Ausdruck der wechselseitigen Beziehungen, die seit 1945 erschienenen Bände des Kühn-Archivs zu übergeben.

Ich darf wohl die Hoffnung aussprechen, daß Fakultät und Absolvent auch in Zukunft ein festes und haltbares Band verbindet. Mögen dem Direktor des neuen Instituts für Kulturpflanzenzüchtung und seinen Mitarbeitern im neuen Heim recht viele und schöne Erfolge beschieden sein zum Nutzen der Bevölkerung und zum Ruhme der Max-Planck-Gesellschaft und der deutschen Wissenschaft.

*Dr. Ir. Hendrik Lamberts,
Stellv. Direktor des Stichting voor Plantenveredeling
Wageningen/Niederlande*

(Zusammengefaßter Inhalt)

Herr Präsident, meine sehr verehrten Damen und Herren!

Ich überbringe die herzlichsten Glückwünsche des Stichting voor Plantenveredeling in Wageningen.

Ich glaube, daß man sagen darf, daß die Lupinenarbeiten Professor v. Sengbuschs für dieses Institut das Fundament gebildet haben. Allerdings kann man mit dem Geld, das mit Lupinen verdient wird, noch nicht die Bausteine eines Instituts bezahlen.

Lupinen sind ein gutes Beispiel für die Umwandlung einer Wildform in eine Kulturform. In der Weltliteratur sind die Süßlupinen zu

einem Musterbeispiel hierfür geworden. Unser Institut in Wageningen versucht, im Sinne der Umwandlung von Kulturformen an der Lupine weiterzuarbeiten und noch mehr positive Eigenschaften hinzuzufügen, wie z. B. Nichtabbrechen der Hülsen und Frostresistenz. Wir beschäftigen uns ferner mit den Problemen der zweckmäßigsten Saatgutproduktion und mit der Herstellung von Artbastarden und wollen hierdurch einen weiteren Beitrag zur Förderung des Lupinenanbaus liefern.

Wir hoffen, daß Sie und Ihre Mitarbeiter noch oft zu uns kommen werden und daß wir unsererseits Ihr Institut als festen Besuchspunkt bei unseren Auslandsreisen behalten mögen, und wir hoffen auf weitere enge und gute Zusammenarbeit.

Erich Hullen,

Präsident des Bundes Deutscher Champignonzüchter e. V.

Herr Präsident, meine Damen und Herren!

Als Präsident des Bundes Deutscher Champignonzüchter ist es mir ein besonderes Bedürfnis, heute am Tage der Einweihung dieses Instituts einige Worte zu sprechen, um zu danken und Glück zu wünschen.

Mein besonderer Dank gilt Ihnen, Herr Professor v. Sengbusch, der Sie sich vor Jahren den Champignons verschrieben haben. Ich erinnere mich noch gut, als ich vor drei oder vier Jahren das erste Mal hier war und wir über Champignon-Forschung sprachen. Sie sagten damals: „Wir müssen langsam anfangen, dies währt alles seine Zeit.“ Trotzdem, es ist schon viel geschehen in den letzten Jahren. Dies wird mir besonders klar, wenn ich an den Rundgang durch das Champignon-Haus gestern abend denke. Ich möchte hierbei auch Ihre Mitarbeiter, Herrn Huhnke, Fräulein Dr. Eger und Fräulein Fritsche erwähnen.

Mein besonderer Dank, Herr Präsident, gilt aber auch der Max-Planck-Gesellschaft, denn ohne die notwendigen geldlichen Grundlagen ist solche Forschung ja nicht möglich.

Der Champignonanbau ist innerhalb des Gartenbaues, innerhalb der Landwirtschaft nur ein kleiner Sektor, aber doch nicht so unbedeutend, vor allem nicht im Ausland. Besonders hat man in den USA wissenschaftlich intensiv gearbeitet. Ein Vertreter dieser Champignon-Wissenschaft aus den USA, Herr Professor Dr. Sinden, weilt unter uns als Gast.

Ich freue mich, daß wir jetzt hier in Deutschland in bezug auf Wissenschaft auch aufholen und im Fall Champignon nicht immer die Nehmenden, sondern auch mal die Gebenden sind.

Ich schließe mit vielem Dank und mit vielen guten Wünschen für die Zukunft und erhoffe eine ersprißliche Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis!

*Oberlandwirtschaftsrat Herbert Duggen,
Leiter der Gartenbauabteilung der Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein*

Die Erdbeere ist eine jahrhundertealte Kulturpflanze gärtnerischer Prägung. Als typische Anbaufrucht kleiner Familienbetriebe hat sie über Jahrzehnte eigentlich ein geruhames Dasein geführt. Erst als sich nach dem zweiten Weltkrieg die moderne Pflanzenzüchtung der Erdbeere annahm, kam Bewegung auch in den Anbau, präziser gesagt, begann mit dem Erscheinen der Sorte SENG SENGANA eine neue Ära des Erdbeeranbaues, vor allem im nördlichen Europa.

Ich will diese sehr weitgehende Behauptung mit einigen Tatsachen aus dem Erdbeeranbau Schleswig-Holsteins, meinem engeren Wirkungsfeld, erhärten. Dieses Land hat vor dem Kriege im deutschen Erdbeeranbau eine untergeordnete Rolle gespielt. Fehlende Klimagunst mag dabei mitgesprochen haben. Eine Anbaufläche von 163 ha im 6jährigen Durchschnitt der Jahre 1936 bis 1941 bedeutete noch nicht einmal 2 % des damaligen deutschen Erdbeeranbaues. Heute ist die Anbaufläche auf mehr als 350 ha gestiegen und der Anteil des Landes am bundesdeutschen Erdbeeranbau auf mehr als 11 %. Zusammen mit Hamburg, das in den Marsch- und Vierlanden einen

bedeutenden Anbau besitzt, steigt der Anteil sogar auf 20 %. Das bedeutet, daß jedes 5. Pfund Erdbeeren, das in Westdeutschland produziert wird, in Schleswig-Holstein und Hamburg gewachsen ist.

Verbunden ist diese Anbauausweitung mit einer Verlagerung des Anbaues aus gärtnerischen Kleinbetrieben in größere bäuerliche Betriebe und landwirtschaftliche Großbetriebe. Die Erdbeere ist zur Feldfrucht geworden! Das ist eine Entwicklung, die erst mit der ackerfesten Sorte SENGGA SENGANA möglich wurde. Mehr als 80 % des Anbaues entfällt in Schleswig-Holstein auf diese Sorte. Eine bemerkenswerte Entwicklung.

Mit dem Übergang zu dieser Sorte ist gleichzeitig die Ertragsfähigkeit des Erdbeeranbaues in geradezu erstaunlicher Weise gestiegen. Wurden in den 30er Jahren in Schleswig-Holstein in einer Sechsjahresperiode noch Durchschnittserträge von 28,2 dz/ha erzielt, waren es in den vergangenen Jahren, d. h. 20 Jahre später, im Mittel 64,3 dz/ha. Das ist eine Steigerung von nicht weniger als 128 %.

Da die Abwanderung der Erdbeere aus dem individuellen Anbau in die rauhere Feldkultur eher ertragsmindernd gewirkt haben dürfte, muß der Fortschritt vorweg der besseren Sorte zugeschrieben werden. Der Schluß ist um so zwingender, als die Sorte SENGGA SENGANA im schleswig-holsteinischen Anbau praktisch eine Monopolstellung einnimmt.

Es wird gelegentlich der Versuch gemacht, in der Ertragsentwicklung bei Kulturpflanzen den Anteil zu erfassen, der auf die bessere Sorte entfällt, d. h. den Züchtungsfortschritt. Das ist immer ein schwieriges Unterfangen, vor allem dann, wenn die Zahlen der Statistik für ein ganzes Land als Maßstab für die Aussage gewählt werden. Ich kenne auf dem Gartenbausektor eigentlich nur eine Parallele zur SENGANA-Erdbeere: den Anstieg der Zwiebelerträge in den USA nach dem Erscheinen der Hybridsorten. In zwei Dreijahresperioden mit 25 Jahren Zwischenraum ist der statistische Durchschnittsertrag von Zwiebeln im Riesenland Amerika um 10 % gestiegen, während alle anderen Gemüsearten rückläufige ha-Erträge aufzuweisen hatten.

Um noch mal die Verbindung zu den Erdbeeren herzustellen: Der Erntedurchschnitt von Erdbeeren ist in der Bundesrepublik heute

50 % höher als vor 25 Jahren, in Schleswig-Holstein mit der anbau-beherrschenden Sorte SENGA SENGANA sogar um 128 %.

SENGA SENGANA repräsentiert sich damit als hochartragreiche Erdbeersorte mit großer ökologischer Streubreite, guten Verwertungs- und Transporteigenschaften, von Wohlgeschmack und gutem Aussehen. Sie hat in den meisten europäischen Ländern eine schnelle Verbreitung gefunden und wird überall in ihren Eigenschaften hoch bewertet. Insbesondere in den skandinavischen Ländern beginnt sie, im Anbau eine ähnliche Rolle zu spielen wie in Schleswig-Holstein.

Zusammenfassend darf ich sagen, daß wohl keine Kulturpflanzen-sorte in der Neuzeit den Anbau einer Kulturart so revolutioniert hat wie die Sorte SENGA SENGANA den Erdbeeranbau. Sie ist ein gutes Beispiel dafür, was die moderne Pflanzenzüchtung bei klarer Aufgabenstellung und konsequenter Durchführung der Zuchtarbeit zu leisten vermag.

Man kann von der Sorte SENGA SENGANA ohne Übertreibung sagen: sie hat in Europa Erdbeergeschichte gemacht!

*Professor Dr. Erik Åkerberg,
Direktor des Schwedischen Saatzuchtvereins Svalöf*

(Zusammengefaßter Inhalt)

Herr Präsident, meine sehr verehrten Damen und Herren!

Für die Entwicklung der Landwirtschaft ist die Entwicklung der Forschung notwendig. In ihrem Rahmen spielt die Pflanzenzüchtung eine große Rolle. Seit Auffindung der Mendelschen Gesetze hat sie sich sehr entwickelt. Zwischen Deutschland und Schweden besteht auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung seit alten Zeiten eine gute Zusammenarbeit. Ich habe Herrn v. Sengbusch zum ersten Mal vor 24 Jahren in Müncheberg getroffen. Wir haben damals über Lupinen gesprochen. Für mich war diese Besprechung sehr wertvoll. Danach haben wir uns allerdings nicht mehr sehr oft gesehen. Doch habe ich

seine Arbeiten sehr gut kennengelernt, auch was Hanf und Erdbeeren betrifft.

Es ist für mich eine große Ehre, die besten Glückwünsche für die Gründung des Instituts auszusprechen. Ich hoffe auf eine weitere erfolgreiche Zusammenarbeit. Dies sage ich auch im Namen des Schwedischen Saatzuchtvereins Svalöf.

FESTVORTRAG

Probleme der Auslese als Grundlage des Fortschritts

Von Professor Dr. Reinhold v. Sengbusch

Sehr geehrter Herr Präsident!

Sehr geehrter Herr Senator!

Sehr geehrter Herr Minister!

Lieber Mäde!

Lieber Herr Lamberts!

Sehr geehrter Herr Hullen!

Sehr geehrter Herr Duggen!

Sehr geehrter Herr Åkerberg!

Ich danke Ihnen für die freundlichen Worte, die Sie dem Institut und mir gewidmet haben.

Insbesondere danke ich der Universität Halle-Wittenberg für das Geschenk „Kühn-Archiv“.

Das „Kühn-Archiv“ wird eine wertvolle Bereicherung unserer Bibliothek darstellen.

Spontan auftretende erbliche Abänderungen sowie die Kombination verschiedener Erbanlagen sind der Grund für eine ständig sich erneuernde Vielgestaltigkeit aller Lebewesen. Die natürliche Auslese sorgt dafür, daß sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren sich eine

gewisse Einförmigkeit einstellt. Die Umwelt Natur bewirkt, daß nur diejenigen Individuen am Leben bleiben, die Eigenschaften besitzen, die der Erhaltung der Art unter bestimmten Umweltbedingungen dienen.

Bei *Lupinus luteus* z. B. können sich in der freien Natur nur die Formen vermehren und dadurch die Art am Leben erhalten, die hartschalige Samen und platzende Hülsen aufweisen. Zur Zeit der Reife trocknen die Samen aus. Die Samenschale geht in einen Zustand über, in dem sie kein Wasser aufnimmt. Diese Samen können jahrzehntelang auch unter günstigen Keimungsbedingungen im Boden ungekeimt verbleiben. Es hängt jeweils von Zufälligkeiten ab, ob der eine oder andere Samen doch zum Keimen kommt, z. B. durch mechanische Verletzung der Samenschale oder nicht vollständige Ausprägung der Eigenschaft „Hartschaligkeit“. Jedenfalls besteht die Möglichkeit, daß jeweils ein ganz kleiner Prozentsatz der Samen im Laufe des ganzen Jahres keimt und somit auch einige Samen zu einem Termin keimen, der so liegt, daß die Pflanzen zur Entwicklung und zur Reife kommen können. Alle weichschaligen Mutanten fallen automatisch dadurch der Vernichtung anheim, daß sie gleich unmittelbar nach der Reife der Pflanzen keimen und entweder anschließend durch Trockenheit oder durch Frost vernichtet werden. Das gleiche gilt für das Platzen der Hülsen. Diese Eigenschaft dient dem Verstreuen der Samen. In nichtplatzenden Hülsen würden die Samen auf engstem Raum zusammengedrängt bleiben, bei feuchter Witterung in der Hülse zum Keimen kommen und dann entweder vertrocknen oder verfaulen. Es sind demnach der Wildform ganz bestimmte Eigenschaften zugeschrieben, die notwendig sind, um die Art zu erhalten. Die Wildart kann durchaus vielgestaltig sein. Die Vielgestaltigkeit betrifft dann aber für die Erhaltung der Art unwichtige Eigenschaften wie z. B. die Samenfarbe, Form der Blätter, Blütenfarbe u. a.

Soweit die natürliche Auslese in der Umwelt Natur.

Die *natürliche Auslese* wirkt aber auch in der *Umwelt Kultur*. In dem Moment, in dem der Mensch z. B. Lupinen anbaut, werden Formen bevorzugt, die weichschalige Samen und nichtplatzende Hülsen besitzen. Die weichschaligen Typen keimen unmittelbar nach der

Aussaat. Alle die, die später keimen, kommen nicht zur Reife. Bei der Ernte hat die Mutante mit nichtplatzenden Hülsen die größere Chance geerntet zu werden als diejenige mit platzenden Hülsen, d. h. die Formen mit weichschaligen Samen und nichtplatzenden Hülsen reichern sich im Erntegut besonders stark an.

Lupinus albus und Lupinus mutabilis, zwei uralte Kulturarten, die zweifellos von Wildformen mit hartschaligen Samen und platzenden Hülsen abstammen, haben heute als Landsorten weichschalige Samen und nichtplatzende Hülsen.

Eine entsprechende natürliche Auslese in der Umwelt Kultur bewirkt, daß z. B. bei Anwendung von Antibiotika resistente Bakterienstämme entstehen und daß bei Anwendung von DDT resistente Insektenformen Platz gewinnen.

Beim Menschen gibt es außer der natürlichen Auslese in der Umwelt „Natur“ und in der Umwelt „Kultur“ noch eine weitere Form, nämlich die *natürliche, aktive Auslese*. Natürlich deshalb, weil nicht andere Menschen einen Menschen auslesen, sondern weil der betreffende Mensch sich selbst durch eigene Aktivität in eine bestimmte Gruppe einordnet.

Ich würde es als natürliche, aktive Auslese bezeichnen, daß z. B. ich selbst zunächst Landwirtschaft studiert und mich dann der Züchtung und Genetik zugewandt und daß ich mich mit besonderer Vorliebe mit Fragen des Erkennens von Eigenschaften bei Pflanzen beschäftigt habe.

Die natürliche, aktive Auslese dürfte die Ursache für die Wanderungen verschiedenster Art (Amerika, Großstadt usw.) sowie für die Berufswahl sein. Ohne Milieuvermittlung kann die natürliche, aktive Auslese nicht wirksam werden. Es konnte z. B. die natürliche, aktive Auslese, die junge Menschen veranlaßt, Autoschlosser zu werden, erst dann in Erscheinung treten, nachdem das Auto erfunden worden war.

Die *künstliche Auslese* ist realisiert, wenn von einem Menschen — ausgehend von einem bestimmten kulturellen Zustand (wobei unter „kultureller Zustand“ die vom Menschen geschaffene Umwelt verstanden wird) — ein Ziel gesetzt wird, das ebenfalls auf Grund des kulturellen Zustands auch realisierbar erscheint. Das Ziel wird aufgestellt von Menschen, die jeweils in der Lage sind, diesen kulturellen

Zustand zu erkennen bzw. zu deuten. Es ist nur dann zu erreichen, wenn eine Methode des Erkennens vorhanden ist und diese Methode dann an einem Material, z. B. an Pflanzen, Anwendung findet. Der Erfolg der künstlichen Auslese hängt davon ab, ob die gesuchten Formen in dem vorhandenen Material auch enthalten sind. Bei der Entwicklung der Methoden und bei der Anwendung der Methoden ist der Mensch ebenfalls entscheidend beteiligt.

Man hatte in Deutschland im 19. Jahrhundert leichte Böden in Kultur genommen. Es wurden auf ihnen Roggen und Kartoffeln angebaut, und man suchte zur Ergänzung dieser beiden Kulturarten weitere Pflanzenarten. Von den vorhandenen Arten wurde die Art *Lupinus luteus* als geeignet zum Anbau auf leichten Böden angesehen. Man benutzte sie als Schaffutter, stellte aber dann fest, daß die Verfütterung schwere gesundheitliche Schäden beim Vieh bewirken konnte. Die Lupinen waren bitter und vermutlich dadurch auch giftig. Die Bitterkeit wird durch Alkaloide verursacht. *Wittmack* hat als erster 1913 auf Grund der Ergebnisse der Mutationsforschung das Ziel „alkaloidfreie Lupinen“ aufgestellt, d. h. *Wittmack* hatte sich auf Grund der Beurteilung des kulturellen Zustandes „Lupinenanbau auf leichten Böden“ und auf Grund seiner Kenntnisse der Mutationsforschung selbst aktiv in die Gruppe von Menschen eingeordnet, die ein neues, vermutlich realisierbares Ziel aufstellten. *Prianischnikow* hat dann im Verfolg dieses Zieles wiederum auf Grund der Ergebnisse der Mutationsforschung ausgesagt, daß dieses Ziel nur zu erreichen wäre, wenn man eine sehr große Zahl von Individuen auf ihren Alkaloidgehalt hin untersuchen kann, d. h. wenn es eine Methode gibt, mit der man dieses Ziel „Untersuchung einer großen Zahl von Individuen“ realisieren kann.

Das Milieu „alkaloidfreie Lupinen“ wurde mir durch die Übersetzung der Arbeit von *Prianischnikow* und durch einen entsprechenden Vortrag von *Baur* vermittelt. Ich habe dann zunächst die Methode entwickelt, mit der man eine Schnell- bzw. Schnell-genug-Methode zur Prüfung des Alkaloidgehalts auslesen konnte und dann mit Hilfe dieser Methode die entsprechende Alkaloidbestimmungsmethode gefunden bzw. diese dann in eine Form gebracht, mit der die große Zahl zu bewältigen war. Durch die Anwendung dieser

Methode am Material habe ich dann alkaloidfreie Mutanten gefunden.

Anschließend an die Auffindung der alkaloidfreien Mutanten habe ich auf entsprechenden Wegen weichschalige Mutanten und Mutanten mit nichtplatzenden Hülsen, weißen Samen und schneller Jugendentwicklung gefunden.

Soweit sind diese Arbeiten künstliche Auslese.

Es ergibt sich nun die Frage, in welchem Moment die künstliche Auslese zur Züchtung wird. Meiner Ansicht nach dann, wenn wir die ausgelesenen Individuen separat vermehren und die Konstanz der gewünschten Eigenschaften in dem Material anstreben. Ferner wenn wir Einfluß auf das Material nehmen, sei es, daß wir die Mutationsrate künstlich erhöhen, sei es, daß wir verschiedene Formen planmäßig miteinander kreuzen. Wir können durch die planmäßige Materialbeeinflussung die Kombination der verschiedenen Gene vornehmen und Lupinensorten schaffen, die gleichzeitig alkaloidfrei und weichschalig sind sowie nichtplatzende Hülsen, weiße Samen und schnelle Jugendentwicklung besitzen.

Erst erfolgt die Kreuzung, dann die Anzucht der F_1 und dann wird in der F_2 wiederum eine künstliche Auslese durchgeführt; denn die gewünschten Kombinationen sind wohl in dem Material enthalten, sie müssen aber auch tatsächlich mit entsprechenden Erkennungsmethoden gefunden werden.

Wir haben das gesamte Bild der Züchtung vor uns. Es besteht zu einem Teil aus der künstlichen Auslese und zum anderen aus der Beeinflussung des Pflanzenmaterials.

Wir haben ferner gesehen, daß hinter jedem einzelnen Teilschritt der künstlichen Auslese, aber auch hinter jedem einzelnen Schritt der Materialbeeinflussung der Mensch steht. Dieser Mensch wird durch die natürliche, aktive Auslese an Probleme herangeführt, und dieser Mensch gruppiert sich ohne Zutun anderer natürlich in eine bestimmte Arbeitssparte ein. Entweder er ist erfolgreich, dann bleibt er in dieser Sparte, oder er ist nicht erfolgreich, dann wird er aus dieser Sparte eliminiert. Als Beispiel sei noch einmal *Prianischnikow* genannt, der wohl die Bedeutung der Entwicklung einer Methode und die Notwendigkeit, ein zahlenmäßig großes Pflanzenmaterial unter-

suchen zu können, erkannt hat, der aber dann den entscheidenden Schritt der Entwicklung einer solchen Methode nicht gegangen ist.

Am Beispiel meiner eigenen Arbeiten habe ich aber noch etwas als entscheidend für das Ergebnis gefunden:

Es begann mit der natürlichen, aktiven Auslese, der ich unterworfen war, und setzte sich dann fort in die künstliche Auslese, die ich durchführte. Diese beiden Ausleseschritte hätten nicht zum Erfolg geführt, wenn nicht eine weitere Auslese hinzugekommen wäre: Durch die natürliche, aktive Auslese waren *Baur*, *Roemer* u. a. mit den Problemen der Pflanzenzüchtung und Genetik in Verbindung gekommen, hatten sich mit diesen Problemen befaßt und führten dann eine künstliche Auslese des Menschen, der Ergebnisse auf dem Gebiet der Züchtung erzielt hatte, durch. *Baur* hat mir, nachdem ich ihm meine Ergebnisse bezüglich der Möglichkeiten der Züchtung einer alkaloidfreien Lupine vorgelegt hatte, in seinem Institut die Möglichkeit zur Durchführung der Arbeiten gegeben. Er hat Geldmittel zur Verfügung gestellt.

Diese künstliche Auslese wurde dann von den Gutachtern der Notgemeinschaft der Deutschen Forschungsgemeinschaft fortgesetzt, und es wurden erhebliche Mittel zur Förderung meiner Arbeiten zur Verfügung gestellt. Es gehört demnach zur Ergänzung der natürlichen, aktiven Auslese und der künstlichen Auslese ein weiterer Schritt der natürlichen, aktiven und künstlichen Auslese dazu, daß wissenschaftliche Ergebnisse, die nur unter Einsatz von Geld und Arbeit zu erzielen sind, auch realisiert werden können.

In der Lupinenzüchtung ist es dann nach der Auffindung von alkaloidfreien Lupinen so weitergegangen, daß jeweils bei Erreichung eines neuen Zustandes dieser Zustand als auslösendes Moment für die wissenschaftliche Betätigung des Menschen wirkte und daß sich dann insbesondere im Ausland weitere Forscher durch diese Milieuvermittlung mit dem Problem der Lupinenzüchtung beschäftigten.

Die künstliche Auslese, die dieser natürlichen, aktiven Auslese folgte, hat die Betreffenden dazu veranlaßt, mit oder ohne Erfolg die künstliche Auslese einzusetzen. Auch nach diesen Schritten der künstlichen Auslese ist der Erfolg wiederum davon abhängig, ob natürliche

und anschließende künstliche Auslese des Menschen auf Grund seiner Ergebnisse auch die wirtschaftlichen Voraussetzungen für den Erfolg bieten.

Ich habe versucht, Ihnen ein Bild von dem Geschehen in der Pflanzenzüchtung zu geben, und glaube, daß dieses Schema: natürliche, aktive Auslese, künstliche Auslese und Ergänzung — wiederum durch natürliche, aktive Auslese und künstliche Auslese — die Erreichung eines neuen kulturellen Niveaus ermöglicht.

Das, was jetzt zu klären übrig bleibt ist, wie weit dieses Prinzip bzw. dieses Schema Allgemeingültigkeit hat.

Wenn Fräulein Müller den kulturellen Zustand erreicht hat, daß sie entweder einen Wintermantel benötigt oder er erneuerungsbedürftig ist, dann steckt sie sich auf Grund dieses Zustandes das Ziel „neuer Wintermantel“. Sie kann die Realisierbarkeit dieses Zieles dadurch klären, daß die Bekleidungsindustrie Wintermäntel der verschiedensten Arten und Größen anbietet. Sie besitzt eine Methode, mit der sie die Auslese dieses Wintermantels vornehmen kann. Die Methode besteht darin, daß sie an ihrer eigenen Figur das Passende prüfen kann. Mit Hilfe dieser Methode des Anprobierens liest sie aus der Fülle der vorhandenen Wintermäntel einen aus, der ihr paßt. Wir haben gesehen, daß die Realisierung eines Zieles in der Forschung davon abhängt, daß die notwendigen Mittel vorhanden sind. Bei Fräulein Müller ist dies nicht anders. Die Beschaffung eines Wintermantels hängt auch bei ihr davon ab, daß sie den Kaufpreis bezahlen kann. Die Bekleidungsindustrie vertritt die Rolle der Natur oder der Genetik bei den Pflanzen, indem sie die Vielgestaltigkeit herstellt. So primitive Dinge wie das Kaufen scheinen also nach dem gleichen Schema wie die Züchtung einer Kulturpflanze vor sich zu gehen.

Betrachten wir nun ein Beispiel aus der Wirtschaft: Der Zeitungsverleger, der den kulturellen Zustand erreicht hat, daß seine Zeitschrift eine Auflage von 1 Million Exemplaren hat, stellt das Ziel der Auflagenerhöhung auf. Er hat die Methode in der Hand, dieses Ziel zu erkennen, indem er jeweils die Auflagenzahl mißt. Die Vielgestaltigkeit erzeugt er, indem er die Gestaltung z. B. der ersten Seite variiert in Größe und Inhalt der Überschriften, verschiedenen

Bildern, Unterstreichungen, Anordnungen des Textes usw. Er prüft an Hand der Methode, welche Gestaltung der ersten Seite sich auf die Erhöhung der Auflageziffer am besten auswirkt, d. h., er liest unter den verschiedensten Möglichkeiten diejenige mit dem günstigsten Ergebnis aus. In der Wirtschaft wird diese künstliche Auslese in Verbindung mit der Beeinflussung der Vielgestaltigkeit durch das Ergebnis selbst bezahlt. Die erhöhte Auflage finanziert sozusagen zunächst die künstliche Auslese der besten Form.

Im nächsten Beispiel wollen wir den Erfinder betrachten. Durch eine natürliche, aktive Auslese auf Grund einer Milieuvermittlung beschäftigt sich der Mensch mit der Lösung eines Problems, z. B. mit der nahtlosen Verbindung zweier Stoffteile. Das Ausgangsniveau ist, daß normalerweise Stoffteile mit Hilfe von Knöpfen verbunden werden; das Ziel ist, eine nahtlose Verbindung, die realisierbar scheint, zu schaffen. Der Erfinder nimmt eine künstliche Auslese unter den von ihm selbst geschaffenen gedanklichen oder materiell realisierten Möglichkeiten vor, und zwar dadurch, daß er diese Möglichkeit mit Hilfe der Methode „Stoffverbindung“ prüft. Durch diese künstliche Auslese wird eine Möglichkeit gefunden, die dem Ziel am nächsten kommt. Mit der Lösung der Aufgabe ist aber der Erfolg noch nicht eingetreten. Erst dadurch, daß andere Menschen durch Vermittlung des Milieus der Erfindungen sich in die Gruppe der Erfindungsausleser gruppieren, beginnen sie mit der Auslese der Erfindungen, die sich wirtschaftlich realisieren lassen. Diese Menschen beschaffen die notwendigen Mittel, um die Erfindungen in die Praxis zu überführen. Ein Beispiel, das vielleicht noch im Gedächtnis haftet, ist die Erfindung des Dieselmotors. *Diesel* war von dem Milieu des kulturellen Zustandes beeindruckt: Erhitzung von Gas unter Druck. Ziel: ein Motor, der allein durch die Kompression von brennbarem Gas läuft. Die Realisierungsmöglichkeit ist vorhanden auf Grund des kulturellen Zustandes: Ergebnisse der Physik in der Technik. Die Methode der Prüfung ist: der Motor muß laufen. Eine künstliche Auslese erfolgt auf Druck, Material und sonstige Anordnungen. Die Förderung des Erfinders war Voraussetzung für die Realisierung seiner Erfindung. Die natürliche, aktive Auslese mit anschließender künstlicher

Auslese und die entsprechende Förderung sind die Voraussetzungen für den Erfolg.

Analyse und Synthese sind zwei Vorgänge, die im Rahmen der Forschung eine bedeutende Rolle spielen. Bei der *Analyse* wird versucht, die Teile, aus denen das zu Untersuchende zusammengesetzt ist, festzustellen. In der Sprache der Auslese würde es heißen, daß wir z. B. bei der Analyse des Ammoniaks von dem seinerzeitigen kulturellen Zustand ausgehen, daß wir nicht wissen, woraus Ammoniak besteht. Das Ziel ist, dieses festzustellen. Die Realisierbarkeit war gegeben auf Grund von gasanalytischen Untersuchungen. Die Methode war ebenfalls gegeben bzw. mußte abgewandelt werden. Mit Hilfe der Methode wurden Stickstoff und Wasserstoff aus der Fülle der Möglichkeiten ausgelesen.

Bei der *Synthese* gehen wir von dem Zustand aus, daß wir Wasserstoff und Stickstoff in reiner Form vorliegen haben. Das Ziel ist, diese beiden Gase zu Ammoniak zu vereinigen. Die Realisierbarkeit dieses Zieles ist angedeutet dadurch, daß bei anderen Gasen durch hohe Temperatur und hohen Druck sowie durch geeignete Katalysatoren eine Vereinigung der Gase möglich wurde. Die Methode der Prüfung besteht in der Entstehung von Ammoniak. Aus den vielen Möglichkeiten der Kombinationen von Temperatur und Druck sowie aus den vielen Möglichkeiten von Katalysatoren sind diejenigen ausgelesen, die zu einer Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff zu Ammoniak führen. Es wird in diesem Falle nicht nach den Teilen eines Ganzen gesucht, sondern nach der Methode, mit der die Teile zusammenzufügen sind.

Diese beiden Ausleseprozesse unterscheiden sich nur dadurch, daß das Ziel, welches sie verfolgen, in einem Fall auf die Komponenten, im anderen Fall auf die Methode der Zusammenfassung der Komponenten angewendet ist.

Es soll ein Beispiel aus der Forschung folgen:

Der kulturelle Zustand: Es gibt pflanzliche Stoffe, die Insekten töten.
Das Ziel ist: eine chemische Verbindung zu finden, die das gleiche bewirkt.

Die Realisierbarkeit scheint dadurch gegeben, daß es in der Natur solche Stoffe gibt.

Die Methode des Erkennens dieser Eigenschaft besteht in der Anwendung der Mittel an den Insekten.

Das Material, unter dem ausgelesen werden soll, ist die Fülle der chemischen Verbindungen.

Der kulturelle Zustand schaltet von vornherein bestimmte chemische Verbindungen aus, so daß sich der Kreis des auszulesenden Materials verkleinert.

Durch die planmäßige Anwendung der Prüfung der Eigenschaft „Insekten töten“ an den chemischen Mitteln konnte das DDT ausgelesen werden.

Die natürliche, aktive Auslese des Menschen durch das Milieu des Problems Pflanzenschutz oder Seuchenbekämpfung führte zunächst zur Auslese von Menschen, die durch eine künstliche Auslese bestimmte, von ihnen selbst gesteckte Ziele erreichen.

Aber die Erreichung dieser Ziele wird in der Wissenschaft, die keine eigene Verdienstmöglichkeit hat, davon abhängig, ob Mittel zur Förderung zur Verfügung stehen, d. h., ob es Menschen gibt, die durch dieses Milieu der Wissenschaftsförderung angezogen werden und die dann die künstliche Auslese unter den Wissenschaftlern auf Grund ihrer Ergebnisse vornehmen und die Förderung durch Bereitstellung von Mitteln durchführen.

Bildlich kann man sich ein Schema des Fortschritts in folgender Weise vorstellen:

In der Horizontalen sind die Menschen angeordnet, auf die das jeweilige Kulturniveau mit allen seinen Teilen als Milieu wirkt. Die Menschen unterliegen dadurch einer natürlichen, aktiven Auslese, die sich in allen Phasen des Lebens äußert und an die sich dann die künstliche Auslese anschließt, sei es der Mantelkauf, sei es der Bau eines Hauses.

Der Preis, der für diese künstliche Auslese zu bezahlen ist, wird vom Menschen aus seinem Verdienst entrichtet. Die Realisierung der künstlichen Auslese in der Wirtschaft ist dadurch möglich, daß mit dieser künstlichen Auslese Geld verdient wird.

Schwieriger ist es bei den Erfindern und Entdeckern sowie im gesamten Bereich der Wissenschaft und Forschung. Hier ist die Realisierung eines Zieles davon abhängig, ob mehr oder weniger große

Mittel zur Verfügung stehen. Deswegen haben wir auf der rechten Seite des Schemas wiederum die gesamte Zahl der Menschen, aus denen aber nur ganz wenige durch natürliche, aktive Auslese in die Gruppe der Wissenschafts- und Erfindungsförderer gelangen. Anschließend an diese natürliche, aktive Auslese müssen diese Menschen eine künstliche Auslese der Forschungs- oder Erfindungsergebnisse durchführen.

Eine solche Auslese muß dann begleitet sein von der Förderung, so daß Erfinder und Forscher ihre Pläne realisieren können. Wir haben es demnach in der Horizontalen mit einem fortlaufenden Wechselspiel zwischen neuen Ergebnissen als Milieu und der daraufhin einsetzenden natürlichen, aktiven Auslese mit anschließender künstlicher Auslese zu tun.

In der Vertikalen haben wir es mit der natürlichen, aktiven Auslese zu tun, die immer wieder die neuen Ergebnisse sucht und fördert. Es ist sowohl in der Horizontalen wie auch in der Vertikalen — bildlich gesprochen — ein ständiges Weiterklettern auf der Stufenleiter des Fortschritts, und es liegt wohl in der besonderen Art, wie ein neues Milieu eine natürliche, aktive und anschließende künstliche Auslese auslöst, daß es nicht zu einer arithmetischen, sondern geometrischen Progression des Fortschritts kommt.

Diesem System liegt zunächst eine Freiwilligkeit zugrunde, d. h., die natürliche, aktive Auslese dieses Systems verliert in dem Moment an Freiwilligkeit, in dem man eine künstliche Auslese des Menschen für die Lösung bestimmter Probleme vornimmt. Die künstliche Auslese wird also nicht erst nach dem Ergebnis mit dem Ziel der Förderung vorgenommen, sondern die künstliche Auslese setzt in einem früheren Stadium ein, z. B. bei Beendigung des Studiums.

In der Industrie, aber auch in der Forschung wird dieses Verfahren angewendet, d. h. der Mensch wird auf Grund seiner Veranlagung von einem anderen ausgelesen, um an bestimmten, vorgezeichneten Arbeiten teilzunehmen.

Die natürliche, aktive Auslese ist in diesem Fall etwas eingeschränkt, obgleich die freie Entscheidung gewährleistet ist. Es ist ein wirtschaftliches und auch ein politisches Problem, wie weit in Zukunft eine stärkere künstliche Auslese des Menschen einsetzen wird.

Ich möchte meine Ausführungen schließen, indem ich einige Fragen aufwerfe: Wenn dieses von mir skizzierte Schema des Wechselspiels von natürlicher, aktiver und künstlicher Auslese in horizontaler und vertikaler Richtung als Grundlage des Fortschritts auf dem Gebiet der Forschung richtig ist, besteht dann nicht die Notwendigkeit, sich mit dem Problem der Auslese schlechthin eingehender zu befassen und sie als Grundlage des Fortschritts zum Forschungsobjekt zu machen?

DEMONSTRATIONEN

Die Arbeiten, die von uns im Laufe der letzten über dreißig Jahre durchgeführt worden sind, werden in den einzelnen Institutsräumen demonstriert werden.

Es ist sichtbar gemacht:

1. Der Übergang der Wildlupine zur Kulturpflanze.
2. Die Übertragung von Wertigenschaften einer Wildform auf die Kulturform bei Tomaten.
3. Erdbeeren;
Züchtung;
Erdbeervermehrung und Erdbeervertrieb — Anbaumethoden.
4. Unser neues Verfahren zur Steigerung der Produktion in der Champignonkultur.
5. Zur Biologie des Champignons: Ursachen der Fruchtkörperbildung.
6. Die Züchtung einer leistungsfähigen Champignonsorte und Probleme der Erhaltungszüchtung.
7. Geschlecht und Leistung bei den Kulturarten, insbesondere beim Hanf.
8. Das Oxalatproblem in Züchtung, Prophylaxe, Therapie und Auflösung von Nierensteinen in vivo.

A. *Champignon*

Demonstration Dr. Eger:

I. Biologie des Champignons

Dr. Eger war der Nachweis gelungen, daß Mikroorganismen in der Deckerde die Fruchtkörperbildung des Kulturchampignons auslösen. Sie demonstrierte den Verlauf der Untersuchungen, die zu der Entwicklung des Halbschalentestes geführt haben: Es wurde Reinkulturmycel des Pilzes in verschiedener Menge mit guter und schlechter Belüftung der Kulturgefäße herangezogen und das Substrat mit einer Schicht steriler oder unsteriler Erde bedeckt, sobald es vom Mycel durchspannen war. Bei guter Lüftung und größerer Substratmenge gab es mit unsteriler Deckerde Fruchtkörper, mit autoklavierter Deckerde oder bei schlechter Lüftung dagegen nicht.

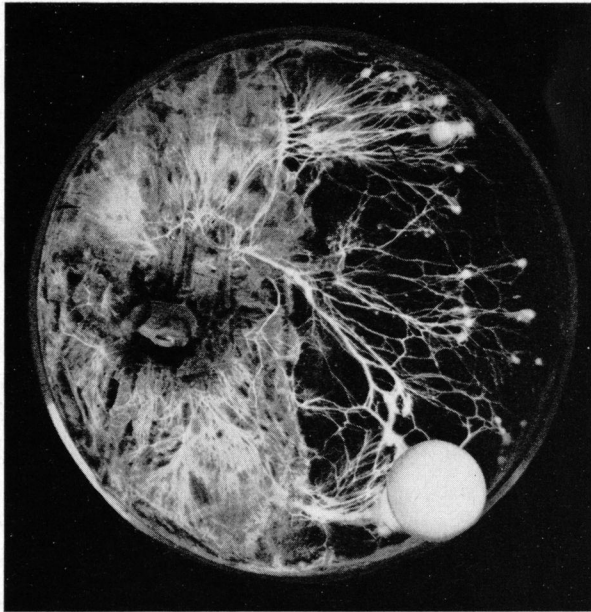


Abb. 4: Halbschalentest nach Eger;
links: Kompost als Nährsubstrat, rechts: Deckerde.

Auf geringen Kompostmengen — bis herunter zu 5 g — gibt es dann Fruchtkörper, wenn man das durchspinnene Substrat nicht mit der Deckerde bedeckt, sondern die Erde neben den Kompost gibt. In diesen Versuchen in Petrischalen erkennt man deutlich, daß das Mycel zunächst in die „Deckerde“ hineinwächst und dann in zunehmendem Maße gehemmt wird. Diese Mycelhemmung ist abhängig von der Zahl der Mikroorganismen, die die Fruchtkörperbildung auslösen. Je geringer der Gehalt des „Deckmaterials“ an diesen Organismen ist, um so später wird das Mycel im Wachstum gehemmt und um so weiter wächst das Mycel in die Erde hinein. Um so dicker muß dann auch die „Deckschicht“ sein, damit es zur Fruchtkörperbildung kommt.

Mit diesem Halbschalentest zeigte dann Fräulein Eger, daß Auszüge aus der Deckerde von Champignonbeeten in hohem Maße die Fruchtkörperbildung induzieren, ebenso Filtrate derselben (Papierfilter!). Wurden dagegen die Auszüge durch Bakterienfilter von *Seitz* sterilfiltriert, so blieb die Fruchtkörperbildung aus.

Demonstration Dr. Till:

Dr. Till beschrieb die Methoden der Sporengewinnung, der Einsporkultur und der Bestrahlung der Sporen und des Mycels mit Röntgenstrahlen.

1. Methode der Sporengewinnung

Zur Sporengewinnung wird ein noch geschlossener, äußerlich mit Sublimat sterilisierter Fruchtkörper in eine hohe Petrischale gehängt, die mit einer luftdurchlässigen Haube aus Porella verschlossen ist. Am Boden der Petrischale liegen Filtrierpapierschnitzel, die von den herabfallenden Sporen bedeckt werden. Diese Papierschnitzel in Wasser getaucht, ergeben Sporensuspensionen mit gleichmäßiger Verteilung der Sporen.

2. Methode der Einsporkultur

Ein mit Champignonmycel beimpfter Dialysierschlauch wird in eine Nährlösung gehängt. Das wachsende Mycel gibt sporenenkeimungsfördernde Stoffe durch die Schlauchwand in die Nährlösung ab. Diese wird mit einer geringen unter dem Mikroskop genau bestimm-

ten Anzahl von Sporen beimpft. Durch Isolation der keimenden Sporen gelangt man zu Einsporkulturen.

3. Methode der Bestrahlung der Sporen und des Mycels mit Röntgenstrahlen

Durch Cellophanmembran, die praktisch keine Strahlen absorbiert, werden Sporen und Mycel in Petrischalenböden den Röntgenstrahlen ausgesetzt. Die Sporen liegen dabei trocken auf Filtrierpapier, das Mycel befindet sich auf Biomalzagar.

Demonstration Fritsche:

II. Methode der Champignonzüchtung

Fräulein Fritsche führte aus, daß man im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung bei der Züchtung neuer Champignonsorten von Einsporkulturen ausgeht.

1. Die Methode der Anzucht von Einsporkulturen

Die Sporen werden von Pilzen gewonnen, deren Schleier kurz vor dem Aufreißen steht. Die Aussaat erfolgt entweder in einem aus Weizenkörnern bereiteten und mit Agar verdickten Nährboden oder in einer mit Biomalz zubereiteten Flüssigkeit. Es werden ein oder mehrere Tropfen einer Sporenaufschwemmung ausgesät. Nach wenigen Tagen wird dem Agar-Nährboden Mycel, das die Keimung der Sporen fördert, zugeimpft. Bei den in der Flüssigkeit vorgenommenen Aussaaten wird das Mycel in einen Dialysierschlauch gebracht, durch dessen Wände die keimungsfördernden Stoffe in die Flüssigkeit dringen. Wenn, etwa 14 Tage nach der Aussaat, das erste Mycel sichtbar ist, werden die einzeln stehenden Kulturen auf ein Reagenzröhrchen mit Agar-Nährboden übertragen.

Diese Methode der Isolierung von Einsporkulturen ist sehr grob, gestattet aber eine Massenanzucht von Individuen (bisher 4500). Von den aus der großen Zahl gewonnenen Typen mit besonders hoher Leistung werden später unter dem Mikroskop isolierte Einsporkulturen herangezogen und geprüft.

Das auf Reagenzröhrchen übertragene Mycel der Einsporkulturen wird nach ca. 2 Wochen geteilt. An den 3 Röhrchen jeder Kultur kann man schon an der Ausbildung des Mycels verschiedene Typen

erkennen. Fräulein Fritsche demonstrierte 4 Wuchstypen: I. strängiges Mycel, II. flauschiges Mycel, III. dicker Mycelbelag, IV. dünner Mycelbelag. Eine erste Auslese kann schon in diesem Stadium der Einsporkulturen vorgenommen werden, da die Typen III und IV meist langsam spinnen und einen geringen Ertrag liefern.

Zur Ertragsprüfung wird das Mycel auf Weizenkörner übertragen (Brutherstellung). Auch hier kann man die verschiedenen Wuchstypen erkennen. Fräulein Fritsche zeigte einen flauschigen Typ, dessen Mycel die Körner völlig überwucherte, und einen fädigen Typ, dessen Pilzgeflecht die Körner einzeln dicht umspannt.

2. Die Methode der Prüfung von Einsporkulturen

Um eine möglichst große Zahl von Individuen auf kleinem Raum testen zu können, werden die Einsporkulturen zunächst in je 3 Weckgläsern kultiviert. Die Zahl der Pilze wird auf dem Etikett vermerkt.

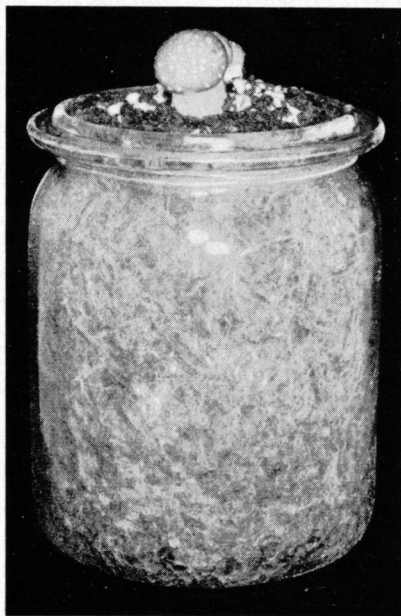


Abb. 5: Vorprüfung von Champignonstämmen im 1-Literglas.

Die ertragreichsten Typen, etwa $\frac{1}{3}$ jeder Serie, werden in 2 Kisten, die mit Aktivmycel gespickt werden, zum 2. Mal geprüft. Von dieser 2. Auslese werden alle Einsporkulturen zurückbehalten, die über 10,5 kg/qm Ertrag brachten. Sie werden in 5 Kisten nochmals geprüft. Mit der 3. Auslese wurde erst begonnen. Bei der 2. Auslese waren Einsporkulturen mit Erträgen von 12 und 13 kg/qm keine Ausnahme.

3. Zwei Einsporkulturen mit morphologisch veränderten Fruchtkörpern

Unter den isolierten Einsporkulturen traten spontan 2 Typen mit morphologisch veränderten Fruchtkörpern auf. Bei dem einen (Nr. 59, Abb. 6) sind die Pilze einem Bovist ähnlich und ohne Lamellen, bei dem anderen zeigen die Fruchtkörper einen dicken, schwarz verfärbten Stiel und eine kleine, eng anliegende Kappe. Die zuletzt genannte Deformierung kam bei 2 Einsporkulturen vor. Bei beiden treten neben deformierten auch normale Fruchtkörper sowie Übergangstypen auf.



Abb. 6: Champignonmutante Nr. 59 und normaler Champignon.

Zunächst wird Einsporkultur Nr. 59 für Kreuzungsversuche verwendet. Das Mycel des weißen Stammes Nr. 59 wurde mit dem Mycel eines normalen blonden Stammes vermischt. Von den norma-

len blonden Pilzen wurden, besonders wenn sie dicht neben deformierten Fruchtkörpern standen, Sporen gewonnen und Aussaaten gemacht. Sie werden demnächst auf ihre Pilzform hin untersucht.

Demonstration Huhnke:

III. Anbau des Champignons

Herr Huhnke gab zunächst eine allgemeine Übersicht über die im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung angewandte Champignonanbaumethode nach dem Kistensystem. Die verschiedenen Phasen des Systems — Substratherstellung, Pasteurisieren, Spicken und Decken sowie die Maßnahmen im Kulturraum (Pflege und Ernte) — wurden an den einzelnen Stationen erläutert. Beim Substrat konnten als besondere Probleme der Versuchsarbeit herausgestellt werden: Studium verschiedener Wassergaben, Zusatzdünger und Aktivatoren

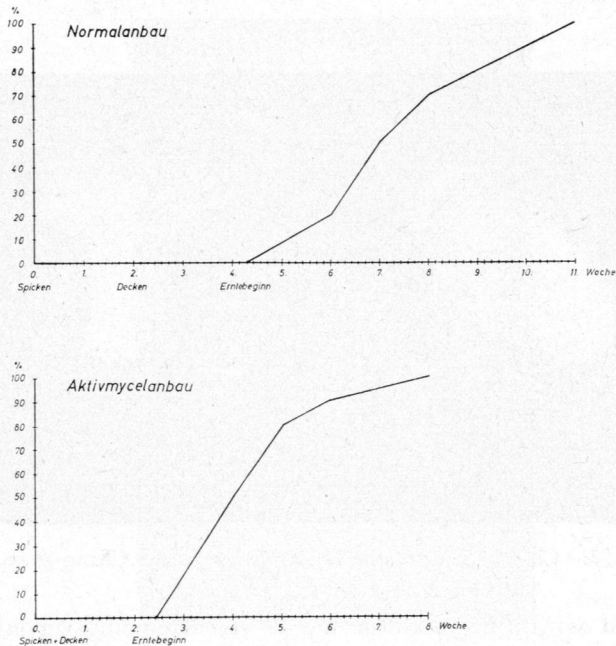


Abb. 7: Vergleich von normalem Champignonanbau mit dem Aktivmycelanbau in bezug auf die Dauer des Anwachsens und den Ernteverlauf.

beim Kompostieren und Ersatz des herkömmlichen Pferdedungkompostes durch halb- bis vollsynthetische Nährsubstrate (auf Weizenstrohbasis).

Als Ergebnis der jüngsten Versuchsarbeit wurde über das neue Aktivmycelspickverfahren, welches in konsequenter Anwendung zu einer leistungsfähigeren Intensivanbaumethode führte, berichtet. An Hand von Tabellen und grafischen Darstellungen sowie Vorführung einer in vollem Ertrag stehenden Aktivmycelkultur wurden die wesentlichen Unterschiede zwischen der bisher üblichen und der Aktivmycelanbaumethode demonstriert. Hauptmerkmale der neuen Methode: Verkürzung der Anwuchszeit (zwischen Spicken und Erntebeginn) um ca. 2 Wochen und Vorverlegung der Haupt-Ernteträge (80 % des Gesamtertrages) auf die ersten 3 Erntewochen. Beides zusammen ermöglicht eine verkürzte Gesamtkulturzeit und damit eine Steigerung der Umschlaghäufigkeit.

Abschließend wurde die Versuchsauswertung mittels des Hollerithverfahrens erläutert.

B. Die Züchtung von Süßlupinen und Tomaten

Demonstration Dr. Dierks:

I. Süßlupinen

Dr. Dierks berichtete, daß die heutigen alkaloidarmen Sorten von *Lupinus albus* auf von *Heuser* in Landsberg selektiertes Süßlupinenmaterial zurückgehen. Diese Stämme waren entsprechend den damals herrschenden Autarkiebestrebungen extrem frühreif, da sie eine Vermehrung in Deutschland ermöglichen sollten. So kam es, 30 Jahre nach dem Auffinden der ersten weißen Süßlupinen durch *v. Sengbusch*, zu dem kuriosen Zustand, daß es für die Mittelmeerländer Portugal, Spanien, Italien, Marokko usw., in denen die weißen Lupinen beheimatet sind und im großen angebaut werden, keine Süßlupinensorten gibt, da die frühreifen Sorten dort nicht gedeihen. Eine Folge davon ist, daß weißes Süßlupinensaatgut in Deutschland so teuer ist, daß die Ausweitung des Anbaus nur sehr zögernd vor sich geht.

Im Jahre 1949 wurden daher in Wulfsdorf die ersten Kreuzungen zwischen der frühreifen Süßlupinensorte „Pflugs Gela“ und einer

spätreifen italienischen Herkunft durchgeführt. 1951 wurden aus der F_2 spätreifende süße Pflanzen ausgelesen, die in den folgenden Jahren teils in Wulfsdorf, teils in Italien weitervermehrt wurden, wobei eine ständige Auslese auf spätreife Typen erfolgte. Im Oktober 1957 konnte mit 10 kg Süßlupinensaatgut die Vermehrung und Weiterzucht in Portugal aufgenommen werden, die seitdem von Herrn *Marques De Almeida*, Lissabon, durchgeführt wird. Derzeitig stehen etwa 30 ha in Vermehrung.

Die auf diese Weise gezüchteten Stämme kommen aber immer noch etwa 14 Tage früher zur Reife als die in Portugal heimischen Bitterlupinen. Um Stämme zu erhalten, die sich von den portugiesischen Herkünften nur durch die Alkaloidarmut unterscheiden, wurde im Jahre 1958 damit begonnen, aus portugiesischem Material neue Süßlupinen auszulesen. Es entstanden 10 neue Stämme, von denen 3 das gleiche Gen enthalten, das auch bei der Sorte „Pflugs Gela“ die Alkaloidarmut bewirkt. Diese Stämme werden z. Z. in Portugal geprüft, wobei keine Gefahr besteht, daß durch Kreuzung mit den schon in Vermehrung befindlichen Süßlupinen bittere Bastarde entstehen.

II. Tomaten

Dr. Dierks führte aus, daß in der Bundesrepublik 61 % aller jährlich angebotenen Frischtomaten in den Monaten Juli und August verbraucht werden. Davon stammen aus eigener Erzeugung nur 5 %. Die Züchtung einer großfrüchtigen Freilandtomatensorte, die ihren Hauptertrag im August bringt, ist daher wirtschaftlich interessant, besonders wenn es sich um eine arbeitstechnisch günstige Buschtomate handelt, die bei Verwendung der immer preiswerter werdenden Kunststoff-Folien als Bodenbelag eine saubere Ernte ermöglicht.

Da bei Tomaten häufig Transgressionen in der Fruchtgröße beobachtet worden sind, wurden 1959 35 F_1 -Kreuzungen zwischen sehr frühreifen, aber relativ kleinfrüchtigen Sorten geprüft, von denen eine eine fast 100 %ige Erhöhung des durchschnittlichen Fruchtgewichtes (60 g) gegenüber den Eltern brachte, und zwar unter Beibehaltung der Frühreife und des Gesamtertrages des besseren Elters. Es wird der Versuch gemacht, diese Heterosisleistung konstant zu

züchten. In der 1960 untersuchten umfangreichen F_2 -Generation traten einzelne frühreife Pflanzen mit einem Fruchtgewicht zwischen 80 und 100 g auf. Es scheint sich hier um einen Fall zu handeln, wie er ähnlich beim Tabak gefunden wurde. Auch da gelang es, über die F_1 hinausgehende Transgressionsleistungen zu fixieren.

C. Erdbeeren

Demonstration Dr. Hondelmann:

I. Züchtung

Die wirtschaftliche Bedeutung als Grundlage für die Erdbeerzüchtung läßt sich aus der Gesamtanbaufläche in Deutschland von rund 10 000 ha ablesen. Diese Fläche entspricht einem Ertragswert von jährlich etwa 100 Millionen DM.

Es werden folgende Züchtungsrichtungen nach der Verwendungsart der Beeren bearbeitet:

1. Frischmarkt (Frühreife, Spätreife, Massenträger, Großfrüchtigkeit).
2. Industrie (Konserveneignung, Kelchlöslichkeit, Massenträger).
3. Hausgarten (Frühreife, Spätreife, mehrmals tragend, Massenträger, Großfrüchtigkeit).

Die züchterisch bearbeiteten Hauptmerkmale sind: Ackerfestigkeit, Frostresistenz, Langlebigkeit, Fruchtform, Fruchtfarbe, Geschmack, Krankheitsresistenz. Als Ausgangsmaterial stehen rund 200 Arten, Sorten und Herkünfte zur Verfügung. Zur Entwicklung neuer Sorten werden folgende Wege beschritten:

1. Testkreuzung zur Prüfung der Kombinationseignung.
2. Kombinationszüchtung mit Rückkreuzung.
3. Artkreuzungen.
4. Inzucht-Heterosiszüchtung.
5. Herstellung somatischer Mutationen durch Röntgenbestrahlung.

Aus jährlich 30 000 bis 40 000 Sämlingen erfolgt die Auslese und Prüfung der A-Klone, B-Klone und C-Klone, ehe eine erfolversprechende neue Sorte zur Register- und Wertprüfung beim Bundesortenamt angemeldet wird.

II. Erdbeer Vermehrung und Erdbeer Vertrieb — Anbaumethoden

Herr Mellenthin begann seine Ausführungen mit der Erklärung, daß die Grundlage für die Verwendung von Züchtungsergebnissen (neue Sorten) die Schaffung eines Rechtsschutzes ist, der Eigentum und Verfügungsberechtigung über diese Sorten sichert. Für Erdbeeren gilt nicht das Saatgutgesetz. Es ist deshalb ein privater Rechtsschutz aufgebaut worden, dessen Grundlagen sind:

Verfahrenspatent, Sachpatent, Nationales Warenzeichen, Internationales Warenzeichen, Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb.

Der Rechtsschutz wird über ein lückenloses Vertragssystem wahrgenommen.

Auf dieser Grundlage sind Vermehrung und Vertrieb der Erdbeersorten SENG SENGANA und SENG PRECOSA aufgebaut.

Am Anfang der Vermehrung steht die Erhaltungszüchtung, die im eigenen Betrieb durchgeführt wird. Sie beginnt mit Klonselktionen und anschließender Prüfung der Klone auf Gesundheit und Leistung. Aus der Erhaltungszüchtung geht die Superelite hervor, die ebenfalls im eigenen Betrieb und in einer Superelitenstation in Süddeutschland aufgefanzt wird. Die folgende Vermehrungsstufe der Elite wird an Lizenzbetriebe, Vermehrungsbetriebe und an ausländische Lizenzfirmen zur Weitervermehrung gegeben. Der jährliche Bezug von Elitepflanzen für die Vermehrung ist vorgeschrieben. Die Vermehrungs- und Lizenzfirmen vermehren die Elite zu Hochzuchtpflanzen, die an den Endverbraucher abgegeben werden. Sämtliche Vermehrungsbestände unterliegen der Prüfung durch die zuständigen Anerkennungsbehörden.

Der Vertrieb ist für jedes Land an eine Generallizenzfirma vergeben worden. Für Deutschland ist dies die Sengana GmbH. Sie hat über ganz Deutschland verteilt eine Reihe von Lizenzfirmen eingesetzt, die selbst vermehren und selbst vertreiben. Der Verkauf erfolgt entweder direkt an den Kunden oder über Wiederverkäufer. Die Sengana GmbH vertreibt an den Kunden überhaupt nicht, sondern nur über Wiederverkäufer, oder sie liefert an Lizenzfirmen, die mit ihrer eigenen Vermehrung nicht auskommen.

Anbaumethoden: Die Sengana GmbH bewirtschaftet eine Erdbeerfläche von 43 ha. Sie dient der Vermehrung und dem Studium von Anbaumethoden. Der Schwerpunkt liegt auf der Erprobung von Rationalisierungsmaßnahmen. Sie werden einmal im Mechanisierungsprogramm gesehen und zum anderen in der Anwendung der Akkordbezahlung für die Handarbeit. Für Mechanisierung werden eingesetzt:

Pflanzmaschinen, Hackmaschinen, Fräsen, Düngerstreuer, Spritzen, Pflanzenroder, Regenanlagen.

Akkordbezahlung erfolgt für:

Handhacke, Beerenernte und Pflanzengewinnung.



Abb. 8: Technisierung des Erdbeerbaus durch den Einsatz einer Motorfräse.

D. Experimentelle Urologie (Nierensteine)

Demonstration Brozinski, Dr. Jakovlev:

I. Prophylaxe und Therapie

1. diätetische Prophylaxe

Die Herren Brozinski und Dr. Jakovlev berichteten zur Frage der Schädlichkeit oxalathaltiger Nahrung, insbesondere für nierensteinkranke bzw. -anfällige Menschen über Versuche, in denen gesunde Versuchspersonen nach Rhabarber-Spinat-Diät eine Anreicherung von Oxalatkristallen im Urin erfahren hatten, die mengenmäßig pathologischen Fällen entsprach. Untersuchungen des Oxalatgehaltes im Spinat zeigten jedoch, daß durch Aufkochen und Wegschütten des Kochwassers (Blanchieren) der Gehalt an löslichen Oxalaten, die allein schädlich zu sein scheinen, stark verringert und der Spinat praktisch unschädlich wird. Die Abnahme des Oxalatgehaltes im Spinat durch Blanchieren war aus Diagrammen ersichtlich.

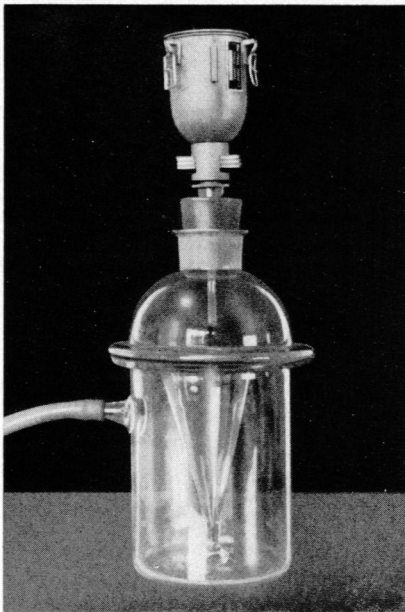


Abb. 9: Urinsieb: 60, 120 und 200 μ
(Timmermann, v. Sengbusch)
zum Zwecke der quantitativen Bestimmung der Oxalatausscheidung.
(Herstellerfirma:
Winter & Ibe, Hamburg)

2. Medikamentöse Prophylaxe

Das Erkennen einer hohen Oxalatausscheidung im Urin als Zeichen der Nierensteingefährdung ist die Voraussetzung jeder Prophylaxe. Die bei uns z. Z. angewendete Sieb- (Urinsieb nach *v. Sengbusch und Timmermann*) und Sedimentiermethode wurde gezeigt und erklärt, ebenfalls Oxalatkristalle und Mikrosteine auf den einzelnen Sieben und aus dem Sediment und Makrosteine aus der menschlichen Niere. Da diese Methode nur den kristallinen Oxalatanteil erkennen läßt, nicht aber den löslichen, wurde die Notwendigkeit einer quantitativen chemischen Schnellmethode erörtert, die sowohl den Gesamtgehalt als auch die Anteile an löslichem und unlöslichem Oxalat zu erfassen gestattet.

3. Versuchtiere

Um einen Weg zur Verhinderung der Nierensteinbildung beim Menschen erfolgreich zu suchen, sind Versuchstiere notwendig, die einerseits in bezug auf die Steinbildung dem Menschen möglichst genau entsprechen, andererseits für eine experimentelle Arbeit geeignet sind. Über die Arbeit mit unserem jetzigen Versuchstier, dem Hauskaninchen, das die genannten Anforderungen relativ gut erfüllt, wurde berichtet. Unter den Tieren gibt es Individuen, die in Parallelität zum Menschen im Stoffwechsel Oxalate bilden und mit dem Urin ausscheiden. Die Gleichheit der Ausscheidungsprodukte (Kristalle und Mikrosteine) beim Menschen und Kaninchen war aus fotografischen Aufnahmen zu ersehen. Die Untersuchung des Urinsediments gestattet, das Ausmaß der Oxalatbildung zu beurteilen und so eine auf Auslese und Inzucht fußende Züchtung von Oxalatbildnern durchzuführen. Die auf diesem Wege bisher erreichte Steigerung der Oxalatausscheidung in der F_1 - und F_2 -Generation unserer Kaninchen wurde in Diagrammen gezeigt. Sie läßt erwarten, daß das Zuchtziel, einen genetisch steinkranken Kaninchenstamm zu erhalten, erreicht werden kann.

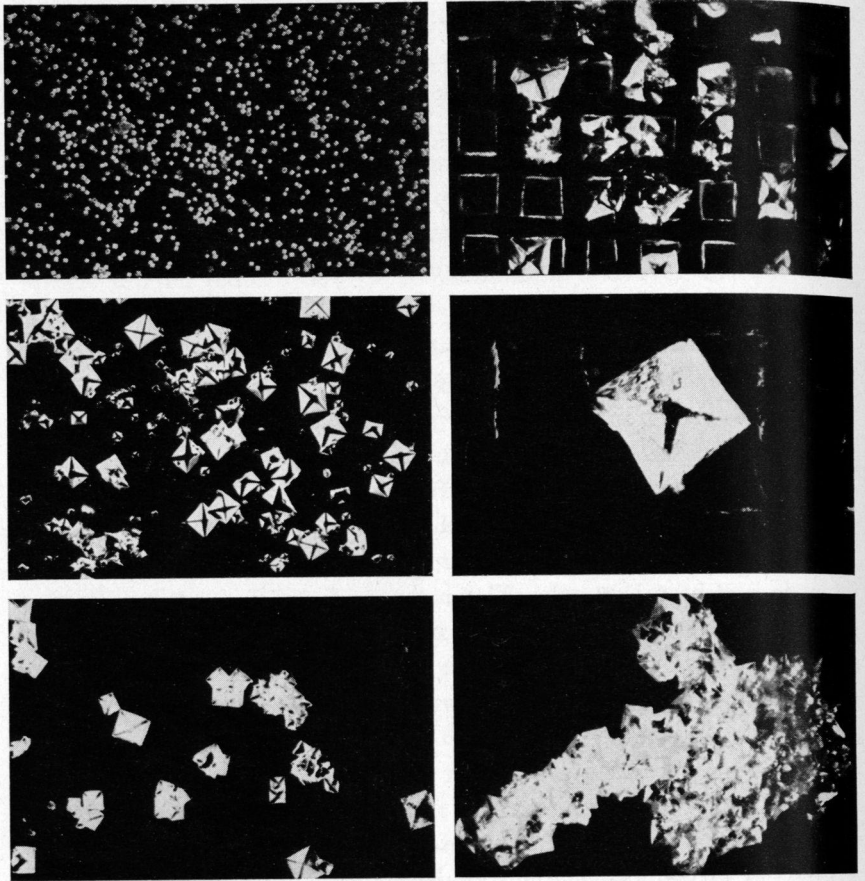


Abb. 10: Ausscheidungen von Einzelkristallen und Mikrosteinen verschiedener Größe im Urin des Menschen (5—600 μ).

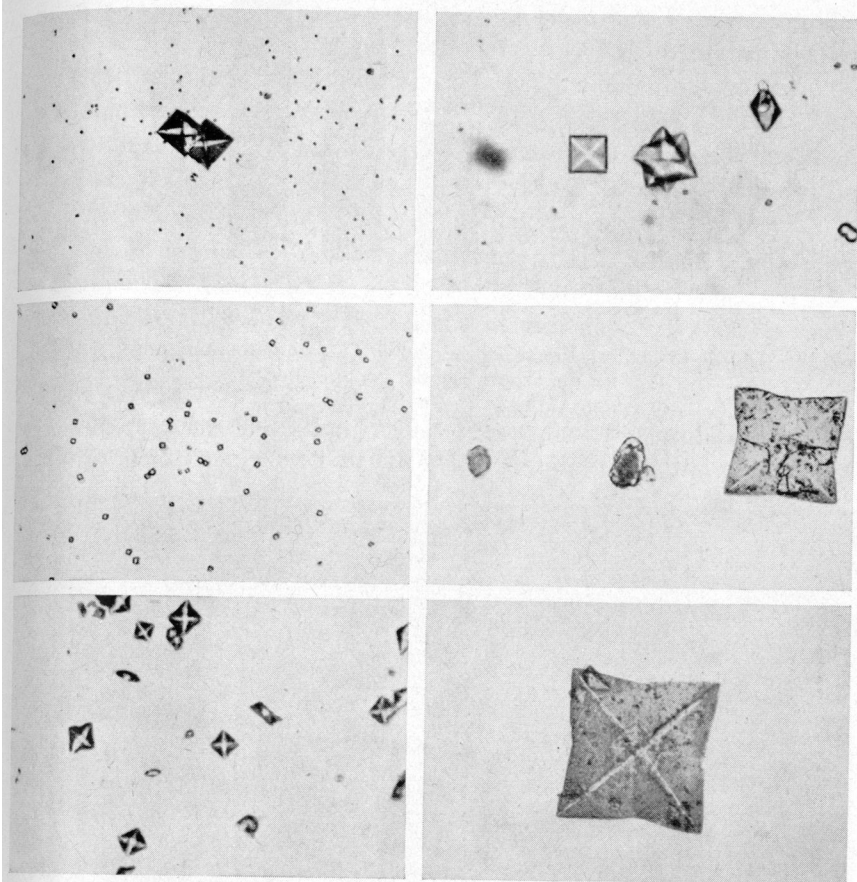


Abb. 11: Ausscheidungen von Einzelkristallen und Mikrosteinen im Urin von Kaninchen, die auf hohe Oxalatausscheidung hin gezüchtet worden sind (3 — 230 μ).

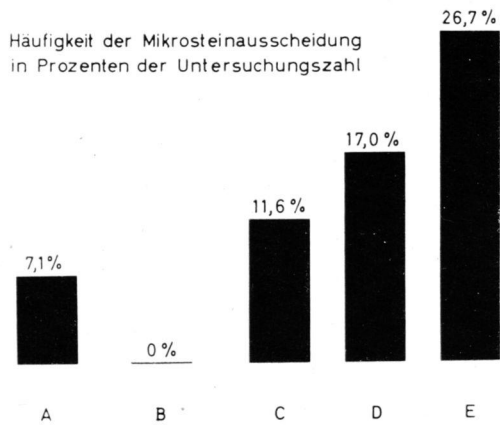


Abb. 12: Die Züchtung von Kaninchen mit hoher Oxalatausscheidung als Grundlage für die Prophylaxe der Nierensteine.

A: Wildkaninchen, B—E: Hauskaninchen
 B: Ausgangsmaterial, C: auf Grund hoher Oxalatausscheidung ausgeselene Individuen, D: F₁ von C, E: F₂ von C.



Abb. 13: Demonstration in der Abteilung experimentelle Urologie; Dr. Timmermann erläutert die Technik der Nierensteinauflösung beim Menschen durch Chemolyse.
 Von links: Senator Landahl, Professor Butenandt, Dr. Pünder, Dr. Timmermann, Professor v. Sengbusch.

4. Methode der Nierensteinauflösung in vivo

Dr. Timmermann demonstrierte die klinischen Erfahrungen bei der Anwendung des Komplexbildners A.D.T.E. (Äthylen-Diamin-Tetra-Essigsäure) als Lösungsmittel für calciumhaltige menschliche Nierensteine.

Bisher wurde eine 2,5 %ige Lösung des Dinatriumsalzes der Säure verwendet, die mit einer Pufferung von 3 % Triäthanolamin bei einem pH von 8,6 eine optimale Wirkung hat (*Brozinski*).

Neue, leistungsstärkere Verbindungen der Säure, nämlich ein Lithiumsalz der A.D.T.E. als 3 %ige ("P 20") und 5 %ige ("P 30") Lösung mit 0,5 bzw. 1 % Triäthanolamin gepuffert, haben große Vorzüge gegenüber dem oben beschriebenen Dinatriumsalz der A.D.T.E. (*Noddack*).

Sücker entwickelte das "P 40" (Trinatriumsalz der A.D.T.E. 5 %, Puffer Triäthanolamin 1 %, pH 8,5), das sich ebenbürtig dem "P 30" erwies und ein besonders hohes Lösungsvermögen für die Phosphatanteile der Nierensteine besitzt*.

Ca. 95 % aller menschlichen Nierensteine können auf Grund ihrer chemischen Struktur mit diesen Verbindungen aufgelöst werden (Statistik nach *Sarre*).

Es erfolgt eine ins Einzelne gehende Demonstration der Anwendung des Lösungsmittels in der menschlichen Niere mit Hilfe eines doppelläufigen Nierenbeckenspülkatheters. Der Spülvorgang in der Niere wird durch ein Saug-Drucksystem unterstützt, so daß ein Lösungsdurchlauf bis zu 2000 ccm stündlich möglich ist.

Die Auswirkungen des Verfahrens und der Lösungsmittel auf den Organismus und auf das behandelte Organ werden dargestellt. Desgleichen werden Fragen nach Rezidiv-Steinbildung und Fragen einer Niereninfektion erörtert.

Es folgt die Demonstration von Röntgenbildern vor Beginn und nach Beendigung der Behandlung, die die Auflösung der Nierensteine veranschaulichen.

* Nach der Einweihungsfeier entwickelt.



Abb. 14: Nierenkatheter mit Ein- und Auslauf und weicher Katheterspitze, die dem Katheter die Führung gibt.
(Herstellerfirma: Rüschi K.G., Rommelshausen b. Stuttgart)

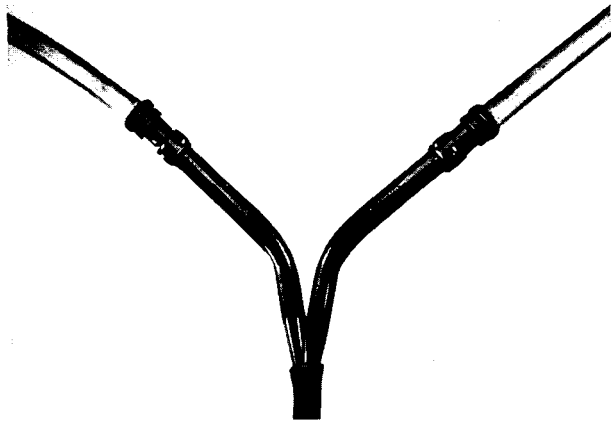


Abb. 15: Katheteransätze für Hin- und Rücklauf.
(Herstellerfirma: Winter & Ibe, Hamburg)

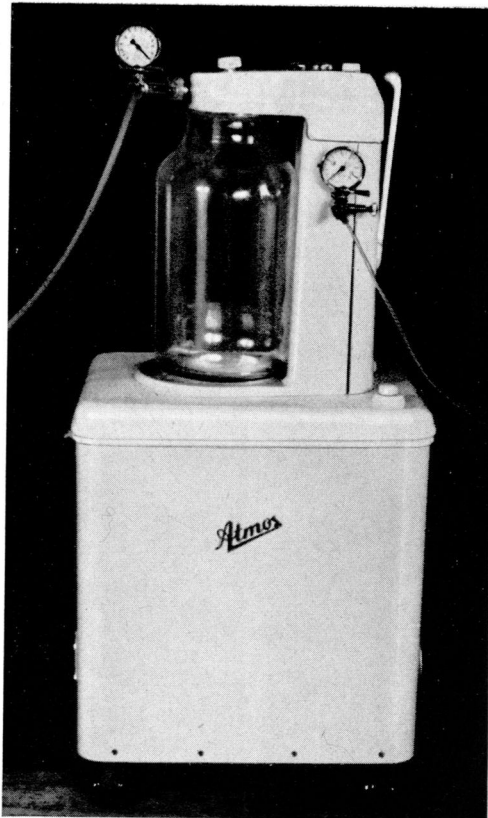


Abb. 16: Saug- und Druckpumpe „Atmos“.
(Herstellerfirma: „Atmos“ Fritzsing & Co. GmbH, Viernheim/Hessen)

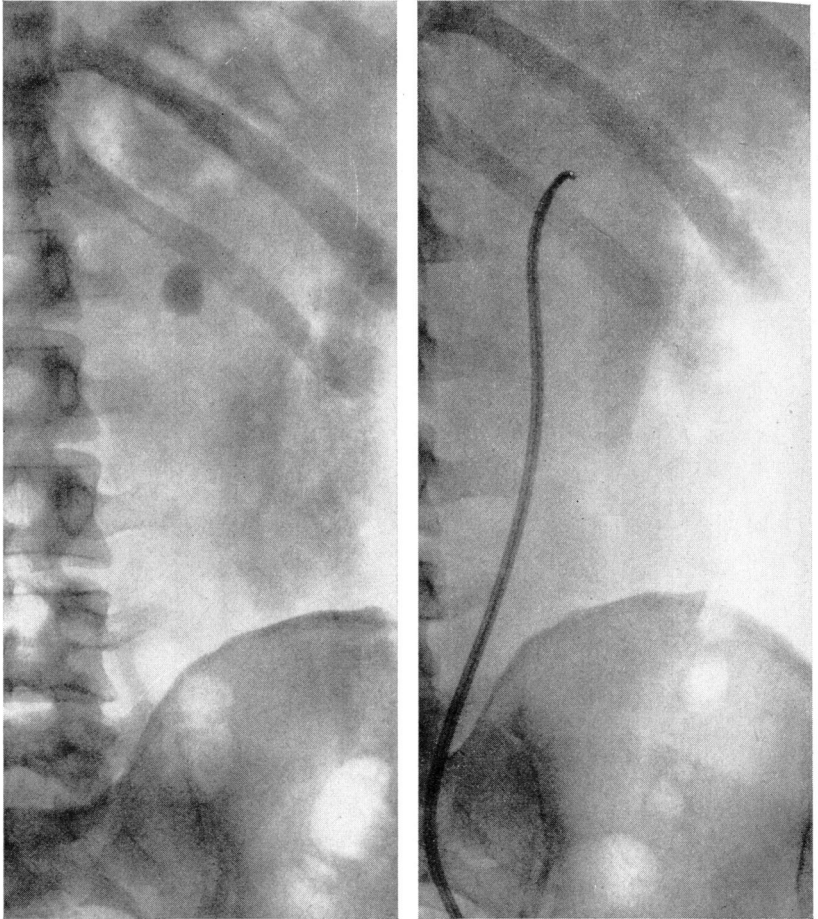


Abb. 17: Nierensteinauflösung.
Links: zu Beginn der Behandlung.
Rechts: nach der Behandlung (vollständig aufgelöst).

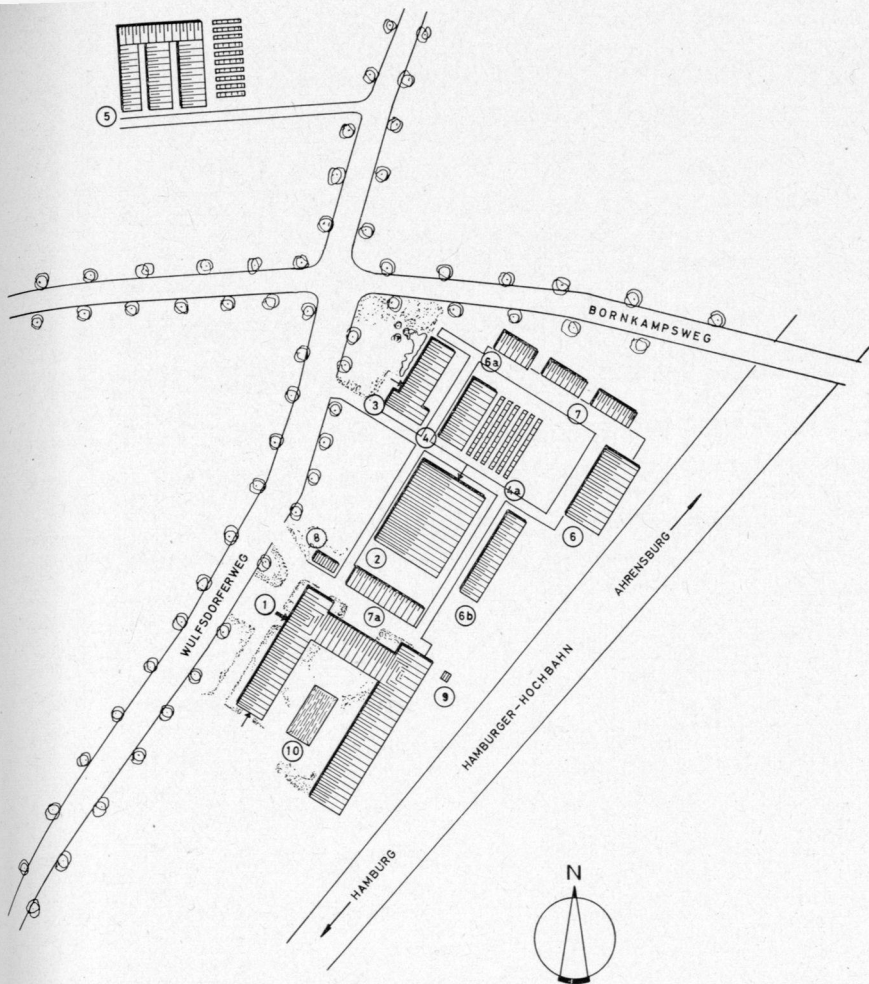


Abb. 18: Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung.
Bauliche Entwicklung.

- | | | |
|----|---------------------------|---------------|
| 1 | Hauptgebäude | (1960) |
| 2 | Champignonhaus | (1958 + 1961) |
| 3 | Altes Labor | (1952 — 1953) |
| 4 | Gewächshaus | (1954) |
| 4a | Frühbeete | (1955 — 1958) |
| 5 | Gutsgärtnerei | (1960) |
| 6 | Lager- und Geräteschuppen | (1960) |
| 6a | Tierversuchsschuppen | (1955) |
| 6b | Kompostschuppen | (1958 + 1960) |
| 7 | Garagen | (1955 — 1960) |
| 7a | Parkhalle | (1961) |
| 8 | Fahrradständer | (1960) |
| 9 | Chemiebunker | (1960) |
| 10 | Löschteich | (1960) |

Die Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft erscheinen in zwangloser Reihenfolge. Sie werden herausgegeben vom Präsidialbüro, München 15, Goethestraße 31; Telefon 59 42 61-62-63; Telegrammadresse Minerva Planck München.

Druck: Max-Planck-Gesellschaft — Dokumentationsstelle

Fotos: Seite 144 Vermessungsbüro Rüpke, Hamburg; Seite 194 Dr. Schrader, Hamburg; alle übrigen Institut.

