



0 0 0

Josef Lehmann

Ko

Kontrollstation

Ve

Versuchsanstalt

Fo

Forschungsanstalt

**Von der Kontrollstation zum
Nationalen Zentrum für Agrarökologie**

Zur Geschichte der landwirtschaftlichen

Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz 1878–2003

Schriftenreihe der FAL 46

Impressum:

ISSN	1421-4393 Schriftenreihe der FAL
ISBN	3-905608-68-5
Herausgeberin	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau FAL Reckenholz, Reckenholzstrasse 191, CH-8046 Zürich Tel. ++41 (0)1 377 71 11 info@fal.admin.ch www.reckenholz.ch
Redaktion	Andreas Vonmoos, CH-6000 Luzern; Patrick Ruggle, FAL
Gestaltung	Ursus Kaufmann, FAL
Preis	CHF 30.00 / € 20.00 inkl. MwSt.
Copyright	by FAL 2003



Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau
FAL Reckenholz, CH-8046 Zürich

Forschung für Landwirtschaft und Natur

Josef Lehmann

Von der Kontrollstation zum Nationalen Zentrum für Agrarökologie

**Zur Geschichte der landwirtschaftlichen
Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz 1878–2003**



Ko
Kontrollstation



Ve
Versuchsanstalt



Fro
Forschungsanstalt

Inhalt

Zum Geleit	7
Vorwort	10
Die Vorgeschichte (bis 1850)	
Das historische Umfeld	13
Jacob Gujer (Chlyjogg)	16
Die Gründung erster Bildungs- und Kontrollstationen in der Schweiz	
Das historische Umfeld	19
Die Pionierarbeit von Friedrich Gottlieb Stebler	20
Biografische Notizen zu Friedrich Gottlieb Stebler (1842–1935)	24
Die ersten 36 Jahre am Standort Polytechnikum in Zürich (1878–1914)	
Das historische Umfeld	27
Die beiden schweizerischen Untersuchungsstationen	28
Der Graskrieg	30
Das berühmte alpine Versuchsfeld auf Fürstenalp (1884–1931)	33
Biografische Notizen zu Ernst August Grete (1848–1919)	35
Die Jahre des Ersten Weltkrieges (1914–1918)	
Das historische Umfeld	37
Der Umzug der beiden Stationen nach Zürich-Oerlikon	38
Über die «Streunoth»	39
Birchstrasse 95	41
Periode der so genannten «Begründungszucht»	42
Aus den Anfangszeiten der Saatzuchtgenossenschaften	44
Beginn mit Kartoffel- und Runkelrübenversuchen	46
Biografische Notizen zu Albert Volkart (1873–1951)	48

Die Jahre zwischen den beiden Weltkriegen (1919–1938)	
Das historische Umfeld	51
Aus zwei Kontrollstationen wird eine Versuchsanstalt	53
Der neue Alpengarten in Maran (Arosa)	54
Der grosse Mangel an Versuchsflächen	55
Aus der Tätigkeit 1919 bis 1938	55
Gründung der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF)	61
Biografische Notizen zu Friedrich Traugott Wahlen (1899–1985)	62
 Der Zweite Weltkrieg (1939–1945)	
Das historische Umfeld	65
Das Anbauwerk	68
Landwirtschaftliche Forschung im Schatten des Kriegsgeschehens	70
Erwerb des Gutsbetriebes Reckenholz	71
Das Versuchsgut Reckenholz	71
Aus der Tätigkeit 1939 bis 1945	73
Tragödie auf der deutschen Reichsautobahn	74
Biografische Notizen zu Rudolf Koblet (1904–1983)	80
 Die Nachkriegsjahre und die Auswirkungen der Anbauschlacht (1946–1960)	
Das historische Umfeld	83
Das Versuchswesen auf Sparflamme	85
Ein eigenes Publikationsorgan	86
Kritik im Zürcher Blätterwald	87
Aus der Tätigkeit 1946 bis 1960	88
«Probus», eine Erfolgsgeschichte	93
Das neue «Centro di Cadenazzo»	96
Biografische Notizen zu Rudolf Salzmänn (1912–1992)	98

Ausbau, Zielkonflikte und Wende (1960–1996)	
Das historische Umfeld	101
Ausbau der landwirtschaftlichen Forschung – Auswirkungen fürs Reckenholz	103
Unvorhergesehenes Bacchusfest und die Einweihungsfeier	104
Spardruck führt zu tief greifenden Umstrukturierungen	106
Aus der Tätigkeit 1960 bis 1996	107
Neubauten Zürich-Reckenholz	108
Vom manuellen Rechnen zur elektronischen Datenverarbeitung	122
Biografische Notizen zu Alfred Brönnimann	134
Nationales Zentrum für Agrarökologie (seit 1996)	
Das historische Umfeld	137
Das neue Nationale Zentrum für Agrarökologie	138
Schwerpunkte der heutigen und zukünftigen Tätigkeit	141
100 Jahre Forschung für Landwirtschaft und Umwelt in Liebefeld-Bern	143
Biografische Notizen zu Paul Steffen	146
Schlusswort	
«Ein Blick zurück ist eine Erfahrung für die Zukunft ...»	149
Verdankungen	151
Bildnachweis	152
Quellen	153
Abkürzungen	160
Anhang	163

Zum Geleit

125 Jahre Erfahrung für die Zukunft

Das Jubiläum «125 Jahre FAL Reckenholz» bietet willkommenen Anlass, die Geschichte der Forschungsanstalt und ihre gegenwärtige sowie künftige Bedeutung in einer Jubiläumsschrift darzustellen.

Die Festschrift soll Persönlichkeiten und ihre wertvollen Beiträge für unsere Landwirtschaft und Gesellschaft würdigen und uns damit vor Augen führen, dass eine Errungenschaft nie selbstverständlich, das Erreichte vielmehr stets Resultat langer, intensiver und auch vor Rückschlägen nicht gefeierter Arbeit ist. Zugleich soll der historische Rückblick Entscheidungsträgern in Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zeigen, dass wir als Gemeinwesen weiterhin auf Wissen und neue Erkenntnisse angewiesen sind, um die Zukunft zu meistern. Investitionen in die Forschung sind eine Investition in die Zukunft. Gerade die vornehmlich auf der Untersuchung biologischer Prozesse beruhende Agrarforschung ist auf Investitionen angewiesen, da ihre Forschungszyklen langfristig angelegt sind. Erfolge stellen sich häufig erst nach vielen Jahren intensiver Arbeit ein, sind dann dafür in der Regel umso nachhaltiger.

Der Präsident des Landwirtschaftlichen Forschungsrates, eines vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement (EVD) eingesetzten ständigen Beratungsgremiums, hat in seinem Vorwort zum landwirtschaftlichen Forschungskonzept für die Jahre 2004 bis 2007 den Forschungsbedarf in der Landwirtschaft prägnant auf den Punkt gebracht: «In keiner anderen Epoche war so viel Wissen im Agrarsektor und zugleich ein so grosser Bedarf an weiterer Forschung wie heute vorhanden.»

Der Druck der nationalen und weltweiten Probleme und Herausforderungen auf unsere Gesellschaft wächst stetig. Weitsichtiges Denken und Handeln, begleitet von Sachkompetenz und Verantwortungsbewusstsein, tut in dieser Situation Not. Dabei müssen wir uns bewusst sein, dass das Verstehen der Vergangenheit Voraussetzung ist,

die Zukunft zu gestalten, wie es der Autor dieser Jubiläumsschrift, Dr. Josef Lehmann, in seinem Vorwort so treffend formuliert.

Im Mittelpunkt des historischen Bewusstseins der Agrarforschung stehen die Kenntnisse um die Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Natur. Die FAL Reckenholz ist in ihrer Funktion als Nationales Zentrum für Agrarökologie prädestiniert, Wissen für die Landwirtschaft, Politik und Gesellschaft bereitzustellen, um die aktuellen und künftigen Herausforderungen erfolgreich zu meistern. Von besonderer gesellschaftlicher und landwirtschaftlicher Relevanz sind beispielsweise die Untersuchung der Anpassungsfähigkeit unserer landwirtschaftlichen Produktionssysteme angesichts der sich abzeichnenden Klimaänderungen und der damit möglichen Verschiebung der Vegetationszonen sowie die Erforschung ökologischer Risiken durch den Einsatz gentechnologisch veränderter Pflanzen und gebietsfremder Organismen.

Unsere Grundhaltung, dass Schutz der Natur und schonende Nutzung der natürlichen Ressourcen eine Einheit bilden und unser Tun bestimmen, bringt auch unser Motto «Forschung für Landwirtschaft und Natur» treffend zum Ausdruck. Indem wir auf der Basis eines nachhaltigen Umgangs mit unseren natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser, Luft und Biodiversität Wissen bereitstellen für die Produktion gesunder Nahrungsmittel, möchten wir auch das Vertrauen der Gesellschaft in die Landwirtschaft stärken.

Es gilt aber auch den Einfluss gesellschaftlichen Handelns auf die Landwirtschaft kritisch zu überprüfen und auf die negativen Folgen aufmerksam zu machen. Dazu gehören beispielsweise der Eintrag von Schwermetallen und anderen Schadstoffen aus Klärschlamm in landwirtschaftliche Böden oder die Bildung des pflanzenschädigenden Ozons durch Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr und Haushalt.

Es ist meine feste Überzeugung, dass eine zukunftsfähige Landwirtschaft eine Landwirtschaft ist, die im Einklang mit der Natur stehen muss. Wir wollen auch in Zukunft der Natur gegenüber dankbar sein für die Nahrung, die sie hervorbringt. Denn Nahrung bedeutet immer direkt Leben. Bei einer jährlich um 80 Millionen Menschen wachsenden Weltbevölkerung stellt die Sicherung der Welternährung eine immense gesellschaftliche Herausforderung dar. Konkret muss die Landwirtschaft den kontinuierlichen Rückgang der verfügbaren Nutzfläche und Wassermenge pro Person kompensieren, was unter anderem die Förderung standortgerechter, nachhaltiger und umweltschonender Anbaumethoden voraussetzt.

Allen, die sich um das Zustandekommen dieser Festschrift verdient gemacht haben, insbesondere unserem «Haushistoriker», Herrn Dr. Josef Lehmann, möchte ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen. Ein grosser Dank gebührt auch allen Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung, sowie allen Bäuerinnen und Bauern für das entgegengebrachte Vertrauen in unsere Arbeit.

Für mich ist dieses Jubiläum aber auch Anlass, allen ehemaligen und gegenwärtigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihren Einsatz zu danken und den Wunsch auszusprechen, die FAL Reckenholz werde ihren bedeutenden Aufgaben auch weiterhin gerecht.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke at the end.

Dr. Paul Steffen, Direktor

Vorwort

**Ohne das Gestern entgleitet uns das Heute.
Wer das Vergangene vergisst,
verdient keine lebendige Zukunft.**

Peter von Matt (2001)

Die Beschäftigung mit dem Vergangenen ist für ein Volk, auch für eine Forschungsanstalt, ja für jeden Einzelnen von uns unabdingbar, um seine eigene Lebens- und Arbeitssituation und die Zusammenhänge in der Welt und in seiner nächsten Umgebung besser zu verstehen und beurteilen zu können. Das Verständnis der Vergangenheit ist die Voraussetzung für die Fähigkeit, die Zukunft zu gestalten. Wer nämlich weiss, warum sich Generationen vor uns bestimmte Ziele gesetzt haben, findet Orientierung für seine eigene Zeit.

125 Jahre Eidgenössische Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz

Das Wort «Reckenholz» stammt aus dem Niederdeutschen, wobei «Recke»* so viel wie «Reihe» oder «länglicher Waldstreifen» bedeutet. Ein Waldstreifen im Reckenholzareal enthält neben einigen knorrigen Eichen und schnellwüchsigen Rottannen auch mächtige Weisstannen und schlanke Buchen. Jeder Baum hat eine eigene Geschichte und bildet selbst auch ein Glied in einer Reihe von Generationen. Die beiden letzten Orkane, «Vivian» und «Lothar», haben in diesem Waldstreifen ihre Spuren hinterlassen. Einzelne Lücken zeugen noch von diesen vergangenen Sturmschäden, doch bereits wachsen junge Bäume überall nach. Dieser Waldstreifen vermittelt so auch ein Abbild unserer «Reckenholzgeschichte».

*eine andere Auslegung: Recke = Riese, Haudegen, Hüne

Die Geschichte der 125-jährigen Eidgenössischen Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz zu schreiben, ist kein einfaches Unterfangen. Gilt es doch, Ideen, Projekte, Angestrebtes und Erreichtes mehrerer Generationen miteinander zu verweben. Die Geschichte erzählt von Personen, die wie Waldbäume ihre ganz unterschiedlichen Eigenschaften aufweisen (der Verfasser hofft dabei, ihnen gerecht zu werden). Die Geschichte erinnert an bedeutende Marksteine des pflanzenbaulichen Fortschrittes, an menschliche Schwächen und «Umstrukturierungen», die fast wie Orkane gewirkt haben und auch ihre Spuren hinterlassen haben.

Solchen Spuren nachzugehen, war auch mein ganz persönlicher Antrieb, in den Annalen unserer Forschungsanstalt zu blättern. Als Neuling, Mitte der Sechzigerjahre, habe ich vorerst kaum etwas hinterfragt. Später stellte ich mir ab und zu Fragen wie: Warum wird so gehandelt? Warum besteht dieses Vorurteil? Wieso wird so entschieden? Nicht selten liessen sich Gründe finden, die ziemlich weit zurücklagen.

Jean Rudolf von Salis, der grosse Schweizer Historiker, meint dazu treffend: «Geschichte ist das einzige, obwohl unvollkommene Mittel, die Gegenwart zu verstehen.»

Als Ende der Siebzigerjahre zwei Kollegen nach langjähriger Dienstzeit an der Forschungsanstalt in Pension gingen, erhielt ich ein paar Schachteln mit alten Fotos, Zeitungsausschnitten und anderem interessanten historischen Material. In diesen Unterlagen fand ich zum Teil Antworten auf gewisse Fragen. Dies war der Auslöser, um noch etwas systematischer die Annalen und Archive der Forschungsanstalt zu erforschen.

Unter dem Begriff «Wissensmanagement» soll nach Paul Steffen vorhandenes, aber auch verborgenes Wissen möglichst gepflegt, entwickelt oder erst «geweckt» werden. Dazu gehört auch die Aufarbeitung der 125-jährigen Geschichte der Forschungsanstalt. Als im Herbst 2001 Paul Steffen, nach einem früheren Impuls von Alfred Brönnimann, den Auftrag zu einer solchen Aufarbeitung gab, sagte ich frohgemut zu. Ohne die Hilfe zahlreicher Personen, die mich mit Rat und Tat unterstützten, hätte jedoch die vorliegende Arbeit nicht in dieser kurzen Zeitspanne verfasst werden können.



Dr. Josef Lehmann

*Die Vorgeschichte
(bis 1850)*





Wie sich die Landwirtschaft von der Dreizelgenwirtschaft ablöst ...

und

vom berühmtesten Schweizer Bauern, einem ehemaligen Reckenholz-Nachbarn

Das historische Umfeld

Die Bodennutzung in vielen Regionen des schweizerischen Mittellandes war über Jahrhunderte geprägt durch die Dreizelgenwirtschaft. Dieser dreifeldrige Fruchtwechsel gliederte sich wie folgt:

1. Jahr: Wintergetreide,
2. Jahr: Sommergetreide
(meist Hafer oder Gerste),
3. Jahr: Brache.

Jede dieser drei Zelgen stellte eine zusammenhängende Fläche dar. In jeder Zelge besass der einzelne Bauer seinen Acker. Nach Howald (1927) haben wir es hier nicht mit einem Einzelbetrieb zu tun, sondern mit dem gemeinschaftlichen Betrieb eines zu einem Arbeitsverband zusammengeschlossenen Kreises von Bauern, meistens einer Dorfgemeinschaft. Bei der starken Ackernutzung des Landes war die Viehhaltung fast ausschliesslich auf den Weidegang auf der ausserhalb der Zelgen liegenden, im Gemeindeeigentum befindlichen Allmend, den Wald und die Brach- und Stoppelweide angewiesen. Damit dieser allgemeine Weidegang den Saaten keinen Schaden zufügen konnte, mussten die Zelgen abgezaunt werden. Der allgemeine Weidegang auf der Ackerflur als Brach- oder Stoppelweide erforderte daher einen strengen Flurzwang, der den Ablauf der ganzen landwirtschaftlichen Produktion regelte.

Ein etwas freieres Bewirtschaftungssystem war die so genannte «Egartenwirtschaft», die in einigen Regionen unseres Landes gepflegt wurde. Bei diesem Anbausystem teilte man das Land in der Nähe des Hofes in fünf bis neun Schläge auf, von denen jedes Jahr einer neu aufgebrochen wurde. Für ein bis zwei Jahre wurde Getreide angesät; darauf überliess man das Land der natürlichen Berasung. Das Vieh suchte auf weitläufigen Weidegängen das Futter im Wald, auf der Brachzelg und in Riedflächen.

Besonders die Dreizelgenwirtschaft liess eine intensive Viehhaltung nicht zu. Die gemeinsame Weide auf der Brache, der ungedüngten Allmend und den Stoppelfeldern sowie die mangelhafte Winterfütterung boten nur ein karges Futter. Die Erträge der Viehhaltung dienten im Mittelland vornehmlich der Eigenversorgung. Lange Zeit bildete in einzelnen Regionen der Wald fast den Hauptfutterlieferanten für die Tierhaltung, denn die Ackerfluren beanspruchten grosse Flächen und das Wies- und Weideland war karg. Jahrhundertlang wurden Waldbäume entastet («geschneitelt»), Lebhäge «auf den Stock gesetzt» und die blattrreichen Zweige auf den Lauben – daher der Name – als Winterfutter aufgehängt und getrocknet. Pro Kuh benötigte man für die Winterfütterung wegen des geringen Nährwertes bis zu 1000 Bündel Laubheu (Jugoviz 1908; Brockmann-Jerosch 1937; Ellenberg 1986; Jrniger 1993). Nicht zu Unrecht sprach man später von Waldvernichtung, Waldmisshandlung und von Waldschinderei. Hochwald, wie wir ihn heute kennen, war selten vorhanden; buschförmige Vegetation herrschte vor.

Da alle Lehensgüter und die hörigen Bauern ihre Grundzinsen zur Hauptsache in Form von Getreide, vor allem Korn, Roggen und Hafer, leisten mussten, war vor allem die Dreizelgenwirtschaft mit ihrer ausgeprägten Körnerwirtschaft die ideale Form für die Grundherren und Landesbehörden der damaligen Feudal- und Stadtstaaten. Nicht selten betrug der prozentuale Anteil der Ackerfläche an der nicht bewaldeten Fläche in einzelnen Gemeinden über 70%.

In vielen Gebieten wurde so eigentliche Raubwirtschaft getrieben, wodurch der Boden mehr und mehr ertragsmüde wurde. Die Landwirtschaft erstarrte in der Drei-

zelgenwirtschaft und konnte so den wachsenden Bedürfnissen der zahlreichen gewordenen Bevölkerung nach pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln nicht mehr genügen (die Dreizelgenwirtschaft wird in der neueren Literatur etwas differenzierter beurteilt, vgl. Pfister 1995). Die Rückständigkeit der Schul- und Berufsbildung, die hohen Abgabeleistungen, die Vorrechte der aristokratisch regierten Städte, die wirtschaftliche und agrarrechtliche Gebundenheit der Landbevölkerung an die Grundherren und an die Landesbehörden trugen mit dazu bei, dass ihre eigene Initiative gelähmt war. Statt Unterstützung zu erhalten, sah sich die bäuerliche Bevölkerung nach Laur (1947) während Jahrhunderten durch die staatlichen Organe ausgebeutet.

Für die Landwirtschaft bedeutet das 18. Jahrhundert die Morgenröte einer neuen, besseren Zeit. Junge Landedelleute wendeten sich mit Begeisterung dem Landbau zu, machten Reisen in das damals freiere und landwirtschaftlich vorbildliche England, nahmen die Bewirtschaftung ihrer Landgüter selbst in die Hand und suchten die Landwirtschaft, insbesondere die Viehhaltung, zu heben und zu fördern. Die Fesseln der Dreizelgenwirtschaft wurden gesprengt. Man begann mit der Stallfütterung, der sorgfältigen Lagerung von Mist und Gülle und baute auf der früheren Brachzelg Kartoffeln und Klee an. Die Allmende wurde parzelliert und unter den Bauern aufgeteilt. Ein neues Ziel trat in den Vordergrund, nämlich genug Vieh zu halten, um das eigene Land mit ausreichend Hofdünger zu versorgen.

Mitten in dieser Entwicklung brach die Französische Revolution aus. In der Folge wurden Leibeigenschaft und Untertanenverhältnisse abgeschafft. Es war eine neue Zeit angebrochen. Man war aufgeschlossen für Neuerungen. Zur Verfügung standen jedoch keine Fachschriften, Schulen oder Kurse, sondern nur wenige Bücher und das Beispiel einiger Pioniere. Namentlich die ökonomische Gesellschaft Berns und die ökonomische Kommission der naturforschenden Gesellschaft in Zürich (gegründet 1759) vereinten gebildete und einflussreiche Leute jener Zeit, denen klar wurde, dass «ein guter Landbau die Quelle des Wohlstandes eines ganzen Volkes ist» (Hirzel 1774). Es begannen Regierungen und ihre Statthalter, Landschreiber, Pfarrherren (Jeremias Gotthelf) und Lehrer sich eifrig um die Aufklärung der Landbevölkerung zu bemühen. Einige wenige initiativ Bauern nahmen dankbar diese neuen Ideen auf.

1/ Vor rund 5 Jahren «geschneitelter», etwa 100-jähriger, wiederholt «geschneitelter» Fichtenbestand (Aufnahme um die Jahrhundertwende 19./20. Jh.)



Jacob Gujer (1716–1785)

2/ Jacob Gujer (1716–1785),
genannt «Chlyjogg ab dem
Kazereutihoff»



3/ Der Katzenrüttihof
zur Zeit von Chlyjogg,
um 1770

Ein markantes und einzigartiges Beispiel aus jener Zeit bildet Jacob Gujer (1716–1785), ein einfacher Bauer, der als Kleinjogg ab dem Kazereutihoff zu grossem Ruhm gelangte und damit wohl der berühmteste Schweizer Bauer wurde!

Berühmt geworden ist Jacob Gujer alias «Chlyjogg» durch den zürcherischen Stadtarzt Hans Caspar Hirzel, der 1761 ein kleines Buch mit dem Titel die «Wirtschaft eines philosophischen Bauers» herausgab. Schon 1762 erschien die französische Übersetzung «Le Socrate rustique», die Welterfolg erlebte. Im Jahre 1777 ging bereits die sechste Auflage in Druck. Bis nach Polen, England, Amerika und Russland drang sein Ruhm. Chlyjogg wurde 1716 in Wermatswil geboren und bewirtschaftete dort mit grossem Erfolg einen ererbten Hof mit neuen, von ihm selbst ausgedachten Methoden.

1769 übernahm er als Pächter die Staatsdomäne Katzenrüttli, ganz in der Nähe der damaligen Reckenholz-Höfe. Der Hof umfasste rund 68 Hektaren Acker- und Wiesland, dazu ein Stück Reben und etwas Laubwald.

Hirzel (1774) beschreibt die Lage des Gutes wie folgt: «Die Lage des Guts ist überaus angenehm an einem sich sanft absenkenden Hügel, welcher sich an den Katzenbach, den Ausfluss des an der Abendseite nahe gelegenen Katzenses verliert. Von diesem Gut hat man gegen Morgen, Mittag und Abend eine weit ausgebreitete Aussicht über eine fruchtbare Gegend, die in der Ferne von dem Kranz der mit ewigem Schnee und Eis bedeckten Alpengebirge begrenzt wird.»

Der Hof befand sich im Zeitpunkt der Übernahme in einem desolaten Zustand. Nochmals Hirzel (1774): «Alle Arten von Gütern waren verdorben. Die Wiesen gaben wenig und schlechtes Gras, sie lagen im Wasser versoffen, das bei einer vernünftigen Leitung sie hätte fruchtbar machen können; der trockenere Teil derselben war ausgemergelt, weil er wenig oder gar nichts an Dünger erhalten hatte. Die Äcker waren mager und an vielen Orten sumpfig, die Weinreben verwildert; alle Hecken hatten sich stark ausgebreitet und den besseren Teil der Güter unnütz gemacht (...). Dieser Anblick hätte den Mut der seinigen (Chlyjoggs) beinahe zu Boden geschlagen, aber er blieb unverzagt ... Sein scharfes Auge entdeckte die Quelle der Unfruchtbarkeit in dem Mangel der Arbeit

und des Nachdenkens, und er war von der Möglichkeit der Besserung überzeugt.»

Chlyjogg setzte die in Wermatswil erprobten Methoden fort. Mit grossem Nutzen beutete er eine Sandgrube aus, um Äcker mit Kies und Sand zu überziehen, und erprobte auch die Anwendung von Gips. Mit einem ausgeklügelten Grabensystem legte er Äcker mit sumpfigen Stellen trocken. Er vergrösserte den Bestand an Hornvieh und

begann mit der Stallfütterung, um mehr Hofdünger zu erhalten. Im Stall baute er hinter seinen Tieren einen Kanal ein, in welchem er Kot und Harn auffing und aus dem Stall leitete. Er förderte mit Nachdruck den Anbau von Kartoffeln und Klee, wobei sein Hauptaugenmerk den Wiesen galt:

«Die Wiesen sind das Fundament des Ackerbaus, sie geben das nötige Futter zum Unterhalt des Viehs, das den nötigen Dünger schafft. Aber man soll nur so viel Vieh halten, als man den Winter über Futter zu dessen Ernährung und Gesunderhaltung zur Verfügung hat.»

Chlyjogg nutzte die Chance, unter «modernen» Bedingungen einen grossen Hof zu bewirtschaften, und vermochte die Erträge nachdrücklich zu steigern. Er faszinierte seine Verehrer und es gelang ihm mit Hilfe von Hirzel, die so genannten «Bauerngespräche» zu initiieren. Im Zunfthaus «Meise» in Zürich fanden Gespräche zwischen einer städtischen Kommission und etwa 15 Bauern aus verschiedenen Gemeinden statt. Darunter Chlyjogg und auch ein Daniel Zollinger, Vogt von Wattregensdorf. Es war das erste Mal, dass Herren aus der Stadt einträchtig mit Untertanen von der Landschaft zusammensassen, um über die Verbesserung der Landwirtschaft zu beraten. Hirzel versäumte keine Gelegenheit, die zahlreichen Besucher zu Chlyjogg nach Katzenrütli hinauszuschicken oder zu begleiten. Selbst Goethe (Guyer 1972) besuchte 1775 den Hof in Katzenrütli und schrieb danach:

«Ich ging ohne Ideen von ihm hin und kehre reich und zufrieden zurück. Ich habe kein aus den Wolken abgesehenes Ideal angetroffen, Gott sei Dank, aber eins der herrlichsten Geschöpfe, wie sie diese Erde hervorbringt.»

Vier Jahre später besuchte Goethe, diesmal in Begleitung von Herzog Karl August von Weimar, nochmals den Katzenrütlihof. Auch andere berühmte Zeitgenossen wie Rousseau oder Pestalozzi haben in ihren Schriften das erfolgreiche Wirken Kleinjoggs gewürdigt.



4/ Katzenrütlihof mit Gedenktafel an Chlyjogg, im Jahre 2002

5/ Blick auf Katzenrütli und Katzensensee

Die Gründung erster
Bildungs- und Kontroll-
stationen in der Schweiz
(zwischen 1850 und 1880)





**Ein energischer Mann gründet auf
eigene Kosten die erste Schweizerische land-
wirtschaftliche Untersuchungsstation**

und

kämpft gegen betrügerische Manipulationen

Das historische Umfeld

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mussten die Menschen lernen, sich den Erfordernissen einer Industriegesellschaft anzupassen. Völlig neue Technologien veränderten ihren Alltag und die Naturwissenschaften boten ganz andere als die bisher geltenden Erklärungen für die Lebensvorgänge und die landwirtschaftliche Produktion an.

Mit dem 19. Jahrhundert beginnen in der Schweiz daher auch die Versuche, kantonale landwirtschaftliche Lehranstalten ins Leben zu

rufen. 1806 gründete Kapitular Kerler in Kreuzlingen die erste Ackerbauschule (Lichtenhahn et. al. 1933), die aber nach wenigen Jahren bereits wieder geschlossen wurde. Ähnliche Versuche scheiterten in Freiburg (1814–1820), in Oron VD (1830–1840), in Cottens VD (1830–1840), Hauterive FR (1850–1857) und Muri AG (1861–1873). Etwas länger (1814–1848) blühte die von Philipp Emanuel von Fellenberg gegründete landwirtschaftliche Lehranstalt in Hofwil BE (Küffer 1939). Mehr Erfolg hatten die Kantone Zürich und Bern. 1853 eröffnete Zürich seine Ackerbauschule im Strickhof (Zürich) und Bern 1860 die seinige auf der Rütli (Zollikofen). Ihr wurde 1865 eine kantonale chemische Versuchsstation angegliedert. Aber auch diese beiden Anstalten hatten jahrzehntelang mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen.

Mit der neuen Bundesverfassung des Jahres 1848 beginnt sich auch in der Schweiz der moderne Wohlfahrtsstaat zu entwickeln. Die Staatsrechnung der Fünfzigerjahre weist die ersten, allerdings noch sehr bescheidenen landwirtschaftlichen Subventionen aus.

Ausschlaggebend für die Entwicklung des landwirtschaftlichen Bildungs- und Versuchswesens war die Eröffnung der landwirtschaftlichen Abteilung am damaligen Eidgenössischen Polytechnikum (später ETH) im Jahre 1871. Ihre Lehrer und Schüler verbreiteten den Sinn und das Verständnis für den Fortschritt, sie weckten das Bedürfnis nach einer gründlichen Berufsbildung. Diese Abteilung lieferte in der Folge auch den Stab der wissenschaftlich gebildeten Politiker, Verwaltungsleute, Fachlehrer und Forscher.

Allmählich drang die Einsicht durch, der Bund habe durch Beiträge Lehranstalten und Versuchsstellen vermehrt zu unterstützen, was durch das Bundesgesetz aus dem Jahre 1884 (und 1893) auch möglich wurde. Dieses Gesetz verpflichtete den Bund zur Förderung der Landwirtschaft und eröffnete damit auch die Möglichkeit zur Gründung von schweizerischen Versuchs- und Untersuchungsanstalten. Massgebende Vorarbeiten zu dieser neuen Entwicklung leisteten Nationalrat Andreas Rudolf von Planta (1819–1889) und Prof. Adolf Kraemer (1832–1910).

Die Pionierarbeit von Friedrich Gottlieb Stebler

Dank der Initiative von Friedrich Gottlieb Stebler wurde die «Initialzündung» zur Gründung der ersten eidgenössischen Versuchs- und Untersuchungsanstalt im Januar 1878 gegeben.

Den Auslöser zur Gründung der ersten Schweizerischen landwirtschaftlichen Kontrollstation bildeten die herrschenden Missstände beim Handel mit landwirtschaftlichen Hilfsstoffen. Es lohnt sich, die ersten Schritte etwas genauer zu betrachten.

Im Januar 1875 hatte Stebler in Bern eine private Samenkontrollstation errichtet. Zu diesem Anlass erschien in den «Bernischen Blättern für Landwirtschaft» am 17. Juni 1875 folgender gekürzte Artikel (Nr. 25, Seite 143): «Schon seit einer Reihe von

Jahren wurde an landwirthschaftlichen Versammlungen hin und wieder die Frage einer Saamenkontrollirung ventilirt. Geschah die Besprechung öffentlich oder privatim unter Landwirthen, Förstern oder Gärtnern, überall war man darüber einig, dass eine sachverständige, unparteiische Kontrolle nicht nur vortheilhaft und nützlich, sondern geradezu höchst nothwendig sei. Selbst reelle Saamenhandlungen mussten die Idee begrüsen, da ihnen ja kein besseres Mittel zur Verfügung steht sich gegenüber betrügerischen Lieferanten zu rechtfertigen und der schwindelhaften Reklame in der Geschäftskonkurrenz mit Erfolg entgegen zu treten. (...)

Man muss sich nur billig verwundern, dass trotz diesem allgemein gefühlten Bedürfnis, trotz Beschlüssen und Petitionen landwirthschaftlicher Vereine, trotz vielfacher Beispiele des Auslandes, eine solche Angelegenheit im Grossen und Ganzen bis in die neueste Zeit nicht viel weiter als in's Stadium der frommen Wünsche fortgeschritten ist.

Zu Anfang dieses Jahres ist nun endlich die Saamenkontrollirungsangelegenheit um einen ganz bedeutenden Schritt vorwärts gekommen. Dieser Fortschritt ist besonders dem energischen Eingreifen des Herrn Dr. Stebler, gegenwärtig Privatdozent am Polytechnikum in Zürich, zu verdanken. Er gründete eine schweizerische Kontrollstation nach dem Muster der deutschen Stationen und besorgte die Kontrolle einiger in kurzer Zeit beigetretenen Saamenhandlungen. So viel uns bekannt, bietet Herr Stebler in seiner Persönlichkeit, so wie auch in der Folge seiner allseitig wissenschaftlichen und praktischen Bildung in der Landwirthschaft vollständige Garantie, dass das junge Institut rasch zunehmen und gedeihen werde. Herr Stebler hat auch zur Errichtung dieser schweizerischen Saamenkontrollstation keine Opfer gescheut; denn nur mit den nothwendigen Mitteln ausgestattet, kann eine in allen Richtungen sichere und untrügliche Saamenuntersuchung stattfinden. Es gehören dazu vorzüglich ein Mikroskop, verschiedene Loupen, eine Anzahl Keimplatten, eine grössere Anzahl verschiedener Siebe, eine chemische Waage, Gläser, Reagentien, Saamenprobenstecher, Apparate zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes und vieles andere mehr. Herr Stebler hat die nothwendigsten dieser Hülfsmittel auf eigene Kosten angeschafft und dabei mehrere Hundert Franken ohne irgend eine Unterstützung von anderer Seite dem Unternehmen geopfert.»

6/ F.G. Stebler besuchte 1870 bis 1872 die «Ackerbauschule» Rütli in Zollikofen Bern:
Ausschnitte aus dem Zeugnisbüchlein (4 = beste Note)



Stebler sieht sich sechs Monate nach Eröffnung seiner Samenkontrollstation veranlasst, in der gleichen Zeitung unter anderem folgende Zeilen zu schreiben (Stebler 1876): «Wie viele grössere und kleinere Saamenhandlungen sind in der Schweiz, welche dem Landwirth jährlich für immense Summen – welche nicht nur nach Tausenden, sondern nach Hunderttausenden von Franken zu schätzen sind – Saamen verkaufen.

Wie wenig Garantie bietet der Saamenhändler dem Landwirth gegenüber, dass er ihn nicht betrüge! Wie viele Schwindeleien kommen nicht jährlich vor, als Resultat dieses lockeren Verhältnisses! (...) Deshalb ist es gewiss eine zeitgemässe Stimme, wenn man von Seiten unserer praktischen Landwirthe um Abhülfe schreit. (...)

In Tharandt (Sachsen) ist schon seit längerer Zeit eine Saamenkontrollstation, ebenso in Kiel (Schleswig-Holstein), Kopenhagen (Dänemark), Hildesheim (Hannover), Karlsruhe (Baden) und anderen Orten mehr. Der Verfasser hat mit den meisten Vorstehern dieser Stationen persönlich verkehrt und hat sich mit den Einrichtungen näher bekannt gemacht.»

Stebler wird nicht müde, in zahlreichen Artikeln auf die Missstände im Samenhandel hinzuweisen. Davon zwei Beispiele (Stebler 1876): «In England und Deutsch-

land sind mir Fabriken bekannt, welche sich nur mit dem Färben, Beizen, Rösten, Brühen, Quellen, Räuchern, Dämpfen und ähnlichen Manipulationen der Saamen oder anderer Körper, welche als Saamen in den Handel gebracht werden sollen, befassen und damit ihr schönes Prositchen machten. (...)

Welche Raffiniertheit die Verfälschungsarten annehmen können, möge auch folgendes Beispiel erläutern. Von einer Hamburger Firma wurden noch bis vor Kurzem als «Verdünnungsmittel» für Kleesaamen, runde gefärbte Quarzsteinchen in den Handel gebracht, welche von den Samenhandlungen zentnerweise bezogen werden konnten. Von diesem «künstlichen Kleesaamen» sind zwei Sortimente bekannt geworden: die eine Sorte in Naturfarbe, jenem eigentümlichen Grau, mit bestimmten Schein ins Violette, wie es manche Rotklesaamen haben, diese wurden als Rotklee verfälschungsmittel verkauft. Damit dieselben auch in der Grösse mit dem Klee übereinstimmen, wurden sie vorher sorgfältig gesiebt.

Die andere, kleinere Sorte wurde so kunstgerecht schwefelgelb gefärbt, wie der schönste Weissklee, dass auch dem erfahrenen Saamenkenner bei unbefangener Prüfung nicht leicht der Verdacht entstehen konnte, dass hier eitel Stein und Kies beigemischt sei.»



7/ Samenkontrollstation und agrikulturchemische Kontrollstation, von 1886 bis 1914 untergebracht in einem Flügel des Chemiegebäudes des Eidgenössischen Polytechnikums (spätere ETH); in den ersten Jahren im Dachstock der landwirtschaftlichen Abteilung

Durch Bundesbeschluss vom 17. März 1877 ging der lang gehegte Wunsch Steblers in Erfüllung. Dazu konnte man in den «Bernischen Blättern für Landwirthschaft» am 2. Februar 1878 Folgendes lesen (Nr. 5, Seite 20–22):

«An der land- und forstwirthschaftlichen Abteilung des eidgenössischen Polytechnikums ist durch Bundesbeschluss eine Stelle für landwirthschaftliche Untersuchungen creirt worden. Die unter Aufsicht des Schweizerischen Schulraths erfolgte Organisation dieses neuen Instituts, welches eine Samenkontrollstation und eine landwirthschaftlich-chemische Untersuchungsstation umfasst, ist jetzt vollendet. Die Samenkontrollstation hat ihre Thätigkeit bereits begonnen (1. Jan. 1878); die chemische Station wird am 15. März eröffnet werden. (...) Die Hauptaufgabe der Samenkontrollstation soll darin bestehen, den Handel mit Sämereien im Interesse der schweizerischen Land- und Forstwirthschaft zu überwachen. (...)

Die chemische Untersuchungsstation ist erstens für die Kontrolle des Handels mit künstlichem Dünger bestimmt. (...) Zweitens aber soll durch die Einrichtung der Station den schweizerischen Landwirthen auch Gelegenheit gegeben werden, sich über die Zusammensetzung von Handels-Futtermitteln, von landwirthschaftlichen Produkten verschiedener Art, von Bodenarten u. dgl. zuverlässig Auskunft verschaffen zu können.»



8/ Labor der agrikulturchemischen Kontrollstation im Chemiegebäude des Eidgenössischen Polytechnikums

Friedrich Gottlieb Stebler

Gründer und Vorstand der ersten Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt (1878–1917)

«Bernische Blätter für Landwirthschaft», 21. August 1875, Nr. 34, Seite 195:

«Hr. F.G. Stebler von Seedorf bei Aarberg, gewesener Schüler der Rütli, ist nach eingereichter Dissertation «Untersuchungen über das Blattwachsthum» und nach sehr ehrenhaft bestandnem Examen in Landwirthschaft, Pflanzenphysiologie und Nationalökonomie von der philosophischen Fakultät der Universität Leipzig zum Doktor der Philosophie promovirt worden.»

«Bernische Blätter für Landwirthschaft», 25. März 1876, Nr. 13, Seite 73:

«Eidgen. Polytechnikum. Herr Dr. Stebler aus Safneren, Bern, hat sich am Polytechnikum, Abtheilung Landwirthschaft, als Privatdocent für technische Landwirthschaft habilitirt. Derselbe wird im nächsten Sommersemester über Krankheiten der Kulturpflanzen und Forstgewächse sowie über Milchwirthschaft lesen.»

Biografische Notizen (nach Volkart 1935 und anderen Quellen):

Geboren am 11. August in Safneren, im bernischen Seeland, als Sohn eines Landwirthes, wuchs er im elterlichen Betrieb auf, kräftig mithelfend, bis er im Frühjahr 1870 im Alter von beinahe 28 Jahren in die landwirtschaftliche Schule Rütli eintrat. Im Herbst 1872 liess er sich in Halle immatrikulieren. Eine längere Studienreise führte ihn 1875 in den Norden, wo er in Kiel und Kopenhagen die Praxis der Samenkontrolle kennen lernte. Im Herbst 1875 wechselte er an die Universität Leipzig, wo er sein Studium als Doktor der Philosophie abschloss.

Angeregt durch eine Anfrage in den «Bernischen Blättern für Landwirthschaft» über Samenkontrolle, gründete er eine private Samenkontrollstation im Mattenhof in Bern. Aber schon im Jahre 1876 siedelte er nach Zürich über, um sich an der

landwirtschaftlichen Abteilung des Polytechnikums zu habilitieren. Er las zuerst über Milchwirthschaft und Futterbau, später über Alpwirthschaft und hielt Übungen über Samenuntersuchungen ab. Seine Arbeitsräume waren zunächst im Dachstock des land- und forstwirtschaftlichen Institutes und nach dem Umzug im Chemiegebäude. Die Bestrebungen zur Errichtung einer agrikulturchemischen Versuchsanstalt führten dann dazu, dass die von ihm gegründete Samenkontrollstation am 1. Januar 1878 als erste landwirtschaftliche Versuchs- und Versuchsanstalt in den Besitz des Bundes überging.

Ab 1881 engagierte sich Stebler stärker im Futterbau, einem Gebiet, das untrennbar mit dem Namen Carl Schröter verknüpft ist. Brachte Stebler neben einer gründlichen Kenntnis der Futterpflanzen viel praktische Erfahrung und mannigfaltige Anregungen aus der Samenkontrolle mit, so ergänzte ihn Schröter durch die wissenschaftliche Vertiefung und Begründung der zu studierenden Fragen. 1883 erschien der erste Band des Werkes «Die besten Futterpflanzen», dem im folgenden Jahre der zweite Band, 1889 «Die Alpenfutterpflanzen» und 1898 «Die besten Streuepflanzen» folgten. Einzelne dieser Bände erlebten rasch mehrere Auflagen und erschienen in französischer, englischer und russischer Sprache.

Ebenso wichtig sind die im «Schweizerischen Landwirtschaftlichen Jahrbuch» erschienenen 15 Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. Bekannt ist auch die in zehn Auflagen erschienene Schrift «Der praktische Futterbau».

Unter Steblers Leitung entwickelte sich die Samenkontrollstation auch für den internationalen Samenhandel zu einer anerkannt führenden Anstalt.

Stebler leitete als Erster zahlreiche Futterbaukurse in allen Landesteilen und verstand es, mit seinen einfach gehaltenen und mit viel Humor gewürzten Ausführungen die Landwirte zu fesseln und zu überzeugen. 1889 bis 1916 leitete er die Redaktion der schweizerischen landwirtschaft-

lichen Zeitung «Die Grüne». Seine zahlreichen Berichte und Artikel in verschiedenen Fachzeitschriften wurden besonders von der landwirtschaftlichen Praxis sehr geschätzt.

Überzeugt von den Vorteilen gemeinsamen Einkaufs für die Verbesserung der Versorgung mit Hilfsstoffen, setzte sich Stebler unermüdlich für die Schaffung von Einkaufs-genossenschaften ein. Dazu ein Text von Stebler aus dem «Technischen Jahresbericht pro 1879/80 der Samen-Controlstation»:

«Eine Tätigkeit der Vereine, wo der Nutzen auf der Hand liegt, ist der gemeinschaftliche Ankauf von Sämereien (sowie von Hilfsdünger und Kraftfutter); denn der Einzelne erhält die Samen dann billiger und vor allen Dingen viel besser (...)

Ein Betrug, dem der Einzelne häufig ausgesetzt ist, kann bei einem landwirtschaftlichen Vereine bei richtiger Anhandnahme nicht vorkommen, denn derselbe kauft nur nach bestimmter Garantie und lässt die angekommene Waare bei der Samen-Control-Station nachuntersuchen. Ergiebt sich bei der Nachuntersuchung, dass das Geringste nicht in Ordnung ist, so wird die Waare sofort zur Verfügung gestellt und dafür bessere beschafft.»

Vorerst gelang es ihm nur, einige Landwirte zum gemeinsamen Bezug von Sämereien zu veranlassen; immer öfters aber vermochte er auch schon bestehende landwirtschaftliche Vereine, die ihren Hauptzweck bisher in der Veranstaltung von Kursen und Fachvorträgen gesehen hatten, für die Vermittlung von Hilfsstoffen zu gewinnen. Die dadurch erzielten Vorteile waren nicht nur preislicher Art, sondern bestanden auch darin, dass in Verbindung mit der Kontrolle die Vermittlung einer einwandfreien Ware garantiert werden konnte. Die schweizerischen landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalten dürfen denn auch das Verdienst beanspruchen, zur Gründung der landwirtschaftlichen Genossenschaften Bedeutendes beigetragen zu haben (Salzmann 1953).

Im Jahre 1903 gab Stebler – etwas enttäuscht, dass er bei einer Professorenwahl übergangen

wurde – nach 25 Jahren Tätigkeit als Privatdozent seine Vorlesungen über Alpwirtschaft an der Eidgenössischen Technischen Hochschule auf. In seinem Handbuch über Alpwirtschaft (Stebler 1903) fasste er seine Kenntnisse über dieses Gebiet zusammen.

Blieben ihm Ehrungen in der Schweiz versagt, so ehrte ihn dafür das Ausland. So wurde Stebler am 3. Juni 1903 zum Ehrenmitglied der «Highland Agricultural Society of Scotland» in Edinburgh ernannt.

In seinen späteren Jahren hat er sich namentlich mit Volkskunde befasst. Bekannt sind seine fünf Monografien über Land und Leute verschiedener Walliser Täler (Stebler 1901, 1902, 1907, 1913 und 1922).

Stebler hat sich besonders durch seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiete des Futterbaus einen Namen geschaffen und erfreute sich weit über die Grenzen unseres Landes hinaus allgemeiner Anerkennung und Wertschätzung. Das Geheimnis seines Erfolges war, dass er seine natürliche Begabung richtig erkannte und sich stets auf das Gebiet beschränkte, in dem er zu Hause war. So zersplitterte er seine Tätigkeit nicht, und was auch menschlich an ihm schön war: Er wollte nie mehr scheinen, als er war.

Friedrich
Gottlieb
Stebler
*11.8.1842;
†7.4.1935



Die ersten 36 Jahre
am Standort
Polytechnikum in
Zürich (1878–1914)





**Ein fast vier Jahrzehnte langes
Wohnrecht bei der obersten technischen
Lehranstalt**

und

**wie man unter diesem Dach arbeitete,
sich fühlte und sich arrangierte**

Das historische Umfeld

Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts mussten wir unser Brotgetreide selbst anbauen. Ende des 18. Jahrhunderts wurde noch rund die Hälfte des Kulturlandes für den Ackerbau genutzt. Die Hauptaufgabe der Landwirtschaft sah die Obrigkeit in der Selbstversorgung der Feudal- und Stadtstaaten mit Getreide. Erst um 1860 fing man an, grössere Mengen von Getreide aus den Donauländern und aus Übersee zu importieren. Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes und der Dampfschiffahrt verringerten sich die Transportkosten, und Länder, in denen früher das Getreide wenig Wert hatte, fanden es nun lohnend, ihren Überfluss auf den fremden Markt zu werfen, und dehnten den Getreidebau aus.

Dieser Konkurrenz der ausländischen Getreidestaaten waren die Alpenländer nicht gewachsen, weil hier die Verhältnisse für die Getreideproduktion weniger günstig sind.

Mit der Quantität verringerte sich auch die Qualität und das Ansehen des inländischen Getreides bei Müllern und Bäckern. Die Ansprüche dagegen stiegen. Es wurde nicht mehr dieselbe Sorgfalt bei der Bodenbearbeitung und Feldbestellung geübt wie früher (Volkart 1915), sodass die Ernte zurückging. Und da das inländische Getreide immer weniger als Brotfrucht denn als Viehfutter verwendet wurde, vernachlässigte man auch den Drusch und die Aufbewahrung des Getreides.

1896 war es so weit, dass ein Nationalrat zum zweiten Mal den Bundesrat anfragen musste: «Könnte das inländische Getreide nicht wenigstens für die Verpflegung unserer Truppen Verwendung finden?» (Wartenweiler 1959).

Als sich nach der Jahrhundertmitte die Preis-Kosten-Relationen zwischen Vieh- und Milchwirtschaft und dem Getreidebau immer mehr zu Gunsten der tierischen Produkte verschoben, breiteten sich die Käsereien im Mittelland aus.

Käse wurde bis Anfang des 19. Jahrhunderts nur in den Alpen produziert, erst in den Zwanzigerjahren fing man an, in einzelnen Dörfern des Bernbiets Käse herzustellen (Stebler 1895). Dies förderte den Trend zur Vieh- und Graswirtschaft enorm. Der gängige Slogan lautete: «Je mehr Futter, desto mehr Vieh, desto mehr Milch, desto mehr Käse, desto mehr Geld!»

Keiner hat die damalige Situation so eindrücklich geschildert wie Jeremias Gotthelf in seiner «Käserei in der Vehfreude»: «Im Emmental namentlich wurde da erst recht heimisch die Esparsette, ja auch der Klee ward zu bauen angefangen, wo man früher gar nicht glaubte, dass er gedeihen könne. Von 1838 an war das Wetter dem Gras günstig. Überfluss an Futter erzeugte auch Vermehrung des Viehbestandes. Von da an mehrten sich die Käsereien stündlich, hätten wir bald gesagt, sie schossen aus dem Boden heraus fast wie die Pilze.»

Diese Spezialisierung auf Milch- und Käseproduktion wurde vom Staat gefördert. Es wurden gezielt Gelder in die Tierhaltung und die Futterbauforschung investiert. Um diese Gelder entbrannte dann der so genannte «Graskrieg» (siehe Seite 30).

Die beiden schweizerischen Untersuchungsstationen

Während dieser enorme Wandel der bäuerlichen Arbeitswelt vor sich ging, begannen die Samenkontrollstation und die landwirtschaftlich-chemische Untersuchungsstation ihre Arbeit. Zum ersten

9/ «Die besten Futterpflanzen», ein Werk von F.G. Stebler et al., das in viele Sprachen übersetzt wurde



Vorstand der Anstalt für Samenkontrolle wurde Friedrich Gottlieb Stebler ernannt (siehe Seite 24), und als erster Leiter der agrikulturchemischen Untersuchungsanstalt amtierte Ernst August Grete (siehe Seite 35). Bis 1898 unterstanden beide Stationen dem Schweizerischen Hochschulrat. In diesem Jahr wurden sie von der Hochschule losgelöst und als selbständige Stationen geführt und damit unter die Verwaltung des eidgenössischen Landwirtschafts-Departementes gestellt.

In den ersten Jahren wurden den beiden Stationen Laboratorien, Untersuchungs- und Sammlungszimmer im Dachstock der landwirtschaftlichen Abteilung des Eidgenössischen Polytechnikums zugewiesen. Schon nach drei Jahren drängte sich eine Verlegung der Arbeitsräume der Samenkontrollstation in ein nahe gelegenes Privathaus (Apotheke Oberstrass) auf, bevor sie 1886 im rechten Flügel des neuen Chemiegebäudes untergebracht wurden.

Beide Stationen wuchsen sehr rasch. Vor allem die Samenkontrollstation entwickelte sich zu einem Institut von Weltruf. Ihr Gründer, Friedrich Gottlieb Stebler, leitete sie 42 Jahre lang geschickt und erfolgreich. Durch möglichst genaue, zuverlässige Untersuchungen, rasche Berichterstattung und durch die vorurteilsfreie Einstellung des Leiters erwarb sich die Samenkontrolle in Zürich nicht nur rasch das Vertrauen der beteiligten Kreise im Inland, sondern wurde auch vom internationalen Samenhandel immer mehr in Anspruch genommen.

Stebler erkannte bald, wie wichtig es sowohl für den Samenhändler als auch für den Saatgutverbraucher ist, neben dem Saatgutwert (Reinheit, Keimfähigkeit, Tausendkorngewicht) auch die Herkunft des Saatgutes und seine Eignung für die verschiedenen Lagen, Bodenarten und Nutzungszwecke zu kennen. Die Samenkontrollstation begann damit eine weit über die Grenzen unseres Landes hinaus anerkannte Pionierarbeit im Futterbau und in der Samenkontrolle. Solange es galt, botanisch-morphologische und phänologische Beobachtungen über die einzelnen Arten zu sammeln und Untersuchungen über ihre Eigenschaften und ihre Lebensweise durchzuführen, herrschten auf den Versuchsfeldern die Reinkulturen auf kleinen Parzellen vor. Später traten Untersuchungen an Pflanzenbeständen von Naturwiesen und vor allem Untersuchungen über den Anbauwert der verschiedenen Provenienzen von Handelssaaten in den Vordergrund.

Erste Versuchsfelder waren auf dem Areal des Kantonsspitals in Zürich (1882), Fürstenalp GR (1884, siehe Seite 33), Wollishofen ZH (1891), Einsiedeln SZ (1904), Oerlikon ZH (1908) und Strickhof ZH (1910). Stebler (1887) schreibt: «Die Förderung der

10/ Ehemaliges Versuchsfeld beim Polytechnikum Zürich (der späteren ETH)



Der Graskrieg

In den Jahren nach der Gründung der Eidgenössischen Samenkontrollstation bewilligte die Bundesversammlung alljährlich eine höhere Summe zur Hebung des Niveaus des Futterbaues, um dem «bisherigen Stiefkind der Landwirthschaft – dem Futterbau – die Hand zu reichen». Was geschah nun aber? Lesen wir dazu ein paar Zeilen aus den «Bernischen Blättern für Landwirthschaft» (13. Mai 1882, Nr. 20, Seite 153–154):

«Aber, wie Kinder, die zusammen in grösster Verträglichkeit spielen, gleich in Händel gerathen, wenn von der Mutter ein Stück Kuchen oder ein paar Äpfel gereicht werden, ergieng es auch unsern landwirthschaftlichen Grössen!...

Befehlungen, wie sie jüngst in zahlreichen Blättern über Meinungsverschiedenheit in der Verwendung des Kredites geführt und welche mit der gelungenen Bezeichnung «Graskrieg» belegt wurde, tragen nicht zum Gelingen der Sache bei, ebensowenig wie das Verdächtigen und Bekämpften verdienstvoller Männer dieselben zu diskreditiren vermag. Höchstens wird durch diese Vorgänge die Bundesversammlung sich veranlasst fühlen, nächstes Jahr die Hand zweimal in der Tasche zu drehen, bevor sie wieder Beträge verabfolgt.»

über die Zusammensetzung von Klee-Gras-Mischungen verfasst. Besonders die Stebler'sche Zusammenstellung der Samenmischungen erregte grosses Aufsehen, Anerkennung und Lob, aber auch viel Widerspruch.

Es meldete sich auch Prof. Anton Nowacki vom Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich in den «Bernischen Blättern für Landwirthschaft» (8. März 1884, Nr. 10, Seite 99): «Als nun Herr Dr. Stebler Anfang 1881 mit seiner Schrift «Die Grassamen-Mischungen» hervortrat, in welcher verwickelte Theorien und luftige Hypothesen aufgetischt wurden, da sagte ich mir: das ist keine Speise für unsere Bauern, und es ist an der Zeit, den Karren des Kunstfutterbaues von dem abschüssigen Wege der Theorie auf den sicheren Weg der Praxis zurückzuführen.»

Als Antwort folgte sofort eine Stellungnahme eines Streiters für die Stebler'sche Sache (17. Mai 1884, Nr. 20, Seite 196): «Herr Dr. Nowacki ist Professor an der landwirthschaftlichen Abtheilung des Polytechnikums und als solcher College des Herrn Dr. Stebler. Es ist nun mehr als anmassend, wenn Jemand seinen Collegen, ohne dass dieser einen Anlass dazu gab, öffentlich angreift. Gewisse jenseits des Rheins geborne Herren nehmen sich aber in jüngster Zeit in der Schweiz grössere Rechte heraus, als der Schweizerbürger. Wir achten zwar jeden Landesfremden, verlangen aber, dass sie sich gegenüber Landeskindern in anständiger, geziemender Weise benehmen.»

Heute kann man darüber lächeln, mit welchem Aufwand an Publikationen, seitenlangen Entgegnungen und Denkschriften die Fachleute und auch einzelne Landwirte damals um die Anerkennung ihrer Ideen rangen.

Man stritt um die Auswahl der Arten, um die Festlegung von Saatzmengen, um die Rezepturen der Mischungen usw. Der Streit wurde sogar in der «Wiener landwirthschaftlichen Zeitung» ausgetragen. Als letztes Beispiel zum schweizerischen Graskrieg ein Abschnitt von Nowacki in der «Wiener landwirthschaftlichen Zeitung» von 1891:

Wie kam es zu diesem Graskrieg?

Friedrich Gottlieb Stebler hatte bereits, zum Teil in Zusammenarbeit mit Prof. Carl Schröter, eine Reihe viel beachteter Publikationen über Futterpflanzen, über die Wiesen und Weiden und

11/ Streit-
schrift von
Prof. Nowacki
(Eidgenössisches Poly-
technikum in
Zürich) gegen
F.G. Stebler,
Titel und
Schluss

weiter, 10
1879.
„Ich denke, jeder objectiv urteilende Leser
zeugung gewinnen“, daß ich Herrn Dr. S
en“ habe. Ich bin im Gebiete des Futter
ge gegangen, und ich konnte, weil ich von
ging, überhaupt gar nicht in den Fall kom
r „Konzeptionen“ an Herrn Stebler zu m
Dagegen bekenne ich mit Freude und
schvherechten und geliebten Lehrer J. Rü
tel verdanke. Julius Kühn ist ein M
biffenschaftliche Begabung und landwirts
vereint, wie kein zweiter in der Welt; In
ein Mann von tiefem Gemüt und lantere
gilt voll und ganz das schöne Wort Horc
Integer vitae scelerisq

«Ich denke, jeder objektiv urteilende Leser wird hiernach die Überzeugung gewinnen, dass ich Herrn Stebler nichts zu verdanken habe. Ich bin im Gebiet des Futterbaues immer

wissenschaftlichen Grundlagen des Futterbaues ist eines der wichtigsten Mittel zur Hebung desselben. Wir haben es uns zur Aufgabe gestellt, neben den Versuchen, welche die schweizerische Samenkontrollstation schon seit einer Reihe von Jahren anstellt, die gesamten schweizerischen Matten und Weiden in den Kreis der Betrachtungen zu

ziehen, um auf Grund dieser Untersuchungen insbesondere auch den Naturfutterbau zu fördern. (...) Die allseitige genaue Kenntnis der Wiesenpflanzen ist die Grundlage des Futterbaues. Die Güte einer Wiese hängt in erster Linie von der Zusammensetzung ihres Bestandes ab, d.h. von den Pflanzenarten, welche auf ihr wachsen, und von dem Mengenverhältnis derselben, und lässt sich am sichersten nach

derselben beurtheilen. (...) Das Ziel des Futterbaues überhaupt ist, von einer gegebenen Fläche die grösstmögliche Menge thierischer Nährstoffe zu gewinnen.»

Im Jahre 1894 beginnen Albert Volkart als «botanischer Assistent» und 1902 Andreas Grisch als «Assistent zweiter Klasse» ihre Arbeit an der Samenkontrollstation. Mit Volkart erweitert sich der Aufgabenkreis der Station. Ihm werden die Untersuchungen über Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen anvertraut und bald beginnt er die ersten Schritte in Getreidezucht. Er wird damit zum Ackerbaupionier.

25 Jahre nach ihrer Gründung umfasst die Samenkontrollstation folgendes Personal: Friedrich Gottlieb Stebler (Vorstand), drei Assistenten, zwei Gärtner, sieben ständige und fünf vorübergehende Aushilfskräfte.



Wahrheit, Freiheit, Licht und Recht!

Ermüdung

auf das Stebler'sche Flugblatt, betitelt „In eigener Sache“, datirt: Zürich, 11. November 1891, und die v. Weingertl'sche Erklärung in der „Wiener l. Zeitung“, datirt: Wien, 20. November 1891.

meine eigenen Wege gegangen und ich konnte, weil ich von Anfang an weit vorausging, überhaupt gar nicht in den Fall kommen, «Annäherungen» oder «Kompromisse» an Herrn Stebler zu machen. – Mag die streitbare Feder jetzt ruhn! Das Weihnachtsfest ist vor der Tür, mein Herz sehnt sich nach Frieden!»

Trotz aller Gehässigkeiten setzten sich die Ideen Steblers durch. Innerhalb weniger Jahre erfuhr die Schrift «Der praktische Futterbau» mit Berechnungsmethoden für die verschiedenen Mischungsrezepte zehn Auflagen, und das Werk wurde in Deutschland preisgekrönt.

Im März 1878 begann auch Ernst August Grete als erster Vorstand der neu gegründeten Eidgenössischen Agrikulturchemischen Untersuchungsstation am Polytechnikum, und zwar allein in einem 16 m² grossen Raum. 1886 konnte das neue Laboratorium im neu erbauten Chemiegebäude des Polytechnikums bezogen werden: 300 m² Grundfläche im Erdgeschoss und Souterrain mit insgesamt 30 Räumen und ein grösseres Glashaus. Im Jahre 1892 beschäftigte Grete bereits fünf Assistenten und eine Reihe von Aushilfskräften.

Untersucht wurden Dünge- und Futtermittel, Böden, Milch, Weine, Hofdünger usw. Ein Schwerpunkt bildete die Weiterentwicklung von Analysemethoden.

Im Jahresbericht für die Jahre 1878–1897 beschreibt Grete (1898) die Anfänge seiner Station wie folgt: «Seine jetzige Ausdehnung verdankt unser landwirtschaftliches Institut hauptsächlich dem unerwarteten Aufschwung, welchen die Verwendung von Düngern und Futtermitteln in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten nahm.

Den Anstoss und immer neue Anregungen hierzu gab anfänglich in erster Linie die neugegründete Station, welche in einer grossen Anzahl von Wandervorträgen den Wert der Kontrolle den Landwirthen vor Augen führte, in zahlreichen Korrespondenzen die neue Idee verfocht und so mit ihrem Wirken doch bald im Lande bekannt wurde. Später erwuchs ihr in der fröhlichen Entwicklung der Verbände der Genossenschaften, welchen sie in Düngungsfragen oft beratend zur Seite stand, ein starker Bundesgenosse, der von der Wichtigkeit der Kontrolle durchdrungen, zu deren allgemeiner Benutzung wesentlich beitrug, ja sie häufig für seine Mitglieder obligatorisch erklärte.»

Unermüdlich fordert er die Landwirte mit seiner humorvollen und prägnanten Sprache auf, die Ergebnisse und Empfehlungen seiner Station ernst zu nehmen und zu befolgen. Dazu zwei Beispiele (Grete 1888) über Fälschungen bei Futtermitteln: «So war es auch möglich, dass unter dem Schutz dieser Vorliebe der Landwirthe für «Mehle» unter hochklingenden Namen sich eine Reihe von Kunstprodukten Eingang in den Stall der Landwirthe verschaffte, die zum grossen Theil das Vieh zwar nicht fett, aber den Geldbeutel mager machten.»

Über den Einfluss frühen und späten Schneidens des Wiesengrases: «Man kann sich die Befriedigung jenes Landwirthes denken, der sich einmal verleiten liess, schon am 18. Mai zu heuen, und zum Dank für diese «Heldenthath» einen zwar kleinen aber guten Heustock von «merkwürdig angenehmen» Dufte trocken unter Dach brachte. Gehet hin und thuet desgleichen!»

Es wurde sehr rasch eng und Arbeitsplätze fehlten am Polytechnikum. Bereits 1904 schrieb Stebler: «Die Verbindung unserer Anstalt mit der obersten technischen Lehranstalt unseres Landes ist zur Zeit nur bloss noch eine räumliche. Auch dieses Verhältniss muss leider in nicht allzu langer Zeit gelöst werden. Mehr und mehr erweisen sich die Räumlichkeiten, die uns im eidg. Chemiegebäude eingeräumt sind, als ganz unzulänglich. (...)

Sollen wir auch in Zukunft den uns gestellten Aufgaben gerecht werden, so ist ein Neubau unbedingt notwendig. Es wird sich diese Lösung umso weniger umgehen lassen, als auch die hiesige agrikulturchemische Anstalt im gleichen Spital krankt und das Polytechnikum die uns eingeräumten Lokalitäten reklamiert.»

Ähnliche Äusserungen sind von Grete (1913) zu vernehmen, der bereits die neue Lösung begrüsst: «Im Berichtsjahr (1912) wurde auch die für unsere Anstalt so äusserst wichtige Frage der Erstellung neuer Lokalitäten entschieden, und der Bau einer neuen agrikulturchemischen Anstalt an der Birchstrasse in Oerlikon bei Zürich hat schon begonnen. Die Fertigstellung dürfte somit innert Jahresfrist erfolgen.»

Das berühmte alpine Versuchsfeld auf Fürstenalp (1884–1931)

Um den alpinen Verhältnissen Rechnung zu tragen, hatte die Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Zürich sehr früh schon einen Teil ihrer Arbeit ins Alpengebiet verlegt. So hatte Friedrich Gottlieb Stebler 1884 vom Bistum Chur Land auf Fürstenalp oberhalb von Trimmis gepachtet, das entsprechenden Versuchen zu dienen hatte. Die Fürstenalp (1782 m ü.M.) liegt auf dem Nordwestabhang der Montalinkette und ist von der Bahnstation Trimmis aus in etwa vierstündigem Marsch erreichbar. In der Sennhütte wurden zwei kleine Räume eingerichtet, die der Unterkunft des Anstaltspersonals und der häufigen in- und ausländischen Gäste dienten. Sehr aufschlussreich dazu sind die fünf zum Teil reich illustrierten, noch vorhandenen Hüttenbücher aus jener «Fürstenalpzeit» (FAL-Bibliothek).

Im Verlaufe der Jahre war die Fürstenalp weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt geworden (Wahlen 1933). Die zahlreichen Versuche im Rahmen des alpinen Futterbaues, die hier durchgeführt wurden, lieferten die Grundlage zu Steblers Werk «Die Alpenfutterpflanzen», und viele der Resultate sind auch in den zwei Bänden der «Besten Futterpflanzen» verwertet.

Aber lassen wir Stebler (1889) selber dazu zu Wort kommen: «Als im Jahre 1884 die Aufgabe an uns herantrat, die Futterpflanzen der Alpen und die Wiesenkultur im Gebirge einem näheren Studium zu unterwerfen, mussten wir uns sagen, dass die erwähnten Arbeiten und Versuche kein hinlängliches Material darboten; sei es, dass die Versuche zu wenig lange fortgesetzt, sei es, dass sie mit ungenügenden Mitteln ausgeführt wurden; und doch ist es für ein Alpenland wie die Schweiz in der That in hohem



12/ Fürstenalp mit Versuchsfeld (im Hintergrund der Calanda)

13/ Eintragungen auf
der letzten Seite des
letzten Hüttenbuches auf
Fürstenalp:

Selin Ammann

«Mit heute werde ich mit
Aufräumen und Spedieren
fertig. Das gesamte Pflanzen-
material sowie Inventar gab
insgesamt 7 Fuhren. Nächste

Woche habe ich noch den
Garten umzugraben, sodass er
das nächste Jahr mit einer
Grasmischung angesät werden
kann. Die fünf Sommer,
die ich auf der Fürstenalp zu-
brachte zur Besorgung des
Gartens, bleiben mir stets in
bester Erinnerung.»

Albert Volkart

«In memoriam loci classici
investigationem in scientia
oconomica alpestre. Calen-
dis mensis Julii MCMXXXII.»

Friedrich Traugott Wahlen

«Dein Kapitel ist abge-
schlossen, ein neues beginnt!»

Masse wünschenswert, dass auch die Kultur der Alpen von den gewaltigen Fortschritten der Landwirtschaft Nutzen ziehe, soweit es wenigstens im Bereich der durch Lage und Klima beschränkten Möglichkeiten liegt; denn die Alpen, d.h. die Sommerweiden für das Vieh, bilden einen sehr wesentlichen Bestandtheil unseres Nationalvermögens, dessen Ertrag aber noch weit hinter dem Erreichbaren zurückbleibt. (...)

Das Fazit jeder Rechnung, mag sie so oder anders gemacht werden, ist stets das, dass unsere Alpen einen relativ geringen Ertrag abwerfen. Allerdings ist derselbe zum Theil bedingt in der grossen Höhenlage der Alpen und der daraus resultirenden kurzen Vegetationszeit, zum grossen Theil aber auch in der mangelhaften Kultur, wie alle Schriftsteller, die über Alpwirtschaft schreiben, betonen.

Seit Jahren bemüht sich der schweizerische alpwirtschaftliche Verein und bemühen sich gemeinnützige Männer, diesem Übelstande abzuweichen. Es ist dies in manchen Richtungen zum Theil gelungen; in einer Richtung ist aber bisher sozusagen nichts geschehen, und das ist die Verbesserung des Pflanzenbestandes alpiner Wiesen und die Verbesserung der Pflanzenkulturen überhaupt. Im Jahre 1882 bewilligte die Bundesversammlung zum ersten Mal einen Kredit zur Förderung des Futterbaues, für Anstellung von Versuchen, für Herausgabe eines Werkes über die besten Futterpflanzen, Abgabe von Pflanzensammlungen und die Unterhaltung eines Versuchsfeldes der Samenkontrollstation.

Alle diese Bestrebungen hatten vorzugsweise den Futterbau im Tieflande zum Gegenstand. Es schien uns aber auch angezeigt, den Futterbau der Alpen in den Kreis unserer Studien zu ziehen, zu welchem Zwecke wir im Frühjahr 1884 auf der Fürstenalp bei Chur ein besonderes Versuchsfeld zur Kultur alpiner Wiesenpflanzen errichteten. Seit 1884 haben wir dort oben planmässige Versuche angestellt und allsommerlich mehrere Wochen oben zugebracht.»

30. Aug. 1884. Fürstenalp. Chur.
Einf. 3.
Hüttenbuch wurde mit Aufnahmen und Aufzeichnungen fertig. Das gesamte Pflanzenmaterial sowie Inventar gab insgesamt 7 Fuhren. Nächste Woche habe ich noch den Garten umzugraben, sodass er das nächste Jahr mit einer Grasmischung angesät werden kann. Die fünf Sommer, die ich auf der Fürstenalp zubrachte zur Besorgung des Gartens, bleiben mir stets in bester Erinnerung.
Ausw. : Nach Aufg. im September.
In memoriam loci classici in-
vestigationum in scientia oconomica
alpestre. Calend. mensis Julii MCMXXXII
H. Volkart.
F. Wahlen dein Kapitel ist abgeschlossen, ein
neues beginnt! F. Wahlen

Ernst August Grete

Vorstand der ersten Schweizerischen agrikulturchemischen Untersuchungsstation (1878–1919)

Biografische Notizen (nach Liechti 1920)

Geboren am 29. September 1848 in Celle (Han-nover), besuchte Ernst August Grete von 1859 bis 1868 das dortige Gymnasium. Zunächst widmete er sich an der Universität in Göttingen dem Studium der klassischen Philologie und wechselte später ins pädagogische Seminar.

Nach seinen philologischen Studien wurde ihm klar, dass seine Neigungen eigentlich mehr dem naturwissenschaftlichen Gebiete, speziell dem chemischen, gehörten. Seine Vorgesetzten erkannten seine experimentelle Begabung schnell, sodass er nach kurzer Zeit schon Vorlesungsassistent wurde. 1874 erfolgte seine Wahl als Assistent der Lehrkanzel für Chemie an der kaiserlich-königlichen Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Am 8. Januar 1878 wurde Grete zum Leiter der neu errichteten chemischen Untersuchungsstation an der landwirtschaftlichen Abteilung des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich gewählt. Mehr als 40 Jahre hat Grete an dieser Stätte gewirkt.

Einfach und bescheiden waren die Verhältnisse an der neuen agrikulturchemischen Station. Ein Zimmer stand zur Verfügung, und ohne eine Assistentenhilfe war er bei allen Arbeiten anfänglich auf sich alleine gestellt.

Unter seiner tatkräftigen Führung vergrösserte sich das Feld seiner Tätigkeit aber bald, aus einem Arbeitsraum wurden mehrere, die Zahl seiner Mitarbeiter vermehrte sich, und beim Bezug des neuen Chemiegebäudes des Polytechnikums im Jahre 1886 wurde der Station ein ganzer Flügel eingeräumt. 1914 wurde seine Station zugleich mit der Schweizerischen Samenuntersuchungsanstalt in den Neubau nach Zürich-Oerlikon verlegt.

Der grosse Erfolg seines Wirkens beruhte auf der Unparteilichkeit. Er wich um keine Haarsbreite von dem ab, was er als richtig erkannt hatte. Diese Charaktereigenschaft zog ihm wohl vorüber-

gehend Gegner zu; aber sie sicherte doch seiner Anstalt das Vertrauen, welches unbedingt notwendig ist für eine Amtsstelle, welche zwischen Käufer und Verkäufer steht und über deren Rechte und Pflichten sie zu wachen hat.

In seinem Laboratorium hat eine ganze Reihe der besten Chemiker der Schweiz gearbeitet, Männer, die später als Dozenten tätig waren oder kantonalen und eidgenössischen Instituten vorstanden. Er selbst unterrichtete jahrelang als Privatdozent an der landwirtschaftlichen Abteilung des Polytechnikums agrikulturchemische Untersuchungsmethoden und Düngerlehre.

Anlässlich des 40-jährigen Bestehens der von Grete geleiteten Anstalt liess ihm der Bundesrat unter Verdankung seiner grossen Verdienste um die schweizerische Landwirtschaft eine Ehrengabe überreichen, und der Verein der Schweizerischen Analytischen Chemiker ehrte seine wissenschaftlichen Verdienste anlässlich der Jahresversammlung in Aarau durch seine Ernennung zum Ehrenmitglied.

Leider war Grete nach diesen Ehrungen nur noch eine kurze Spanne Zeit beschieden. Nach kurzer Krankheit ist er am 26. März 1919 gestorben. Ein aufrechter Mann ist mit Grete dahingegangen, dem es vergönnt war, während 40 Jahren mit unermüdlichem Eifer, grosser Pflichttreue und bedeutenden Erfolgen an der Entwicklung der schweizerischen Landwirtschaft mitzuarbeiten.

Ernst August
Grete
*29.9.1848
†26.3.1919



35

*Die Jahre des
Ersten Weltkrieges
(1914-1918)*



Das neue Anstaltsgebäude in Zürich-Oerlikon wird bezogen, aber völlig unvorbereitet schlittert man in den Ersten Weltkrieg,

und

was diese Notzeiten in der landwirtschaftlichen Forschung auslösten

Das historische Umfeld

Als am 1. August 1914 der Erste Weltkrieg ausbrach, war unser Land völlig unvorbereitet: unzureichende Lebensmittelproduktion im eigenen Land, die Zufuhren aus dem Ausland unterbrochen, die einheimische Ernte wohl vor der Türe, aber Mann und Ross für die Grenzwaiche mobilisiert (Käppeli 1933; Lüthi 1997). Die Bemühungen, den Ackerbau (Getreidebau) zu fördern, waren erst in den Anfängen. Die Schweiz importierte zu diesem Zeitpunkt rund 85 Prozent des Getreidebedarfes (Popp 2000). Wartenweiler (1959) erinnert sich:

«Am 1. August befindet sich neben der geringen Ernte nicht mehr so viel eingeführtes Brotgetreide im Land, dass es ausgereicht hätte bis nach Weihnachten! Und die (Züpf) am Neujahr? Was essen wir bis zum neuen Drusch im August?»

Nun erwies es sich als eine schwere Aufgabe, die grossen Fehler der Vergangenheit zu korrigieren. Am Ende des 19. Jahrhunderts hatte sich die schweizerische Landwirtschaft immer mehr auf die Milch- und exportorientierte Käseproduktion ausgerichtet (siehe Seite 39). Dadurch war die Schweiz zunehmend auf Futtermittel- und Getreideimporte angewiesen. Es erforderte grösste Anstrengungen von eidgenössischen und kantonalen Behörden, Berufsvereinen, Genossenschaften und vor allem von der Bauernschaft, sich auf die schwierigen neuen Verhältnisse einzustellen (Laur 1943). Durch geschicktes Verhandeln mit den Krieg führenden Mächten konnte vorerst die Landesversorgung mit den lebensnotwendigen Waren einigermassen sichergestellt werden. Erst als die Ernährungslage immer kritischer wurde, verordnete man 1917 einen Mehranbau. Eine echte Lebensmittelnot entstand in der Endphase des Krieges 1917 und nach dessen Ende 1918/19.

Diese Engpässe besonders in der Lebensmittelversorgung während des Ersten Weltkrieges lösten auch in der landwirtschaftlichen Forschung grosse Veränderungen aus. Die Prioritäten der Forschung wurden mehr und mehr auf den Ackerbau gelegt und Fragen des Futterbaus und der Tierhaltung traten in den Hintergrund.

14/ Versuchsfeld Oerlikon an der Birchstrasse im Sommer 1910; auf einem Teil dieses Geländes beginnt im Jahre 1912 der Bau der «neuen» Versuchsanstalt



38

Der Umzug der beiden Stationen nach Zürich-Oerlikon

Bereits 1908 hatte die Eidgenossenschaft an der Birchstrasse in Zürich-Oerlikon ein Gelände käuflich erworben, um auf diesem Standort ein neues Versuchsfeld für die beiden Versuchsstationen zu errichten. Von der Inspektion der eidgenössischen Bauten wurde ein kleiner Schuppen erstellt, der einen Wohnraum für die Gärtner, einen Geräteraum und einen Dachraum für geerntete Produkte enthielt.

Das neue Versuchsfeld in Oerlikon bot schon im ersten Jahr vielerlei Schwierigkeiten, und auch in den folgenden Jahrzehnten liest man in den Jahresberichten immer wieder von Problemen: sehr ungleiche Beschaffenheit des Obergrunds, geringe Wasserdurchlässigkeit, Schneckenfrass, Wühlmausplage, Spatzenfrass usw. Nach Friedrich Gottlieb Stebler (1915) war der Boden, als früheres verwahrlostes Spekulationsobjekt, auch mit Unkrautsamen, namentlich mit grossem

Vom Überfluss zur «Streunoth» und zurück zum Überfluss

Anton Nowacki (1887), Professor der Landwirtschaft am Eidgenössischen Polytechnikum, erinnert in seiner Schrift «Die Streunoth und die Mittel zu ihrer Abhülfe» an ein landwirtschaftliches Sprichwort, das in der damaligen Zeit scheinbar bekannt war: «Das Stroh ist in der Wirtschaft ebenso unentbehrlich wie im Hause das Brot.»

Und er fährt fort: «Von der Wahrheit dieses Satzes werden wir am besten überzeugt, wenn wir, bisher an Überfluss gewöhnt, plötzlich in Strohnöth versetzt werden.»

Als ab der Mitte des 19. Jahrhunderts die Konkurrenzfähigkeit des inländischen Getreideanbaus immer mehr unter den Importen zu leiden begann und die Preise der Vieh- und Milchprodukte dagegen stark stiegen, wandelte sich unser Landbau enorm. Von 1866 bis 1886 stieg der Viehbestand in der Schweiz um mehr als 230 000 Stück Grossvieh.

Infolge des höheren Viehbestandes und vermehrter Stallhaltung bedurfte man grösserer Streumengen, um die Tiere trocken und reinlich zu halten. Es wurde aber immer weniger Streue produziert, da der Getreidebau immer mehr zurückging. Aus diesem Grunde kam es mit den Jahren vielerorts zu einer wahren «Streunoth», was dazu führte, dass der Preis des Strohs gewaltig stieg und das Stroh oft sogar einen höheren Preis erzielte als das Heu (Stebler 1892).

In diesen Jahren konnte zum Beispiel in Gemeinden des Kantons Zürich eine Hektare Riedboden mehr Wert sein als durchschnittliches Acker- und Wiesland: In der Gemeinde Bülach wurde 1892 eine Hektare Riedboden für 3056 Franken veräussert, währenddem eine Hektare durchschnittliches Wiesland etwa 3000 Franken und Ackerland 2700 Franken kostete (Früh und Schröter 1904).

Die Schweizerische Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt begann intensiv die verschiedenen Streuegräser (wie Schilf, Rohrglanzgras, Pfeifengras, Waldsimse und verschiedene Seggen) zu untersuchen und leitete daraus Empfehlungen

ab, wie man zum Beispiel eine schlechte Wiese in eine Streuwiese umwandeln könnte. Durch Anpflanzung geeigneter Grasstöcke oder durch Neuansaat mit passenden Samenmischungen wurde versucht, neue Streuwiesen anzulegen (Nowacki 1887; Stebler 1892 und 1898; Weinzierl 1907).

Stebler plante sogar, im Gebiet der Pfahlbauten Robenhausen eine Seggenschule anzulegen, um richtige und preisgünstige Setzlinge in der erforderlichen Zahl zu bekommen. Die Anlage solcher Seggenschulen sei eine wesentliche Vorbedingung für die Einführung einer rationellen Streukultur, schrieb Nowacki (1887).

Während der Kriegsjahre 1914 bis 1918 zwang der Mangel zu vermehrtem Getreidebau. Die Streunöth war behoben. Bereits kurz nach dem Krieg verfasste Andreas Grisch (1918) einen Artikel mit dem Titel «Einsaat von Klee- und Grassamen in Streuwiesen, ein Beitrag zur Lösung der Frage der Umwandlung von Streueland in Mähwiesen».

So schnell können sich Situationen verändern, und es würde wohl nichts schaden, sich der Überlegungen Nowackis (1887) zu erinnern, der auf Grund seiner Erfahrungen mit der Streunöth mahnte:

«Wir müssen uns doch davor hüten, in Einseitigkeiten zu verfallen und unser Wohl und Wehe wie ein verwegener Spieler auf eine Karte zu setzen!»

15/ Titelblätter der Schriften von Nowacki (1887) und Stebler (1892) zur «Streunöth»



16/ Blick in eines der Labors
für Agrikulturchemie,
Anlage zur Stickstoff-
bestimmung nach Kjeldahl
in Oerlikon-Zürich



Ampfer, Senf, Kleeteufel und verschiedenen Waldunkräutern stark durchsetzt und er prophezeite, dass es noch angestrenzter Arbeit bedürfe, um das Feld endlich in einen guten Zustand zu bringen. Auf einem Teil dieses Grundstückes wurde nun in den Jahren 1912/14 der lang ersehnte Neubau errichtet (siehe nebenan). Ende Mai 1914 konnten im Neubau an der Birchstrasse in Zürich-Oerlikon die neuen Räume bezogen werden. Stebler (1914) äussert sich in seinem letzten Jahresbericht am alten Standort dazu wie folgt: «Der heutige Jahresbericht wird der letzte sein, den wir in unseren bisherigen Räumen im eidgenössischen Chemiegebäude schreiben. Den nächsten hoffen wir in unserem neuen Anstaltsgebäude in Oerlikon, auf dessen Erstellung wir lange – allzu lange – haben warten müssen, verfassen zu können. Das lange Warten auf neue Räume hat viele Nachteile für den Anstaltsbetrieb mit sich gebracht, die sich zuletzt zu schwerer Verlegenheit zu steigern drohten. Seit wir die Räume im eidgenössischen Chemiegebäude im Herbst 1886 bezogen haben, ist die Zahl der Einsendungen von 2740 auf über 12 000 gestiegen. Die Zahl der Beamten und Angestellten betrug bei Bezuge 9, jetzt 26–30.»

Grete (1915) schreibt in seinem Jahresbericht unter anderem Folgendes über den Umzug: «In die Zeit der Ausarbeitung der Berichte fiel ein für unsere Anstalt höchst wichtiges und erfreuliches Ereignis, welches alle ihre Kräfte in erster Linie in Anspruch nahm und daher fast alle übrigen Betätigungen verzögerte, nämlich die Übersiedlung unserer Anstalt in die neuen, für sie in Oerlikon bei Zürich erbauten Räumlichkeiten.

So wären alle Vorbedingungen für eine gedeihliche Aufnahme der Arbeit im neuen, erweiterten Heim gegeben gewesen, als im August vorigen Jahres der ausgebrochene Weltkrieg in den Betrieb unserer Anstalt insofern hindernd eingriff, als die Arbeit wegen der Stockung der Dünger- und Futtermittelzufuhr stark zurückgedämmt und infolge Einberufung eines Teils des Personals zum Militärdienst wesentlich erschwert und verlangsamt wurde.»

Wie wichtig gerade in solchen Zeiten die Arbeit seiner Station sei, schildert Grete (1916) unter anderem an folgendem Beispiel: «Noch grössere Widerwärtigkeiten ergaben sich häufig genug unbegreiflicherweise im Futtermittelhandel, da die längst gewohnte Beifütterung von Ölkuchen auf ein Minimum eingeschränkt werden musste und dafür als Ersatz gebotenes «Reisfuttermehl» oft in unsagbar geringer Qualität die Grenze überschritt und das Vieh betrog.»

Birchstrasse 95

Standort der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon 1914–1968

Am 28. Oktober 1912 wurde die Baubewilligung für eine landwirtschaftliche Versuchsanstalt, ein Glashaus sowie Schuppen- und Magazingebäude an der Birchstrasse 95 erteilt. Die Eingabepläne stammten von der Direktion der eidgenössischen Bauten und sind unsigniert. Die Versuchsanstalt wurde an der in paralleler Linie den Bahngeleisen folgenden, schnurgeraden Birchstrasse errichtet. Die Liegenschaft lag unmittelbar an der Grenze zwischen der Stadtgemeinde Zürich und der bis 1934

selbständigen Gemeinde Oerlikon. Ursprünglich waren der L-förmigen Anstalt ein Schuppen- und Magazingebäude und ein Glashaus so beigelegt, dass sich die Grundrisse zur Form eines offenen Rechteckes zusammenfügten. Das umgebende Terrain wurde für das Feldversuchswesen genutzt. Nach dem Umzug ins Reckenholz 1968 verschwanden sämtliche Nebengebäude, um Platz zu schaffen für die neue Kantonsschule Oerlikon. Das Hauptgebäude wurde unter Schutz gestellt und ins Inventar der kunst- und kulturhistorischen Schutzobjekte von kommunaler Bedeutung aufgenommen.

Die Bedeutung des Gebäudes zeigt sich auch in der Begründung der Schutzwürdigkeit durch das Hochbauamt der Stadt Zürich, Büro für Denkmalpflege, welches 1993 schrieb: «Das Gebäude Birchstrasse 95 ist als Domizil der ersten landwirtschaftlichen Versuchsanstalt ein bedeutender historischer Zeuge. (...) Hier arbeiteten bedeutende Forscher wie Friedrich Traugott Wahlen, der den «Plan Wahlen» für die landwirtschaftliche Produktion während des Zweiten Weltkrieges ins Leben rief und verwirklichte.

Von quartierhistorischer Bedeutung ist die Tatsache, dass die landwirtschaftliche Versuchsanstalt, ein Bundesbau von beträchtlicher Wichtigkeit, 1913, also rund 20 Jahre vor der Eingemeindung, in Oerlikon und nicht in der Stadt Zürich errichtet wurde. Die landwirtschaftliche Versuchsanstalt entstand zu einer Zeit, in der sich Oerlikon zum bedeutenden Industrieort mit eigener City entwickelte, und zwar direkt im Kerngebiet dieser Entwicklung, nämlich in der Industriezone Oerlikon-Nord.



17/ Schweizerische landwirtschaftliche Versuchsanstalt Oerlikon nach Fertigstellung der Neubauten im Jahre 1915

Architektonische Wichtigkeit kommt der Versuchsanstalt als Typus eines Bundesbaus in Zürich zu. Der hohe Wert des Hauses Birchstrasse 95 wird unterstützt durch die Tatsache, dass das Gebäude sowohl im Äusseren wie auch im Inneren weitestgehend original und intakt erhalten ist. Bei der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt gelang die Integration verschiedenster Aufgaben in einen Bau und deren Sichtbarmachung.»

Periode der so genannten «Begründungszucht» (Formentrennung innerhalb der Landsortenpopulationen)

Schon 1907, als der Getreidebau in unserem Land sehr daniederlag, begann Albert Volkart (siehe Seite 48) im Auftrage des Landwirtschaftsdepartementes auch in Zürich-Oerlikon mit der züchterischen Bearbeitung unserer Landsorten. Die Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Lausanne hatte unter der Leitung von Gustave Martinet bereits 1899 mit Züchtungsarbeiten begonnen (Martinet 1923).

Im 31. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich (Stebler 1909) ist dazu Folgendes zu lesen: «Die Aufsichtskommission unserer Anstalt beauftragte uns unterm 14. September 1907, selbständige Züchtungsversuche mit den in der Ostschweiz vorkommenden Getreidearten zu machen. Dafür standen uns zwei Wege offen. Wir konnten entweder die Züchtung in allen Teilen selbst

durchführen, oder in Verbindung treten mit praktischen Landwirten, ihnen die praktische Ausführung der Arbeiten überlassen und nur die Leitung der Zucht übernehmen. Dieser zweite Weg hatte den Vorteil, dass wir der Sorge für die Vermehrung und Verbreitung der gezüchteten Getreidearten von vorneherein enthoben waren, unsere Arbeit also auf die eigentliche Züchtung beschränken konnten.

Zur Durchführung dieser Zucht nach dem Regulativ (gemeinsam erarbeitet mit der Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Lausanne und mit Vertretern des Schweizerischen Landwirtschaftlichen Vereins) und unserer Leitung meldeten sich zehn Landwirte.

Wir haben bei neun von diesen zehn Landwirten im Berichtsjahre vor der Ernte eine grössere Zahl kräftiger, gesunder Pflanzen nach bestimmten Gesichtspunkten (Leistungsmerkmale) ausgewählt. Aus diesen Pflanzen wurden dann in Zürich die besten, je etwa 50, ausgezogen, nach verschiedensten Richtungen untersucht und die Untersuchungsergebnisse in besondere Formulare (Stammzuchtregister) eingetragen. Von diesen 50 Pflanzen wurden die 15 besten bestimmt, und von ihren Körnern je 30 den Züchtern zur Anpflanzung nach bestimmten Vorschriften zugestellt. (...) Es ist also vorerst der Zweck unserer Züchtung, aus unseren Landsorten durch Reinzucht eine Reihe von leistungsfähigen Stämmen zu gewinnen, deren Eigenschaften, Ansprüche wie

18/ Labor für Samenkontrolle
zur Bestimmung der
Keimfähigkeit von Samen im
Jahre 1915



Leistungen, wir genau kennen. Aber es ist selbstverständlich, dass wir damit nur das Fundament für die weitere Züchtung schaffen.

Vielleicht wird später einmal auch zur Kreuzung gegriffen werden. Kreuzungszüchtung hat aber nur Wert, wenn man die beiden Eltern in allen ihren Eigenschaften genau kennt.»

Bereits im Jahresbericht von 1912 steht Folgendes (Stebler 1912): «Die Arbeiten für die Getreidezucht nehmen uns immer mehr in Anspruch, da sich immer wieder Landwirte zur Durchführung der Zucht bei uns anmelden. (...) Das neugewählte Versuchsfeld im Strickhof hat sich sehr gut bewährt, während im Versuchsfeld Oerlikon die wenigen dort gepflanzten Stämme wiederum sehr schlecht gediehen. Im Strickhof dagegen stand das Getreide vorzüglich und wir haben dort auch die ersten Kreuzungen von Weizen und von Wintergerste vorgenommen.»

Durch Formentrennung und vergleichende Anbauversuche wählte Albert Volkart aus zahlreichen Typen der Lokalsorten die erfolversprechendsten aus, und praktische Landwirte, die eng mit ihm zusammenarbeiteten, züchteten diese rein weiter. Mit fortschreitender Prüfung konzentrierte sich der Anbau auf einige wenige Hauptsorten, unter denen nur der Plantahofweizen, das Oberkulmer Rotkorn und der Adlikerhafer genannt seien.

Gleichzeitig mit der Organisation der Getreidezüchtung mussten aber auch die Grundlagen für die Saatguterzeugung gelegt werden. Unter der Leitung Volkarts wurden zunächst die Züchter, später Züchtungsvereinigungen für die Vermehrung herangezogen, was später Anlass zur Gründung der Saatzuchtgenossenschaften gab (siehe Seite 44).

Dazu ein Abschnitt aus dem Jahre 1914 (Stebler 1914): «Die Züchter unterstellen sich, genau wie die Kontrollfirmen, der Aufsicht der Versuchsanstalten; sie geben Garantie für Echtheit, Reinheit und Keimfähigkeit des Saatgutes ihrer Züchtungen und vermögen so dem Abnehmer die beste Gewähr zu geben für ein in jeder Beziehung vorzügliches Saatgut. Wir wissen dabei wohl, dass damit noch nicht alles erreicht ist und dass es namentlich für kleinere Zuchtbetriebe sehr schwer sein wird, den hier vorgezeichneten Weg zu beschreiten. Es fehlt ihnen an den notwendigen Maschinen zur Reinigung und Sortierung ihres Saatgutes und die Bildung von Saatzuchtgenossenschaften, die wir ihnen empfehlen, wird ohne eine sehr ausgiebige Unterstützung durch den Bund nicht möglich sein.»

Vor allem im Bericht «Die Förderung des Getreidebaues in der Schweiz», den Volkart im Jahre 1915 im Auftrage des schweizerischen Volkswirtschaftsdepartementes verfasste, werden alle Register gezogen, um auf die Erhaltung und Förderung des Getreide-

19/ Neigungs- oder Bogenwaage



20/ Apparat zur Bestimmung
des Hektolitergewichtes von
Getreidesamen



baus aufmerksam zu machen (Volkart 1915). Dabei werden auch Argumente angeführt, die uns heute zum Teil erstaunen und überraschen können: «Ein mehrseitiger Betrieb leidet weniger unter den Preisschwankungen der Produkte. Er ist aber auch beweglicher; er kann sich der Marktlage anpassen, dadurch, dass er in Zeiten sinkenden Milchpreises den Ackerbau ausdehnt und in Zeiten guter Absatzverhältnisse auf dem Milchmarkte durch vermehrten Futterbau auf dem Felde ausnützt. (...)

Die höchsten Erträge lassen sich sicher nicht durch eine noch so weitgetriebene Futter- und Göllewirtschaft erzielen, sondern nur durch eine Verbindung von Acker- und Wiesenbau. Nur bei Wechsel zwischen diesen beiden Nutzungsarten können die höchsten Erträge erzielt werden. (...)

Die einseitige Milchproduktion hat aber noch andere Nachteile. Schon heute wird darüber geklagt, dass da, wo sich die Bauern an den regelmässigen Eingang des Milchgeldes gewöhnen, viele auch anfangen, wie andere Stände, von der Hand in den Mund zu leben; sie verlernen, ihr Geld richtig einzuteilen. (...)

Überhaupt darf der sittliche Einfluss des Ackerbaus nicht unterschätzt werden. Der Ackerbau stellt, namentlich auch in Form der Wechselwirtschaft, richtig betrieben viel höhere Ansprüche an die Arbeitskraft und an die Tüchtigkeit des Mannes, als der reine Futterbau. Es ist auf diesem Gebiete der Belehrung (Anleitung zum Getreidebau) noch sehr viel zu tun und es wird namentlich auch die Aufgabe der Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalten sein, hier in Verbindung mit den landw. Schulen anregend vorzugehen.»

Aus den Anfangszeiten der Saatzuchtgenossenschaften

Im Jahre 1907 gründeten Mitglieder des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins eine Pflanzenbaukommission, die vor allem die Pflanzenzüchtung in der Schweiz fördern sollte. Es waren nach Moser (2003) nicht private Interessenvertreter, sondern staatliche Institutionen, die die Gründung des Saatzuchtverbandes und der anderen Organisationen im Saatzuchtbereich initiierten und deren Statuten entwarfen. Albert Volkart (Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon) und Gustave Martinet (Versuchsanstalt Lausanne) spielten in diesem Gremium eine dominierende Rolle. Die beiden folgenden Auszüge aus den Protokollen bestätigen dies deutlich. Auch in den späteren Jahrzehnten übten die Fachspezialisten der Versuchsanstalten einen bestimmenden Einfluss auf Organisationen im Saatzuchtbereich aus.

Aus dem 1. Protokollbuch des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins (Pflanzenbaukommission):

18. Sitzung vom 16. November 1913, im Bahnhofrestaurant Olten:

Unter Punkt 3: «Dr. Volkart macht darauf aufmerksam, dass den Züchtern am Kurs in Oerlikon empfohlen worden sei [durch die Herren Näf und Volkart, Anm. des Verf.], Saatzuchtgemeinschaften zu gründen und dass diese in erster Linie der Subventionen für Getreidereinigungsmaschinen teilhaftig werden müssten. Die Maschinen werden dadurch einem ganzen Kreis von Landwirten, nicht bloss einzelnen, dienstbar.»

Zur gleichen Angelegenheit stand in der «Schweizerischen Landwirtschaftlichen Zeitschrift» unter der Rubrik «Mitteilungen des Schweizerischen Landw. Vereins für Getreidezucht» (Nr. 41, 1913): «Ferner wurde am 16. Juli im Schuppen der neuen Versuchsanstalt in Oerlikon der dritte Kurs für Getreidezüchter abgehalten. Die Züchter, die vor dem Abschlusse ihrer Arbeit stehen, berieten dabei über die Organisation des Getreideabsatzes unter der Kontrolle, wie sie die neue, kürzlich erschienene Verordnung betreffend die Überwachung des Handels mit Dünge-, Futtermitteln und Sämereien vorsieht. Es wird voraussichtlich schon nächsten Herbst Saatgut unter dieser Kontrolle abgegeben werden. Die Teilnehmer setzten sodann einen Ausschuss ein, der die Frage des Zusammenschlusses der Getreidezüchter der deutschen Schweiz zu beraten hat. Ein solcher Zusammenschluss der Getreidezüchter wird notwendig sein für die Festsetzung des Preises für das abzugebende Saatgut und für verschiedene andere Fragen. Zu den von der Versuchsanstalt Zürich im nächsten Herbst einzuleitenden vergleichenden Anbauversuchen mit Weizen werden alle deutschschweizerischen Züchter ihre Sorten zur Verfügung stellen.»

23. Sitzung vom 1. September 1915, im Bahnhofrestaurant Olten:

«Der Vorsitzende macht Mitteilung von der Gründung eines Vereins der Pflanzenzüchter der deutschen Schweiz, der sich am 27. Sept. konstituiert hat und zu dessen Präsidenten Herr Näf gewählt wurde. Er hofft, dass der Getreidebau auch durch diesen Verein einen neuen Impuls erhalten werde. (...) Herr Martinet begrüsst gleichfalls die Gründung der deutschschweizerischen Züchtervereinigung und hofft, dass dieser Verein in vielen Fragen mit dem Verein der französischen Schweiz zusammengehen werde.»

Unter Punkt 3: «Der Vorsitzende erklärt, dass er es für angezeigt erachtet habe, vorgängig der Beratungen der vom Volkswirtschaftsdepartement eingesetzten Kommission die Mittel und Wege zur Förderung des Getreidebaues in unserer Kommission zu besprechen, um so eine Abklärung herbeizuführen.

Es referiert hierüber Dr. Volkart kurz die Mittel zur Förderung der Technik des Getreidebaues streifend und als besondere Aufgabe der Kommission die Aufstellung von Normalstatuten für Saatzuchtgenossenschaften, die Aufstellung von Normen für die Subventionierung der Anschaffung von Getreidereinigungsmaschinen und Beratungen darüber, wie die Feldprämierung durchgeführt werden könnte.»

Satzzuchtgenossenschaften

- Ziel: 1. Förderung des Ackerbaues überhaupt & im besonderen
 2. Anbau & Züchtung bewährter, ertragreicher Sorten v. Getreide, Klee, Hackfrüchten & andern Feldfrüchten.
 3. Abgabe von erstklassigem Saatgut.

Dieser Zweck soll erreicht werden durch:

1. Anschaffung von Originalsaatgut erprobter in- und ausländischer Züchtungen & bewährter Landsorten und Abgabe an ihre Mitglieder zum Anbau und zur Vermehrung.
2. Überwachung dieses Anbaues durch Feldbesichtigungen.
3. Reinigung, Sortierung & Verkauf des von ihren Mitgliedern eingelieferten Saatgutes & Abgabe an die Gesamtheit für Echtheit, Reinheit, Sortierung & Keimfähigkeit.
4. Organisation von Samenmärkten.
5. Förderung des Ackerbaues durch Anregung & Belehrung zu verbesserter Feldbestellung, guter Pflege und sorgfältiger Ernte und Aufspeicherung der Feldfrüchte.

21/ Handnotizen von A. Volkart (aus dem Jahre 1907) zur Aufstellung von «Normalstatuten» für die Gründung von Saatzuchtgenossenschaften

Handnotizen von Albert Volkart

(wahrscheinlich bereits aus dem Jahre 1907) im Zusammenhang mit der Aufstellung von «Normalstatuten» für Saatzuchtgenossenschaften:

«Saatzuchtgenossenschaften»

Ziel: Förderung des Ackerbaues überhaupt und im besonderen Anbau und Züchtung bewährter, ertragreicher Sorten von Getreide, Klee, Hackfrüchten und andern Feldfrüchten. Abgabe von erstklassigem Saatgut.

Dieser Zweck soll erreicht werden durch:

- Anschaffung von Originalsaatgut erprobter in- und ausländischer Züchtungen und bewährter Landsorten und Abgabe an ihre Mitglieder zum Anbau und zur Vermehrung.
- Überwachung dieses Anbaues durch Feldbesichtigungen.
- Reinigung, Sortierung und Verkauf des von ihren Mitgliedern eingelieferten Saatgutes; Abgabe und Garantie

für Echtheit, Reinheit, Sortierung und Keimfähigkeit.

- Organisation von Samenmärkten.
- Förderung des Ackerbaues durch Anregung und Belehrung zu verbesserter Feldbestellung, guter Pflege und sorgfältiger Ernte und Aufspeicherung der Feldfrüchte.
- Einführung neuer Maschinen und Geräte zur Bodenbearbeitung, Saat, Pflege und Ernte der Feldfrüchte.»

Beginn mit Kartoffel- und Runkelrübenversuchen

Kurz vor dem Ersten Weltkrieg begann man auch unter der Leitung von Albert Volkart Erfahrungen über den Anbau von Kartoffeln und Futterrüben zu sammeln. Im 36. Jahresbericht erfährt man über diese Anfänge Folgendes (Stebler 1914):

«Wir haben bisher Versuche mit Kartoffeln nur so weit ausgeführt, als der Fruchtwechsel auf unseren Versuchsfeldern die Anpflanzung dieser Feldfrucht nötig machte. Im Berichtsjahre wurde in Verbindung mit solchen Kartoffelkulturen ein Sortenanbauversuch, der im Jahre 1912 zum ersten Mal angelegt worden war, fortgeführt, zwei kleinere solcher Versuche mit neuen, besonders stark empfohlenen Sorten, ein Staudenausleseversuch und ein Versuch über den Ertrag abgekeimten und unabgekeimten Saatgutes durchgeführt.

Bei den Runkelrüben beschränkt sich unsere Tätigkeit auf Sortenprüfungen. Die Versuche werden namentlich auf dem Versuchsfelde in Oerlikon durchgeführt. Es wurden 14 Sorten geprüft. Ausserdem haben wir gemeinsam mit der Pflanzenkommission

F. G. Stebler veröffentlichte zwischen 1901 und 1922 folgende «Monographien aus den Schweizeralpen» im Rahmen der Veröffentlichungen des SAC, die noch heute sehr lesenswert sind:

1901: Ob den Heidenreben, 111 Seiten mit 72 Abbildungen

1903: Das Goms und die Gomser, 112 Seiten mit 80 Abbildungen

1907: Am Lötschberg, Land und Volk von Lötschen, 130 Seiten mit 138 Abbildungen

1913: Sonnige Halden am Lötschberg, 120 Seiten mit 95 Abbildungen

1922: Die Vispertaler Sonnenberge, 146 Seiten mit 127 Abbildungen

Als Faksimile-Nachdrucke wiederum erschienen in einem Band bei der «Neuen Buchdruckerei Visp AG» unter dem Übertitel «Das Oberwallis unserer Ahnen»

1. Auflage: 1981, 2. Auflage: 1983

des zürcherischen kantonalen landwirtschaftlichen Vereins eine Prüfung von zwei einheimischen Sorten auf 6 Gutsbetrieben durchgeführt. Sollte sich eine dieser Versuchssorten bewähren, so würden wir ihre Zucht auf Gehalt aufnehmen. Es sind auch Versuche über die zweckmässigste Art der Samengewinnung eingeleitet worden.»



22/

Der Faksimile-
Nachdruck der Monographien
von 1981

Albert Volkart

Erster Vorstand der Schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon (1919–1929)

Der grosse Pionier des schweizerischen Ackerbaues

23/ A. Volkart
beim Boni-
tieren eines
Sorten-
versuches mit
Kartoffeln

Biografische Notizen (nach Koblet 1943)

Albert Volkart erblickte am 22. April 1873 im Doktorhaus von Hombrechtikon ZH das Licht der Welt. Nach der Sekundarschule absolvierte er in



den Jahren 1889–1891 den Zweijahreskurs der landwirtschaftlichen Schule Strickhof. Im Herbst 1891 begann er sein Studium an der landwirtschaftlichen Abteilung des Polytechnikums. Bereits als Studierender arbeitete er an der im Chemiegebäude des Polytechnikums untergebrachten Samenuntersuchungsanstalt. Nach der Diplomprüfung im Frühjahr 1894 trat er als Assistent von Friedrich Gottlieb Stebler in diese Anstalt ein, wo er, später als Adjunkt und Vorstand, während 35 Jahren wirken sollte.

Die Ausarbeitung der Methoden der Reinheitsuntersuchungen und die Herkunftsbestimmungen

erforderten ins Kleinste gehende Detailarbeit des systematischen Botanikers. Die Keimkraftprüfungen und die Untersuchungen über den Parasitismus der Pedicularis-Arten im Rahmen seiner Promotionsarbeit brachten ihn in engen Kontakt mit den grundlegenden Fragen der Pflanzenphysiologie.

In Futterbaufragen arbeitete er intensiv mit und seine Beschäftigung mit Fragen des alpinen Futterbaues führte Volkart unzählige Male auf das alpine Versuchsfeld der Anstalt, auf die weit über die Grenzen unseres Landes hinaus berühmte Fürstenalp. Nach seiner Heirat mit Lydia Baumann, einer früheren Mitarbeiterin der Samenkontrolle, hat er öfters zusammen mit seiner Familie dort oben Entspannung gefunden.

Albert Volkart befasste sich auch intensiv mit Fragen des Pflanzenschutzes. Er beschränkte sich dabei keineswegs auf die im Vordergrund stehenden Krankheiten und Schädlinge der Feldgewächse wie Steinbrand, Flugbrand, Getreiderost, Phytophthora, Fritfliege usw., sondern schuf auch ein umfassendes Pilzherbar.

Volkart hat insbesondere ab 1907, als ihm das Landwirtschaftsdepartement den Auftrag zur Durchführung der Getreidezucht in der deutschen Schweiz erteilte, vorausschauend grundlegende Vorarbeit im Getreidebau geleistet. Die einfache Methode der einmaligen Auslese, wie sie bei den selbst befruchtenden Getreidearten für die Begründungszucht angewendet wurde, erleichterte die unseren vielgestaltigen Verhältnissen angepasste dezentralisierte Züchtung, bei welcher den mitarbeitenden Landwirten aus Kostengründen ein beträchtlicher Teil der praktischen Züchterarbeit überbunden wurde. Das bei der Aufnahme der Getreidezucht aufgestellte Programm nennt auch bereits als weiteren Schritt bei der Züchtung der Selbstbefruchter die Kreuzungszucht. Bei der Einleitung dieser ersten Züchtarbeiten trugen die engen Beziehungen, welche die Samenkontrollstation Zürich mit Fachleuten der schwedischen Saatzüchtungsanstalt in Svalöv unterhielt, schöne Früchte. Man erhielt dadurch Einblick in die

Arbeitsgrundsätze und die Züchtungserfolge dieser schwedischen Saatzüchtungsanstalt.

In den Kriegsjahren 1914 bis 1918 mussten die Vermehrung der als gut befundenen Sorten und die Herrichtung und Vermittlung des erforderlichen Saatgutes organisiert werden. Es war wiederum Volkart, der die Musterstatuten für die zu gründenden regionalen Saatzücht-Genossenschaften aufstellte. Bei zahlreichen solchen Neugründungen half er mit.

Im Jahre 1917 wurde Volkart an Stelle des zurückgetretenen Friedrich Gottlieb Stebler Vorstand der Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt, und drei Jahre später übernahm er die Leitung der durch Vereinigung dieses Institutes mit der agrikulturchemischen Anstalt geschaffenen Schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon.

Auf seine Veranlassung wurde 1922 eine Lysimeteranlage in Oerlikon eingerichtet, um Bausteine zur genaueren Kenntnis der Nährstoffausnutzung und für die Aufstellung der Nährstoffbilanzen zusammenzutragen.

Er hat auch darauf gedrungen, dass zur Abklärung bestimmter Fragen Versuchsanstalten und Schulen auf breiter Basis nach gemeinsamem Plan arbeiten. Bei der Sortenprüfung im Kartoffelbau hat diese Zusammenarbeit, welche auch die Verwertungsorganisationen einbezieht, bleibende Früchte getragen.

Nach dem Tode von Prof. Hans Conrad Schellenberg 1925 übernahm Volkart den Lehrstuhl für Pflanzenbau an der ETH. Als Professor war Volkart von Anfang an bestrebt, das gesprochene Wort durch Demonstrationen zu bereichern. Die agronomischen Übungen des Sommersemesters führten ihn mit den Studierenden hinaus in die lebendige Werkstatt des Pflanzenbauers.

Mit beiden Füßen auf dem Boden der Wirklichkeit stehend und gleichzeitig bis ins Letzte zu Hause in den Werkstätten der Grundlagenforschung, hat er Schritt für Schritt den Weg zu höheren und sicheren Erträgen unserer Kulturpflanzen erschlossen. Er hat auch erreicht, dass

seine Weggenossen, seine Schüler und mit ihnen die praktische Landwirtschaft ihm gefolgt sind. In diesem Rahmen ist das Schaffen unseres Meisters Albert Volkart zu würdigen!

In seinem letzten «Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon in den Jahren 1924–1929» sind einige seiner grundlegenden Gedanken festgehalten, die fast als ein Vermächtnis gelten könnten (Volkart 1930):

«So war es denn auch unser Bestreben, die Zahl der Versuche zu beschränken, um eine Sammlung der Kräfte auf wenige, gründlich zu studierende Versuchsfragen herbeizuführen.

Es wird nach wie vor das Bestreben der Leitung der Versuchsanstalt sein müssen, einer zu Oberflächlichkeit führenden Zersplitterung in den anzulegenden Versuchen entgegenzuarbeiten.

Die genaue Feststellung aller Lebereigenschaften der verschiedenen Sorten unter verschiedenen Wachstumsverhältnissen ist das wesentlichste Hilfsmittel für die richtige Beurteilung ihrer Eignung für bestimmte Verhältnisse und für die richtige Auswahl der endgültig beizubehaltenden Sorten und die Richtung, in der sie verbessert werden müssen. Es genügt nicht, nur das Endergebnis des Versuches, d.h. den Ertrag, festzustellen und bei der Auswahl zu berücksichtigen.»

Albert Volkart
*22.4.1873;
†3.8.1951



*Die Jahre zwischen
den beiden Weltkriegen
(1919-1938)*



**Zunächst wird die Landwirtschaft
ihrem Schicksal überlassen, dann aber
setzen sich Agrarpolitik und Forschung für die
krisengeschüttelten Bauern ein**

und

**gemeinsam rüstet man sich für den
drohenden Krieg**

Das historische Umfeld

Man wollte nach dem Ende des Ersten Weltkrieges möglichst rasch von den kriegswirtschaftlichen Massnahmen Abschied nehmen und zur freien Marktwirtschaft zurückkehren (Popp 2000). Dies hatte für die Landwirtschaft fatale Folgen (Käppeli 1935; Feisst 1943).

Während des Ersten Weltkrieges waren die Preise für landwirtschaftliche Güter stark angestiegen (Feisst 1940), um nachher umso brutaler zusammenzubrechen (siehe Tabelle Seite 52).

	Milchpreis ¹	Schlachtviehpreis ²
1914	0.16	1.10
1917	0.25	2.20
1920	0.37	3.30
1922	0.25	1.73
1930	0.22	1.83
1935	0.19	1.15

¹ in Fr. pro kg

² in Fr. pro kg Lebendgewicht,
Rinder 1a

Die Lebensmittelknappheit während des Ersten Weltkrieges führte dazu, dass weniger auf die Qualität der Güter geachtet wurde als vielmehr darauf, möglichst viel zu produzieren. Die Bauern verdienten gut und ein Teil liess sich auf zu riskante Investitionen ein, was sich in den nachfolgenden Krisen bitter rächen sollte. Bereits von der ersten Nachkriegskrise 1920/22 mit den enormen Preisstürzen vermochte sich unsere Landwirtschaft nur sehr langsam zu erholen.

Der Bund versuchte mit Beiträgen an die Milchwirtschaft und an die Förderung der Tierzucht mit zinsfreien Darlehen zu helfen.

Die Bankkatastrophen und Kursstürze an den amerikanischen Börsen im Herbst 1929 waren dann der Auftakt zu einer noch grösseren Krise, die die Preise in den Jahren 1930–1933 ins Bodenlose stürzen liess. Die Behörden versuchten mit Zollmassnahmen, Einfuhrbeschränkungen und Notstandsaktionen Gegensteuer zu geben.

Diese Erfahrungen prägten die verantwortlichen Leute jener Zeit nachdrücklich: Immer wieder mahnten Ernst Feisst (Direktor der Abteilung für Landwirtschaft des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes), Josef Käppeli (Chef des Eidgenössischen Kriegsernährungsamtes in Bern) und Friedrich Traugott Wahlen (Vorstand der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon) in zahlreichen Reden und Schriften, «keinesfalls diese Lehre der Kriegs- bzw. der Nachkriegszeit zu vergessen. Eine derartige Prüfung wird die Landwirtschaft weder materiell noch seelisch ein zweites Mal ohne die staatspolitisch bedenklichsten Rückwirkungen ertragen» (Feisst 1940).

Die Anpassung der Landwirtschaft an den Markt durch Einschränkungen, Stilllegungen oder Umstellungen in der Produktion erfolgt im Vergleich zur industriellen Produktion immer stark verlangsamt (Käppeli 1935). Landwirtschaftliche Betriebsumstellungen sind durch natürliche Produktionsbedingungen begrenzt und meist mit bedeutenden Kosten verbunden. Zu diesem wichtigen Umstand äusserte sich Wahlen (1943) grundsätzlich:

«Eine Fabrik, ein Gewerbebetrieb oder ein Hotel müssen nicht unbedingt da stehen, wo sie entstanden sind. Sie sind aus gewissen standortgünstigen Gründen dahingekommen, können stillgelegt, verlegt oder einer anderen Zweckbestimmung zugeführt werden. Wo aber kulturfähiges Land ist, da muss ein Landwirtschaftsbetrieb sein, mögen die Verhältnisse im Vergleich zum meistbegünstigten Betrieb noch so schlecht sein, aus Gründen viel höherer Ordnung, um durch Pflege des Bodens das Antlitz der Heimat zu erhalten.»

Die Bedeutung des Getreideanbaus zur Ernährungssicherung hatte man erkannt und die schlimmen Erfahrungen zu Beginn des Ersten Weltkrieges nicht vergessen. So versuchte der Bundesrat schon kurz nach Kriegsende den inländischen Getreideanbau durch ein Einfuhrmonopol, verbunden mit der Übernahme des Inlandgetreides zu einem Garantiepreis, zu stützen und vor den Schwankungen des Weltmarktes zu schützen. Der Selbstversorgungsgrad stieg so von 16 Prozent vor 1914 auf 32 Prozent Ende der 1930er-Jahre (Popp 2000).

Diese Massnahmen zu Gunsten des Getreidebaues führten zu den frappanten Unterschieden bei Beginn der beiden Weltkriege: Kurz vor dem Ersten Weltkrieg kaufte das Oberkriegskommissariat pro Jahr etwa 16 Wagen Inlandgetreide auf, damit zumindest in den Rekrutenschulen noch Brot aus schweizerischem Weizen gegessen werde, weil kein Handelsmüller Inlandweizen mehr kaufen wollte. Im Jahre 1938 übernahm die Eidgenössische Getreideverwaltung über 16 000 Wagen inländisches Brotgetreide von einer Qualität, die die meisten Müller dem Auslandweizen vorzogen (Wartenweiler 1959).

So erwähnt Feisst (Direktor der Abteilung für Landwirtschaft) 1940 mit Stolz die in den Jahren 1930 bis 1940 erzielten Fortschritte: «Durch planmässige Verbesserungs- und Selektionsmethoden konnte der Kartoffelertrag pro ha Fläche im Landesmittel um 50% und der Brotgetreideertrag pro ha um rund 30% gesteigert werden.»

Aus zwei Kontrollstationen wird eine Versuchsanstalt

Mit dem Ausscheiden von Ernst August Grete wurden am 1. Januar 1920 die beiden Anstalten «Schweizerische Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt» und «Schweizerische agrikulturchemische Versuchsanstalt» vereinigt, und die Leitung wurde in die Hände von Albert Volkart gelegt. Ab diesem Termin galt auch der neue Name: Eidgenössische (oder auch «Schweizerische») landwirtschaftliche Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon (ELVA).

Diese Vereinigung entsprach einem Bedürfnis, das sich aus der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion herausgebildet hatte. In der Schrift von Lichtenhahn et al. (1933) werden die Beweggründe, die zum Zusammenschluss führten, erläutert: «Die Probleme sind oft komplex und ihre Bearbeitung liegt weder beim Chemiker noch beim Pflanzenphysiologen oder -züchter allein. Eine vielseitige Erfassung einer Aufgabe ist der Anstalt mit einer Leitung erleichtert. Sie umfasst das

24/ Neben dem Anstaltsgebäude errichtete man im Jahre 1922 ein kleines, einfaches Versuchshaus für Topfkulturversuche für 300 Mitscherlich-Gefässe



Der neue Alpengarten in Maran (Arosa) seit 1932

Nachdem das alpine Versuchsfeld auf Fürstenalp, das ein berühmter Lehrgarten der einheimischen und internationalen Alpwirtschaft gewesen war, wegen der Abgelegenheit und der mühsamen Zugänglichkeit aufgegeben worden war, wurde unter Leitung von Friedrich Traugott Wahlen der neue Alpengarten in Maran angelegt.

In einem Kurzaufsatz im «Bündner Tagblatt» über die Einweihungsfeier am 30. Juni 1932 steht zu lesen: «Nach der Begrüssung durch F.T. Wahlen im Hotel «Hof Maran» verstand es A. Volkart, in bewegten Worten die Bedeutung der Fürstenalp, mit der er und seine wissenschaftliche Tätigkeit während vollen 40 Jahren so eng verwachsen gewesen sind, zu schildern. Gemeindepräsident Schmid als Vertreter von Arosa versicherte das neue Versuchsfeld eines herzlichen Gastrechtes.

25/ und 26/
Alpengarten
Maran in den
50er-Jahren
und heute



Der neue Alpengarten Maran wird sich getreu der alten Tradition in den Dienst der praktischen und wissenschaftlichen Versuchsarbeit für die schweizerische Alpwirtschaft stellen, und er wird auch darauf bedacht sein, den internationalen Ruf dieser spezifisch schweizerischen Forschungsrichtung aufrecht zu erhalten.»

Die alpine Versuchsstation Maran, kurz «Alpinum» genannt, liegt auf 1850 m ü.M. oberhalb von Arosa GR. Die Versuchsfelder im Berggebiet dienen vor allem für Sorten- und Mischungsversuche im Futterbau. Weitere Versuche sind dem Kartoffelbau gewidmet. In der rauen Höhenlage, kaum beeinflusst von Krankheiten und Schädlingen, sind die Ergebnisse besonders wertvoll.

Die Resultate der Prüfungen von Provenienzen, Sorten und Klee-Gras-Mischungen aus den Jahren 1934 bis 1949 sind in der Arbeit von Koblet (1950) dargestellt. Marschall (1957) veröffentlichte die Resultate der Futterbauversuche von 1950 bis 1956 und Lehmann (1984) jene von 1957 bis 1983. Seit vielen Jahren werden die Ergebnisse von Maran in den Publikationen der offiziellen Sortenprüfung der Forschungsanstalten berücksichtigt. Neben diesen Forschungen im Kunstfutterbau ist vor allem die Arbeit von Koblet, Frei und Marschall (1953) zu erwähnen, die wegweisend wurde für Düngung und Nutzung auf Alpeiden.

Im Laufe der Jahre entstand eine umfassende Sammlung von Pflanzenarten, die in Wiesen und Weiden sowie an Grenzstandorten der Vegetation gedeihen. In diesem Alpinum stehen heute über 350 mit Namensschildern bezeichnete Arten. Ein Teil der Arten ist gruppiert nach den natürlich ausgebildeten Pflanzengesellschaften des Berggebietes. So finden Besucherinnen und Besucher des Alpinums auf kleinem Raum die Pflanzen der ertragreichen Fettweiden und -matten, der farbenprächtigen Magerweiden oder der krautüppigen Höchstaudenfluren.

Die Hüttenbücher von Maran erzählen auch von vielen erholsamen Ferien von Mitarbeitern der Forschungsanstalt und ihren Familien. Das «Wärterhaus» wurde in den letzten Jahren umsichtig erneuert und gepflegt, sodass es hoffentlich noch einer langen und dem Sinn seiner «Gründer» entsprechenden Zukunft entgegen sehen kann.

Gesamtgebiet des Pflanzenbaues und ist mit den ihr zugedachten Arbeitsgebieten – Boden und Düngung, Saatgut, Züchtung etc. – ein einheitliches Ganzes geworden.»

Ab 1929 übernahm Friedrich Traugott Wahlen (siehe Seite 62) als neuer Vorstand die Leitung der Versuchsanstalt, weil Albert Volkart sich auf seine Wirkungsstätte an der ETH als Pflanzenbauprofessor beschränken wollte.

In den Zwanziger- und Dreissigerjahren beschäftigte sich die Versuchstätigkeit immer stärker mit Fragen des Ackerbaus. Die Erfahrungen aus den vorhergehenden Kriegsjahren hatten zur Überzeugung geführt, dass man sich besser auf ähnliche Krisenzeiten vorbereiten sollte.

Der grosse Mangel an Versuchsflächen

Im Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1934–1938 macht Wahlen (1940) nachdrücklich auf den Mangel grösserer und geeigneter Versuchsflächen in unmittelbarer Nähe aufmerksam: «Die grosse Verschiedenartigkeit unseres kleinen Landes nach Bodenart, Höhenlage und Klima macht eine gewisse Dezentralisation des Versuchswesens unbedingt notwendig, auch abgesehen davon, dass durch die Mitarbeit der Praxis im Versuchswesen ein für beide Teile sehr wertvoller Kontakt geschaffen wird.

Auf der anderen Seite büsst ein Feldversuch, der nicht unter fortlaufender, fast täglicher Beobachtung gehalten werden kann, stark an Wert ein. Darum empfinden wir das Fehlen eines grösseren Komplexes von Versuchsland in unmittelbarer Nähe der Anstalt beim ständigen Wachsen der Arbeit als einen besonders fühlbaren Mangel. In den Jahresberichten der ehemaligen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Oerlikon wurde nach der Übersiedlung in das neue Anstaltsgebäude wiederholt darauf hingewiesen, wie schlecht sich das Areal rund um das Gebäude wegen seiner ausgesprochenen Unausgeglichenheit für die Anlage von Versuchen eigne.»

Im Jahre 1932 wurde das alpine Versuchsfeld Fürstenalp wegen seiner Abgelegenheit aufgegeben und der neue Alpengarten in Maran (Arosa) errichtet (siehe Seite 54).

Aus der Tätigkeit 1919 bis 1938

Die Gestaltung der Hilfsstoffkontrolle macht immer mehr Mühe

Auf dem Gebiet der Hilfsstoffkontrolle fiel in diesen Jahrzehnten die Arbeit routinemässig an. Tausende von Proben wurden jährlich untersucht. Diese Arbeit lief ganz im Stillen ab, aber es gab kaum einen Bauernhof, der nicht jedes Jahr ein oder mehrere Male kontrollierte Hilfsstoffe zukaufte. Man suchte nach neueren, effizienteren Kontrollmassnahmen, um der Flut neuer Hilfsstoffe gerecht und den sich häufenden Missständen Herr zu werden.



27/ Titrationsvorrichtung, Birchstrasse, Oerlikon-Zürich

28/ Alle Sämereien, die von den zuständigen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten kontrolliert worden sind und den gestellten Anforderungen genügten, trugen ab 1933 unten stehende Schutzmarke



In einem Sonderdruck von 1933 über die «Eidg. Landw. Versuchsanstalt Oerlikon im Dienste der bäuerlichen Praxis» (Anonym 1933) ist zu lesen: «In den letzten Jahren wurde auch den Echtheitsbestimmungen der Gemüsesämereien und Steckzwiebeln besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Sortenzugehörigkeit lässt sich in den wenigsten Fällen am Saatgut ermitteln. Hier tritt der Probeanbau in die Lücke. Die Anstalt kauft Dütensämereien von den verschiedensten Firmen und baut sie im Versuchsfelde an, um die Sortenreinheit zu kontrollieren. Um die auf diesem Gebiete zum Teil recht bedenklichen Verhältnisse zu sanieren, wurde den Kontrollfirmen das Recht eingeräumt, auf den in Düten abgefüllten Sämereien eine Schutzmarke anzubringen.»

Volkart (1930) mahnte mit seiner ganzen erworbenen Fachautorität (man nannte ihn im Lande «Meister Volkart») und suchte nach neuen Koordinierungslösungen zwischen den Anstalten: «Die Kontrollstationen dürfen sich nicht zu blossen Handelslaboratorien, die gegen Bezahlung Untersuchungen durchführen, herabdrücken lassen. Sie müssen sich einen massgebenden Einfluss auf die Hilfsstoffversorgung des Landes zu erhalten suchen. Nur dann erfüllen sie die Aufgabe gegenüber der landwirtschaftlichen Käuferschaft, die für ihre Gründung massgebend war.

Sie können es auch nicht zugeben, dass man ihnen in ihre Untersuchungsmethoden hineinredet. Was die Praxis verlangen kann, sind übereinstimmende Untersuchungsergebnisse. Wie sie gewonnen werden, ist allein Sache der Untersuchungsanstalten. Aus diesem Grunde ist ein enges Zusammenarbeiten der verschiedenen Anstalten notwendig. Besonders dringlich ist die Frage der Arbeitsteilung unter den verschiedenen Anstalten der Schweiz. Die Grundsätze der Rationalisierung müssen auch hier angewendet werden, am besten durch freie Verständigung unter den Anstalten.»

Im Rückblick auf die Dreissigerjahre schreibt auch Wahlen (1940): «So müssen wir auch diesmal wieder konstatieren, dass auf dem Gebiete des Handels mit landwirtschaftlichen Hilfsstoffen, dessen Kontrolle unsere Hauptaufgabe darstellt, die Verhältnisse weiterhin stark verbesserungsfähig geblieben sind.

Es fehlen uns wichtige Voraussetzungen für die Bekämpfung von Auswüchsen aller Art. Ungemein erschwerend ist der Umstand, dass es nicht wenige der meist nur kurze Zeit bestehenden Vertriebsstellen von fragwürdigen Produkten verstehen, in ihren Anpreisungen hart an die Grenze des eben noch Erlaubten zu gehen, so dass beim Fehlen einer allgemein verbindlichen Hilfsstoffgesetzgebung ein energisches Zugreifen von Seiten der Anstalten nicht immer möglich ist.

Bei einer nächsten Revision des Reglementes zur Überwachung des Handels mit landwirtschaftlichen Hilfsstoffen wird eine weitergehende Spezialisierung Platz greifen müssen. Durch die getrennte Behandlung würden vor allem die notwendige bessere Übersichtlichkeit und eine vermehrte Anpassungsfähigkeit an die ständig sich verändernden Verhältnisse geschaffen.»

Der Beginn des Saatkartoffelanbaus

In diese Zeit fällt auch die erstmalige Erzeugung von Saatkartoffeln als Folge der Erkenntnis über die Bedeutung der Viruskrankheiten für den so genannten «Abbau» der Kartoffeln. Dazu Wahlen (1940): «Wenn auch die Virusforschung in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht hat, so sind wir doch noch nicht an jenem entscheidenden Punkt angelangt, der es erlauben würde, die Saatkartoffelproduktion auf eine absolut gesicherte Basis zu stellen. Immer wieder kommen teils unerklärliche Rückschläge vor, die uns zeigen, dass der entscheidende Schritt in der Erkenntnis des Wesens der Virose noch nicht getan ist.»

Viele und gross angelegte Kartoffelanbauversuche führten in Zusammenarbeit mit der Vereinigung schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln (V.S.V.V.S., gegründet 1925) zur Bereinigung des herrschenden Sortenwirrwarrs. Volkart (1925) beklagt sich in diesem Zusammenhang über «Zuchtlosigkeit in der Schaffung immer neuer Sortennamen». Man propagierte auch die richtige Staudenauslese und die Verwendung von gesundem, vorgekeimtem Saatgut.

Gemeinsam mit dem V.S.V.V.S. organisierte man im Jahre 1930 den ersten Saatprobenanbau, der sich als sehr wertvoll erweisen sollte. Von jedem Wagen importierten Kartoffelsaatgutes wurden 100 Knollen in diesen Kontrollanbau aufgenommen. In diese Versuche bezog man auch Lieferungen inländischer Provenienzen ein.

Bereinigung des Sortenwirrwarrs und neue Zuchtziele beim Getreide

Über den Stand der Getreidezucht in den Dreissigerjahren kann man in einem Sonderdruck der «Schweizerischen landwirtschaftlichen Zeitschrift» vom 28. April 1933 Folgendes erfahren: «Der früher vielerorts angebaute Mischmasch ist völlig verschwunden. Statt dessen findet man prächtige, ausgeglichene Bestände des Plantahofweizens, Strickhofweizens, des Schnottwilerweisskornes oder Oberkulmerrotkornes und wie die Zuchten alle heissen.

Die Schaffung der schönen, ertragreichen und ertragsicheren Zuchten hat sicher viel dazu beigetragen, die Lust und Liebe am Getreidebau wieder zu wecken und warm zu halten. Es wäre aber falsch, sich mit dem Erreichten zufrieden zu geben. Die bestehenden Zuchten müssen reingehalten und verbessert werden, und unermüdlich wird an der Schaffung neuer, noch besserer Sorten gearbeitet.



29/ Ertragsermittlungen bei Kartoffeln auf dem Versuchsfeld in Oerlikon 1934 (Werkmeister Vogt)

30/ Kartoffel-Messapparat (1936)

31/ Ansäen einer Vermehrung
der Kreuzungs-Nachkommen-
schaft im 4. Jahr in Oerlikon,
1939 (v.l.n.r. Hans Wenger,
Fritz Mühletaler und Walter
Vogt)



Der Zucht qualitativ hochstehender Getreidesorten wird alle Aufmerksamkeit geschenkt, und deshalb wurde im letzten Jahr an der Versuchsanstalt Oerlikon ein Laboratorium für die Bestimmung der Mahl- und Backqualität eingerichtet.»

Nachdem man in der Periode der «Begründungszucht» vor allem die so genannten «veredelten Landsorten» schuf, ging man nun daran, bestimmte Eigenschaften der Landsortenzüchtungen, insbesondere die Standfestigkeit und den Ertrag, zu verbessern. Man suchte durch Kreuzung mit ertragreichen, standfesten ausländischen Züchtungen neues Erbgut in das eigene Zuchtmaterial hineinzubringen. Als erste Sorte dieses Kreuzungsprogramms wurde 1934 der «Alpha-weizen», eine Kreuzung «Plantahof x Sol», herausgegeben. In der Praxis fand diese Züchtung jedoch nie besonders Anklang.

In einem Vortrag 1935 vor Pflanzenbaulehrern in Neuenburg wies Albert Volkart (1936) bereits darauf hin, «dass das Gebiet der Resistenzzucht verdient, aufmerksam verfolgt zu werden und dass wir ihm bei der Schaffung neuer Sorten alle Aufmerksamkeit zu schenken haben».

Das Angebot an neuen Zuchtsorten bei Getreide und auch bei anderen Kulturpflanzen wurde in diesen Jahren immer grösser. Daraus erwuchs als weitere Aufgabe für die Versuchsanstalt eine effizientere Sortenprüfung, das heisst die engere

Auswahl der für die verschiedenen Gegenden passenden Sorten durch Anbauversuche (Koblet 1941).

Als wichtiges Bindeglied zur breiten Praxis schenkte man der Saatgutproduktion der als gut befundenen Sorten und der Vermittlung von sortenechtem, gesundem, reinem und keimfähigem Saatgut immer grössere Aufmerksamkeit. In enger Tuchföhlung mit den Saatzüchterorganisationen überwachte die Versuchsanstalt durch Feldbesichtigung und durch die nachfolgende Kontrolle des Saatgutes im Laboratorium die Saatgutproduktion. Bis Ende 1924 waren auf dem Gebiete der deutschen Schweiz bereits 22 Saatzuchtgenossenschaften entstanden.

In den Vordergrund des Interesses rückte in dieser Zeit auch die Frage der Qualität beim Brotgetreide. Durch die Ausstattung der Anstalt mit einem Laboratorium für Qualitätsprüfungen war die Möglichkeit geschaffen worden, neue Zuchtstämme auch hinsichtlich ihrer Mahl- und Backfähigkeit fortlaufend zu prüfen. Um die Ergebnisse auch einem breiteren Publikum (Landwirten, Müllern, Bäckern und Konsumenten) zugänglich zu machen, wurde im Jahre 1936 in Zürich und Burgdorf eine schweizerische Getreideschau durchgeführt. Wahlen (1940) beurteilte den Erfolg dieser Schau wie folgt:

«Es darf gesagt werden, dass die Erste Schweizerische Qualitätsgetreideschau das gesteckte Ziel, wenn auch nicht völlig, so doch zu einem schönen Teil erreicht hat. Auf

jeden Fall hat sie dem Streben nach Qualität in unserem Getreidebau, aber auch in der Zuchtrichtung, einen neuen Impuls gegeben. (...) Dadurch eröffnet sich die Perspektive, dass unser Getreidebau in absehbarer Zeit nicht mehr vor der Alternative Masse oder Qualität steht, die zu gewissen Gegensätzlichkeiten in den Anschauungen führte, sondern dass es der Züchtung gelingen wird, beide wertbildenden Eigenschaften in befriedigender Weise zu vereinigen.»

Mit grossen Hoffnungen beginnt man mit der Züchtung bei Mais

In seinem ersten «Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1930» vermerkt Wahlen (1932) zum Beginn der Sortenprüfungen bei Silomais: «Die Siegersorten dieses Anbauversuches sollen in züchterische Bearbeitung genommen werden, da begründete Hoffnung besteht, mit der Zeit nicht nur den inländischen Bedarf mit Silomaissaatgut decken zu können, sondern darüber hinaus einen Überschuss für den Export in nördliche Produktionsgebiete zu erzeugen.»

Er erwähnt in diesem Zusammenhang die Aufnahme der Maiszucht nach der Methode «Inzucht und Kreuzung» und das Zuchtziel, nämlich einen frühreifen Mais mit einem reichen Kolbenansatz, wie er für die Silofutterbereitung benötigt wird.

Der Futterbau gerät ins Hintertreffen

Mit der Zunahme der Aufgaben im Ackerbau während des Ersten Weltkrieges und im ersten Nachkriegsjahrzehnt wurde eine rasche Abnahme der Tätigkeiten im Futterbau in die Wege geleitet.

Im Sommer 1934 fand dennoch in der Schweiz der III. Internationale Grünlandkongress statt, für den die Versuchsanstalt Organisation und Geschäftsführung besorgte. Der Kongress und die nachfolgende Exkursion brachten für unseren Futterbau reiche Anregungen. Auf alle Fälle erfolgte auf Anregung Wahlens gegen Ende des gleichen Jahres die Gründung der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF, siehe Seite 61).

Spezialkulturen

Die Versuchsanstalt betätigte sich auch mit der Zucht von Runkelrüben. Es ging besonders um die Verbesserung der «Andelfinger Runkelrübe» durch Familienzucht.

Auch erste Anbauversuche mit Schälerböen und Sojabohnen führte man durch. Ein Anbau wurde jedoch nicht empfohlen, weil bei den «billigen Einstandspreisen der eingeführten Ware diese Kulturen den Vergleich mit den Geldroherträgen anderer Gewächse nicht aushalten» (Wahlen 1940).



32/ Erstes Versuchslaboratorium in Oerlikon-Zürich, um die Mahl- und Backfähigkeit neuer Zuchtstämme zu prüfen

33/ Langhalmiger Wagenburger-Sommerweizen Leise (1923)

Anbauversuche mit Hopfen Anfang der Dreissigerjahre führten zu den ersten Hopfengärten in der Schweiz.

Der Pflanzenschutz wird immer wichtiger

Mit dem vermehrten Ackerbau stellten sich auch neue Probleme: neue Pflanzenkrankheiten, bisher kaum bekannte Schädlinge und neue Unkrautprobleme. Die Bekämpfung der Brand- und Rostkrankheiten des Getreides, der Kartoffelkrautfäule usw. liessen den Landwirt unter Anleitung der Versuchsanstalt mehr und mehr zum «Spritzmittelchemiker» werden. Der Pflanzenschutz und die chemische Bekämpfung der Ackerunkräuter entwickelten sich zu einer eigenen sehr wichtigen Hilfswissenschaft der Landwirtschaft.

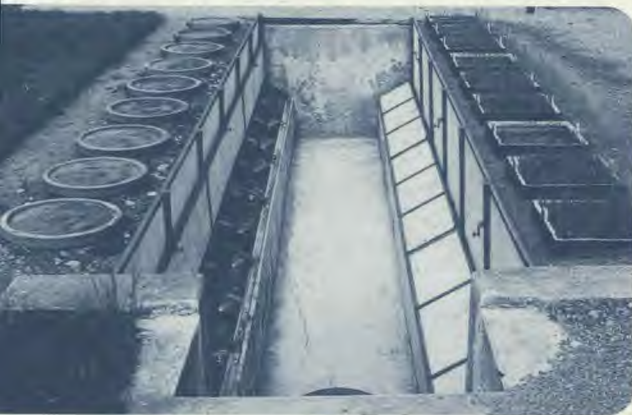
Zahlreiche Düngungsversuche

Intensiv suchte man in diesen Jahren nach neuen Methoden zur Ermittlung der Menge wurzellöslicher, aufnehmbarer Nährstoffe, um besser den Bedürfnissen der Düngeberatung zu dienen. Die Einsender von Bodenproben möchte man möglichst rasch und ohne grossen Kostenaufwand über die Düngebedürfnisse ihrer Böden orientieren. Zahlreiche Felddüngungs- und Topfversuche nach verschiedenen Methoden wurden durchgeführt. Im Vordergrund stand während vieler Jahre die Abklärung der Frage nach dem Verhalten der Düngerphosphorsäure im Boden.

Aus Zeit- und Spargründen suchte man nach einer chemischen Schnellmethode zur Bestimmung des Nährstoffbedürfnisses. Um die dann hauptsächlich verwendete Methode von Dirks und Scheffer zu eichen, wurde im Jahre 1922 beim Anstaltsgebäude ein kleines, einfaches Versuchshaus für Topfkulturversuche für 300 Mitscherlich-Gefässe eingerichtet und eine Lysimeteranlage gebaut.

Neben zahlreichen Untersuchungen über die Wirkung von Hofdüngern wurden auch Versuche zur Feststellung besonders der Stickstoffwirkung verschiedener städtischer Abfalldünger durchgeführt.

34/ Im Jahre 1922 wurde in Oerlikon die erste Lysimeteranlage gebaut



35/ (rechte Seite) Titelblatt zum veröffentlichten Vortrag von F. T. Wahlen vom 9. Februar 1934, der zur Gründung der AGFF führte

Die Gründung der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF)

Die Versuchsanstalt in Oerlikon war nicht in der Lage, die weit über die Landesgrenzen hinaus berühmt gewordene Forschung auf dem Gebiet des Futterbaues nach dem Altersrücktritt (1917) von Friedrich Gottlieb Stebler im bisherigen Rahmen weiterzuführen.

Es machte zu Beginn der Dreissigerjahre dem damaligen Vorstand der Versuchsanstalt, Friedrich Traugott Wahlen, seit längerer Zeit Sorgen, dass bedingt durch die Ausdehnung des Ackerbaues und wegen der mangelnden Mittel die Arbeiten auf dem Gebiete des Futterbaues immer mehr eingeschränkt werden mussten. In seinem Vortrag vom 9. Februar 1934 (vgl. Wahlen 1934) vor der Gesellschaft schweizerischer Landwirte in Zürich über «Tagesfragen aus dem schweizerischen Futterbau» legte er seine Beweggründe dar, die zur Gründung der AGFF führten. Auch im «Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1934–1938» sind seine Überlegungen in diesem Zusammenhang klar umrissen (Wahlen 1940):

«Unsere Anstalt, die diesen Betriebszweig (Futterbau) der Zeitverhältnisse halber in der Bemessung des auf ihn entfallenden Anteils an der Versuchs- und Forschungstätigkeit immer mehr beschneiden musste, empfand das Fehlen einer zielbewussten Futterbauförderung schon längst als eine der empfindlichsten Lücken. Besonders fühlbar machte sich das Fehlen einer Sammel-schiene, durch welche die vielen auf irgend einem der vielfältigen Teilgebiete des Futterbaues tätigen Institute und Personen zu einer gewissen Koordination ihrer Arbeiten vereinigt werden konnten. Diese Lücke sollte durch die Arbeitsgemeinschaft geschlossen werden, die überdies durch ihren hauptamtlich angestellten Geschäftsführer eine eigene Forschungs- und Aufklärungstätigkeit entwickeln sollte. Unsere Anstalt steht natürlich mit ihr in engster Fühlung, da die Geschäftsstelle in unseren Räumen untergebracht ist.

Es liegt in der Natur der Dinge, dass wir auf unseren ständigen Versuchsflächen vorwiegend Fragen des Kunstfutterbaues bearbeiten können, währenddem die Arbeitsgemeinschaft in den Betrieben ihrer vielen Mitglieder aus der Praxis reiche Gelegenheit hat, sich der Verbesserung der Naturwiesen und namentlich auf dem Gebiete der Weidewirtschaft zu betätigen.»

In seinem bereits erwähnten Vortrag in Zürich verlangte Wahlen (1934), dass die Erkenntnisse der Futterbauforschung mit Nachdruck in die Praxis hinausgetragen werden.

Die Tätigkeit der AGFF im Laufe der verfloffenen Jahrzehnte unter dem Dach der Forschungsanstalten zeigt eindrücklich, dass sie bis auf den heutigen Tag den Ideen und Wünschen des Gründers gerecht wurde.



Präsidenten

A. Volkart (1934–1940)
F. T. Wahlen (1940–1949)
E. Tobler (1949–1954)
R. Koblet (1954–1978)
J. Nösberger (1978–1992)
E. Thöni (1993–1996)
P. Thomet (1997–)

Geschäftsführer

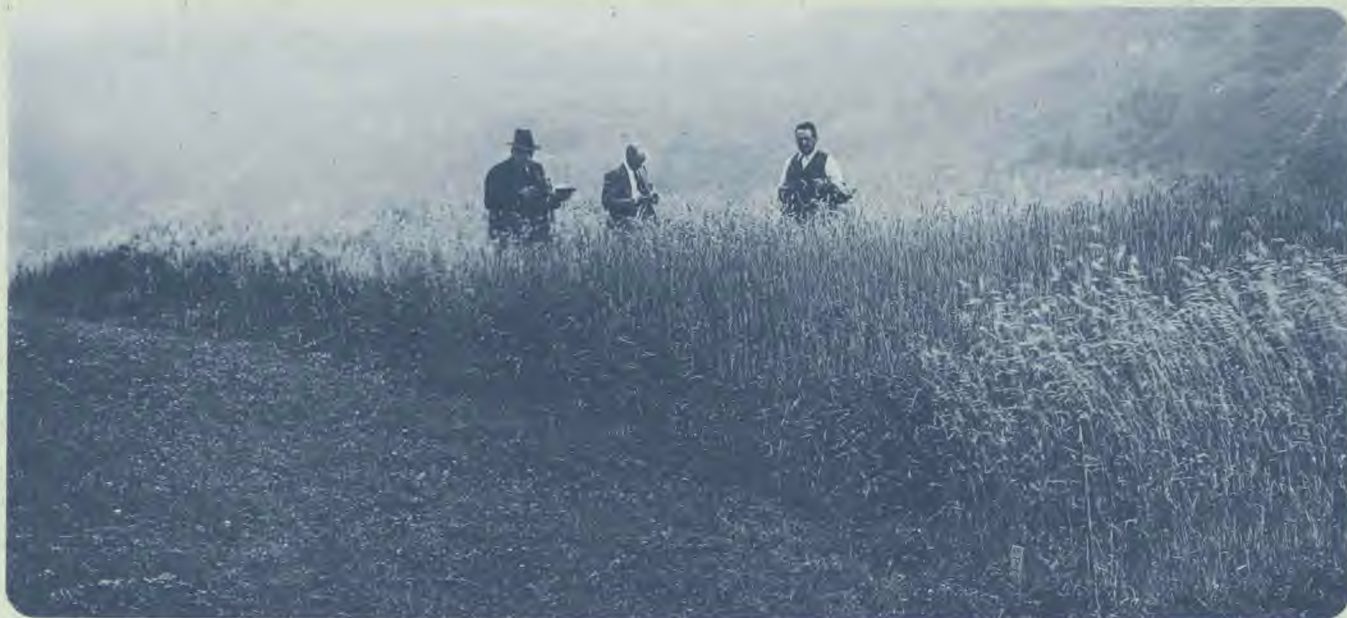
A. Kauter (1934–1954)
H. Gujer (1954–1966)
H. Hofer (1966–1969)
H. Gujer (1969–1981)
P. Thomet (1981–1988)
H. Schüpbach (1989–1990)
E. Meister (1991–2000)
W. Kessler (2001–)

Friedrich Traugott Wahlen

Direktor der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon (1929–1943)

Leiter der Anbauschlacht und späterer Bundesrat

wirtschaft. Wie in anderen Betrieben hatte die Mobilmachung sämtliche Männer- und Pferdekkräfte an die Grenze gerufen. So begann der junge Wahlen mit einem älteren Mann jeden Morgen damit, fünfzig Kühe zu melken. Diese Erfahrungen haben ihn stark geprägt.



36/ Beim Bonitieren von Getreideversuchen in Nante TI, 1426 m ü. M., 1934; v.l.n.r.: A. Volkart, F.T. Wahlen und E. Neuweiler

Biografische Notizen (nach F. Wartenweiler 1959 und A. Häsler 1966)

Friedrich Traugott Wahlen wurde am 10. April 1899 in Gmeis bei Mirchel im Emmental geboren, wo sein Vater Lehrer war. Als Bub wollte er unbedingt Bauer werden. «Hätte mein Vater mir einen Hof übergeben können, wäre ich Bauer geworden», beteuerte Wahlen später mehrmals. An der Handelsschule Neuenburg beginnt er den Grundstein zu legen für seine Beherrschung des Französischen. 15-jährig bei Ausbruch des Krieges, hilft er als Melker einer verwandten Familie in der Nähe von Bern auf einem umfangreichen Gut. Damit erlebt er zum ersten Mal am eigenen Leib die Notlage unseres Landes, besonders der Land-

Sobald wie möglich besucht Wahlen die landwirtschaftliche Schule auf der Rütli, und 1917 beginnt er sein Landwirtschaftsstudium am Polytechnikum in Zürich. Sofort nach der Diplomierung wird er Assistent und arbeitet an seiner Doktorarbeit «Untersuchungen über die Auswinterung mehrjähriger Leguminosen».

Albert Volkart, damaliger Vorstand der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, machte ihn 1922 auf eine Stelle in Kanada aufmerksam. In Quebec sollte eine neue Samenuntersuchungsanstalt eingerichtet werden, man verfügte aber über keinen geeigneten Kandidaten, der die französische Sprache beherrschte. Vor Arbeitsantritt in Kanada ver-

brachte Wahlen einige Wochen an den Untersuchungsanstalten in Wageningen und in Cambridge, um sein zukünftiges Arbeitsgebiet kennen zu lernen. Das erste Jahr seiner Tätigkeit als Organisator einer neuen Versuchsanstalt hatte der kanadischen Regierung mächtigen Eindruck gemacht. Gestützt auf diese Erfahrungen betraute sie den 24 Jahre jungen Schweizer mit der Verantwortung für sämtliche landwirtschaftlichen Versuchsanstalten.

1923 heiratete Wahlen Helen Hopf, die Tochter des damaligen Pfarrers von Gerzensee, die ihm zeitlebens ein grosse Stütze sein sollte. Es fiel ihm nicht leicht, 1929 dem Ruf zur Übernahme der Leitung der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon zu folgen. Die kommenden 20 Jahre waren sehr anspruchsvoll und rastlos, da er gleichzeitig verschiedene Funktionen auszuüben hatte:

1929–1943: Vorstand der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, 1938–1945: Mitarbeit im Eidgenössischen Kriegsernährungsamt (in den Kriegsjahren leitete er als Beauftragter des Bundesrates das Anbauwerk bzw. die so genannte «Anbauschlacht»),

1942–1949: Ständerat des Kantons Zürich,

1943–1949: Professor für Pflanzenbau an der landwirtschaftlichen Abteilung der ETH.

1949 folgte er einem Ruf der FAO (Food and Agriculture Organization), zuerst nach Washington und dann, 1951, nach Rom, wo er als Direktor der Abteilung für Landwirtschaft vorstand und 1950 bis 1952 Chef des Technischen Hilfsprogramms war. 1958 wurde er zum stellvertretenden Generaldirektor der FAO ernannt.

Am 11. Dezember 1958 wählte ihn die Bundesversammlung in den Bundesrat, wo er zuerst das Justiz- und Polizeidepartement, später das Volkswirtschaftsdepartement und zuletzt als Aussenminister das Politische Departement führte. Bis 1965 war Wahlen Bundesrat. Während seiner 7-jährigen Amtszeit wurde der Ausbau der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten in die Wege geleitet.

Auch in den folgenden Jahren diente er der Schweiz, so als Mitglied des «Rates der Weisen», der vom Bundesrat eingesetzt wurde, um die Berner-Jura-Frage zu lösen.

Am 8. Dezember 1965 verabschiedete sich Friedrich Traugott Wahlen mit den folgenden letzten Sätzen von der vereinigten Bundesversammlung:

«Meine Amtsjahre fielen in eine Zeit, in der sich die Folgen der überstürzten technischen und wirtschaftlichen Entwicklung seit Kriegsende immer deutlicher fühlbar machten, eine Entwicklung, die wir rein menschlich, aber auch staatspolitisch noch nicht zu bewältigen vermochten. Dazu kommt, dass wir in einer stets kleiner werdenden Welt, die mit immer schwerer zu lösenden Problemen belastet ist, einen immer grösser werden den Anteil an Verantwortung zu tragen haben. So stehen unser Volk, die eidgenössischen Räte und der Bundesrat vor grossen Aufgaben im Innern sowohl wie gegen ausen. Es ist in dieser Stunde des Abschieds mein heisser Wunsch, dass unsere Eidgenossenschaft diese Bewährungsprobe bestehen möge.»

Friedrich
Traugott
Wahlen
*10.4.1899;
†7.11.1985



*Der Zweite Weltkrieg
(1939-1945)*



**Der 15. November 1940, ein besonderer Tag
für Friedrich Traugott Wahlen, den
damaligen Leiter der Versuchsanstalt
Zürich-Oerlikon,**

und

**was die Mitarbeiter der Versuchsanstalt zur
erfolgreichen Organisation und Durchführung
des Anbauwerkes beitragen**

Das historische Umfeld

Im Bestreben, aus früheren Fehlern zu lernen und sie nach Möglichkeit nicht zu wiederholen, reagierte man ziemlich rasch, als die politischen Ereignisse die Lage in Europa immer mehr verschärften. Rechtzeitig wurden die richtigen kriegsvorsorglichen Massnahmen in die Wege geleitet (Feisst 1940).

Während zu Beginn des Ersten Weltkrieges alle kriegswirtschaftlichen Massnahmen von Fall

37/ Einleitende Worte von
F. T. Wahlen bei seinem
Vortrag am 15. November
1940

DIE AUFGABEN UNSERER LANDWIRTSCHAFT
in der Landesversorgung der Kriegszeit

Vortrag, gehalten vor der
Gesellschaft Schweizerischer Landwirte am 15. November 1940.

I.

Unser Land befindet sich seit dem Herbst 1939 in einer sehr schweren Lage. Mit Dankbarkeit dürfen wir heute feststellen, dass uns der Friede erhalten blieb. Auf wirtschaftlichen Gebieten dagegen hat die Entwicklung die schlimmsten Befürchtungen übertroffen. Wir finden uns in einem Masse von allen Zufahren abgeschnitten, wie wir es während der ganzen Dauer des Krieges 1914/18 nie erlebten. Kaum hatte sich ein erster Hoffnungsstrahl durch die Freigabe einiger der von der Schweiz gecharterten, unter griechischer Flagge segelnden Schiffe gezeigt, als der Ausbruch des italienisch-griechischen Krieges die Mittelmeerpforte wieder auf unabsehbare Zeit verschloss. Der ohnehin sehr wenig leistungsfähige Weg über die pyrenäische Halbinsel wurde uns durch die Naturkatastrophen in Nordspanien auf geraume Zeit verriegelt. Der europäische Osten hat durch die umfangreichen Mobilisationen und durch schlechtes Wetter bedeutende Ernteeinbussen zu verzeichnen, und um die verbliebenen Ausfuhrüberschüsse zu heben, hat sich ausser der Schweiz andere aufnahmefähige Länder. Unser Land steht vor einem der schwierigsten Abschnitte seiner vielhundertjährigen Geschichte. Wir dürfen wohl auf eine

15

zu Fall getroffen wurden und quasi aus dem Nichts heraus umgesetzt werden mussten, war man bei Kriegsbeginn 1939 in verschiedenen Beziehungen bedeutend besser vorbereitet. Auch die landwirtschaftliche Versorgungsbereitschaft war in vielen Teilen bereits vorhanden oder geplant. Am 1. April 1938 trat das Bundesgesetz über die Sicherstellung der Landesversorgung mit lebenswichtigen Gütern in Kraft. Bei den Vollzugsmassnahmen zu diesem Gesetz spielte das Eidgenössische Kriegs-Ernährungsamt unter der Leitung von Josef Käppeli eine herausragende Rolle. Dieses Amt war in neun Sektionen gegliedert:

Friedrich Traugott Wahlen, der damalige Vorstand der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, übernahm die Leitung der Sektion für landwirtschaftliche Produktion und Hauswirtschaft. In dieser Funktion hielt er am 15. November 1940 in der Gesellschaft schweizerischer Landwirte in Zürich (Zunft Haus zur Schmiede) seinen denkwürdigen Vortrag «Die Aufgaben unserer Landwirtschaft in der Landesversorgung der Kriegszeit». Er beantwortete dabei die damals immer häufiger gestellte Frage, ob die Schweiz im Falle völliger Absperrung während einer Reihe von Jahren in der Lage wäre, die zur Ernährung des Schweizervolkes nötigen Nahrungsmittel auf eigener Scholle zu produzieren. Dabei konnte er auf Grund praktischer und wissenschaftlicher Erwägungen dies unter gewissen Voraussetzungen bejahen. Wahlen erinnerte sich wie folgt an diese denkwürdige «Schmiedstuben-Versammlung» (Wartenweiler 1959):

«Es war ein besonderer Tag, jener 15. November 1940. Als ich in Bern abfuhr, hatte ich die letzte Feile noch nicht an den Vortrag gelegt. Um zu arbeiten, verzog ich mich in einen kleinen Raum des Speisewagens. Noch immer musste ich überlegen, abwägen. An den Tatsachen war nichts zu rütteln. Wie aber sollte ich's den Landwirten sagen? Sie mussten imstande sein, das Ungewohnte zu fassen, bereit, das «Unmögliche» freudig zu unternehmen.

Aber die Stimmung selbst in jener «Schmiedstuben-Versammlung»! Etwas Eigenes. So etwas erlebt einer nur einmal.

Zuerst dies Schwanken und Zweifeln. Nach und nach ein Mitgehen. Am Schluss die ganze Zustimmung und das freudige Mitmachen. Ich konnte es vielen ansehen, wie sie überrascht, gepackt, überzeugt wurden – gepackt von den Tatsachen, mitgerissen durch Mut, Glaube und Vertrauen. Das Wort kam in einer guten Zeit und zündete.»

Mit seinen Ausführungen weckte Wahlen eine ungeahnte Bereitschaft zu Mehranbau und neue Zuversicht im ganzen Volke, das schon das Gespenst des Hungers

fürchtete. Einen hervorragenden Dienst bei seinen etappenweisen Anbauplanungen leistete ihm der landwirtschaftliche Produktionskataster, der schon einige Jahre früher begonnen und ab 1938 rasch vorangetrieben wurde. Dieser Kataster wurde gemeindeweise erstellt und gab unter anderem Auskunft über Umfang und Eignung der ackerbaulichen Ausdehnungsmöglichkeiten.

Als Visionär, Schöpfer und Leiter des Anbauwerkes bzw. der so genannten «Anbauschlacht» von 1940 bis 1945 erreichte Wahlen eine Popularität in der schweizerischen Öffentlichkeit wie wenige Persönlichkeiten vor ihm (siehe Seite 68).

Feisst (1941), der Direktor der Abteilung für Landwirtschaft des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes, schilderte die damalige Stimmung: «Die eindrucksvolle Zustimmung der schweizerischen Öffentlichkeit zu den Vorschlägen über die tunliche Sicherstellung unserer Ernährung aus dem eigenen Boden hat wieder einmal mehr gezeigt, dass der menschliche Urtrieb die wirklichen und scheinbaren Gegensätze politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Natur zu Fall bringt. Mit einem Schlage ist die Bedeutung der Landwirtschaft als Grundlage unserer wirtschaftlichen Existenz allen Leuten zum Bewusstsein gekommen; deshalb der begeisterte Wettstreit zwischen Stadt und Land um die Erreichung des grossen Zieles: mit eigenen Mitteln und aus eigener Kraft unsere Landesversorgung nach Möglichkeiten sicherzustellen.»

Die Botschaft lautete landauf und landab: «Jeder Quadratmeter bebaubaren Landes soll künftig bestellt, jede Scholle durch fleissige Hände bearbeitet werden» (Käppeli 1940).

Die aktuelle historische Forschung thematisiert und beurteilt die verschiedenen Aspekte der Anbauschlacht heute etwas differenzierter (Baumann und Moser 1999) als in den ersten Nachkriegsjahrzehnten. Dennoch gebührt dem Anbauplan von Wahlen, bei welchem vor allem die landwirtschaftliche Bevölkerung Gewaltiges geleistet hat, auch heute noch Beachtung und Würdigung!

Bis zum Sommer 1943 wurden sechs Mehranbauetappen angeordnet und fast ganz umgesetzt. Bis 1945 wurde die offene Ackerfläche von 210 000 (1939) auf 366 000 Hektaren ausgedehnt; der Selbstversorgungsgrad mit Nahrungsmitteln stieg so von 52 (1939) auf 72 Prozent. In dieser Zeit verdoppelte sich die Getreideproduktion, die Kartoffelproduktion verdreifachte sich und die Gemüseproduktion stieg sogar um das Vierfache. Diese Steigerung ermöglichte es, auf die Rationierung von Kartoffeln, Obst und Gemüse zu verzichten, was psychologisch äusserst wichtig war (vgl. Keller et al. 1999).

38/ Versuchsfeld Oerlikon um 1940 mit verschiedenen Kulturen



39/ Warmwasserbeize von
Getreide-Versuchssaatgut
in Oerlikon 1944 (v.l.n.r.
Herren Pfister und Vogt)



40/ (rechte Seite)
Gedenktafel für F. T. Wahlen
in Regensburg ZH

41/ (rechte Seite) Rodungen
von Wald zur Gewinnung von
Neulandböden für das
Anbauwerk beim Pflanzwerk
Schaffhausen

Es ist nötig, die Massnahmen in Erinnerung zu rufen, um die bedrohliche Situation zu meistern. Dazu ein Beispiel (Käppeli 1940): «Ab 10. Juli 1940 durfte nur noch mindestens 24 Stunden altes Brot in Verkehr gebracht werden und seit 4. November 1940 soll das zum Konsum gelangende Brot mindestens 48 Stunden alt sein.»

Es war auch ein grosses Anliegen, die Landwirtschaftspolitik innerhalb der Kriegswirtschaft nicht nur nach aktuellen Gesichtspunkten zu beurteilen und zu konzipieren, sondern auch die Nachkriegszeit mit ihren schon abschätzbaren Erfordernissen nach Möglichkeit einzubeziehen. Im intensiven Streben, aus früheren Fehlern zu lernen, wurde den landwirtschaftlichen Kreisen eindringlich immer wieder empfohlen, «kluges Masshalten und verständnisvolle Zurückhaltung» bei den Preisforderungen zu üben. Man betrachtete es als Gebot des Verantwortungsbewusstseins, «die Bauernsamen vor Illusionen und Erinnerungen an die goldgeränderten Zeiten des Ersten Weltkrieges zu warnen».

«Eine derartige Augenblickspolitik würde sich bald bitter rächen. Gerade hier wollen wir uns die Erfahrungen und Lehren des letzten Krieges in Erinnerung rufen. Welchen Vorteil haben uns die schwindelnden Preiskurven von 1914–1918 à la longue gebracht?» (Feisst 1940).

Ein Preiszerfall und eine daraus folgende Krise in der Landwirtschaft – wie nach dem Ersten Weltkrieg – mussten vorausschauend mit klugen wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen verhindert werden. Es gelang, dadurch innerhalb der schweizerischen Bevölkerung eine Solidarität zu schaffen und

Das Anbauwerk

oder der so genannte
«Plan Wahlen» bzw. die
«Anbauschlacht»

Im Vorwort zu seinem Buch «Unser Boden heute und morgen», in welchem Friedrich Traugott Wahlen (1943) die Etappen und Ziele des schweizerischen Anbauwerkes anhand seiner Vorträge zusammenfasst, schreibt er Folgendes:

«Das Wissen um die Abhängigkeit unserer Nahrungsmittelversorgung von ausländischen Zufuhren und die in diesem Zusammenhang schwer empfundene Bedingtheit des Erfolges unserer übrigen materiellen Durchhaltebestrebungen lasteten jedenfalls als schwerer Druck über unserem Volke und seinen Behörden. Aus dieser Tatsache heraus wohl ist es zu erklären, dass ein als Vorschlag zu einem planmässigen Ausbau unserer landwirtschaftlichen Produktion gedachter Vortrag in der gesamten Öffentlichkeit einen so unerwarteten Widerhall fand und dass er in der Folge so unerwartete Kräfte freisetzen sollte.

Eine solche Reaktion wäre undenkbar gewesen, wenn unser Volk die Forderung nach einer bisher nie in diesem Umfange verlangten gemeinsamen Anstrengung nur als Aufruf zur Abwendung der Hungersgefahr verstanden hätte. Sein sicherer Instinkt zeigte ihm darüber hinaus eine Möglichkeit, an die

Stelle des passiven Erlebens und Abwartens eine entscheidende Tat zu setzen, eine Möglichkeit, unbeschadet des Geschehens um unsere Grenzen herum und zusätzlich zur Aufrechterhaltung unserer militärischen Bereitschaft, etwas für unser Land Ausschlaggebendes zu tun. Jedem Schweizer wurde im Rahmen dieses nationalen Gemeinschaftswerkes die Möglichkeit zur Mitarbeit gegeben, und jeder war um so eher bereit, als es sich nicht um verschwommene Begriffe, sondern um eine feste, leicht verständliche Zielsetzung handelte.»

Die Schwierigkeiten waren gross und verlangten aussergewöhnliche Notmassnahmen, wie der folgende Aufruf Wahlers (1943) zeigt: «Zu Stadt und Land gibt es noch sehr viele kleine Flächen, die mit Vorteil bebaut werden könnten. Für die grösseren Pflanzwerke kommen vorab Meliorations- und Rodungsflächen, aber auch Sportplätze, abseits gelegene, extensiv genutzte Flächen, Vorweiden in Alp- und Juragebieten etc. in Frage. Aber auch kleine und kleinste Winkel in Städten und Dörfern müssen nun genutzt werden. Flache Böschungen, Ablagerungsplätze durch eine aktivierte Altstoffwirtschaft ausgeräumt, tote Winkel in Wegkreuzungen, verlassene Kiesgruben etc. müssen in den Dienst des Anbauwerkes gestellt werden.»

Wahlen verstand es auch, mit einfachen Worten die Mitbürger auf die Notlage hinzuweisen und notwendige Einschränkungen klar zu machen: «Wem das fehlende Frühstücksei oder der verschwundene 3. Zucker im schwarzen Kaffee die Heimat als weniger liebenswert als vorher erscheinen lassen, der hat sie offenbar nur an den Festtagen besserer Jahre richtig geliebt.»

Nach Wahlen «sind die erzielten Ergebnisse achtunggebietend. Sie übertreffen das, was man in normalen Zeiten in so kurzer Frist als durchführbar hielt, um ein Weites» (Häsler 1966). Dazu einige Zahlen: Die offene Ackerfläche stieg von 210 000 (1939) auf 366 000 Hektaren (1945). Und auf rund 500 000 Pflanzplätzen produzierten Kleinpflanzer und «industrielle Pflanzwerke»

einen bedeutenden Beitrag zur Selbst- und Landesversorgung.

Für den Fall völliger Absperrung war geplant, die offene Ackerfläche auf fast 500 000 Hektaren zu erhöhen: für Brotgetreide 250 000 Hektaren, Futtergetreide 110 000 Hektaren, Kartoffeln 90 000 Hektaren, Gemüse 16 000 Hektaren und Ölpflanzen (vor allem Raps) über 10 000 Hektaren.

Dank dem Anbauwerk konnte jede Schweizerin und jeder Schweizer täglich anstatt 2000 Kalorien deren 2700 verzehren. Ohne diese Anstrengung hätte unser Volk hungern müssen. Das Anbauwerk sicherte die Grundversorgung und bewahrte die Bevölkerung so vor Hunger (Wartenweiler 1959).



psychologisch und politisch ein Terrain vorzubereiten, das eine Bauernfreundlichkeit ermöglichte, die mehrere Jahrzehnte anhielt.

Landwirtschaftliche Forschung im Schatten des Kriegsgeschehens

42/ Das alte Bauernhaus, wo Dr. Güttinger seine Jugendzeit verbrachte; ab ca. 1920 diente es einer der Pächterfamilien als Wohnhaus



Mit dem Kriegsausbruch stellte sich die Versuchsanstalt in erster Linie in den Dienst der Anpassung und Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion. Langfristige Probleme der Forschung und der Versuchstätigkeit hatten zurückzutreten. Die Kriegsverhältnisse verlangten in vielen Fragen eine sofortige Entscheidung anhand allgemeiner Erfahrungen und Überlegungen. So waren die Versuchsanstalten oft gezwungen, von ihrem obersten Grundsatz abzurücken, der darin bestand, dass Empfehlungen an die Praxis nur auf Grund sorgfältiger, langfristiger Versuche gegeben werden sollen. Die Erfahrungen der letzten Jahre hätten jedoch gezeigt, so Wahlen (1944), dass das an den Versuchsanstalten im Laufe der Jahre «angesammelte Wissen für unser Volk eine wertvolle Reserve darstellt». Wahlen als Leiter der Versuchsanstalt und als Beauftragter des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes für das Anbauwerk verstand es auch, rasch die Kontroll- und Versuchstätigkeit ganz in den Dienst der unmittelbaren Sicherung der landwirtschaftlichen Produktion zu stellen. In seinem letzten «Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1938 bis 1942» anerkennt Wahlen (1944) lobend die Rolle der Versuchsanstalt beim denkwürdigen Anbauwerk:

«Der Berichterstatter möchte denn auch an dieser Stelle gerne seinen Mitarbeitern gegenüber den Dank abstellen für manche Anregung und manche Hilfe, die ihm in der Organisation und Durchführung des Anbauwerkes zustatten gekommen sind und die in hohem Masse dessen Erfolg gewährleisten halfen.»

Bei der Schweizerischen Landesausstellung 1939 (Landi) in Zürich befassten sich sämtliche wissenschaftlichen Mitarbeiter der Versuchsanstalt intensiv mit ihrer Vorbereitung und Durchführung. So lag die Organisation der Fachgruppen «Pflanzenbau» und «Landwirtschaftliche Hilfsstoffe» fast ausschliesslich in den Händen der Mitarbeiter der Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon. Dazu schreibt Wahlen (1944): «Auf diese Weise bot sich uns eine sehr erwünschte Gelegenheit, in ansprechender Form auch über Tätigkeitsgebiete einem breiteren Publikum gegenüber Rechenschaft abzulegen, von deren Betreuung gewöhnlich nur die engeren Fachkreise nähere Kenntnis haben.»

Als Wahlen 1943 als Professor für Pflanzenbau an die ETH wechselte, übernahm Rudolf Koblet (siehe Seite 80) die Leitung der Versuchsanstalt. Ihm war es nun ein grosses Anliegen, trotz der Kriegsturbulenzen, soweit irgend möglich, auch langfristige Projekte weiterzuführen oder neue zu planen. Neben dem Streben nach hohen und sicheren Erträgen wurde die Qualität der Erzeugnisse wiederum stärker ins Gesichtsfeld gerückt. Es ging darum, die Existenzsicherung der Landwirtschaft in der Nachkriegszeit ins Auge zu fassen.

Erwerb des Gutsbetriebes Reckenholz

Ende September 1943 erwarb der Bund an der Nordgrenze von Zürich-Affoltern, in einer Entfernung von 3,5 Kilometern von der Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, das Gut Reckenholz. Da die Beschaffung von geeignetem Versuchsland in vernünftiger Entfernung von der Anstalt Zürich-Oerlikon schon seit langem Sorgen bereitete, hatte man alles Interesse daran, das Reckenholzgut so rasch wie möglich dem Versuchswesen dienstbar zu machen. Die Getreidezuchtparzellen, die bis anhin auf dem beschränkten Areal in Oerlikon Platz fanden, waren ab Anbaujahr 1944/45 fast ganz ins Reckenholz verlegt worden. Auf Ende 1944 konnten die gepachteten Versuchsfelder in Kloten und Brüttisellen nach mehr als zwanzigjähriger Benützung an die Besitzer zurückgegeben werden. Eigene grosse Versuchsflächen ermöglichten auch, dass langfristige Untersuchungen über den Einfluss der Düngung und Bewirtschaftung auf die Bodenfruchtbarkeit in Angriff genommen werden konnten, sodass Koblet (1947) optimistisch festhielt: «So wird der Gutsbetrieb Reckenholz sowohl für die Lösung kurzfristiger Aufgaben als auch für die Bewältigung von Problemen auf lange Sicht von grossem Nutzen sein.»

Das Versuchsgut Reckenholz

Im «Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1938 bis 1942» schreibt Friedrich Traugott Wahlen (1944): «Endlich sei dem Berichterstatter als zurücktretendem Vorstand erlaubt, mit dem Hinweis auf eine für unsere Anstalt besonders bedeutungsvolle Entwicklung den zeitlichen Rahmen seines Berichtes zu sprengen und auf ein Ereignis hinzuweisen, das zwar nicht mehr in die Berichtsperiode, wohl aber in seine Tätigkeit als Anstaltsvorstand fällt. Wir meinen die Erwerbung eines Versuchsgutes, mit der ein altes und

43/ Grosse Sorgen bereiteten während Jahrzehnten die schlechten Anbaubedingungen auf dem Versuchsfeld Oerlikon. Schlechtes Maisfeld in Oerlikon



44/ Getreideernte auf den Reckenholz-Höfen vor dem Erwerb durch die Eidgenossenschaft (Aufnahme aus dem Fotoalbum von Dr. Güttinger)

dringendes Postulat eine höchst erfreuliche Erledigung findet. Beim Durchblättern der Jahresberichte sowohl der ehemaligen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt, wie auch der agrikulturchemischen Anstalt, stossen wir immer wieder auf begreifliche Klagen über die schlechte Eignung und Uneinheitlichkeit des viel zu kleinen Versuchsfeldes, das der Anstalt in Oerlikon selbst angegliedert ist. So war es unmöglich, eine geregelte Fruchtfolge innezuhalten, und besonders grosse Schwierigkeiten bot die Unterbringung der Getreidezuchten, da mit den neueren Zuchtverfahren ein viel umfangreicheres Material bearbeitet werden muss, als dies früher der Fall war.

Diese Schwierigkeiten sind nun durch die im September 1943 erfolgte Erwerbung des Reckenholzgutes in der Gemeinde Zürich-Affoltern, also in nächster Nähe der Anstalt, in sehr befriedigender Weise behoben. Wir möchten nicht verfehlen, an dieser Stelle unseren vorgesetzten Behörden für die weitsichtige Förderung des landwirtschaftlichen Versuchswesens den geziemenden Dank auszusprechen.»

Der Preis betrug Fr. 1.10 pro m². Der frühere Besitzer, Dr. med. Johannes Güttinger-Fehr, hatte im Verlaufe mehrerer Jahrzehnte das väterliche Heimwesen durch Zukauf von Land bedeutend vergrössert und arrondiert. Es umfasste beim Verkauf 47 Hektaren mit den erforderlichen Gebäulichkeiten. Es war einst die Absicht dieses Zürcher Arztes, das Gut ideellen Zwecken von öffentlichem Interesse dienstbar zu machen; nach seinem Tode sollte nun dieses Ziel, wenn auch in etwas anderer Form, in Erfüllung gehen. Die stets mit der Landwirtschaft eng verbundene ehemalige Gutsbesitzerin – Frau Dr. Güttinger-Fehr – hat ein paar Jahre später in äusserst grosszügiger Weise den Erlös in Form eines Forschungsfonds der Anstalt zurückgegeben.

Mit dem Kauf wurde auch das Pachtverhältnis mit den zwei Pächtern (Familien F. Minder und R. Frischknecht), die das Gut bisher bewirtschaftet hatten, übernommen. Die Versuchsanstalt bewirtschaftete in eigener Regie schon damals lediglich die für die eigentliche Versuchstätigkeit erforderlichen Parzellen. Die übrigen Grundstücke verblieben weiterhin den Pächtern zur Benutzung. Man verzichtete von Beginn an auf eine Bewirtschaftung des ganzen Hofes in eigener Regie, um zusätzliche Kosten und vermehrte administrative Arbeit einzusparen.

Um genügend Land gleichmässiger Beschaffenheit zu erhalten, wurde zunächst der Obstbaumbestand in der Nähe des Gehöfts konzentriert. Ferner wurden sogleich einige bauliche Veränderungen für die Bedürfnisse der Getreidezucht geplant und die Grundstücke neu eingeteilt.

1953 konnte das Laboratoriumsgebäude für die Untersuchung der Mahl- und Backfähigkeit des Getreides auf dem Versuchsgut Reckenholz bezogen werden, und die ganze Abteilung «Züchtung» wurde dorthin verlegt. Eine kleine Gewächshausanlage, die zu Getreidekreuzungen dienen sollte, wurde gleichfalls fertig gestellt. Ferner konnte man ein Vegetationshaus nutzen, das die Prüfung von Saatkartoffelposten nach dem Augenstecklingsverfahren erlaubte.

Aus der Tätigkeit 1939 bis 1945

Die Hilfsstoffkontrolle in Mangelzeiten

Der Bundesratsbeschluss vom 10. Januar 1941 betreffend die Herstellung und den Vertrieb von landwirtschaftlichen Hilfsstoffen (Saatgut, Düngemittel, Futtermittel und Pflanzenschutzmittel) erklärte die bisher nur für die Kontrollfirmen gültigen Vorschriften als allgemein verbindlich. Das neue Reglement und die zusätzliche Unterstellung von Futtermischungen und Zusatzfutter sowie der Spezial- und Abfalldünger unter Bewilligungspflicht brachten eine bedeutende Vermehrung der Kontrollarbeit.

Mit zunehmender Dauer des Krieges gestaltete sich auch für die Firmen das Einhalten der entsprechenden Vorschriften immer schwieriger, da gewisse Komponenten sowohl in quantitativer als auch qualitativer Beziehung immer umständlicher zu beschaffen waren.

Den Ausfall an Eiweiss tierischer und pflanzlicher Herkunft infolge Rückganges der Importe suchte man durch restloses Erfassen aller verfügbaren Abfälle inländischer Herkunft weitmöglichst zu kompensieren. Butterdrusen, Grieben, Käseabfälle, Seidenraupen und vor allem gesammelte Maikäfer mussten als Ersatz in die Lücke springen.

Was eine zweckmässige Kontrolle gerade in schwierigen Zeiten bedeutet, zeigen Wahlers Ausführungen über das Mischfutter (1944): «In Mangelzeiten ist die Versuchung für den Futterhandel besonders gross, den täglich schrumpfenden Umsatz durch Streckung mit minderwertigen oder gehaltsarmen Futterwaren auf der Höhe zu halten. Damit ist aber dem Tierhalter wie auch der Landesversorgung nicht gedient.»

Oder ähnliche Bemerkungen betreffend Saatgut von Rotklee: «Im Jahre 1940 ist von einer gewissen Importfirma verschiedenen Kontrollfirmen Rotklee offeriert worden, der sich bei der Bemusterung als Kleesaatabgang erwies, der höchstens zur Herstellung von Futtermitteln für Schweine usw. eventuell noch hätte in Frage kommen können.»

Zur Deckung des Bedarfes an Saatgut mussten einerseits Ersatzprovenienzen von Futterpflanzen, andererseits eine grosse Zahl kleiner Posten von Aushilfsgetreide herangezogen werden, was eine Steigerung der Zahl der Untersuchungsaufträge mit sich brachte.

45/ Jahrgänge, in denen ein Teil des Getreides lagert, sind besonders geeignet, um die Standfestigkeit der einzelnen Sorten zu beurteilen. Im Hintergrund alte Scheune, die später dem Neubau weichen musste



19. Juni 1942: Die Tragödie auf der deutschen Reichsautobahn

Einleitend zum «Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1938 bis 1942» steht folgender Text (Wahlen 1944):

«Dem Bericht über die Tätigkeit in den Jahren 1938 bis 1942 muss leider ein Nachruf auf einen sehr geschätzten, vielversprechenden Mitarbeiter unserer Anstalt vorangeschickt werden. Dr. Karl Roos, Entomologe, trat Ende 1939 als Mitarbeiter in unsere Anstalt ein und übernahm das neue Arbeitsgebiet der Bekämpfung des Kartoffelkäfers. In unserem Auftrage machte er im Juni 1942 einen kurzen Studienaufenthalt in Deutschland, um dort an Demonstrationen und Besprechungen über die Organisation der Kartoffelkäferbekämpfung teilzunehmen. Mit seinem Kollegen von der Versuchsanstalt Lausanne, Dr. G. Défago, fiel er am 19. Juni 1942 auf einer Fahrt nach Heidelberg einem schweren Autounfall zum Opfer. Sein Verlust trifft unsere Anstalt schwer. Wir hatten viel von Karl Roos erwartet, den eine gute wissenschaftliche Ausbildung, grosse Gewissenhaftigkeit und Arbeitseifer, sowie schöne menschliche Eigenschaften gleichermaßen auszeichneten.»

Der freie Journalist und Historiker Lukas Straumann recherchierte etwas eingehender über diesen Unfall und überschrieb seinen Artikel in der «Weltwoche» vom 28. April 1999 wie folgt (Straumann 1999): «Tod auf der Reichsautobahn: Im Sommer 1942, mitten im Zweiten Weltkrieg, verunglückten zwei Schweizer Agrarforscher tödlich, die im Auftrage Friedrich Traugott Wahlers eine Dienstreise nach Deutschland unternahmen. Heute stellt sich heraus: Ihre Partner im Dritten Reich waren an der B-Waffen-Forschung beteiligt.»

Der Unfall ereignete sich im Gebiet von Einhausen im Kreis Heppenheim, nördlich von Mannheim. Das Automobil überschlug sich in einem Wald, möglicherweise weil Rehe auf der Strasse waren. Ein Ermittlungsdossier der Staatsanwaltschaft Darmstadt zeigt: In der Nacht auf

Samstag, den 20. Juni 1942, wird die Gendarmerie Mannheim von einem Fernfahrer alarmiert und rückt auf die Reichsautobahn aus. Gegen 2.30 Uhr findet sie bei Kilometer 538 einen vollständig zerschmetterten Personenwagen. Die Unfallstelle ist mit Glassplittern übersät. Zwei verunglückte Insassen liegen tot auf der Fahrbahn. Eine Unfallursache ist nicht ersichtlich. Das Fahrzeug gehört dem Kartoffelkäferabwehrdienst des Reichsnährstands Heidelberg. Der deutsche Fahrer des Unglückswagens wurde sterbend von einem Fernfahrer in das städtische Krankenhaus in Worms eingeliefert. Später stellte sich heraus, dass der Fahrer auch ein Schweizer war, der in der deutschen Wehrmacht diente.

Die von der Staatsanwaltschaft Darmstadt veranlasste Obduktion der Leichen führt bei allen drei Toten zum gleichen Ergebnis. Sowohl die beiden Schweizer Beamten als auch der Fahrer des Unfallwagens sind nach den Leichenschauberichten durch Schädelbrüche gestorben. Anhaltspunkte für ein Verschulden Dritter liegen nicht vor. Trotzdem wollen sich die Gutachter nicht eindeutig festlegen und führen die festgestellten Kopfverletzungen auf «erhebliche stumpfe Gewalt, wie sie z.B. bei Autounfällen vorkommt» zurück.

In Koblenz hatte 1940 die biologische Reichsanstalt eine Aussenstelle aufgebaut. Sie sollte sich einzig der Erforschung des Kartoffelkäfers widmen. Zwischen dem Leiter und einzelnen Mitarbeitern dieser Forschungsstelle und den Wissenschaftlern in Oerlikon existierte ein reger Kontakt. Seit Kriegsbeginn galt die Kartoffelkäferforschung als «kriegswichtig» – nicht nur, weil die Agrarproduktion mit allen Mitteln gesteigert wurde. Spätestens seit Herbst 1940 hatte die Beschäftigung mit Pflanzenschädlingen auch militärische Bedeutung. Man evaluierte auch die Möglichkeiten eines offensiven Einsatzes von Schädlingen. In einem geheimen Papier von Juni 1941 hielt man in Stichwörtern fest: «Infektionen von Kartoffelfeldern mit Kartoffelkäfern; Einsatz in diesem

Jahr unmöglich, da die Zucht einige Monate dauert.» Der Kartoffelkäfer schien besonders für den Einsatz gegen England geeignet, wo er noch nicht Fuss gefasst hatte. Im Oktober 1943 wurden in Deutschland in einem Feldversuch 14000 Kartoffelkäfer vom Flugzeug aus 8000 Meter Höhe abgeworfen.

Es bleiben mehrere Fragen offen: Leisteten die beiden Schweizer – völlig ahnungslos oder im Gegenteil bestens informiert? – Zuträgerdienste für die deutsche «biologische Waffenforschung»? Die beiden Schweizer galten als herausragende Spezialisten, was den Kartoffelkäfer betraf! Was war die Unfallursache, womit war ihr Wagen auf der schnurgeraden Autobahn zusammengeprallt?

Am 14. Juli 1942 stellte die Staatsanwaltschaft Darmstadt ihre Ermittlungen ein. Auch die Befragung eines dritten Fernfahrers brachte keine Aufklärung des Unfalls: Er hatte in der Nähe der Unfallstelle einen Personenwagen mit drei Soldaten in Uniform quer auf der Autobahn stehen sehen. Vor dem Auto sei ein Reh gelegen. Dann sei ein Flaksoldat aus dem Auto gestiegen, habe seine Pistole aus der Tasche genommen, habe geladen und das Reh erschossen. Zugetragen habe sich dieser Vorfall am Samstag, den 19. Juni, nachmittags um vier. Mit dem Unfall könne diese Beobachtung nicht in Zusammenhang gebracht werden.

Aus dem Umkreis, der um den kantonstypischen St. Gallen zur Welt kam, hies es noch andere. Hans war der aussergewöhnliche Sohn der reichsadligen Staatsangehörigen Adelfried Neuner. 1929 verheiratete sich seine Mutter in Zürich mit Wilhelm Friedrich Ostertag, dem Spitztitelhaber des Zürcher «Tages-Anzeigers». Der zwanzigjährige Hans nahm den Namen seines Stiefvaters an, der ebenfalls

Entscheidung, die eine militärische Bedeutung bei der Besetzung Frankreichs war, der Wehrmacht Dokumente über französische Forschungen zur biologischen Kriegsführung in die Hand gefallen. Darunter befanden sich auch Pläne für einen biologischen Angriff auf die Nahrungsressourcen der Alliierten von Schädlingen, in erster Linie Kartoffelkäfern, über feindliches

chigano gesteuert, wie er mich immer
Fuss gefasst hatte. Szenarien der Wehr
machn gingen davon aus, dass im
einen Abwurf von Schladings aus die
britische Nahrungsproduktion emp-
findlich getroffen werden könnte. Im
totalen Krieg schien indes Mittel reichte
den Feind zu schwächen. Im Okto-
ber 1941 wurden in einem Feldversuch
in Deutschland 14.000 Karstoffkäte
vom Flugzeug aus 8000 Meter Höhe

Einge Indusrien sprechen dafür, dass die Reife von Rotz und Diefag dazu dreuz, die Schweizer Verioch mit DDT offiziell in Dreiochlan vorzuzeullen. Anfang August 1962 erohien in einer deutochen Fachzeiohrift genau ein Artikel von Karloos in einer Reihle mit dem Titel »Der Stand der Kartoffelerferge in der Schweiz«.

Nach auf der Rück-
von einem Besuch in
von Schwartz seine Wehr-
forschung betriebe? Klar schreie
sie nach Heidelberg führen, de
das Kartoffelüberwehrenden
Reichsmährlande. Die Unse
bei Einhausen liegt am Weg z
Heidelberg und dem 150 Kil
weiter nördlich gelegenen Kraf
kalt, wenn die Kälte, wenn die

Deutscher war. Die Familie wohnte in Orlíkovo. Im Herbst 1938, im Alter von neunzehn Jahren, wandelte Hans Mauerer im deutschen Waldmeister über. Dort verlor er sich seine Spur. Wenige Fotos zeigen aus seinem Weideweg in dieser Zeit: Eines zeigt ihn in Par-

Es ist unklar, zu welchem Zeitpunkt Schwarts offiziell für die Wehrmacht zu arbeiten begann. Tatsache ist, dass das neu erwachte militärische Interesse am Kartoffelkäfer zeitlich mit dem Beginn der Zusammenarbeit

abgeworfen. Schließlich wurde das Projekt untern. Hitler persönlich hat die Entwicklung von B-Waffen verboten. Weiterhin intensiv geforscht wurde also auf dem Gebiet der Pestizide.

Am 14. Juli 1942 stellt die Staatsanwaltschaft Darmstadt ihre Ermittlung

Europa. Roto erwähnt darin «sehr wirksames, für Wandbühnen zu schiffen, zusammenbau- und zerlegbares» Frase- und Kunstmaterial der chemischen Fabrik Geigy, Basel, das «sich bald eine gute Verbreitung finden wird». Damit war zweifellos DD

Wissen aus der Nacht noch unter
getrockneten Ausobahn zusammen
prallt? - Vergen an eine Gesch.
über deren -genauen Hergang
zu erfahren ist?.

Besuch in Oerlikon

Ungefähr fünf- bis zehnmal mehr während des Krieges bis zum Sommer 1942 deutsche Wissenschaftler in Oerlikon zu Besuch gewesen, sagt eine Zeitzeugin aus dem Umfeld der Versuchsanstalt, die noch heute lieber anonym bleiben will: »Gewöhnlich kamen diese zu zweit im Auto, blieben einige Tage und reisten dann wieder ab.« Dabei hätten sie nichts gearbeitet in Oerlikon. »

die
bringt in Ordnung.
sich M.

Tod auf der Reichsautobahn

Im Sommer 1942, mitten im Zweiten Weltkrieg, wird die Reichsautobahn zwischen Berlin und Potsdam als "Wahlens eine

[illegible]

Die Meldung in der Morgenausgabe der Schweizer Zeitungen vom 25. Juni 1942 war knapp gehalten und verneinte plazierte: «Zwei Schweizer, die als Beamte zörischer Versuchsanstalten nach Deutschland entsandt worden waren, Dr. Gérard Delgado und Dr. Karl Röss, sind tödlich verunglückt. Sie waren zu Besprechungen über die Bekämpfung des Kartoffelföhrns nach Deutschland gereist. Nach

... an die Schwäche menschlichen
Planens und Willens und verglich
das „graue Geschick“, das seinen
Mitarbeiter getroffen hatte, mit den
Hagelwintern, die die Halme vorzei-
hen und die Ähren vernichten.
„Ich kenne und die Ähren vernichten,
bevor sie Körner tragen“, nach Ver-
lauf des Lebenslaufes sprach er den
Angehörigen auch im Namen des
Bundes das Beileid aus.
Vielleicht schwärmte Direktor
Walden ein bisschen an den Händen
des Toten und um die Augen zu spre-
nkeln, die Toten um die Augen zu spre-

den gemeinsamen Kulturerbistiller, der die europäischen Kartoffelfelder mehrdeutige Vertreter der Schweiz in der IABR war, nicht zufällig, der gleiche Maxon, der später die Anbauschlicht-Maxon in Angriff nehmen sollte: Friedrich Traugott Wahlen. Eine weitere wichtige Funktion Wahlen's: Er präsentierte die Eidgenössische Kartoffelfeldkonferenz 1937 im Kolonialhof im Sommer 1937 von Frankreich bei Schwarzen in der Schweizer Jura.

[illegible]

Die von der Staatsanwaltschaft Darmstadt veranlasste Obduktion des Leichen führt bei allen drei Toten zum gleichen Ergebnis. Sowohl die beiden



10

Keine Zeugen:
Unfall auf
offener Strasse

...dieses Aufwands nur einen ... und was für die Lebensmittelerzeugung ...

Lern die Kontrolllektion nach dem

[Faint handwritten notes at the bottom of the page]

46/ Berichterstattung über den Unfall auf der Reichsautobahn

47/ Siegfried Wagner,
Getreidezüchter bei der
Bonitierung von Einzelähren

48/ Wägen von Einzelähren
(1939)

49/ Auskernen (1939) von
Einzelähren



76

Die Kartoffel, das Rückgrat des Anbauwerkes

Die vor dem Krieg für unmöglich gehaltene Verdopplung der Kartoffelfläche war möglich geworden, weil in Zusammenarbeit mit der «Vereinigung Schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln» die Eignung der einzelnen Sorten für verschiedene Landesgegenden und Höhenlagen eingehend abgeklärt worden war.

In diesen Jahren wurde besonders der Erzeugung von Saatkartoffeln in hohen Lagen alle Aufmerksamkeit geschenkt. Grosse entsprechende Versuchsanlagen wurden in Maran GR (über 1800 m ü.M.) und auf Kiley-Diemtigtal BE (über 1900 m ü.M.) angelegt.

Im Anbauwerk von Friedrich Traugott Wahlen spielte die Kartoffel neben dem Gemüse eine eminent wichtige Rolle. Es war ihm bewusst, dass keine Pflanze auf gleicher Fläche gleich viel Nährstoffe unmittelbar für die Ernährung des Menschen hervorzubringen vermag wie die Kartoffel. Im Rückblick erinnert sich Wahlen (1946):

«Es war nun eines der am konsequentesten verfolgten unmittelbaren Ziele des Anbauwerkes, auf alle Fälle zwei wichtige «Ausweichnahrungsmittel», nämlich die Kartoffeln und das Gemüse, ausserhalb der Rationierung und wenn möglich auch ausserhalb jeder Kontingentierungsmassnahme zu halten. Deshalb wurde der Anbau dieser Kulturen durch alle erdenkliche Vorkehren besonders gefördert. Es ist von gar nicht abzuschätzender Bedeutung, dass das gesteckte Ziel erreicht werden konnte. Die Schweiz ist das einzige Land des Kontinentes, welches, abgesehen von ganz untergeordneten, auf wenige Tage beschränkten Versorgungsschwierigkeiten, seiner Bevölkerung jederzeit in unbeschränkten Mengen und zu tragbaren Preisen Gemüse und Kartoffeln zur Verfügung stellen konnte.»

Die Suche nach besseren Getreidesorten

Die kriegsbedingte Ausdehnung des Getreidebaues hatte erneut eindrücklich gezeigt, dass sich für die Schweiz auf diesem Gebiete bei den starken Unterschieden im Klima und in andern natürlichen Faktoren ganz besondere Probleme stellen, die nur durch eine selbständige schweizerische Getreidezüchtung gelöst werden können (Wahlen 1944). Bei den Brotgetreidearten, insbesondere beim Winterweizen, verfolgte das Zuchtziel weiterhin die Verbindung von möglichst hoher Qualität mit stark entwickelter Lagerfestigkeit und guter Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlinge. Es galt, die ertragreichen Sorten «Mont-Calme 245» oder «Mont-Calme 268» zu übertreffen. Beim Sommerweizen war die Sortenfrage durch die kanadische Sorte «Huron» vorläufig gelöst.

In der Züchtung des Futtergetreides versuchte man nun manches nachzuholen, da in der Zwischenkriegszeit mit dem starken Rückgang der Futtergetreidefläche naturgemäss auch die Anstrengungen für die züchterische Bearbeitung von Hafer und Gerste nachliessen. Immerhin verfügte man auf diesem Gebiet, im Gegensatz zum Brot-

getreide, über ausländische Sorten, die sich auf Grund der Ergebnisse von Sortenprüfungen gut für unsere Verhältnisse eigneten.

Beim Korn (Dinkel, Spelz) erfolgte in den Jahren 1938 und 1939 eine Auslese aus älteren Ramschen, anschliessend wurden Stammpflanzen ausgewählt und Nachkommenschaften in feldmässigen Anbauversuchen getestet. Das Ziel war, die Standfestigkeit und den Ertrag des Oberkulmer Rotkorns zu verbessern.

In den vergangenen Jahren hatte man auch begonnen, eine Sammlung europäischer Spelzformen anzulegen. Mit 367 verschiedenen Spelzherkünften und über 2000 Einzelformen besass die Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon schon zu Beginn der Vierzigerjahre das grösste Spelzsortiment.

Ein in den Jahren 1942 bis 1945 durchgeführter Roggen-Sortenversuch zeigte, dass der Petkuser Roggen in Bezug auf Ertrag den einheimischen Sorten eindeutig überlegen war. In Zusammenarbeit mit Realta, der Zuchtstätte des Rothenbrunner Roggens, nahm man Kreuzungen «Petkuser x Rothenbrunner» in Angriff. Auch die Roggenzüchtung für hohe Lagen (Versuchsfelder in Nante TI und Fellers GR) wurde weitergeführt.

Neben den laufenden Qualitätsprüfungen hinsichtlich Mahl- und Backfähigkeit wurde die Versuchsanstalt beauftragt, in Zusammenarbeit mit Vertretern der Müller und Bäcker die Beimischung von Kartoffeln zum Backmehl zu studieren. Die allgemeine, kriegsbedingte Einführung dieses Kartoffelbrotes erfolgte im Frühjahr 1944.

Die ersten Kreuzungen von Inzuchtlinien bei Mais

Im Jahre 1942 wurde auch mit dem Sammeln verschiedener Maisformen aus alten Anbaubieten der Schweiz begonnen. Die Inzuchtarbeiten bei Mais wurden weitergeführt und es gelang, bei allen bearbeiteten Sorten einige sehr gesunde Inzuchtlinien zu erhalten. Mit diesen Linien wurden im Sommer 1946 erstmals 23 Kreuzungen zur Erzielung von Heterosis-Wirkung ausgeführt.

Der Futterbau vermag auf weniger Fläche mehr zu leisten

In enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF) versuchte man die durch die massive Ausdehnung des Ackerbaues verlorenen Futterflächen und ihre Erträge durch eine Erhöhung der Produktion der verbliebenen Flächen wettzumachen. Durch eine intensivere Nutzung und eine markante Ausdehnung der Kunstwiesen und des Zwischenfutterbaues gelang es, die Viehbestände auf unerwartet hohem Niveau zu halten.

Die Anlage von Kunstwiesen in Berglagen hatte eine grosse Bedeutung erlangt. Es sollten anlässlich der Rückführung der Ackerflächen auf den für die Nachkriegszeit vorgesehenen Stand geeignete Klee-Gras-Mischungen vorhanden sein.

50/ Ansaaten eines
Getreidezuchtgartens auf
dem Gut Reckenholz



Die eindruckliche Flächenvermehrung bei den Spezialkulturen

Der Anbau- und Ernährungsplan sah vor, durch die teilweise Entrahmung der Milch und durch die Schaffung einer Ölpflanzenkultur von rund 11 000 Hektaren eine knappe Versorgung mit sichtbaren Fetten zu sichern. Im Vordergrund stand zuerst der Mohn, der aber rasch durch den ausgiebigeren Raps verdrängt wurde. Während die Anbaustatistik des Jahres 1934 noch eine Ölpflanzenfläche von 8 Hektaren nachwies, bauten 1944 88 307 Pflanze 8099 Hektaren an (Häsler 1966).

Die Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon befasste sich in dieser Zeit besonders mit dem besten Zeitpunkt für die Rapsernte und mit der Suche nach besseren Sorten. Kleinere Abklärungen wurden auch mit Mohn, Flachs, Hanf, Hopfen und Sojabohnen weitergeführt.

Friedrich Traugott Wahlen setzte sich in diesen Jahren auch intensiv dafür ein, eine ostschweizerische Rübenzuckerfabrik zu errichten. Politisch misslang der erste Anlauf. Die Anbauversuche der Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon in den ostschweizerischen Ackerbaugebieten zeigten, dass hier ebenso gute Erträge erzielt werden wie im engeren Einzugsgebiet der Zuckerfabrik Aarberg.

Der Pflanzenschutzdienst wird ausgebaut

Infolge der Umstellung der Landwirtschaftsbetriebe auf vermehrten Ackerbau und des höheren Selbstversorgungsgrades (Kleinpflanze) hatte die Auskunftstätigkeit über Pflanzenkrankheiten und Schädlinge stark zugenommen, und auch den Pflanzenschutzmitteln musste mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Während im Jahre 1939 die Zahl der Einsendungen 189 betrug, stieg sie bis 1942 auf über 700 an.

Der immer wichtigere Kampf gegen Krankheiten und Schädlinge der Feldfrüchte und die sprunghafte Entwicklung der Pflanzenschutzmittelindustrie erforderten den Ausbau des Pflanzenschutzdienstes der Versuchsanstalt.

So war im Jahre 1937 unter anderem der Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) zum ersten Mal in der deutschen Schweiz, nämlich in den Kantonen Solothurn und Baselland, festgestellt worden. Die Ausbreitung erfolgte rasend schnell. Mehrere grundlegende Untersuchungen über die Lebensweise dieses Schädlings und die Möglichkeiten zu seiner Bekämpfung wurden durchgeführt und erlangten weit über die Landesgrenzen hinaus Bekanntheit (siehe Seite 74). In den Jahren 1944 und 1945 brachten starke Westwinde riesige Schwärme von Käfern, die zum Teil erhebliche Schäden anrichteten. In verschiedenen Gemeinden mit starkem Befall

51/ Im Jahre 1937 wurde der Kartoffelkäfer zum ersten Mal in der Schweiz festgestellt



52/ Mit wohl kaum einem anderen Schädling beschäftigten sich die verantwortlichen Fachleute der Forschungsanstalten so sehr wie mit dem Maikäfer



wurde die Behandlung aller Kartoffelparzellen mit chemischen Bekämpfungsmitteln obligatorisch erklärt.

Auch die Engerlinge des Maikäfers (*Melolontha melolontha*) bereiteten grosse Sorgen und waren Gegenstand vieler Forschungsarbeiten. Vor allem im Jahre 1946 waren in der Zone des Berner Flugjahres, das heisst praktisch im ganzen Mittelland, die Engerlinge teilweise verheerend aufgetreten. Die Kartoffeln wurden oft so stark geschädigt, dass landwirtschaftliche Gemeinden gezwungen waren, ihren Speisekartoffelbedarf zuzukaufen.

Maisrost (*Puccinia sorghi*) trat im unteren Teil des St.Galler Rheintales plötzlich alljährlich derart verheerend auf, dass die Maispflanzen bereits im Juli und August abstarben und die Kolben unreif wurden. Durch Ausrottung des steifen Sauerklees (*Oxalis stricta*), des Zwischenwirts des Maisrostes, konnte der Infektionsherd zum Teil vernichtet werden. Ebenfalls in den Hauptanbaugebieten des Mais gab der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) immer mehr zu Ertragsausfällen Anlass. Man suchte jedoch erfolglos nach praxistauglichen Bekämpfungsmethoden.

Neulandböden bereiten der Düngerberatung Schwierigkeiten

Im Zusammenhang mit der tiefgreifenden Produktionsumstellung und der Bebauung von Meliorations- und Rodungsland nahmen auch die Bodenuntersuchungen zum Zwecke der Düngerberatung überaus grossen Umfang an. Mangelerscheinungen auf diesen Neulandböden waren die Regel und mussten möglichst rasch behoben werden, um das Anbauwerk nicht zu gefährden. Die knappen Kriegszeitvorräte an Phosphaten erschwerten massiv eine angemessene Zuteilung dieses wichtigen Nährstoffes.



53/ Pyranometer zur Messung der Globalstrahlung

Rudolf Koblet

Vorstand der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon 1943–1951

Ein Universalgelehrter des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus

Biografische Notizen (nach Keller 1974 und Koblet 1984)

Am 13. Februar 1904 wurde Rudolf Koblet als zweiter Sohn von insgesamt vier Geschwistern in der Mühle Heiterthal, unweit von Kollbrunn im Tösstal, geboren. Im Jahre 1912 zog die Familie nach dem nahen Eidberg und übernahm dort von einem Onkel einen grösseren Ackerbaubetrieb mit viel Wald. Hier besuchte er die Primarschule; dieser folgte die Sekundarschule in Seen und die Industrieschule in Winterthur.

54/ Titelblatt
zum Buch
«Der landwirtschaftliche
Pflanzenbau» von
Rudolf Koblet,
erschienen 1965

DER LANDWIRTSCHAFTLICHE PFLANZENBAU

UNTER BESONDERER BERTÜCKSICHTIGUNG
DER SCHWEIZERISCHEN VERHÄLTNISSE

VON

RUDOLF KOBLET

Ö. PROFESSOR FÜR PFLANZENBAU
AN DER EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN FÜRSTENBERG

Der guten Schulung in den drei Fremdsprachen Englisch, Französisch und Italienisch verdankte er – zusammen mit Aufenthalten in den betreffenden Sprachgebieten –, dass er später mühelos an Diskussionen in mehreren Sprachen teilnehmen konnte. Neben der Pflichtlektüre gehörten Werke von Lessing, Goethe, Rousseau,

Gotthelf und Gottfried Keller zu seinen bevorzugten Büchern.

Im Jahre 1923 begann Koblet mit dem Studium an der Abteilung für Landwirtschaft der ETH und schloss 1926 mit dem Diplom als Ingenieur-Agronom ab. Nach einem Aufenthalt in Frankreich begab er sich nach Kanada, wo er sich neben der Arbeit als «farm-help» auf verschiedenen kanadischen Farmen auch Spezialkenntnisse als Volontär in der Seed Branch in Ottawa auf dem Gebiete der Samenkontrolle erwarb. Über seinen Aufenthalt in Ottawa schreibt Koblet (1979):

«Zum besonderen Erlebnis aber wurde meine Aufnahme in die Hausgemeinschaft des Ehepaars Wahlen (F.T. Wahlen war in diesen Jahren Direktor sämtlicher kanadischer landwirtschaftlicher Versuchsanstalten, Anm. des Verf.). Ich erhielt Einblick in das gesellschaftliche Leben der Hauptstadt. Besuche von Freunden meines Gastgebers waren in Wort und Spiel überaus anregend. Mehr als dies alles: das warme Heim. Ich konnte in täglicher Anschauung erleben, wie beglückend es sein musste, mit einer lieben Frau verheiratet zu sein. Über eines war ich völlig ahnungslos: dass ich bald einmal in Oerlikon in einer von Direktor Wahlen geleiteten Station arbeiten und ihm später im Amt nachfolgen würde.»

Nach Neujahr 1929 trat er in die von Dr. Andreas Grisch geleitete Abteilung für Samenkontrolle in Oerlikon ein. Mit seiner Arbeit «Über die Keimung von *Pinus Strobus* unter besonderer Berücksichtigung der Herkunft der Samen» promovierte er 1932 zum Dr. sc. techn. der ETH. Im gleichen Jahr heiratete er seine einstige Schulkameradin Leni Rüegg.

Vorerst wurde ihm an der Versuchsanstalt die Kontrolle des feldbesichtigten Getreidesaatgutes übertragen. Ihn interessierten auch die Probleme der Keimruhe von Samen und deren Überwindung.

Im Jahre 1939 habilitierte er sich als Privatdozent für Spezialgebiete des Pflanzenbaus an der

Abteilung für Landwirtschaft. Als Quartiermeister eines Landwehrbataillons leistete er während vieler Monate Aktivdienst. Spezialaufgaben und viele Vorträge im Zusammenhang mit dem Plan Wahlen kamen dazu.

Im Jahre 1943 – nachdem Friedrich Traugott Wahlen an die ETH gewechselt hatte – wurde ihm die Leitung der ganzen Versuchsanstalt übertragen, eine Aufgabe, die er unter den schwierigen Verhältnissen der Kriegs- und Nachkriegszeit mit grosser Kompetenz erfüllte. In seinen Erinnerungen (Koblet 1984) erwähnt er eine Episode, die ihm viel zu schaffen machte:

«Die grössten Sorgen, auch solche menschlicher Art, bereiteten mir die von einem eidgenössischen Revisor festgestellten Unregelmässigkeiten im Kassa- und Rechnungswesen.» Dieser Vorfall traf ihn in seiner vornehmen, menschlichen Art sehr tief. Dadurch wurde sein grosses Vertrauen gegenüber seinen Mitarbeitern getrübt.

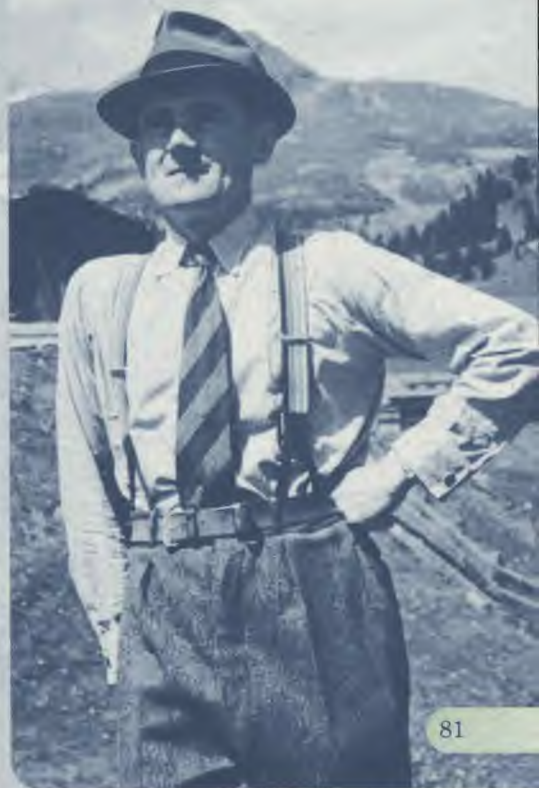
Als 1949 Wahlen den Ruf als Direktor an die FAO angenommen hatte, übernahm Koblet provisorisch die Leitung des Institutes für Pflanzenbau an der ETH. Die Lehrtätigkeit brachte ihm neben der Leitung der Versuchsanstalt eine beträchtliche Mehrbelastung. Im Herbst 1951 übernahm er als ordentlicher Professor für Pflanzenbau definitiv die Leitung des Instituts und siedelte vollamtlich an die Hochschule über.

Seine umfangreiche, vielseitige Forschungstätigkeit kommt eindrücklich in den 33 Dissertationen zum Ausdruck, die unter seiner Leitung abgeschlossen wurden. Er gehörte zu den ganz wenigen Wissenschaftlern, die das gesamte Gebiet des Pflanzenbaus noch zu überblicken und die Zusammenhänge nicht nur zu den anderen Fachgebieten der Landwirtschaft, sondern auch zu den Naturwissenschaften im weiteren Sinne zu erkennen vermochten. In seinem 1965 erschienenen umfassenden Werk «Der landwirtschaftliche Pflanzenbau unter besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse» hat er seine

Kenntnisse und Erfahrungen niedergelegt. Dieses bedeutende Werk begegnete nicht nur im gesamten deutschen Sprachraum, sondern zum Beispiel auch in Japan grosser Wertschätzung.

Im Schlusssatz seines Vortrags über «Landbau und Umweltpflege» anlässlich eines Fortbildungskurses der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH bringt Koblet sein Credo zum Ausdruck: «Geben wir dem bäuerlichen Familienbetrieb weiterhin die Chance, hochwertige Nahrung zu erzeugen. Begünstigen wir vom Markt und vom wohlwollenden Interesse her eine Vielfalt von Kulturen und eine vielseitige Tierproduktion, damit wir weiterhin den Wechsel von Wald und Flur, von reifendem Getreide und blühendem Klee, von bunten Heuwiesen und Weiden mit grasendem Gross- und Kleinvieh erleben dürfen. Lassen wir dem Bauern genügend Spielraum, damit er die zweite Aufgabe, seinen Beitrag zur Pflege der Landschaft und zum Schutz unseres Lebensraumes, zu leisten vermag.»

Rudolf Koblet
*13.2.1904;
†20.10.1983



*Die Nachkriegsjahre
und die Auswirkungen
der Anbauschlacht
(1946-1960)*



**Neben dem fast absoluten Vertrauen in
technische Lösungen werden die Grenzen des
Machbaren offensichtlich,**

und

**was neben den vielen Kontrollaufgaben noch
geleistet wurde**

Das historische Umfeld

Dank dem amerikanischen Marshallplan flossen enorme Geldsummen ins kriegsgeschädigte Westeuropa «für den Wiederaufbau und für das Gewinnen des Friedens» (Rede von George C. Marshall vom 5. Juni 1947), wie sie bisher nur für die Vorbereitung und Führung von Kriegen ausgegeben worden waren. Dies ermöglichte das so genannte «Nachkriegs-Wirtschaftswunder». Die zwei bis drei Jahrzehnte nach dem Krieg gelten als Zeit zunehmender Modernisierungseuphorie und verstärkter Technokratisierungstendenzen. Kaum ein Entscheidungsträger dachte im Traum daran, die Perfektion und Effizienz technischer Errungenschaften zu bezweifeln.

Auch die Landwirtschaft wurde von einem Strukturwandel ohnegleichen erfasst, ihr Gesicht veränderte sich grundlegend (Popp 2000). Die Produktivität in der Landwirtschaft konnte Jahr für Jahr enorm gesteigert werden, im Mittel pro Jahr um fast 2 Prozent. Erst später – Mitte der Sechzigerjahre – sank langsam das fast absolute Vertrauen in technische Lösungen, als die Grenzen des Machbaren offensichtlich wurden.

Dies war einer der Gründe, dass im Jahre 1973 ein eigenes Forschungsinstitut für biologischen Anbau in Oberwil BL gegründet wurde, um wissenschaftliche Grundlagen für den biologischen Anbau zu erarbeiten. Die Vertreter des Biolandbaus glaubten damals zu Recht, dass ihre Anliegen zu wenig von der «offiziellen» landwirtschaftlichen Forschung bearbeitet würden. Einzelne Mitarbeiter landwirtschaftlicher Versuchsanstalten wiesen jedoch bereits früher auf solche Grenzen des Machbaren hin (Koblet 1950):

«Unbefriedigend ist, dass unsere raschlebig Zeit meist innert kürzester Frist ein Urteil verlangt, während anderseits bei vielen neuen Präparaten und Verfahren die Möglichkeit besteht, dass tiefgreifende Auswirkungen im Haushalt der Natur zutage treten können. Die Versuchsanstalten kommen daher oft nicht darum herum, zurückhaltend zu sein, wenn sie sich ihrer Mitverantwortung bewusst sind, dass Boden und Pflanzendecke auf lange Frist leistungsfähig bleiben.»

Auch Salzmann äusserte sich 1953 zum gleichen Thema: «Die zahlreichen Neuerungen, namentlich auf dem Gebiet der Hilfsstoffe, die heute auf die Praxis einströmen, dürfen nicht unesehen hingenommen werden. Einer zeitweise allzu optimistischen Einstellung, zum Beispiel etwa hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel, die wir zwar nicht teilten, ist nun eine Ernüchterung gefolgt, indem sich die Grenzen ihres Anwendungsbereiches und die Gefahren, die mit der Anwendung verbunden sind, deutlicher abzeichnen beginnen.»

Die Anbauschlacht wirkte sich nachhaltig auf die schweizerische Agrarpolitik der Nachkriegsjahre aus. Auch die unsichere, durch die Ost-West-Spannungen geprägte politische Weltlage (Eiserner Vorhang) liess es nach wie vor angezeigt erscheinen, die Bestrebungen zur Erhaltung eines gewissen Selbstversorgungsgrades des Landes aufrechtzuerhalten. Es ging dabei besonders darum, die bestehende Ackerfläche von mindestens 300 000 Hektaren halten zu können.

Nach Feisst (1955) «galt es nun auch, die der Landwirtschaft während des Krieges von höchster Stelle aus schriftlich und mündlich formulierten Versprechungen nach vermehrtem Schutz und besserer Existenzsicherung zu honorieren».

Auch Wahlen erinnert in seiner Ustertagsrede 1947 seine Zuhörer an die gegebenen Versprechungen (Häsler 1966): «Es ist eine staatsrechtliche Aufgabe erster Grössenordnung, die richtige, unserem Staat gemässe Synthese zwischen Freiheit und Ordnung zu finden. Genährt durch unbedachte, gelegentlich auch übelwollende Äusserungen, ist

weitherum auf dem Lande die Furcht verbreitet, die neuen Wirtschaftsartikel der Bundesverfassung werden leere Form bleiben, der Souverän werde sich der während des Krieges gemachten Versprechungen nicht mehr erinnern wollen, und es werde trotz der notwendigen Tat der Bauernschaft auch diesmal wieder eine schmerzliche Nachkriegsentschuldung folgen. Ein solcher Vertrauensschwund ist gefährlich. Wenn während des Krieges immer wieder im Hinblick auf die dauernden Vorteile einer kommenden Agrargesetzgebung Masshalten in allen Forderungen gepredigt wurde (...)»

Dank der Solidarität der Bevölkerung mit den Bauern gelang es, die kriegswirtschaftlichen Stützmassnahmen des Bundes zu Gunsten der Landwirtschaft auf eine verfassungsmässige und gesetzliche Grundlage zu stellen. Am 30. März 1952 hiess das Volk das neue Landwirtschaftsgesetz mit einem relativ knappen Mehr gut. Sofort ging man daran, weit tragende Vollzugsbestimmungen zu erarbeiten. Die Landwirtschaft sollte weiterhin gefördert werden, ohne die traditionelle familiäre Betriebsstruktur zu gefährden. Weiter sollte das Einkommen in der Landwirtschaft demjenigen von Industrie und Gewerbe entsprechen.

Das Versuchswesen auf Sparflamme

In diesen Nachkriegsjahren wurde immer und immer wieder beklagt, dass wegen der Flut neuer Hilfsstoffe, die aufgrund der Kontrollaufgaben geprüft werden mussten, ungenügende Mittel für die eigentliche Forschungs- und Versuchstätigkeit vorhanden seien. Die hier ausgewählten Sätze aus der Einleitung zum Tätigkeitsbericht über das Jahr 1953 sollen dies illustrieren (Salzmann 1954):

«Die Mittel und Kräfte der Anstalt wurden auch im Berichtsjahr überwiegend durch die Kontrolle der Sämereien, der Dünge- und Futtermittel sowie der Pflanzenschutzmittel, beziehungsweise durch die damit im Zusammenhang stehenden Untersuchungen und Prüfungen beansprucht. (...) Wie seit jeher hatte sich die Forschungs- und Versuchstätigkeit mit Zeit und Mitteln zu begnügen, die durch Kontrolle und Beratung nicht beansprucht worden waren. Manches Problem, dessen Lösung in unmittelbarem Interesse der Praxis liegen oder aber auf weitere Sicht einen Fortschritt versprechen würde, musste unbearbeitet bleiben.»

1946 konnte eine kleine meteorologische Station eingerichtet werden. Die Abteilung «Züchtung» verlegte 1953 ihren Arbeitsplatz von Oerlikon ins Reckenholz, und im gleichen Jahr war ein neues Laborgebäude für die Untersuchungen der Mahl- und Backfähigkeit fertig gestellt.

55/ 1953 konnten im Reckenholz zwei neue Gebäude bezogen werden. Im Vordergrund: Gebäude für die Durchführung der Auslesearbeit bei Getreide. Im Hintergrund: Neues Laboratoriumsgebäude für Untersuchungen über Mahl- und Backfähigkeit



56/ (rechte Seite)
Zeitungsausschnitte aus
der NZZ vom 14. Juni 1956
und «Die Tat»
vom 3. Dezember 1957

57/ 1953 erschien die erste
Nummer der «Mitteilungen
für die Schweizerische
Landwirtschaft», 1988 die
erste Nummer der «Land-
wirtschaft Schweiz» und
1994 die erste Nummer der
«Agrarforschung»

Ab dem 1. November 1951, nachdem Rudolf Koblet definitiv die Leitung des Instituts für Pflanzenbau an der ETH übernommen hatte, leitete Rudolf Salzmann (siehe Seiten 87 und 98) zielstrebig die Versuchsanstalt. Mit seiner ihm eigenen Zielstrebigkeit begann er daran zu arbeiten, «seiner» Versuchsanstalt ein neues Leitbild zu geben: Stärker als bisher die Kontrollaufgaben sollten Forschung und Entwicklung im Vordergrund stehen. Um dieses Ziel zu erreichen, sah Salzmann vor allem eine bessere Koordination der Arbeiten und eine stärkere Spezialisierung der Anstalten auf bestimmte Fachgebiete vor.

Salzmann (1960) erinnert aber daran: «Es gilt zu bedenken, dass historische Entwicklungen und föderalistische Beweggründe für Standort und Arbeitsrichtung der heutigen Anstalten wesentlich mitbestimmend waren und nun nicht einfach übergangen werden dürfen. Das soll aber nicht hindern, die vorhandenen Untersuchungs-, Versuchs- und Forschungsgelegenheiten in gesamtschweizerischem Interesse nach besten Möglichkeiten auszunützen.»

Ein eigenes Publikationsorgan

Im Januar 1953 erschien die erste Nummer der «Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft». Damit verfügten die Versuchsanstalten über ein eigenes Publikationsorgan. Jeden Monat, 36 Jahre lang, wur-

den nun in diesem Blatt Berichte aus den vielseitigen Arbeitsgebieten landwirtschaftlicher Versuchsanstalten publiziert. Ziel war es, aktuelle technische Probleme in leicht verständlicher Weise zu behandeln und geeignete Anleitungen für die Praxis zu vermitteln.

Im Geleitwort zur ersten Nummer schrieb Jakob Landis (1953), der Direktor der Abteilung für Landwirtschaft: «Für jeden Landwirt, sowohl Ackerbauer wie Viehhalter, werden diese «Mitteilungen» von Nutzen sein; denn die Tätigkeit der Anstalten umfasst die verschiedensten Gebiete, wie die Pflanzenzüchtung, die Technik des Anbaues und der Düngung, die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen, die Futtermittelprüfung, die Futtergewinnung, die Fütterung usw. Die «Mitteilungen» entsprechen zweifellos einem Bedürfnis, das aus der Praxis selbst erwachsen ist, und die Versuchs-

anstalten möchten ihm im Interesse der Praxis und zum Wohle der gesamten Landwirtschaft Folge geben.»



Aus der Tätigkeit 1946 bis 1960

Die Hilfsstoffkontrolle

Im Jahre 1947 wurde die während des Krieges geltende Preiskontrolle wieder aufgehoben und die freie Konkurrenz löste die amtliche Preisenkung wieder ab. Bis Ende 1953 stützten sich die amtlichen Kontrollmassnahmen bei den Sämereien, den Dünge- und Futtermitteln sowie den Pflanzenschutzmitteln noch immer auf kriegswirtschaftliche Verfügungen, die per 1. Januar 1954 durch die Bestimmungen des neuen Landwirtschaftsgesetzes abgelöst wurden. Das frühere System der freiwilligen Kontrolle mit der Institution der so genannten «Kontrollfirmen» machte einer allgemeinen, amtlichen Hilfsstoffkontrolle Platz.

Nach dem Übergang zum neuen Kontrollsystem zeigten sich aber bald Unzulänglichkeiten; insbesondere genügte der Personalbestand nicht, um eine wirksame Kontrolle vor allem bei den Futtermitteln zu gewährleisten.

Die Erteilung von Bewilligungen und die Überwachung der Reklameschriften brachten es mit sich, dass die Versuchsanstalten vermehrt als Auskunftsstelle (besonders für Tierernährungsfragen) benutzt wurden. Schon im Jahresbericht für die Jahre 1949/50 (Koblet 1951) wird Folgendes berichtet: «Namentlich die Ostschweiz wird vom Appenzellerland und dem Rheintal her mit Stimulantien, Hormon-, Reiz- und Drogenpräparaten förmlich überschwemmt. Die Verbraucher solcher Wundermittel sind vorzugsweise die Leichtgläubigen, die alles unbesehen hinnehmen, sich hinterher aber bitterlich beklagen, wenn die versprochenen Wirkungen sich nicht in dem gewünschten Umfange einstellen.»

Bei der Hilfsstoffkontrolle sahen sich die Anstalten immer mehr verpflichtet, gegen Fehlbare wegen Verletzung gesetzlicher Bestimmungen Strafanzeige einzureichen. Zum Beispiel erwähnt der Tätigkeitsbericht für das Jahr 1958 (Salzmann 1959) wegen Missachtung der Anmelde- und Bewilligungspflicht neun Strafanzeigen betreffend den Düngemittelhandel und sechzehn betreffend den Verkehr mit Futtermitteln.

Mit der Flut von neuen Hilfsstoffen (besonders auf dem Gebiete der Tierernährung) stellte sich immer mehr die Frage, ob nicht organisatorische Massnahmen die Leistungsfähigkeit des vorhandenen Apparates steigern könnten. Man dachte vor allem an die Möglichkeit, die Kontrolle nach Hilfsstoffgruppen an einzelnen Anstalten stärker zu konzentrieren. Immer mehr mussten ja neue Wirkstoffe nachgewiesen und bestimmt werden, wofür es zunächst die erforderlichen Untersuchungsmethoden auszuarbeiten und die notwendigen Untersuchungsgeräte anzuschaffen galt.

Im Jahre 1959 wurde man diesem Anliegen gerecht und übertrug die Kontrolluntersuchungen für Dünge- und Futtermittel der Schwesteranstalt Bern-Liebefeld. Der Wegfall dieser Kontrollarbeit erlaubte nun die längst erwünschte intensivere Forschung zur Förderung des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus. Insbesondere sollte die Land-

wirtschaft bei der Ertragssicherung und in ihren Bemühungen zur Qualitätssteigerung unterstützt werden.

Kartoffelbau: Die gesunde Saatkartoffel im Fokus

Nach dem Krieg stand nicht mehr in erster Linie die Menge, sondern die Qualität der Ware im Vordergrund. Besonderes Gewicht legte man auf die Erfassung der Knollenkrankheiten. Man untersuchte dabei nicht nur die rohen Knollen, sondern auch den Grad des Verfärbens nach dem Kochen. Die höheren Anforderungen an die Speisequalität machten die Auswahl geeigneter Sorten immer schwieriger.

Als wirksame Massnahme zur Verhinderung von Virusinfektionen bei Saatkollen wurde die vorzeitige Ernte der für die Saatgutproduktion bestimmten Bestände eingeführt. Für die Produktion der feldbesichtigt anerkannten Klasse A wurde dies ab 1948 vorgeschrieben. Man suchte auch intensiv nach Ersatzmethoden für die eigentliche Frühernte wie Ausreissen der Stauden, Todspritzen usw. Dabei erwies sich das Ausziehen der Stauden der sofortigen Ernte zumindest als ebenbürtig. Dagegen konnten jahrelang keine befriedigenden Ergebnisse mit Abbrennmitteln erzielt werden. Erst ab 1955 wendete man das Todspritzen vermehrt an.

Für die Bestimmung des Zeitpunktes der vorzeitigen Ernte erwies es sich als notwendig, über den Verlauf der Blattlausbesiedlung der Kartoffel orientiert zu sein, was die Organisation eines Blattlauszähldienstes (ab 1948) erforderlich machte. Die Ergebnisse dienten zur jeweiligen Festlegung des Früherntetermins.

Bei der Sortenauswahl legte man auch immer mehr Gewicht auf höhere Resistenz gegen Phytophthora und Viruskrankheiten. Allerdings ging dies oft auf Kosten der Speisequalität oder der Knollenform, beides Eigenschaften, die für den Anbau einer Sorte in der Schweiz zentral sind.

Der Vernichtung virusübertragender Blattläuse durch Bespritzung der Kartoffelpflanzen wurde grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Zahlreiche Versuche dazu fanden statt. Die Ergebnisse zeigten aber, dass die Methode zu wenig wirksam war.

1952 konnte im Reckenholz ein neues Glashaus für die Durchführung der Augenstecklingsprüfung im Rahmen der Saatkartoffelproduktion bezogen werden. Von sämtlichen Beständen der Klasse A musste auf dem Feld 14 Tage nach dem Staudenziehen oder Todspritzen eine Knollenprobe entnommen werden. Von jeder Probe wählte man 75 Knollen für die Augenstecklingsprüfung aus.

Im Herbst 1955 wurde im Anschluss an die Ernte erstmals die gesamte Produktion von Klasse A und Klasse B im Igel-Lange-Test (ILT) auf Virusbefall untersucht. Aus der Deutschschweiz wurden insgesamt 3367 Proben zu je 50 Knollen analysiert. Nach

58/ In diesen Baracken im Reckenholz wurden bis zum Bezug der Neubauten die Untersuchungen im Rahmen der Saatkutanerkennung bei Kartoffeln durchgeführt



59/ (rechte Seite oben links)
Versuchsernte von «Cadi» in
Fellers. Die Roggenhalme
werden in Säcke abgefüllt und
zu Hause gedroschen

60/ (rechte Seite oben rechts)
Erste fahrbare Felddresch-
maschine ab 1957 im Einsatz
(mit zwei Praktikanten und
Heiri Erb, rechts)

Einführung dieses Tests diente die Augenstecklingsprüfung vor allem noch der Überprüfung der im ILT als schlecht erkannten Posten.

Eine grosse Arbeitsbelastung bedeutete jeweils auch die Beurteilung der Kontrollanbaufelder für Inland- und Importsaatgut in der Deutschschweiz und im Kanton Tessin.

Auch Versuche mit verschiedenen Kartoffelerntemaschinen fanden statt, um den Einfluss der verschiedenen Maschinentypen auf das Ausmass der Verletzungen, der Entwicklung von Fäulnis sowie des Gewichtsschwundes bei verletzten und unverletzten Knollen während der Vor- und Winterlagerung zu prüfen.

Getreidebau: Der Durchbruch mit «Probus»

Nach wie vor stand die züchterische Bearbeitung des Winterweizens an erster Stelle des Zuchtprogramms. Da die Anstalt seit 1943 über das Versuchsgut Reckenholz und ein neues Laboratorium für die Untersuchung der Mahl- und Backfähigkeit verfügte, waren die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zucht wesentlich besser.

Die an der Züchtung von Getreide beteiligten Anstalten Lausanne und Oerlikon vereinbarten zudem eine möglichst enge Zusammenarbeit, die eine Rationalisierung der Zuchtanstrengungen ermöglichte: Lausanne betreute die grossen Weizensortimente, Oerlikon bearbeitete die einjährigen Einzelpflanzen-Nachkommenschaften. Das Material der älteren Zuchtstufen wurde an beiden Anstalten angebaut, um die Zuchtstämme möglichst früh unter verschiedenen Verhältnissen beobachten zu können.

Dazu Salzmann (1953): «Das Zuchtziel bestand in einer Kombination landwirtschaftlich wichtiger Eigenschaften (Ertragsfähigkeit, Standfestigkeit, Winterfestigkeit, Spelzenschluss usw.) mit den Qualitätsansprüchen hinsichtlich der Mahl- und Backfähigkeit. Die Anstalt Oerlikon hat dabei seit jeher ganz besonders auf der letztgenannten Forderung beharrt und ihre Anstrengungen namentlich auf die Verbesserung der qualitativ hochwertigen Sorte «Plantahof» gerichtet. Als erste Sorte dieses Kreuzungsprogramms wurde 1934 der Alphaweizen, eine Kreuzung «Plantahof x Sol», herausgegeben. In der Praxis fand diese Züchtung jedoch nie besonderen Anklang. Mehr Erfolg verzeichnet die 1948 herausgekommene Sorte «Probus» («Trubilo x Plantahof»), die sich, besonders in der deutschen Schweiz, innert weniger Jahre an die Spitze aller angebauten Sorten gestellt hat» (siehe Seite 93).

Ab Mitte der Fünfzigerjahre wurde intensiv an Einkreuzungen von Sorten mit guter Kornausbildung in die Sorte «Probus» und Kreuzungen mit Septoria-resistenten Sorten geforscht.

Die Forschungsarbeiten in Resistenzzüchtung (besonders bei Braun-, Gelb- und Schwarzrost, Blattdürre, Spelzenbräune und Zwergbrand) konnten durch den Bezug eines neuen Glashauses im Jahre 1954/55 etwas intensiviert werden. In den Zuchtgärten in Haag (St. Galler Rheintal), Realta (Domleschg GR) und Wallestalden (Emmen-



61/ (unten links)
Ähren von Rotkorn «Altgold».
Erwünscht ist eine lange,
schlanke Ähre, deren
Spindeln leicht brechbar und
der Spelzenschluss gut ist

62/ (unten Mitte)
Erster Traktor (Bührer-
Spezial) der Versuchsanstalt
(Aufnahme 1959 oder 1960)

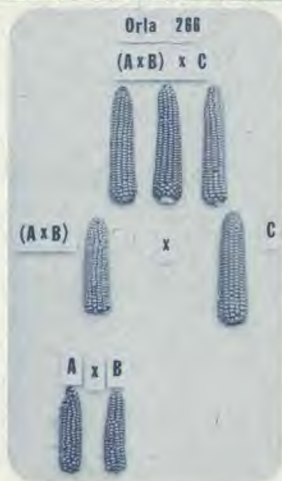
63/ (ganz rechts oben)
Einsatz des ersten Binde-
mähers und Erstellen von
Puppen Ende der 50er-Jahre
im Reckenholz

64/ (ganz rechts unten)
Schneiden von Getreide-
parzellen mit der Sichel in
Zürich-Oerlikon (Aufnahme
1959 oder 1960)



65/ (Mitte) Die Versuchsanstalt Oerlikon war an der Entwicklung von so genannten «Mais-Trocknungsgestellen» massgeblich beteiligt

66/ (unten) Kreuzungsschema zur Herstellung der ersten schweizerischen Maishybride ORLA 266, einer so genannten «Dreiweghybride» (Aufnahme ins Richtsortiment 1955). Im Kreuzungsschema von ORLA 266 ist das Grundprinzip der Hybridzüchtung verwirklicht, nämlich die Vereinigung zweier wenig miteinander verwandter Genpools (Zahn- und Hartmais). Die Komponenten A und B entsprechen amerikanischen Inzuchtlinien und C der offen abblühenden Hartmaissorte Rheintaler



tal BE) wurden wertvolle Anhaltspunkte für die züchterische Bearbeitung gewonnen. Im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit begann man so genannte «Fangsortimente» anzubauen; auch die verschiedenen Sammlungen von Pilzherkünften konnten erweitert werden.

Die Jahre 1957, 1958 und besonders 1961 waren durch einen massiven Gelbrostbefall gekennzeichnet, der zu starken Ertragseinbussen führte und die Bedeutung der Resistenzzüchtung nachdrücklich bewies.

Mit der Kornsorte «Altgold», seit 1952 im Richtsortiment, gelangte eine neue schweizerische Züchtung in die Praxis.

Die für höhere Lagen bestimmte Roggenkreuzung «Fellerser x Petkusser» ergab bei Prüfungen im Tessin und Wallis derart gute Resultate, dass sie unter dem Namen «Cadi» 1956 ins Richtsortiment aufgenommen wurde.

Die umfangreichen Landsortenkollektionen von Korn, Winter- und Sommerweizen wurden ständig erweitert.

Im Sommer 1957 brachte der erstmalige Einsatz einer fahrbaren Dreschmaschine für die Versuchsernte eine grosse Erleichterung.

Mais: mit «ORLA 266» erster eigener Maishybrid im Richtsortiment

Dieser Hybrid wurde seit 1951 in Sortenversuchen geprüft und erwies sich gegenüber den wichtigsten Vergleichssorten als frühreifer, standfester und wesentlich ertragreicher. Im Jahre 1955 wurde er daher ins Richtsortiment aufgenommen und als Körnermais für die Gebiete nördlich der Alpen und als Silomais für Aussaaten bis Mitte Juni empfohlen. Die Versuchsanstalten Oerlikon und Lausanne waren damit von den ersten Zuchtstätten in Europa, die erfolgreiche Hybridzüchtungen herausgeben konnten. ORLA war die Bezeichnung für gemeinsame Maiszüchtungen von Oerlikon und Lausanne.

Bereits 1959 folgten weitere Aufnahmen ins Richtsortiment, nämlich: ORLA 280, ORLA 268, ORLA 254 und ORLA 232.

Die im Jahre 1953 errichtete Unterstation in Mezzana-Balerna TI und der spätere Ausbau zum Centro di Cadenazzo TI spielten besonders in der Maiszüchtung eine wichtige Rolle (siehe Seite 96).

Futterbau: Start der Futterpflanzenzüchtung

Die Versuche mit den verschiedenen Provenienzen und Sorten liessen immer klarer erkennen, dass bei einzelnen Futterpflanzenarten inländische Saaten (Ökotypen) im Anbauwert selten von einer ausländischen Provenienz erreicht werden.

Nach Koblet (1950) drängte sich die Frage auf, ob die eigene Züchterarbeit nicht auch auf wichtige Futterpflanzen ausgedehnt werden sollte: «Angesichts der grossen Variabilität unserer Futterpflanzen lassen sich zweifellos auch aus unseren Naturwiesen

«Probus» – eine Erfolgsgeschichte

Im «Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1947/48» steht (Koblet 1949): «Der grosse Sortenversuch 1944–1948 wurde abgeschlossen. Auf Grund der Ergebnisse konnte die Nummernsorte 56/96 unter dem Namen «Probus» an den Schweizerischen Saatzuchtverband zur Vermehrung abgegeben werden. Bei einer Ertragsfähigkeit, die ungefähr derjenigen von MC 245 entspricht, besitzt sie eine wesentlich bessere Qualität und eine erhöhte Standfestigkeit. Als Originalzuchtbetrieb wurde die Landwirtschaftliche Schule Rütli bestimmt. Die Eidgenössische Getreideverwaltung hat einer provisorischen Einreihung in die 2. Qualitätsklasse zugestimmt.»

In wenigen Jahren eroberte «Probus» fast das ganze schweizerische Winterweizenareal. Dank dem Anbau dieser Sorte schätzte man den Mehrwert der schweizerischen Weizenernte gegenüber der vorausgehenden Periode auf jährlich etwa 42 Millionen Franken. Wenn davon etwa die Hälfte der verbesserten Anbautechnik gutgeschrieben wurde, so betrug der Züchtungserfolg immer noch 20 Millionen Franken (Salzmann 1969).

Mathäus Buchli hatte seinerzeit die Kreuzung «Plantahof x Trubilo» ausgeführt und Siegfried Wagner später die notwendigen Selektionsarbeiten durchgeführt. Es gelang bei dieser Sorte in einzigartiger Weise, eine grossartige Ertragsleistung mit guter Standfestigkeit und Qualität zu vereinigen.

Es war bekannt, dass «Probus» gegenüber Gelbrost eine schwache Resistenz aufwies. In den Vierziger- und Fünfzigerjahren war auch kaum je ein bemerkenswerter Befall durch diesen Pilz erfolgt. In den Sechzigerjahren jedoch, besonders in den «Gelbrostjahren» 1957, 1958, 1961 und 1967, traten erhebliche Schäden auf (Brönnimann 1967).

Mit den neuen, resistenteren Sorten «Zenith» und «Fermo» hoffte man, möglichst bald das Gelbrostproblem beim Winterweizen zu lösen. Beson-



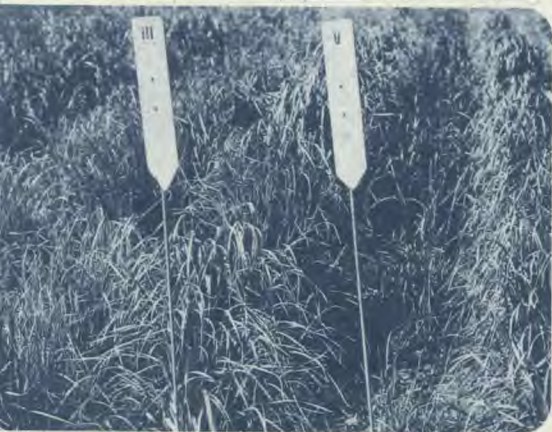
Der Siegeszug von «Probus»

Anteil an feldbesichtigter und anerkannter Winterweizenfläche in Prozenten

Sorte	1949	1950	1951	1952	1957	1962
Plantahof	9	4	1	-	-	-
Mont-Calme 245	69	52	18	9	4	3
Mont-Calme 268	16	8	3	2	1	-
Probus	2	33	77	88	94	95
Verschiedene Sorten	4	3	1	1	1	2

ders die Sorte «Zenith» erfüllte in den folgenden zwei Jahrzehnten diese Hoffnungen voll. Wie «Probus» wurde «Zenith» eine grosse Sorte.

67/ (oben)
Ährenfeld
mit «Probus»



68/ (oben) Rotklee-
Zuchtgarten Reckenholz
(1959). Pflanzen werden
mit Sichel geschnitten (Auf-
nahme mit Jakob Brem)

69/ (Mitte) Zuchtgarten
von Italienischem Raigras
(1959). Beobachtung auf
Anfälligkeit für Blatt-
flecken-Pilze

interessante Formen sammeln, welche als Ausgangsmaterial für die züchterische Bearbeitung dienen könnten. Wir haben einem Mitarbeiter des Institutes für Pflanzenbau der ETH (Jan Caputa, Anm. d. Verf.) auf dem Areal unserer Anstalt Gastrecht gewährt, um Vorarbeiten für die Züchtung verschiedener Futtergräser durchzuführen. (...) Die im Rahmen dieser Arbeit gesammelten Typen der Futtergräser werden uns für die allfällige, für später in Aussicht genommene züchterische Bearbeitung zur Verfügung stehen.»

Die eigentliche Futterpflanzenzüchtung an der damaligen Versuchsanstalt begann 1954. Für den schweizerischen Kunstfutterbau erschien die Züchtung eines ausdauernden, qualitativ und quantitativ befriedigenden Rotkleees unbestritten als dringendstes Bedürfnis. Vorerst wurden Lokalpopulationen gesammelt. Die Besten dienten der Sortenzüchtung. Zwecks Einleitung der Resistenzzüchtung gegen Kleekebs wurde sofort mit künstlichen Infektionen gearbeitet; etwas später begann man auch die Auslese auf Mehlttauresistenz. Um die ausgezeichnete Kälte- und Kleekebsresistenz einiger nordeuropäischer Rotkleeesorten zu nutzen, kreuzte man sie mit einheimischem Mattenklee.

Mit mehreren Klonen von Italienischem Raigras aus der ETH-Sammlung begann man 1955 die Gräserzücht. Spezielles Augenmerk galt der Rostresistenz, der Ausdauer und der Nachwuchsleistung. Schon bald zeigte sich, dass einzelne Schweizer Stämme besonders in Bezug auf Ausdauer hervorragende Ergebnisse erzielten. Bereits drei Jahre später wurde auch Knautgras in der Futterpflanzenzüchtung berücksichtigt.

Im September 1955 publizierte die Versuchsanstalt zum ersten Mal die «Standardmischungen für den Futterbau»; dazu Salzmann (1957): «Zwecks Vereinfachung von Kontrolle und Übersicht über die fertigen Samenmischungen haben wir den Kontrollfirmen am 1. September 1955 die Rezepte von 41 Standardmischungen für den Futterbau bekannt gegeben.»

Im Jahre 1956 begann dann gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF) ein umfangreiches Mischungsprüfungsprogramm auf 63 Betrieben. Verschiedene Versuche (zum Teil in Zusammenarbeit mit der AGFF) wurden zur Verbesserung wenig ergiebiger Alpweiden und -wiesen durch Düngung durchgeführt, so auf der Alp Prättsch-Arosa, in Realp und im Tessin (Alpe Piora).

Im Rahmen von «pflanzensoziologisch-bodenkundlichen Untersuchungen an schweizerischen Naturwiesen» erschienen Arbeiten über die Fromentalwiese, die Goldhaferwiese und die Milchkrutweide (siehe Seite 125).

Spezialkulturen

Die Sortenprüfung bei Raps stand hier im Vordergrund und neben der Körnerertragsfähigkeit wurde der Platzfestigkeit der Schoten grosse Aufmerksamkeit geschenkt.

Versuche führte die Versuchsanstalt auch mit Futterrüben (Runkeln und Halbzuckerrüben) und Zuckerrüben durch, um die Sortenempfehlungen stets den aktuellen Erfordernissen anpassen zu können. Die Futterrübenprüfung erfolgte oft in Zusammenarbeit mit der Pflanzenbaukommission des Zürcher Landwirtschaftlichen Kantonalvereins und dem Verband ostschweizerischer landwirtschaftlicher Genossenschaften (VOLG) in Winterthur.

Mitte der Fünfzigerjahre beteiligte sich die Versuchsanstalt mit mehreren Versuchsstandorten an einer gesamtschweizerischen Versuchsserie über die Aussaat von Monogermisamen. Die Zucht inländischer Stoppelrüben wurde im Jahre 1946 auf Wunsch der Praxis wieder aufgenommen, wurde aber später wiederum aufgegeben.

Pflanzenschutzdienst

Die Kontrolle von Pflanzenschutzmitteln und die Auskunfts- und Beratungstätigkeit beanspruchten so viel Personal, Mittel und Einrichtungen, dass für die Lösung anderer für die Praxis mindestens ebenso wichtiger Probleme kaum Platz war. Man arbeitete daher intensiv daran, einen Pflanzenschutzdienst auf kantonaler Ebene aufzuziehen. Dieser übernahm dann mit den Jahren die Routineauskünfte.

Bei der Mittelprüfung standen Fungizide, Spritz- und Beizmittel, Herbizide und diverse Insektizide im Vordergrund. Die Bekämpfung des Kartoffelkäfers, des Maikäfers, der Drahtwürmer, der Nematoden, von Vorratsschädlingen und Mäusen war stets aktuell. Zugleich begann man den Lebenszyklus von Schädlingen wie Blattläusen (Kartoffel-, Rüben- und Erbsenblattläusen), Maiszünsler, Maikäfer, Rapsschädlingen usw. intensiv zu untersuchen.

Untersuchungen über den Einfluss der Schnittzeit auf die Eiablage des Maikäfers im Wiesland zeigten die Präferenz Eier legender Maikäferweibchen für frisch geschnittene Parzellen. Man bestimmte auch eine Toleranzgrenze für Engerlingsschäden im Wiesland.

Fruchtwechselfragen im Zusammenhang mit Fusskrankheiten bei Getreide und Erbsen studierte man im Rahmen mehrjähriger Versuchsanlagen und erarbeitete Empfehlungen für die Praxis.

Düngungsfragen

Fortschrittliche Landwirte sandten immer mehr Bodenproben ein und wünschten Informationen über den Zustand ihrer Böden, damit sie die Dünger möglichst rationell



70/ (linke Seite unten)
Rotkleesorte «Renova»,
Einzelpflanzen-Beobachtung
(1960). Weissblühende Typen
dienten als Markierpflanzen

71/ (oben) Erhebliche
Nematodenschäden vor allem
bei Rüben veranlassten die
Versuchsanstalt, die Nema-
todenforschung auszubauen.
(Alois Graf, Fachspezialist
besonders für Schäden,
verursacht durch Nematoden,
Mäuse und Schnecken)

72/ (unten) Fruchtwechsel-
fragen vor allem bei
Getreide und Erbsen waren
bei der Vermeidung von
Schäden durch Krankheiten
und Schädlinge stets ein wich-
tiges Untersuchungsobjekt



73/ Beispiel aus einer Vielzahl von Gefäss-Düngungsversuchen (Aufnahme: 2. 7. 47): v. l. n. r.: Getreide gedüngt mit NPK, PK, NK, NP, NPK

einsetzen und eventuelle Reserven im Boden optimal nutzen konnten. Während Stossbetriebszeiten (im Februar bis zu 1000 Einsendungen) kam es oft zu unliebsamen Stockungen mit einer Wartefrist bis zu sechs Wochen. Besonders im Frühjahr wirkte sich dies nachteilig aus, indem der Wert der Bodenuntersuchung hinfällig wurde, da unterdessen der Acker bestellt werden musste.

Ende der Fünfzigerjahre beteiligten sich die kantonalen Betriebsberater immer mehr an der Düngeberatung für Wiesen und Ackerland. Die Versuchsanstalten lieferten die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen und die kantonalen Berater besorgten die dezentralisierte Düngeberatung.

Umfangreiche Stickstoffdüngungsversuche zu Winter- und Sommergetreide wurden angelegt, um «die Vereinbarkeit von kräftigen, aber relativ späten Stickstoffgaben zur Ertragsverbesserung mit der Standfestigkeit zu verfolgen» (Salzmann 1957).

In Feld- und Gefässversuchen mussten immer wieder verschiedene «Keimlingsdüngemittel», Wachstoffspräparate, Bodenverbesserungsmittel usw. geprüft werden. Trotz teilweise viel versprechender Anpreisungen konnte kaum je eine ins Gewicht fallende ertragssteigernde Wirkung festgestellt werden. Koblet (1951) äusserte sich in diesem Zusammenhang ziemlich energisch:

«Für eine weitere Anzahl von «Wundermitteln», die mehr oder weniger ständig von Erfindern oder Vertriebsinteressenten (sehr oft ohne jede Fachkenntnisse) für die Durchführung von Versuchen offeriert werden, musste dies ohne gleichzeitige Kostenübernahme durch die Interessenten verweigert werden; denn es kann nicht die Aufgabe einer mit öffentlichen Mitteln arbeitenden Versuchsanstalt sein, die sparsam zur Verfügung stehenden Kredite für Mittelprüfungen zu verschwenden, die bei vernünftiger Beurteilung zum vorneherein als aussichtslos erscheinen.»

Als Beitrag zur Abklärung der Zulässigkeit der Klärschlammverwendung auf Wiesland während der Vegetationszeit wurden mehrere Wiesendüngungsversuche durchgeführt. Anlass dazu bot die Kontroverse um die Einschränkungen durch das neue Milchlieferungsregulativ und die wachsenden Klärschlamm-Absatzbedürfnisse im Zusammenhang mit der dringend gewordenen Verbesserung der Gewässerreinigung.

Weitere Versuchsreihen – in Gefässversuchen mit verschiedenen Bodenarten und Kulturpflanzen – dienten der Ermittlung der Nährstoffwirkung von Kehrriechtkompost, getrocknetem Klärschlamm und ähnlichen Stoffen.

Das neue Centro di Cadenazzo

Im Tätigkeitsbericht über das Jahr 1953 steht zu lesen: «Einem lange gehegten Wunsch des Kantons Tessin Rechnung tragend, stimmten die Bundesbehörden der Schaffung einer Unterstation in Mezzana-Balerna zu. Für die notwendigen Räumlichkeiten ist der Kanton besorgt, während die Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon einen Mit-

arbeiter für die Fragen des Feldbaues (Samen-, Futter- und Düngemittelkontrolle sowie Versuchs- und Züchtungswesen für Feldkulturen), diejenige von Lausanne einen solchen für Obst-, Wein- und Gartenbau delegiert. Damit erhalten wir die Möglichkeit, unsere Tätigkeit im Kanton Tessin wesentlich zu erweitern.»

Die Forschungsergebnisse aus Regionen der Alpennordseite lassen sich nicht ohne weiteres auf das Tessin übertragen. Versuche an Ort und Stelle durchzuführen, ist daher unentbehrlich. Mit Flavio Lanini als Zuständigem für den Acker- und Futterbau und mit Vero Canevascini als Verantwortlichem für Obst-, Wein- und Gartenbau begann diese ortsansässige Equipe zu arbeiten.

Bereits im Tätigkeitsbericht für das Jahr 1955 beschrieb Lanini seine Tätigkeiten betreffend Bodenuntersuchungen, Futter-, Getreide- und Kartoffelbau, und mit Popow (Maiszüchter in Zürich-Oerlikon) veröffentlichte er im «L'Agri-coltore Ticinese» den Artikel «I nostri mais ibridi» (Popow und Lanini 1955).

Nach einem langjährigen Provisorium an der Schule in Mezzana bewilligte das Eidgenössische Parlament im Jahre 1969 den Kredit für die Verwirklichung des schon seit Jahren geplanten Centro di Cadenazzo, das offiziell am 28. Juni 1973 eingeweiht werden konnte. Der Umzug war dringend geworden, da 1971 am alten Standort das Dach eingestürzt war, glücklicherweise ohne jemanden zu verletzen oder Material zu beschädigen.

Schwerpunkte in den vergangenen Jahrzehnten

- Mitwirkung am schweizerischen Maiszüchtungsprogramm und Förderung des Silomaisanbaus
- Anpassung der biologischen Bekämpfung des Maiszünslers an die speziellen Bedingungen im Tessin
- Anbauversuche und Propagierung des Soja-Anbaus
- Entwicklung einer gezielten Bekämpfungsstrategie besonders gegen Alpenampfer und Hirsearten
- Wiedereinführung des Anbaus von Qualitätsmais für die Produktion von Polentagriess
- Mithilfe bei der jeweiligen Aktualisierung der Sortenlisten verschiedener Kulturen (Körnermais, Silomais, Sojabohne, Weizen, Gerste, Triticale, Kartoffeln, Sonnenblume, Gräser- und Kleearten)
- Prüfung und Entwicklung neuer Klee-Gras-Mischungen für intensive und wenig intensive Nutzung unter den besonderen Anbaubedingungen im Tessin
- Förderung umweltschonender Anbaumethoden

Verantwortliche Leiter der Unterstation Tessin für Feldkulturen

Flavio Lanini: 1953–1991

Paolo Bassetti: 1991–1999

Mario Bertossa: 1999– (Centro di Cadenazzo ab 2000 unter der Administration der RAC)

74/ Flavio Lanini beim Bonitieren von Getreide-Versuchspartzen in Cadenazzo



75/ Gebäude des Centro di Cadenazzo

Rudolf Salzmann

Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz 1951–1977

Planer und Erbauer der Forschungsanstalt Reckenholz

Biografische Notizen (nach Marschall 1976 und aus persönlichen Notizen von M. Salzmann 1992)

Rudolf Salzmann wurde am 2. Januar 1912 in Bern geboren. Jeweils mit Stolz erwähnte er, dass die Familie in Eggwil heimatberechtigt sei, in einem der drei Emmentaler Dörfer, wo das Geschlecht der Salzmann herkommt.

Nach einigen Jahren zog die Familie nach Fraubrunn, wo der Vater die Stelle des Amtschreibers übernahm. Die Amtswohnung befand sich im ehemaligen Zisterziensnerinnen-Kloster, dem jetzigen Schloss. Die meiste Zeit verbrachte er auf dem nahen landwirtschaftlichen Betrieb des Gasthofs «Zum Brunnen». Er half dort wacker mit beim Kartoffelauflesen, bei der Obsternte oder als Hüterbub beim Vieh. Hier entwickelte sich seine Zuneigung zur Landwirtschaft.

Als der Vater die Verwaltung der Hypothekarkasse des Kantons Bern übernahm, zog die Familie wieder nach Bern. Rudolf Salzmann besuchte nun vier Jahre das Progymnasium und zwei Jahre eine Handelsschule. 1927 bis 1929 weilte er als Schüler an der landwirtschaftlichen Schule Courtmélon und später als Praktikant auf dem «Waldhof» in Langenthal. In den Jahren 1930 bis 1933 absolvierte er sein Landwirtschaftsstudium an der ETH. Als aktives Mitglied der ALV-Studentenverbindung begannen Freundschaften, die ihm im ganzen späteren Leben viel bedeuteten. Wichtig für seine spätere berufliche Laufbahn wurde die siebenjährige Assistenzzeit bei Professor Volkart, dem damaligen Inhaber des Lehrstuhles für Pflanzenbau an der ETH.

Das Institut bestand praktisch nur aus dem Dozenten und dem Assistenten. Salzmann berich-

tete später oft von seinen vielen Tätigkeiten: Übungen vorbereiten, Korrespondenz erledigen, Versuchsarbeiten mit Spaten, Hacke, Sense und Dreschflegel, Küchenjunge und Koch in der Aussenstelle in Nante sopra Airolo. Auf den zum Teil tagelangen Exkursionen mit seinem «Meister Volkart» erwarb er sich seine grosse Pflanzenkenntnis. Während dieser Zeit doktorierte er über das Thema «Die Anthropochoren der schweizerischen Klee graswirtschaft, die Abhängigkeit ihrer Verbreitung von der Wasserstoffionen-Konzentration und der Dispersität des Bodens mit Beiträgen zu ihrer Keimungsbiologie». Diese Arbeit war ein weiterer wichtiger Beitrag zu den von Volkart begonnenen Untersuchungen über die Verbreitung und Lebensweise der Ackerunkräuter.

Kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges heiratete Rudolf Salzmann Wally Maetz, welche in den folgenden Jahren eine Tochter und ein Sohn gebar. Für ihn war die Familie ein Ort, wo er sich von der Alltagshektik erholen konnte. Im Alpengarten Maran und später in den oberen Tälern des Tessins genoss er mit seiner Familie jeweils die Ferien. Er liebte Musik (vor allem Barockmusik), besuchte gerne Kunstmuseen und las viel, wenn die Zeit es erlaubte. Mit seiner Frau ging er systematisch den Ursprüngen der abendländischen Kultur in Griechenland, Byzanz, Italien usw. nach. Besonders intensiv widmete er sich der Kunstgeschichte. Daneben frönte er oft seinem geliebten Hobby, dem Fotografieren von schönen und seltenen, wild wachsenden Blumen.

1941 siedelte die junge Familie nach Bern über. Er betreute die Saatgutbeschaffung im Kriegsernährungsamt unter Friedrich Traugott Wahlen und übernahm dann etwas später eine Stelle in der Eidgenössischen Agrikulturchemischen Anstalt Liebefeld, wo er die pflanzenbaulichen Belange und Probleme der Anstalt bearbeitete. Im Jahre 1944 wurde ihm an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon die Leitung der Sektion «Kartoffelbau» übertragen. An dieser Stelle hat er für die Saatkartoffelvermehrung in unserem

Lande Entscheidendes geleistet. Er führte mit dem entsprechenden Sachbearbeiter der Lausanner Anstalt die Frühernte, den Saatprobenanbau und den Blattlausbeobachtungsdienst ein.

Seine Wahl zum Nachfolger von Direktor Koblet erfolgte am 1. November 1951. Damit übernahm er die Verantwortung sowohl für die wissenschaftliche Tätigkeit als auch für die organisatorischen und administrativen Belange. Es war ihm ein persönliches Daueranliegen, die Administration nicht überborden zu lassen. Die Wissenschaft sollte Ziel und eigentliche Aufgabe sein. Mit fester Hand leitete er seine Anstalt. Seine Entscheidungen waren oft unmittelbar und kompromisslos; immer wusste man bei ihm, woran man war. Er setzte sich für seine Anstalt und für seine Mitarbeiter voll und ganz ein, nach aussen und nach oben.

Nicht jedem Leiter eines Betriebes ist es in seiner Amtszeit vergönnt, diesem ein gänzlich neues Kleid anzumessen. In enger Zusammenarbeit mit den einzelnen Abteilungsleitern konnte in den Sechzigerjahren in Zürich-Reckenholz ein zentrales Forschungszentrum geplant und gebaut werden. In seine Direktionszeit fielen viele Neuerungen: die Zentralisierung der Getreidezüchtung, der Ausbau der Sottostazione im Tessin, der Erwerb des Versuchsguts in Ellighausen TG, die Schaffung der neuen Sektion «Futterbau», die Einrichtung eines Bodenkartierungsdienstes und die Aufnahme der Kartoffeltechnologie-Forschung. 1953 erschien auch zum ersten Mal die Monatszeitschrift «Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft».

Waren Anfang der Fünfzigerjahre an der Anstalt noch 68 Angestellte und 13 Aushilfen tätig, so waren es am Ende seiner Direktionszeit 129 Mitarbeiter und 35 Aushilfen.

Salzmann arbeitete in vielen in- und ausländischen Organisationen mit, im Schweizerischen Saatzuchtverband, in der Pflanzenbaukommission des Schweizerischen Landwirtschaftlichen Vereins, in der Schweizerischen Interessengemeinschaft für den Schutz von Pflanzenzüchtungen so-

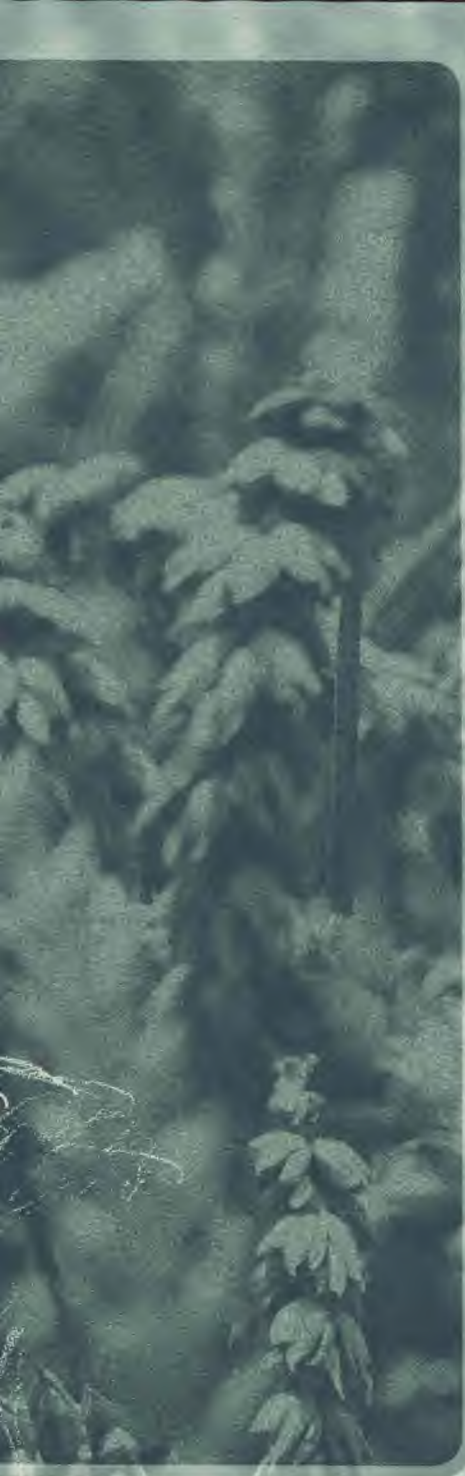
wie in der European Association für Potato Research. Mehreren dieser Organisationen stand er über Jahre als Präsident vor.

Nach seiner Pensionierung widmete er sich ganz seinen Hobbys. Er vertiefte sich in die Geschichte der Schweiz, mit Passion in diejenige des alten Staates Bern oder der konfessionellen Konflikte vergangener Jahrhunderte. Kulturgeschichtliche Reisen zählten zu den Höhepunkten. Rudolf Salzmann und seine Frau pflegten intensiv die gemeinsame Lektüre (auf Deutsch oder Französisch) vieler grosser Werke der Weltliteratur. Die Tätigkeit als Blumen- und Gemüsegärtner schätzte er sehr als physischen Ausgleich. Rudolf Salzmann nahm ganz intensiv Anteil am Werden, Wachsen und Reifen der Natur. Der Jahreszyklus war für ihn zugleich Lebensrhythmus.

Rudolf
Salzmann
*2.1.1912;
†30.3.1992



*Ausbau, Zielkonflikte
und Wende
(1960-1996)*



**Aus einer Kontroll- und Versuchsanstalt entsteht
eine leistungsfähige Forschungsanstalt,**

und

**neben ökonomischen werden ökologische
Anliegen immer wichtiger.**

Das historische Umfeld

Die dem Landwirtschaftsgesetz von 1951 zugrunde liegende Vorstellung, dass man durch eine grosszügige Förderung des Ackerbaus die Überproduktion bei Fleisch und Milch vermeiden könne, erwies sich als trügerisch (Popp 2000). Die Situation, vor allem in der Milchwirtschaft, prägte die Debatten und das Handeln der Agrarpolitik in diesen Jahren. Auch in der Europäischen Gemeinschaft (EG) war die Überproduktion ein grosses Problem. In den USA hatte man schon früher die Erfahrung gemacht, dass nur die

Angebotskontrolle die Bauern vor dem durch die «Tretmühle des technischen Fortschritts» verursachten Preiszerfall und Ruin bewahren kann (Cochrane 1958, zitiert nach Popp 2000).

Mit Hilfe staatlicher Produktionslenkungsmassnahmen wie Milchkontingentierung, Futtermittelbewirtschaftung, Festlegung von Höchsttierbeständen und Ausgleichszahlungen für kleinere und mittlere bäuerliche Betriebe versuchte man die schwierige Situation zu meistern. Die jährlichen Agrarpreisrunden, basierend auf dem so genannten «Einkommen-Paritäts-Vergleich», führten zu regelmässigen Preiserhöhungen für landwirtschaftliche Produkte, um das festgestellte Einkommensmanko für die Landwirtschaft möglichst auszugleichen.

Obwohl man nach Popp (2000) wusste, «(...) dass der Markt dies auf Dauer nicht vertragen würde, dass man den Preisabstand zum nahen Ausland ständig vergrösserte und so auch europapolitisch und international ins Abseits geriet. Während sich der Inlandabsatz dank Qualität, Marketing, Aussenschutz und einer Mischrechnung mit preisgünstigen Importen bei den meisten Produkten lange recht gut hielt, waren für den Export (Käse, Zuchtvieh, Verarbeitungsprodukte) und zum Teil auch im Inland (Butter) steigende Verbilligungsbeiträge nötig. Die Aufwendungen des Bundes stiegen entsprechend an. In den grenznahen Regionen nahm der Einkaufstourismus zu. Diese Preispolitik konnte auf Dauer nicht Bestand haben!»

Während dieser Periode setzte man in der Anstalt den Schwerpunkt der Forschung besonders auf die Entwicklung schonender Produktionsmethoden und die Verbesserung der Qualität des Erntegutes. Nicht Höchsterträge wurden angestrebt, sondern eine Ertragsoptimierung rückte ins Zentrum aller Bemühungen. Dabei musste immer wieder wegen fehlender finanzieller Mittel festgestellt werden, dass sich die Spanne zwischen dem tatsächlich Erfüllbaren und dem im Interesse der Landwirtschaft Wünschbaren ständig vergrösserte. Rudolf Salzmann, der damalige Vorstand der Versuchsanstalt, schrieb dazu im Arbeitsprogramm für das Jahr 1957 Folgendes:

«Dieser unbefriedigende Zustand könnte auf die Dauer allenfalls noch hingenommen werden, wenn nur der Ruf unserer Anstalten auf dem Spiele stehen würde. Weitaus schwerwiegender sind aber die Folgen für die landwirtschaftliche Praxis, die über kurz oder lang vorerst auf einzelnen, dann aber auch auf verschiedenen Fachgebieten technisch in Rückstand geraten wird. Wer diese Zusammenhänge zu überblicken vermag, kann sich der Erkenntnis nicht verschliessen, dass das Forschungs-, Versuchs- und Untersuchungswesen als Grundlage jedes technischen Fortschrittes heute mit allen Mitteln gefördert werden muss.»

Kaum je wurde so viel von Forschung und Entwicklung geschrieben, gesprochen und getan wie zu Beginn der Sechzigerjahre des 20. Jahrhunderts. Die Erkenntnis setzte sich nun durch, «dass eine höhere Wohlfahrt von morgen der wissenschaftlichen Tätig-

76/ Eine der letzten Getreide-
ernten auf dem
Versuchsgelände in Oerlikon



keit von heute» zu verdanken sein wird» (Von Ah 1968). Diese Einsichten galten sowohl für die Volkswirtschaft als Ganzes als auch für die einzelnen ihrer Sektoren.

Ausbau der landwirtschaftlichen Forschung – Auswirkungen fürs Reckenholz

Auch in der Landwirtschaft hatte man nun erkannt, dass weitere Leistungssteigerungen, höhere Einkommen und die Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit von wissenschaftlichen Grundlagen abhängen, welche die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zur Verfügung stellt.

Um diesen Forderungen nachzukommen, wurden in den Jahren 1963 bis 1975 insgesamt 268 Millionen Franken für den Ausbau der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten bewilligt. Die bisherigen Versuchsanstalten wurden neu in «Forschungsanstalten» umbenannt. Diese Bezeichnung entsprach immer mehr der Tätigkeit der Anstalten. Die Arbeitsprogramme und Tätigkeitsberichte der Zeitspanne 1960 bis 1996 sind Zeugnisse einer sehr intensiven Forschungsarbeit. Die Leiter der Forschungsanstalten nannten sich neu «Direktor» und nicht mehr «Vorstand».

Ab 1959 begann die Planung für die Neubauten in Zürich-Reckenholz (siehe Seite 108), und im Verlaufe der Jahre 1968 und 1969 zogen sämtliche Abteilungen ins Reckenholz um.

Zu diesem Zeitpunkt verfügte die Anstalt über einen Bestand von 129 fest angestellten Personen, wovon 34 wissenschaftliche Mitarbeiter. Je nach Bedürfnis und im Zusammenhang mit der Bewältigung von Arbeitsspitzen erhöhte sich dieser Bestand noch um eine periodisch schwankende Zahl von Aushilfskräften, die sich im Jahresdurchschnitt auf etwa 35 Personen bezifferte.

Für zwei Bauprojekte, die beim Neubau zurückgestellt worden waren, bewilligte das Parlament 1971 einen Baukredit von 3,335 Millionen Franken. Im Jahre 1978 waren die beiden Neubauten, das Gebäude für die Prüfung der Pflanzenschutzmittel und die grosse Lysimeteranlage, vollendet und konnten in Betrieb genommen werden.

Am 1. Februar 1977 trat Alfred Brönnimann die Nachfolge von Direktor Salzmann an (siehe Seite 134). Die Forschungsarbeiten wurden 1978 und 1979 zum ersten Mal in Projekte gegliedert und Ziele und Arbeitsvorgänge transparent dargestellt, um die vorgesetzte Behörde besser bedienen zu können.

77/ Versuchsgelände in Zürich-Oerlikon, «eingeklemmt» zwischen zum Teil neu erstellten Bauten (Ende der 50er-Jahre)



Das unvorhergesehene Bacchusfest und die Einweihungsfeier der neuen Forschungsanstalt für land- wirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich- Reckenholz

Programm

10.45 Uhr Festakt im Vortragssaal der Forschungsanstalt

1. Begrüßung
2. Streichquartett in C-Dur, KV 465,
von Wolfgang Amadeus Mozart
Adagio – Andante cantabile – Menuetto – Allegro molto
Ausführende: Bruno Incerti, 1. Violine; Dora Zehnder,
2. Violine; Rolf Studer, Viola; Julius Bächli, Violoncello
3. Ansprache von Herrn Bundesrat E. Brugger,
Chef des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes
4. Orientierung über das Bauprojekt durch
Herrn Architekt E. Pfeiffer
5. Übergabe der neuen Anstalt durch Herrn M. Boegli,
Chef der Eidg. Bauinspektion IV, Zürich
6. Ansprache von Herrn Dr. R. Salzmann,
Direktor der Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz

anschließend Aperitif
13.00 Uhr Mittagessen in der Kantine der Forschungsanstalt

ab 14.45 Uhr Besichtigung der neuen Anstalt nach
besonderem Programm

Die verehrten Gäste werden zwecks Erleichterung der
Organisation gebeten, sich unbedingt bis 22. Mai 1970 mit
der beiliegenden Karte anzumelden.

Das offizielle Programm der Einweihungsfeier sah vielfältige Festaktivitäten am Freitag, 29. Mai 1970, vor (siehe Programm).

Der festliche Anlass war sorgfältig vorbereitet und das Wetterglück stimmte ebenfalls. Bereits Anfang Mai war dem Personal das Festprogramm mitgeteilt und im entsprechenden Schreiben darauf hingewiesen worden, dass das Fassungsvermögen des Vortragssaales es voraussichtlich nicht erlaube, zu den geladenen Gästen

auch noch das ganze Personal aufzunehmen. Das Schreiben weiter: «Es ist daher vorgesehen, für das Personal der Anstalt den Festakt mit Lautsprecher in die grosse Mehrzweckhalle zu übertragen.

Zeitplan für das Personal:

- 07.30 Uhr Arbeitsbeginn wie üblich
- 10.30 Uhr Besammlung in der Mehrzweckhalle, Festakt
- 12.30 Uhr Mittagessen in der Mehrzweckhalle

14.00 Uhr Arbeitsbeginn. Den Gästen steht die Anstalt zur Besichtigung offen. Wir möchten nicht nur leere Räume zeigen, sondern auch, was darin getan wird.»

Rund 80 Personen versammelten sich um 10.30 Uhr in der festlich geschmückten Mehrzweckhalle. In einer Ecke standen auf Tischen bereits reichlich Weinflaschen und andere Getränke für das Mittagessen bereit. Still und konzentriert verfolgten die Anwesenden die Musik und die Ansprachen von Bundesrat Brugger und Architekt Pfeiffer. Etwa um 11.30 Uhr begann die Lautsprecheranlage zu zischen, darauf folgte ein «Klapf» und die Übertragung war endgültig beendet. Es dauerte nicht lange, so war der Raum erfüllt mit engagierten Gesprächen; aber es sollte noch eine volle Stunde dauern bis zum Mittagessen.

Eine sehr angesehene Person kam auf die einzig richtige Idee, die Wartezeit mit einem Aperitif zu überbrücken. Die Weinflaschen luden geradezu ein! Dieser Schritt zu den in Reih und Glied aufgestellten Weinflaschen war wie ein Fanal. Alle strömten nun zum offenen «Weinbuffet» und bedienten sich. Dem Wein wurde tüchtig zugesprochen und wohl auch der aufkommende Hunger mit Weinkalorien abgeschwächt. Als das Mittagessen serviert wurde, waren nur noch wenige Weinflaschen übrig und der Mehrzweckraum beherbergte eine fröhliche und zum Teil weinselige Gesellschaft. Die geplanten Nachmittagsvorführungen für die geladenen Gäste mussten mit etwas reduziertem Personal stattfinden. Heimtransporte wurden organisiert, um die weinseligsten Gestalten aus dem Blickfeld der Gäste zu entfernen.

Der Zorn des Direktors über den Vorfall war nicht so schnell vorbei. Erstens wollte er den Namen der Person wissen, die für den ersten Griff zur Flasche verantwortlich war (was ihm jedoch nie verraten wurde), und zweitens sperrte er für Monate jeglichen Zugang zum anstaltseigenen Weindepot. Das traditionelle Glas Wein nach den internen Versuchsbesichtigungen entfiel für längere Zeit.

Die jährliche Beanspruchung des Areals im Reckenholz mit Versuchen (etwas mehr als ein Drittel der Gesamtfläche) erreichte mit 25 Hektaren schon Ende der Sechzigerjahre das absolute Maximum. Durch Auffüllung und Drainage konnten etwa 3 Hektaren ackerfähiges Land (Weiherareal) gewonnen und pachtweise in der Umgebung gewisse Flächen für Versuche benutzt werden. Man verlor 1978 jedoch durch den Bau der Autobahn-Nordumfahrung Zürich 5,6 Hektaren. Durch den schrittweisen Zukauf (im Eichried, Altwy und Längmatt) konnte Ersatz gewonnen werden.

Eine Erweiterung der Versuchsflächen durch Ankauf eines Aussenbetriebes wurde als sehr dringlich angesehen. In Ellighausen TG konnte 1970 ein Betrieb von etwa 20 Hektaren erworben werden, der nun für Züchtungsarbeiten und für Feldversuche zur Verfügung stand. Bereits zwei Jahre später ergab sich in Ellighausen die Gelegenheit, einen weiteren benachbarten Betrieb zu kaufen, sodass man nun hier über rund 37 Hektaren Fläche verfügte.

1983 konnte zudem ein Betrieb in Oensingen SO mit rund 30 Hektaren für Versuchszwecke langfristig gepachtet werden.

Im Jahre 1988 veröffentlichte man das erste Leitbild der Forschungsanstalt Reckenholz, in welchem die Ziele der Tätigkeit kurz umschrieben wurden: «Wir wollen dazu beitragen, die Produktionsgrundlagen unserer Landwirtschaft zu verbessern, den Schutz von Boden, Wasser, Luft und Landschaft zu gewährleisten und eine ausreichende Versorgung des Landes mit qualitativ einwandfreien Nahrungsmitteln sicherzustellen. Wir erarbeiten Entscheidungsgrundlagen für agrarpolitische und volkswirtschaftliche Massnahmen im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft.»

Mit diesem Leitbild versuchte die Forschungsanstalt ihre gesellschaftspolitische Rolle bei ihrer spezifischen Tätigkeit als «Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau» kurz zu beschreiben. Die Forschungsanstalten waren seit Jahrzehnten im Rahmen des vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) erteilten Arbeitsauftrages sehr autonom. Die ihr zur Seite gestellte Aufsichtskommission unterstützte sie bei der Wahl ihrer Projekte.

Durch die Bestrebungen, die drei Hauptaufgaben Forschung, Untersuchung und Information im harmonischen Gleichgewicht zu halten, bildete Direktor Brönnimann in den Achtzigerjahren eine eigene Gruppe für Dokumentation, Redaktion und Information. Sie sollte die landwirtschaftlichen Kreise und die breite Öffentlichkeit über die Tätigkeiten der Anstalt gezielter informieren.

Im Anschluss an die Feier «100 Jahre Forschungsanstalt» am 30. Juni 1978 wurde ein Tag der offenen Tür organisiert. «Die Grünen» kommentierte diesen Anlass wie folgt (Nr. 31 vom 4. August 1978): «Die FAP (Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau) führte nach ihrem 100-Jahr-Jubiläum einen Tag der offenen Tür durch.

78/ (linke Seite) Das offizielle Programm der Einweihungsfeier vom Freitag, 29. Mai 1970

79/ Versuchsbetrieb Ellighausen TG, erworben 1970



80/ Versuchsgelände Oensingen SO, gepachtet seit 1983

Aus allen Richtungen strömten Leute herbei, in Cars, Privatwagen, per Fahrrad oder zu Fuss. Das Reckenholz wurde geradezu «gestürmt». (...) Jeder Besucher, der mit offenen Augen an diesem Tag teilnahm, kehrte voll Bewunderung für das hier Geleistete nach Hause zurück. Wir danken der Eidgenossenschaft für die Schaffung der Versuchsanstalt. (...) Es ist gut, zu sehen, dass wir in der Schweiz auch auf dem Gebiete der Landwirtschaft nicht stehenbleiben, sondern an der Entwicklung tatkräftig mitarbeiten.»



81/ (oben) Vier Generationen von Direktoren an der 100-Jahr-Feier vom 30. 6. 1978: Friedrich Traugott Wahlen, Rudolf Koblet, Rudolf Salzmann und Alfred Brönnimann

82/ (unten) Besichtigung von Kartoffel-Sortenversuchen anlässlich der offiziellen Besuchstage 1978 (Heinrich Baltensperger)

In regelmässigen Abständen von vier bis fünf Jahren wurde dieser «Tag der offenen Tür» in den folgenden Jahren wiederholt.

Mit speziellen Sonderschauen wie «Die Schweiz – ein Grasland» an der OLMA (1992), BEA (1992), ZÜSPA (1993) und LUGA (1994) erreichte man ein sehr breites Publikum.

Spardruck führt zu tief greifenden Umstrukturierungen

Im seinerzeit gefassten Parlamentsbeschluss zur Errichtung der neuen Anstalt im Reckenholz war unter anderem auch ein erheblicher personeller Ausbau eingeschlossen. Die bewilligte Personalerhöhung kam im Wesentlichen der Bodenkartierung, dem Futterbau sowie der Getreide- und Kartoffeltechnologie zugute. Indessen blieb die erhoffte Personalaufstockung beträchtlich hinter dem ursprünglichen Plan zurück.

Ab Mitte der Siebzigerjahre zwangen Sparmassnahmen des Bundes zu einem ersten Personalabbau namentlich im Untersuchungs- und Feldversuchswesen. Mit prägnanten Worten skizzierte Direktor Salzmann (Arbeitsprogramm für die Jahre 1976 und 1977) die damalige Situation:

«Eine Zeltblache deckt eben immer nur die gleiche Fläche Boden. Zieht man sie nach einer Seite hin, so wird auf der anderen Boden frei. Genau so verhält es sich mit dem Budget der Anstalten, das ohnehin nie dazu ausreichte – und es kaum je tun wird – allen Wünschen und Bedürfnissen zu entsprechen. Hieraus ergibt sich dann die Forderung, Prioritäten zu setzen. Zusammen mit jener nach verbesserter Koordination gehören sie heute in die Requisitions-kammer vieler Politiker. Sie in allgemeiner Form aufzustellen ist kinderleicht für den, der eine Verantwortung trägt, sie im konkreten Fall durchzusetzen, schon erheblich schwieriger. Bei der Tätigkeit der Forschungsanstalten wird es noch zusätzlich komplizierter, weil die Forschung meist langfristige Ziele anvisiert, die Tagespolitik sich aber meistens auf kurzfristig sich auswirkende Massnahmen konzentriert.»

Finanzielle Engpässe mehrten sich nun von Jahr zu Jahr: Betriebsausgaben, Reisekredite usw. mussten gekürzt werden und ein weiterer Personalabbau wurde Mitte der Achtzigerjahre verfügt. An der Anstalt bemühte man sich durch Rationalisierungsmassnahmen, die Aufgaben trotzdem fristgerecht und mit der erforderlichen Gründlichkeit zu erledigen. Engpässe und Leistungsschmälerungen wurden jedoch unvermeidlich.

Bereits Ende der Sechzigerjahre trug die Benützung der elektronischen Datenverarbeitung dazu bei, den manuellen Rechenaufwand massiv einzuschränken, und ermöglichte auch einen Informationsgewinn. Die Planung und Auswertung des heutigen Versuchswesens wäre ohne dieses Hilfsmittel nicht zu bewältigen gewesen (siehe Seite 122).

Im Rahmen der Effizienzüberprüfung der landwirtschaftlichen Forschung wurde 1990/91 auch die Forschungsanstalt Reckenholz von einer privaten Beratungsfirma untersucht. Ihre Vorschläge wurden verwaltungsintern ausgewertet und sollten zu tief greifenden Umstrukturierungen führen. In der Folge begann man Konzepte zu entwickeln, um die bevorstehende Redimensionierung der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten einzuleiten.

Aus der Tätigkeit 1960 bis 1996

Die bearbeiteten Projekte während dieses Zeitraumes zeigen, dass sich die landwirtschaftliche Forschung ihrer grossen Umweltverantwortung je länger, je mehr bewusst wurde. Die Landwirtschaft nutzt und pflegt über 1 Million Hektaren landwirtschaftlicher Nutzfläche und über 600 000 Hektaren Alpweideflächen. Sie greift in die Abläufe der Natur ein und beeinflusst die Ressourcen Boden, Wasser und Luft. Sie gestaltet die Landschaft und verändert die Pflanzen- und Tierwelt.

Die nun folgenden, ausgewählten Schwerpunkte in den einzelnen Fachgebieten (Hilfsstoffkontrolle, Getreidebau, Kartoffelbau usw.) zeugen vom Bestreben, dieser Verantwortung gerecht zu werden.

Hilfsstoffkontrolle: Förderung von Qualitätssaatgut

Nachdem die Dünge- und Futtermittelkontrolle im Sinne einer Rationalisierungsmassnahme von der Schwesteranstalt Liebefeld übernommen worden war, beschränkte sich nun die Hilfsstoffkontrolle an der Forschungsanstalt im Reckenholz in erster Linie auf die Samenkontrolle. Seit je konnte man die Tätigkeit der Abteilung «Samenkontrolle» in zwei grundsätzlich verschiedene Sektoren unterteilen: auf der einen Seite in die offiziellen Saatgutmuster für die Untersuchung im Rahmen der

83/ Die Sonderschau «Die Schweiz – ein Grasland» wurde an der OLMA 92, BEA 92, ZÜSPA 93 und an der LUGA 94 gezeigt und erreichte mit ihrer Botschaft ein breites Publikum



Neubauten Zürich-Reckenholz

Nachdem der Liegenschaftsdienst der Eidgenössischen Finanzverwaltung im Jahre 1959 das Versuchsareal samt Bauten in Oerlikon als Realersatz auf Herbst 1964 an den Kanton Zürich abgetreten hatte, wurden die Vorarbeiten für das Verlegen der Anstalt nach dem Reckenholz ab 1959 intensiv an die Hand genommen. Vorerst wurde ein Raumprogramm erstellt, das der künftigen Entwicklung der Anstalt hinsichtlich der zu betreuenden Fachgebiete und der Arbeitskapazität nach Möglichkeit gerecht werden sollte. Walter Huber koordinierte ab 1960 die gesamte Planung. Fünf Architekten beteiligten sich 1960

84/ Das Projektmodell «Maikäfer», das 1960 den Projektwettbewerb gewann



am Projektwettbewerb. Das Preisgericht erkor das Projekt von Hächler und Pfeiffer (Zürich) zur Weiterbearbeitung. Es wurde beschlossen, dass bis Ende Mai 1962 die Pläne 1:100 und ein Kostenvoranschlag vorliegen sollten.

1962 verabschiedete der Bundesrat die Botschaft für den Neubau der Versuchsanstalt im Reckenholz. Im gleichen Jahr wurde dem einen Pächter (Familie Frischknecht) auf 1. März 1965

die Pacht gekündigt, damit Pächterwohnung und Scheune als Ausweichquartiere zur Verfügung standen. In der Junisession 1963 stimmte der Ständerat und in der Septembersession der Nationalrat dem Projekt zu. Der Objektkredit belief sich auf 31,265 Millionen Franken (die bis zur Einweihungsfeier im Jahre 1970 eingetretene Bauverteuerung brauchte nur teilweise beansprucht zu werden und die gesamten Kosten lagen schliesslich knapp unter 35 Millionen Franken).

Mit den ersten Arbeiten für das dringlichste Bauvorhaben, die Erstellung der neuen Scheune, konnte bereits 1963 begonnen werden. Im Jahre 1964 wurde die alte Scheune des Pächters Baumberger abgebrochen. Die anschliessenden Tiefbauarbeiten (auch umfangreiche Pfählungen wegen des schlechten Baugrunds waren nötig) beanspruchten insgesamt ein Gelände von etwa 7 Hektaren, inklusive Zufahrtsstrassen und Auffüllungen. Die neuen Gebäude sollten schliesslich mit Hof- und Strassenfläche etwa 4 Hektaren in Beschlag nehmen.

Im Frühjahr 1965 begannen die eigentlichen Bauarbeiten. Sie konzentrierten sich vorerst auf den West- (Pflanzenschutz), den Mittel- (Administration und Samenkontrolle) und den Nordtrakt (Agrikulturchemie). Nach Abbruch der alten Scheune begann man auch mit den Aushubarbeiten für den grossen quadratischen Osttrakt (Züchtung, technische Räume, Heizung). Im Spätherbst 1965 konnte auch die Anlage für die Herstellung der vorfabrizierten Elemente (Säulen, Unterzüge) in Betrieb genommen werden. Gleichzeitig wurden noch verschiedene Tiefbauarbeiten durchgeführt (neue Zufahrtsstrasse, Tieferlegung des bisherigen Verbindungsweges zu den Gewächshäusern, Erdaushub für zwei Gewächshäuser sowie Vegetationsanlage der Agrikulturchemie. In der bisherigen Pächterwohnung «Frischknecht» wurden 1965 eine Betriebskantine und Büros eingerichtet.

Ab 1967 begann der Innenausbau, der erhebliche Belastungen für die Verantwortlichen im Zu-

sammenhang mit den Bauausführungsplänen, der Wahl des Materials und der Ausführungsweise brachte. Die komplizierten Fragen dazu liessen bereits erahnen, dass wesentliche Verzögerungen betreffend Fertigstellung der Gebäude nicht zu verhindern waren.

Im Frühjahr 1968 wurde jedoch bereits ein Terminplan für den Bezug der Neubauten festgelegt, und zwar auf die Zeit vom 28. Oktober bis 14. November 1968 in der Reihenfolge: Samenkontrolle, Administration, Pflanzenschutz, Agrikulturchemie, Werkstätten. Im Estrich und in den Lagerräumen Oerlikons galt es nun, alles, was sich seit 1914 angesammelt hatte, zu sichten und Überflüssiges oder Wertloses auszuscheiden (Anmerkung: Dafür nehmen sich verantwortliche Sachbearbeiter immer zu wenig Zeit und es geht viel wertvolles und interessantes historisches Material verloren!). 1300 Holzharassen und 600 Kartonbehälter schaffte man für diese «Züglete» an.

Der Bezug der neuen Räumlichkeiten gestaltete sich zum Teil äusserst schwierig und chaotisch! In vielen Arbeitsräumen, Labors und Büros waren nicht einmal die Unterlagsböden vorhanden. So konnten einzelne Dienste ihre Arbeit erst nach einigen Tagen oder sogar Wochen aufnehmen. Das Einhalten der fixen Arbeitszeiten durch das Personal musste jedoch minutiös kontrolliert werden. Es blieb zum Beispiel den Mitarbeiterinnen der Samenkontrolle nichts anderes übrig, als einige Tage mit Stricken zu verbringen. Über den abenteuerlichen Bezug der neuen Gebäude schrieb Salzmann im Arbeitsprogramm für das Jahr 1969:

«Gross war unsere Enttäuschung, als beim Einzug trotz erhaltener Zusicherung seitens der Bauleitung, die nötigen Räume würden Ende September bereit sein, zahlreiche Räumlichkeiten sich noch bei weitem nicht in bezugsbereitem Zustand befanden. Wir haben den Eindruck, dass vielerorts erst kurz vor dem Einzugstermin und nachher durch die Unternehmer mit grösserem Einsatz gearbeitet wurde. Ein solcher Einsatz war aber nicht allgemein. So mussten wir auf eine Aufforderung, Überstunden zu leisten, als Antwort hören: «Was, für den Bund, kommt doch gar nicht in Frage!» Es ist uns unverständlich, weshalb die

Eidgenössische Baudirektion für das Überschreiten der vereinbarten Termine mit den Unternehmern offenbar grundsätzlich keine Konventionalstrafen vereinbart.»

Salzmann nennt dann sechs Gründe, warum am ursprünglichen Umzugsplan festgehalten wurde und nicht kurzfristig eine Verschiebung ins Auge



gefasst wurde. Als letzten Grund führt er an:

«Eine Verschiebung des Umzuges bot absolut keine Garantie dafür, dass zu einem hinausgeschobenen Termin der Bauzustand wesentlich weiter fortgeschritten gewesen wäre, als wir ihn bei unserem Einzug angetroffen haben. Es ist nicht ausgeschlossen, dass eine solche Verschiebung einzelne Unternehmer geradezu in ihrer Auffassung bestärkt hätte, beim Bund seien Termine ohnehin

85/ (oben) Die Visierstangen für den Neubau stehen, Mai 1965

86/ (Mitte) In der Hochphase der Bauerei, August 1966



87/ (unten) Aufnahmen anlässlich des Zugsunglücks in Zürich-Affoltern am 8.3.1994, als mehrere Eisenbahn-Tankwagen und die Kanalisationsleitung bis zur Katzenbachbrücke explodierten. Das Personal der Forschungsanstalt wurde aus Sicherheitsgründen heimgeschickt

nicht ernst zu nehmen. Die Arbeiten wären dann unter Umständen noch weiter verschleppt worden.»

Beschreibung des Baus durch den Architekten

«Es galt nicht nur die Anforderungen der einzelnen Dienste, sondern auch die vielfältigen innerbetrieblichen Beziehungen und die später allenfalls notwendigen Erweiterungen zu berücksichtigen. Durch die Gliederung der Anlage in einzelne Bauakte, welche aber gleichzeitig miteinander in enger Verbindung stehen, konnte eine

die Qualität der geleisteten Arbeit bleibt allen schönen Einrichtungen und Versuchsgelegenheiten zum Trotz nach wie vor der Faktor «Mensch».

Es herrscht unter unserem Personal ein guter Arbeitsgeist, und unsere Mitarbeiter aller Stufen setzen sich für ihre schöne Aufgabe im Dienste der Landwirtschaft ein.»

Die künstlerischen Elemente des Neubaus

Das Betonrelief über dem Haupteingang

Herr Schmid, ein bekannter Bildhauer und Maler, schuf für die Anstalt ein Kunstwerk in der Form eines 30 Meter langen Betonreliefs. Der Künstler erklärt sein Werk folgendermassen:

«Es soll sich so anpassen, dass sich die Architektur des Baues in ihm widerspiegelt. Aus dieser Überlegung kommen die strukturhaften Kompositionen und die geometrischen Formen.

Das Kunstwerk soll von weitem als Ganzes aufzunehmen sein. Der Betrachter muss aus dem Relief das eigentliche Thema, die Saat der Pflanze bis zur Ernte ihrer Frucht, in sich aufnehmen können. Dazu dient ihm auch die plastische Darstellung, die sich aus den verschiedenen Abstufungen ergibt.»

Die Freiplastik «Sprudelnde Quelle» mitten im Wasserbassin

Die gerundete Freiplastik mitten im Wasserbassin sollte sich von den eher strengen Linien und Flächen der Bauten deutlich absetzen.

Drei Bildhauer wurden zur Teilnahme an einem Wettbewerb eingeladen. Die Jury (bestehend aus Mitgliedern der eidgenössischen Kunstkommission und drei weiteren Herren) entschied sich für den eingereichten Entwurf des Zürcher Bildhauers Robert Jenny.

Der Künstler verlieh dieser Plastik, aus der eine «Wasserquelle» hervorsprudelt, bewusst eine findlingsähnliche Gestalt. Der Bildhauer umschrieb sein Werk wie folgt: «Meine Skulptur ist auf die Aufnahme und Wiedergabe des Wassers konzipiert.»

Für die Freiplastik wurden 122 000 Franken aufgewendet.

88/ 89/
Künstlerischer
Schmuck: das
Betonrelief
über dem
Haupteingang
und die
Freiplastik
«Sprudelnde
Quelle»



ideale Lösung gefunden werden, die auch spätere Erweiterungen erlaubt. Zur Erleichterung der internen Verkehrsbeziehungen sind alle entsprechenden Geschosse auf gleichem Niveau miteinander verbunden und es sind nirgends Stufen – auch nicht bei den Aussentüren – vorhanden. Dem vertikalen Verkehr dienen sieben grössere Personen- und Warenlifte und drei kleinere, ausschliesslich dem Warentransport vorbehaltene Aufzüge.»

In einer kurzen Notiz würdigte Direktor Rudolf Salzmann die Fertigstellung des Baus: «Ausschlaggebend für den Erfolg unserer Tätigkeit und

Saatgutenerkennung und auf der anderen Seite in die privaten Untersuchungsaufträge der Samenfirmen, deren Ergebnisse nur den Einsendern direkt mitgeteilt werden. Die Gesamtheit dieser Resultate, in geeigneter Form zusammengestellt und durch Erfahrung aus Anbauversuchen ergänzt, dienen dem allgemeinen Interesse und der Belehrung der Landwirte. Viele Einzeluntersuchungen zusammen geben ein ungefähres Bild über die Qualität der gehandelten Sämereien; man kann deshalb diese Untersuchungstätigkeit mit einigem Grund auch als eine ständige Überwachungstätigkeit der Anstalt seit den ersten Tagen der «Steblerischen Samenkontrollstation» betrachten.

Mit Stichprobenkontrollen versuchte man «den Samenfirmen den Spiegel vorzuhalten und sie auf diese Weise zu veranlassen, der Qualität der Sämereien die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Es sollte doch nicht vorkommen, dass Samenbeutel feilgehalten werden, deren Inhalt 0% Keimfähigkeit aufweist» (Arbeitsprogramm für das Jahr 1963).

Alljährlich wurden in diesen Jahren etwa 12 000 Saatgutmuster untersucht. Davon waren die Hälfte Getreidearten, zirka 20% Klee- und Grasarten, rund 10% Wurzelgewächse und Gemüse und rund 10% Hülsenfrüchte; der Rest verteilte sich auf zahlreiche andere Arten (Zierpflanzen, Baumsamen usw.). Unter den Auftraggebern der Untersuchungen figurieren an erster Stelle die Saat-zuchtgenossenschaften (im Rahmen der Saatgutenerkennung) und an zweiter Stelle der Samenhandel. Etwa 8% der Proben stammten von ausländischen Samenfirmen und ebenso viele betrafen anstaltsinterne Aufträge. Besonders wichtig waren (und sind) die Prüfungen auf Art-Echtheit, Besatz mit fremden Samen (z.B. Unkräutern wie Ampfer), Befall mit samenbürtigen Krankheiten und Keimfähigkeit.

Einige Schwerpunkte

- Eine mehrjährige Versuchsserie diente der Abklärung der physiologischen Ursachen der Vitalität von Dinkel (*Triticum spelta* L.) unter erschwerten Anbaubedingungen. Bisherige Untersuchungen zeigten nämlich, dass Korn über eine ausgezeichnete Robustheit und Vitalität verfügt.
- Aufgrund von Ergebnissen in der Sortenprüfung wurde zu Beginn der Neunzigerjahre begonnen, Sortenmischungen im Getreidebau zu empfehlen. Diese hatten zum Ziel, Pilzkrankheiten einzudämmen und die Ertragsstabilität zu verbessern.
- Bedingt durch die rasch zunehmende Bedeutung der Sorten anstelle von gewöhnlichem Handelssaatgut bei allen Kulturgewächsen wurde die Sortenidentifikation immer wichtiger. Die Samenkontrolle muss fähig sein, die Sortenechtheit festzustellen, um auch diese sehr wichtige Eigenschaft überwachen und kontrollieren zu können. Zusammen mit der Forschungsanstalt Changins, dem Schweizerischen Saat-zuchtverband



90/ Feldbesichtigung bei Getreide; die Forschungsanstalt bildet auch Feldbesichtigerinnen und Feldbesichtiger aus (Aufnahme mit Franz Frey, 1977)

91/ Bestimmung der Keimfähigkeit (Aufnahme mit Therese Imholz, links, und Annemarie Glatthaar)

92/ Feldbesichtigung bei der
Saatzucht Oberemmental
in den 60er-Jahren (rechts
Heinrich Baltensperger)



und der Landwirtschaftlichen Lehrmittelzentrale erarbeitete man anschauliche, illustrierte Sortenblätter für Getreide, Mais und Kartoffeln.

- Mit systematischen Erhebungen an über das Land verteilten Standorten begann man Mitte der Achtzigerjahre mit dem Ziel, das Auftauchen von «neuen» Unkräutern möglichst früh zu erkennen, als Voraussetzung für die rechtzeitige Entwicklung einer spezifischen Bekämpfungsstrategie. Erste Anzeichen liessen es als möglich erscheinen, dass Arten (wie Erdmandelgras, Wilde Mohrrhirse, Traubenkraut, Samtpappel), die in anderen europäischen Ländern bereits als «neue» Unkräuter beträchtliche Schwierigkeiten verursachten, auch bei uns zu bedeutenden neuen Problemen führen könnten.

- In Anbetracht der vielfältigen Beziehungen zum ausländischen Samenhandel wurde stets grosses Gewicht auf eine gute internationale Zusammenarbeit gelegt. Im Dezember 1977 verlegte man das ISTA-Sekretariat von As (Norwegen) an die FAP. Die ISTA ist eine internationale Vereinigung von offiziellen oder offiziell anerkannten Samenprüfungsinstituten. Sie umfasste 1977 133 Institute in 60 Ländern. Im Rahmen der ISTA-Tätigkeit übernahm Zürich-Reckenholz auch die Organisation und die Auswertung der Vergleichsuntersuchungen (Referee-Tests) der Region Mitteleuropa. Im Exekutivkomitee der ISTA arbeitete man mehrere Jahre aktiv mit. Es galt vor allem genaue Methodenvorschriften für das Erreichen vergleichbarer Analyseergebnisse zu erarbeiten. Die Methodik der Probenentnahme, Fragen der Beurteilung von Keimlingen (normale oder anormale), die Bewertung der harten Körner bei Leguminosen und die Keimprüfungsmethodik bei den verschiedenen Arten standen im Vordergrund. Auch Neuerungen wie polyploides Saatgut, pilliertes Saatgut, neue Beizmittel usw. erforderten immer wieder neue Regelungen. Ebenso beteiligte man sich am jährlichen internationalen Kontrollparzellenanbau der OECD. Im

Sommer 1977 trat das Sortenschutzgesetz in Kraft, und damit war auch die Ratifizierung des Beitritts zum Internationalen Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) vollzogen. Die Schweiz erhielt damit die Möglichkeit, Pflanzensorten gesetzlich zu schützen.

- Bei der Saatgutenerkennung für Feldgewächse trat 1976 ein neues Reglement in Kraft, sodass auch für die einzelnen Artengruppen neue technische Anerkennungs-Reglemente ausgearbeitet werden mussten. Die Forschungsanstalten hatten als Anerkennungsstellen den Auftrag, in enger Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Saatzuchtverband die Produktion und den Handel von anerkanntem Qualitätssaatgut zu überwachen. Neben den verschiedenen Getreidekulturen befasste sich die Anerkennungsstelle auch mit der Saatgutproduktion von Hybridmais, Rotklee, Körnerleguminosen und Gräsern; seit 1992 auch von Wiesenblumen. Das schweizerische Aner-

kennungswesen zeichnete sich, verglichen mit anderen Staaten, schon immer dadurch aus, dass es über einen relativ bescheidenen amtlichen Kontrollapparat verfügte. Damit die Zertifizierung trotzdem zufriedenstellend funktionierte, übernahmen die Saatzuchtgenossenschaften und ihre Reinigungsstellen wichtige Aufgaben. Mit regelmässig durchgeführten Kursen boten die Forschungsanstalten den Feldbesichtigungsexperten jeweils Gelegenheit, ihre Kenntnisse aufzufrischen und zu vertiefen. In den letzten Jahren hat sowohl die Saatgutbranche als auch die Saatgutzertifizierung einen starken Wandel durchgemacht. Mit neuen Saatgutverordnungen (1995 für Getreidesaatgut, 1998 für alles übrige Saatgut von landwirtschaftlichen Arten) hat die Schweiz die Saatgutproduktion und Zertifizierung sowie den Saatguthandel mit der Europäischen Union harmonisiert. Die Anerkennungsstellen der Forschungsanstalten sind ein Teil des neu gegründeten Dienstes für Saat- und Pflanzgut im Bundesamt für Landwirtschaft geworden und haben Vollzugsaufgaben zu erledigen. Es sind vermehrt Aufgaben an die neu gebildeten Vermehrungsorganisationen delegiert worden.

Kartoffelbau: Chips und Frites werden wichtig

Die stets kleiner werdende Kartoffelanbaufläche (1960: 49 256 ha; 1995: 17 200 ha) spezialisierte sich immer mehr auf die Produktion von Frühkartoffeln, ertrag- und stärkereichen Futtersorten, Speisekartoffeln und besonders auf Ware, die in der industriellen Verarbeitung gebraucht werden konnte. Von erheblicher Bedeutung blieb die Erzeugung von Saatkartoffeln; das Ziel war, die Erneuerungsrate zu steigern und dabei möglichst viel inländisches, zertifiziertes Saatgut zu verwenden.

Zu einem immer zentraleren Thema in der Sortenprüfung wurde die Ermittlung von Spezialsorten mit besonderer Eignung zur Herstellung tisch- und küchenfertiger Produkte, wie Chips, Pommes frites, Speiseflocken, Rösti und Stocki (Kartoffelstock). Untersuchungen in der Fachschule für Gastgewerbe in Zürich und an der kantonalen hauswirtschaftlichen Schule Uster über die Eignung der Sorten zur Herstellung verschiedener Gerichte ergänzten die eigenen Prüfungen der Speisequalität.

Im gleichen Zusammenhang galt es abzuklären, welches die günstigsten Standort- und Wachstumsbedingungen (Boden, Düngung, Pflege, Ernte und Lagerung) sind. Die Beurteilung der Ertragsfähigkeit, der Krankheitsanfälligkeit (Blatt- und Knollenkrankheiten), der Knollenform und der Speisequalität genügten nicht mehr.

Die Sortenprüfung wurde gemeinsam mit der Schwesteranstalt in Nyon-Changins (früher in Lausanne) und auch im Rahmen der Tätigkeit der Vereinigung Schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln (V.S.V.V.S.) durchgeführt. Verschiedene Untersuchungen hat die V.S.V.V.S. wesentlich mitfinanziert.

93/ Eignung von Kartoffelsorten eines Sortenvorversuches für die Herstellung von Chips

94/ Beurteilung des Kochtyps von Kartoffelsorten (v.l.n.r. Franz Winiger, Werner Maag, Roger Wüthrich).



Einige Schwerpunkte

- Als Dauerauftrag beinhalteten die Feldbesichtigung und die Anerkennung von Saatkartoffeln weiterhin viele Aufgaben: Ausbildung von Feldbesichtigungsexperten, Beurteilung und Auswertung der Saatprobenfelder, Festlegung und Überwachung der Früherntetermine, Untersuchung von Knollenproben sämtlicher anerkannten (Igel-Lange-Test, ELISA-Test ab 1983, A6-Test, Augenstecklingsprüfung) Felder auf Virusbefall im Herbst, definitive Anerkennung beziehungsweise Zurückweisung der geprüften Felder. Die flächendeckende Anwendung dieser Tests führte zu einer wesentlichen Qualitätsverbesserung des inländischen Saatgutes.

95/ Anbohren von Kartoffelknollen beim ELISA-Test



- Durch die Überwachung der vom Rattle-Virus infizierten Felder versuchte man geeignete Abwehrstrategien gegen diese gefährliche, bodengebundene Krankheit zu erreichen. Die verseuchten Felder wurden für die Saatgutproduktion gesperrt. Die ersten verseuchten Felder wurden Ende der Fünfzigerjahre entdeckt.

- In Feldversuchen wurde den Ursachen für den steigenden Anteil ergrüner Kartoffeln nachgegangen. Die Vermutung bestätigte sich, dass die als Folge der chemischen Unkrautbekämpfung verminderte Bodenbearbeitung eine oberflächliche Lage der Knollen und somit das Ergrünen begünstigt, dies besonders in leichten, sandigen Böden.

- Untersuchungen über die Beeinflussung der Schlagempfindlichkeit von Kartoffelknollen durch N-Düngung

zeigten, dass im Bereich von 60–180 kg N/ha kein gesichert nachteiliger Einfluss des Stickstoffs besteht. Dagegen förderten niedrige Lagertemperaturen und besonders die Manipulation der Knollen bei tiefer Temperatur die Blaufleckigkeit.

- Die Meristemkultur ermöglichte die Befreiung von mit Viren total verseuchten Kartoffelsorten wie zum Beispiel Bintje. Nach dieser Methode konnten bereits 1975 einige Hundert Sämlinge hergestellt werden, die zur Vermehrung an die Saatzuchtgenossenschaft Bern abgegeben wurden.

- Laborbackproben aus Knollenmaterial zahlreicher Feld- und Gefässversuche dienten der Abklärung des Einflusses verschiedener Faktoren (Bodenart, Vorkeimdauer, Pflanzdatum, Höhe der Beregnung, Stickstoffdüngung, Erntedatum, Lagerung) auf die Qualität der Erzeugnisse. Mit Backversuchen zur Herstellung von Pommes frites und Chips begann man 1964.

- Der alljährliche Anbau eines Phytophthora-Testsortimentes mit Sorten mit unterschiedlichen Resistenzeigenschaften vermittelte interessante Ergebnisse über das Auftreten verschiedener Phytophthora-Rassen in der Schweiz.

• Untersuchungsergebnisse über die Pathogenität von *Erwinia carotovora* (Nassfäule) gegenüber Kartoffeln wiesen darauf hin, dass latent infiziertes Pflanzgut die Hauptursache ist. Ob ein vorhandenes Infektionspotenzial jedoch zur Wirkung kommt, ist vom Witterungsverlauf (steigende Feuchtigkeit) beziehungsweise von den Standortverhältnissen abhängig.

Getreidebau: Eine Reihe neuer Weizen- und Kornsorten

Gleich wie bei den übrigen wichtigeren Feldgewächsen wurden jeweils alle aussichtsreichen ausländischen Neuzüchtungen von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer geprüft. Dazu diente ein mit der Forschungsanstalt Changins aufgebautes und ab Mitte der Achtzigerjahre mit dem Saatzuchtverband (SZV, später DSP/SSPV) ergänztes Versuchsnetz.

Das Schwergewicht der Tätigkeit im Getreidebau lag jedoch in dieser Zeitspanne auf dem Gebiet der Züchtung neuer Sorten von Winterweizen, Sommerweizen und Korn (Spelz, Dinkel). Zu diesem Zweck wurde 1965 die Zusammenarbeit in der Getreidezüchtung zwischen den Forschungsanstalten neu geregelt:

Zürich-Oerlikon (Reckenholz): praktische Pflanzenzüchtung, inklusive Resistenzzüchtung und technologischer Untersuchungen;

Lausanne (Changins): zytologische und zytogenetische Untersuchungen und die Erzeugung von Mutanten und Betreuung der Sortimente (Kurz- und Langzeitlagerung).

Sämtliche interessanten Getreidesortimente wurden im Getreidelaboratorium auf Protein- und Kleberqualität (Zeleny-Test) untersucht. Ab 1967 übernahm man auch das Getreidelabor der Versuchsanstalt Lausanne. Das Material der jungen Zuchtstämme prüfte man neu im Mikrobackversuch, das übrige Material durchlief wie bisher die Untersuchungen auf Mahl- und Backfähigkeit. Ab Mitte der Siebzigerjahre führte man die Infrarot-Reflexionsmessung besonders für die Proteinbestimmung ein.

In Zusammenarbeit mit kantonalen Pflanzenbau-Kommissionen, landwirtschaftlichen Schulen und Saatzuchtgenossenschaften führte man zahlreiche Versuche über die Anbautechnik (Saatmenge, Standweite, N-Düngung, Einsatz von Halmverkürzungsmitteln usw.) mit neuen Züchtungen durch. Besonders interessierte die Frage betreffend eine späte Stickstoffdüngung für neue, standfestere Zuchtsorten, um den Klebergehalt zu verbessern.

Da der Arbeitsaufwand für die Erhaltungszucht immer grösser wurde, konzentrierte man ab 1970 die Reinhaltungsarbeiten für alle Sorten auf einen einzigen Betrieb, die Landwirtschaftliche Schule Rütli-Zollikofen. Nach der Gründung des SZV-Betriebes in Delley (DSP, Delley Samen und Pflanzen) übernahm der Schweizerische Saatzuchtverband diese Arbeit.



96/ (oben) Beurteilen von «äusseren» und «inneren» Krankheiten bei Kartoffeln (v.l.n.r. Franz Gut, Roger Wüthrich und Hans Peter Huber)

97/ (unten) Abholen des ersten Klein-Mähdreschers bei der Firma Hege in Hohenbuch (D) 1967. Mit dieser Maschine konnte der Arbeitsaufwand bei der Sortenprüfung erheblich reduziert werden (Fahrer: Heinrich Erb)

Durch die Anschaffung einer neuen Seedmatic-Sämaschine im Jahre 1970 erfuhr die Organisation der Zuchtgartenarbeit eine grundlegende Veränderung. An die Stelle der bisher von Hand angelegten Horste und Zuchtgartenbeete traten neu maschinengesäte Einzelähren-Nachkommenschaften. Bei der Ernte der Zuchtgärten wurde nur noch der Parzellenmähdrescher eingesetzt. Für die Handarbeit verblieb noch die selektive Ernte von Einzelähren.

98/ 1968: Getreidejahr mit grossen Auswuchsschäden: stark ausgewachsene Weizenähre



99/ Auspflanzen des Fangsortimentes in Realta GR im Jahre 1962 (am Stosskarren Josef Nösberger, beim Pflanzen Alfred Brönnimann)

Schwerpunkte

- Im Jahre 1968 erlitt die schweizerische Landwirtschaft grosse finanzielle Einbussen durch Auswuchsschäden bei Getreide. Eine systematische Prüfung der eigenen Zuchtstämme und einer grösseren Zahl fremder Sorten nach der so genannten «Fallzahlmethode» wurde deshalb 1969 begonnen. Man entwickelte auch eine Testmethode für die systematische Auslese auswuchsresistenter Formen in jungem Zuchtmaterial.

- Für die Selektion resistenter Zuchtstämme arbeitete man in verschiedenen Zuchtgärten vermehrt mit künstlicher Infektion mittels Auspflanzen von infizierten, hochanfälligen Pflanzen:

Zuchtgarten Reckenholz ZH für Gelbrost, Spelzenbräune und Mehltau;

Zuchtgarten Realta GR für Gelb-, Braun- und Schwarzrost, Mehltau;

Zuchtgarten Haag SG für Braunrost und Spelzenbräune;

Zuchtgarten Salez SG für Einzelpflanzenauslese für alle Krankheiten;

Zuchtgärten Changins VD und Vouvry VD für Septoria-Toleranz.

Die Populationsdynamik von Gelb-, Braun und Schwarzrost wurde mit Hilfe eines europäischen Fangsortimentes systematisch überwacht und die Beobachtungen wurden zentralen Stellen (Gelbrost: Holland; Braunrost: Jugoslawien; Schwarzrost: Portugal; Mehltau: Deutschland) mitgeteilt. Als Gegenleistung erhielt man Informationen über das Rassenpektrum einzelner Rostrassen von ganz Europa. Die Sachbearbeiter der Forschungsanstalt organisierten in der Zeit vom 5. bis 10. September 1976 in Interlaken die Internationale Getreiderostkonferenz. Mit Hilfe moderner Methoden wie «molekularer Marker» versuchte man ab den Neunzigerjahren die An- oder Abwesenheit einzelner Resistenzgene direkt auf der Ebene der Erbsubstanz nachzuweisen. Damit können zukünftig umweltabhängige und arbeitsaufwändige Resistenznachweise auf dem Felde ergänzt werden.

- Ab Beginn der Siebzigerjahre setzte man immer mehr auch die Pollensterilität in der Weizenzüchtung ein, was eine wesentliche Reduktion des Arbeitsaufwandes und eine grössere Vielfalt von Weizenkreuzungen ermöglichte. Ein an der Forschungsanstalt in Changins gefundenes Sterilitätsgen in der Sorte «Probus» war dabei sehr hilfreich.

- Von der reinen Kombinationszucht (Kreuzung von zwei fertigen Sorten) verschob sich das Gewicht bei der Züchtung neuer Sorten von Winterweizen immer mehr auf die

Rückkreuzungsmethode, bei der durch wiederholte Kreuzung in einer Sorte ganz bestimmte positive Eigenschaften eingebaut werden (z.B. Gelbrostresistenz oder Septoria-Toleranz). Durch künstliche Infektionen testete man das Zuchtmaterial auf das Vorhandensein bestimmter Resistenzeigenschaften. Künstliche Infektionen erlaubten neu eine alljährliche Beurteilung wichtiger Getreidekrankheiten wie der Halmbruchkrankheit, diverser Roste und von Mehltau. Die glückliche Hand unserer schweizerischen Getreidezüchter manifestierte sich ab Beginn der Sechzigerjahre durch fast jährliche Aufnahmen neuer Züchtungen in die offizielle Sortenliste (neu: nationaler Getreidesorten-Katalog). Die Grafik Seite 164 zeigt die Präsenz schweizerischer Züchtungen von Winterweizen auf der offiziellen Sortenliste in den Jahren 1960 bis 2002.

- Nachdem in früheren Jahren ein grösseres Zuchtmaterial von Sommerweizen mit Halmlängen von 50 bis 80 cm bereitgestellt worden war, begann man 1968 mit der systematischen Kombination von Kurzhalmigkeit mit Krankheitsresistenz und Backqualität, um praxisreife, kurzhalmige, qualitativ hochstehende Sorten zu erhalten. Grosses Gewicht wurde auf Schwarz- und Gelbrostresistenz, Septoria-Toleranz und Auswuchsresistenz gelegt. Mit Einkreuzungen kälteresistenter Formen von Winterweizen verbesserte man wesentlich die Anbaueignung von Sommerweizensorten für die Herbstsaat. Wie erfolgreich die Züchtungsarbeit war, bestätigten die zahlreichen schweizerischen Sorten in der offiziellen Sortenliste während dieser Zeitspanne (Grafik Seite 165).

- Da der Kornanbau (= Dinkel) wieder zunahm, wurde Ende der Sechzigerjahre die Kornzüchtung etwas intensiviert. Die Züchtung von standfesten Kornsorten für die niederschlagsreichen Grenzzonen des Ackerbaus stand dabei im Vordergrund. Einige Linien aus der Sammlung alter Landsorten dienten als Partner für Kreuzungen mit kurzhalmigem Weizen (es waren keine kurzhalmigen Dinkelsorten verfügbar) von guter Backqualität. Die FAL besitzt eine relativ umfangreiche Sammlung alter Landsorten von Dinkel (ca. 2500). Diese Zuchtarbeit wurde erfolgreich gekrönt mit der Aufnahme der reinen Dinkelsorte «Ostro» im Jahre 1978 in die offizielle Sortenliste. Weitere Sorten folgten in den Jahren 1990 bis 1995 (Grafik Seite 165), doch das Interesse der Praxis an diesen Formen (Dinkel-Weizen-Kreuzungen) war gering.

- Da ausländische Zuchtstationen ab 1970 vor allem bei Futtergetreide (Gerste und Hafer) neue, ertragsstarke Sorten auf den Markt brachten, gestaltete man die Prüfung fremder Sorten effizienter und stellte die Gerstenzüchtung ein. Letzte eigene Zuchtsorte von Wintergerste war die Sorte «Secura» (1968). Die frei werdende Arbeitskapazität diente der Intensivierung der Weizenzüchtung.

100/ (oben) Einzelähren-Dreschmaschine; entwickelt von Herr Germann in der anstaltseigenen, mechanischen Werkstätte (Aufnahme mit Martin Anders)

101/ (unten) Mit dem «Brötchentest» wurde die Backeignung (Brotvolumen, Ausbund, Krume) geprüft (Aufnahme: Alois Dormann in der anstaltseigenen Versuchsbäckerei)





102/ (oben) Sortenversuchsfeld mit Korn in Oberwallstalden zur Prüfung auf Winterfestigkeit 1990: v.l.n.r. Ferdi Weilenmann, Roger Jaquière und Georges Popow

103/104/ Weizensorten erhielten während längerer Zeit Namen von Schweizer Bergen: Eiger, Moléson, Arina, Tambo, Tamaro, Titlis etc. (Aufnahme Berggipfel Arina und Körner der Winterweizensorte Arina)

te weiterhin der Suche nach standfesteren, ertrag- und eiweissreicheren Sorten als die langjährige Spitzensorte «Petkuser-Kurzstroh».

- Im Jahre 1982 wurde «Lasko», die erste Sorte von Triticale, ins Getreide-Richtsortiment aufgenommen. Sie stammte aus Polen. Die agronomisch interessantesten Triticale stammten aus der Vereinigung von Merkmalen aus Durumweizen, Weichweizen und Roggen. Mit der Sorte «Brio» wurde 1991 die erste schweizerische Züchtung in die Sortenliste aufgenommen. Sie wurde von der RAC in Changins gezüchtet.

- Mitte der Achtzigerjahre (Weilenmann et al. 1988) begann man in der Sortenprüfung aus der Vielfalt des nationalen und internationalen Angebotes diejenigen Sorten zu ermitteln, die sich unter unseren Anbaubedingungen in ökologischer, ökonomischer und qualitativer Hinsicht besonders für den biologischen Anbau eignen.

Maiszüchtung: Hochs und Tiefs

Mit eigenem Material und allgemein zugänglichen Inzuchtlinien und Populationen versuchte die Forschungsanstalt während Jahrzehnten, möglichst konkurrenzfähige Hybriden gegenüber Sorten aus dem Ausland zu schaffen, um eine gewisse Unabhängigkeit vom Ausland zu wahren. Im Reckenholz lag das Hauptgewicht auf der Erzeugung neuer Inzuchtlinien. Die Erhaltung und Vermehrung kommerziell genutzter Inzuchtlinien wurde ab Mitte der Siebzigerjahre immer mehr auf dem Betrieb des schweizerischen Saatzuchtverbandes in Delley durchgeführt.

Die Grundlage des Zuchtprogramms bildeten seit den Anfängen der schweizerischen Maiszucht zwei wenig miteinander verwandte Genpools, der Hartmais («flint») und der Zahnmais («dent»). Nach mehrjähriger künstlicher Selbstbestäubung in den beiden Materialgruppen wurde durch Kreuzen von Hart- und Zahnmais-Inzuchtlinien die optimale Kombination positiver Eigenschaften in den Nachkommen angestrebt.

In einem speziellen Maisprogramm für das Gebiet südlich der Alpen wurden eigene Tessiner Inzuchtlinien entwickelt und die daraus produzierten mittelspäten Hybriden mit den neuen Hybriden aus Italien und Frankreich verglichen. Dabei spielte die Maiszünsler-Resistenz stets eine wichtige Rolle.

- Auch beim Hafer beschloss man 1970, die Nachkommenschaft aller eigenen Kreuzungen zu «kassieren». Bei Sommerhafer wurde ab 1978 die Sortenprüfung wieder verstärkt, dabei wurde die Grünschnitteignung in Hafer-Wick-Gemengen mitberücksichtigt.

- Man beschränkte sich beim Roggen auf die Erhaltungszucht von «Cadi» und Rothenbrunner Roggen. Diese beiden Winterroggen wurden im Flachland ausschliesslich nur noch zu Grünschnittzwecken angebaut. Die Sortenprüfung mit ausländischen Züchtungen dien-

Schwerpunkte

- Die eingelagerten Landsorten wurden periodisch immer wieder zur Erneuerung angebaut und dienten zum Aufbau neuer Inzuchtprogramme. Diese Sammlung besitzt in Europa wohl das reichhaltigste Hartmais-material.

- Auf Wunsch der Maissaatgut-Produzenten begann man 1963 mit den Vorarbeiten für die Schaffung von pollensterilen Samenträgerlinien und von Pollenspendern mit dem Restorer-Gen (Wiederherstellung der Pollenfertilität im F1-Hybrid). Bereits 1966 konnte ORLA 232 mit pollensterilen Samen-trägern und mit ausreichender Restorerwirkung produziert werden, und ein Jahr später gelang dies auch für die Hybriden ORLA 234, 268, 272 und 280.

- Ende der Sechzigerjahre begann man eine umfangreiche Überführung der «Opaque-2-Mutante» in das Zuchtmaterial. Diese Mutante wurde in den USA gefunden. Man hoffte, damit eine wesentliche Erhöhung des Lysin- und Tryptophangehaltes in Mais zu erreichen. Nach rund zehn Jahren wurden diese Arbeiten mit Opaque-2-Mutanten eingestellt, weil die neuen Hybriden etwa 15% Minderertrag zeigten und die höheren Eiweissqualitäten nicht interessant genug waren.

- Zur Beschleunigung der züchterischen Arbeit wurde in Zusammenarbeit mit der staatlichen Maiszuchtanstalt in Kitale (Kenia) 1970 erstmals ver-sucht, eine zusätzliche Wintergeneration zu erzeugen. Nach Misserfolgen versuchte man es in Südafrika und später auch in Mexiko und Neuseeland.

- Im Jahre 1984 musste in der Maiszüchtungsarbeit ein schwerer Schlag hingenommen werden: Durch ein mit einem Herbizidwirkstoff verunreinigtes Saatbeizmittel wurden rund zwei Drittel des Zuchtmaterials ganz oder teil-weise vernichtet. Aus Reservesaatgut konnte ein Teil des Materials gerettet werden. Die Auswirkungen dieses Schadens blieben jedoch in der weiteren Entwicklung von Inzuchtlinien auf Jahre hinaus spürbar.

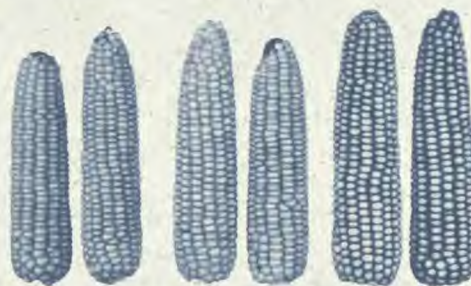
- Die eigenen Hybriden wurden ständig in einem Sortenversuchsnetz mit den besten Konkurrenzsorten aus dem Ausland verglichen. Die Prüfung der Maissorten erfolgte bis 1986 nur im Hinblick auf ihre Eignung als Körnermais. Eine Silomais-Sortenprüfung konnte aus Kapazitätsgründen erst ab 1986 durchgeführt werden; dabei ist der Gehalt an verdaulicher organischer Substanz (VOS) ein wichtiges Qualitätskriterium.

Mit grosser Hoffnung hatte man 1930 den Beginn der Maiszüchtung angekündigt (siehe Seite 59). Mehr als 30 Hybridzüchtungen sollten in den folgenden Jahrzehnten mehr oder weniger erfolgreiche «schweizerische Maisgeschichte» schreiben (Grafik Seite 166). Aber bereits früh bereitete der kleinen Mais-Züchtungsgruppe die Anpassung des Zuchtprogramms an die verfügbare Arbeitskapazität erhebliche Schwierigkeiten. Dazu ein Text aus dem Arbeitsprogramm für das Jahr 1965: «Verglichen mit den Zucht-

Inra 258

Orla 270

Ex 280



105/ (oben) Ex 280, das Mass für Körnerertrag bei Mais der 70er- und 80er-Jahre. Ex 280 wurde 1972 als ORLA 312 in die offizielle Mais-Sortenliste aufgenommen. Dank der ausgezeichneten Ertragsfähigkeit blieb diese erste schweizerische Einfachhybride 26 Jahre in der Sortenliste

106/ (unten) Bestäubung einer künstlich isolierten, weiblichen Maisblüte (Aufnahme mit Mathias Menzi)

107/ Das Verladen der ersten
Mais-Vollerntemaschine für
Ertragserhebungen (1991, mit
Armin Arnold)

108/ Bonitierungen im
Futterpflanzenzuchtgarten
des Reckenholzes (Aufnahme
mit Bruno Nüesch)



programmen unserer ausländischen Konkurrenz war unsere Maiszüchtung von jeher sehr bescheiden dotiert. Wir verfügten allerdings über einen gewissen technischen Vorsprung (alte Inzuchtlinien, wertvolles Landsortenmaterial). Angesichts der zielbewusst vorwärts getriebenen Arbeiten im Ausland wird dieser Vorsprung jedoch ständig kleiner. Wenn nun unser Zuchtprogramm noch weiter reduziert werden soll, so muss die Frage ernsthaft untersucht werden, ob es sich rechtfertigt, die Züchtung überhaupt noch weiterzuführen.»

Und so kam wirklich das Ende! Mit dem folgenden kurzen Text wurde im Tätigkeitsbericht 1994/95 das Ende dieser 65-jährigen Zucharbeit mitgeteilt: «Die Sparmassnahmen des Bundes und die Neuausrichtung unserer Forschungsanstalt bewirkten die Privatisierung der Maiszüchtung. Das gesamte Zuchtmaterial wurde nach der Ernte 1995 der DSP, Delley Samen und Pflanzen AG, übergeben.

Damit wurde die in den 40er-Jahren begonnene erfolgreiche Züchtungsarbeit der FAP abgeschlossen. Die erste Sorte, ORLA 266, kam 1955 ins Richtsortiment des Schweizerischen Saatzuchtverbandes, was dem heutigen nationalen Sortenkatalog entspricht.»

Futterbau: Schweizerische Züchtungen und der schweizerische Futterbau erreichen Anerkennung im In- und Ausland

Im Juni 1962 wurde in Chur eine achttägige internationale Konferenz über Fragen des Naturfutterbaus in Berggebieten abgehalten. Die Organisation lag in den Händen der AGFF und die Versuchsanstalten Oerlikon und Lausanne halfen mit. Da nach Steblers Zeit die Versuchsanstalten auf dem Gebiete des Futterbaus nur noch sehr wenig Forschung betrieben, ruhte die Hauptlast auf der 1934 gegründeten AGFF, die auch nur über einen kleinen Etat verfügte. Anlässlich dieser Konferenz erkannten einsichtige Persönlichkeiten die vorhandenen Lücken im schweizerischen Futterbau-Versuchswesen; es war ihnen klar geworden, dass im «Grasland Schweiz» unbedingt mehr in die Futterbauforschung investiert werden muss. Im Rahmen des Ausbaus der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten (1963 bis 1975) wurde daher in Zürich-Reckenholz und Nyon-Changins neben der Gruppe Futterpflanzenzüchtung, die ihre Arbeit bereits 1954 begonnen hatte, auch eine Futterbaugruppe für Fragen des Natur- und Kunstfutterbaus geschaffen.

Die Futterbauforschung der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten hat in der Folge Wesentliches zu einer hohen tierischen Leistung aus dem Wiesenfutter und einer nachhaltigen Nutzung des Graslandes beigetragen (Steffen 2001).

Schwerpunkte

- 1964 wurde das revidierte Reglement für die Anerkennung von inländischem Rotklee Saatgut in Kraft gesetzt und ein Jahr später das Anerkennungsreglement für Gräser Saatgut. Von der Rotkleezüchtung «Renova» konnte im Frühjahr 1965 erstmals ein beschränktes Quantum Originalsaatgut an die Praxis abgegeben werden. Es wurden davon rund 50 Hektaren Renova-Mattenklee zur Feldbesichtigung angemeldet. Die ersten Erfahrungen der Praxis mit der etwas unvertrauten Grassamenkultur begannen mit der italienischen Raigrassorte «Lior» auf 18 Hektaren im gleichen Jahr. Ein Durchbruch für die schweizerische Futterpflanzenzüchtung gelang mit der tetraploiden Raigrassorte «Lipo», die 1972 in der Schweiz, 1976 in Frankreich und 1978 in Deutschland für den Anbau zugelassen wurde und in diesen Ländern den Status einer Standardsorte erreichte.

In den letzten 25 Jahren erzielten schweizerische Neuzüchtungen bei wichtigen Anbaueigenschaften Spitzenresultate in Sortenprüfungen im In- und Ausland. In der seit 1970 alle zwei Jahre gemeinsam mit den Fachkollegen der Schwesteranstalt in Changins publizierten «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» bis ins Jahr 2002 konnten 44 schweizerische Futterpflanzenzüchtungen berücksichtigt werden (Grafiken Seiten 167-169). Viele dieser schweizerischen Sorten fanden auch Eingang in ausländische Sortenlisten.

- Der schweizerische Kunstfutterbau wurde durch die 1955 eingeführten Standardmischungen stark geprägt. Regelmässig alle vier Jahre werden die Mischungsrezepte und die Anbauempfehlungen in den entsprechenden Revisionen neu überarbeitet. Eine klare Gliederung der dreistelligen Kennnummern, ein methodischer Aufbau der Rezepte nach dem so genannten «Ablöseprinzip» und die ausschliessliche Berücksichtigung empfohlener Sorten ermöglichten die breite Anerkennung in der Praxis. Seit 1974 wird den Standardmischungen und ähnlich zusammengesetzten Klee-Gras-Mischungen das so genannte «AGFF-Gütezeichen» verliehen.

- Auf Alp Laret (Ftan GR) wurde in den Jahren 1966 bis 1981 ein grösseres Projekt zur Abklärung des Einflusses einer angepassten Weidedüngung und geregelten Weidenutzung (Schlageinteilung, Wald- und Weideausscheidung) auf Milchertrag und Gewichtsveränderung der Kühe im Vergleich zur bisherigen Nutzungs- und Düngungspraxis durchgeführt.

- Im Rahmen eines integralen Alpmeliorationsprojektes wurden im Gebiet von Glaubenbielen, Giswil OW, Boden- und Vegetationskartierungen durchgeführt. Die Vegetationskarte bildete eine sichere Grundlage für die Feststellung des Leistungspotenzials der Pflanzenbestände, für die Neuordnung von Wald und Weide sowie für die Erstellung von Düngungs- und Nutzungsplänen. Diese Untersuchungen boten auch die



109/ (oben) Diploide Rotklee pflanze im Vergleich zur tetraploiden Form mit grösserer Blüte, dickerem Stängel und grösserer Blattmasse

110/ (unten) Um den Pflanzenbau auch in Entwicklungsprojekten der Dritten Welt zu fördern, wurde von einzelnen Sachbearbeitern besonders ab den 60er-Jahren zusätzlich Kraft und Zeit aufgewendet (Aufnahme 1983: Hans Gujer erklärt einem indischen Futterbauspezialisten im Emmental Futterbauversuche. Hans Gujer beriet während Jahren Indo-Swiss-Projekte in Kerala, Punjab und in Andhra Pradesh)

Vom manuellen Rechnen zur elektronischen Datenverarbeitung

Die Arbeitszeitbelastung bei der Versuchsauswertung hatte seinerzeit die Einführung der variationsstatistischen Verfahren mit sich gebracht. In speziellen Kursen hatte zum Beispiel Albert Volkart 1923 über die Methodik der Versuchsanstellung und über die Prüfung der Ergebnisse mittels statistischer Varianzanalysen referiert.

Mitte der Sechzigerjahre standen zwei mechanische Rechenmaschinen (Modell «Madas») zur Verfügung, um die Berechnungen von Varianzanalysen zu bewältigen. Man musste sich in einem Formular eintragen, um eine der beiden Rechenmaschinen zu reservieren. Für eine einfache Varianzanalyse mit sechzehn Verfahren und vier Wiederholungen (inklusive einer zweiten Kontrolle) benötigte man mindestens einen halben Arbeitstag.

Im Tätigkeitsbericht über die Jahre 1966, 1967 und 1968 wird zum ersten Mal erwähnt, dass «durch die Programmierung der wichtigsten Auswertungsverfahren für die jährlich wiederkehrenden Versuche und durch die Benützung der elektronischen Datenverarbeitung der manuelle Rechenaufwand bis zu einem gewissen Grade eingeschränkt werden konnte».

Es wird auch die Hoffnung ausgesprochen, dass «künftig neue, verfeinerte und anspruchsvollere biometrische Methoden zum Einsatz gelangen werden, die es erlauben, aus nicht umfassend bearbeitetem Datenmaterial einen erweiterten Informationsgewinn zu erzielen».

In mehreren Schritten erfolgte nun die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung:

Schritt 1: 1966 bis 1979

Es wurden eine ganze Reihe von Auswertungsprogrammen selbst programmiert, die es erlaubten, zahlreiche Feldversuchsserien unter Benützung der Rechenautomaten der ETH oder des Eidgenössischen Statistischen Amtes in Bern auszuwerten. Abertausende von Lochkarten mussten jeweils dazu gestanzt werden.

Schritt 2: 1979 bis 1986

Um mit der rasanten Entwicklung Schritt zu halten, überprüfte die Bundesverwaltung unter Führung der Zentralstelle für Organisationsfragen die Datenverarbeitung grundlegend und leitete eine erste Ausbaustufe ein. Die (Mini-)Computeranlage «Data General Eclipse S/130» wurde im August 1979 installiert. Man begann unverzüglich mit der automatischen Generierung von Unterlagen für die Feldversuche und mit der Speicherung der ermittelten Werte in einer Datenbank. Die Anwendung eines Standard-Programmpaketes vereinfachte diese Entwicklungsarbeit stark.

Schritt 3: 1986 bis 1992

Ende der Achtzigerjahre verfügte die FAP-Reckenholz mit einer «MV 20 000» von Data General über einen Zentralcomputer mittlerer Grösse. Neben einer Magnetband-Station waren 1900 MB Disk-Speicherplatz und ein interner Speicher von 32 MB verfügbar. Im Jahre 1988 waren 51 Bildschirmterminals und 23 Printer angeschlossen. Für spezielle Aufgaben in den Labors und in der Administration setzte man auch Personal-Computer ein. Insgesamt waren 27 IBM- oder IBM-kompatible PCs vorhanden.

Bereits im Jahre 1990 wurden 1309 Versuche mit 10 bis 100 Parzellen und mit 2 bis 25 Variablen verarbeitet. Es wurden Feld-, Saat- und Sacketiketten sowie Versuchspläne gedruckt und unter anderem Bonitur- und Saatlisten erstellt. Die Daten wurden zum grossen Teil über MICRO-NIC-Datenerfassungsgeräte eingegeben. In entsprechenden EDV-Kursen erwarben sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die notwendigen neuen Kenntnisse.

Schritt 4: 1992 bis 2000

Schwerpunkte des Jahres 1992 waren die Aufschaltung des lokalen Netzes (LAN) und der Ausbau der Büroautomation. 1993 begann man mit der Migration der Versuchsdaten inklusive Datenbank und Statistik vom Grossrechner auf ein offenes System (UNIX-System AviiON 8550 der Data General).

Die EDV-Anlage umfasste 1995 einen Data-General-Zentralrechner mit 80 angeschlossenen Bildschirmen und 30 Druckern. Im Weiteren waren 130 Personalcomputer im Einsatz, welche zum Teil Laborgeräte bedienen und deren Daten an den Zentralrechner weiterleiten. Die Ergebnisse von nahezu 50 000 Proben wurden verarbeitet, 1540 Versuche mit je 10 bis 100 Parzellen und 2 bis 25 Variablen generiert und entsprechende Versuchspläne, Etiketten und Listen gedruckt. Die Daten wurden nun hauptsächlich über HUSKY-Datenerfassungsgeräte eingespeist.

Stand heute

Im Jahre 2002 ist die Anzahl der PCs auf 250 gestiegen. Sie sind über das neue LAN, welches eine Kapazität von 1 GBit/s aufweist, mit den sieben Servern verbunden. Die zentral abgespeicherte Datenmenge beträgt 200 Gigabyte. Sie wird über Nacht von einem Taperoboter auf Bändern gesichert. Die für die Prognosesysteme zentralen Meteodaten werden von bestimmten Standorten über Mobilfunk an die FAL übermittelt. Über 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten mit dem komplexen geografischen Informationssystem GIS. Das Projekt WIDAS führt 57 Anwendungen, welche bei fünf Forschungsanstalten laufen, auf einen gemeinsamen UNIX-Server zusammen. Die Versuchsauswertungen werden in Zukunft über die Vernetzung der Bundesverwaltung auf derselben Hardware ausgeführt.

111/
Mechanische Rechenmaschine
(Modell «Madas»)



112/ Jahrzehntlang dienten solche Rechenwalzen oder Rechenschieber, um komplizierte Rechenoperationen zu lösen

113/114/ Entwicklung bei der Ernte von Parzellenversuchen im Futterbau: ab 1980 wurde die erste «Vollerntemaschine» eingesetzt, welche ermöglichte, mit zwei Mann pro Tag rund 500 Versuchspartzen zu ernten (Aufnahme 1980 mit Hansueli Briner). Bei der vorherigen Versuchsernte mit Motormäher und Wägebock ernteten 3 Mann ca. 120 Partzen



wertvolle Gelegenheit, unterschiedliche Pflanzenbestände, unter anderem Nasswiesentypen, floristisch und ökologisch zu beschreiben (siehe Seite 125/Pflanzensoziologie).

• Für die Vegetationskartierung von Alpweiden wurde ein besonderer Kartierungsschlüssel erstellt. Zudem wurden Unterlagen für Nutzungseignungskarten erarbeitet. Diese Karten bildeten die Grundlage für die Planung standortgerechter Nutzung und die Verbesserungsmassnahmen bei zahlreichen Alpmeliorationen.

• Langjährige Beobachtungsflächen in verbreiteten Fettwiesentypen des Tal- und Berggebiets lieferten Unterlagen über die Dynamik der Pflanzenbestände und wertvolles Zahlenmaterial über Ertragsschwankungen bei üblicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftung.

• Zur futterbaulichen Beurteilung der Wiesen sind Kenntnisse der wichtigsten Futterpflanzen und Wildkräuter (Unkräuter) unerlässlich. Viele Jahre diente das Büchlein «Pflanzen unserer Wiesen und Weiden» (Guyer 1983, Verlag LMZ Zollikofen) in Landwirtschaftsschulen und Betrieben. Das Buch über «Wiesengräser» (Dietl, Lehmann und Jorquera 1998, Verlag LMZ Zollikofen) betont die zentrale Bedeutung der Gräser. Das neue Werk «Wiesen- und Alpenpflanzen» (Dietl und Jorquera 2003, Österreichischer Agrarverlag Leopoldsdorf) bietet einen umfassenden Überblick über den wiesenbaulichen und ökologischen Wert.

• Ab 1981 entwickelte man neue Klee-Gras-Mischungen mit Einbezug von einheimischen, standortgemässen Wiesenblumen, um geeignete Ausgangsbestände zu erhalten für die Schaffung von wenig intensiv nutzbaren, artenreichen Fromentalwiesen. Die «Revision 1988 der Standardmischungen» empfahl mit dem Einbezug der Standardmischung SM 450 zum ersten Mal ein entsprechendes Mischungsrezept.

• 1992 wurden umfangreiche und langjährige Düngungs- und Nutzungsversuche gestartet, um Anhaltspunkte zur langfristigen Stabilisierung von Pflanzenbeständen diverser Naturwiesentypen zu erhalten.

• Wichtige Kräuter von Fettwiesen und Alpweiden wurden systematisch gesammelt und deren Futterwert und Wachstumsrhythmus untersucht und mit dem bekannter Gräser und Leguminosen verglichen. Diese Ergebnisse lieferten zusammen mit den zahlreichen Resultaten aus anderen Versuchen die Grundlage für das viel benutzte AGFF-Merkblatt Nr. 3, «Bewertung von Wiesenfutter, Nährstoffgehalt und Milchleistung». Über den Futterwert der wichtigsten Alpweidepflanzen informiert eine spezielle Publikation.

• Im Rahmen der Prüfung von Herbiziden wurde der Einsatz chemischer Mittel zur Bekämpfung von Unkräutern in Wiesen und Weiden untersucht. Die Ergebnisse dieser Versuche zeigten eindeutig, dass Herbizideinsatz nur gegen Wiesenblacke (*Rumex obtusifolius*) und dies nur in Verbindung mit geeigneter Übersaat sinnvoll ist.

Rolle der Forschungsanstalt in der Pflanzensoziologie

Bereits vor mehr als 100 Jahren hatten die Gründungsväter unserer Forschungsanstalt erkannt, dass landwirtschaftlicher Wiesenbau in erster Linie angewandte Vegetationskunde ist. Friedrich Gottlieb Stebler verfasste gemeinsam mit Carl Schröter 1892 eine im Wesentlichen noch heute gültige Übersicht über Matten und Weiden der Schweiz.

Franz Marschall beschrieb 1947 in einer minutiösen vegetationskundlichen Arbeit die Berg-Fettwiesen der Schweiz, «Goldhaferwiesen» genannt. J. Schneider versuchte 1954 auf ähnliche Weise die Tiefland-Fettwiesen, also die «Fromentalwiesen», darzustellen. Marschall gelang 1958 eine detaillierte Klassifikation der höchstgelegenen Alpen-Fettweiden, der «Milchkrautweiden», wie sie bereits von Stebler und Schröter genannt wurden.

Die fruchtbare vegetationskundliche Arbeit von Marschall fand ihre Fortsetzung in den gemeinsamen Publikationen mit Walter Dietl über die Borstgrasweiden (1974) und die Kammgrasweiden der Schweiz (1976).

Es entstanden daraus vereinfachte Anleitungen zur Kartierung der Alpweiden und Mähwiesen im Heimgebiet. Dietl war es auch ein Anliegen, die Möglichkeiten und Grenzen der sehr intensiven Graslandnutzung vegetationsökologisch abzuklären. Im Jahre 1975 erschienen Untersuchungsergebnisse zum Standort und zur Bewirtschaftung der Italienisch-Rai-gras-Matten. Es folgten von Dietl 1983 Arbeiten über Pflanzenbestand und Standort von Wiesenfuchsschwanz-Matten und 1986 eine umfassende Übersicht über Pflanzenbestand, Bewirtschaftungsintensität und Ertragspotenzial von Dauerwiesen. 1995 dokumentierte Dietl den Wandel der Wiesenvegetation im Schweizer Mittelland in einem vegetationsökologischen Vergleich, der den drastischen Rückgang der traditionellen artenreichen Wiesen aufzeigt.

Andere Ackerkulturen: Rüben, Raps, Ackerbohnen, Sojabohnen, Eiweisserbsen und Sonnenblumen

Die Sortenprüfungen mit Zucker- und Futterrüben wurden im bisherigen Rahmen gemeinsam mit der Forschungsanstalt Changins weitergeführt. Verstärkt kam ab 1965 genetisch monogermes Saatgut zum Einsatz. Die Sortenprüfung bei Zuckerrüben bezweckt die Ermittlung der ertragreichsten Neuzüchtungen sowie ihrer technologischen Eigenschaften unter schweizerischen Anbaubedingungen, um sie in das Sorti-

115/ Franz Marschall bei Bestandesaufnahmen im Rahmen seiner pflanzensoziologischen Untersuchungen



116/ Ernte von Sortenversuchen mit Raps (Fahrer Hans Ruedi Hunziker)



ment der Zuckerfabriken und Pflanzeorganisationen aufnehmen zu können. Neben dem Ertrag beobachtete man Sorteneigenschaften wie Zuckergehalt, Schossfestigkeit, Krankheitsresistenz und Qualität der Zuckerrüben (Stickstoff-, Kalium- und Natriumgehalt der Rüben).

Für den Futterrübenanbau besteht in der Schweiz kein Richtsortiment. Die Ergebnisse der Sortenprüfung dienen dazu, die Anfragen zu neuen Sorten sachgemäss beantworten zu können. Mit der Schaffung neuer, ertragreicher Futterrübentypen, die

einen höheren TS- und Energiegehalt aufweisen, erfuhr der Futterrübenanbau ab 1980 wieder stärkere Beachtung, auch dank neuzeitlichen Anbau- und Erntemethoden. Mit Winterraps wurden alljährlich Sortenversuche durchgeführt. Durch die Erhöhung der Anbaufläche auf 13 000 (1977) beziehungsweise auf 15 500 Hektaren (1984), bei garantierter Abnahme der Ernte zum festgelegten Preis, nahm das Interesse für neue leistungsfähige Sorten zu. Die Züchter verbesserten mit Erfolg die Rapsölqualität, indem sie den Gehalt an unerwünschten Inhaltsstoffen wie Erucasäure und Glucosinolaten stark reduzierten und den Linolsäuregehalt erhöhten. Die Umstellung auf erucasäurefreie Sorten erfolgte in der Schweiz 1975. Ab 1991/92 wurden zum Anbau nur noch so genannte «00-Sorten», das heisst erucasäurefreie und glucosinolatarmer Sorten, zugelassen.

Neben der 00-Qualität, einem hohen Körnerertrag und guter Ölausbeute standen die Winterfestigkeit, die Standfestigkeit sowie gute Krankheitsresistenz (hauptsächlich Wurzelhals- und Stängelfäule, Rapskrebs) im Vordergrund.

Ab Mitte der Sechzigerjahre zeichnete sich ein gewisses Interesse für den Anbau von Ackerbohnen, Eiweisserbsen, später auch von Sojabohnen ab. In entsprechenden Versuchen wurde vorerst die Sortenfrage (u.a. Ertragsstabilität, Krankheitsresistenz und Druschfähigkeit) abgeklärt.

Vor allem die Verknappung und die angestiegenen Preise für eingeführte Eiweissfuttermittel bildeten 1973/74 (Erdölkrise) einen Anreiz für den Anbau von Körnerleguminosen. Im Jahre 1988 hatte der Bundesrat eine Kontingentsfläche für Soja von 2000 Hektaren für den Anbau freigegeben und die Sojaverordnung wurde eng an das Rapsmodell (Anbauprämien) angelehnt.

Ab 1995 hatte der Bund für den Anbau von Ölsaaten eine Fläche von 20 000 Hektaren vorgesehen: 16 000 Hektaren Raps und 4000 Hektaren für Soja und Sonnenblumen. Mit Sonnenblumen wurde im Jahre 1995 ein erster entsprechender Sorten-

versuch durchgeführt. Zur wichtigsten Körnerleguminose mit etwa 2000 Hektaren (Mitte der Neunzigerjahre) wurde dank guten neuen Sorten die Eiweisserbse. In der Folge wurde die Sortenprüfung bei Ackerbohnen sistiert.

Pflanzenschutzdienst: Der integrierte Pflanzenschutz

Im Rahmen ihrer Auskunft- und Beratungstätigkeit sowie der Bewilligung der Pflanzenschutzmittel (in Zusammenarbeit mit den Schwesteranstalten in Changins und Wädenswil) befasste sich die Forschungsanstalt mit einer Vielzahl von Krankheiten und Schädlingen des Feldbaues.

An diesen Kontrollaufgaben war die Anstalt vor allem mit der biologischen Prüfung der für den Feldbau bestimmten Pflanzenschutzpräparate beteiligt.

Die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und die Erteilung von Bewilligungen wurden zusehends durch die gebotene Rücksichtnahme auf die Rückstandsprobleme, durch das Auftreten resistenter Schadorganismen (inkl. Unkräuter) und die Besorgnis erregende Umweltbelastung kompliziert.

Immer mehr traten jedoch neben chemischen Bekämpfungsverfahren auch biologische und biotechnische Verfahren und Begriffe wie «kritische Befallszahl» und «wirtschaftliche Schadschwelle».

Walter Meier, der Leiter der Abteilung «Pflanzenschutz», äusserte sich dazu 1977 wie folgt: «Im Integrierten Pflanzenschutz gilt bezüglich der Schadenerreger nicht eine «Nulltoleranz», vielmehr wird unter Ausnützung natürlicher Abwehrkräfte des Ökosystems und unter Berücksichtigung von sinnvollen Schadschwellen nach langfristig haltbaren Lösungen gesucht. Neben geeigneten Verfahren der Anbautechnik und gezielten chemischen Bekämpfungsmassnahmen wird ein vermehrter Einsatz biologischer oder so genannter biotechnischer Methoden des Pflanzenschutzes angestrebt.»

1983 erklärt Meier den Integrierten Pflanzenschutz in Anlehnung an die Definition der IOBC (International Organisation for Biological Control): «Im Integrierten Pflanzenschutz werden alle wirtschaftlich, ökologisch und toxikologisch vertretbaren Methoden verwendet, um Schadorganismen unter einem den wirtschaftlichen Schadschwellen entsprechenden Wert zu halten, wobei die bewusste Ausnützung natürlicher Begrenzungsfaktoren im Vordergrund steht.»

Die Forschung auf dem Gebiet der Alternativverfahren zur chemischen Bekämpfung wurde intensiviert. Es ging nun in erster Linie darum, die neuen Methoden (wie z.B. die Bestrahlung tierischer Schädlinge, den Einsatz von Chemosterilantien, von Hormonen,

117/ Das Auftauchen von neuen Krankheiten (wie z.B. Hexenbesen) bereitete immer wieder Kopfzerbrechen (Aufnahme 1978: 3. von links Hans Zogg und 4. von links Walter Winter)



(rechts ganz oben/oben/Mitte)
 118/ Maiszünsler
 119/ Eigelege des Mais-
 zünslers mit 2 Tricho-
 grammawespen
 120/ Eigelege parasitiert
 von Trichogramma

Pionierarbeit leisteten Mit-
 arbeiter der Forschungs-
 anstalt schon früh bei der
 Entwicklung von biologischen
 Schädlingsbekämpfungsmethoden, z.B. bei der
 Maiszünslerbekämpfung mit
 Trichogramma



121/ (oben) Bei der
 Erforschung und Bekämpfung
 der Blattläuse erreichten
 Fachspezialisten der
 Forschungsanstalt inter-
 nationalen Bekanntheitsgrad
 (Aufnahme: Erbsen- und
 Schwarze Rübenblattlaus)

122/ (rechte Seite unten)
 Herbizidresistente Unkräuter
 bereiteten bereits Ende
 der 70er-Jahre Probleme.

Links das Aufkommen
 resistenter Melden (*Chenopodium album*) nach einer
 Voraufaufbehandlung mit
 Atrazin. Rechts mit
 einem Kontaktherbizid nach-
 behandelt

Pheromonen, die biologische Bekämpfung durch Förderung oder Einsetzen von Nützlingen usw.) mit den bestehenden sinnvoll zu verbinden. So konnten schon früher durch die Saatgutenerkennung präventiv Krankheiten (z.B. Viruskrankheiten bei Saatkartoffeln, Brandkrankheiten beim Getreide) ausgeschaltet oder zumindest auf ein tolerierbares Mass reduziert werden. Dank Reinigungsapparaturen für Saatgut wurde die Aussortierung von Unkrautsamen möglich und von den Samenkontrollinstanzen kontrolliert. Die Forschungsanstalten förderten nachhaltig anbautechnische Massnahmen wie die Wahl des geeigneten Saat- und Erntezeitpunktes, die optimale Düngung und Saatlösche, die Gestaltung der Fruchtfolge sowie die Züchtung und die Auslese resistenter Sorten.

In neu verfassten Hilfsstoff- und Pflanzenschutzverordnungen wurde die biologische Prüfung von Präparaten eingeführt und der Ausbau von Warn- und Meldediensten geregelt.

Schwerpunkte

- In lang dauernden Fruchtfolgeversuchen wurden die Fusskrankheiten des Getreides systematisch untersucht. Zahlreiche Publikationen über die Möglichkeiten der biologischen Bodenentseuchung erschienen.

- In der Erforschung und Bekämpfung verschiedener Blattlausarten als Überträgerinnen viröser Krankheiten etwa bei Kartoffeln, Zuckerrüben, Drescherbsen und Hopfen erreichten die Spezialisten der FAP internationalen Bekanntheitsgrad. 1982 wurde in der Nähe der meteorologischen Messstation Reckenholz eine so genannte «Johnson-Taylor-Blattlaussaugfalle» installiert, um nähere Angaben über den Flug von Blattläusen zu gewinnen.

Auch in Bezug auf den Nachweis von durch Viren bedingten Krankheiten wurden Fortschritte erzielt (Einführung des neuen serologischen Verfahrens ELISA). 1983 wurde so erstmals die Rizomaniakrankheit an Zuckerrüben in der Schweiz entdeckt und erste Massnahmen zur Verhinderung der Krankheitsverschleppung mit verseuchter Erde konnten eingeleitet werden.

- Nachdem bereits zu Beginn der Fünfzigerjahre erhebliche Nematodenschäden an Rüben beobachtet wurden, baute man die Nematodenforschung an der FAP aus. Aufgrund dieser Untersuchungs- und Forschungstätigkeit beriet man die Landwirte bei der Wahl der Fruchtfolge und der chemischen Bekämpfung. Gemeinsam mit der Futterpflanzenzüchtung wurden Rotkleesorten entwickelt, die eine hohe Resistenz gegen Nematoden besitzen.

- In Zusammenarbeit mit den Forschungsanstalten Wädenswil und Changins führten Rückstandsuntersuchungen von Quecksilber bei gebeiztem Saatgut im Boden zur Herstellung weniger giftiger Mittel. Mit der Einführung von Gesundheitstests beim Saatgut (erstmalig 1976) versuchte man zusätzlich eine Reduktion des Beizmitteleinsatzes zu ermöglichen. Damit konnten auch Zusammenhänge geklärt werden

zwischen verseuchtem Saatgut und Ertragsausfall durch Keimlingskrankheiten: so zum Beispiel Saatgutübertragung der Umfallkrankheit (*Phoma lingam*) und des Grauschimmels (*Botrytis cinerea*) bei Raps und Spelzenbräune (*Septoria nodorum*), Schneeschimmel (*Fusarium nivale*) bei Getreide usw.

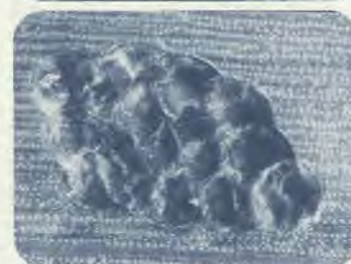
- Dem Auftreten verschiedener landwirtschaftlich wichtiger Schädlinge und Krankheiten wurde im Rahmen der Überwachungsdienste Aufmerksamkeit geschenkt. Ergebnisse langjähriger Populationserhebungen bei Blattläusen, Maikäfer-Engerlingen, Erbsengallmücken, Maiszünsler, Fritfliege, Brachfliege usw. lieferten Anhaltspunkte über die zu erwartende Schädlingsentwicklung. 1981 wurde die Anwendung von EPI-PRE (Epidemics Prediction and Prevention) in der Schweiz als Prognosedienst für Weizenkrankheiten und Blattlausbefall in Zusammenarbeit mit den kantonalen Zentralstellen für Pflanzenschutz und den Schwesteranstalten erstmals geprüft und in den folgenden Jahren stetig ausgebaut. Ab 1982/83 wurde auch für die Periode von Anfang April bis Mitte Juli ein Pflanzenschutzmeldedienst eingerichtet. Wöchentlich meldeten die kantonalen Pflanzenschutzstellenleiter ihre Beobachtungen über Schaderreger in den verschiedenen Kulturen. Die Meldungen wurden am gleichen Tag zusammengefasst, wieder an die Kantone verschickt und dienten so dem Informationsaustausch.

- Die Forschung auf dem Gebiet der biologischen Schädlingsbekämpfung umfasste folgende Bereiche:

- Blattlausparasiten (z.B. *Aphidius smithi*) und die Wirkung verschiedener Entomophthora-Stämme;
- Pilz- und Virusbefall bei adulten Maikäfern (*Beauveria brongniartii* bzw. Entomopoxvirus melolonthae). Erster erfolgreicher Feldversuch mit dem Pilz *Beauveria* wurde im Jahre 1976 durchgeführt;
- Nematoden an Engerlingen;
- Trichogramma-Eiparasitoiden beim Maiszünsler (1975 in der Region Basel erstmals unter praxisnahen Bedingungen erfolgreich getestet);
- Einsatz von Pilzen gegen Kartoffelzystennematoden.

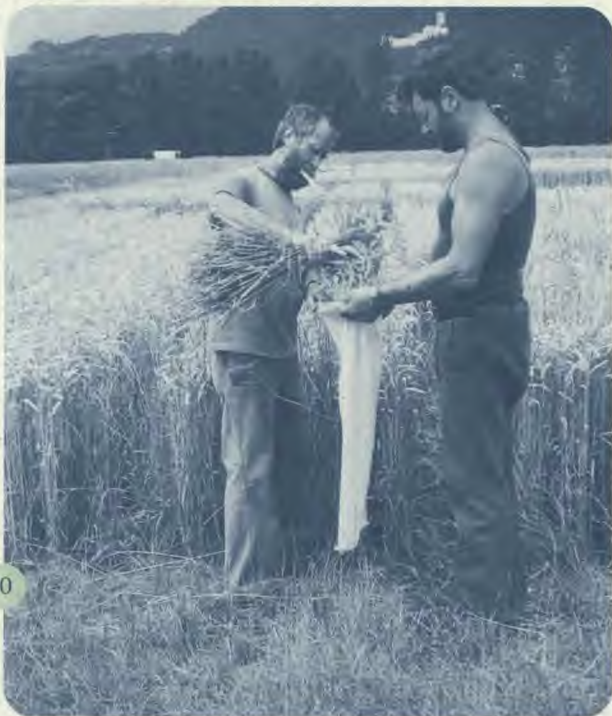
- Zahlreiche Testversuche mit der so genannten «Verwirrungstechnik» wurden ab Beginn der Siebzigerjahre durchgeführt. Bei dieser Schädlingsbekämpfungsmethode werden synthetisch hergestellte Pheromone verdampft. Durch die kontinuierliche Abgabe der Pheromone werden die Männchen verwirrt und finden die Weibchen nicht mehr.

- Um einer starken Vermehrung resistenter Unkräuter zuvorzukommen, wurde eindringlich vor einem einseitigen Herbizideinsatz gewarnt und auf sinnvolle Kombinationen chemischer, mechanischer und anbautechnischer Massnahmen hingewiesen. Die Erarbeitung und Kenntnis der so genannten «Schadschwellen» erlaubte es, Herbizideinsätze nur dann zu



123/ (oben) Bilder aus der Wanderausstellung «Boden – bedrohte Lebensgrundlage»

124/ (unten) Entnahme von Stichproben aus einem Getreide-Düngungsversuch (Aufnahme mit Ernst Brack, links, und Ueli Schmid)



empfehlen und durchzuführen, wenn es voraussichtlich wirtschaftlich gerechtfertigt erschien.

- Neben den landwirtschaftlich direkt interessierenden Fragen wie der Schädigung von Nutzpflanzen und der Gefährdung der nachgebauten Kulturen durch Rückstände im Boden wurden vermehrt auch andere unerwünschte Nebenwirkungen von Pestiziden untersucht: Schädigung von Nützlingen, Rückstände in Pflanzenresten, Grundwassergefährdung, Mobilität der Wirkstoffe im Boden.

- Das umfangreiche Wissen im Pflanzenschutz wurde jeweils in der Publikation «Pflanzenschutz im Feldbau» zusammengefasst.

Qualitätsforschung, Düngung und Boden

Angeichts der immer intensiveren Bewirtschaftung des Kulturlandes hatten Untersuchungen bodenchemischer und bodenbiologischer Natur an Aktualität nichts eingebüsst. Neben der Erforschung der traditionellen landwirtschaftlichen Pflanzenqualität hatte sich auch die Untersuchung von chemischen Rückständen als immer wichtiger erwiesen. In Anbetracht des fortgesetzten Verlustes an landwirtschaftlichem Kulturland drängte sich eine wohl durchdachte Nutzung der noch verbleibenden Flächen auf, für die der Bodenkartierungsdienst der Forschungsanstalt die Grundlagen lieferte.

Aus Anlass des zehnjährigen Bestehens der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz wurde die Wanderausstellung «Boden – bedrohte Lebensgrundlage?» geschaffen. Auf leicht verständliche Art informierte sie über den Boden, seine Nutzung und Entstehung, aber auch über seine Gefährdung und Zerstörung durch den Menschen. Seit ihrer Eröffnung im März 1985 war die Ausstellung in mehr als 30 Schweizer Orten zu sehen.

Schwerpunkte:

- Die praktisch bei allen Abteilungen erfolgte Ausdehnung der Versuchstätigkeit hatte zur Folge, dass die Untersuchungen von Erntematerial aus Versuchsanlagen stark anstieg. So hatte die Pflanzenqualitätsforschung viele Fragen abzuklären:
 - Nährstoff-, Mineralstoff- und Spurenelementgehalt in Getreide, Mais, Gräser-, Klee- und Kräuterarten, systematische Untersuchungen auf Zuckergehalte und Gehalt an verdaulicher organischer Substanz (VOS); im Rahmen der Extensivierungs-Bestrebungen untersuchte man auch die Auswirkungen solcher Massnahmen auf Ertrag und Qualität des so geernteten Futters;
 - Untersuchungen verschiedener Klee- und Luzernesorten auf

östrogene Substanzen (verantwortlich für Fruchtbarkeitsstörungen in der Viehhaltung), auf Blausäuregehalte in Sorten von Weissklee, auf Gehalte des toxischen Alkaloids Perlorin in Gräsern und auf Saponin-gehalte in Luzernesorten;

– Zuckergehalt von Kartoffeln, als wesentliche Eigenschaft für die Verwendungseignung bei der Herstellung von Chips und Frites;

– Bestimmung wichtiger besonderer Qualitätsmerkmale von Zuckerrüben (Zuckergehalt, schädlicher Stickstoff und Gehalt an Kalium und Natrium), Ölraps (Fettgehalt und Fettsäurespektrum), Getreide, Mais und Futterpflanzen (Aminosäuremuster);

– Untersuchungen von Proben über den Gehalt an phyto-toxischen Stoffen.

• Mit den Versuchen in den Lysimetergefässen wurde bezweckt, das Ausmass der Nährstoffverluste durch Auswaschung zu ermitteln und nach Methoden zu suchen, solche Verluste möglichst einzuschränken. Auch die Gefährdung des Grundwassers durch Pestizide wurde untersucht. Die wägbaren Grosslysimeter (1980 Beginn der Untersuchungen) dienten auch der Ermittlung des Einflusses der Klimafaktoren auf die Ertragsfähigkeit des Bodens. Zu diesem Zweck werden Niederschlag, Sickerwasser, Bodenfeuchte, Evapotranspiration sowie Bodentemperatur und Strahlungsverhältnisse automatisch gemessen und registriert. Der Vergleich dieser Werte mit dem Pflanzenertrag lieferte Hinweise auf die ertragswirksamen Klimafaktoren.

• Versuche über die Nutzbarkeit verschiedener Phosphate, Wirkungsvergleiche zwischen Hof- und Handelsdüngern und Fragen über die Verwertbarkeit von Klärschlamm und Kehrriechtkompost wurden weiterhin in zahlreichen Gefäss- und Feldversuchen abgeklärt, teilweise in enger Zusammenarbeit mit Schwesteranstalten und der EAWAG (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz). Dazu dienten auch langjährige Fruchtfolge- und Düngungsversuche.



125/ (ganz oben) Die Anlage der wägbaren Grosslysimeter konnte 1980 in Betrieb genommen werden

126/ (oben) Bau einer Versickerungsstation (Feldlysimeter) im Reckenholz (Aufnahme mit Albert Ammann)

127/ (Mitte) Verschiedene Gefäss-Düngungsversuche im «Vegi» der Forschungsanstalt (Aufnahme Juli 1975)

128/ (unten) Entnahme von Bodenproben im Rahmen von N_{min} -Bestimmungen (Aufnahme mit Josef Kehl)



129/ (oben) Erläuterungen
vor Bauern über umwelt-
gerechte Düngung (Aufnahme
mit Ueli Walther)

130/ (Mitte)
Der mit Bodenkartierung
beauftragte Spezialist
erläutert der Bonitierungs-
kommission einer
Güterzusammenlegung
Profileigenschaften
und Punktzahl des Bodens
(Aufnahme 1978 mit
Paul Juhasz)

132

- Die Analysemethoden für die Bestimmung der Bodenvorräte an Nährstoffen und die Bodenreaktion wurden laufend neuen Möglichkeiten angepasst und unter den beteiligten Anstalten so weit wie möglich vereinheitlicht. Zahlreiche Versuche dienten zur Interpretation der Gehaltszahlen, um besondere Bodeneigenschaften mitberücksichtigen zu können. Mit der Einführung der N_{min} -Methode Ende der Siebzigerjahre (Methode zur Bestimmung des mineralisierten Bodenstickstoffs) gelang es, die Bemessung der Stickstoffgaben im Ackerbau gezielter vorzunehmen. Untersuchungen zur Ermittlung des mobilisierbaren Bodenstickstoffs erhöhten die Aussagekraft entsprechender Düngungsempfehlungen beachtlich.

- Sonderfragen zu bestimmten Kulturen wie Molybdän-Gaben, zu Drescherbsen, Bor- und Mangandüngung im Rübenbau wurden abgeklärt.

- Zur Erleichterung der Arbeit der Düngeberatung vereinbarten die zuständigen Anstalten Lausanne, Liebefeld, Wädenswil und Zürich-Oerlikon am 13. Oktober 1963 umfassende «Richtlinien für die Düngeberatung» herauszugeben. So wurden in der Folge die «Düngungsrichtlinien für den Acker- und Futterbau» der Eidgenössischen Forschungsanstalten vollständig überarbeitet und 1972 publiziert; seither werden sie periodisch aktualisiert.

- 1964 wurde mit der Sammlung von Profilmonolithen bodenkundlicher Lokalformen aus typischen Standorten begonnen. Pedologische Untersuchungen über die Eigenschaften verschiedener Böden trugen Wesentliches zur Bodenklassifikation der Schweiz bei.

- In mehreren Regionen wurden Untersuchungen über die Torfsackung und die Wiedervernässung meliorierter organischer Böden durchgeführt.

- Eingehende Untersuchungen über die Tension des durch die Pflanzen aufnehmbaren Wassers bei verschiedenen Böden lieferten wertvolle Ergebnisse, um die Hydrologie eines Bodens und die Ansprüche der einzelnen Pflanzenarten und -sorten besser zu beurteilen.

- Als Beitrag zur Methodik der Bodenbonitierung und Güterzusammenlegung wurde das Punktiervfahren zur Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit in Form von Bodenwerten systematisch ausgebaut. Mit einer eigentlichen Bodenkartierungsarbeit konnte

1959 begonnen werden. Die erste detaillierte Bodenkarte eines kleinen Gebietes (Hüntwangen ZH) erschien im Jahre 1963 in gedruckter Form. Es folgten in dieser Art eine grosse Reihe von Karten, vor allem im Massstab 1:25 000, mit entsprechenden Erläuterungen. Mit der Kartierung des Gebietes von Tegerfelden und Baldingen begann die Zusammenarbeit mit dem Meliorationswesen.

Die Bodenkartierungen dienten folgenden Untersuchungszwecken:

- Bodenbonitierung (für Anbaueignung, Raumplanung);
- Drainagebedürftigkeit;
- Bewässerungsbedürftigkeit;
- Belastbarkeit des Bodens für flüssige Hof- und Abfalldünger;
- Moormeliorationen.

• Im Dezember 1969 wurde die Versuchstätigkeit in Bodenbiologie verstärkt wieder aufgenommen. Fragen wie Mineralisierung der organischen Rückstände im Boden, Auf- und Abbau des Dauerhumus, Fixierung von Stickstoff aus der Luft, Festlegung und Mobilisierung von Mineralstoffen (vor allem Stickstoff), Kontrolle phytopathogener Organismen und die Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bodenmikroorganismen standen im Vordergrund.

• Für eine optimale Rekultivierung von Deponien und verdichteter Böden wurden spezielle Empfehlungen für ein mehrstufiges Vorgehen vorgeschlagen. Dieses sollte einen möglichst ungestörten Übergang zwischen Ackerkrume und dem aufgefüllten Unterboden bewirken und eine ausreichende Durchlässigkeit des Unterbodens gewährleisten, damit das überschüssige Regenwasser absickern kann.



131/ (linke Seite unten)
Erfassung der Bodeneigenschaften (Aufnahme 1978 mit Jakob Nievergelt)

132/ (oben) Zellulose-Folie wird vergraben. Die Menge der Zellulose, die während einer bestimmten Zeit abgebaut wird, ist ein Mass für die Aktivität der Bodenorganismen (Aufnahme 1978)

Alfred Brönnimann

**Direktor der Eidgenössischen
Forschungsanstalt für Agrarökologie und
Landbau Zürich-Reckenholz 1977 bis
2001**

**Ein Mann an der Schwelle einer neuen
Entwicklung**

Biografische Notizen (nach Frey 2000)

Alfred Brönnimann wuchs in Kirchlindach BE auf. Nach der Sekundarschule durchlief er eine praktische landwirtschaftliche Ausbildung mit Lehrjahren auf zwei Betrieben und je einem Schuljahr an der landwirtschaftlichen Schule in Marcellin VD und an der landwirtschaftlichen Schule Rütli-Zollikofen BE. Am Humboldtianum-Institut Bern bereitete er sich danach auf die Aufnahmeprüfung an die ETH vor. In den Jahren 1956 bis 1960 studierte er an der Abteilung für Landwirtschaft der ETH Zürich Agronomie und schloss 1960 mit dem Diplom als Ingenieur-Agronom ab. Alfred Brönnimann erwarb sich die landwirtschaftliche Ausbildung von Grund auf. Die praktische Ausbildung kam ihm auch später immer wieder zugute. Er war mit beiden Füßen in der Landwirtschaft verwurzelt und kannte die Probleme und Sorgen der Praktiker aus eigener Anschauung. Er hatte stets einen guten Draht zur Landwirtschaft.

Im Jahre 1961 trat der junge Agronom in die damalige landwirtschaftliche Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon ein. Er übernahm die Verantwortung für den Fachbereich «Getreidepathologie und Resistenzzüchtung». Alfred Brönnimann setzte sich von Beginn weg mit Spelzenbräune und Gelbrost auseinander. Ein vorgängiger Studienaufenthalt am Phytopathologischen Institut der Landbauhochschule in Wageningen (NL) erleichterte ihm den Einstieg in das Sachgebiet.

Neben den eher routinemässigen Arbeiten mit Gelbrost wandte sich Alfred Brönnimann immer mehr der Spelzenbräune zu. Hier entwickelte er verschiedene Selektionsmethoden und schuf basie-

rend auf der Kornausprägung beziehungsweise dem Tausendkorngewicht einen Schlüssel zur Bonitierung der Toleranzen der einzelnen Zuchtstämme für Spelzenbräune. Im Jahre 1968 verfasste er zum Thema «Spelzenbräune bei Weizen» seine Dissertation an der ETH. In den Jahren 1970/71 hielt er sich als Post Doctoral Fellow an der Montana State University in Bozeman (USA) auf, wo er seine Methode der Resistenzprüfung einführen und anwenden konnte.

Sein Wissen stellte er auch international zur Verfügung:

- Er organisierte den 4. Getreiderostkongress in Interlaken im Jahre 1976 und war von 1980 bis 1988 Vorsitzender der «European and Mediterranean Cereal Rusts Foundation».
- Als Vorsitzender der Getreidesektion in der «European Association for Research on Plant Breeding» (EUCARPIA) übernahm er 1994 die Verantwortung für ein EUCARPIA-Symposium am Plantahof in Landquart GR zum Thema «Perspectives of Cereal Breeding in Europe».
- 1982 bis 2000 war er Mitherausgeber der «Phytopathologischen Zeitschrift».
- 1993 bis 1999 Mitglied und Präsident (1994 bis 1999) des Aufsichtsrates des «International Center of Agricultural Research in the Dry Areas» (ICARDA) mit Sitz in Aleppo (Syrien).
- Delegierter der schweizerischen Forschungsanstalten in der «International Association of Breeders for the Protection of Plant Varieties» (ASSINSEL) und Delegierter der «Swiss Association for the Plant Breeders Rights» (SISP).

Auf den 1. Februar 1977 wurde Alfred Brönnimann als Nachfolger von Rudolf Salzmann zum Direktor der Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz ernannt. Der neue Chef war erst ein gutes Jahr im Amt, da konnte die Forschungsanstalt bereits ihr 100-jähriges Bestehen feiern. Minutiös wurden die Anlässe geplant, so die speziellen Besuchstage, die offizielle Feier am 30. Juni 1978 mit viel Prominenz (u.a. Bundesrat Honegger und Alt-Bundesrat Wahlen) und der krönende Abschluss mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Rittersaal auf der Lenzburg. Während

seiner Amtszeit waren auch die Bundesräte Furger (1984) und Delamuraz (1987) bei Kurzbesuchen in Zürich-Reckenholz zu sehen.

Als Direktor nahm Brönnimann seine Aufgabe sehr ernst. Er wollte stets wissen, was in «seinem» Betrieb lief. Die Forschungsarbeiten mussten in Projekte gegliedert werden. Ziele und Arbeitsvorgänge mussten transparent dargestellt werden. Alfred Brönnimann verlangte auch, dass das Publizieren der Erkenntnisse Bestandteil jedes Projektes sein musste. Mit Akribie fragte er immer wieder nach, wenn säumige Forscher ihre diesbezüglichen Verpflichtungen vernachlässigten. Für ihn war eine qualitativ hochwertige, neutrale und der Wissenschaftlichkeit verpflichtete Forschung Grundlage für die Glaubwürdigkeit der Forschungsanstalt. Während seiner Amtszeit als Direktor konnte das Versuchsland durch die Pacht des Betriebes in Oensingen SO (1983) und einer Versuchsfläche im Diemtigtal BE (1984) wesentlich erweitert werden. Auch in Zürich-Reckenholz gelang es, durch Zukauf und Pacht die verfügbare Landfläche zu vergrössern.

Unter Brönnimanns Leitung wurde die Biotechnologie zu einem wichtigen neuen Forschungsbereich. Es war ihm auch ein Anliegen, durch die Bildung einer eigenen Gruppe für Dokumentation, Redaktion und Information landwirtschaftliche Kreise und die breite Öffentlichkeit gezielter zu informieren.

20 Jahre lang leitete er als Präsident die Pflanzenbaukommission des Schweizerischen Landwirtschaftlichen Vereins (SLV) und war von 1977 bis 2001 im Vorstand der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF).

Das letzte Jahrzehnt seiner Direktorenzeit war für Alfred Brönnimann zugleich das schwerste. Er musste hart für «seine» Forschungsanstalt kämpfen. Bereits in den Achtzigerjahren schränkte der auferlegte Personalstopp den Ausbau der pflanzenbaulichen Forschung stark ein. In den Neunzigerjahren, als es immer mehr ums «Konzentrieren auf das Wesentliche» ging, wurden alle Forschungsanstalten durch Management-Beratungsfirmen (wie McKinsey) durchleuchtet.

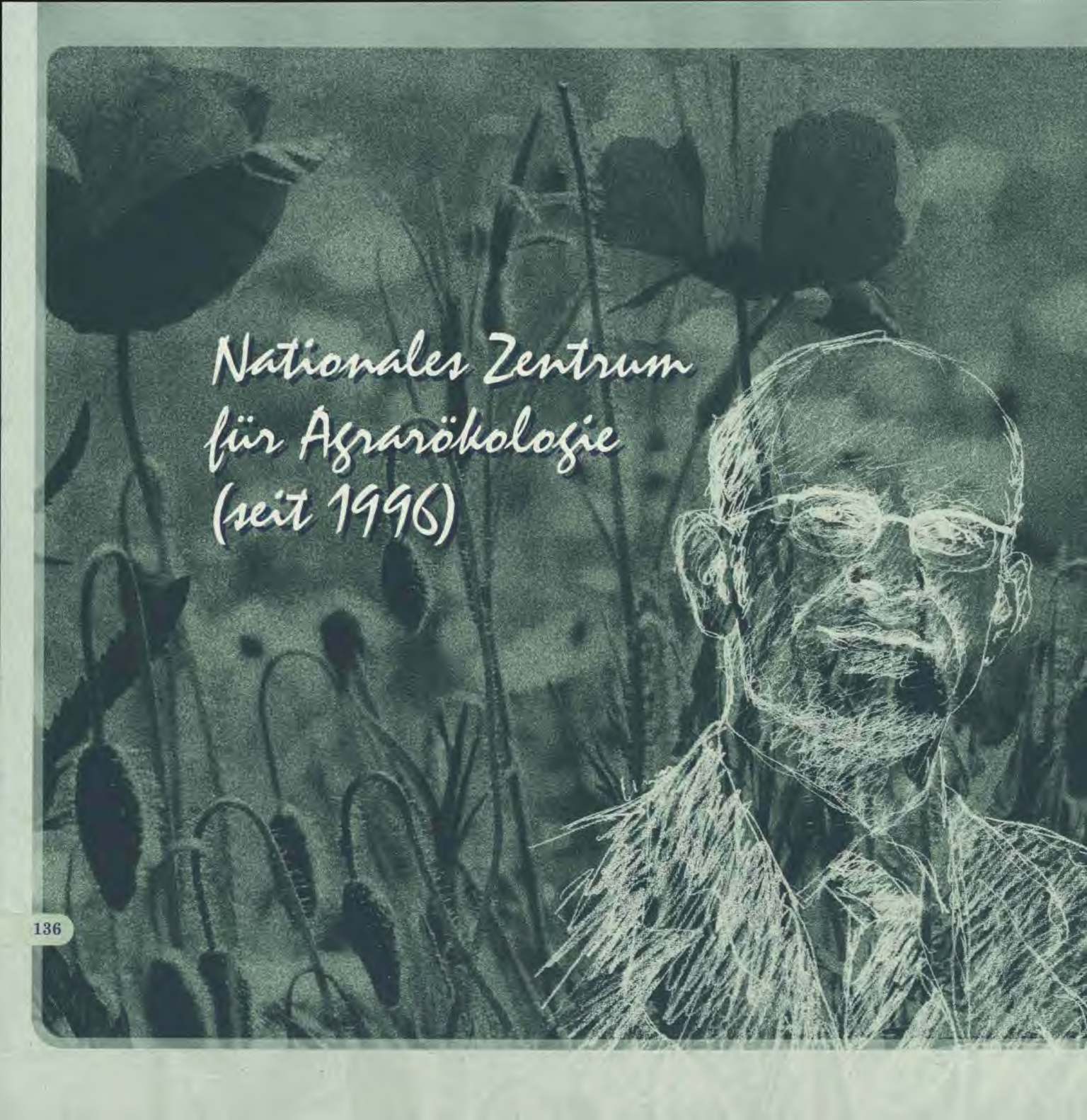
In der ersten Restrukturierungsphase von 1994 bis 1997 mussten mehrere Bereiche redimensioniert oder sogar aufgegeben werden. Der Agrarökologie-Bereich hingegen wurde ausgebaut. Die Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene in Liebefeld wurde als Aussonstelle unter dem Namen «Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft» (IUL) in die Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz integriert. Direktor Brönnimann leitete nun eine Forschungsanstalt mit sieben Fachsektionen, vier im Reckenholz und drei im Liebefeld.

In der zweiten Restrukturierungsphase musste das IUL nach Zürich-Reckenholz verlegt und als Organisationseinheit aufgelöst werden, der Pflanzenbaubereich wurde drastisch verkleinert und die Forschungsanstalt zu einem agrarökologischen Zentrum umgebaut. Als Alfred Brönnimann Ende Januar 2001 nach 24 Jahren als Direktor in Pension ging, war der Neuaufbau der Forschungsanstalt zu einem agrarökologischen Zentrum in vollem Gange und viele Weichen für die Zukunft waren gestellt.

Während all seiner Direktionsjahre identifizierte sich Alfred Brönnimann mit der ihm anvertrauten Aufgabe. Seine Zuverlässigkeit als Vorgesetzter war sprichwörtlich, auf sein Wort konnte man sich stets verlassen. Mit vier Begriffen könnte man sein Wirken charakterisieren: Verlässlichkeit, Geradlinigkeit, Beharrlichkeit und Integrität.

Alfred
Brönnimann
* 5.1.1936





*Nationales Zentrum
für Agrarökologie
(seit 1996)*



Die landwirtschaftliche Forschung in der Schweiz wird kräftig durchgeschüttelt und reorganisiert,

und

in Zürich-Reckenholz entsteht das Nationale Zentrum für Agrarökologie

Das historische Umfeld

Die grossen Probleme mit der bisherigen Agrarpreispolitik und die veränderten Wertvorstellungen der Gesellschaft in Bezug auf Umweltbewusstsein und Lebensqualität riefen dringend nach neuen Konzepten auch in der Agrarpolitik. Die nach dem Zweiten Weltkrieg hochgehaltene Verbindung zwischen Preis- und Einkommenspolitik musste fallen gelassen werden, und die Revision des Landwirtschaftsgesetzes 1992 postulierte die Einführung von zwei neuen Formen von Direktzahlungen für eine multifunktionale Landwirtschaft:



133/ (oben) Förderung von Anbausystemen, die eine gute Bodenstruktur bewirken und zu wenig Erosion führen

134/ (unten) Verdichtungsgefährdung von Böden bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung

135/ (rechte Seite oben) Buntbrache zur ökologischen Bereicherung im Ackerland

136/ (rechte Seite Mitte) Die «Revision 2001–2004 der Standardmischungen für den Futterbau» enthält 4 verschiedene Mischungsrezepte zur Ansaat von artenreichen Wiesen

138

Art. 31a: allgemeine ergänzende Leistungen, zur Abgeltung der gemeinwirtschaftlichen und der allgemein-ökologischen Leistungen.

Art. 31b: spezifische Direktzahlungen für freiwillig erbrachte ökologische Zusatzleistungen.

Bereits 1993 konnten diese neuen Direktzahlungen ausgerichtet werden. Gleichzeitig begann aber auch der Abbau von Preisstützen. Die verschiedenen GATT-Verhandlungen beschleunigten diesen Abbau produktbezogener Preisstützen zusätzlich.

Am 1. Januar 1999 trat das neue Landwirtschaftsgesetz mit den Hauptzielen «mehr Markt, mehr Ökologie» in Kraft. Es war klar geworden, dass unsere Gesellschaft längerfristig nur eine umweltschonende, tiergerechte und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Produktionsweise tolerieren wird (Popp 2000). Die Zielvorgabe war klar: eine flächendeckende, umweltgerechte und ressourcenschonende Landbewirtschaftung, die auch die Pflege und den Erhalt unserer Kulturlandschaft beachtet.

Für die landwirtschaftliche Forschung ergab sich aufgrund dieser neuen Ausrichtung der Agrarpolitik eine tief greifende Anpassungsarbeit. Es galt, durchdachte und praktikable Lösungen für eine zielgerichtete und effiziente Erfüllung der neuen Vorgaben zu finden. Diese Herausforderung wurde ernst genommen.

Im Rahmen der Haushaltssanierung sowie der Regierungs- und Verwaltungsreform wurden zudem der landwirtschaftlichen Forschung mehrere «Abmagerungskuren» verordnet (Morel 1998). Zwischen 1993 und 2001 mussten rund 25 Prozent der Kapazitäten abgebaut werden.

Die geforderte Restrukturierung und Neuausrichtung der Aufgaben konnte ohne tief greifende Massnahmen nicht erfüllt werden. Das Bundesamt für Landwirtschaft suchte mit den Forschungsanstalten nach zukunftsgerichteten Lösungen. Die gefällten Entscheidungen ernteten nicht nur Zustimmung, sondern nach Morel (1998) «auch nachvollziehbare Reaktionen wie Verunsicherung bei den einen, Enttäuschung und Wut bei den anderen».

Die geforderte Restrukturierung und Neuausrichtung der Aufgaben konnte ohne tief greifende Massnahmen nicht erfüllt werden. Das Bundesamt für Landwirtschaft suchte mit den Forschungsanstalten nach zukunftsgerichteten Lösungen. Die gefällten Entscheidungen ernteten nicht nur Zustimmung, sondern nach Morel (1998) «auch nachvollziehbare Reaktionen wie Verunsicherung bei den einen, Enttäuschung und Wut bei den anderen».

Das neue Nationale Zentrum für Agrarökologie

Als Bestandteil dieser Reorganisation der landwirtschaftlichen Forschung wurde die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL) als Nationales Zentrum neu geschaffen. Gebildet wurde dieses Nationale Zentrum für Agrarökologie aus der ehemaligen Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau in Zürich-Reckenholz (FAP) und dem Institut für Umweltschutz und Landwirt-

schaft (IUL) in Liebefeld-Bern. Als der Entscheid fiel, das IUL ins Reckenholz zu verlegen, galt es, die FAL neu zu strukturieren. Die Gelegenheit wurde nun wahrgenommen, den über 30-jährigen Baukörper im Reckenholz zu erneuern und für die Fachbereiche des ehemaligen IUL Platz zu schaffen (siehe Seite 143). Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ehemaligen IUL galt es Abschied zu nehmen vom Arbeitsort Liebefeld-Bern und nach Zürich-Reckenholz zu wechseln. Ein Wechsel, der den meisten nicht leicht fiel, und viele zogen deshalb einen Austritt vor.

Beim Mitarbeiterstab der alten FAP schmerzte es, Abschied zu nehmen von Aktivitäten, mit denen sich die Forschungsanstalt während vieler Jahrzehnte im In- und Ausland einen Namen geschaffen hatte. Dazu seien nur einige Beispiele genannt: die Weizenzüchtung, die Pflanzgutenerkennung im Kartoffelbau, Aktivitäten in der Bodenkartierung und im Pflanzenschutz.

Als Alfred Brönnimann nach 24 Jahren als Direktor Ende Januar 2001 in Pension ging, war der Neuaufbau der Forschungsanstalt zu einem agrarökologischen Zentrum in vollem Gange, und viele Weichen für die Zukunft waren gestellt. Seine Vorstellungen über das neue Nationale Zentrum für Agrarökologie während dieser Umstrukturierungsjahre umschrieb Brönnimann (1998) wie folgt:

«Die Erarbeitung von umweltschonenden Verfahren und Bewirtschaftungsformen zur Produktion von pflanzlichen Nahrungsmitteln steht als Kernaufgabe im Vordergrund. Dabei sind nebst produktionstechnischen Aspekten des Pflanzenbaues verstärkt die vielfältigen Verknüpfungen zu den Pflanzen, Tieren und Lebensräumen, welche die Vielfalt unserer Landschaft prägen, einzubeziehen. Besonders hervorzuheben ist die Forschung in den Bereichen Boden, Wasser und Luft. Durch die Entwicklung von Methoden der Früherkennung und durch Langzeituntersuchungen soll ein Beitrag zur Schonung der natürlichen Ressourcen geleistet werden – eine zentrale Aufgabe unserer Forschungsanstalt.»

Zeiten besonderer Veränderung bringen auch Chancen zur Neuorientierung. Die Einführung von FLAG (Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget) im Jahre 2000 eröffnete den Forschungsanstalten einen grösseren Spielraum im Rahmen der vom BLW festgelegten strategischen Zielvorgaben (Steffen 1998 und 1999).

Die Aufgabenverteilung zwischen den Forschungsanstalten wurde im Rahmen dieser Umstrukturierung neu geregelt und die Zusammenarbeit neu organisiert, indem die Forschungsanstalten in der «Geschäftseinheit Landwirtschaftliche Forschung» zusammengefasst wurden (Steffen und Cerutti 1999).

Die heutige Agrarpolitik ist auf wissenschaftlich erarbeitete Konzepte und Strategien angewiesen und die Öffentlichkeit will heute wissen, wie sich die landwirt-



137/ (unten) Für die Ansaaten ökologischer Bereicherungsflächen (wie artenreiche Wiesen und Buntbrachen) ist geeignetes, kontrolliertes Saatgut unentbehrlich. Aufnahme: ein Vermehrungsfeld mit entsprechenden Wildpflanzen

Unter der neuen Leitung von Direktor Paul Steffen (siehe Seite 146) präsentiert die FAL heute folgende Vision:

Forschung für Landwirtschaft und Natur:

Wir entwickeln zukunftsweisende Landwirtschaftssysteme, welche die Umwelt schonen und pflegen.

Wir tragen zum Schutz der Landwirtschaft vor schädlichen Umwelteinflüssen bei.

Wir fördern die Produktion gesunder Nahrungsmittel.



138/ Untersuchungen über die Biodiversität von Flora und Fauna liefern wichtige Grundlagen für die Evaluation von Ökomassnahmen. Aufnahme: Schwalbenschwanz

müsste nach Weizsäcker (1997) auch «ein gesamtgesellschaftliches und schliesslich auch ein ökonomisch vernünftiges Ziel sein, dass die Preise für die erzeugten Produkte selbst die ökologische Wahrheit sagen». Dies würde nach Steffen (1996) einerseits die Konkurrenzfähigkeit der Schweizer Landwirtschaft wesentlich verbessern, und andererseits wäre damit eine Objektivierung der Umweltqualität eines Produktes verbunden. Denn der blosser Verzicht auf Hilfsstoffe wie Handelsdünger oder Pestizide sagt zu wenig über die Umweltqualität eines Produktes aus. Erst der Einbezug des Material- und Energieeinsatzes für Produktion und Transport ergibt ein aussagekräftiges Bild.

Man ist sich in Zürich-Reckenholz voll bewusst, dass die grosse Herausforderung für eine nachhaltigere Landwirtschaft in der Erhöhung der Wertschöpfung im Verhältnis zur verursachten Umweltbelastung beziehungsweise zum Ressourcenverbrauch liegt (Dubois 2002). Die Steigerung der Effizienz, die Substitution nicht erneuerbarer, externer Inputs sowie die Optimierung von Synergien durch die Weiterentwicklung von Anbau- und Tierhaltungssystemen sind mögliche Massnahmen, um dies zu erreichen.

Diese breite Aufgabenpalette kann die Forschungsanstalt weniger denn je alleine bewältigen. Sie erfordert in Zukunft eine noch stärkere Einbindung in eine interdis-

schafliche Nutzung auswirkt auf die Flora und Fauna, die Kulturlandschaft, die Gewässer, den Boden, die Luft, den Energieverbrauch, die Gesundheit und auf die Nahrungsmittel. Es wird daher verstärkt daran gearbeitet, dass die Ergebnisse der Forschung rasch, offen und sachlich an die landwirtschaftliche Praxis, Beratung, Lehre, an Behörden und in die Öffentlichkeit gelangen.

Unter dem Begriff «Wissensmanagement» soll insbesondere auch bereits vorhandenes Wissen, auch «verborgenes Wissen», möglichst optimal geweckt, gepflegt, entwickelt und bewirtschaftet werden (Steffen 2000). Zur Pflege dieses verborgenen Wissens gehören auch die Aufarbeitung der 125-jährigen Geschichte der Forschungsanstalt und die Schaffung eines besseren Zugangs zu den über 5000 Publikationen, die im Laufe dieser 125 Jahre von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verfasst wurden.

Seitdem für die Zielvorgaben Indikatoren und Standards festgelegt wurden, ist auch die Zielerreichung beobacht- und beurteilbar. Eine ganz zentrale Aufgabe sieht die neue Geschäftsleitung der Forschungsanstalt im Erarbeiten von Möglichkeiten einer objektiven ökologischen Bewertung landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Es

ziplinare Arbeitsweise und setzt eine effiziente Zusammenarbeit mit verschiedenen Forschungsinstitutionen im In- und Ausland voraus. Die Forschungsanstalt wird in der Schweiz vor allem eng mit den Hochschulen, den Schwesteranstalten und mit dem FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick) zusammenarbeiten und ihr internationales Netzwerk weiter ausbauen.

Schwerpunkte der heutigen und zukünftigen Tätigkeit

Fünf strategische Tätigkeitsgebiete hat sich die Leitung der FAL selbst als Vorgabe für die Zukunft gemacht. Das Leitungsgremium dieser fünf Tätigkeitsgebiete formulierte ihre Forschungsziele wie folgt:

• Weiterentwicklung von Ackerbausystemen vor allem für den Biolandbau

Wir erforschen Ursache-Wirkungs-Beziehungen in Ackerbausystemen und tragen zu deren Ökologisierung bei.

• Ökologische Optimierung von Graslandsystemen

Wir unterstützen die ökologische Nutzung der Wiesen und Weiden und die Entwicklung von nachhaltigen Gras- und Alpwirtschaftssystemen.

• Verbesserung der Sicherheit landwirtschaftlicher Systeme im Hinblick auf die menschliche und tierische Ernährung

Wir identifizieren kritische Faktoren in landwirtschaftlichen Systemen, welche die Sicherheit der Nahrungs- und Futtermittel beeinflussen, und entwickeln Lösungsvorschläge für die Qualitätssicherung in diesen Bereichen.

• Früherkennung und Beurteilung der Gefährdung natürlicher Ressourcen sowie Entwicklung von Strategien zu deren Schutz und schonender Nutzung

Wir erarbeiten Grundlagen für den langfristigen Schutz von Boden, Wasser, Luft, Klima, Biodiversität



139/ (oben) Die FAL erforscht Ursache-Wirkungs-Beziehungen in Ackerbausystemen und fördert deren Ökologisierung, z.B. Direktsaaten



140/ (Mitte) Entwicklung von Verfahren und Strategien zur biologischen Regulierung von Schaderregern im Ackerbau



141/ (unten) Analyse von genetischen Markern zur Untersuchung der Biodiversität und der Bestimmung von Resistenzeigenschaften in Futterpflanzen (Aufnahme mit Yvonne Häfele)



142/ (oben)
Gräser-Zucht-
garten im
Reckenholz;
offene Abblüte
der Selektions-
pflanzen, Juni
2000



143/ (Mitte) Rot-
klee-Zuchtgarten
im Reckenholz;
Hofsorten-
Beobachtung
2002 (Aufnahme
mit Doris Herr-
mann und
Simone Günter)



144/ (unten) Im DOK-Versuch
in Therwil BL werden seit
1978 zwei biologische und ein
konventionelles Anbausystem
unter einheitlichen Standort-
bedingungen verglichen
(Aufnahme mit Urs Zihlmann)

und Kulturlandschaft sowie für den häushälterischen Umgang mit Stoffen und Energie.

• Agrarökologische Erfolgskontrolle sowie Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen zur Weiterentwicklung umweltpolitischer Ziele und Massnahmen

Unsere Forschung liefert wissenschaftliche Grundlagen für die Festlegung agrarökologischer Ziele, wir prüfen die Wirkung von Massnahmen der umwelt- und landwirtschaftlichen Gesetzgebung, welche für die Erreichung dieser Ziele ergriffen werden, und zeigen Wege zu ihrer Verbesserung auf.

Die FAL setzt alles daran, die an sie gestellten hohen Anforderungen als Nationales Zentrum für Agrarökologie zu erfüllen. Für die neue Leitung gilt es nach Steffen (1998), künftig unter Berücksichtigung der mit dem BLW abgeschlossenen Leistungsvereinbarungen die FAL als ein Unternehmen professionell zu managen und erfolgreich auf dem Markt zu positionieren. Dazu ist in Zukunft auch eine verstärkte Präsenz in der Romandie nötig.

Die Nähe zu den Kundinnen und Kunden wird ein zentrales Element für den Erfolg. Dabei wird nicht nur auf die momentane Wirkung nach aussen geachtet, sondern vor allem auch versucht, mit beharrlicher, zielgerichteter und seriöser Arbeit die gestellten Aufgaben zu erfüllen. Es gilt daher nach Steffen (2002) auch zu vermitteln, dass Forschung keine kurzfristige Angelegenheit ist. Oft ist aus einem Projekt kein unmittelbarer Nutzen ersichtlich. Umso positiver ist es, wenn langjährige Arbeit Erfolge zeigt:

Nach Bötsch (2002) «ist der Bereich Ökologie nachgerade eine Erfolgsgeschichte in der jüngsten Agrarpolitik». Die Umweltbelastung hat deutlich abgenommen. Dies

zeigen die folgenden Indikatoren zur Umweltbelastung:

Stickstoffbelastung (N-Bilanz)	-25 % seit 1985	(Quellen:
Phosphorüberschüsse (P-Bilanz)	-55 % seit 1990/92	BLW,
Pflanzenschutzmittel (Verkauf aktiver Substanz)	-30 % seit 1990	BUWAL
Methanemissionen pro kg Milch	-26 % seit 1980	und FAL)

Die Indikatoren für die ökologischen Leistungen weisen eine noch erstaunlichere Entwicklung auf. So stiegen allein zwischen 1993 und 2001 die ökologischen Ausgleichsflächen von 19319 auf 92800 Hektaren. Im gleichen Zeitraum veränderte sich der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche, die nach den IP-Richtlinien mit ökologischem Leistungsnachweis bewirtschaftet werden, von 17% auf 95%. Die Anteile von Schwarz- oder Stoppelbrachen in den Wintermonaten wurden zwischen 1987/89 und 1997/99 von 27% auf 7% reduziert (Winzeler et al. 2002).

Auf das bereits Erreichte kann man stolz sein. Die zum Teil ambitionierten Zwischenziele der Agrarpolitik 2002 sind im Grundsatz erreicht worden. Für eine nachhaltige Landwirtschaft sind aber weitere ökologische Anstrengungen in Forschung und Praxis notwendig.

Forschung ist jedoch keine kurzfristige Angelegenheit. Es gilt nachzudenken über die langfristigen Strategien unserer Agrarforschung (Morel 1990 und 2002; Winzeler et al. 2002). Welche Forschungsfragen und Problembereiche werden in 15 oder 20 Jahren relevant sein?

Der technische Fortschritt wird auch in der Landwirtschaft weitergehen. Ein sinnvoller Einsatz oder die Ablehnung neuer Entwicklungen unter Berücksichtigung wichtiger Aspekte wie etwa Umweltschutz, Qualität der landwirtschaftlichen Produkte und Wirtschaftlichkeit werden nur mit Hilfe einer wirksamen und unabhängigen landwirtschaftlichen Forschung möglich sein.

100 Jahre Forschung für Landwirtschaft und Umwelt in Liebefeld-Bern

(nach Stadelmann 1997 und Stadelmann et al. 1997)

Im Jahre 1996 wurde die frühere Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene (FAC) in das Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft (IUL) umgewandelt und gleichzeitig in die Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL) in Zürich-Reckenholz eingegliedert. In der hundertjährigen Forschungstätigkeit in Liebefeld-Bern wurden wichtige Erkenntnisse über Landwirtschaft, Umwelt und Gesellschaft gewonnen.

145/ Gebäude der früheren Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene (FAC) in Liebefeld-Bern



Einige Meilensteine 1865

Gründung der kantonalbernischen «Chemischen Versuchsstation» als älteste landwirtschaftliche Versuchsstation der Schweiz an der 1860 geschaffenen landwirtschaftlichen Schule Rütli-Zollikofen.

148

1897

Übernahme durch den Bund als «Schweizerische (später Eidgenössische) Agrikulturchemische Anstalt»: Erforschung von Bodenfruchtbarkeit, Düngedürfnis, Hofdünger, Qualität der Feldfrüchte, Beratung der landwirtschaftlichen Praxis.



146/
Messstation
für den
Bereich
Lufthygiene/
Klima

1901

Bezug der neu errichteten Gebäude in Liebefeld-Bern.

Beispiele von Pionierarbeiten:

- Nährstoffbilanzen und optimale «Verwendung des erzeugten Stalldüngers» (Liechti 1900)
- Analytische Bestimmung von Nitratstickstoff (Liechti und Ritter 1903)
- Einfluss von Kalk (später anderer Stoffe) auf die chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften (Liechti und Moser 1904)
- Quantitative Bestimmung von entweichendem Ammoniak in der Luft und Vermeiden von Ammoniakverlusten (Liechti und Ritter 1909)
- Das Schwermetall Arsen als Bodengift für Kulturen, Regenwürmer und Bodenmikroorganismen (Truninger 1922)
- «Nährstoffverluste durch Auswaschungen» (Grünungen 1938)
- «Haftigkeit» von Schwermetallen im Boden (Hasler 1943)
- «Biologischer Landbau» (Gisiger 1942; Besson 1978)

1955

Verordnung über den Verkehr mit landwirtschaftlichen Hilfsstoffen: Anstalt neu zuständig für Düngemittel, Futtermittel (bis 1976) und Silierzusätze für die ganze Schweiz.

Beispiele von Pionierarbeiten:

- Verwendung von Kompost in der Landwirtschaft (Gisiger 1955)
- Belastung von Kulturen und Nutztieren durch den Luftschadstoff Fluor (Gisiger 1956)
- Denitrifikationsverluste und Bodenerosion (Hasler 1960)
- Problematik der Schwermetallgehalte von Klärschlamm und Kompost (Hasler 1963)
- Bleibelastung durch Automobilverkehr (Quinche et al. 1969)

1970

Neu: Bearbeitung von Fragen der Umwelthygiene in der Landwirtschaft (speziell Lufthygiene, Bodenschutz im Zusammenhang mit Abfallstoffen).

1972

Umbenennung in «Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene» (FAC), in Liebefeld-Bern.

Forschungs- und Beratungsschwerpunkte in den Achtziger- und Neunzigerjahren:

- Einfluss der Luftverschmutzung auf Pflanzen, Böden, Wasser und Haustiere
- Einfluss landwirtschaftlicher Verfahren, insbesondere der Düngung, auf Pflanzen, Böden und Wasser
- Verwertung von Hofdüngern; Verwertung und Beseitigung organischer Abfallstoffe
- Wirkung radioaktiver Verstrahlung auf die Landwirtschaft, insbesondere auf Böden, Pflanzen und Haustiere
- Aufbau und Betrieb des nationalen Bodenüberwachungssystems (NABO)
- Kontrolle und Bewilligung von Düngemitteln, Handelsdünger und Klärschlamm
- Durchführung von Bodenuntersuchungen, Düngberatung
- Langjährige Prüfung der Auswirkungen verschiedener Anbaumethoden auf die qualitative

und quantitative Leistungsfähigkeit der Kulturen, unter besonderer Beachtung der sich im Boden abspielenden Prozesse.

Beispiele von Pionierarbeiten:

- Gewässerbelastung mit Phosphor und Stickstoff (Furrer und Gächter 1972)
- Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre (Zuber 1972)
- Agrarökologische Konsequenzen der Schwermetallbelastung von Böden (Gupta 1984; Häni 1984; Stadelmann et al. 1984)

1986

Verordnung über Schadstoffe im Boden: verantwortlich für das gesamtschweizerische Messnetz zur Beobachtung der Belastung des Bodens mit Schadstoffen (NABO).

Beispiele von Pionierarbeiten

- Agrarökologische Konsequenzen der gasförmigen N-Verluste (Stadelmann und Fuhrer 1986) und der organischen Schadstoffe (Wegmann et al. 1986)
- Bedeutung von Ozon und CO₂ (Stadelmann und Fuhrer 1986)
- Quantifizierung der Phosphor- und Stickstoffüberschüsse in der Landwirtschaft und Paralandwirtschaft (Braun et al. 1994)
- Bedeutung der Klimaänderung für die Landwirtschaft (Grub und Fuhrer 1995)

1996

Redimensionierung und Umwandlung in das Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft (IUL) sowie führungsmässige/administrative Eingliederung in die Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL) in Zürich-Reckenholz.

Beispiele von Pionierarbeiten:

- Flächenbezogene Bodenbelastung mit Schwermetallen durch Klärschlamm (Keller und Desaulles 1997)
- Methan-Emissionen der schweizerischen Landwirtschaft (Minonzio et al. 1998)
- Wirkung erhöhter UV-B-Strahlung auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen und Risikoabschätzung für die Schweiz (Haldemann 1999)
- Wegleitung zur Bewertung und Zulassung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen (IUL 1999)

2000

Auflösung des IUL und standörtliche Integration der Fachbereiche von Liebefeld in der FAL Reckenholz in Zürich.

Die Wechselbeziehungen zwischen der Landwirtschaft und den Ressourcen Wasser, Boden und Luft sowie die optimale Lenkung (ökologisch und produktionstechnisch) der Nährstoff- und Schadstoffflüsse gehörten im Sinne der Früherkennung, Prognose und Problemlösung immer schon zu den Kernthemen der FAC. Das bewusste Einbringen von Umweltaspekten in eine zu einseitig produktionsbezogene Landwirtschaft war hier schon früh ein Anliegen. Man arbeitete intensiv daran, die Widersprüche zwischen den Erfordernissen der Produktion und der Umwelt zu vermindern. Gleichzeitig wurde immer darauf hingewiesen, dass die Landwirtschaft nicht nur eine Mitverursacherin von Umweltproblemen darstellt, sondern selbst Opfer der Umweltbelastung ist (Luftverschmutzung, Schadstoffbelastung) und zur Lösung von Umweltproblemen (z.B. Wiederverwendung von Recyclingdüngern) beiträgt.

Mit der Schaffung des neuen Nationalen Zentrums für Agrarökologie in Zürich-Reckenholz wurde der Wille bekundet, eine enge Verbindung zwischen Umweltschutz und nachhaltiger landwirtschaftlicher Produktion zu schaffen. Agrarökologische Forschungsfragen sind komplex. Um sie zu lösen, sind vernetzte Ansätze notwendig. Dies ist eine echte Herausforderung für das neue Nationale Zentrum für Agrarökologie, indem die Fachkompetenzen vom «ehemaligen Liebefeld» und vom «ehemaligen Reckenholz» gemeinsam genutzt werden können.

Vorstände/Direktoren/Leiter 1897 bis 1995

1897–1924	Paul Liechti
1924–1929	Ambrosius Schmid
1929–1944	Ernst Truninger
1944–1966	Leo Gisiger
1967–1984	Ernest Bovay
1984–1993	Joseph von Ah
1993–1995	a.i. Franz X. Stadelmann

Paul Steffen

**Direktor der Eidgenössischen
Forschungsanstalt für Agrarökologie und
Landbau Zürich-Reckenholz seit 2001**

Das Zugpferd am neuen Nationalen Zentrum für Agrarökologie

Biografische Notizen

Als Bauernsohn im Kreise von sechs Geschwistern im aargauischen Bellikon aufgewachsen, fühlt sich Paul Steffen stark in der Landwirtschaft verwurzelt. Zunächst wollte er Bauer werden, aber es drängte ihn später, mehr über die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge in der

den Grundpfeiler für die neue Agrarpolitik und eine multifunktionale Landwirtschaft bildeten. Diskussionen über agrarpolitische Fragen gehörten an der ETH zur Tagesordnung. Dieses Umfeld weckte in Paul Steffen das Interesse an der Landwirtschaftspolitik. Deshalb war für ihn die Übernahme der für die landwirtschaftliche Forschung zuständigen Sektion im Bundesamt für Landwirtschaft (später Forschungsstab) im Jahre 1992 eine sehr interessante berufliche Herausforderung.

Die folgenden Jahre waren geprägt durch eine fachliche wie organisatorische Neuausrichtung der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten. Es war klar geworden, dass unsere Gesellschaft längerfristig nur eine umweltschonende, tiergerechte und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Produktionsweise tolerieren würde. Zudem wurden den landwirtschaftlichen Forschungsanstalten zwischen 1993 und 2001 die Mittel im Rahmen der Haushaltssanierung sowie der Regierungs- und Verwaltungsreform um rund 25 Prozent gekürzt, was tiefgreifende Massnahmen nötig machte. Der Forschungsstab im Bundesamt für Landwirtschaft suchte unter der Leitung von Paul Steffen zusammen mit den Forschungsanstalten nach neuen, zukunftsgerichteten Lösungen.

Während der Reorganisation im Jahre 1996 wurde die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau in Zürich-Reckenholz (FAL) als Nationales Zentrum für Agrarökologie geschaffen. Dieses Zentrum vereinigte die ehemalige Eidgenössische Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau in Zürich-Reckenholz (FAP) und die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene (FAC) in Liebefeld-Bern. Letztere wurde als Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft (IUL) in die Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz integriert.

Paul Steffen war massgeblich beteiligt an der Einführung von FLAG (Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget) bei den landwirtschaft-

147/
Paul Steffen
beim Ge-
wächshaus-
versuch über
ökologische
Risiken von
gentechnisch
verändertem
Mais



Pflanzen- und Tierwelt zu erfahren. Sein Studium an der ETH Zürich beendete er 1988 als diplomierter Ingenieur-Agronom. Während der anschliessenden vier Jahre war Paul Steffen Assistent und Doktorand am Institut für Nutztierwissenschaften. Seine Promotionsarbeit «Systematische Suche nach hochpolymorphen Markerloci im Rindergenom» schloss er 1992 ab.

Während seines Agronomiestudiums an der ETH vollzogen sich grosse Reformen in der Agrarpolitik. Produktbezogene Preisstützen wurden abgebaut und durch Direktzahlungen ersetzt, die

lichen Forschungsanstalten im Jahre 2000. Wertvolle Einblicke in forschungspolitische Mechanismen und in das Management öffentlicher und privater Forschungsinstitutionen bot ihm die gezielte Weiterbildung im Bereich der landwirtschaftlichen Forschung während eines mehrmonatigen «Sabbatical» an der Colorado State University (USA) im Jahre 1999.

Als im Jahre 2001 Alfred Brönnimann die Direktion aus Altersgründen abgab, war Paul Steffen bestens vorbereitet, die Nachfolge anzutreten. Im Rahmen der Neuorganisation der FAL als Nationales Zentrum für Agrarökologie hatte er die Möglichkeit, an der fachlichen und organisatorischen Neuausrichtung aktiv mitzuarbeiten. Es war ihm sehr wichtig, von Beginn weg eine solide Vertrauensbasis für die Weiterführung des Integrationsprozesses des ehemaligen IUL und für den Neuaufbau der FAL zu schaffen. Die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Stufen liegt ihm sehr am Herzen.

Paul Steffen versteht sich als «Brückenbauer». Es ist ihm klar, dass die breite Aufgabenpalette weniger denn je von der Forschungsanstalt allein bewältigt werden kann. Sie erfordert in Zukunft noch stärker inter- und transdisziplinäre Arbeit und setzt eine effiziente Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen im In- und Ausland voraus. Es war ihm zum Beispiel ein Anliegen, möglichst rasch den Dialog mit den Kreisen des Biolandbaus zu vertiefen.

Sein Ziel ist es, unter den mit dem BLW abgeschlossenen Leistungsvereinbarungen das Unternehmen FAL so professionell zu managen, dass es sich erfolgreich auf dem Markt positionieren kann. Unter dem Motto «Forschung für Landwirtschaft und Natur» sollen Forschungsergebnisse daher möglichst effektiv und effizient zu den verschiedenen Kundengruppen gelangen. Den persönlichen Kontakt mit dem wichtigsten Kunden, der landwirtschaftlichen Praxis, pflegt Paul Steffen in vielfältiger Form, sei es, indem er seinem Bruder auf dem elterlichen Hof immer wieder aushilft, oder

durch direkte Kontakte mit anderen Bäuerinnen und Bauern.

Für Paul Steffen ist klar, dass die FAL als Nationales Zentrum für Agrarökologie einerseits mit ihrer Arbeit wichtige, praxisrelevante Beiträge zur Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Landwirtschaft leisten soll. Andererseits muss die FAL wissenschaftliche und technologische Entwicklungen voraussehen und Lösungen für Zukunftsprobleme bereits heute erarbeiten. Dazu sind die wissenschaftliche Qualität und die internationale Vernetzung von zentraler Bedeutung.

Auch auf internationaler Ebene engagiert sich Paul Steffen für die Anliegen des ökologischen Futter- und Landbaus. So wählte ihn die 19. Konferenz der «European Grassland Federation» (EGF) in La Rochelle (Frankreich) 2002 zu ihrem neuen Präsidenten. Die 1963 gegründete EGF, ein Forum von Fachleuten aus Wissenschaft, Beratung, Lehre, landwirtschaftlicher Praxis und Politik, fördert den Kontakt zwischen den europäischen Graslandorganisationen und den Austausch wissenschaftlicher und praktischer Erfahrung zwischen Graslandexperten.

Paul Steffen
*24.7.1962



Schlusswort

«Ein Blick zurück ist eine Erfahrung für die Zukunft ...»

Die noch immer aktuelle Aufforderung «Auf ins neue Jahrtausend» beinhaltet Aufbruchstimmung zu Neuem und Besserem. Dazu sind Hoffnung und Zuversicht nötig. Vor allem für junge Menschen beginnt die Welt stets von neuem. Sie wissen aber sehr wohl, dass sie nicht «wurzellos» herangewachsen sind. Auch die Schaffung eines neuen, «jungen» Nationalen Zentrums für Agrarökologie, zumal an der Schwelle einer «neuen Zeitrechnung», lässt grosse Hoffnungen keimen.

Gerade unsere langjährige pflanzenbauliche Forschungsarbeit, die sich vielfach mit der immer währenden Folge der Jahreszeiten auseinander setzt, führt zur Erkenntnis, ständig aus gemachten Erfahrungen beim Säen, Pflegen und Ernten der Kulturen zu lernen. Jahreszeiten der Natur haben so wenig eine Stunde Null wie die Zeitenfolgen in der Geschichte. Zukünftiges ist schon in der Vergangenheit enthalten. Niemand entgeht diesem Zusammenhang (Weizsäcker 1997).

In den fragmentarischen Notizen, die Professor Koblet (Leiter der Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon 1943–1951) hinterlassen hat, stehen folgende Gedanken: «Saat und Pflege, Ernte und Neubestellung der Felder sind im Landbau ohne Unterlass ineinander verwoben. Sind im Herbst die letzten Rüben und spätes Raufutter eingebracht, so stehen die ersten Felder für das neue Vegetationsjahr in frischem Keimlingsgrün.

So sehen wir auch in Forschung und Lehre Leute, die gehen, die Kollegen in voller Aktivität und den Nachwuchs, der kommt. Die, die gehen, haben noch gesät in der Hoffnung auf kommende Ernten, die sie vielleicht noch als Zaungäste reifen sehen, das Einbringen in die Scheunen aber anderen überlassen.

Wir sind als Menschen, die das Wissen zu vermehren und weiterzugeben suchen, ein Teil der Schöpfung. (...) Ich hoffe, dass sich unser Wissen um die Grundlagen der land-

wirtschaftlichen Produktion so einordnen lässt, dass unsere Umwelt nicht Schaden nimmt!»

Wir erfahren aus der Geschichte nie direkt, was wir morgen tun sollen. Wie bereits in der Einleitung zu unserer «125-jährigen Geschichte» geschrieben steht, ist jedoch das Verständnis der Vergangenheit die Voraussetzung für die Fähigkeit, die Zukunft zu gestalten.

Auch die Schlusssätze der Memoiren von Richard von Weizsäcker* gemahnen daran: «Die Herrschaft über die Geschichte liegt nicht in unserer Hand. Aber wir gehören ihr an. Wir sind nicht nur betroffen, sondern mitverantwortlich!»

Wir schreiben normalerweise nicht die «grosse Weltgeschichte»; unsere persönliche Geschichte geschieht im Kleinen, im Alltäglichen. Es ist die Geschichte unserer Tätigkeiten, unserer persönlichen Beziehungen in Familie, Beruf und Geschäft. Wie die zukünftige «Geschichte» des neuen Nationalen Zentrums für Agrarökologie einmal aussehen und beurteilt wird, dazu trägt jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter in eigener Weise persönlich bei.

Dr. Josef Lehmann

* Ehemals Regierender Bürgermeister von Berlin und später Bundespräsident Deutschlands während des Mauerfalls und der Vereinigung Deutschlands.

Verdankungen

Es ist das Verdienst von Herrn Direktor Paul Steffen, zum Anlass des 125-jährigen Jubiläums unserer Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz die vorliegende Arbeit in die Wege geleitet zu haben.

Herr Patrick Ruggle (Leiter Marketing und Kommunikation FAL) hat das Manuskript korrigiert, ergänzt und die Anordnung der einzelnen Kapitel strukturiert.

Als Agrarhistoriker vermittelte Herr Peter Moser wertvolle Tipps und Empfehlungen.

Folgende Personen haben einzelne Kapitel korrigiert und ergänzt:

Franz Bigler	Karl Peyer
Beat Boller	Andreas Rüegger
Alfred Brönnimann	Franz Stadelmann
Walter Dietl	Paul Steffen
Hans Gujer	Ferdinand Weilenmann
Ernst R. Keller	Raymond Zurschmitten
Mathias Menzi	

Bildnachweis

Archiv «Die Tat»: Nr. 56; **Archiv «NZZ»:** Nr. 56; **Archiv «Weltwoche»:** Nr. 46; **Fritz Ernst** (Atlantis-Verlag Zürich): Nr. 2; **Walter Guyer** (Rentsch Verlag Erlenbach-Zürich): Nr. 3; **Jugowiz Rud. Ant.** (Verlag Frick Wien): Nr. 1; **Rudolf Koblet** (Birkhäuser Verlag Basel): Nr. 54; **Friedrich G. Stebler** (Wyss Verlag Bern): Nr. 22; **Universität Zürich, Medizinhistorisches Institut und Museum** (Fotoalbum der Fam. Güttinger): Nr. 44; **Friedrich T. Wahlen** (Atlantis-Verlag Zürich): Nr. 37;

Archiv FAL (Fotos von Urs Pfenninger, Fritz Bachmann und Marcel Hirner): Nrn. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 55, 58, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 92, 95, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 145, S. 3, 25, 35, 49, 63, 81, 99, 135; **Gabriela Brändle/FAL:** Nrn. 4, 5, 19, 20, 40, 51, 52, 53, 57, 79, 80, 83, 91, 93, 94, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 124, 133, 134, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147; S. 18, 26, 36, 50, 64, 82, 100, 136, 147; **UG 1, 4;** **Walter Dietl/FAL:** S. 12; **Ursus Kaufmann/FAL:** S. 12, 18, 26, 36, 50, 64, 82, 100, 136; **Bernhard Streit/FAL:** Nr. 139; **Mario Waldburger/FAL:** Nr. 138;

Heiri Erb: Nrn. 59, 60, 63, 67; **Hans-Peter Huber:** Nrn. 62, 64, 96, 107; **A. Jansen:** Nr. 77; **Josef Lehmann:** Nrn. 87, 110; **Ferdinand Weilenmann:** Nr. 67; **Rosemarie Zäch:** Nr. 99

Quellen

Die Vorgeschichte

- Brockmann-Jerosch H., 1936. Futterlaubebäume und Speiselaubebäume. Ber. Schweiz. Botan. Ges. 46, 594–631.
- Ellenberg H., 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 5. Auflage, 196 Seiten, S. 46.
- Ernst, 1935. Kleinjogg, der Musterbauer. Verlag Atlantis, Zürich/Berlin, 125 Seiten.
- Guyer W., 1972. Kleinjogg, der Zürcher Bauer 1716–1785. Verlag Eugen Rentsch, Zürich, 285 Seiten.
- Hirzel H.C., 1774. Die Wirthschaft eines philosophischen Bauers. Orell, Gessner, Fuesslin und Comp. Zürich, 160 Seiten.
- Howald O., 1927. Die Dreifelderwirtschaft im Kanton Aargau. Landw. Jb. 41, 1–135.
- Jrniger M., 1993. Wald und Waldnutzung im Umbruch des 18. Jahrhunderts. Geographica Helvetica 2, 67–71.
- Jugoviz R.A., 1908. Wald und Weide in den Alpen. Verlag W. Frick, Wien, 98 Seiten.
- Laur E., 1947. Der Schweizer Bauer, seine Heimat und sein Werk. Verbandsdruckerei AG, Bern, 807 Seiten.
- Pfister Ch., 1995. Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt im Kanton Bern 1700–1914. Geschichte des Kantons Bern seit 1798, Band IV, Bern.
- Volkart A., 1902. Dreifelder- und Egartenwirtschaft in der Schweiz. Kraemer-Festschrift, Frauenfeld.
- Von Matt P., 2001. Die tintenblauen Eidgenossen. Verlag Hanser, München/Wien, 319 Seiten.

Die Gründung erster Bildungs- und Kontrollstationen in der Schweiz

- Küffer G., 1939. Philipp Emmanuel von Fellenberg. Verlag Paul Haupt, Bern, 48 Seiten.
- Lichtenhahn P., Taillefert A. und Thomann W., 1933. Die landwirtschaftlichen Bildungs- und Versuchsanstalten der Schweiz. Verlag F. Lindner, Küssnacht a. Rigi, 168 Seiten.
- Stebler F.G., 1876. Eine Samenkontrollstation. Bernische Blätter für Landwirtschaft, 1. Januar, Nr. 1, Seite 2 und 3.
- Stebler F.G., 1876. Bernische Blätter für Landwirtschaft, 30. September, Nr. 40, S. 220/221.
- Anonym, 1876. Bernische Blätter für Landwirtschaft, 17. Juni, Nr. 25, S. 143.

Die ersten 36 Jahre am Standort Polytechnikum in Zürich

- Grete A., 1888. Bericht über die Resultate von Untersuchungen, welche auf Veranlassung der Landwirtschaftlichen Schule am Polytechnikum zu Zürich in den Jahren 1885 und 1886 ausgeführt wurden. Landw. Jb. 2, 117–131.
- Grete A., 1898. Die schweizerische agrikulturchemische Untersuchungsstation Zürich, ihre Einrichtung und Thätigkeit. Jahresbericht von 1878–1897 inkl. Landw. Jb. 12, 1–134.
- Grete A., 1913. 35. Jahresbericht der schweizerischen agrikulturchemischen Untersuchungsstation in Zürich pro 1912. Landw. Jb. 27, 245–262.
- Liechti P., 1920. Dr. Ernst Grete, 29. September 1848 – 26. März 1919. Landw. Jb. 34, 157–161.
- Salzmann R., 1953. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1951/52. Landw. Jb. 67, 475–561.
- Stebler F.G. und Schröter C., 1887. Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. I. Methoden und Zweck der Untersuchungen der Matten und Weiden der Schweiz. Landw. Jb. 1, 77–92.

- Stebler F.G. und Schröter C., 1889. Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. VIII. Die Fürstenalp und die Futterbauversuche auf dem alpinen Versuchsfeld daselbst. Landw. Jb. 3, 29–96.
- Stebler F.G., 1895. Die Grassamen-Mischungen zur Erzielung des grössten Futterertrages von bester Qualität. Verlag K.J. Wyss Bern, 3. Auflage, 197 Seiten.
- Stebler F.G., Monographien aus den Schweizeralpen. In Faksimile-Ausgabe 1981, Verlag neue Buchdruckerei Visp
1901. Ob den Heidenreben. 111 Seiten und 112 Abbildungen
1903. Das Goms und die Gomser. 112 Seiten und 80 Abbildungen
1907. Am Lötschberg, Land und Volk von Lötschen. 130 Seiten und 129 Abbildungen
1913. Sonnige Halden am Lötschberg. 120 Seiten und 155 Abbildungen
1922. Die Vispertaler Sonnenberge. 146 Seiten und 124 Abbildungen
- Stebler F.G., 1903. Alp- und Weidewirtschaft, ein Handbuch für Viehzüchter und Alpwirte. Verlag Paul Parey Berlin. 471 Seiten und 421 Textabbildungen.
- Stebler F.G., 1904. 26. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt. Landw. Jb. 18, 45–100, S. 100.
- Volkart A., 1915. Die Förderung des Getreidebaues in der Schweiz. Landw. Jb. 29, 289–313.
- Volkart A., 1935. Dr. Friedrich Gottlieb Stebler. Schweiz. Landw. Monatshefte 13, 127–129.
- Wahlen F.T., 1933. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1931. Landw. Jb. 47, 797–872.
- Wartenweiler F., 1959. Fritz Wahlen spricht. Verlag Rotapfel Zürich, 204 Seiten.

Die Jahre des Ersten Weltkrieges

- Früh C. und Schröter C., 1904. Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage. Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische Serie III. Verlag A. Francke Bern; XVIII und 751 Seiten, S. 329.
- Grete A., 1915. 36. und 37. Bericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt in Oerlikon-Zürich pro 1913 und 1914. Landw. Jb. 29, 440–466.
- Grete A., 1916. 38. Bericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt in Oerlikon-Zürich für 1915. Landw. Jb. 30, 187–209.
- Grisch A., 1918. Einsaat von Klee- und Grassamen in Streuwiesen. Ein Beitrag zur Lösung der Frage der Umwandlung von Streuland in Mähwiesen. Landw. Jb. 32, 505–524.
- Käppeli J., 1935. Zeitgemässe land- und volkswirtschaftliche Betrachtungen. Landw. Jb. 49, 475–491.
- Koblet R., 1943. Biographische Notizen (zu Prof. Dr. A. Volkart). Berichte der Schweiz. Botan. Gesellschaft, Band 53A, Festgabe zum siebenzigsten Geburtstag von Prof. Dr. A. Volkart, 168 Seiten.
- Laur E., 1943. Erinnerungen eines schweizerischen Bauernführers. Ein Beitrag zur schweizerischen Wirtschaftsgeschichte. Verbandsdruckerei Bern. 340 Seiten.
- Lüthi K., 1997. Sorglos bis überfordert. Die Brotversorgungspolitik der Schweiz im Ersten Weltkrieg. Uni Bern (Liz.).
- Martinet G., 1923. II. Methoden und Ergebnisse der Getreide- und Kartoffelzüchtung. Landw. Jb. 37, 681–691.
- Moser P., 2003. Das Saatzuchtswesen in der Schweiz im 20. Jahrhundert. Agrarpolitik, Pflanzenzüchtung und Verbandswesen 1860–2002, in Druck.
- Nowacki A., 1887. Die Streumoth und die Mittel zu ihrer Abhülfe. Mit besonderer Berücksichtigung der Ried- und Moos-Streu. Eine Volksschrift, Verlag Wirz-Christen, Aarau, 39 Seiten.
- Popp H., 2000. Das Jahrhundert der Agrarrevolution. Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert. Schweizer Agrarmedien Bern, 111 Seiten.
- Stebler F.G., 1888. Die Streueultur in der Schweiz. Separatdruck aus dem Jahrbuch der k.k. landw. Gesellschaft Wien, 13 Seiten.

- Stebler F.G., 1892. Die Anlage und Behandlung der Streuwiesen und der Werth der verschiedenen Streumaterialien. Genossenschafts-Druckerei Zürich, 34 Seiten.
- Stebler F.G., 1898. Die besten Streuepflanzen. Verlag Bern, Nr. 4, 142 Seiten, 16 Farbtafeln und 41 Textfiguren.
- Stebler F.G., 1909. Einunddreissigster Jahresbericht der Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich. Landw. Jb. 23, 1–24.
- Stebler F.G. 1912. Vierunddreissigster Jahresbericht der Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich. Landw. Jb. 26, 1–16.
- Stebler F.G., 1914. Sechsenddreissigster Jahresbericht der Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich. Landw. Jb. 28, 206–210.
- Stebler F.G., 1915. Siebenunddreissigster Jahresbericht der Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich. Landw. Jb. 29, 361–390.
- Volkart A., 1915. Die Förderung des Getreideanbaues in der Schweiz. Landw. Jb. 29, 289–313.
- Wartenweiler F., 1959. Fritz Wahlen spricht. Verlag Rotapfel Zürich, 204 Seiten.
- Weinzierl Th., 1907. Über Streuwiesen, ein Beitrag zur Lösung der Streuefrage im Gebirge. Verlag Frick Wien, Publikation Nr. 346, 17 Seiten.

Die Jahre zwischen den beiden Weltkriegen

- Anonym, 1933. Die Eidg. Landw. Versuchsanstalt Oerlikon im Dienste der bauerlichen Praxis. Sonderdruck aus der Bildernummer der Schweiz. landw. Zeitschrift vom 28. April 1933.
- Feisst E., 1940. Agrar-ökonomische und preispolitische Überlegungen zur Kriegswirtschaft. Landw. Jb. 54, 359–388.
- Feisst E., 1943. Gedanken und Vorschläge über die Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der schweizerischen Landwirtschaft in der Nachkriegszeit. Landw. Jb. 57, 313–338.
- Häslar A.A., 1966. F.T. Wahlen. Dem Gewissen verpflichtet. Verlag Fretz und Wasmuth, Zürich, 248 Seiten.
- Käppeli J., 1935. Zeitgemässe land- und volkswirtschaftliche Betrachtungen. Landw. Jb. 49, 475–491.
- Koblet R., 1941. Wandlungen und Probleme des Pflanzenbaues seit dem 18. Jahrhundert. Landw. Jb. 55, 614–622.
- Koblet R., 1950. Über die Anlage von Kunstwiesen in hohen Lagen. Landw. Jb. 64, 621–667.
- Koblet R., 1950. Über die Eignung verschiedener Provenienzen und Sorten von Rot- und Bastardklee für den Futterbau in hohen Lagen. St. Galler Bauer 20.
- Koblet R., Frei E. und Marschall F., 1953. Untersuchungen über die Wirkung der Düngung auf Boden und Pflanzenbestand von Alpweiden. Landw. Jb. 67, 597–658.
- Lehmann J., 1984. Ergebnisse der Maraner-Versuche 1957 bis 1983. Mitteil. für die Schweiz. Landw. 32, 153–158.
- Marschall F., 1957. Weitere Beiträge zur Anlage von Kunstwiesen in hohen Lagen. Mitteil. für die Schweiz. Landw. 5, 191–199.
- Popp H., 2000. Das Jahrhundert der Agrarrevolution. Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert. Schweizer Agrarmedien Bern, 111 Seiten.
- Volkart A., 1925. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon in den Jahren 1920–1923. Landw. Jb. 39, 197–260.
- Volkart A., 1930. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon in den Jahren 1924–1929. Landw. Jb. 44, 725–810.
- Volkart A., 1936. Die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten durch die Züchtung immuner und resistenter Sorten. Landw. Jb. 50, 745–758.
- Wahlen F.T., 1932. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1930. Landw. Jb. 46, 59–136.
- Wahlen F.T., 1933. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1931. Landw. Jb. 47, 797–872.

- Wahlen F.T., 1934. Tagesfragen aus dem schweizerischen Futterbau. Separatabdruck aus: Schweiz. Landw. Monatshefte 12, Heft 3, 40 Seiten.
- Wahlen F.T., 1940. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für die Jahre 1934–1938. Landw. Jb. 54, 271–357.
- Wahlen F.T., 1943. Unser Boden heute und morgen. Atlantis Verlag Zürich, 264 Seiten.
- Wartenweiler F., 1959. Fritz Wahlen spricht. Rotapfel Verlag Zürich, 205 Seiten.

Die Jahre des Zweiten Weltkrieges

- Baumann W. und Moser P., 1999. Bauern im Industriestaat. Agrarpolitische Konzeptionen und bäuerliche Bewegungen in der Schweiz 1918–1968. Orell Füssli Verlag Zürich, 518 Seiten.
- Feisst E., 1940. Agrarökonomische und preispolitische Überlegungen zur Kriegswirtschaft. Landw. Jb. 54, 359–388.
- Feisst E., 1941. Die Sicherstellung unserer Nahrungsmittelversorgung in agrarpolitischer und volkswirtschaftlicher Beleuchtung. Landw. Jb. 55, 223–245.
- Häsler A.A., 1966. Friedrich Traugott Wahlen. Dem Gewissen verpflichtet. Fretz und Wasmuth Verlag, Zürich, 248 Seiten.
- Käppeli J., 1940. Die derzeitige Nahrungsmittelversorgung unseres Landes. Landw. Jb. 54, 903–915.
- Keller E.R., 1974. Prof. Dr. Rudolf Koblet, unser Jubilar. Schweiz. landw. Forschung 13, Heft 1 und 2, 6–11. Festschrift zum siebzigsten Geburtstag von Prof. Dr. R. Koblet, 461 Seiten.
- Keller E.R., von Ah J. und Tschannen M.W., 1999. Zum 100. Geburtstag von Friedrich Traugott Wahlen – dem Schöpfer des Anbauwerkes 1940–1945. LMZ Zollikofen, 142 Seiten, Gedenkschrift zum 100. Geburtstag von F.T. Wahlen.
- Koblet R., 1947. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1942–1946. Landw. Jb. 61, 121–224.
- Straumann L., 1999. Tod auf der Reichsautobahn. Weltwoche Nr. 14 vom 8. April 1999.
- Wahlen F.T., 1943. Unser Boden heute und morgen. Atlantis Verlag Zürich, 264 Seiten.
- Wahlen F.T., 1944. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1938–1942. Landw. Jb. 58, 317–416.
- Wahlen F.T., 1946. Gedanken und Überlegungen zum Abschluss des Anbauwerkes. Vortrag zitiert in: Häsler A.A., Friederich Traugott Wahlen. Dem Gewissen verpflichtet. Fretz und Wasmuth Verlag, Zürich, 248 Seiten.
- Wartenweiler F., 1959. Fritz Wahlen spricht. Rotapfel Verlag Zürich, 205 Seiten.

Die Nachkriegsjahre und die Auswirkungen der Anbauschlacht

- Brönnimann A., 1967. Zum Gelbrostbefall des Weizens im Jahre 1967. Mitt. für die Schweiz. Landw. 15 (9), 116–168.
- Feisst E., 1955. Einige Gedanken zur Einführung. Festschrift zum 60. Geburtstag von J. Landis, Direktor der Abt. für Landw. im Eidg. Volkswirtschaftsdepartement, Landw. Jb. 69, 9–14.
- Häsler A.A., 1966. Friedrich Traugott Wahlen. Dem Gewissen verpflichtet. Fretz und Wasmuth Verlag Zürich, 248 Seiten.
- Keller E.R., 1974. Prof. Dr. Rudolf Koblet, unser Jubilar. Schweiz. Landw. Forschung 13 (1/2), 6–11.
- Koblet R., 1949. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1947/48. Landw. Jb. 63, 321–396.
- Koblet R., 1950. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1948/49. Landw. Jb. 64, 373–444.
- Koblet R., 1951. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1949/50. Landw. Jb. 65, 461–532.
- Koblet R., 1984. Aus meinem Leben, von Rudolf Koblet 1904–1983. Notizen, herausgegeben von R. Koblet jr., 25 Seiten.

- Landis J., 1953. An die verehrten Leser. Mitt. für die Schweiz. Landw. 1 (1), 1.
- Marschall F., 1976. Biographische Notizen. Festschrift zum fünfundsiebzehnten Geburtstag von Dr. R. Salzmann. Schweiz. landw. Forschung 15 (3/4), 244–247.
- Popow G. und Lanini F., 1955. I nostri mais ibridi. L'agricoltore ticinese 85, Nr. 9.
- Popp H., 2000. Das Jahrhundert der Agrarrevolution. Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert. Schweizer Agrarmedien Bern, 111 Seiten.
- Salzmann R., 1953. Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1951/52. Landw. Jb. 67, 475–561.
- Salzmann R., 1954. Tätigkeitsbericht der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1953. Landw. Jb. 68, 671–729.
- Salzmann R., 1957. Tätigkeitsbericht der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1956. Landw. Jb. 71, 303–371.
- Salzmann R., 1959. Tätigkeitsbericht der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1958. Landw. Jb. 73, 659–733.
- Salzmann R., 1960. Tätigkeitsbericht der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1959. Landw. Jb. 74, 667–744.
- Salzmann R., 1969. Rücktritt von Dr. S. Wagner an der Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon. Schweiz. Landw. Monatshefte 47, 69–71.

Ausbau, Zielkonflikte und Wende

- Cochrane W., 1958. Farm Prices Myth and Reality, Minneapolis (zitiert in: Popp H., 2000).
- Dietl W., 1995. Wandel der Wiesenvegetation im Schweizer Mittelland. Z. Ökologie und Naturschutz 4, Heft 4, 239–249.
- Dietl W., Lehmann J. und Jorquera M., 1998. Wiesengräser. Verlag LMZ Zollikofen, 190 Seiten.
- Dietl W. und Jorquera M., 2003. Wiesen- und Alpenpflanzen. Österreichischer Agrarverlag Leopoldsdorf, 600 Seiten.
- Marschall F., 1947. Die Goldhaferwiesen (*Trisetum flavescens*) der Schweiz. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 26.
- Marschall F. und Dietl W., 1974. Beiträge zur Kenntnis der Borstgrasrasen der Schweiz. Schweiz. Landw. Forschung 13 (1/2), 115–127.
- Marschall F. und Dietl W., 1976. Beiträge zur Kenntnis der Kammgrasweiden der Schweiz. Schweiz. Landw. Forschung 15 (3/4), 287–297.
- Meier W., 1977. «Kritische Befallszahl» und «wirtschaftliche Schadensschwelle», zwei Begriffe von besonderer Bedeutung für den integrierten Pflanzenschutz. Mitteilungen für die Schweiz. Landw. 25 (9), 169–181.
- Meier W., 1983. Entwicklung und Stand des Integrierten Pflanzenschutzes im Feldbau in der Schweiz. Mitteilungen für die Schweiz. Landw. 31 (1/2), 10–14.
- Popp H., 2000. Das Jahrhundert der Agrarrevolution. Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert. Schweizer Agrarmedien Bern, 111 Seiten.
- Schneider J., 1956. Ein Beitrag zur Kenntnis des *Arrhenatheretum elatioris* in pflanzensoziologischer und agronomischer Betrachtungsweise. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 34.
- Stebler F.G. und Schröter C., 1892. Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. X. Versuch einer Übersicht über die Wiesentypen der Schweiz. Landw. Jb. 6, 95–212.
- Steffen P., 2001. Das Grasland Schweiz und seine Kühe. Agrarforschung 8 (9), 343.
- Volkart A., 1923. III. Versuche auf dem Gebiete des Futter- und Rübenbaues. Landw. Jb. 37, 693–703.
- Von Ah J., 1968. Forschung und technische Entwicklung in der Landwirtschaft – Gedanken zur landwirtschaftlichen Forschungspolitik. Schweiz. Landw. Monatshefte 46, 537–556.
- Weilenmann F., Winzeler H., Saurer W., Fried P.M. und Strasser F., 1988. Moderne Weizensorten: Auch auf Bio-Betrieben bewährt. Landfreund 66 (23), 15–18.

Nationales Zentrum für Agrarökologie

- Besson J.M., 1978. Agriculture biologique: méthodes et expérimentations. *Revue suisse d'Agriculture* 10, 159–166.
- Bötsch M., 2002. Wird der Verfassungsauftrag erfüllt? Gedanken zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik. *NZZ*, Nr. 262, 11. Nov. 2002, S. 9.
- Brönnimann A., 1998. Agrarökologie im Schaufenster. *Leitartikel. Agrarforschung* 5 (6), 271.
- Dubois D., 2002. Gedanken zur Forschung für eine nachhaltige Landwirtschaft. *Agrarforschung* 9 (5), 188–193.
- Furrer J. und Gächter R., 1972. Der Beitrag der Landwirtschaft zur Eutrophierung der Gewässer in der Schweiz. II. Einfluss von Düngung und Nutzung des Bodens auf die Stickstoff- und Phosphormengen im Wasser. *Schweiz. Z. Hydrol.* 34 (1), 71–93.
- Gisiger L., 1942. Gewinnt die biologisch-dynamische Düngung mit dem Mehranbau an Bedeutung? *Schweiz. Bauzeitung* 120 (23), 12 Seiten.
- Gisiger L., 1955. Die Verwendung von Kehrriechtkompost in der Landwirtschaft (Plan). *Schweiz. Zeitschrift für Landes-, Regional- und Ortsplanung* 4, 8 Seiten.
- Gisiger L., 1956. Von den Fluorschäden im Gebiet von Rheinfelden und Möhlin. *Mitt. Lebensm. Hyg. Bern* 47 (5), 333–343.
- Grub A. und Fuhrer J., 1995. Treibhausgasemissionen der schweizerischen Landwirtschaft. *Agrarforschung* 4 (6), 217–220.
- Grünigen von F., 1938. Über die Nährstoffverluste eines Bodens bei fortgesetzter vergleichender mineralischer und Gülle-Düngung. *Landw. Jb.* 52, 663–681.
- Gupta S.K., 1984. Importance of Soil Solution Composition in Deciding the Best Suitable Analytical Criteria for Guidelines on Maximum Tolerable Metal Load and in Assessing Bio-significance of Metals in Soil. *Schweiz. Landw. Fo.* 23 (3), 209–225.
- Haldemann C., 1999. Wirkung erhöhter UV-B-Strahlung auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen und Risikoabschätzung für die Schweiz. *Schriftenreihe der FAL* 30, VI, 56 Seiten.
- Häni H., 1984. Bedeutung der Bodenfestphase im Hinblick auf das Verhalten von Schadstoffen. *Landw. Fo.* 23 (3), 201–208.
- Hasler A., 1943. Über das Verhalten des Kupfers im Boden. *Mitt. Lebensm. Hyg. Bern* 34 (1/2), 879–89.
- Hasler A., 1963. Eigenschaften und Anwendung von Müllkompost im Landbau. *Die Grüne* 91 (22), 666–683.
- Keller T. und Desaulles A., 1997. Flächenbezogene Bodenbelastung mit Schwermetallen durch Klärschlamm. *Schriftenreihe der FAL* 23, 82 Seiten.
- Liechti P., 1900. Über rationelle Verwendung der künstlichen Düngemittel. *Landw. Jb.*, 24.
- Liechti P. und Ritter E., 1903. Über die Anwendbarkeit der Schlösing'schen Methode zur Bestimmung des Nitratstickstoffes bei Gegenwart organischer Substanzen. *Fresenius Zeitschrift für analyt. Chemie* 42 (4/5), 28 Seiten.
- Liechti P. und Mooser W., 1904. Untersuchungen über das Kalkbedürfnis schweizerischer Kulturböden. *Landw. Jb.* 18.
- Liechti P. und Ritter E., 1909. Apparat zur quantitativen Bestimmung geringer Ammoniakgehalte in grossen, sich rasch bewegenden Luftmengen. *Chemiker-Zeitung* 145, 4 Seiten.
- Morel J., 1990. Öffentliche landwirtschaftliche Forschung und technischer Fortschritt. *Leitartikel. Landwirtschaft Schweiz* 3 (3), 79.
- Morel J., 1998. Reorganisation als Chance zur Veränderung. *Leitartikel. Agrarforschung* 5 (2), 55.
- Morel J., 2002. Dynamische Agrarforschung. *Leitartikel. Agrarforschung* 9 (1), 3.
- Popp H., 2000. Das Jahrhundert der Agrarrevolution. *Schweizer Landwirtschaft und Agrarpolitik im 20. Jahrhundert. Schweizer Agrarmedien Bern*, 111 Seiten.
- Quinche J.P., Zuber R. und Bovay, E., 1969. Les dépôts de plomb provenant des gaz d'échappement des véhicules automobiles le long des routes à fort densité de circulation. *Phytopathologische Zeitschrift* 66 (3), 259–274.

- Stadelmann F.X., Gupta S.K., Rudaz A. und Santschi-Fuhrmann, E., 1984. Die Schwermetallbelastung des Bodens als Gefahr für die Bodenmikroorganismen. Schweiz. Landw. Fo. 23 (3), 227–239.
- Stadelmann F.X. und Fuhrer J., 1986. Landwirtschaftsbedingte Ammoniakbelastung der Luft und mögliche Folgen für die Vegetation. Interner Bericht FAC Liebefeld-Bern, 18 Seiten.
- Stadelmann F.X. und Fuhrer J., 1986. Der Einfluss der Luftverschmutzung auf die Pflanzenproduktion. SVIAL-Kurs «Pflanzenproduktion und Umwelt» vom 24./25.9.1986, Murten, 57 Seiten.
- Steffen P., 1998. Unternehmerisch ins neue Jahrtausend. Leitartikel. Agrarforschung 5 (11–12), 483.
- Steffen P., 1999. Geschäftseinheit Landwirtschaftliche Forschung. Leitartikel. Agrarforschung 6 (3), 87.
- Steffen P. und Cerutti F., 1999. BLW-Forschung: Unternehmerisch ins neue Jahrtausend. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), CH-2003 Bern, 2 Seiten.
- Steffen P., 2000. Wissensmanagement. Leitartikel. Agrarforschung 7 (7), 291.
- Steffen P., 2002. Ich verstehe mich als Brückenbauer. Interview. Kultur und Politik 4, 12–13.
- Truninger E., 1922. Arsen als natürliches Bodengift in einem schweizerischen Kulturboden. Der Boden der Erzmatt bei Buus (Baselland). Landw. Jb. 36.
- Wegmann M.A., Daniel R.Ch., Häni H. und Iannone, A., 1986. Substances organiques nocives dans les boues d'épuration: étude d'un cas de transfert sol-plante. Recherche agronom. en Suisse 25 (2), 163–171.
- Weizsäcker von R., 1997. Richard von Weizsäcker. Vier Zeiten. Erinnerungen. Verlag Siedler, Berlin, 480 Seiten.
- Winzeler M., Herzog F. und Gaillard G., 2002. Wie ökologisch ist die Schweizer Landwirtschaft? In: Politische und gesellschaftliche Perspektiven der Schweizer Landwirtschaft. Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie 2/02, 69–84. ISSN 1023–3938. Herausgeber: SAG, SVIAL.
- Zuber R., 1962. Pflanzennährstoffe aus der Atmosphäre. Mitt. Lebensm. Hyg. Bern 53, 499–507.

Abkürzungen

AGFF	Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus
ALV	Akademischer Landwirtschaftlicher Verein
ASSINSEL	International Association of Breeders for the Protection of Plant Varieties
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
DOK-Versuch	Standort Therwil (BL), Vergleich dreier Bewirtschaftungssysteme: D: biologisch-dynamisch, O: organisch-biologisch, K: konventionell
DSP	Delley semences et plantes SA
EAWAG	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Dübendorf
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EG	Europäische Gemeinschaft
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
EPIPRE	Epidemics Prediction and Prevention
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EU	Europäische Union
EUCARPIA	European Association for Research on Plant Breeding
FAC	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene, Liebefeld-Bern
FAL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz
FAO	Food and Agriculture Organization
FAP	Eidgenössische Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau, Zürich-Reckenholz
FAW	Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil
FAT	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, Tänikon
FLAG	Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GIS	Geographisches Informationssystem
ICARDA	International Center of Agricultural Research in the Dry Areas
IOBC	International Organization for Biological Control
IP	Integrierte Produktion
ISTA	International Seed Testing Association
IUL	Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft, Liebefeld-Bern
LBL	Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau
MB	Megabyte
MSL	Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft
NABO	Nationale Bodenbeobachtung

N-Gehalt	Stickstoffgehalt
N _{min} -Methode	Methode zur Bestimmung des mineralisierten Bodenstickstoffs
NZZ	Neue Zürcher Zeitung
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
ORLA	Oerlikon/Lausanne: Bezeichnung für gemeinsame Maiszüchtungen
P-Gehalt	Phosphorgehalt
RAC	Station fédérale de recherches en production végétale de Changins
RAP	Station fédérale de recherches en production animale, Posieux
SISP	Swiss Association for the Plant Breeders Rights
SLV	Schweizerischer Landwirtschaftlicher Verein
SSPV	Schweizerischer Saatgutproduzentenverband
SZV	Schweizerischer Saatzuchtverband
UPOV	International Union for the Protection of New Varieties of Plants
VESKOF	Vereinigung Schweizerischer Kontrollfirmen für landwirtschaftliche und Gemüsesämereien
VOLG	Verband ostschweizerischer landwirtschaftlicher Genossenschaften
VOS	Verdauliche Organische Substanz
VSVVS	Vereinigung schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln

Anhang

**Schweizerische Züchtungen von Winterweizensorten auf der offiziellen
Sortenliste in den Jahren 1960 bis 2002**

**Schweizerische Züchtungen von Sommerweizensorten und Korn auf der
offiziellen Sortenliste in den Jahren 1960 bis 2002**

**Schweizerische Züchtungen von Maissorten auf der offiziellen Sortenliste
in den Jahren 1960 bis 2002**

**Schweizerische Züchtungen auf der Liste der empfohlenen Sorten von
Futterpflanzen in den Jahren 1970 bis 2002**

**Chronologischer Überblick: Vorstand bzw. Direktoren und
frühere Bezeichnungen der Forschungsanstalt**

**Chronologischer Überblick über Publikationsorgane, Gebäulichkeiten und
wichtige Versuchsflächen**

Verwendete Unterlagen zur 125-jährigen Geschichte

Schweizerische Züchtungen von Winterweizensorten auf der offiziellen Sortenliste* in den Jahren 1960 bis 2002 (Aufnahmejahr)

Züchtung	Preis- klasse	Jahr																							
		60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02		
Mont Calme 245 (1926)	3																								
Mont Calme 268 (1926)	2																								
Probus (1948)	1(a)																								
Probelle (1963)																									
Vilron (1963)																									
Zenith (1969)	2																								
Fermo (1969)	2																								
Ardus (1972)	4																								
Zenta (1979)	1																								
Eiger (1980)	1																								
Sardona (1980)	1																								
Molésen (1981)	1																								
Arina (1981)	1																								
Bernina (1983)	4																								
Tambo (1985)	1																								
Forno (1986)	2																								
Garmil (1987)	2																								
Ramosa (1989)	2																								
Boval (1990)	2																								
Tamaro (1992)	top																								
Camino (1993)	4																								
Arbola (1994)	4																								
Lona (1994)	top																								
Danis (1995)	2																								
Runal (1995)	top																								
Arlas (1995)	2																								
Titlis (1996)	top																								
Terza (1996)	2																								
Orsino (1997)	2																								
Taneda (1997)	2																								
Levis (1997)	2																								
Segor (2002)	top																								
Tirone (2002)	top																								

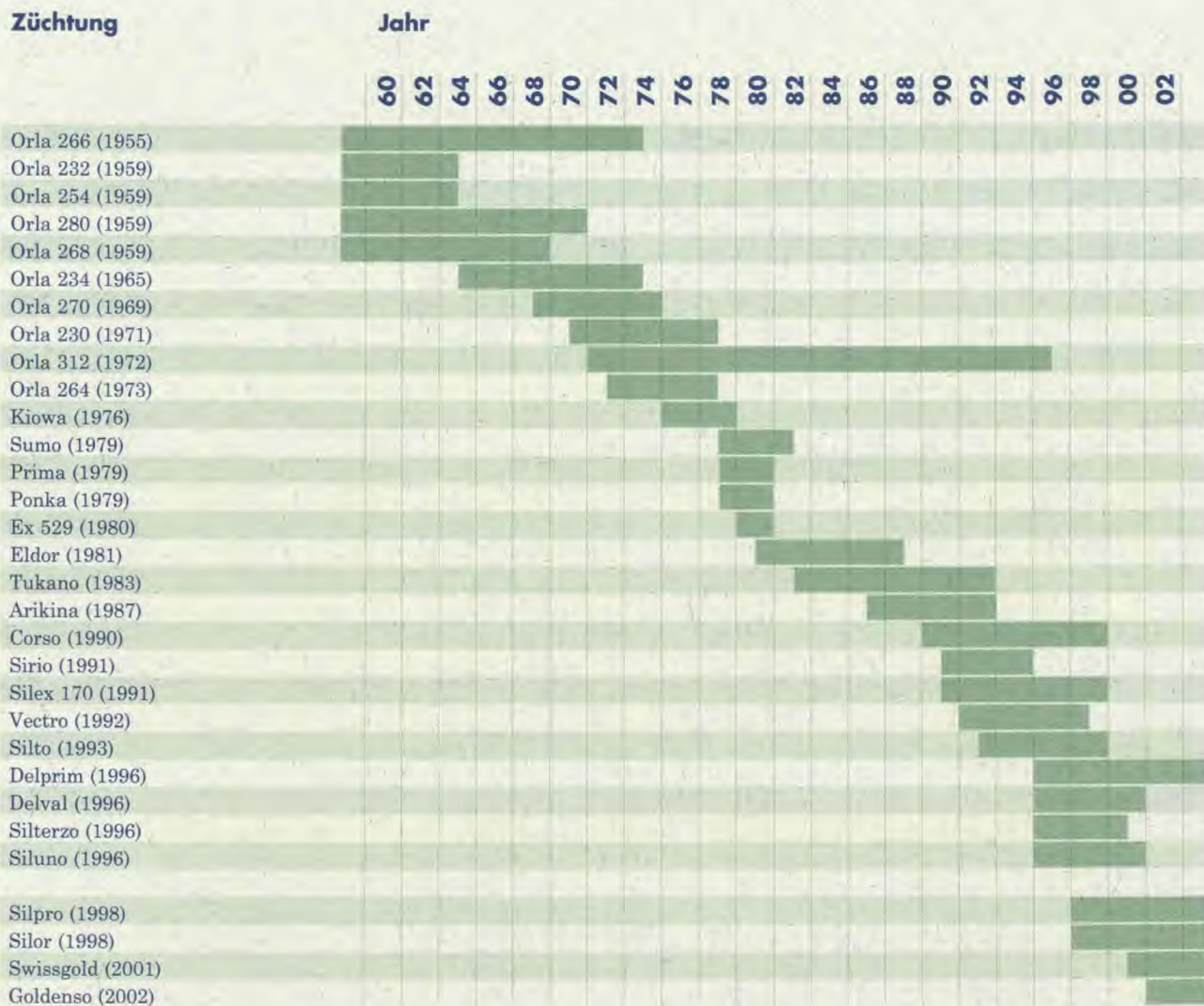
* = bis 1976: Schweizerisches Richtsortiment; 1976 bis 1995: Offizielle Sortenliste; heute: Nationaler Sortenkatalog

Schweizerische Züchtungen von Sommerweizensorten und Korn auf der offiziellen Sortenliste* in den Jahren 1960 bis 2002 (Aufnahmejahr)

Züchtung	Preis- klasse	Jahr																						
		60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	
Sommerweizen																								
Relin (1964)	1																							
Hinal (1964)	1																							
Arka (1964)	1																							
Ronega (1967)	1																							
Granat (1970)	1																							
Lita (1972)	1																							
Tano (1972)	1																							
Calanda (1979)	1 (a)																							
Orello (1982)	1																							
Besso (1982)	2																							
Albis (1983)	top																							
Dadora (1984)	1																							
Remia (1986)	1																							
Frisal (1987)	2																							
Lona (1991)	top																							
Balmi (1994)	1																							
Greina (1994)	1																							
Golin (1994)	2																							
Toronit (1996)	2																							
Pizol (1997)	1																							
Molera (1997)	1																							
Fiorina (2002)	top																							
Nadro (2002)	top																							
Korn/Dinkel/Spelz																								
Oberkulmer (1948)	1																							
Altgold-Rotkorn (1952)	1																							
Ostro (1978)	1																							
Lueg (1990)	2																							
Hubel (1992)	2																							
Sertel (1995)	2																							
Balmegg (1995)	2																							
Ostar (1995)	2																							

* = bis 1976: Schweizerisches Richtsortiment; 1976 bis 1995: Offizielle Sortenliste; heute: Nationaler Sortenkatalog

Schweizerische Züchtungen von Maissorten auf der offiziellen Sortenliste in den Jahren 1960 bis 2002 (Aufnahmejahr)



Schweizerische Züchtungen auf der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen in den Jahren 1970 bis 2002 (Aufnahmejahr)

Züchtung

Sortenlisten

	70/71	72/73	74/75	76/77	78/79	80/81	82/83	84/85	86/87	88/89	90/91	92/93	94/95	96/97	98/99	00/01
Italienisches Raigras																
Lior, 2n (1970)																
Lipo, 4n (1972)																
Turilo, 2n (1976)																
Fedo, 4n (1981)																
Ursus, 2n (1981)																
Cervus, 4n (1985)																
Ellire, 4n (1985)																
Axis, 2n (1990)																
Lipurus, 4n (1995)																
Vicugna, 4n (1995)																
Alces, 4n (2000)																
Oryx, 2n (2000)																
Zebu, 4n (2000)																
Rangifer, 2n (2000)																
Knautgras																
Reda (1972)																
Lara (1972) *																
Predac (1978) *																
Prato (1986) *																
Profil (1991) *																
NL 13 (1997) *																
Wiesenschwingel																
Préfest (1980) *																
Prédix (1984) *																
Présent (1988) *																
Préval (1993) *																
Prémil (1993) *																
Pradel (1998) *																

Sortenname mit * = Züchtungen der Station fédérale de recherches en production végétale de Changins

Schweizerische Züchtungen auf der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen in den Jahren 1970 bis 2002 (Fortsetzung)

Züchtung	Sortenlisten															
	70/71	72/73	74/75	76/77	78/79	80/81	82/83	84/85	86/87	88/89	90/91	92/93	94/95	96/97	98/99	00/01
Bastard-Raigras																
Gazella, 4n (1985)																
Antilope, 4n (1995)																
Dorcas, 4n (1995)																
Redunca, 4n (1995)																
Ibex, 4n (2000)																
Marmota, 4n (2000)																
Rusa, 4n (2000)																
Tapirus, 4n (2000)																
Wiesenfuchsschwanz																
Vulpera (1988)																
Rohrschwengel																
Elfina (1991) *																
Englisches Raigras																
Arion, 2n (1991)																
Arvicola, 4n (1996)																
Cavia, 2n (1996)																
Lacerta, 4n (1996)																
Aruga, 2n (2001)																
Arvella, 2n (2001)																
Alligator, 4n (2001)																
Salamandra, 4n (2001)																

Sortenname mit * = Züchtungen der Station fédérale de recherches en production végétale de Changins

Schweizerische Züchtungen auf der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen in den Jahren 1970 bis 2002 (Fortsetzung)

Züchtung	Sortenlisten															
	70/71	72/73	74/75	76/77	78/79	80/81	82/83	84/85	86/87	88/89	90/91	92/93	94/95	96/97	98/99	00/01
Rotklee																
Renova, 2n (1970)																
Changins, 2n (1970) *																
Mont Calme, 2n (1970) *																
Temara, 4n (1972)																
Rüttinova, 2n (1984)																
Vanessa, 4n (1988)																
Formica, 2n (1993)																
Milvus, 2n (1993)																
Corvus, 2n (1998)																
Pica, 2n (1998)																
Astur, 4n (1998)																
Larus, 4n (1998)																
Merula, 2n (2002)																
Pavo, 2n (2002)																
Esparsette																
Perly (1992) *																
Weissklee																
Apis (2000)																
Bombus (2000)																

Sortenname mit * = Züchtungen der Station fédérale de recherches en production végétale de Changins

Chronologischer Überblick: Vorstand bzw. Direktoren und frühere Bezeichnungen der Forschungsanstalt

Jahr	Vorstand/ Direktoren	Bezeichnung	
1878	F.G. Stebler	Schweizerische (oder Eidgenössische) Samen-Control-Station Zürich	
1883	1878–1917	(später: Schweizerische Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Zürich)	
1888	A. Grete	ab 1914: Oerlikon-Zürich	
1893	1878–1919	1.1.1878 bis 1917 unter Leitung von F.G. Stebler	
1898		Schweizerische agrikulturchemische Control-Station Zürich	
1903		(später: Schweizer. agrikulturchemische Anstalt Zürich)	
1908		ab 1914: Oerlikon-Zürich	
1913		15.3.1878 bis 1919 unter Leitung von A. Grete	
1918			
1923	A. Volkart	Eidgenössische landwirtschaftliche Versuchsanstalt Oerlikon	
1928	1917–1929	1920–1931	
1933	F.T. Wahlen	Eidgenössische landwirtschaftliche Versuchsanstalt	
1938	1929–1943	Zürich-Oerlikon (ELVA)	
1943		1932–1965	
1948	R. Koblet		
1953	1943–1951		
1958	R. Salzmann		
1963	1951–1977		
1968		Eidgenössische Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen	
1973		Pflanzenbau, Zürich-Reckenholz (FAP)	
1978		1966–1995	
1983	A. Brönnimann		
1988	1977–2001		
1993			
1998		Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau,	
2003	P. Steffen	Zürich-Reckenholz (FAL)	
	2001–	1996–	

Vereinigung
1919

Chronologischer Überblick über Publikationsorgane, Gebäulichkeiten und wichtige Versuchsflächen

Jahr	Publikationsorgane	Gebäulichkeiten	Wichtige Versuchsflächen
1878		Eidgenössisches Polytechnikum	
1883		in Zürich 1878–1914	
1888			
1893	Landwirtschaftliches Jahrbuch		
1898	Jahrgänge 1887–1993		
1903			
1908			
1913			
1918		Oerlikon-Zürich	
1923		1914–1968	
1928			
1933			
1938			
1943			
1948			
1953	Mitteilungen für die		
1958	Schweizerische Landwirtschaft		
1963	36 Jahrgänge 1953–1988		
1968			
1973		Zürich-Reckenholz	
1978		1968–	
1983			
1988	Landwirtschaft Schweiz		
1993	7 Jahrgänge 1988–1994		
1998	Agrarforschung		
2003	1994–		

Versuchsfelder Oerlikon bis 1968

Fürstenalp 1884–1931

Maran 1931–

Reckenholz 1943–

Cadenazzo 1969–*)

Ellighausen 1970–

Oensingen 1983–

)* ab 2000 unter Administration RAC

Verwendete Unterlagen zur 125-jährigen Geschichte

Bericht ü. die Jahre	Publikationsorgan	Berichterstatter	Titel
1877/78:	Schweiz. Landw. Zeitschrift VI, 340–345 etc., 1878	F.G. Stebler, Vorstand	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1878/79:	Schweiz. Landw. Zeitschrift VII, 371–376 etc., 1879	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1879/80:	Schweiz. Landw. Zeitschrift VIII, 372–379, 1880	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1880/81:	Schweiz. Landw. Zeitschrift IX, 67–68, 1881	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1881/82:	Schweiz. Landw. Zeitschrift X, 351–374, 1882	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1882/83:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XI, 483–511, 1883	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1883/84:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XII, 623–656, 1884	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1884/85:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XIII, 549–596, 1885	F.G. Stebler	Schweizerische Samen-Control-Station Technischer Jahresbericht
1885/86:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XIV, 1–58 Heft, 1886	F.G. Stebler	9. Technischer Jahresbericht der Schweizerischen Samen-Control-Station
1886/87:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XV, Heft 1–53, 1887	F.G. Stebler	10. Technischer Jahresbericht der Schweizerischen Samen-Control-Station
1887/88:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XVI, Heft 1–37, 1888	F.G. Stebler	11. Technischer Jahresbericht der Schweizerischen Samen-Control-Station
1888/89:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XVII, 569–600, 1889	F.G. Stebler	12. Technischer Jahresbericht der Schweizerischen Samen-Control-Station
1889/90:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XVIII, 489–537, 1890	F.G. Stebler	13. Technischer Jahresbericht der Schweizerischen Samen-Control-Station
1890/91:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XIX, 682–688 etc., 1891	F.G. Stebler	14. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1891/92:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XX, 799–832, 1892	F.G. Stebler	15. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1892/93:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXI, 801–821, 1893	F.G. Stebler	16. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1893/94:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXII, 851–892, 1894	F.G. Stebler	17. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1894/95:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXIII, 1895	F.G. Stebler	18. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1895/96:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXIV, 954–990, 1896	F.G. Stebler	19. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1896/97:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXV, 1061–1097, 1897	F.G. Stebler	20. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1897/98:	Schweiz. Landw. Zeitschrift XXVI, 89–123, 1899	F.G. Stebler	21. Technischer Jahresbericht der Eidgenössischen Samen-Control-Station
1898/99:	Landw. Jb. 14, 1–48, 1900	F.G. Stebler	22. Jahresbericht der Schweizerischen Samen- Untersuchungsanstalt in Zürich

1899/00:	Landw. Jb. 14, 409–453, 1900	F.G. Stebler	23. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1900/01:	Landw. Jb. 16, 33–74, 1902	F.G. Stebler	24. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1901/02:	Landw. Jb. 17, 113–159, 1903	F.G. Stebler	25. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1902/03:	Landw. Jb. 18, 45–100, 1904	F.G. Stebler	26. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1903/04:	Landw. Jb. 18, 589–643, 1904	F.G. Stebler	27. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1904/05:	Landw. Jb. 19, 773–798, 1905	F.G. Stebler	28. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1905/06:	Landw. Jb. 20, 551–579, 1906	F.G. Stebler	29. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1906/07:	Landw. Jb. 22, 1–36, 1908	F.G. Stebler	30. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1907/08:	Landw. Jb. 23, 1–24, 1909	F.G. Stebler	31. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1908/09:	Landw. Jb. 24, 1–24, 1910	F.G. Stebler	32. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1909/10:	Landw. Jb. 25, 149–169, 1911	F.G. Stebler	33. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1910/11:	Landw. Jb. 26, 1–16, 1912	F.G. Stebler	34. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1911/12:	Landw. Jb. 27, 1–22, 1913	F.G. Stebler	35. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1912/13:	Landw. Jb. 28, 187–210, 1914	F.G. Stebler	36. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich
1913/14:	Landw. Jb. 29, 361–390, 1915	F.G. Stebler	37. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Oerlikon-Zürich
1914/15:	Landw. Jb. 30, 1–28, 1916	F.G. Stebler	38. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Oerlikon-Zürich
1915/16:	Landw. Jb. 31, 268–301, 1917	F.G. Stebler	39. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Oerlikon-Zürich
1917/18:	Landw. Jb. 33, 38–77, 1919	A. Volkart	40. und 41. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Oerlikon-Zürich
1919/20:	Landw. Jb. 35, 67–89, 1921	A. Volkart	42. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Oerlikon-Zürich
1920–1923:	Landw. Jb. 39, 197–260, 1925	A. Volkart	Bericht über die Tätigkeit der Schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon in den Jahren 1920 bis 1923
1924–1929:	Landw. Jb. 44, 725–810, 1930	A. Volkart	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon in den Jahren 1924 bis 1929
1930:	Landw. Jb. 46, 59–136, 1932	F.T. Wahlen	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1930
1931:	Landw. Jb. 47, 797–872, 1933	F.T. Wahlen	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Oerlikon für das Jahr 1931
1932–1934:	Landw. Jb. 49, 499–564, 1935	F.T. Wahlen	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1932 und 1933/34

1934–1938:	Landw. Jb. 54, 271–357, 1940	F.T. Wahlen	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1934 bis 1938
1938–1942:	Landw. Jb. 58, 317–416, 1944	F.T. Wahlen	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1938 bis 1942
1942–1946:	Landw. Jb. 61, 121–224, 1947	R. Koblet	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon für die Jahre 1942 bis 1946
1946/47:	Landw. Jb. 62, 405–470, 1948	R. Koblet	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1946/47
1947/48:	Landw. Jb. 63, 321–396, 1949	R. Koblet	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1947/48
1948/49:	Landw. Jb. 64, 373–444, 1950	R. Koblet	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1948/49
1949/50:	Landw. Jb. 65, 461–532, 1951	R. Koblet	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1949/50
1950/51:	Landw. Jb. 67, 1–74, 1953	R. Salzmann	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1950/51
1951/52:	Landw. Jb. 67, 475–562, 1953	R. Salzmann	Bericht über die Tätigkeit der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1951/52
1953:	Landw. Jb. 68, 671–729, 1954	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1953
1954:	Landw. Jb. 69, 383–445, 1955	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1954
1955:	Landw. Jb. 70, 285–352, 1956	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1955
1956:	Landw. Jb. 71, 303–371, 1957	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1956
1957:	Landw. Jb. 72, 575–651, 1958	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1957
1958:	Landw. Jb. 73, 659–733, 1959	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1958
1959:	Landw. Jb. 74, 667–743, 1960	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über das Jahr 1959
1960–1962:	Landw. Jb. 77, 193–290, 1963	R. Salzmann, Direktor	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über die Jahre 1960, 1961 und 1962
1963–1965:	Landw. Jb. 80, 229–316, 1966	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon über die Jahre 1963, 1964 und 1965
1966–1968:	Landw. Jb. 83, 431–533, 1969	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1966, 1967 und 1968
1969–1971:	Landw. Jb. 86, 281–391, 1972	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1969, 1970 und 1971
1972/73:	Landw. Jb. 88, 283–346, 1974	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1972 und 1973
1974/75:	Landw. Jb. 90, 427–498, 1976	R. Salzmann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1974 und 1975

1976/77:	Landw. Jb. 92, 443–528, 1978	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1976 und 1977
1978/79:	Landw. Jb. 94, 433–507, 1980	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1978 und 1979
1980/81:	Landw. Jb. 96, 1–75, 1982	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1980 und 1981
1982/83:	Landw. Jb. 98, 1–132, 1984	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1982 und 1983
1984/85:	Landw. Jb. 100, 211–341, 1986	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1984 und 1985
1986/87:	Landw. Jb. 102, 153–291, 1988	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1986 und 1987
1988/89:	Landw. Jb. 104, 331–459, 1990	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1988 und 1989
1990/91:	Landw. Jb. 106, 75–173, 1992	A. Brönnimann	Tätigkeitsbericht der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz über die Jahre 1990 und 1991
1992/93:	FAP Zürich-Reckenholz, 79 Seiten	A. Brönnimann	Jahresbericht 1992/93, Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz
1994/95:	FAP Zürich-Reckenholz, 73 Seiten	A. Brönnimann	Jahresbericht 1994/95, Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz
1996/97:	FAL Zürich-Reckenholz, 102 Seiten	A. Brönnimann	Jahresbericht 1996/97, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau mit Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft und Centro di Cadenazzo
1998/99:	FAL Zürich-Reckenholz, 77 Seiten	A. Brönnimann	Jahresbericht 1998/99, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau mit Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft und Centro di Cadenazzo
2000/01:	FAL/RAC/FAW, 35 Seiten	P. Steffen, A. Stäubli, U. Hilber	Jahresbericht 2000/01, Gemeinsamer Jahresbericht FAL, RAC und FAW

Verwendete Unterlagen zur agrikulturchemischen Control-Station von 1878–1919

1878–1897	Landw. Jb. 12, 1–134, 1898	A. Grete	Die schweizerische agrikulturchemische Untersuchungsstation Zürich, ihre Einrichtung und Tätigkeit, Jahres-Bericht von 1878–1897 inkl.
1899	Landw. Jb. 14, 102–117, 1900	A. Grete	Jahresbericht der Schweizer. landw. Versuchs- und Untersuchungsanstalt Zürich pro 1899
1901	Landw. Jb. 16, 123–137, 1902	A. Grete	Aus dem 24. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt in Zürich pro 1901

1902	Landw. Jb. 17, 554–569, 1903	A. Grete	Aus dem 25. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1902
1903	Landw. Jb. 18, 559–588, 1904	A. Grete	Aus dem 26. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1903
1904	Landw. Jb. 19, 221–234, 1905	A. Grete	Aus dem 27. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1904
1905	Landw. Jb. 20, 165–176, 1906	A. Grete	28. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1905
1906	Landw. Jb. 21, 104–120, 1907	A. Grete	29. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1906
1907	Landw. Jb. 22, 233–253, 1908	A. Grete	30. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1907
1908	Landw. Jb. 23, 205–224, 1909	A. Grete	31. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1908
1909	Landw. Jb. 24, 186–202, 1910	A. Grete	32. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1909
1910	Landw. Jb. 25, 197–224, 1911	A. Grete	33. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1910
1911	Landw. Jb. 26, 167–182, 1912	A. Grete	34. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1911
1912	Landw. Jb. 27, 245–262, 1913	A. Grete	35. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1912
1913–1914	Landw. Jb. 29, 440–466, 1915	A. Grete	36. und 37. Bericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Zürich pro 1913 und 1914
1915	Landw. Jb. 33, 187–209, 1916	A. Grete	38. Bericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Oerlikon-Zürich pro 1915
1916–1919	Landw. Jb. 3, 162–194, 1920	A. Volkart	39. bis 42. Jahresbericht über die Tätigkeit der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt Oerlikon-Zürich für die Jahre 1916–1919