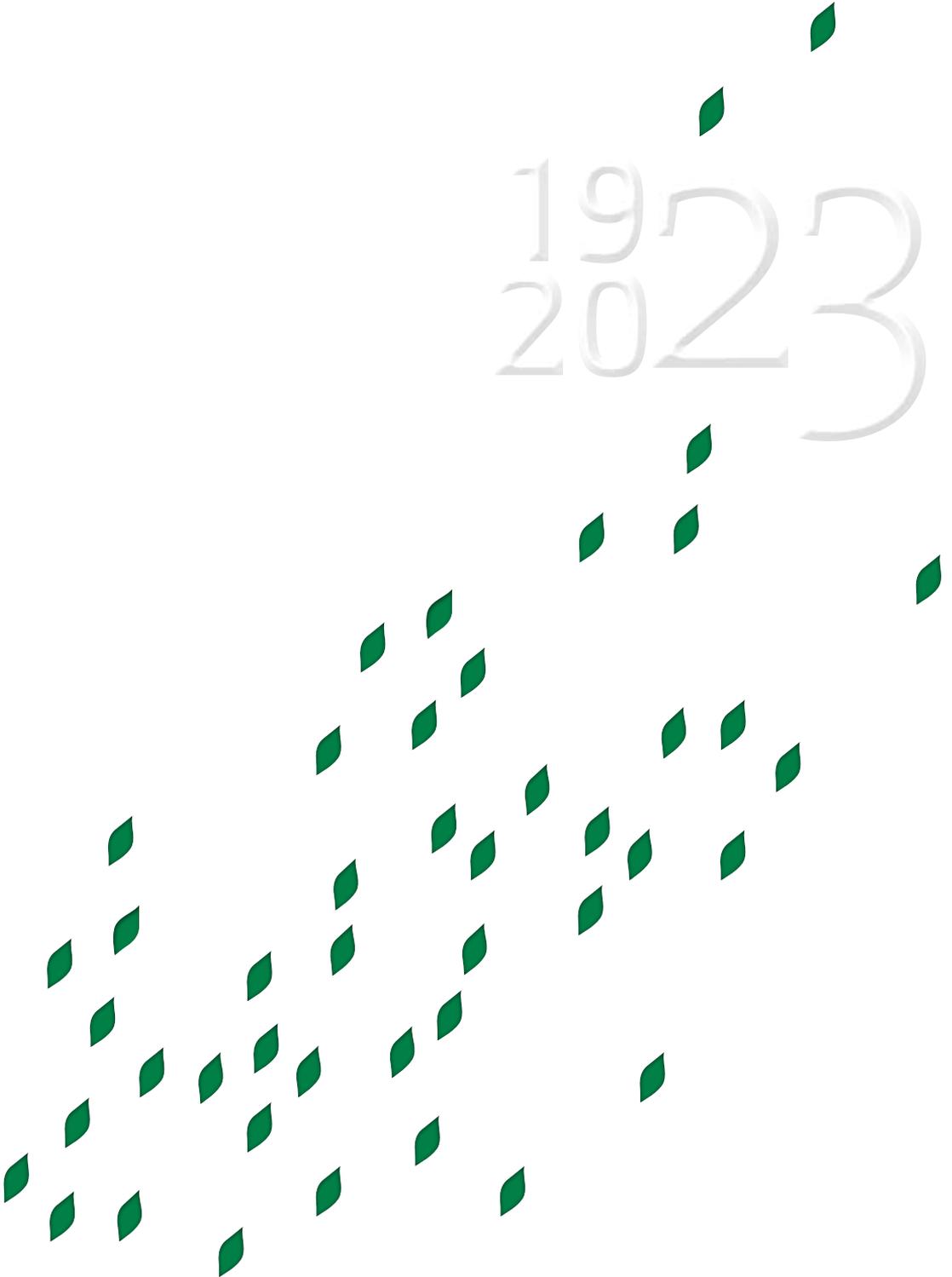


1923
2023



1923—2023
100 JAHRE
JOST

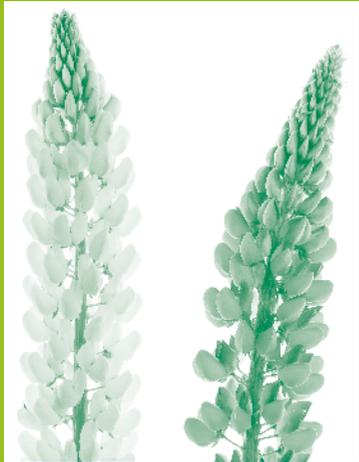
INHALTS STOFFE

7

Grußwort von Johannes Engels,
Felix Engels und Elisabeth Engels

10

Eine kurze Geschichte
des Düngens



8

Grußwort vom Bürgermeister
der Stadt Iserlohn

52

Vorfahren – Nachfahren
August Walter Jost



58

Die Jost-Gruppe –
Gründung und Zweck



60

Bedeutung und Funktionen
der Mikronährstoffe



92

Jost –
Unternehmertum
und Innovation



70

Jost –
Gegenwart
und Aussichten



150

Geschichte
und Entwicklung



170

Zu guter Letzt

GRUSS WORT



Johannes Engels

Felix Engels

Elisabeth Engels

„Mikronährstoff- und Spezialdünger“ ist ein zutreffender Begriff für unser Geschäft. Er drückt die bewusste Fokussierung auf ein spezielles Marktsegment aus, das JOST bedient und verteidigt.

Die Firmengruppe JOST hat – nach ihren Anfängen in der Metallaufbereitung – über Jahrzehnte zusammen mit Hochschulen, Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten sowie unzähligen Praktikern enormes Wissen über die Ernährung von Kulturpflanzen mit Spurenelementen gesammelt. Die Fachkompetenz wurde in ein breites Spektrum besonderer Produkte umgesetzt. Auszeichnend ist sicherlich auch die gute fachliche Beratung der Anwender durch den Außendienst.

Auf unsere 100-jährige Tradition sind wir stolz. Die Firmengruppe JOST ist unverändert familiengeführt, zum Jubiläum in der dritten Generation. Die vierte Generation ist bereits im Betrieb tätig. Eigentümerschaft und Führung innerhalb einer

Familie ist ein Fundament unserer Unternehmenskultur, die auch die Belange der Mitarbeitenden und ihrer Familien beachtet. Unserem Standort Iserlohn in Westfalen bleiben wir treu.

Zu unserem Ur-Absatzmarkt in Deutschland sind inzwischen viele Länder auf dem europäischen Kontinent hinzugekommen, aber auch solche in Asien und Nordamerika.

Unser Dank gilt der Loyalität unserer Mitarbeitenden, heute wie früher, sowie unseren Lieferanten und Kunden weltweit. Ohne deren faire Partnerschaft und deren Vertrauen wären die Entwicklungen bis heute nicht möglich gewesen.

Iserlohn, im Winter 2022/23

Johannes Engels,
Felix Engels und Elisabeth Engels

8 MEINE SEHR GEEHRTEN DAMEN UND HERREN,

zum 100-jährigen Jubiläum der Firmengruppe Jost gratuliere ich Ihnen herzlich – persönlich und im Namen von Rat und Verwaltung der Stadt Iserlohn.

Es gilt hier etwas höchst Erfreuliches zu feiern – sowohl für das Unternehmen als auch für die Stadt Iserlohn.

Angesichts der vielen Veränderungen und Umwälzungen, die unsere Gegenwart prägen, wird das, was beständig bleibt, immer seltener und verdient eine besondere Aufmerksamkeit.

„Wer hoch hinaus will, fängt meist klein an“ – das gilt für viele Unternehmen und so hat sich auch die Firmengruppe Jost im Laufe der Zeit weiterentwickelt und zwar zu einem Spezialisten der Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Mikro-nährstoffdüngern.

In all den Jahren hat sie aber nie die Bodenhaftung und den lokalen Bezug verloren und sich stets auch in unser Waldstadt engagiert. Ich möchte daher nicht unerwähnt lassen, dass sich bereits der Unternehmensmitgründer Walter Jost jahrelang für die Belange der Stadt interessiert und eingesetzt hat. So war er zum Beispiel bis 1933 parteiloser Gemeindevertreter im „Amt Oestrich“ (zu Iserlohn) und gründete in den 70ern mit sechs weiteren Mitstreitern den Tierschutzverein Iserlohn und Umgebung. Um sein Engagement zu würdigen hat der Rat der Stadt Iserlohn 1997 schließlich beschlossen, eine Straße im Ortlohntal nach ihm zu benennen.

Zusätzlich verdankt die Stadt Iserlohn seiner Tochter Anni Engels (geb. Jost), die Familienunternehmerin in zweiter Generation war, u.a. den Erhalt der Siedlung Barendorf.



Mittlerweile wird das Familienunternehmen durch die dritte und bereits die vierte Unternehmensgeneration geführt und der Erfolg des Unternehmens basiert sicherlich auf Fleiß, Zielstrebigkeit, Ausdauer und der Entwicklung neuer Ideen. Denn auf Dauer kann nur bestehen, wer zum Wandel bereit ist und sich den Veränderungen der jeweiligen Zeit stellt und darauf reagiert.

Die Firmengruppe Jost gehört wiederholt zu den Weltmarktführern aus Südwestfalen und ich bin mir sicher, dass Sie, verehrte Damen und Herren, auch zukünftig Ihr Know-how nutzen und erweitern werden, um an das bisher Erreichte anknüpfen zu können.

Ich gratuliere der Unternehmensleitung und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr herzlich zu diesem ganz besonderen Ereignis, auf das alle, die dazu beigetragen haben, sehr stolz sein dürfen.

Ich wünsche der Firmengruppe weiterhin vereinte Kräfte und viel Erfolg! Auf eine 100-jährige erfolgreiche Firmengeschichte zurückzublicken, das ist kein alltägliches Ereignis. Sich so lange am Markt zu halten, das gelingt nicht vielen. Darauf dürfen Sie mit Recht stolz sein, und ich freue mich, Ihnen zum runden Jubiläum gratulieren zu dürfen.

Alles Gute!

Ihr

Michael Joithe

Bürgermeister der Stadt Iserlohn

EINE KURZE GESCHICHTE DES DÜNGENS

DR. DIRK WIEGAND

10 Als der Mensch sich vom Nomadentum ab- und der Sesshaftigkeit zuwandte, als er vom Wildbeuter zum „Kultivierer“ wurde, stieß er einen bis heute andauernden Prozess an, der sich in steigenden Bevölkerungszahlen sowie einer ausdifferenzierten, arbeitsteiligen Gesellschaft äußert. Die Landwirtschaft kann immer mehr Menschen ernähren, sodass sich weniger Menschen mit der Nahrungssuche beschäftigen müssen und so verfügbare Zeit für Kunst, Kultur und Handel haben. Die Kehrseite dieses zivilisatorischen Prozesses ist u.a. die fortschreitende Verschlechterung der Bodenfruchtbarkeit, denn der Mensch entnimmt punktuell dem Boden über den Pflanzenanbau mehr Nährstoffe, als ihm auf natürliche Art zugefügt wird. Der natürliche Kreislauf wichtiger Elemente wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Schwefel und Calcium, die von der Pflanze dem Boden entnommen und durch ihr Absterben dem Boden an Ort und Stelle dem Boden zurückgegeben wird, erhält immer größere Lücken und die Humusbildung

wird zunehmend geringer. Guter Boden wird global zu einer verknappenden Ressource und dementsprechend bemüht sich der Mensch die Fruchtbarkeit zu erhalten oder sogar zu steigern.

SESSHAFTIGKEIT, ACKERBAU UND VIEHZUCHT

Heute sind ca. 99,9 Prozent der Weltbevölkerung sesshaft, seit 2008 lebte erstmals die Mehrheit in Städten. Dieser Trend hielt auch in den kommenden Jahren ungebrochen an. Die längste Zeit seiner Existenz lebte der *Homo sapiens* jedoch als Nomade und durchzog mit seinen Familienverbänden die Landschaft auf Suche nach Nahrung und anderem Überlebenswichtigem – so wie es seine Gattungsvorfahren schon hunderttausende von Jahren praktiziert hatten. Nach gut 180.000 Jahren änderte der *Homo sapiens* allerdings seine Verhaltensweise auf drastische Art und Weise, mit weitreichenden Konsequenzen für unsere Gegenwart und Zukunft.

Vor gut 17.000 Jahren etablierte sich eine erste Form des Ackerbaus.

Dieser ertragreichen Entwicklung konnten wir mit der 100-jährigen Geschichte unseres Unternehmens einige „Körnchen“ hinzufügen.

Erste ortsfeste Ansiedlungen führten vor rund 17.000 Jahren in der Levante zur Ausprägung einer Lebensweise, die neben der Herausbildung neuer sozialer Strukturen vor allem den Ackerbau etablierte, so der heutige Stand der archäologischen Wissenschaft. War der Anbau von Wildgetreide zunächst vor allem zum Ausgleich der zum Teil überjagten, lokalen Wildbestände gedacht, so führte ein deutlicher Abfall der Durchschnittstemperatur um 11000 vor Christi zu einer Minderung der Artenvielfalt und damit auch zu einer Senkung des natürlichen Nahrungsangebotes in der Levante. Für die Menschen der Natufienkultur, die zwar noch mehrheitlich als Wildbeuter lebten, jedoch schon Freiland-siedlungen über längere Zeiträume anlegten, bildete das Sammeln von Wildgetreide einen wichtigen Eckpfeiler der Nahrungsbeschaffung. Es ist anzunehmen, dass in dieser Kultur bereits der Schritt zur Pflanzendomestikation vollzogen wurde, denn es lassen sich in ihren Siedlungsresten auch entsprechende Vorratsbehälter nach-

weisen. Nachweisen lässt sich ebenso der regelmäßige Anbau von Wildgetreide in der Region Abu Hureya am Euphrat für den Zeitraum um 11000 v. Chr.

In diesen frühen Zivilisationen der Jungsteinzeit expandierte in der Folge die Praktik des Ackerbaus, die ab dem siebten Jahrtausend vor Christi auch in Südeuropa und Pakistan sowie im Nordwesten von Indien nachzuweisen ist. In Nordeuropa sind Spuren erster Landwirtschaft auf das vierte Jahrtausend zu datieren. Beinahe zeitgleich, jedoch unabhängig von der neolithischen Revolution, die in der Levante ihren Ausgang nahm, setzte sich um 7000 v. Chr. der Ackerbau auch im chinesischen Raum als vorherrschende Lebensgrundlage durch.

Sicher war zu Beginn der Wanderfeldbau die vorherrschende Form der Bewirtschaftung, verband diese Form die neuen sesshaften Gesellschaften mit den alten nomadischen durch die Halbsesshaftigkeit, die sich aus der intensiven Nutzung der Fel-

11



12 der über wenige Jahre zwangsläufig ergibt. Das Fehlen geregelter Grundeigentumsrechte begünstigte diese extrem flächenintensive Landwirtschaft anfangs. Mit dem Anstieg der Bevölkerungszahl und -dichte als unmittelbarer Folge des Ackerbaus sowie der zunehmenden Regulierung von Grundbesitz und einer gesellschaftlichen Ausdifferenzierung, d.h. einer beginnenden Spezialisierung in den Dorf- und Stadtgemeinschaften, war der Wanderfeldbau nicht mehr zeitgemäß, zumindest im Mittelmeerraum und der Levante. Bereits in dieser Phase des einfachen Hackbaus rückte bald der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit oder sogar dessen Verbesserung in den Fokus der Bauern. Auch die jeweils Herrschenden mussten am Erhalt der Fruchtbarkeit Interesse haben, da ihr Reichtum in der Regel auf einem entsprechenden Überschuss in der landwirtschaftlichen Produktion fußte.



In dieser Übergangsphase von der Wanderwirtschaft bzw. des Wanderfeldbaus zur Sesshaftigkeit während des Neolithikums tauchte mit den sogenannten Kòkkenmødding eine bemerkenswerte Form der Düngergewinnung auf, die sich archäologisch in vielen Gegenden Nordeuropas nachweisen lässt. Bei den Kòkkenmødding, im englischen auch Midden genannt, handelte es sich um Abfallgruben voll organischer Reste, wie Nahrungsabfälle, Schneckengehäuse, Fischreste oder Muschelschalen, die von Menschen über Generationen, bis zur Erschöpfung der natürlichen lokalen Ressourcen hier gesammelt wurden. Die Menschen der Jungsteinzeit erkannten die Bedeutung dieser Gruben, in denen das organische Material verrottet war, für ihre Bodendüngung und verfuhr in der Folge mit den eigenen Abfällen in gleicher Weise. Erste schriftliche Belege für die Verwendung von Dung sowie die systematische Erzeugung von Kompost zur Bodenverbesserung lassen sich in einer Keilschrift von

König Sargon von Akkad (2356–2300 v.Chr.) finden. Dies ist ein Hinweis auf die frühe Bedeutung der gezielten Bodenverbesserung, es handelte sich schließlich um ein „königliches“ Thema!

Es ist also kaum verwunderlich, dass in der Folge die Gesellschaft für Jahrtausende zur Großmacht am Mittelmeer aufstieg, die mit dem Nil über eine bis ins 20. Jahrhundert funktionierende „Maschine“ zur jährlichen Düngung der landwirtschaftlichen Flächen verfügte: die ägyptische Zivilisation.

Ein eindrucksvoller Beleg für die zentrale Rolle des Nils und seines nährstoffreichen Schlammes für die ägyptische Gesellschaft ist das Nilometer von Elephantine im Satis-Tempel, durch das man bis zum Bau des Assuan- und Merowe-Staudamms die Höhe der zu erwartenden Nilflut an einem in Stein gemeißelten Pegel ablesen konnte. Aber auch abseits des Flusses war man auf der Suche nach effektiven Mitteln zur Düngung. Bereits für die vor-

geschichtliche Zeit Ägyptens lässt sich das gezielte Feuerlegen nachweisen. Bereits die frühgeschichtlichen Wildbeutergesellschaften verbesserten so den Pflanzenwuchs. Obwohl die antike ägyptische Hochkultur von den klimatischen Veränderungen des Holozäns mit seiner Verschiebung der Monsunzone, und damit dem Anstieg der Nilfluten, enorm profitierte, suchte man nach zusätzlichen Düngestoffen. Man sammelte bereits tierische und menschliche Fäkalien, die gezielt auf die Felder aufgebracht wurden. Darüber hinaus fanden die alten Ägypter einen weiteren, hochwirksamen Düng in den Exkrementen der Felsentauben – ein antiker Guanodünger. Dieses Erfahrungswissen nutzte man und hielt deshalb Tauben nicht nur aus religiösen Gründen. Die späteren römischen Verwalter besteuerten sogar Taubenschläge, in denen Kot zur Düngung der Felder gesammelt wurde. Ein hochentwickeltes Kanal- und Bewässerungssystem stützte die Landwirtschaft und steigerte den Ertrag von Feldern und Gärten.



14

Das antike Griechenland und seine Oikonomia kannten bereits früh die Zweifelderwirtschaft, bei der ein Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche für ein Jahr zur Erholung des Bodens brachlag und teilweise der Allgemeinheit als Weideland zur Verfügung stand. Ebenso typisch war in Griechenland die Mischbebauung, die sogenannte Polikultur, bei der man gezielt Pflanzen zusammen anbaute, die unterschiedliche Mineralien bedurften. Vor allem kombinierte man Getreideanbau mit Olivenbäumen. Zur weiteren Verbesserung setzte man bereits auf das Umpflügen des Bodens, mittels tiergezogenen Pflugs und mehrfach pro Jahr. Dabei arbeitete man zeitgleich Dung unter, der auf Grund der Topografie Griechenlands nur in geringen Mengen zur Verfügung stand, da die Tierhaltung oft auf marginalen Flächen oder den Hochebenen stattfand. Lediglich die Arbeitstiere kamen in den Stall, dagegen wurde das Weidevieh, insbesondere Schafe

und Ziegen, in Transhumanz, d.h. auf abseits gelegenen Weiden gehalten, die im Sommer meist in den Bergen lagen und ein Sammeln des Dungs quasi ausschlossen. Die Ausscheidungen kamen dafür der Landschaft zu Gute, weshalb man den Schafen man deshalb „goldene Hufe“ zuschrieb. Zur Melioration des Bodens legte man z.B. in Athen Sümpfe trocken, außerdem nutzte man neben den tierischen auch die menschlichen Fäkalien, indem man die städtischen Abwässer über ein Rückhaltebecken in entsprechende, ausgemauerte Bewässerungskanäle leitete. Neben der Mischung von unterschiedlich konditionierten Böden nutzte man das gezielte Unterpflügen von Resten der Nutzpflanzen wie Bohnen zur Ertragssteigerung bzw. zum Erhalt des mageren Ertrags. Denn obwohl schon den attischen Landwirten eine Düngung mit Kalziumcarbonat, Kalisalpeter und Asche bekannt war, konnte man die Bevölkerung des Stadtstaates nur durch den Import von Nahrungsmitteln ausreichend versorgen. So ist auch das vollständige



Exportverbot von Feigen zu verstehen, deren Kaloriengehalt einen wichtigen Beitrag zur Ernährungssicherung leistete.

Eine weitere wichtige Neuerung, die über Jahrhunderte Auswirkungen auf die abendländische Agrarkultur haben sollte, bestand in der Entwicklung der Humustheorie durch den Philosophen Aristoteles. Er stellte folgende These auf: „Die Pflanze ernährt sich von Humusstoffen, die sie mit den Wurzeln aus dem Boden aufnimmt; nach dem Absterben wird sie wieder zu Humus, und Humusstoffe sind daher Dünger“ Hiermit verbunden war die Vorstellung, dass die Pflanzen ihre Nahrung nur in der Form aus dem Boden entnehmen, in der sie auch in der Pflanze selbst vorliegen. Erst in der frühen Neuzeit, d.h. ab dem 17. Jahrhundert, kam mit den Forschungsarbeiten von Joachim Jungius (1587–1657) Bewegung in das theoretische Konstrukt.

Die römische Landwirtschaft behielt die griechischen Methoden zur Bodenverbesserung bei, ergänzte aber das System der Zweifelderwirtschaft um das Prinzip der Fruchtfolge und kam so bereits den Ergebnissen einer Dreifelderwirtschaft nahe. Durch einen gezielteren Einsatz von Dünger konnte man das Brachjahr unter Umständen aussetzen. Mangelte es dagegen an ausreichenden Mengen Dung und Dünger, so kam man auf die bewährte Methode des Brachliegens in Kombination mit einem mehrmaligen Umpflügen zurück. Bekannte römische Autoren, wie Cato, Vergil, Columella oder Plinius d.Ä., beschäftigten sich ausführlich mit der Landwirtschaft sowie ihrer Optimierung und empfahlen auch das Abbrennen der Felder zur Bodenverbesserung. Cato selbst fasste im 2. Jh. v. Chr. eine erfolgreiche Bodenbewirtschaftung in dem Dreisatz zusammen: „Gutes Pflügen, gutes Pflegen und gutes Düngen“. Cato betonte zudem die besondere Rolle, die der Stallhaltung des Viehs bei der Erzeugung von Dung zukam, zumal so durch das Vieh

15





16 Pflanzen wie Klee, Lupinen oder Wicken sowie frisches Laub verwertet und somit die Nahrungsmittelerzeugung auf eine breitere Basis gestellt werden konnte. Tauben- und Schafmist stuft Cato ebenso wie Varro als besonders hochwertigen Dung ein, wo hingegen man den Mist von Enten oder Gänsen gar für schädlich hielt. Analog zu einer überlieferten Regel aus China, die den Gast dazu anhielt, seine menschlichen Ausscheidungen dem Gastgeber für Dungzwecke zu überlassen, verfasste Cato ein Warnschild, dass das Betreten des

campus pecarius (Viehweide) für Fremde bei Strafe verbot. Der „Sünder“ musste so lange vor Ort bleiben, bis man durch eigene Ausscheidungen den Schaden kompensiert hatte.

Die Liste der bekannten Dünger wurde zudem um Schlamm aus Flüssen sowie Teichen, Tang und Fischabfällen sowie Tierblut ergänzt. Trester aus der Weinherstellung nutze man als Viehfutter oder ebenfalls direkt als Dünger. Eselmist favorisierte man im Obst- und Gartenbau vor Dung von Schafen oder Rindern, da er weniger zum Wachstum von Unkraut beitrage, selbst wenn man den Rindermist ein Jahr gezielt abgelagert hatte. Darüber hinaus wurden auch die wenigen Lebensmittelabfälle dieser Epoche, städtische wie ländliche, in die Düngung miteinbezogen. Menschliche Exkremate waren zumindest in Rom weniger als Düngemittel gefragt. Die festen Abtrittsstoffe gingen über die Kanalisation in den Tiber, die flüssigen wurden vor allem von den Walkern zur Rei-

nigung der Wolle in Amphoren gesammelt, die über das Stadtgebiet verteilt waren. Aus diesem Zusammenhang stammt auch der Sinnspruch, Geld stincke nicht. Er geht auf eine Entgegnung Kaiser Vespasians auf die Beschwerde seines Sohnes über eine Steuer auf eben diese Urinamphoren zurück.

Als das spätere Römische Imperium das Gros an Lebensmitteln aus den Weiten seines Herrschaftsgebietes bezog, trat die systematische Bodenpflege in den Hintergrund, geriet bereits in der Antike in Vergessenheit und der Boden verkam vielfach zum billigen Weideland, das man mit einem Heer von Sklaven und Rindern, Schafen und Schweinen bewirtschaftete, deren Zucht man zudem intensivierte und verbesserte. Die geschlossenen Felder der mediterranen Zweifelderwirtschaft, sogenannte *campi chuisi*, blieben jedoch über die Antike hinaus, bis ins Rinascimento, kennzeichnend für die Landschaft Italiens. Geblieben sind auch die Narben, die der extensive Getreideanbau des imperia-

len Roms dem Mittelmeerraum zugefügt hat, vor allem in Form von Desertifikation und Versteppung. Im germanischen Siedlungsraum gab es in Folge der römischen Eroberungen im ersten vorchristlichen Jahrhundert eine Zweiteilung. Während die linksrheinischen und südlich der Donau gelegenen Gebiete von den römischen Agrarkenntnissen profitierten und zunehmend auf Dünger aus der Stallwirtschaft setzen, so verblieb man im „freien“ Germanien bei den tradierten Methoden, die menschliche Abfälle ebenso umfasste wie Mist. Dieser fiel jedoch in geringeren Mengen an, da er nur aus der winterlichen Aufstallung des Viehs stammte. In den Gebieten unter römischer Verwaltung florierte





Die Germanen nutzten zur Verbesserung des Bodens unter anderem Asche. Wir begannen 1938 erste Düngemittelversuche mit unserer „Barendorfer Schlacke“.

18 dagegen die Rinder- und Pferdezucht, mit ihren typischen Auswirkungen auf die Dungproduktion sowie die extensive Weidewirtschaft. Die germanischen Stämme nutzten zur Verbesserung des Bodens außerdem Asche und, sofern man sich in der Nähe der Küste befand, Tang mit darin enthaltenen Muschelresten.

Die wesentlichen landwirtschaftlichen Innovationen des Mittelalters beschränkten sich vor allem auf eine Verbesserung der Landmaschinen sowie der Kraftnutzung bzw. -erzeugung. Der Dreiklang der Agrargeschichtsschreibung lautet deshalb: Dreifelderwirtschaft, Eisenpflug und Kummel. Beim Pflug war aber nicht nur die Verwendung von Eisen für die Pflugspitze eine wesentliche Neuerung, sondern auch der fortschreitende Übergang vom Haken zum Beetpflug, durch den, in Verbindung mit einem Radvorgestell, die Kraft des Zugtieres verstärkt auf die Wendung der Erdscholle gelenkt wurde. Vorteilhaft für den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit war auch die

Wendung und tiefere Bearbeitung des Bodens durch den Beetflug mit Streichbrett. Durch das Kummel konnten zudem Pferde effektiver als Zugtiere eingesetzt und die Landbearbeitung so beschleunigt werden, vorausgesetzt der Bauer konnte sich dieses kostenintensive Zugtier leisten. Die wirtschaftlichen Vorteile schwerer Pflüge bei der Bearbeitung der Böden nördlich der Alpen waren wichtige Anreize für die Haltung von Großtieren. Die in der Folge gesteigerte Dungproduktion mündete in einer, wie Radkau es pointiert formulierte, „Kultur des Düngerhaufens“.

Bei der Düngung der landwirtschaftlichen Flächen blieb man zum einen den antiken Methoden treu. Zum anderen griff man in gewisser Weise auf das Prinzip des Wanderfeldbaus zurück. Voraussetzung dafür waren allerdings große Flächen unverbrauchten Lands, das jedoch im Abendland, gedacht in den Grenzen des ehemaligen römischen Reichs, kaum noch vorhanden war. Durch eine große Welle von Städtegrün-

dungen verschob sich das Bedeutungsgefüge vom Land hin zur Stadt. Die steigenden städtischen Bevölkerungszahlen trugen erheblich zu dem mittelalterlichen Bevölkerungswachstum bei. Allein im Heiligen Römischen Reich verdreifachte sich die Einwohnerzahl. Rodungen und die Trockenlegung von Sümpfen und Mooren waren ein erster Schritt zur Vergrößerung der landwirtschaftlichen Anbaufläche. Diese Maßnahmen waren jedoch nicht ausreichend. Das Heilige Römische Reich expandierte in der Folge Richtung Osten und erschloss durch Feuer, Schwert und Kreuz die noch großzügig bewaldeten Gebiete der heidnischen Slawen. Auf dem amerikanischen Kontinent sollte sich mit der Westwanderung dieser exzessive Bodenraubbau in ähnlicher Art wiederholen. Ein Übermaß an ertragreichem Boden verleitet offensichtlich zu einer extensiven, rücksichtslosen Übernutzung von Ackerland. Bald waren auch die neu erschlossenen Flächen hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung erschöpft, die Erträge stagnierten

oder gingen sogar zurück. Es traten zunehmend Nährstofflücken auf, der Kreislauf konnte durch die Überwirtschaftung der Flächen über die Zeit schlechter geschlossen werden. Die Schwankungen des Wetters trugen zur Unsicherheit der jährlichen Erträge zusätzlich bei, Hungersnöte waren im mittelalterlichen Europa ein retardierendes Krisenphänomen, mit vielfach tödlichen Folgen.

Um der Verschlechterung der Kulturböden zu begegnen etablierte sich seit der Wende zum zweiten Jahrtausend insbesondere im Norden des Heiligen Römischen Reichs eine besondere Form der Düngung, die sogenannte Plaggenwirtschaft, die bereits seit der Frühgeschichte zusammen mit der Eschwirtschaft in den Küstenregionen und der norddeutschen Tiefebene bekannt war. Diese „agrarisches Revolution“ ermöglichte ein Aussetzen des Fruchtwechsels und somit einen dauerhaften Getreideanbau auf den entsprechenden Feldern. Indem man auf der Allmende Grassoden stach und





20 diese in die Viehställe zur Aufnahme von Kot und Urin legte, erhielt man ein für die Felder wirksames Düngemittel. Die steti- ge Verödung des Gemeindebodens nahm man dabei über die Jahrhunderte billigend in Kauf ebenso wie den extremen Flächen- verbrauch: man musste auf einer bis zu 40-fachen Fläche des zu düngenden Ackers Plaggen stechen, um ausreichend Dünger zu erzeugen. Manche heutige Heidefläche beruht auf diesem Raubbau an der Natur. Ebenso war eine weitreichende Entwal- dung Folge der Plaggenwirtschaft. Ein bis zu einem Meter dicker Plaggenesch bzw. Plag- genboden in Nordwestdeutschland, den Niederlanden und Belgien ist das Resultat dieses jahrhundertlangen Wirtschaftens. Ebenso schädlich, zumindest für die da- maligen Wälder, war die Verwendung von Laub als sogenannte Waldstreu zu Dün- gezwecken für den Getreideanbau. Diese Düngung war nach Aussage von Justus von Liebig so bedeutend, dass sie in vielen Gegenden den Getreideanbau überhaupt erst ermöglichte. Einige Wissenschaftler

bezziferten im Nachhinein den Nährstoff- entzug durch die Waldstreu höher als durch den damaligen Holzeinschlag. Zum Teil wurde das Laub mit anderen Abfä- len aus dem Wald in Gruben kompostiert, ganz in der Tradition der frühzeitlichen Køkkenmødding. Gleichfalls strapaziös für die Böden war die langfristige Düngung mit Mergel, der nach einer damaligen bäuerlichen Redensart zwar reiche Väter, aber zugleich arme Söhne macht. Der kurz- fristige positive Effekt auf die Böden und die damit verbundene Ertragssteigerung führte langfristig zu „ausgemergelten“ Böden. Dennoch war das „mergeln“ der Böden in den mergelreichen Gegenden lange Zeit Usus und bereits für 1277 lassen sich schriftliche Belege für diesen Mine- raldünger finden. Der vorchristliche Autor Marcus Terentius Varro (116–27 v. Chr.) beschrieb diese Form der Düngung so- gar für das linksrheinische Gebiet Ger- maniens, andere Autoren sehen den Ur- sprung bei den Kelten, die bereits mit einer Pflugschar aus hochfestem Eisen,

die in der Lage war, den Boden zu wenden, die Landwirtschaft ihrer Zeit nachhaltig beeinflussten.

Vorrangig zur Ertragssteigerung war je- doch die Verfeinerung der Dreifelderwirt- schaft. Dies geschah auf drei Wegen. Durch das überkommene Erbrecht forciert bildete sich im Hochmittelalter die Dreizelgenwirt- schaft heraus, bei der die Ackerfläche zuerst gebündelt und dann in drei „Großfelder“ auf- geteilt und von der Dorfgemeinschaft ge- meinsam bearbeitet wurde. Eine zweite Ver- besserung der Ertragsfähigkeit ergab sich in Folge des „Columbian Exchange“, mit der Einführung neuer Pflanzen, wie Kartoffel oder Mais aus dem amerikanischen Konti- nent. Bevor die Kartoffel zur menschlichen Nahrung wurde, war sie eine beliebte Fut- terfrucht für das Vieh. Zeitgleich verbessert die Kartoffel den Boden durch Abgabe von Stickstoff. In dieser Hinsicht waren die Le- gumiosen noch effektiver, so dass man auf der bisher nur als Weide genutzten Brache nunmehr Grünfutter für das Vieh anbau-

en und zugleich den Boden regenerieren 21 konnte. Ein weiterer Nebeneffekt, der sich in doppelter Hinsicht vorteilhaft auf die Nah- rungserzeugung auswirken sollte, war die mit der Vergrößerung der Viehfuttermen- gen wachsende Anzahl von Vieh, insbeson- dere in Stallhaltung gehaltenem. Durch die Untermuerung der Ställe, die man in den Niederlanden bereits im 16. Jh. einführte, konnte man wiederum mehr Dung erzeu- gen, sammeln und auf den Äckern ausbrin- gen. Der bereits damals hohe Urbanisie- rungsgrad der Niederlande führte ihrerseits zu einem hohen Aufkommen an Fäkalien, die und gewinnbringend an die Landwirte veräußert wurden. Es entwickelte sich zum Teil ein lukrativer Importmarkt für diese Form des Düngers, dem sogenannten Stadt- dünger. Steigende Bevölkerungszahlen in Verbindung mit arg begrenzter Fläche an Ackerland bildeten hier den erforderlichen Innovationsdruck, begünstigt durch eine für damalige Verhältnisse ausgesprochen offene und an Neuerungen interessierte Gesellschaft.



ERTRAGSVERHÄLTNIS FÜR GETREIDE

Zeitraum	Durchschnittliche Böden	Beste Böden
12.–15. JH.	3–4	κ. A.
16.–17. JH.	5–6	7–15
1800	5–6	12–20
1970 (ZUM VERGLEICH)	30–40	30–40

Quelle: Finck, Arnold: Dünger und Düngung, S. 22.

22 Die Resultate dieser arbeitsintensiven Bemühungen zur Verbesserung der Bodenqualität nahmen sich jedoch relativ bescheiden aus, wenn auch eine zunehmende Steigerung der Erträge zu verzeichnen war, wie die obere Tabelle zeigt. Diese gibt an, wie hoch der Getreideertrag für ein Kilogramm ausgebrachtes Saatgut war.

Die Zahlen sind ein Beleg dafür, dass trotz diverser landwirtschaftlicher Neuerungen die Ernteerträge auf durchschnittlichen Böden stagnierte und nur auf den qualitativ hochwertigen Nutzflächen eine deutliche Zunahme der Produktion zur erzielen war.

In China, das infolge der letzten großen Eiszeit durch Windablagerungen über große Flächen mit meterdicken Schichten fruchtbaren Lössbodens verfügte, hatte die Verwendung von menschlichen Exkrementen als Bodendünger eine weitreichende Tradition. Als Grund für die stärkere Nutzung der menschlichen Fäkalien wird

unter anderem der im Vergleich zu Europa geringe Viehbestand gesehen. Deshalb mussten chinesische Pachtbauern u.a. die Latrinen ihres Grundherrn benutzen, um dessen Besitz an sogenannter Nachterde zu vergrößern. Das Umland der Städte war in der Folge bestens gedüngt. Der Handel mit Dung vom Menschen florierte, die Aufbereitung für die Landwirtschaft soll bis sechs Monate in Anspruch genommen haben. Liebig schrieb später diesen Praktiken den Jahrtausende langen Erhalt der Fruchtbarkeit der chinesischen Böden zu und trat damit zu sich und seiner Theorie in Widerspruch.

Am Beispiel der Geschichte des indischen Subkontinents lässt sich dagegen sehen, wie soziale Normen und Glaubensgrundsätze einer Steigerung der Ernteerträge durch Düngung im Wege standen. In Ermangelung von ausreichenden Waldflächen in vielen Teile des Subkontinents wurde der Viehdung beinahe vollkommen zum Heizen genutzt. Die menschlichen Fäkalien

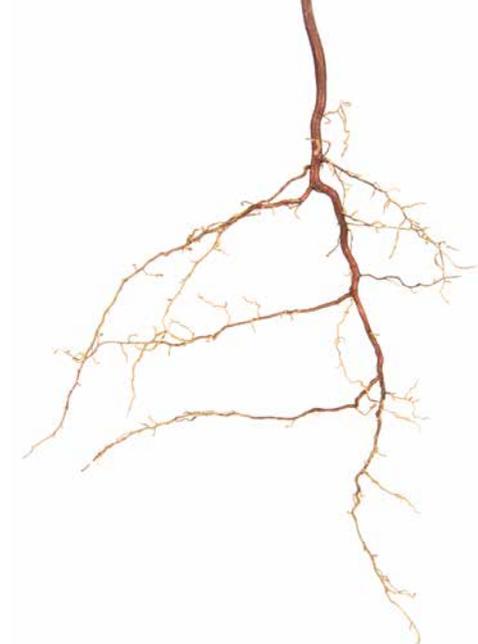


dagegen galten als dermaßen unrein, dass ein Sammeln und Aufbringen auf die landwirtschaftlichen Anbauflächen unterblieb. Mehr als anderen Hochkulturen des Mittelalters blieb deshalb der Hunger ein ständiger Begleiter der Masse der Bevölkerung.

VON DER IATROCHEMIE DER ALCHEMISTEN ZUR NATUR- WISSENSCHAFTLICHEN CHEMIE

Trotz vielfacher Bemühungen blieb der Erfolg der Düngung der europäischen Böden relativ begrenzt. Dazu trug vor allem der auf Erfahrungswissen beruhende Erkenntnishorizont der damaligen Landwirtschaft erheblich bei. Vieles ließ sich beobachten, aber wenig ohne die notwendige wissenschaftliche Expertise schlüssig erklären. Auf Grund des Erfolges der niederländischen Landwirtschaft, die den Anbau von Pflanzen unmittelbar mit einer intensiven Viehhaltung kombinierte, versuchte man auch in anderen Landstrichen dieses Modell zu kopieren, solange die geogra-

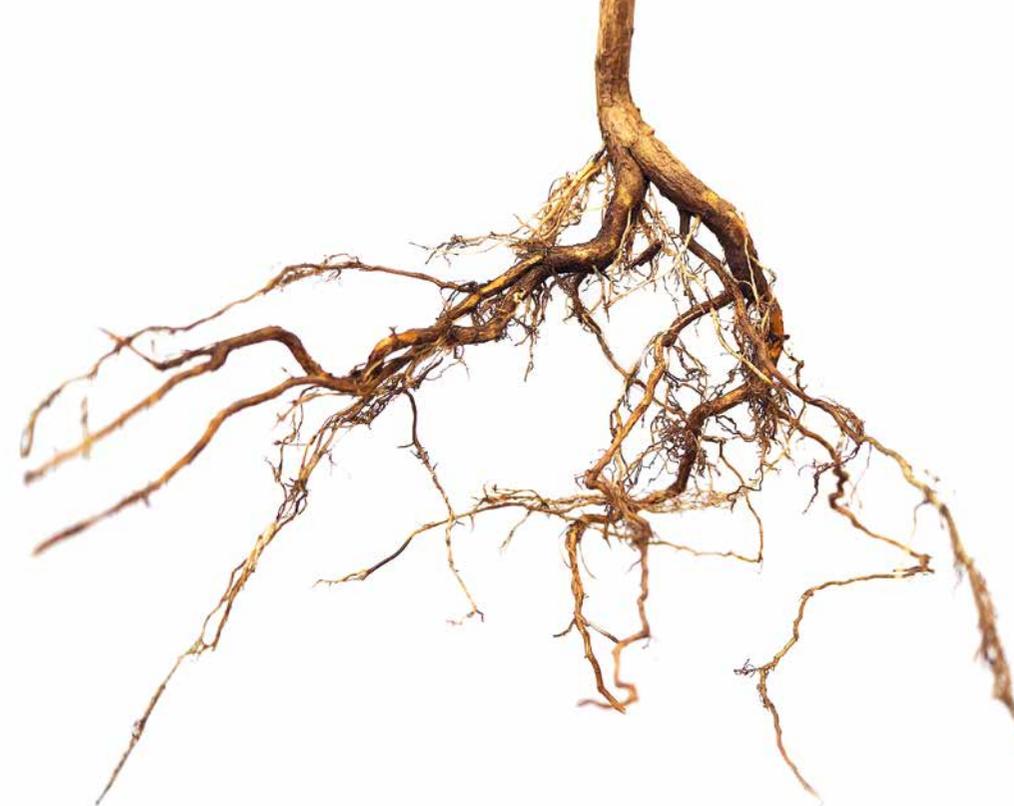
phischen Verhältnisse dies zuließen. Insbesondere die Stallhaltung auch während der Sommermonate konnte zu einer Verdoppelung der zur Verfügung stehenden Düngemengen beitragen und konnte so in der Folge zu einer Ertragssteigerung von bis zu 50 Prozent führen, wie Beispiele in Westfalen für das 18. Jahrhundert belegen. Jedoch bedurfte es für diese erweiterte Stallhaltung bzw. Stallfütterung auch einer zunehmenden Bepflanzung der Brachflächen mit Futterfähigen Pflanzen wie Klee, Esparsette und Luzerne. Dass Leguminosen über Knöllchenbakterien im Stande waren, den Stickstoff der Luft in den Boden zu bringen und damit für die Pflanzen verwertbar zu machen, war den damaligen Landwirten in der Form nicht bewusst. Sie hatten jedoch die positive Wirkung der Leguminosen auf die Brache beobachtet



24 und folglich angewandt. Wie bereits in der Antike entstanden seit dem 17. Jahrhundert viele agronomische Ratgeber. Vor allem die natürlich bedingten Schwankungen hinsichtlich Dungerzeugung in Abhängigkeit vom Futtermittelertrag stellten die Landwirte immer wieder vor Probleme und die Gesellschaft vor die permanente Gefahr einer Hungerkatastrophe. Da aber die Verbesserung der Böden, und damit ihrer Erträge, entscheidend für die Stabilität der Nahrungsmittelversorgung war, widmeten sich in der anbrechenden Neuzeit nun vermehrt die Alchemisten und frühen Chemiker diesem Problem ersten Ranges.

Grundlage dieser Entwicklung war zuallererst ein chemisches Verständnis von den inneren Vorgängen in den Pflanzen. Die Naturwissenschaftler der Aufklärung, wie zum Beispiel Andrea Caesalpino (1519–1603), konzentrierten sich vorrangig auf die Frage, wie die Pflanzensäfte aufsteigen und zirkulieren können. Dabei blieben sie in ihrer Methodologie weitgehend der

Aristotelischen Theorie verhaftet und bedienten sich bei ihren mechanistischen Erklärungen der Spekulation oder der philosophischen Analogie. Joachim Jungius (1587–1657), der sowohl eine Professur für Mathematik in Rostock als auch für Naturwissenschaft in Gießen innehatte, identifizierte auf Grundlage seiner naturwissenschaftlichen und medizinischen Kenntnisse den pflanzlichen Stoffwechsel als ein aktives Momentum. Den Wurzeln schrieb er eine entscheidende Rolle bei der Auswahl und Aufnahme von Stoffen im Boden zu, den Blättern dagegen die Rolle der Stoffausscheidungen. Allerdings stütze sich Jungius bei der Formulierung seiner Thesen auf aus Beobachtungen abgeleitete Annahmen, weniger auf das zielgerichtete Experiment. Diesen grundlegenden Schritt unternahm dagegen der in Brüssel geborene Johann Baptist van Helmont (1577–1644). Um die zentrale Rolle des Wassers beim Aufbau der Pflanze zu beweisen, legte er ein Experiment an: Er pflanzte einen Weidenzweig in einen Topf mit einer exakt ab-



25

gewogenen, stark getrockneten Erde und schloss danach den Zweig hermetisch von der Umwelt durch einen Deckel ab. Der Ableger wurde über fünf Jahre täglich mit Regenwasser begossen und wuchs so auf eine Weide von 82 kg Gewicht heran. Da sich die Menge der Erde im Topf nur gering reduziert hatte, war für van Helmont die große Bedeutung des Wassers für das Pflanzenwachstum bewiesen. Die daraus von ihm abgeleiteten Schlüsse waren allerdings weniger korrekt, da er annahm, dass das Wasser sich in Pflanzenbestandteile verwandele. Robert Boyle (1627–1691) wiederholte van Helmonts Versuche und kam durch die gleichen Versuchsergebnisse zu den gleichen, falschen Schlussfolgerungen. Er vertrat die Theorie, dass sich Wasser in Erde transformieren könne. Hier offenbarte sich bereits eine Schwäche des naiven Empirismus,

demzufolge Schlussfolgerungen allein auf Grund von Beobachtungen gezogen wurden. Jedoch wurden trotz der falschen Annahmen van Helmonts und Boyle's in der Folge Untersuchungen zur Verbesserung der Pflanzennahrung, und damit zur lebensnotwendigen Ertragssteigerung, zumeist auf Grundlage von Experimenten und chemischen Untersuchungen unternommen. Marcello Malpighi (1628–1694), der ebenfalls Medizin studiert hatte und vielen als der Begründer der neuzeitlichen Biologie gilt, erkannte die Rolle der Blätter bei der Umwandlung des Nahrungssaftes in den Pflanzen. Er entwickelte die Annahme, dass Pflanzen analog zu Tieren atmen würden und entsprechend Luft bräuchten. Auch wenn sich Malpighi weniger mit der Pflanzenchemie auseinandersetzte, so war die von ihm formulierte Ernährungslehre



Das RADICIN®-Logo
symbolisiert deutlich
die durch die Bakterien
hervorgerufenen Knöllchen
an den Wurzeln –
entstanden ist es um 1965.

26 ein großer Fortschritt in der Pflanzenkunde. Sein Zeitgenosse, der Prior Edme Mariotte (1620–1684) brach mit der aristotelischen Annahme, dass Pflanzen allein aus den Stoffen bestehen, die sie aus dem Boden aufnehmen, dank seiner chemischen Kenntnisse vollkommen. Vielmehr vermutete er, dass die Pflanzen ihre Nahrung in einem chemischen Prozess aus den Stoffen erzeugen, die sie über die Wurzeln und Blätter aufnehmen. Mariotte war sich dabei schon sehr genau der Rolle der Mineralstoffe im Boden bewusst und verfasste mit seinem Werk „Sur le sujet des plantes“ eine frühe biochemische Pflanzenkunde. Der letzte in der Reihe der Forscher, die im 17. und frühen 18. Jahrhundert die Grundlagen für die moderne Pflanzenphysiologie schufen, war Stephan Hales (1677–1761). Er betonte die Rolle der Luft und ihrer Bestandteile für den Aufbau der Pflanzen und sah in den Blättern weniger Organe zur Erzeugung von pflanzlichen Stoffen, sondern vielmehr zu Transpiration.

Da die Pflanzenkunde nunmehr vor allem auf der Chemie bzw. Biochemie gründete, war sie auch in Folge an den Erkenntnisfortschritt dieser Disziplin gebunden, sowohl im Richtigen wie auch im Falschen. Zu letzterem gehörte die Formulierung der Phlogistontheorie durch den bedeutenden Chemiker Ernst Georg Stahl (1660–1734), die bis zu den Entdeckungen von Lavoisier die Erklärungsansätze in der Chemie dominierte. Phlogiston sollte demnach der Stoff sein, der in allen entflammaren Stoffen für die Verbrennbarkeit verantwortlich sei. Auf Grund ihrer guten Brennbarkeit nahm man irrtümlicherweise eine hohe Phlogistonkonzentration in Pflanzen an. Aus der Asche verschiedener Pflanzen versuchte unter anderem Heinrich Ludwig Duhamel du Monceau Rückschlüsse auf die chemische Zusammensetzung zu ziehen, um die Frage, was Pflanzen besser wachsen lässt, zu beantworten. Jedoch sollte erst durch die Entwicklung der Sauerstofftheorie und die Verwerfung der Phlogistontheorie ein entscheidender Durchbruch gelingen. Nach-

dem Antoine Laurent Lavoisier (1742–1794) sowie Karl Wilhelm Scheele (1742–1786) den Sauerstoff nachgewiesen hatten, konnte Joseph Priestley (1733–1804) diesen bei grünen, im Licht stehenden Pflanzen nachweisen. Priestley hingegen blieb bis zu seinem Tod in der Phlogistontheorie gefangen und erkannte so die Bedeutung des Sauerstoffs bei der Verbrennung und im pflanzlichen Metabolismus nicht. Diese Aufgabe kam wiederum Lavoisier zu, der neben dem Sauerstoff auch Kohlenstoff als Bestandteil der Luft ausmachte und in der Atmung eine Oxidation unter Abgabe von Wärme erkannte.

Guano, Liebig und der Weg zum Kunstdünger

Mit Beginn des 19. Jahrhunderts nahm vor allem in Europa, und leicht verzögert in den USA, die Industrialisierung schnell an Fahrt auf. Im Bereich des Maschinenbaus und der Industrieproduktion war zwar Großbritannien führend, für den Bereich der Landwirtschaft und des Dün-

gens kamen die beiden entscheidenden Entdeckungen aus Deutschland, das gerade das Heilige Römische Reich Deutscher Nation hinter sich gelassen hatte und sich auf einem langen Weg zur nationalen Einigung befand. Gleichzeitig setzte vor dem Hintergrund der Bauernbefreiung und der industriellen Revolution eine zunehmende Urbanisierung, und damit verbunden ein Steigen der Bevölkerungszahlen, ein. Dieses Wachstum erhöhte den Druck auf die landwirtschaftliche Produktion weiter. Noch immer war ihr Ertrag vor allem an die jeweiligen Witterungsverhältnisse gebunden, sie verfügte daher nur über eine begrenzte Tragfähigkeit hinsichtlich der Bevölkerungsgröße. Wie sehr die damaligen Gesellschaften auf nahezu jede Form zu Bodendüngung mittels natürlicher Ressourcen angewiesen war, mögen drei Beispiele verdeutlichen: Nach über 200 Jahren ist man in der Nähe der belgischen Ortschaft Waterloo noch immer auf der Suche nach den sterblichen Überresten der ca. 57.000 Soldaten, die auf dem Schlacht-



feld ihr Leben ließen. Es gibt berechtigten Grund zu der Annahme, dass ein großer Teil der Opfer, nachdem man sie ihrer wenigen Habseligkeiten beraubt und in Massengräbern beigesetzt hatte, gut zwei Jahrzehnte später wieder exhumiert wurde und dass die Knochen zu Knochenmehl verarbeitet wurden. Dieses Mehl diente wiederum als phosphatreicher Dünger in der Landwirtschaft. Dieses Verfahren wandte man mit Knochen tierischen Ursprungs bereits seit Jahrtausenden an. Es gibt Belege dafür, dass es sich bei dieser Leichenverwertung um eine im 19. Jahrhundert übliche und professionell organisierte Praxis gehandelt hat. Neben den europäischen Schlachtfeldern beutete man u.a. auch die Beinhäuser Siziliens aus. Der Hauptmarkt für Knochen zur Herstellung von Dünger war in den 1840er Jahren Großbritannien. So nimmt es auch wenig Wunder, dass 1890 im Hafen von London eine ganz besondere Fracht für die Hersteller von Dünger gelöscht wurde. Sie kam aus dem seit 1882 zum britischen Empire gehörenden Ägypten und belief

sich über 180.000 Katzenmumien mit einem Gewicht von rd. 19,5 Tonnen, die man in den altägyptischen Gräbern als heilige Beilage gefunden hatte. Dabei stellten diese Katzen sicherlich nur eine Ergänzung für die knochenverarbeitende Industrie der britischen Hauptstadt dar. Justus von Liebig schätzte den Import der Phosphate, die zwischen 1810 und 1860 mittels Knochen auf die britische Insel gebracht wurde, auf ca. vier Millionen Tonnen. Das Gros der Knochen kam von den Unmengen an Pferdekadavern, die pro Jahr in der Stadt anfielen. Die Harrison Barber Ltd. tötete allein 26.000 Pferde per anno und verarbeitete das Fleisch zu Katzenfutter. Die Knochen wurden gemahlen und mittels Schwefelsäure zu Mineraldünger verarbeitet. Die Verwendung von Knochen als Düngemittel war in Großbritannien schon im 18. Jahrhundert verbreitet, wobei man diese in der Regel nach dem Zerkleinern direkt auf dem Acker ausstreute oder vorher fermentierte, was jedoch die Wirkung des Knochenmehls weiter reduzierte. John





Um 1800 kannte die Fachwelt etwa 45 verschiedene, mehr oder weniger gute Düngemittel.
Wir können auf eine Vielzahl guter Dünger aus unserem Hause verweisen.

Bennet Lawes (1814–1900) entwickelte 1842 die Methode zur Herstellung eines Superphosphats, bei dem durch den Zusatz von Schwefelsäure ein Teil des im Knochenmehl enthaltenen, wasserunlöslichen Calciumphosphats in wasserlösliches, den Pflanzen zugängliches Calciumhydrogenphosphat umgewandelt wurde. Mit seinem im gleichen Jahr angemeldeten Patent gilt Lawes als der Erfinder des Kunstdüngers, auch wenn er in der deutschen Literatur im Schatten von Liebig, Haber und Bosch zu wenig Beachtung findet. Das mag auch in dem Umstand begründet sein, dass Lawes zusammen mit J. H. Gilbert der wissenschaftliche Gegenspieler des durchaus streitbaren Liebig war und die später sogenannte Mineraltheorie vertrat, wohingegen Lawes die Ammoniaktheorie als zentral für Wachstum der Pflanzen ansah.

Zu den Mengen Kunstdünger tierischen Ursprungs kam noch der täglich anfallende Pferdedung, der für eine Stadt wie New York mit ihren 130.000 Pferden auf ca. 1.100

Tonnen beziffert wurde. Die 270.000 Liter Urin, die die Pferde dabei in New York Tag für Tag ausschieden, konnten nur begrenzt aufgefangen und zu Düngezwecken weiterverwendet werden. Dabei hatte New York zu diesem Zeitpunkt nur halb so viele Einwohner wie London.

Im Deutschen Reich verarbeitete man zur gleichen Zeit die mumifizierten Affen einer anderen Nekropole zu Dünger für die umfangreichen Rübenacker. Ebenfalls zeitgleich suchten ägyptische Bauern antike Müllhalden nach organischem Material ab, das zur Düngung geeignet schien. Der Anbau von Zuckerrohr und Baumwolle für das britische Empire boomte und der Nil trat nur einmal im Jahr über die Ufer. Bei dieser Form der Abfallverwertung kamen Unmengen an Papyrusresten zu Tage, Fragmente vielfach verloren geglaubter antiker Literatur. Da der Verkauf dieser Papyri an die Europäer mehr einbrachte als ihre Verwendung zu Düngezwecken, konnte viel für die Nachwelt erhalten werden.

Zudem brachte man in der Folge umfangreiche, wissenschaftlich begleitete Grabungen auf den Weg.

Der erste Schritt zu einer signifikanten Steigerung der Ernteergebnisse durch eine gezielte Düngung ist einer der vielen Entdeckungen des Universalgelehrten Alexander von Humboldt zu verdanken. Auf seiner Südamerikareise konnte er zwischen Oktober und Dezember 1802 in der Region um Lima systematischen Abbau und die Anwendung von Guano als landwirtschaftlichen Dünger beobachten. Bei seiner Rückkehr 1804 machte er auf den Guano in seinen Publikationen aufmerksam und löste damit für mehr als vierzig Jahre einen wirtschaftlichen Boom in Peru aus, der dem umfangreichen Export dieses Düngers geschuldet war. Zu dieser Zeit kannte die Fachwelt bereits 45 Düngemittel, die eine Verbesserung des Bodens versprachen, aber nicht unbedingt einhielten. Bei Guano handelt es sich um einen Vogelkot, der auf Grund der fischbasierten



32 Ernährung der Guanovögel sowie der pastösen Ausscheidung von stickstoffreichem Guanin eine besondere Zusammensetzung mit hohen Stickstoff- und Phosphatgehalten aufweist. Kalkreiche Böden begünstigen die Bildung des Guano ebenso wie die geographische Lage der Nist- bzw. Kotplätze in der Nähe des Äquators, da niedrige Niederschlagsmengen eine entsprechende Konzentration von Mineralien zur Folge haben. So konnten sich auf den Inseln des Humboldtstroms vor Peru unter dem meteorologischen Einfluss der Anden Guanoschichten von bis zu 50 Meter Stärke bilden. Auf den Chincha-Inseln fällt nach Schätzungen bei einer Population von 20 Millionen Vögeln, darunter Kormorane, Möwen, Pelikane und Tölpel, eine tägliche Menge von 860 Tonnen an, was einer Jahresmenge von rund 300.000 Tonnen entspricht. Die Verwendung des Guanos als Dünger ist für das 12. Jahrhundert sicher belegt, es gibt jedoch auch Hinweise darauf, dass den Nasca des 3. Jahrhunderts v. Chr. seine wachstumsfördernde Wirkung bekannt war. Im

16. Jahrhundert nutzen die Inkas den Guano, der sich auf den Inseln vor der peruanischen Küste in großen Mengen zu Bergen anhäufte. Dabei wurde mit dem Tode bestraft, wer die Brutzeit der Tiere durch den Abbau des Guanos störte oder von den ihm zugewiesenen Abbauflächen abwich, um mehr Dünger abzubauen, als ihm seitens der Obrigkeit zugewiesen worden war. Obwohl Humboldt seine Guanoproben bereits 1806 an Chemiker in Berlin und Paris weiterleitete und diese auch die Rolle, die der Guano in der landwirtschaftlichen Düngung einnehmen konnte, richtig abschätzen, dauerte es noch Jahrzehnte, bis sich dieser spezielle Vogelmist als Dünger auf den Feldern Europas etablierte. Vorausgegangen war die Unabhängigkeit Perus von der alten Kolonialmacht Spanien im Jahr 1825. Zur Förderung der Wirtschaft sandte man Muster von steuerfreiem Guano nach Europa, das gerade von der ersten Welle der Industrialisierung erfasst wurde, einhergehend mit einem starken Wachstum der Bevölkerung. Entsprechend hoch war die

Nachfrage nach Mitteln zur Ertragssteigerung, um der gefürchteten *Malthuschen Falle* zu entgehen. Nach erfolgreichen Anbauversuchen mit Guanodüngung orderte man bereits 1841 mehr als 6.300 Tonnen Guano, der vor allen in Großbritannien angelandet wurde. Die prosperierenden Plantagen für Baumwolle, Tee, Kaffee etc. in den Kolonien verlangten auf Grund ihrer monokulturellen Struktur ebenfalls nach einem effektiven Düngemittel, das, wenn möglich, preisgünstig und von außerhalb des lokalen oder regionalen Metabolismus war, um die sich auftuenden Lücken im





Pflanzenkreislauf vor Ort zu schließen. Hierin bestand, neben dem hohen Düngewert, die entscheidende Rolle des Guanos. Mit ihm konnte man eine sich über Jahrzehnte, wenn nicht Jahrhunderte angesammelte Ressource mit hohem Mineralstoffgehalt bei niedrigen Kosten ausbeuten. Das über Jahrhunderte in Europa postulierte Paradigma vom Gleichgewicht der Äcker und Weiden als Grundlage einer nachhaltigen Landwirtschaft wurde erstmals aufgebrochen. Auch minderwertige Böden schienen nun zu ertragreichen Flächen zu werden. Katalysator des Guanoexports war vor allem die peruanische Regierung, die das Eigentum am Guano hielt, und mit diesem hoffte, seine hohe Verschuldung begleichen zu können. Der Handel mit dem weltweit begehrten Dünger machte 1857 rund 3/4 der Einnahmen des jungen Staates Peru aus. Im Deutschen Reich wurden 1870 um die 520.000 Tonnen Guano importiert, wo-

bei fünf Jahre zuvor der Importwert des Düngers 1,9% der im Hamburger Hafen gelöschten Waren ausmachte. In Großbritannien belief sich dieser Wert noch auf ein Prozent, bezogen auf die Gesamtheit der Importwaren. Während der vier Jahrzehnte des Guano-Booms soll Peru auf den Weltmärkten mit dem Vogelmist mehr als 750 Millionen US\$ verdient haben, andere Quellen sprechen sogar von mehr als 2 Milliarden US\$, bei einem Volumen von 20 Millionen Tonnen Guano. Zeitgleich beutete man in Chile die ersten Salpeterorkommen aus. Dieser Stickstoffdünger nahm vor dem Guano eine wichtigere Rolle ein, wenngleich er weniger prominent war.

In Deutschland stand im 19. Jahrhundert weiterhin die organische Düngung im Vordergrund, die neben dem gesteigerten Einsatz von Landarbeitern, insbesondere in Preußen von 1800 bis 1852 für einen



erheblichen Teil der Produktionssteigerung verantwortlich war. Dies lag vor allem an den einflussreichen Arbeiten von Albrecht Thaer (1752–1828). Auf Grund der von ihm entwickelten Humustheorie gilt er vielen als der Begründer der Agrarwissenschaft in Deutschland. Der „größte Mann der deutschen Landwirtschaft“, den man nicht nur wegen seiner Wirkungszeit, sondern wegen seiner fachspezifischen Bedeutung mit Wolfgang von Goethe gleichzusetzen gedachte, war studierter Arzt und kam über den Erwerb eines Hauses mit Garten zur Landwirtschaftswissenschaft, die in Deutschland gerade in ihren Anfängen lag. Thaers Grundprämisse war die Betrachtung des landwirtschaftlichen Betriebs als „Unternehmen“, im Gegensatz zur überkommenen Auffassung des Bauernhofs als reiner Hauswirtschaft. Daraus ergab sich die Forderung nach einer rationellen, und damit nachhaltigen Landwirtschaft, die sich

weiterhin auf die tradierte Dreifelderwirtschaft stützte und die Bodenfruchtbarkeit allein in Menge und Qualität des Humus begründet sah. Dies sei, so Thaer, vor allem durch den Fruchtwechsel zu erreichen, da dieser das Gleichgewicht des Bodens garantierte. Ergänzt wurde diese Bewirtschaftung durch den zusätzlichen Dung des Viehs, das wiederum vor allem vom Kleeanbau mittels längerer Stallhaltung profitieren sollte. Trotz seiner wissenschaftlichen Arbeiten, die in einer bis heute gültigen Bodenklassifikation weiterwirkt, blieb er damit der traditionellen Landwirtschaft Mitteleuropas verhaftet, die nur unzureichend auf die demografischen Veränderungen des 19. Jahrhundert reagieren konnte. Die durch den Fruchtwechsel um beinahe das Doppelte gestiegenen Erträge von ca. 14 Doppelzentner Getreide pro Hektar waren nicht genug für eine ausreichende Lebensmittelversorgung der stetig wachsenden Bevölkerung.

36 Die Chemisierung der Landwirtschaft – Von Liebig zu Haber und Bosch

Bis 1850 hielten viele Bauern Vieh primär zur Dungerzeugung, der Verkauf von Fleisch warf dagegen zu geringe Margen ab, als dass sich eine Viehhaltung deswegen rentierte. Mit der Veröffentlichung des Buches „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf die Agricultur und Physiologie“ durch Justus von Liebig (1803–1873) änderte sich ab 1840 Form und Herkunft der Düngemittel radikal. Liebig formulierte das Gesetz des Minimums bezogen auf die Nährstoffe im Boden und identifizierte Phosphorsäure, Kali und Kalk als Stoffe, die aufgrund der Pflanzenentnahme den landwirtschaftlichen Flächen fortwährend zugeführt werden müssen. Durch seine Mineralstofftheorie, die auch auf Arbeiten des gelernten Landwirts und studierten Chemikers Carl Sprengel (1787–1859) gründete, gewann der mineralische Dünger immens an Bedeutung, zumal diese Theorie nicht auf einer spekulativen Annahme beruhte, sondern auf überprüfbar wissenschaftlichen

Aussagen. Liebig versuchte seine Theorien auch in die Praxis umzusetzen. Seinem eigenen Kunstdünger war anfangs jedoch kein Erfolg beschieden, da er auf Grund einer falschen Annahme die in dem sogenannten Patentdünger enthaltenen Phosphat- und Kalisalze nicht wasserlöslich verband. Damit war der Dünger von den Pflanzen kaum zu verwerten. Trotz mehrfachen Scheiterns bei der wirtschaftlichen Umsetzung seiner wissenschaftlichen Forschungsergebnisse kann die Bedeutung von Liebig auf die Anwendung und Entwicklung von Düngemitteln nicht unterschätzt werden, auch wenn die Rolle dieses „Säulenheiligen des wissenschaftlichen Landbaus“ nicht unkritisch zu sehen ist. Nach Aussage des Historikers Joachim Radkau beginnt mit Liebig erst die „Chemisierung der Landwirtschaft“, was in dem Ausspruch Liebig, die Leistungsfähigkeit einer Landwirtschaft eines Landes ließe sich nach ihrem Phosphatverbrauch beurteilen, zum Tragen kommt.

In den 1840er-Jahren beginnt mit Justus von Liebig die „Chemisierung der Landwirtschaft“. Wir beginnen 1941 mit „Excello-Versuchen“ an der Preußischen Versuchsanstalt zu Kiel.

Liebig selbst stand vor dem Problem, in ausreichendem Maß günstige Grundstoffe zur Herstellung seines Kunstdüngers zu beschaffen. Deshalb griff auch er auf Knochen tierischer oder menschlicher Provenienz zurück. Durch sein Fleischextraktprojekt in Südamerika erhielt er zudem Zugriff auf die Unmengen an Rinderknochen, die nach dem Schlachten des Viehs und der Verschiffung von Fleisch und Häuten in den Hafenstädten zurückblieb und sinnlos verrottete. Dennoch blieb das als Dünger begehrte Knochenmehl mit einem Preis von 33 Mark pro Zentner verhältnismäßig teuer, zumal zur gleichen Zeit ein Zentner Roggen zwischen fünf und sechs Mark kostete.

MINERALDÜNGER — FLUCH UND SEGEN DER MODERNEN LANDWIRTSCHAFT

Mit der Einführung des sogenannten Thomasverfahrens in der deutschen Stahlherstellung ab 1879 sollte sich das Problem der Rohstoffbasis für Düngemittel, zumindest in Deutschland, verringern. Das nach

seinem Erfinder Sidney Gilchrist Thomas benannte Verfahren war eine Weiterentwicklung des für die industrielle Stahlherstellung fundamentalen Bessemerverfahrens, das allerdings nicht in der Lage war, Roheisen mit einem hohen Phosphatanteil zu Stahl zu konvertieren. Gerade für das Deutsche Reich war die Verarbeitung von phosphatreichem Erz von hoher Bedeutung, da die Eisenerzvorkommen des Reiches, sowohl die Lagerstätten bei Salzgitter, Peine und die bedeutenden Minettelager in Lothringen, nur über phosphatreiche Erze verfügten. Beim Frischen des Stahls nach dem Thomasverfahren wandelt sich der Phosphor in Phosphorsäure, die sich wiederum nach der Zugabe von Kalk mit diesem zu phosphorsaurem Kalk, der Thomasschlacke, verbindet. Thomas erkannte zwar bereits selbst die Möglichkeiten, die die Thomasschlacke für die Landwirtschaft bot, der Versuch eines chemischen Aufschlusses der Schlacke zur Nutzbarmachung des Phosphors misslang ihm jedoch. Erfolgreicher war dagegen Gerhard Hoyer mann



<

Thomasmehl ist ein Ca-Silico-Phosphat mit Beimengungen von u.a. Eisen, Mangan (hier links), Magnesium und Chrom.

>

zwei Abbildungen von Schlacke



38 (1835–1911), der in Hoheneggelsen bei Peine eine Apotheke mit angeschlossenem Landhandel betrieb. Nachdem ihm am Rand einer Schlackenhalde der Ilseder Hütte ein ungewöhnliches Pflanzenwachstum aufgefallen war, bezog er zunächst von der Hütte Schlacke, die dort beim Puddelverfahren anfiel. Nachdem die Ilseder Hütte 1882 zum Thomasverfahren übergegangen war, verarbeitete er deren Schlacke, die er lediglich mechanisch aufbrach und zu Mehl mahlte. Mit Einführung und Einsatz von Kugelmühlen erhielt Hoyer mann die gewünschte Körnung des Mehls, die für die Wirkung des Düngers, neben dem Gehalt an Phosphorsäure sowie der Löslichkeit des Mehls, wichtig ist. Nach ersten Düngeerfolgen baute er ab 1882 seine Schlackenmühle aus und gründete in der Folge weitere Betriebe. Ab Herbst 1883 vertrieb er das erste „Thomasphosphatmehl“. Zwar wurde die Nachfrage stetig größer, jedoch war Hoyermanns Expertise und sein wissenschaftliches Standing zu gering, als dass sie breite Wirkung zeigte. Der studierte Agrikultur-

chemiker Max Maercker (1842–1901), seit 1871 Leiter der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Halle/Saale, wies 1880 auf den hohen Gehalt von Phosphat in der Thomasschlacke hin und unternahm in der Folge Feldversuche, die die düngende Wirkung des Thomasmehls belegten. Mit den Untersuchungen und Publikationen von Gerlach, Fleischer und vor allem Paul Wagner gelang Mitte der 1880er Jahre dem Thomasmehl der vollständige Durchbruch als Düngemittel, zumal man nunmehr in der Lage war, durch die Vorarbeiten von Liebigs die Wirkung der Phosphorsäure zu erklären und entsprechend der Phosphatgehalt der Schlacke beeinflusst werden konnte. Versuchte man anfangs lediglich die Schlacken weiter zu verwerten und somit zusätzliche finanzielle Gewinne zu erzielen, so steuerte man später den Phosphatgehalt der Thomasschlacke durch die gezielte Gabe entsprechender Zuschlagstoffe und Mengen. Mit Zunahme des Thomasstahls nahm auch die Menge der zu Thomasmehl verarbeiteten Schlacke zu. Bis zur starken Verbreitung

40 der Siemens-Martinöfen war das Thomasverfahren das dominierende Stahlherstellungsverfahren. Auch noch in der Bundesrepublik wurde viel Thomasstahl erzeugt, zunehmend auch nach dem LD-Verfahren, das die Frischzeiten im Konverter verringerte und größere Konverter ermöglichte. Noch Ende der 1960er Jahre erzeugten die bundesrepublikanischen Stahlwerke ein gutes Drittel der gesamten Menge des Thomasmehls, das in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft EWG pro Jahr in den Handel kam. Von den 801.685 Tonnen Phosphorsäure, die als Mineraldünger auf die Felder der BRD aufgebracht wurden, stammten rd. 40% aus dem Thomasphosphat. Mitte der 1970er Jahre blies der letzte Thomaskonverter. Zudem wurden bei der Roheisenerzeugung verstärkt phosphorarme Erze eingesetzt, womit die Grundlage für die Erzeugung von Thomasmehl verschwand.



Die Mineraldüngung in der mitteleuropäischen Landwirtschaft hatte seit 1880 massiv zugenommen, gleichzeitig stieg damit auch die Abhängigkeit von Rohstoffimporten und Grundstoffpreisen. Erst ab der Jahrhundertwende gelang es der Montanindustrie im Zuge einer gezielten Verwertung von „Abfallprodukten“ der Kohleförderung Teile des Chilisalpeters zu substituieren. Für Schwierigkeiten bei der Massenherstellung von Stickstoffdüngern, die neben den auf Phosphat und Kali basierenden Düngern eine wichtige Rolle spielen, sorgte die Bindung des Luftstickstoffs. Bereits 1898 warnte der britische Chemiker William Crookes vor dem baldigen Versiegen des in natürlichen Vorkommen, wie dem chilenischen und peruanischen Guano, enthaltenen Stickstoffs. In der Folge würden sich die Annahmen Thomas Malthus'



realisieren und die Weltbevölkerung nicht mehr ernährt werden können. Ein Ausweg sei deshalb die Bindung des Luftstickstoffs. Der bekannte Chemiker Wilhelm Ostwald warnte 1903 zudem im Deutschen Reich vor der starken Abhängigkeit von bergmännisch gebrochenem Chile-Salpeter, insbesondere im Falle einer kriegsbedingten Seeblockade, die 1914 mit Beginn des Ersten Weltkriegs auch erfolgte. Dem Chemiker Fritz Haber gelang 1909 im Versuchsreaktor die Ammoniaksynthese und damit die chemische Bindung des Stickstoffs der Luft, den der leitende BASF-Angestellte Carl Bosch mit seinen Mitarbeitern in industriellem Maßstab in einer eigenen Stickstoffabteilung der BASF realisierte. Nach beiden ist das Verfahren als „Haber-Bosch-Verfahren“ benannt. Ein Jahr nach der Markteinführung richtete Bosch die Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Limburgerhof ein. Es folgten neben Vorführungen vor Ort auch breit angelegte Imagekampagnen, u.a. der Kulturfilm „Blumenwunder“, der in der Weimarer Republik in vielen deutschen

Kinos lief. Die Bedeutung des Stickstoffdüngers, der auf dieser Form der Ammoniaksynthese beruht, ist bis Ende des 20. Jahrhunderts ungebrochen. Andere Verfahren zeigten sich nach dem Ende des Ersten Weltkriegs als wenig wirtschaftlich. Nach seriösen Schätzungen hätte gegen Ende des 20. Jahrhunderts ohne das Haber-Bosch-Verfahren nur die Hälfte der damaligen Weltbevölkerung von 6,13 Milliarden Menschen ernährt werden können. Allerdings darf dabei auch nicht unerwähnt bleiben, dass die übermäßige Gabe von hochkonzentriertem Kunst- und Hochleistungs-

Ende der 1950er Jahre kam es in einigen Regionen zu einer Verschlechterung der Bodenqualität.

Wir erhielten 1951 unser erstes Patent für ein Düngemittel.

42 dünger, die man in den sogenannten Faustzahlen den Landwirten zur Verwendung empfahl, zunehmend zu einer Gefahr für Bodengesundheit, Grundwasser und Nahrungsmittel wurde. Bereits Ende der 1950er Jahre konnten Landwirte in Gebieten um Lüneburg oder auch in der Magdeburger Börde eine anhaltende Verschlechterung der Böden feststellen. Bei gleicher Grün- und Stallmistdüngung musste nun immer mehr Stickstoffdünger auf die Felder gebracht werden, um die gleichen Erträge zu erzielen. Man spricht heute deshalb von Überversorgung bzw. Eutrophierung. Auch die steigenden Mengen von Viehdung in Folge der Massentierhaltung sind seit Jahren ein großes und bislang ungelöstes Problem für Grund- und Oberflächenwasser. Durch das Aufbringen des Düngers ergaben sich zudem direkte Belastungen für die Landwirte und Landarbeiter. In vielen Betrieben war dies noch bis in die 1950er Jahre reine Handarbeit, analog zum Säen. Zum Düngen nutzte man dabei die sogenannte Bornimmer Legewanne, in der der

Dünger zum Ausstreuen per Hand oder Schippe mitgeführt wurde. Die genutzten Kunstdünger und Mischungen, beispielsweise Thomasmehl, gefährdeten Atemwege, Augen und Haut. Auch größere Betriebe blieben oft noch beim händischen Düngen, da zu den Zeiten, in denen man düngte, der Boden oft zu schwer für die Gespanne war. Die Mechanisierung machte diese Arbeit für den Landwirt sicherer und effektiver, denn das Streuen von Hand unterlag Faktoren wie Windrichtung, Leistungsvermögen und dem Willen des Landarbeiters.

Trotz der immensen Bedeutung des Kunstdüngers seit 1880 sollte eine andere Form der Düngung nicht unbeachtet bleiben, die in der Humustheorie begründet lag und auf dem rapiden Wachstum der Städte in den Industrienationen fußte. Es handelte sich dabei um die Verwertung von festen und flüssigen Abtrittsstoffen, also um menschliche Fäkalien. Später, mit zunehmendem Wohlstand der Stadtbewohner, kamen auch deren organische Abfälle,



insbesondere Asche, hinzu. Im Gegensatz zu dem tradierten Misthaufen, der in vielen deutschen Ackerstädtchen noch lange den Wohlstand seines Besitzers symbolisierte, begann man in den 1870er Jahren die Abfallstoffe seitens der Kommunen zu bündeln und somit wirtschaftlicher zu verwerten. Dabei kam man in einen Zwiespalt, den die neue Schwemmkanalisation aufwarf. Diese Kanalisationsform, in der das abzuleitende Regen- und Brauchwasser zum Abtransport auch der festen Fäkalien in das nächste natürliche Gewässer diente, war im Sinne Liebig's eine Verschwendung von Düngstoffen sondergleichen. Größere Städte wie Berlin, aber auch Münster oder Braunschweig erwarben deshalb riesige Flächen, auf denen sie die Fäkalien über ein Sprenglersystem aufbrachten, sogenannte Rieselfelder. Voraussetzung war bei die-

ser Rückgewinnung von Düngstoffen das Vorhandensein einer Schwemmkanalisation. Diese aufwendigen, kostspieligen Bauwerke konnten sich in Deutschland anfangs nur große, finanzstarke Städte leisten. Allerdings war hier auch der Handlungsdruck entsprechend groß, infolge der stark steigenden Einwohnerzahlen bei gleichzeitig zunehmender Bedrohung der hygienischen Verhältnisse. Die verheerende Choleraepidemie in Hamburg im Jahr 1892 war für die meisten deutschen Städte der Weckruf, der auch die letzten finanziellen Bedenken für den Bau einer Schwemmkanalisation beseitigte. Die mehr als 10.000 Toten und das entsprechende Echo in den Zeitungen des wilhelminischen Kaiserreichs zeigten ihre Wirkung. Was für die Hygiene von großen Nutzen war, war allerdings in den Augen vieler Nationalöko-

44 nomen, Agrarwissenschaftlern und Justus von Liebig sowie seinen Schülern eine düngerwirtschaftliche Katastrophe, da der wertvolle menschliche Dung in der Regel in den nächstbesten Fluss gespült wurde und damit verloren ging. Bei der Annahme von 485 kg Exkrementen, die per anno vom Menschen ausgeschieden wurden, ließen sich 4,12 kg Stickstoff, 1,24 kg Phosphorsäure und 1,02 kg Kali per Kopf je Jahr sammeln. Jedoch bereitete insbesondere die Sammlung in der Stadt gewisse Probleme, zumal das steigende Hygienebedürfnis der Bürger dem Ansammeln von Fäkalien im Haus und Hof diametral entgegenstand. Vorerst blieb diese Form der Düngererzeugung eine Randform, wie auch die unter großem logistischen Aufwand vorgenommene Anschwemmung von Müll zur Landgewinnung, wie sie in der Nähe von Berlin praktiziert wurde. Bekanntheit erlangten die von Arthur Schurig bewirtschafteten Rittergüter Markee, Markau und Schwanebeck, auf denen er seit 1917 mit messbarem Erfolg Berliner Hausmüll gezielt zur Boden-

melioration einsetzte. Im Nationalsozialismus kam unter dem Vorzeichen der kriegsvorbereitenden Autarkiebestrebungen der Ausbau von Rieselfeldern noch mal auf die Tagesordnung, blieb jedoch wegen der relativen Unwirtschaftlichkeit und zunehmender hygienischer Bedenken eher eine Randerscheinung. Kompostierung hingegen wird bis heute ununterbrochen in der europäischen Landwirtschaft genutzt und folgt dem Prinzip nach noch immer dem frühsteinzeitlichen Køkkenmødding. Seit Ende des 19. Jahrhunderts nahmen die Bemühungen um eine wissenschaftlich fundierte und technisch beschleunigte Kompostierung zu. Auch hier war die Zunahme der Bevölkerung, insbesondere der städtischen, Beweggrund in doppelter Hinsicht. Zum einen war die Steigerung des Bodenertrags überlebenswichtig, zum anderen produzieren mehr Menschen auch mehr Abfall, was in den städtischen Ballungsgebieten zunehmend zu einer Platzfrage wurde. Die Kompostierung verringerte in signifikantem Maße die Abfallmengen

und half als Düngemittel bei der Finanzierung der Abfallsammlung. Die modernen Kunststoffe konnten erst ab den 1950er Jahren, nach ihrer Erfindung, als Störstoff in Erscheinung treten. Durch die Getrennsammlung von Siedlungsabfall seit Beginn 1980er Jahre erhielt die Abfallkompostierung in Deutschland neue, entscheidende Impulse und gewann innerhalb einer modernen Kreislaufwirtschaft wieder an Bedeutung.

Neben die Verbesserung von Wirkung und Wirtschaftlichkeit der auf dem Markt befindlichen Phosphat- und Stickstoffdünger, die seit den 1960er Jahren in Kombination mit genetischen Modifikationen der Pflanzen zu Hochleistungsdüngern ausgebaut wurden, trat seit Beginn des 20. Jahrhunderts auch das Wissen um die sogenannten Spurenelemente. Auslöser dieser wissenschaftlichen Suche waren die vielen Krankheiten bei Vieh und Pflanzen, die auf einen Mangel an Nährstoffen hindeuteten, der offenbar nicht durch die Gabe von

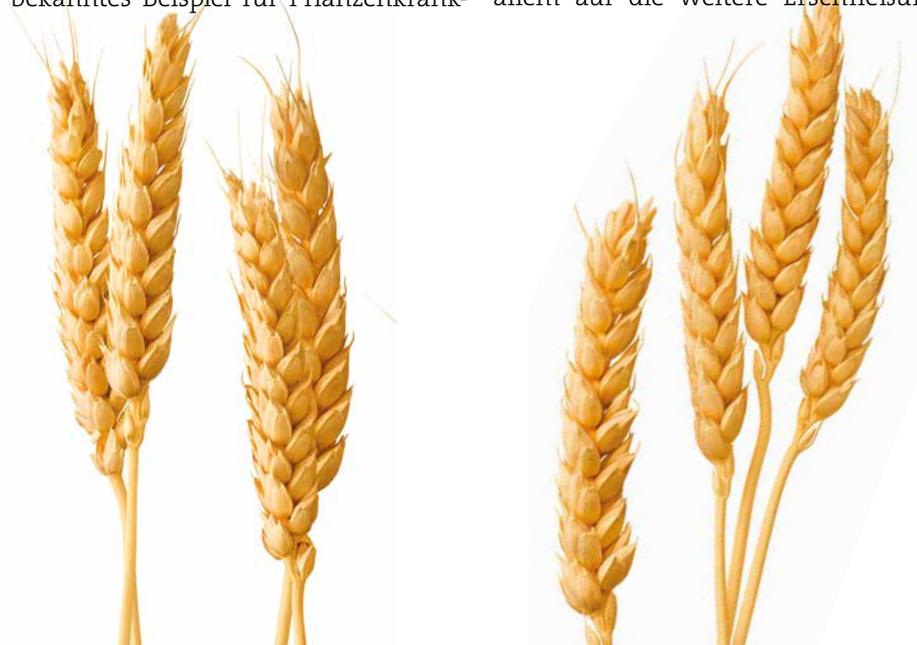
Mineraldünger beseitigt werden konnte. 45 Außerdem, und darin liegt eine gewisse Ironie der Geschichte, war die gleiche Seeblockade, die die Alliierten im Ersten Weltkrieg eingerichtet hatten, um Deutschland von den für die Munitions- und Düngerherstellung wichtigen Lieferungen von Chile-Salpeter abzuschneiden, die Initialzündung für die Nutzbarmachung der Spurenelemente für das gezielte Pflanzenwachstum. So wie die Blockade in Deutschland den Ausbau der Anlagen nach dem Haber-Bosch-Verfahren und damit die Massenproduktion von Kunstdünger beschleunigte, so führte in den USA das Ausbleiben von Kalisalz-Exporten aus Deutschland zur Suche nach Ersatzstoffen, die man vor allem in flüssiger Form einsetzen wollte. Dieser Ansatz zur Anwendung von (Kunst-)Dünger war in den USA seit der Jahrhundertwende viel und gerne in den entsprechenden Kreisen diskutiert worden. Der US-amerikanische Agrarchemiker Dennis Robert Hoagland (1884–1949) beabsichtigte Braunalgen als Dünger zu nutzen. Er stieß im Rahmen sei-

46 ner Arbeiten auf die Bedeutung der Spurenelemente im pflanzlichen Metabolismus, vor allem erklärten sich so Krankheiten, die unter bestimmten Bodenbedingungen auftraten. Die von Hoagland entwickelte und 1928 erstmalig publizierte Nährstofflösung wird noch heute unter seinem Namen vermarktet. Zudem gilt er, der sich auf Arbeiten der deutschen Agrarchemiker Wilhelm Knop (1817–1891), Julius von Sachs (1832–1897) sowie auf Liebig's Axiom vom Minimum stütze, als Begründer der modernen Hydrokultur.

Ein bekanntes Beispiel für Pflanzenkrank-

heiten ist die Heidemoorkrankheit bzw. Urbarmachungskrankheit, die auf einem Mangel des Spurenelements Kupfer beruht, wie der niederländische Agrarkulturchemiker Josef Hudig 1926 herausfand. Hudig versuchte über vier Jahre die 1910 von J. Elema in den Niederlanden entdeckte Pflanzenkrankheit mit verschiedenen Komposten zu heilen. Die Bekämpfung dieser Krankheit war von Bedeutung, da in der Zwischenkriegszeit zur besseren Deckung des Nahrungsbedarf neben dem Einsatz von (Kunst-)Dünger vor-

allem auf die weitere Erschließung von



landwirtschaftlichen Nutzflächen gesetzt wurde. Der aufwendigen Trockenlegung von Mooren kam dabei eine besondere Rolle zu. Vor allem in den Jahren des Nationalsozialismus konnte man mit den staatlichen Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen gleichzeitig Ackerland und pressewirksame Erfolgsmeldungen des Regimes erzeugen. Auf dem zweiten Reichsbauerntag 1934 in Goslar riefen die Nationalsozialisten im Zusammenhang mit ihren wirtschaftlichen Autarkiebestrebungen zur „Erzeugungsschlacht“ auf, in Anlehnung an die Formulierung ihrer italienischen Vorbilder und deren „battaglia del grano“ (Weizenschlacht). Letztlich konnten diese propagandistisch weidlich ausgeschlachteten Bemühungen nicht den Flächenverbrauch kompensieren, der sich durch den Neubau

von Militär- und Industrieeinrichtungen sowie den Autobahnbau ergab. Der deutschen Landwirtschaft gingen zwischen 1933 und 1939 rund 910.000 Hektar Nutzfläche verloren, die durchschnittlichen Ernten für Weizen und Roggen stiegen erst, nachdem die Flächen von Österreich und dem Sudetenland mit einberechnet wurden. Dazu kam noch die übergroße Abwanderung von mehr als 500.000 Landarbeitern in die lukrativere Rüstungswirtschaft.

Die Mangelercheinungen im Boden waren nicht nur auf die ursprüngliche Bodenbedingung zurückzuführen, sondern auch eine direkte Folge der vermehrten Einsetzung von Mineraldüngern sowie der gezielten, verbesserten Pflanzenzucht. Die Erhöhung der Pflanzenerträge basierte





48 wiederum auch auf höheren Entzügen des Bodens seitens der Pflanzen. Die Düngung der Ackerflächen über Jahre oder Jahrzehnte mit Mineraldünger führte ebenfalls zu einer Verschlechterung des Bodens, u.a. durch einen Verdünnungseffekt bei den anderen Nährstoffen sowie, im Falle einer Überdüngung, zur Wirkungseinschränkung der Kernnährstoffe.

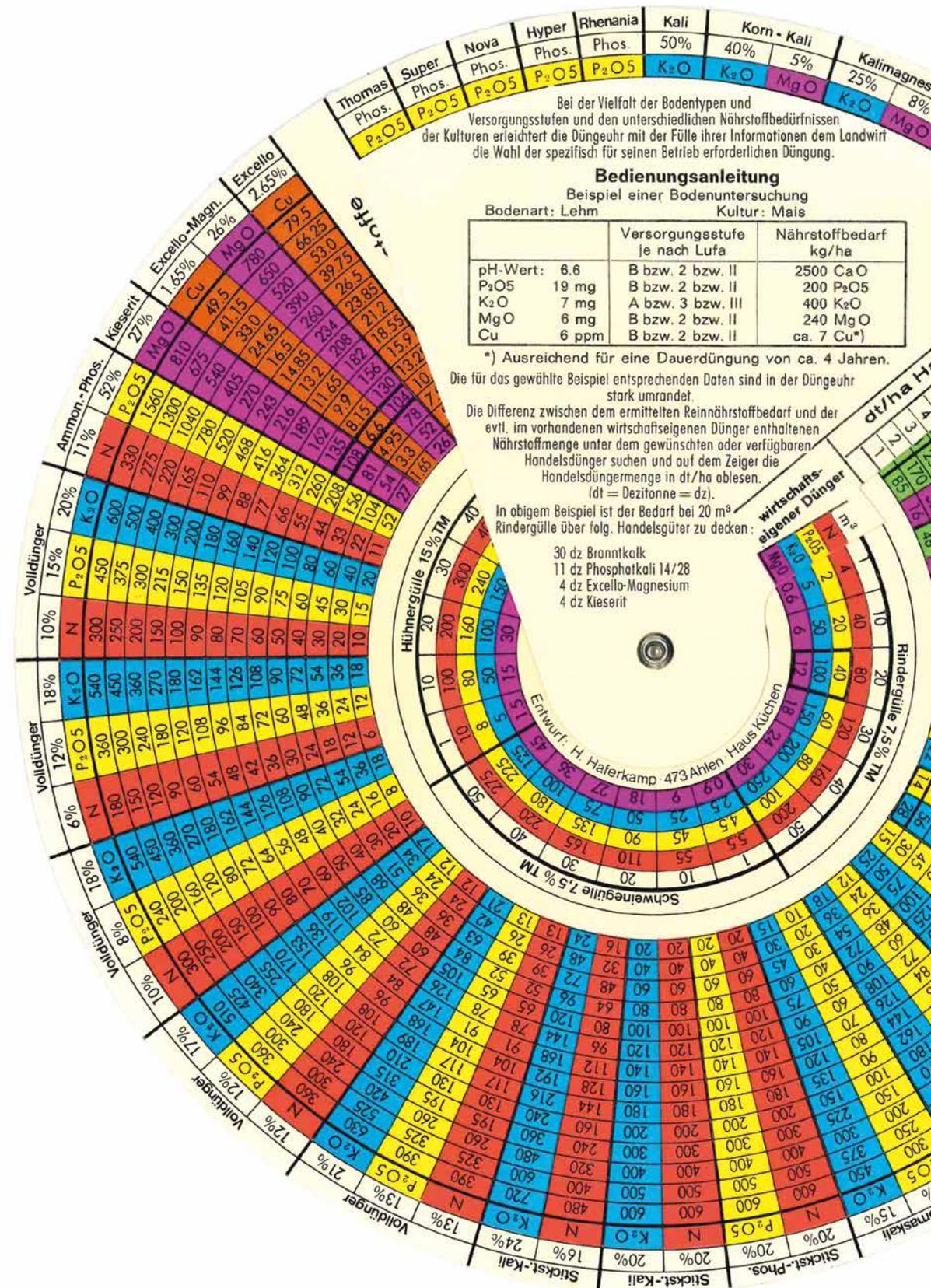
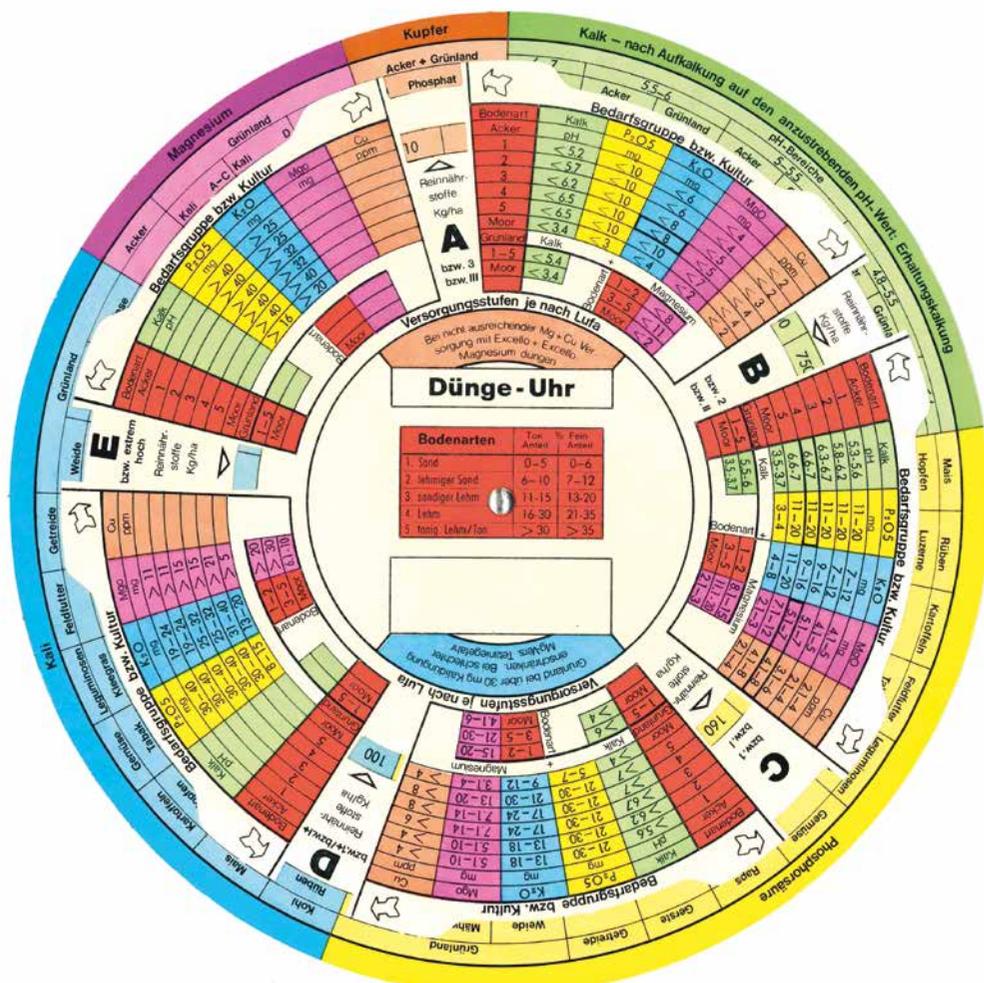
Nach ersten erfolgreichen praktischen Versuchen wurde die Forschung zur Wirkung und Anwendung von Spurenelementen in den folgenden Jahrzehnten intensiviert. In diesem Kontext sind die beiden Agrarchemiker Wilhelm Kleberger (1878–1935) und Karl Scharrer (1882–1959) zu nennen, die sich als Inhaber des Lehrstuhls für Agrikulturchemie in Gießen um ein besseres Verständnis der Wirkungszusammenhänge bemühten. Die Spurenelemente waren dabei durchaus von besonderem ökonomischen Interesse, zumal sich durch die Herstellung von Düngerprodukten mit jeweils spezifischen Spurenelementen Wei-

terverwertungsmöglichkeiten für Produktionsreste ergaben, die die erforderlichen NE-Metalle enthielten. Matrix für diese Verfahrensweise war die bereits seit Jahrzehnten in der Groß- und Schwerindustrie praktizierte Verbundwirtschaft. Diese Art des Wirtschaftens fiel in der Düngerherstellung auf fruchtbaren Boden, bemühte sich hier doch der Mensch schon seit Jahrtausenden aus möglichst preiswerten, anderweitig schlecht zu verwertenden bzw. zu veräußernden Stoffen ein Mittel zur Bodenmélioration zu gewinnen. Waren es früher die Küchenabfälle und Fäkalien von Mensch und Tier, so wandte sich nun der Blick den Industrieabfällen zu, die infolge der Massenproduktion und Serienfertigung in nie bekanntem Ausmaß anfielen, wie zum Beispiel die sogenannte Thomasschlacke. Da es sich bei den Spurenelementen vielfach um NE-Metalle wie Kupfer, Mangan, Bor und Zink handelte, entstand in der nationalsozialistischen Wirtschaft eine Konkurrenz zwischen ihrem Einsatz in der Landwirtschaft und in der forcierten Rüstungs-

wirtschaft, die sich um eine inländische Versorgung mit diesen Metallen bemühte, dem hohen Bedarf einer stetig steigenden Rüstungsproduktion aber nicht nachkam bzw. kommen konnte. Umso schwerer wurde daher der Einsatz von Düngeprodukten, deren Wirkung auf den für die Landwirtschaft neu entdeckten Spurenelementen beruhte. Die frühe Geschichte des Metallaufbereitungswerks Gebr. Jost verdeutlicht eben dies.



„Die Düngeuhr“ – Drehscheibe der Firma Jost aus den 1970er Jahren. Durch die Justierung der Drehscheibe konnte man z.B. Versorgungsstufen bestimmt Bodenarten mit entsprechenden „Mitteln“ ausmachen.



VORFAHREN

AUGUST WALTER JOST

NAMENSBEDEUTUNG VON JOST

Die Bedeutung des – oft auch als Vorname genutzten – Begriffs *Jost* ist abgeleitet von dem Namen Jodokus. Dieser Name stammt aus dem Keltischen bzw. Bretonischen.

Jodokus ist die lateinische Form. Der bretonische Einsiedler und Heilige Jodokus gründete im 7. Jahrhundert die Benediktinerabtei Saint-Josse-sur-Mer (Frankreich).

Das namensgebende Wort und die sprachliche Herkunft stammt aus dem Keltischen: *iodoc* (Herr, Lord).

Anna Maria Weber
verh. Jost
* vor 1731
† 6.4.1797 Menden/Sellhausen

Joan Theodor Jost
* 1712
† 24.12.1792 Menden/Sellhausen

Maria Josepha Drepper
gnt. Liedhägener, verh. Jost
* n.b.
† 9.10.1843 Menden

Johannes Fridericus Jost
* n.b.
† 8.10.1817 Menden

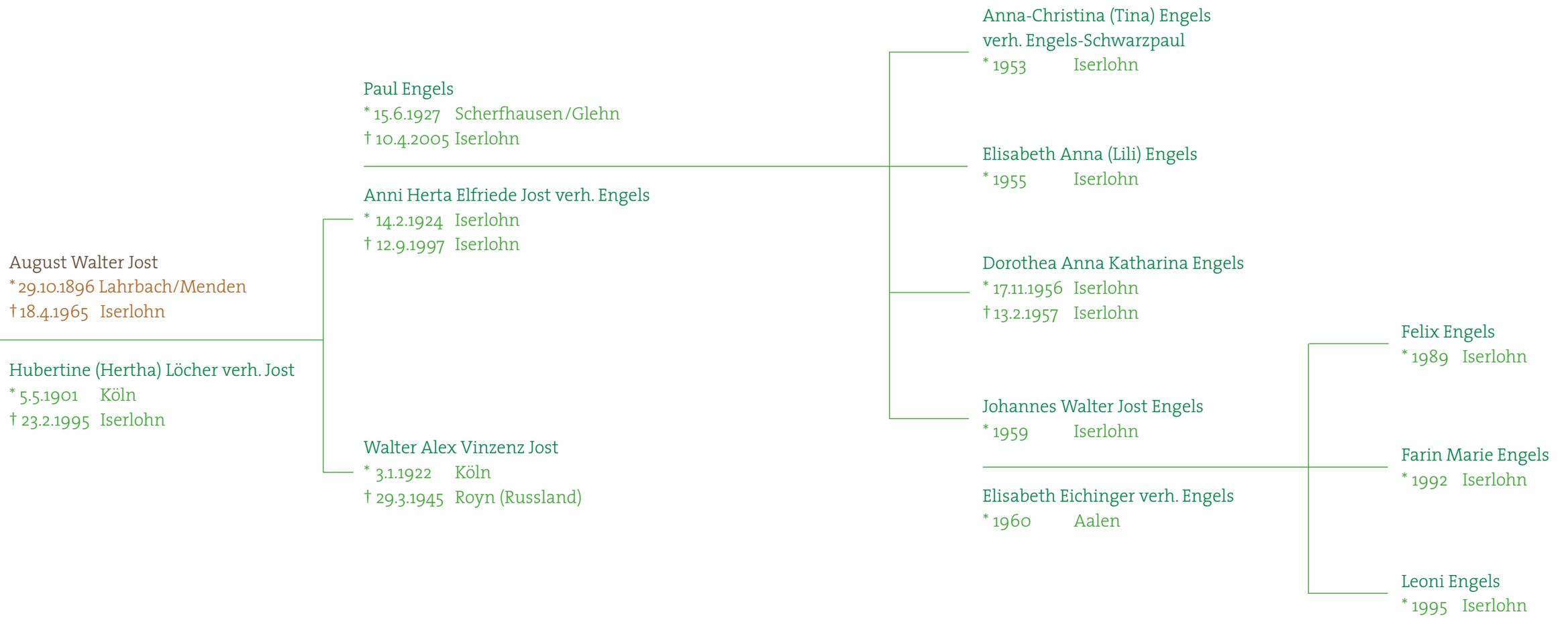
Maria Elisabeth Korte
verh. Jost
* 28.4.1813 Menden
† n.b.

Johannes Theodorus Jost
* 22.11.1803 Menden
† vor 1893

Elisabeth (Berty) Kersting
verh. Jost
* 28.6.1857 Menden
† 12.4.1921 Menden

Johann Heinrich Jost
* 10.5.1846 Lahrbach/Menden
† 16.9.1916 Menden

NACHFAHREN





Peter

Josef

Therese

Johann
Heinrich

August
Walter

Vinzenz

Maria

Elisabeth
Kaspar Alex

Elisabeth

Hund

Anton

Ferdinand

DIE JOST-GRUPPE — GRÜNDUNG UND ZWECK

58

FIRMA
Radicin-Institut für landwirtschaftliche Bakteriologie GmbH
GEGRÜNDET / ALS
1925 / Radicin-Institut für landwirtschaftliche Bakteriologie
HEUTIGER ZWECK
Entwicklung und Produktion von Agrobakterien



FIRMA
Jost GmbH & Co. KG Vermögensverwaltung
GEGRÜNDET / ALS
1.11.1923 / Gebr. Jost oHG
HEUTIGER ZWECK
Immobilienbewirtschaftung



FIRMA
Jost GmbH
GEGRÜNDET / ALS
22.2.1952 / Walter Jost Spurendünger GmbH
HEUTIGER ZWECK
Entwicklung, Produktion von Spezialdüngern
Vertrieb an den landwirtschaftlichen Großhandel
Export / Industriegeschäft



FIRMA
Engels Geschäftsführung GmbH
GEGRÜNDET
23.3.2000
HEUTIGER ZWECK
Komplementär-GmbH



59



FIRMA
Terraflor Gesellschaft m.b.H.
GEGRÜNDET
10.2.1959
HEUTIGER ZWECK
Vertrieb an den Erwerbsgartenbau



BEDEUTUNG UND FUNKTIONEN DER MIKRONÄHRSTOFFE

PHILIP LEONHARD GÖKE

60 Erst im 20. Jahrhundert wurde bekannt, welche Mineralstoffe für das Wachstum der Pflanzen essentiell sind.

Man unterteilt seitdem zum einen in die sogenannten Haupt- oder Makronährstoffe Stickstoff (N), Phosphat (P), Kalium (K), Calcium (Ca), Magnesium (Mg) und Schwefel (S). Zum anderen gehören zu den relevanten Nährstoffen auch die Mikronährstoffe Bor (B), Kupfer (Cu), Eisen (Fe), Mangan (Mn), Molybdän (Mo) und Zink (Zn).

Die Mikronährstoffe, auch Spurennährstoffe genannt, werden von den Pflanzen nur in sehr geringen Mengen benötigt. Sie kommen nur in Spuren der pflanzlichen Biomasse vor. Dementsprechend ist die Nährstoffmenge, die dem Boden von Kulturpflanzen entzogen wird, äußerst gering. Es handelt sich nur um Größenordnungen von einigen Gramm je Hektar.

Im Zuge steigender Ertrags- und Qualitätsanforderungen bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen kann latenter oder akuter Mangel an Mikronährstoffen schnell zum begrenzenden Faktor eines wirtschaftlichen Pflanzenbaus werden. Der Mangel nur eines Nährstoffes führt vielfach dazu, dass die Pflanze auch die in ausreichender Menge vorhandenen anderen Nährstoffe nicht genügend für optimales Wachstum und Entwicklung nutzen kann. Ziel einer Düngung sollte generell die ausgewogene Versorgung der Pflanzen mit Makro- und Mikronährstoffen in einem ausgewogenem Verhältnis je nach Pflanzenbedarf sein.

Zur Versorgung der Pflanzen mit Mikronährstoffen steht heute eine Vielzahl von Spezialdüngern zur Verfügung. Durch Anwendung dieser ist es möglich, akuten wie auch latenten Nährstoffmangel zu jeder Zeit zu beheben. Auch kann die Qualität des Erntegutes durch bestimmte Düngemaßnahmen verbessert werden.

> Titelseite eines 6-seitigen Infofaltblatts für den Spurennährstoff-Mischdünger Terraflor®, 1986

Der sachgerechte Einsatz von Mikronährstoffen erfordert zunächst grundlegende Kenntnisse über das Zusammenspiel der Nährstoffe zwischen Boden und Pflanze. Erst nach eingehenden Untersuchungen wie einer Boden- oder Blattanalyse können Empfehlungen für die Düngung abgeleitet werden. Die Böden werden gemäß ihrer Mikronährstoffgehalte in die Versorgungsstufen A, C und E eingeteilt. Versorgungsstufe A zeigt einen sehr niedrigen Gehalt im Boden an, folglich wird eine kulturabhängige Düngung zur Mangelbeseitigung empfohlen. Stufe C bescheinigt einen mittleren/optimalen Gehalt im Boden, empfohlen wird hier eine kulturbezogene Erhaltungs- bzw. Risikoausgleichsdüngung. Versorgungsstufe E steht für einen hohen bis sehr hohen Gehalt des jeweiligen Nährstoffs im Boden, es wird keine Düngung empfohlen.

Terraflor®-AZ Spurennährstoff-Mischdünger auf Chelatbasis

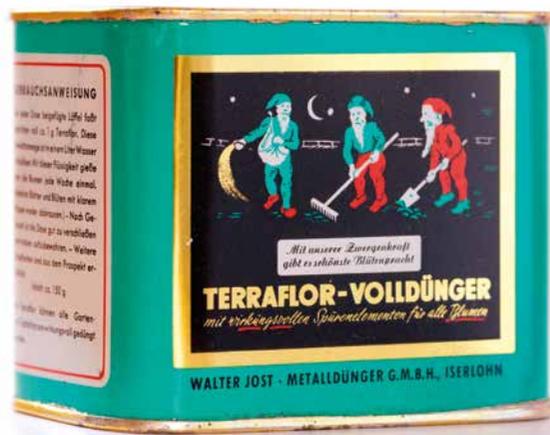
**Ausgezeichnete
Wirkung über
das Blatt und
den Boden.**



**Der konzentrierte
Mikronährstoff-
Cocktail zur
Verhütung und
schnellen Behebung
von Mikronährstoff-
mangelerscheinungen (Spurenelement-
mangel) vornehmlich im Zierpflanzen- und
Gemüsebau.**



Terraflor®-AZ



>>

Das Infoblatt „Excello“ aus dem Jahr 1969 zeigt anschaulich die Bedeutung lebenswichtiger Metalle.

<

Metalldose mit ca. 150 g „Terraflor-Volldünger“ mit dem alle Garten- und Topfpflanzen gedüngt werden konnten.

Die Pflanzenanalyse hat sich als weiteres Instrument zur Beurteilung des Einsatzes von Mikronährstoffen etabliert. Der wesentliche Vorteil der Pflanzenanalyse ist die Erfassung des aktuellen Ist-Zustandes zum Zeitpunkt der Probenahme.

Die einzelnen Nährstoffe unterscheiden sich stark in deren Düngeaufwand. Makronährstoffe werden in einem deutlich höherem Umfang ausgebracht als die Mikronährstoffe. Weitere wichtige Parameter liegen in den Entzügen von Mikronährstoffen je Hektar und Kultur und die dem Entzug gegenüberstehenden Gesamtvorräte im Boden. Für die pflanzliche Ernährung ist es allerdings entscheidend, wie hoch der jeweils verfügbare und damit aufnehmbare Nährstoffanteil ist. Dieser Anteil liegt in der Praxis um Dimensionen unter den messbaren Gesamtvorräten. Deshalb ist es umso entscheidender, die Daten einer Bodenana-

lyse richtig zu deuten und im Zusammenspiel aller Parameter des Pflanzenbaus die richtigen Schlüsse aus den Nährstoffanalysen zu ziehen.

In Mineralien und sonstigen schwerlöslichen Verbindungen festgelegte Mikronährstoffe leisten kurzfristig keinen Beitrag zur Ernährung einer Pflanze. Unlösliche Verbindungen bilden nur einen Vorrat an Mikronährstoffen. Sehr niedrige Gesamtgehalte liegen meist nur bei rein organischen Böden wie Moorböden oder über geologische Zeiträume hinweg stark verwitterten Mineralböden vor. Hier kann es ohne entsprechende Düngung zu einem starken Mangel kommen. Eine wesentliche Einflussgröße bei den Bodenfaktoren, die die chemische Verfügbarkeit beeinflusst, ist der pH-Wert des Bodens. Auch dieser sollte regelmäßig bei den Bodenanalysen geprüft und gegebenenfalls über Kalkung

angepasst werden. Für die Kationen Fe, Mn, Cu und Zn nimmt deren Verfügbarkeit mit abnehmendem pH-Wert zu. Molybdän wird mit zunehmendem pH-Wert verstärkt aufgenommen und geht in die Bodenlösung über. Für die Aufnahme von Bor werden pH-Werte zwischen 6 und 7 angestrebt.

Für die Ausbringung von Mikronährstoffen gilt im wesentlichen, dass die Nährstoffe im Bereich der Wurzel, dem Hauptaufnahmeorgan für Nährstoffe der Pflanze, angeliefert werden. Allerdings kann die Aufnahme über die Wurzel stark eingeschränkt oder unterbrochen sein. Die Mobilität und Verlagerung von Mikronährstoffen in der Pflanze ist im Allgemeinen gering. Mn und Zn werden innerhalb der Pflanze besser verlagert als B, Cu, Fe oder Mo, wobei auch Unterschiede zwischen den verschiedenen Kulturen bestehen.

Die Versorgung der Kulturen mit Mikronährstoffen kann sowohl über den Boden als auch über das Blatt erfolgen. Die Aufnahme und die ausreichende Versorgung über die Wurzel kann aus genannten Gründen eingeschränkt sein. In diesen Fällen kommt der Blattdüngung eine wichtige Bedeutung zu, um temporäre Mängel in der Versorgung zu beheben.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass sich in der Praxis die Boden- und Blattdüngung sinnvoll ergänzen lassen, wenn die Vorteile beider Verfahren genutzt werden. Letztendlich sollte es immer im Vordergrund stehen, die Kulturen hinsichtlich des Ertrages und unter ökonomischen Gesichtspunkten effizienter zu führen.

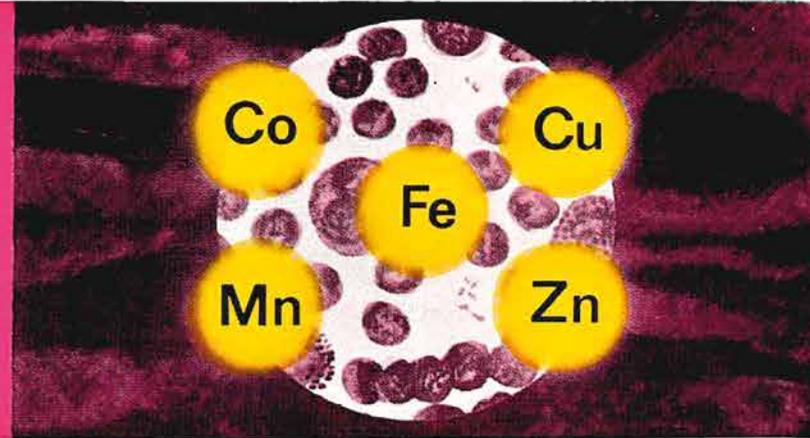


BODEN PFLANZE TIER MENSCH SIND GLIEDER EINER KETTE

Die Bedeutung lebenswichtiger Metalle

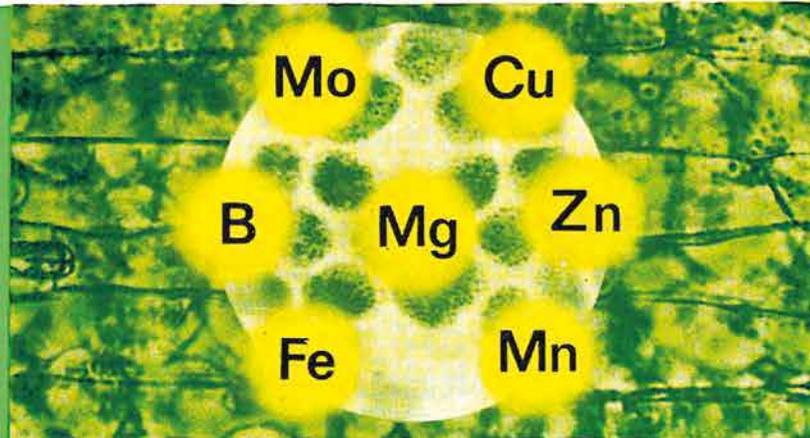
.... bei der Blutbildung

Im Molekül des Blutfarbstoffes nimmt das Eisen-Atom die Zentralstellung ein. Es überträgt den eingeatmeten Sauerstoff in alle Zellen. Aber auch Zink, Mangan, Kupfer und Kobalt sind bei der Blutbildung und Atmung unentbehrlich. Darüberhinaus steuern Metalle als Bestandteile von Enzymen die vielfältigen Stoffwechselreaktionen. Bei Mangel an Spurenelementen werden die lebensnotwendigen Metalle aus dem Knochengewebe und den übrigen Depots herausgelöst. Ein Ungleichgewicht oder Mangel an diesen Mikronährstoffen führt zu Leistungsabfall und Fruchtbarkeitsstörungen. Die harmonisch gedüngte Pflanze liefert die Metalle in organischer Verbindung. In dieser Form sind sie am besten durch die Tiere verwendbar.



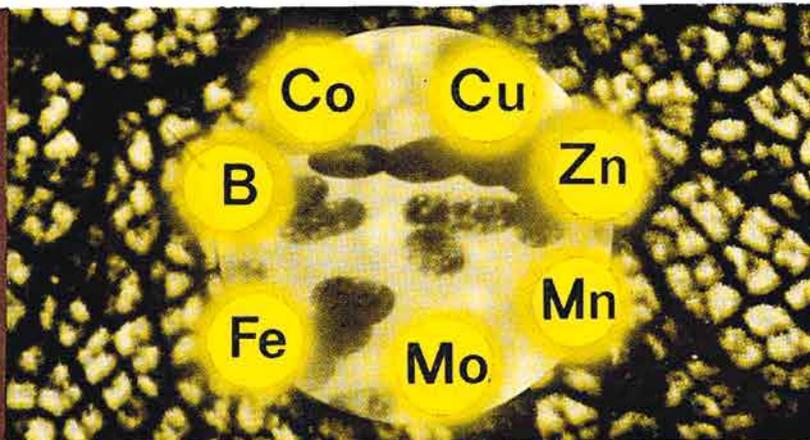
.... bei der Bildung des Chlorophylls

Roter Blutfarbstoff und Blattgrün sind chemisch nah verwandte Stoffe. Im Molekül des Blattgrüns steht das Magnesium-Atom in zentraler Stellung. Daneben sind Zink, Eisen, Mangan, Kupfer, Molybdän und Bor bei der Photosynthese beteiligt. Über 80% des im Blatt enthaltenen Kupfers ist in den Chlorophyllkörnern konzentriert. Blätter in vollem Sonnenlicht enthalten mehr Zink als teilweise beschattete Blätter. Ohne Metalle ist kein Wachstum möglich. Im Keimgewebe und in den rasch wachsenden Blatt- und Wurzelspitzen sind die Mikronährstoffe regelmäßig in besonders hohen Konzentrationen vorhanden. Auch der Stoffaustausch an den Wurzeloberflächen wird durch Metalle beeinflusst. Die zweiwertigen metallischen Kationen regeln die Aufnahme der Nährstoffe und führen zu einer besseren Ausnutzung der Makronährstoffe durch die Pflanze.



.... für die Bodenbakterien

Der Boden als Lebensraum der Pflanze ist gleichzeitig Nährboden für die darin siedelnden Mikroorganismen. Die Zusammensetzung der Nährstoffe des Bodens beeinflusst Auslese und Entwicklung der verschiedenen Stämme. Bei der biologischen Bindung des Luftstickstoffs durch Bodenbakterien sind verschiedene Metalle, besonders Molybdän und Kupfer, beteiligt. Die zellulosezersetzenden Bakterien brauchen vor allem Mangan. Aus den Metallen des Bodens bauen die Bakterien ihre Enzymsysteme auf, die denen der höheren Lebewesen entsprechen. Der Boden ist Nährstoffreservoir für Pflanzen, Tiere und damit für den Menschen. Er muß die notwendigen Haupt- und Mikronährstoffe zur Verfügung stellen können. Ihr Vorhandensein und ihr Verhältnis zueinander ist von entscheidender Bedeutung für Wachstum, Ertragsbildung und Gesundheit.



TIER

PFLANZE

BODEN

Häufig ist eine **gezielte Spezialdüngung** mit dem Mikronährstoffdünger **Excello** der Schlüssel zu höheren Erträgen, besserer Qualität und größerer Sicherheit. Folgende Sorten stehen zur Verfügung:

Excello-normal oder granuliert mit 2,65 % Kupfer

Excello-Magnesium mit 26 % Magnesium, 1,65 % Kupfer, 0,85 % Zink

Excello 5 %ig mit 5 % Kupfer

Excello 25 %ig mit 25 % Kupfer

MANGANDÜNGER JOST-granuliert mit 20 % Mangan.

Alle Dünger beruhen auf der besonders wirksamen Metallegierungsbasis und enthalten jeweils zahlreiche weitere Mikronährstoffe.

Diese Spezialdünger sind erprobt und bewährt und gewährleisten eine 4- und mehrjährige Dauerwirkung. Damit kaufen Sie gleichzeitig jahrzehntelange Erfahrungen der einzigen Firma in der Bundesrepublik, die sich ausschließlich mit Mikronährstoff-Fragen beschäftigt. Nutzen auch Sie diese Basis!

Mikronährstoffdünger *Excello* + preisgünstige N+P+K-Düngung
= echte Volldüngung und ein preiswertes Düngungssystem.

Die **Düngeuhr** dient zur einfacheren Auswertung von Bodenuntersuchungsergebnissen und Erleichterung der Wahl der spezifisch für den einzelnen Betrieb erforderlichen Düngung. Bezugsmöglichkeit durch uns. (Anschrift umseitig)

Kostenbewußt düngen – Spezialdünger gezielt einsetzen,
damit Ihre N+P+K-Düngung den höchstmöglichen Nutzen bringen kann!

(in Klammer gesetzte Worte zur Erläuterung z. T. nachträglich eingesetzt)

b b

FUNKTIONEN DER MIKRONÄHRSTOFFE

Bor (B)

Bor hat besondere Bedeutung für die Ertragsbildung und Qualität, ist beteiligt am Kohlenhydrattransport, der Stoffeinklagerung und der Eiweißbildung. Ebenso wird durch Bor die Zelldifferenzierung und -streckung sowie die Gewebestabilisierung reguliert. Blütenbildung, Befruchtung und Samenentwicklung werden gefördert. Eine ausreichende Borversorgung wirkt zusätzlich gegen Auswinterungsverluste und stärkt die Resistenz. Weiterhin fördert Bor die Stickstoffverwertung und die Aufnahme von Calcium und Phosphat.

Gründe für Bormangel liegen unter anderem in der Auswaschung, ungünstigem pH-Wert sowie Trockenheit. Symptomatisch für Bormangel sind die Herz- und Trockenfäule, verkürztes Internodienwachstum (schlechte Ausbildung des Kolbens bei Mais) sowie Hohlherzigkeit.

Mangelsymptome beim Raps liegen u.a. in einem gestauchten Wachstum mit verdicktem Stängel, braunen nekrotischen Narben und Rissen an Stängeln sowie einer eingeschränkten Blütenbildung. Kartoffeln reagieren mit verkürzten Stängeln und starker Ausbildung von Seitentrieben bis hin zu braunen Nekrosen auf Bormangel.

<

Das Infoblatt

aus dem Jahr 1969 wirbt

für den Mikronährstoffdünger

„Excello“ als Schlüssel

zu höheren Erträgen.

Hier findet auch die Düngeuhr

(S. 50–51) Erwähnung.

Eisen (Fe)

Eisen erfüllt essentielle Funktionen in der Pflanze, ist Bestandteil wichtiger Enzyme und an der Photosynthese beteiligt. Weiterhin ist Eisen Bestandteil von Chlorophyll und nimmt so Einfluss auf die Assimilationsleistung und Ertragsbildung. Darüber hinaus ist Eisen an der Bildung der Chloroplasten-Proteine und der Chloroplasten-Struktur beteiligt, was die bekannten Chlorosen bei Fe-Mangel erklärt.

Gründe für Eisenmangel sind Staunässe, Verschlammung, Bodenverdichtung, hohe Phosphatgaben, hoher pH-Wert und Überschuss an Cu. Klassische Symptome sind ein Vergilben der Blätter bis hin zum Absterben bei starkem Mangel, z.B. im Weinbau.

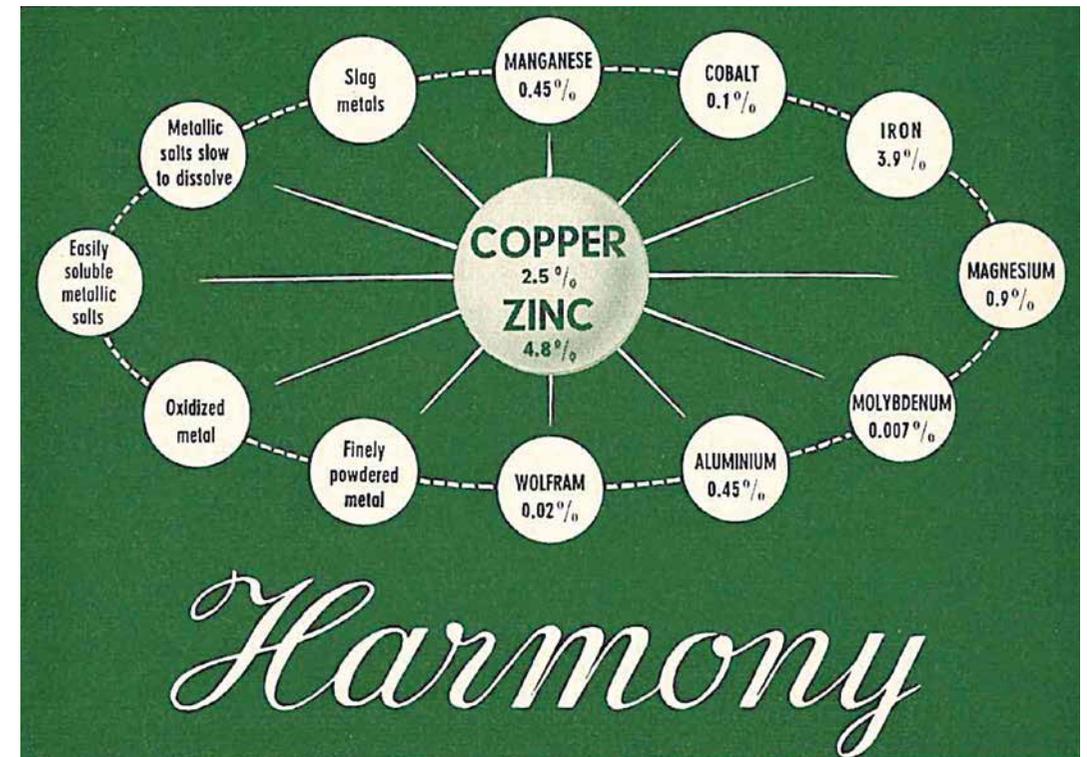
Kupfer (Cu)

Auch Kupfer ist für die Ertragsbildung und Qualität von großer Bedeutung (Kohlenhydrat- u. Proteinsynthese). Cu ist an wichtigen Vorgängen der Photosynthese und der Zellteilung beteiligt. Zentral ist weiterhin die Rolle von Cu bei der Ligninsynthese, welche die Standfestigkeit von Getreide fördert. Eine ausreichende Cu-Versorgung bedingt zudem eine bessere N-Aufnahme der Pflanze.

Kupfermangel liegt vornehmlich vor bei ungünstigen pH-Werten, hohem Anteil an organischer Substanz oder stark sauren Torf- oder Heideböden. Außerdem ist eine weitgehend fehlende Ausstattung von Zellwänden mit Lignin durch Blattanalysen festzustellen. Die Folgen für die Pflanzen hinsichtlich deren Stabilität und der Ausbildung der Leitungsbahnen können weitreichend sein. Stärker gehemmt als das vegetative Wachstum ist bei Cu-Mangel häufig



>
 Titelgrafik eines Faltblattes
 in englischer Sprache
 aus dem Jahr 1968



68 die generative Entwicklung infolge von Pollensterilität, was beim Getreide zu dem bekannten Phänomen der Taub-Ährigkeit führen kann.

Zink (Zn)

Zink ist als Membranbestandteil beim Pflanzenwachstum insbesondere am Kohlenhydrat- und Eiweißstoffwechsel beteiligt. Erhöhte Krankheitsresistenz von Pflanzen sowie verbesserte Pollen- und Samen-Vitalität sind weitere Vorteile einer optimierten Zn-Versorgung.

Gründe für einen Zn-Mangel liegen häufig an ungünstigen pH-Werten, hohen Gehalten an organischer Substanz sowie hohen Gehalten an Eisen, Kupfer und Phosphat im Boden. Symptomatisch sind verkürzte Triebe/Kleinblättrigkeit, Rosettenwuchs, Chlorosen, Blattdeformationen sowie erhöhte Krankheitsanfälligkeit durch Zuckerausscheidung an den Blättern. Mais und Hopfen reagieren besonders empfindlich auf Zinkmangel.

Molybdän (Mo)

Mo ist Bestandteil von vier Enzymen höherer Pflanzen. Die Mo-haltige Nitratreduktase ist in zentraler Stellung am Stickstoffwechsel und der Stickstofffixierung beteiligt.

Molybdänmangel findet man an Standorten mit niedrigen pH-Werten (anmoorige Sandböden/Hochmoorböden, gärtnerische Erden) sowie in Folge von hoher, stetig pH-Wert senkender N-Düngung.

Symptome sind Qualitäts- und Ertragseinbußen insbesondere bei Kreuzblütlern; hellfarbiges Auflaufen der Pflanzen, obwohl die N-Versorgung ausreichend ist. Besonders typisch sind die Blattdeformationen bei Mo-Mangel beim Raps in löffelartige Form.

Mangan (Mn)

Mn senkt den Wasserverbrauch der Pflanze, erhöht die Widerstandskraft gegen Bakterienbefall, Pilzkrankheiten und Kälte. Weitere positive Eigenschaften sind ein niedrigerer Schorfbefall bei Kartoffeln, höhere Zuckerbildung bei der Zuckerrübe sowie Optimierung von Fallzahl, Rohproteingehalt, Sedimentationswert und Hektolitergewicht beim Getreide. Mangan beeinflusst die enzymatischen Vorgänge der Protein-, Fett- und Kohlenhydratsynthese.

Der pH-Wert und Sauerstoffgehalt des Bodens sind wesentliche Faktoren, die die Mn-Verfügbarkeit bestimmen. Deshalb zeigen sich Mn-Mangelsymptome häufig durch

intensiver grün gefärbte Bestände im Bereich der Fahrgassen oder im Vorgewende. Das weist mit Sicherheit auf Mangel im Feld hin, da im Bereich der Bodenverdichtung der Fahrspur Mn leichter verfügbar wurde im Gegensatz zum ansonsten besser durchlüfteten Boden.

Gründe für Mn-Mangel sind generell Trockenheit, tiefe Bodendurchlüftung oder pH-Wert über 6,5.

Mn-Mangel zeigt sich in der Bildung von Nekrosen, Chlorosen, gehemmtem Wurzelwachstum und verminderter Krankheitsresistenz.



JOST — GEGENWART UND AUSSICHTEN

PHILIP LEONHARD GÖKE

70 Die Jost GmbH ist ein bis heute unabhängiges Familienunternehmen mit Sitz im westfälischen Iserlohn und hat sich früh auf die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Mikronährstoffdüngern spezialisiert. Es versorgt vornehmlich den landwirtschaftlichen Markt mit hochwertigen Spezialdüngern im In- und Ausland. Namhafte Erdenwerke werden mit Nährstoffkonzentraten zur Substratdüngung beliefert.

Die zur Jost-Gruppe gehörende Terraflor GmbH vertreibt Mikronährstoffdünger an den Erwerbsgartenbau. Produziert wird hauptsächlich in Deutschland am Standort Iserlohn sowie in einer Produktionskooperation in Bayern. Weitere Produkte werden im europäischen Ausland nach Jost-Rezepturen hergestellt. Der Vertrieb der Spezialdünger an die Landwirtschaft in Deutschland und Österreich erfolgt in den jeweiligen Regionen durch Beratung der Endanwender durch Außendienstmitarbeitende. Jede Außendienstmitarbeiterin und jeder Außendienstmitarbeiter verfügt über solides Fach-

wissen zur Pflanzenproduktion und kann somit Kunden in vielen Fragestellungen adäquat beraten. Jost-Mitarbeiter unterstützen auch Außendienstmitarbeiter des Landhandels durch Begleitung bei Kundenbesuchen.

Aktuell beschäftigt die Firmengruppe Jost rund 25 Frauen und Männer, sechs davon in der Produktion und fast 20 Personen im Innen- und Außendienst sowie Marketing, Entwicklung, Labor, Personal und Datenverarbeitung.

Nach anfänglicher Beratung des Landwirts durch Jost-Verkaufsberater und/oder einen Außendienstmitarbeiter des Handels erfolgt die Bestellung beim örtlichen Landhandel. Die Ware wird zum Landhandel geliefert und über den Großhandel abgerechnet (Deutschland und Österreich). Das Geschäft im (übrigen) Ausland wird vornehmlich über Vertriebspartner vor Ort betrieben, welche die Produkte in Eigenregie mit Unterstützung aus Iserlohn vermarkten.

>

Titelseite eines Faltblattes zur Bewerbung von „Excello“ aus dem Jahr 1955

Große Düngerhersteller verwenden Jost-Nährstoffkonzentrate als Komponenten ihrer Produkte und werden im klassischen Industriegeschäft bedient.

PRODUKTPORTFOLIO UND MARKTUMFELD

Das Portfolio der Firma Jost umfasst Produkte für die vier Hauptanwendungen Bodendüngung, Blattdüngung, Boden/Saatgutimpfstoffe sowie Gartenbau-Depotdünger.

1. Die EXCELLO®-Mikronährstoff-Bodendünger in granulierter Form

Diese werden in der Regel großflächig mit Düngerstreuern oder in Form der Unterfußdüngung an der Wurzel der Kultur platziert. EXCELLO-Dünger können einzeln oder als eine Düngermischungskomponente ausgebracht werden. Die Nährstoffversorgung über den Boden ist zentraler Bestandteil einer erfolgreichen Bestandführung der jeweiligen landwirtschaftlichen Kultur. Die Düngung über den Boden



71



>

Infoblatt

„Die große Überlegenheit
von „Excello“, 1959

>>

Zuckerrüben-Düngeversuch

bei Landwirt Blank in Göttingen

mit „Excello“ (links), ohne „Excello“

(rechts), Foto Ende Juni 1960

72 stellt die Grundversorgung sicher – auch wenn noch keine Blattmasse vorhanden ist. Ausreichende Bodenvorräte sind eine wichtige Säule der Bodengesundheit.

EXCELLO-Typen werden für Acker- und Grünland in verschiedenen praxiserprobten Formulierungen vertrieben und bieten alle Möglichkeiten der vorbeugenden Düngung mit Mikronährstoffen über den Boden.

Die Mikronährstoff-Bodendünger EXCELLO mit ihren einzigartigen Charakteristiken wie den Metalllegierungen als Rohstoffe für u.a. Kupfer, Mangan, Zink und Eisen haben ein Alleinstellungsmerkmal. Auch Bor wird in einer langsam fließenden Form verwendet, um Schäden durch zu schnelle Nährstofffreisetzung vorzubeugen. Viele EXCELLO-Typen enthalten zusätzlich Molybdän.

Die Nährstoffe werden nicht durch Niederschläge ausgewaschen, der Salzgehalt im Boden wird nicht erhöht und die Wirkung ist weitgehend pH-unabhängig. EXCELLO-Dün-

ger sind so formuliert, dass die Nährstoffe langsam, dem Bedarf der Pflanzen angepasst, verfügbar werden. Durch Wärme während der Hauptwachstumszeit gehen die Nährstoffe stärker in Lösung und werden durch Pflanzenwurzeln erschlossen; während der Vegetationsruhe werden kaum Nährstoffe freigesetzt. Diese Eigenschaft hat zusätzlich einen Langzeitdüngeneffekt zur Folge.

Nur sehr wenige Wettbewerber bieten annähernd vergleichbare Bodendünger an. An dieser Stelle sind die sogenannten „Einkorndünger“ zu nennen, welche in starker Konkurrenz zu den klassischen Düngermischungen (u.a. mit EXCELLO) stehen. Diese Einkorndünger enthalten beispielsweise Stickstoff, Phosphor und Bor in jedem einzelnen Düngerkorn. Damit wird einerseits dem Handel eine Umsatzmöglichkeit in Form von Düngermischungen vorenthalten. Andererseits kann der Landwirt seine Nährstoffausbringung kaum zielgenau an die Anforderungen an die jeweilige Fläche bzw. Kultur anpassen.

Die große Überlegenheit von „Excello“

Abb. 1

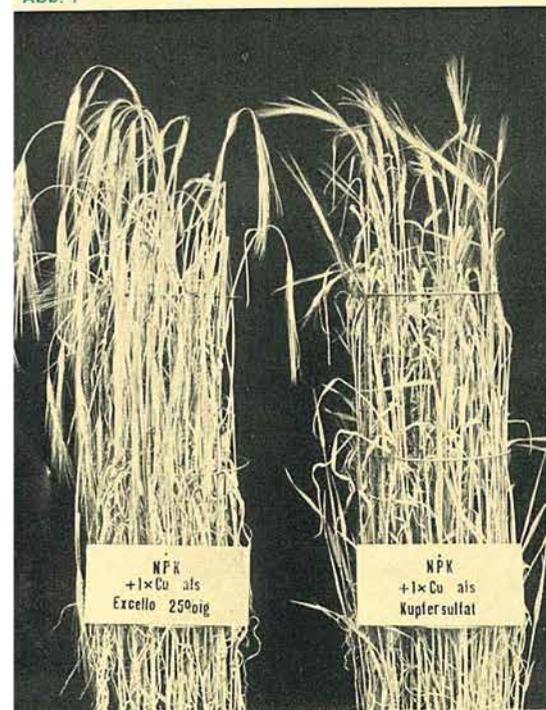


Abb. 1 Vergleichsversuch auf Kupfermangelboden
Volldüngung plus 8 kg Reinkupfer pro ha
„Excello 250gig“:
Korngewicht je Gefäß 37,8g, hl-Gewicht 67,9
Kupfersulfat:
Korngewicht je Gefäß 0,6g, hl-Gewicht 0

beruht auf seiner
Zusammensetzung

Abb. 2

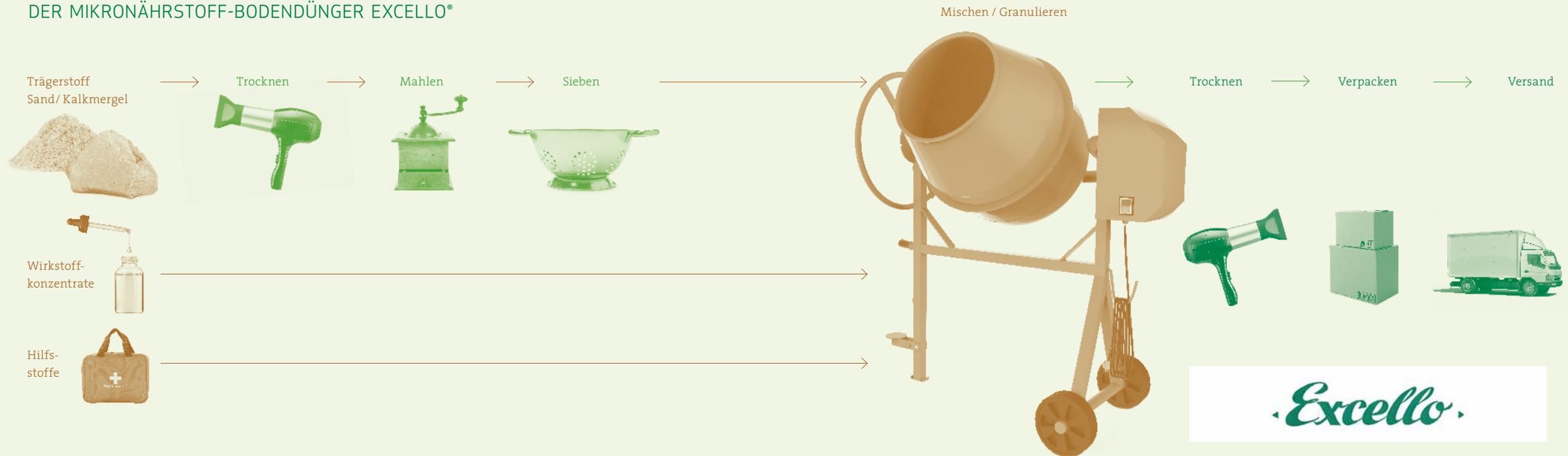


Abb. 2 Vergleichsversuch auf Kupfermangelboden
Volldüngung plus 8 kg Reinkupfer pro ha
„Excello“ mit 2,50% Cu:
Korngewicht je Gefäß 38,1g, hl-Gewicht 71,2
Schlackmehl:
Korngewicht je Gefäß 0 g, hl-Gewicht 0

Diese Versuche und die fotografischen Aufnahmen wurden von einem führenden wissenschaftlichen Institut durchgeführt.



DIE HERSTELLUNG DER MIKRONÄHRSTOFF-BODENDÜNGER EXCELLO®



Die ersten EXCELLO-Dünger wurden bereits vor über 60 Jahren entwickelt und seitdem ständig an die Erfordernisse in der Landwirtschaft angepasst. Die international geschützte Marke EXCELLO ist seit vielen Jahren bekannt. Bei Düngermischungen ist EXCELLO als Mikronährstoffkomponente ein Standard, auch die Solo-Anwendung ist etabliert.

Neben den EXCELLO-Typen fertigt Jost ab bestimmten Mindestlosgrößen Sondermischungen nach individuellen Kundenwünschen. Auch dadurch wurde die Produktgruppe EXCELLO im Laufe der Zeit beständig um neue Typen erweitert. Kunden können ein Produkt unter ihrem eigenem Namen exklusiv vermarkten, welches den individuellen Anforderungen der jeweiligen Region entspricht.

2. Die flüssigen bzw. wasserlöslichen Mikronährstoff-Blattdünger FOLICIN®.

Blattdünger werden mit Pflanzenschutzspritzen ausgebracht. Die Applikation von Mikronährstoffdüngern auf die Blätter der Pflanzen hat seit Jahrzehnten eine große Bedeutung.

Die Blattdüngung ermöglicht eine gezielte Nährstoffversorgung der Pflanzen in Ergänzung zur Bodendüngung. Blattdüngung ist vorteilhaft in Wachstumsphasen mit besonders hohem Bedarf, zum Ausgleich in Stress-Situationen oder wenn unvorhersehbare Mängel nicht mehr über den Boden ausgeglichen werden können.

Flüssige Mikronährstoffe werden im Regelfall in Mischung zusammen mit Pflanzenschutzmitteln durch Pflanzenschutzspritzen ausgebracht. Dies erfordert hohe Blattdüngerqualitäten hinsichtlich der Mischbarkeit mit Pflanzenschutzmitteln und der Effizienz der eingesetzten Nährstoffe. In der klassischen Landwirtschaft kommen vor allem die hochwertigen, flüssigen FOLICIN-Blattdünger zum Einsatz.

Weitere Anwendungsgebiete liegen in der „Fertigation“, der Zufuhr von Nährstoffen zusammen mit der Bewässerung. Neben der gezielten Wasserversorgung bietet dieses System den Vorteil einer bedarfsgerechten Nährstoffversorgung. In der Bewässerungsdüngung, speziell auch im Bereich der

Sonderkulturen, werden häufig die pulverförmigen, voll wasserlöslichen Mikronährstoffdünger FOLICIN verwendet.

Flüssige Mikronährstoffdünger aus dem Hause Jost werden auch in der Saatgutbehandlung eingesetzt.

In der Mikronährstoffdüngung gibt es insbesondere im Bereich flüssige Blattdünger einen großen Kreis von Anbietern. Der Wettbewerb ist hier sehr stark ausgeprägt und es gibt zahlreiche Produkte, die mit FOLICIN konkurrieren. Jost konnte sich in den letzten Jahren im Blattdüngersegment gegen viele andere Anbieter behaupten, welche vornehmlich günstige Ware in großer Menge auf den Markt bringen. Beispiels-



Im Sommer 1966 verlor Deutschland durch das legendäre Wembley-Tor bei der Fußball-WM im Endspiel gegen England. Wir haben im selben Jahr unser Produkt RADIGEN® ins Spiel gebracht.

weise werden einige landwirtschaftliche Großhandelsunternehmen von Blattdüngerherstellern im großen Stil mit sogenannten Eigenmarken beliefert. Unzählige Produkte aus dem Ausland fluten zusätzlich den hiesigen Markt und sind häufig nach kurzer Zeit auch wieder verschwunden.

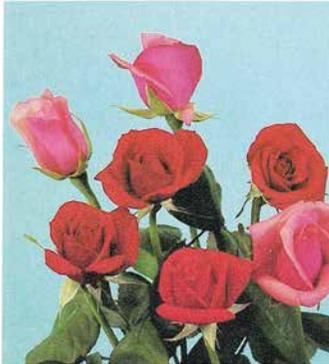
Durch die gute Fachberatung und hohe Qualität unserer chelatisierten Blattdünger FOLICIN, die insbesondere viele Stammkunden alljährlich überzeugt, ist Jost unverändert gut auf dem umkämpften Markt vertreten. Die Marke FOLICIN ist bekannt für ihre Vorzüglichkeit, wenn komplizierte Tankmischungen ausgebracht werden müssen. Hinzu kommen eine hohe Pflanzenverträglichkeit und die starke Wirkung.

Die Produktpalette der FOLICIN-Blattdünger deckt ein breites Spektrum von Produkttypen ab und ist für die Versorgung aller Kulturen geeignet.

3. Die Mikronährstoff-Depotdünger RADIGEN® (pulverförmig) für den Gartenbau und Kultursubstrate. RADIGEN® wird in Gartenbaubetrieben oder Erdenwerken den Anforderungen entsprechend zudosiert.

Im Erwerbsgartenbau ist der Mikronährstoff-Depotdünger RADIGEN das wichtigste Produkt der Terraflor GmbH in Deutschland und der Jost GmbH im Ausland. Ob im Topf- und Schnittblumenanbau, bei der Jungpflanzenanzucht, im Garten- und Landschaftsbau oder in Baumschulen – überall wird RADIGEN erfolgreich eingesetzt. Aufgrund der zuverlässigen Langzeitwirkung bietet dieser Dünger auch für Container-Kulturen besondere Vorteile. Da die Nährstofffreisetzung quasi zeitgleich zur Pflanzenaufnahme erfolgt, sind Schäden durch Überdüngung nicht zu erwarten.

Qualität + Quantität



bei Schnitt- und Topfblumen bei Gartenbau - und Baumschulerzeugnissen durch

Radigen®

Mikronährstoff-Depotdünger



Erica gracilis - in Torf Substrat bei voller NPK-Düngung. Links ohne Mikronährstoffzusatz, rechts zusätzlich 75 mg Radigen je Liter Torf.



Viola spandens - Links ausgeprägte Eisenmangel Symptome, rechts eine gut versorgte Pflanze - Eisenmangel äußert sich in gestörter Chlorophyllbildung, die zu gelblicher Verfärbung der Blätter und später zu Nekrosen am Blattrand führt.



Gerbera jamesonii - Von links nach rechts ist die Kupfergabe gesteigert von 0,0 mg über 0,5 mg und 1,0 mg bis zu 3,0 mg Cu je Liter Substrat. Hierdurch werden Blatt- und Blütenbildung ungewöhnlich verbessert. Hoher P-Gehalt verstärkt den Cu-Mangel.



Rhododendron simsii - Links Kupfermangel, rechts ausreichend mit Kupfer gedüngt. Unzureichende Kupfermenge äußert sich in geringerer Zuwachs und im fortgeschrittenen Stadium durch Blattfall. Der Blutenknotenansatz wird entscheidend beeinträchtigt.



Chrysanthemum - Rechts kräftigwachsende Büchse, ausreichend mit Bor versorgte Pflanze. Links typisch für Borarmigkeit: weniger entwicklungsfähige und häufige Blüten.

METALLDÜNGER JOST GMBH
5860 Iserlohn/Westf. · Postfach 224
Telefon: 02371/4971

Weitere Spezialdünger für den Gartenbau:
Terraflor - Fe Eisenchelat gegen Chlorose und Vergilbungen
Terraflor - AZ hochprozentiger Spurennährstoff-Mischung auf Chelatbasis
CHELAT-MIX Russiger Mikronährstoffcocktail auf Chelatbasis
Flüssigdünger DW 5 Formulierungen: sparsam im Gebrauch, groß in der Wirkung!

Zu beziehen durch:

Die Fotos für diesen Prospekt wurden uns freundlicherweise vom Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung an der Fachhochschule Westfalen zur Verfügung gestellt. © - International registered Warenzeichen. 02083

Ein ganz besonders wichtiger Absatzmarkt für RADIGEN sind Kultursubstrate. Fast alle großen Hersteller hochwertiger Kultursubstrate in Deutschland und im europäischen Ausland setzen RADIGEN standardmäßig ein.

Die Terraflor GmbH bietet auch RADIGEN-Varianten nach kundenspezifischen Rezepturen an. Der Markt der Mikronährstoff-Depotdünger ist umkämpft, die Marke RADIGEN konnte aber seit vielen Jahren durch hohe Qualität überzeugen und besitzt eine Strahlkraft, die zu konstant großer Nachfrage zahlreicher Kunden führt.

^
Für Qualität und Quantität bei Schnitt- und Topfblumen steht der Mikronährstoff-Depotdünger RADIGEN®, der in diesem Falblatt aus dem Jahr 1983 beworben wird.

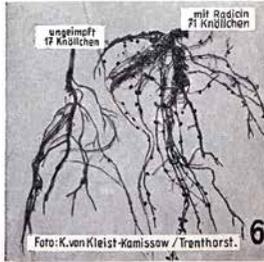


Nach wissenschaftlichen Untersuchungen werden die Knöllchenbakterien durch Pflanzenschutzmittel (Insektizide-Fungizide-Herbizide), die jährlich dem Boden zugeführt werden, stark geschwächt oder vernichtet. Eine **RADICIN-Impfung** ist deshalb unerlässlich!

Wer spritzt - muß impfen! Wer impft - der düngt!

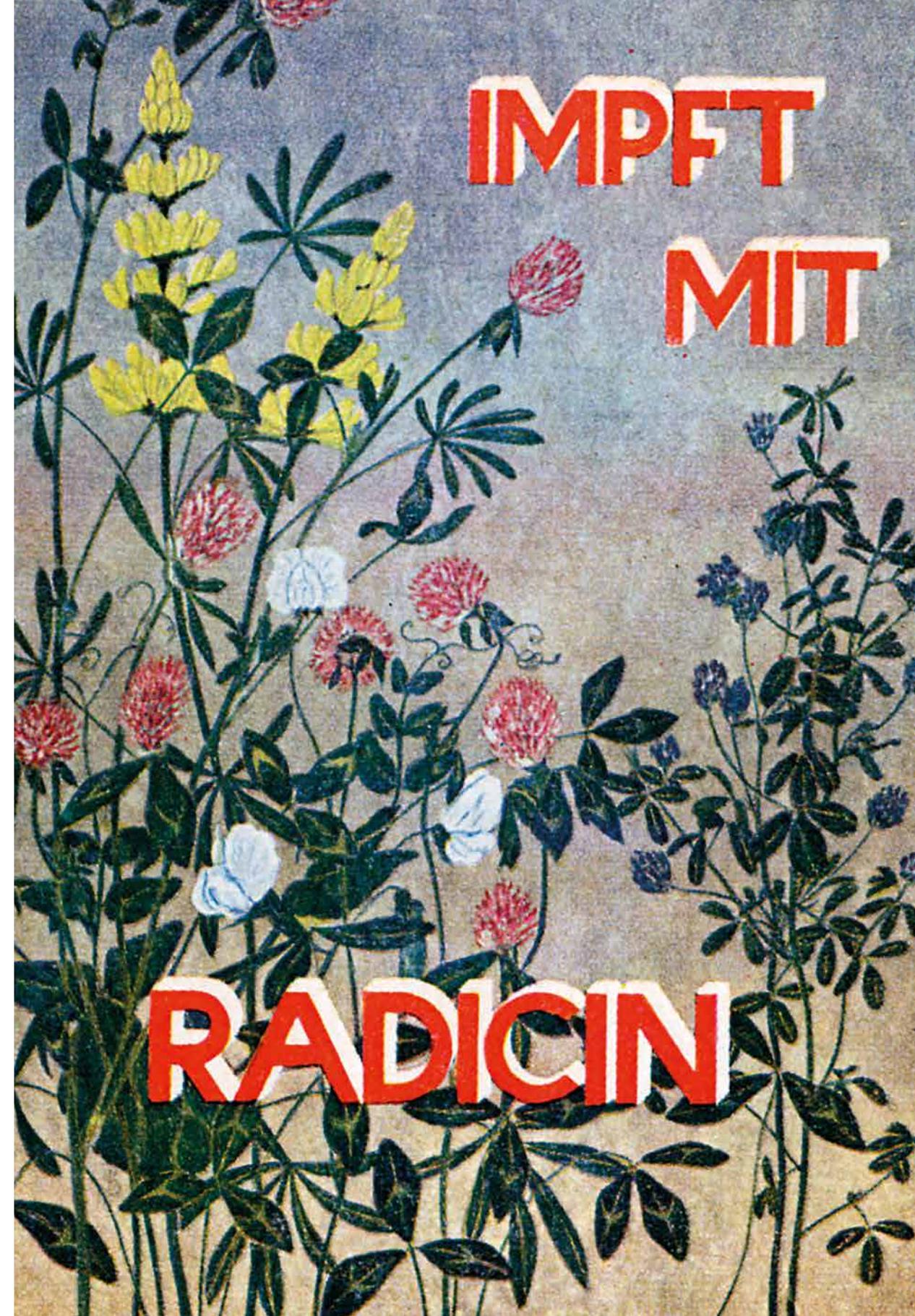
Die düngende Wirkung einer **RADICIN-Impfung** die bis 150% betragen kann, zeigt sich:

1. in der stickstoffbindenden und dadurch der Pflanze kostenlos zur Verfügung gestellten Stickstoffquelle
2. in der Steigerung des Ernteertrages
3. in der Erhöhung des Eiweißgehaltes und Verbesserung der Qualität
4. in der **Erhöhung** der **Wurzelmasse**
5. in der Aktivierung des Bodenlebens
6. in der Anreicherung des Bodens mit Stickstoff für die Nachfrucht
7. als **vorbeugende** Maßnahme gegen **Klee-** bzw. **Serradellamüdigkeit**.



<
Werbeflugblatt für den RADICIN®-
Impfstoff als billigste
Stickstoffdüngung in der Praxis
aus dem Jahr 1972

>
Motivausschnitt
des Werbeflugblatts



4. RADICIN®-Agrobakterien in flüssiger Form zur Luft-Stickstoffbindung von Leguminosen.

Diese können direkt beim Befüllen der Sämaschine auf das Saatgut aufgesprüht werden oder – ggf. in Kombination mit PSM-Maßnahmen – unmittelbar nach der Saat auf den Boden ausgebracht werden.

Zu den Leguminosen gehören vornehmlich Ackerbohnen, Erbsen, Kleearten, Lupinarten, Luzerne, Linsen und Sojabohnen. Sie besitzen die besondere Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft im Stoffwechsel zu nutzen und tragen durch das tiefe Wurzelwachstum zur Bodengesundheit und Humusbildung bei.

Zur Stickstoffbindung sind Leguminosen jedoch auf die Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit speziellen Bakterien angewiesen, um das Ertragspotential optimal auszunutzen.

Die Boden- oder Saatgutimpfung mit RADICIN – einem Konzentrat aus lebensfähigen Bakterien – schützt vor Ertragseinbußen im Leguminosenanbau, indem dem Boden die wichtigen Bakterien zur Luftstickstoffbindung zugeführt werden.

Hersteller der RADICIN-Impfstoffe ist das RADICIN-Institut, welches sich seit seiner Gründung (1925) der Erforschung von Agrobakterien in der landwirtschaftlichen Praxis widmet. Da die verschiedenen Leguminosen auf unterschiedliche Bakterienstämme reagieren, wurden – ohne Gentechnik – verschiedene institutseigene Bakterienstämme entwickelt, welche zu den jeweiligen Kulturen am besten passen.

Die Boden- und Saatgutimpfstoffe der Produktlinie RADICIN finden sich in einem Umfeld eines gemäßigten Wettbewerbs wieder. Es gibt viele weitere Anbieter in

Seit Anfang 2022 verursacht der Krieg in der Ukraine massive Lieferengpässe. Wir sind in der guten Situation, unsere Produkte weiterhin anbieten zu können.

82 Deutschland, auch weil sich in den letzten Jahren die Anbaufläche von Leguminosen aus diversen Gründen vervielfacht hat. Die Traditionsmarke RADICIN hat ihren festen Platz im Markt und ist mehr als etabliert. Die Absatzzahlen steigen kontinuierlich.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass Produkte aus dem Hause Jost fast ausnahmslos zur Verwendung im ökologischen Landbau geeignet sind.

WIRTSCHAFTLICHE DATEN

Die wirtschaftliche Entwicklung der Firmengruppe Jost in den letzten dreißig Jahren ist nach Schwankungen in den Neunziger Jahren als stetig wachsend zu beschreiben.

Innerhalb der letzten drei Jahrzehnte hat sich der Gesamtumsatz verdoppelt. Im Jahr 1991/92 trug die Produktgruppe EXCELLO ca. 85 % und FOLICIN 10 % zum Gesamtumsatz bei. Im abgelaufenen Wirtschaftsjahr 21/22 belief sich der Anteil von EXCELLO auf 70 %

des Gesamtumsatzes (Absatz: fast 12.200 t). Dabei ist EXCELLO-331 die bedeutendste Produktvariante. Die wichtigste Kultur ist derzeit Mais. FOLICIN-Blattdünger trugen zuletzt 18 % zum Gesamtumsatz bei (gut 260 t).

Die Absatzmärkte für unsere Produkte liegen vornehmlich in Europa, teilweise in Asien, Nah-Ost und Nordamerika. Die Exportquote liegt bei ca. 10 %. Abgesetzt wurden schwerpunktmäßig EXCELLO- und RADIGEN-Produkte. Blattdünger spielen beim Export der Jost GmbH eine untergeordnete Rolle.

Trotz diverser Schwierigkeiten am Markt für Mikronährstoffe wie überbordende Bürokratie und Vorschriften zur Registrierung von Düngemitteln sowie starkem Wettbewerbsdruck in allen Bereichen des Produktsortiments konnten sich die Marken EXCELLO, FOLICIN, RADICIN und RADIGEN nicht nur behaupten, sondern insbesondere im Bereich Bodendünger konstant Absatzzuwächse generieren und zu positiven Geschäftsabschlüssen beitragen.



AUSBLICK (CHANCEN UND RISIKEN)

Das Bewusstsein für die Pflanzenernährung über den Einsatz von Makronährstoffen hinaus ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen, sodass Landwirte den Einsatz von Spurennährstoffen in Ihrer Düngestrategie fest einplanen. Im gesamten Kontext der landwirtschaftlichen Düngung rückt eine ausgewogene Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen immer mehr in den Fokus.

Wenn der Einsatz von Stickstoffdüngemitteln gesetzlich beschränkt wird, sind Alternativen dringend erforderlich, um hohe Erträge auch mit geringeren Mengen an Stickstoffdüngern zu erzielen. Reduzierte Mengen an Makronährstoffen können durch den Einsatz von Mikronährstoffen effizienter durch die Pflanze genutzt werden, was im Idealfall zu keinerlei Ertragsverlusten aufgrund verminderter N-Düngung führt.

^
Aufnahme des Firmengeländes an der Giesestraße in Iserlohn, 1960

Darüber hinaus mehren sich die Anzeichen, dass sich durch die Energiekrise der Markt für Makronährstoffe wie Kalkammonsalpeter oder Diammonphosphat weiter zuspitzen wird. Die Verfügbarkeit wird weiter sinken und die Preise werden nochmals stark anziehen. Die Nachfrage nach Spurenelementen kann dadurch weiter ansteigen, um Ausfälle oder Reduzierungen von Makrodüngern zumindest teilweise zu kompensieren.

Die Qualität unserer Mikronährstoffdünger ist unverändert hoch und wird vom Markt entsprechend honoriert. Die Firmengruppe Jost ist wirtschaftlich solide aufgestellt, so dass wir auch den erwarteten Zinsanstiegen gefasst entgegensehen.





Luftaufnahme des Firmengeländes an der Giesestraße
in Iserlohn, 2021

Die aktuell unruhige Lage insbesondere am Rohstoffmarkt für Düngemittel betrifft auch die Firma Jost. Trotz langjähriger Verträge mit zuverlässigen Partnern besteht auch für uns die Gefahr, dass wir einige Rohstoffe nicht rechtzeitig oder vorerst gar nicht mehr beziehen können. Diese Szenarien sind derzeit jedoch nicht bedrohlich. Wir sind in einer guten Ausgangsposition und haben früh begonnen, rechtzeitig Ware zu beziehen um auch weiterhin unser gesamtes Produktportfolio am Markt anbieten zu können.

Leider sind auch wir gezwungen, unsere Preise den veränderten Gegebenheiten anzupassen. Dabei sind wir bestrebt, die gestiegenen Kosten der Herstellung und des Rohstoffeinkaufs so wenig wie möglich an unsere Kunden weiter zu belasten. Wie der Markt reagieren wird und ob die Preissteigerungen in Umsatzrückgängen münden werden, ist heute noch nicht absehbar. Niedrige Erzeugerpreise allerdings würden die Ausgabebereitschaft der Landwirte für Betriebsmittel wohl deutlich senken.

Global besteht ein hoher Bedarf an Nahrungsmitteln in ausreichender Menge und Qualität. Im Zuge einer weiter wachsenden Weltbevölkerung kommt einer optimalen Pflanzenernährung eine immer größere Bedeutung zu. Daher sind wir optimistisch, unseren Teil in Form von Mikronährstoff- und Spezialdüngern leisten zu können, weiter ein verlässlicher Partner für unsere Kunden zu sein und darüber hinaus Zuwächse für unser Unternehmen zu generieren.

Unsere Produktion für das laufende Wirtschaftsjahr 2022/2023 läuft derzeit ohne Einschränkungen und wir erwarten, mindestens die Mengen des Vorjahres auf dem Markt anbieten zu können. Wir gehen aktuell davon aus, dass wir bis mindestens Mitte 2023 genügend Ware produzieren werden können und keinerlei Engpässe innerhalb unseres Angebots zu befürchten sind.





KONSTANTIN GEBEL

VORARBEITER

seit 1997 bei Jost

Ich komme ursprünglich aus Russland und nach langer Arbeitssuche „adoptierte“ mich die „Jost-Familie“. Mir hat es sehr gefallen, dass das Kollektiv aus internationalen Leuten bestand, sozusagen „Multi-Kulti-Mann-

schaft“. Italiener, Spanier, Jugoslawen, Polen und die Deutschen durften auch nicht fehlen. Dadurch habe ich mich nicht alleine gefühlt und konnte mich langsam integrieren. Der Wortschatz von vielen Kollegen war nicht ausreichend, deshalb wurde die „Jost-Sprache“ erfunden, die jeder Mitarbeiter verstand. Natürlich gab es dadurch auch

lustige Vorfälle. Wir sind alle erwachsene Menschen mit unterschiedlichen Charaktereigenschaften und Mentalitäten. Und ich denke, es ist uns allen bewusst, dass ein gutes Arbeitsklima sehr wichtig ist. Wir verbringen viel Zeit unseres Lebens auf der Arbeit und jeder versucht nett, freundlich und hilfsbereit zu sein.

Wir sitzen alle in einem „Jost-Boot“. Danke dafür, dass ich mitrudern darf. Ich wünsche noch weitere erfolgreiche 100 Jahre!

88 **KATRIN HAARIG**
PROKURISTIN
seit 2013 bei Jost

Jost ist ein sich stetig entwickelndes Unternehmen mit einer 100-jährigen Geschichte. Ich bin froh und dankbar, ein Teil dieser Geschichte sein zu dürfen!

PHILIP LEONHARD GÖKE
GESCHÄFTSFÜHRER
seit 2019 bei Jost

Jost bedeutet für mich Tradition, Zuverlässigkeit, Beständigkeit und Bodenständigkeit in einem sich immer weiter in Richtung Hektik, Anonymität und Preiskämpfen entwickelnden Umfeld des Marktes. Gerade in Krisenzeiten wie diesen schätze ich Jost als einen Arbeitgeber, der seinen Geschäftspartnern verlässlich und treu gegenübertritt und an seinen Werten festhält.



89



ANDREA BOOS
DISPONENTIN
seit 2016 bei Jost

Ich bin seit Mai 2016 vor allem für die Disposition zuständig. An meinen Arbeitsaufgaben gefällt mir am meisten, dass ich die Planung und Umsetzung der Transporte selbstständig organisieren kann. Außerdem sind wir ein kollegiales Team. Mein Halbtagsarbeitsplatz gibt mir Spielraum für mein Hobby, das Dressur- und Turnierreiten. Durch flexible Absprachen lässt sich das sehr gut umsetzen. Ich freue mich, in einem Unternehmen wie der Firma Jost, welches schon so viele Jahre besteht, arbeiten zu dürfen.

Dem Unternehmen und der Familie Engels meine herzlichsten Glückwünsche zum 100-jährigen Jubiläum! Ich wünsche dem Unternehmen, der Familie Engels und uns als Mitarbeitenden alles Gute für eine weiterhin erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens.

JOST — UNTERNEHMERTUM UND INNOVATIONEN

DR. DIRK WIEGAND

>

Zwei der frühen Patentschriften
der Firma Jost aus den Jahren 1943
(Bodenverbesserungsmittel)
und 1952 (u.a. Verlängerung
der Blütezeit von Schnittblumen)

wesentlicher Aspekt der Unternehmens-,
Wirtschafts- und Technikgeschichte wurde
so ausgeblendet und ging verloren, weil
diesbezügliche Quellen nicht erhalten wa-
ren. Im Folgenden wird deshalb in einem
größeren Kapitel auf die unternehmeri-
schen Aktivitäten und die verschiedenen
Innovationsleistungen eingegangen, die in
einem zweiten Kapitel in den Zusammen-
hang mit dem privaten und kulturellen
Engagement ihrer Inhaber gestellt werden.

JOST — TRADITION IN INNOVATION

Wenn ein Unternehmen sich 50 oder gar
100 Jahre und mehr am Markt behaupten
kann, müssen die Verantwortlichen etwas
richtig gemacht haben. Entweder haben
sie das richtige Gespür für Anforderungen
und Wandel des Markts oder sie haben
die Beharrlichkeit zum wirtschaftlichen
Erfolg, der sie immer wieder die unvermeid-
baren Krisen verschiedenster Art überstehen
lässt. Vielleicht können sich die langlebigen
Unternehmen auch auf

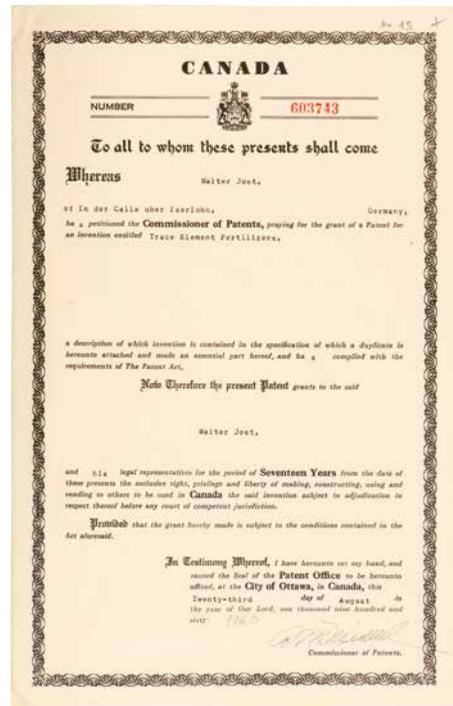
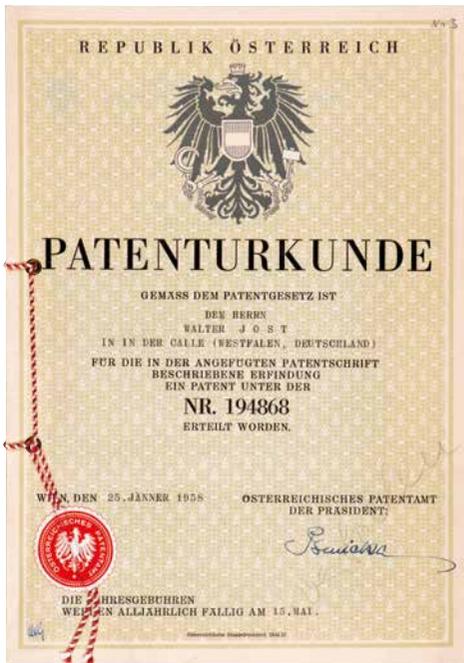


92 Findet man als Historiker im Archiv den
Bestand eines Unternehmens, so gerät man
häufig in ein Dilemma. Man freut sich zum
einen über Fülle und Verschiedenheit des
überlieferten Materials und hofft, in jedem
Archivkarton Neues zu entdecken und mit
dem Bekannten in Bezug setzen zu könn-
en. Über Stunden und Tage der Archiv-
arbeit entwirft man so für sich selbst ein
Gesamtbild der Unternehmensgeschichte.
Zum anderen tritt aber das Problem – und
es vergrößert sich in der Regel mit dem Vo-
lumen eines Bestandes – auf, wie all diese
Fragmente und verwickelten Fäden der
Historie des Unternehmens in die lineare
Form eines Textes oder Buches gebracht
werden können. Welche Schlaglichter sol-
len auf welchen Teil der Unternehmens-
geschichte gerichtet werden? Traditionell
richtete man Firmenchroniken an einem
Zeitstrahl aus und ordnete das Geschehen
chronologisch. Es flossen zwar Lebensdaten
der Unternehmer oder ihrer Familien mit
ein, das Privatleben wurde jedoch selten
als Teil der Firmengeschichte gesehen. Ein

ein innovationsfreudiges Klima stützen,
in dem neue Entwicklungen, seien sie nun
produkt- oder produktionstechnischer Art,
für den notwendigen Impuls zur Erhal-
tung des Unternehmens sorgen. Im besten
Fall besitzt ein erfolgreiches Unternehmen
mit einer langjährigen Tradition von allem
etwas, in der richtigen Mischung. Wenn
man also als Historiker den Ursprüngen
nachgehen will, in denen der unternehme-
rische Erfolg wurzelt, so kann man sich in
der Regel nicht einer einzigen Perspektive
zuwenden. Viele Jahre galt allein die Zahl
der landesweit vergebenen Patente als In-
dikator für Innovationsfreudigkeit, und
damit für die zwingend notwendige Er-
neuerungsfähigkeit einer Volkswirtschaft.
Bei der Verengung des Blicks auf die Patent-
zahlen ließ man die Rolle der technischen
Regelsetzung, z.B. in Form von Normen,

als Anzeichen für eine Wissensdiffusion
außer acht und übersah damit einen we-
sentlichen Eckpfeiler des sogenannten
Nationalen Innovationssystems, zu dem
man neben der wissenschaftlichen For-
schung auch unbedingt das Schul- und
Ausbildungswesen sowie die Chance zur
beruflichen Weiterbildung rechnen muss.
Beachtet man all diese Faktoren gemein-
sam, bindet noch die politischen, gesell-
schaftlichen wie auch Aspekte der priva-
ten, persönlichen Geschichte ein, so kann
man das gewünschte Resultat erzielen und
die Geschichte eines Unternehmens nach-
zeichnen, im Zusammenspiel der äußeren
und inneren Faktoren wie auch der einen
oder anderen (un-)glücklichen Zufälligkeit.
Manchmal muss man einfach nur zur rich-
tigen Zeit am richtigen Ort mit der rich-
tigen Idee gewesen sein.

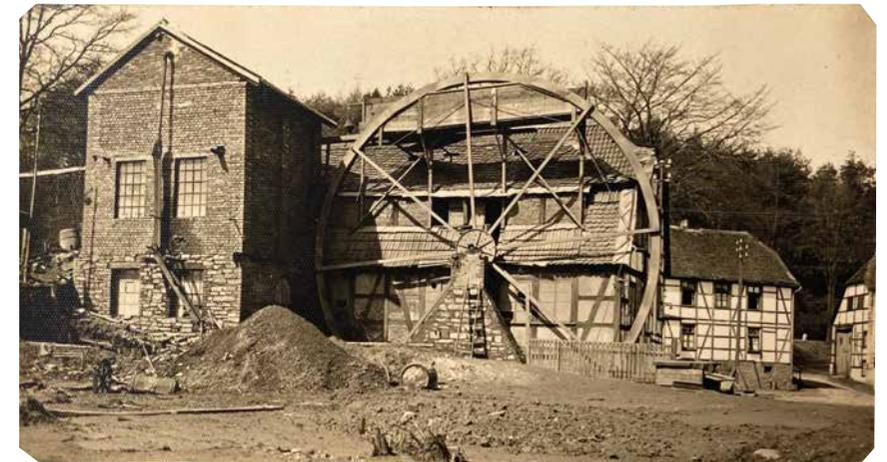




^
 eingetragene Patente aus Österreich,
 Australien, den Niederlanden
 und Kanada (v.l.o.n.r.u.)
 >
 US-Patentschrift vom 27. März 1962



Das große unterschlägige
Wasserrad
in der Anlage Barendorf
in Iserlohn, ca. 1936



96 ZWEITE INDUSTRIELLE REVOLUTION UND ERSTE HOCHKONJUNKTUR — WIRTSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER HINTERGRUND

Das 1871 begründete Deutsche Kaiserreich bot in der alsbald einsetzenden zweiten Phase der industriellen Revolution reichlich Raum zur wirtschaftlichen Entfaltung und technischen Entwicklung. In diese Zeit fallen auch die ersten nachweisbaren, überdurchschnittlichen, wirtschaftlichen Aktivitäten im Umfeld der Familie Jost in Menden, im Lahrtal. Zwei dieser unternehmerischen Tätigkeiten stehen auch im direkten Zusammenhang mit technischen und gesellschaftlichen Auswirkungen, weshalb es an dieser Stelle zum besseren Verständnis ein, zwei zusätzlicher Sätze bedarf. Einer der europäischen Hotspots der Industrialisierung befand sich in relativer Nähe zum nördlichen Rand des Sauerlands, das über Jahrhunderte neben seinen Rohstoffen wie Holz und Erz die Wasserkraft zur Steigerung der Arbeitsleistung in seiner

Protoindustrie zu nutzen verstand. Zunehmend verlor diese Art des Wirtschaftens an Bedeutung, stand mit der Dampfmaschine seit Beginn des 19. Jahrhunderts doch eine neue Kraftquelle zur Verfügung, die geografisch unabhängig von Wasserläufen oder Windkraft aufgestellt werden konnte. Damals noch eine Tagesreise entfernt lag das prosperierende Ruhrgebiet, das sich anstrenge, das größte zusammenhängende Industrieviertel Europas zu werden. Die auf den Zechen gebrochenen Steinkohlevorkommen – der unterirdische Wald, wie ein Historiker später treffend formulierte – ersetzten als Energieträger schnell die bislang dominierende Holzkohle. Die im sogenannten Raseneisenstein zudem neben der Steinkohle vorhandenen Eisenerze beschleunigten eine Ansiedlung von Industrien nahe den Rohstoffquellen, wie z.B. in Hörde bei Dortmund. Allerdings erwiesen sich diese Vorkommen als weniger ergiebig, als man vermutet hatte. Dies hatte eine nachteilige Anbindung des östlichen Ruhrgebiets an die Rohstoffversorgung zur

Folge, an deren Hypothek die Schwerindustrie lange zu tragen hatte, und die wesentlich auch zu ihrem Niedergang beitrug. Die rauchenden Schloten der Maschinenfabriken, die Fördergerüste der vielen Zechen wie auch die weithin sichtbaren Hochöfen und Konverter der Stahlkocher waren zu dieser Zeit das Versprechen auf eine bessere Zukunft und weniger Hinweis auf eine drohende Umweltverschmutzung. Auch wenn die Städte des Ruhrgebiets in einem nie bekannten Maße wirtschaftlich und bevölkerungsmäßig wuchsen, so verblieb um das Revier doch ein Gürtel mit Industrie und Gewerbe mit langer Tradition. Nur kehrten sich nun die Warenwege um, d.h. die alten Industriezentren des Sauer- und Siegerlandes wurden die Standorte der Zulieferindustrie oder verarbeiteten die Halbzeuge, Grundprodukte etc. Drahtziehereien, Werkzeug- und Maschinenfabriken gehörten ebenso dazu, wie die Produzenten von Kleinteilen des täglichen Bedarfs oder des Konsums, der dank des zunehmenden Wohlstands in weiten Kreisen der Bevöl-

kerung an Gewicht gewann. Viele dieser Waren bestanden aus Buntmetallen, schön anzusehen, aber kostengünstig im Material und in der Herstellung. Somit waren sie ideal für die Verwendung in der Massenfertigung. Bevorzugt kam dabei das Gussverfahren zum Einsatz, bei dem in feuchten Sand mit einer hohen Durchlässigkeit für Gase, aber gleichzeitiger Bildsamkeit eine Negativform gedrückt wurde. Zumischen von feinem Steinkohlenpulver verbesserten die Eigenschaften des Sands. Anschließend wurde diese Form dann ausgegossen. Nach dem Erkalten des Metalls wurde das Werkstück aus dem Formsand genommen, gereinigt und nach Bedarf entgratet sowie poliert. Bei diesem, im Vergleich zum Tiefziehen oder zerspanenden Verfahren relativ ungenauen, jedoch kostengünstigerem Verfahren verbleibt immer eine gewisse Menge des vergossenen Metalls im Formsand. Durch den Einsatz von Formmaschinen, die man zuerst vor allem wegen des Mangels an ausgebildeten „Formern“ einsetzte, konnte man die



Für eine Mark gab es 1884 im Freibad ein Luxusdampfbad in einer Einzelkabine. Heute muss man im Seilerseebad für zwei Stunden im Solebad 7,50 Euro bezahlen.



98 Herstellungskosten noch weiter senken, da ungelernete Arbeiter nun die Formen billiger und schneller erzeugen konnten. Die Zunahme dieser industriellen Produktion führte in der Folge auch zu einer Zunahme der Mengen an Formsand, die durch den Grad ihrer Verunreinigung nicht mehr in der Gießerei eingesetzt werden konnten. Die Aufbereitung des Formsands sowie anderer, metallhaltiger „Industrieabfälle“ konnte eine wirtschaftlich tragfähige Unternehmensgrundlage bilden. Dabei sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Menschen bereits seit Jahrtausenden Metalle aus Resten und Abfällen zurückgewannen. Dieses „Recycling“ war jedoch vor allem dem Umstand geschuldet, dass bis zur industriellen Aufschließung und Verwertung von globalen Rohstoffressourcen der Mangel die Menschen zur maximal möglichen Wiederverwertung antrieb. Mit der Stein- und Braunkohle als scheinbar unbegrenzter, hochwertiger Energiequelle wurde die Relation von Transport und Wert der Ware entkoppelt, die Johann Heinrich von Thü-

nen in seinen nach ihm benannten Ringen modelhaft formuliert hatte. Aber nicht nur beim Transport spielte die Kohle zur Erzeugung der Dampfkraft eine entscheidende Rolle. Sie veränderte auch den Zugriff auf Energie und Wärme in breiten Teilen der Bevölkerung, vor allem sanken die Frachtkosten infolge der Erweiterung des deutschen Schienennetzes. Nachdem die Bergisch-Märkische Eisenbahn-Gesellschaft in den Jahren 1847 bis 1868 ihre Magistralen ausgebaut hatte und so ihr Schienennetz von Holzminden bis Siegen in Nord-Südrichtung, sowie von Kassel bis Aachen in Ost-Westrichtung ausgebaut hatte, begann die Bergisch-Märkische Eisenbahn-Gesellschaft in den 1860er Jahren mit dem Anschluss weniger verkehrsgünstig, weil topografisch ungünstig gelegener Städte wie Iserlohn oder Menden. Letztere erhielt 1872 einen Anschluss an das überregionale Schienennetz der Bergisch-Märkischen Bahn durch die Strecke Letmathe–Fröndenberg.

DER LAHRBACH, EIN SCHWIMMBAD UND EINE METALLAUFBEREITUNG — DIE ANFÄNGE DES UNTERNEHMERISCHEN HANDELS DER FAMILIE JOST

In Menden ergriff Heinrich Jost die sich bietende Chance und eröffnete 1881 an der Stiftsstraße sein kostenpflichtiges Freibad, dessen Leistung über die des bis dahin üblichen Dorfweihers oder Bachs weit hinausging. Dazu gehörte unter anderem die Temperierung durch eine moderne Kohleheizung sowie Einzelkabinen für die, die sich ein wenig mehr Luxus leisten wollten und konnten. Für ein Dampfbad hatte der Kunde 1884 eine Mark zu bezahlen, für das günstigere Bad mit lediglich erwärmtem Wasser standen 60 Pfennig auf der Preisliste. Das Baden im großen Becken war für 20 Pfennig möglich, Kinder zahlten die Hälfte. Dies scheint, die heutigen Preise vor Augen, ein kostengünstiges Vergnügen gewesen

zu sein. Aber bei einem monatlichen Durchschnittseinkommen von gut 60 Mark, bei 66 Wochenstunden sowie hohen Kosten für Lebensmittel und Miete, relativieren sich die Eintrittspreise wiederum sehr schnell. Aber das öffentliche Baden war zeitgemäß. Der Umstand einer günstigeren und effektiveren Wassererwärmung durch Kohle im Vergleich zur Holzfeuerung traf dabei auf ein gestiegenes Hygienebedürfnis bei der Bevölkerung. Noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts galt gerade bei den gehobenen Schichten das Baden in Wasser als potenziell gesundheitsgefährdend, das Baden in den Bächen und Flüssen blieb vor allem den ungebildeten und armen Schichten bzw. der Bevölkerung auf dem Land vorbehalten. Heinrich Jost warb dagegen 1881 in einer Zeitungsannonce: „Dr. Rose, [habe] [...] die Zweckdienlichkeit des Wassers constatiert“. Somit empfehle es sich für alle, die den „Werth des Badens zu würdi-



100 gen“ wüssten. Der morgendliche Ausschank frischer Kuhmilch unterstrich den gesundheitsfördernden Charakter des Badens und verweist zusammen mit dem Angebot belegter Schnitten und sogenannter Soda-Pops – gesüßte, mit Kohlensäure versetzte Getränke – auf den Geschäftssinn von Heinrich Jost.

Ein anderes Geschäftsfeld der Familie Jost im Lahrbachtal war neben der Landwirtschaft die Rückgewinnung von Metallen durch die Auswaschung von Gießereirückständen. Dabei bediente man sich wiederum des Wassers, in dem man die in Mühlen zerkleinerten Rückstände auflöste und die verschiedenen Stoffe auf Grund ihrer unterschiedlichen spezifischen Dichte separierte. Die verbleibenden „Pochschlämme“ nutzte man wiederum in Gartenanlagen zum Wegebau oder zur Unkrautbekämpfung. Neben der Wasserkraft, die man durch Aufstauen des Bachs und einem Wasserrad gewann, setzte der Großvater von Walter Jost auch schon eine mo-

derne, mit Dampf betriebene Lokomobile als Kraftmaschine ein. In dieses vielseitig unternehmerisch engagierte Umfeld wurde Walter Jost als neuntes Kind von Heinrich und Bertha Jost, geborene Kersting, am 29. Oktober 1896 hineingeboren. In seinen späteren Erinnerungen verwies er immer wieder auf die prägenden Erfahrungen, die er im Elternhaus am Lahrbach gemacht hatte. Vor allem aber war es die Begeisterung für den Werkstoff Metall, die den jungen Walter Jost lenkte. In Iserlohn schloss er 1914 als Goldschmied und Ziseleur an der Königlich-Preußischen Fachschule für Metall-Industrie ab. Nachdem er von 1915 bis 1918 im Sanitätsdienst stand, zog es ihn 1919 ins Rheinland zum Kölner Juwelier Hermeling, einem Goldschmied höchsten Renommees, dessen Atelier immer wieder auch das Domkapitel belieferte. 1920 lernte er seine Frau in Köln kennen und heiratete sie im gleichen Jahr.



Filmausschnitte:
Blick von Osten
auf Barendorf.
Anni Jost (*1924) läuft
auf die Kamera zu, es folgt
ihr Bruder Walter (*1922).
Am linken Bildrand dreht
sich ein Wasserrad.



Das Wasserrad in Groß-
aufnahme. Es handelt sich
um ein kombiniertes Rad,
das die Wasserkraft nicht
nur für den Antrieb
der Wäsche wandelt,
sondern außerdem
das Prozesswasser
auf ein höheres Niveau
in einen hölzernen Kanal
schöpft.

ganzer 35 mm-Film:



Am 8. Oktober 1923 wurde der Flughafen Berlin-Tempelhof eröffnet. Wir gründeten uns am 1. November des selben Jahres.

102 1921 machte sich Walter Jost dann selbstständig. Auf Grund der wirtschaftlichen Lage in der von den Folgen des Ersten Weltkriegs bedrängten Weimarer Republik fasste Walter Jost 1923 den Entschluss, sich von Kunsthandwerk ab- und der Industrie zuzuwenden. Zu unsicher schienen ihm die Verdienstmöglichkeiten, vor allem auch hinsichtlich des Unterhalts einer Familie. Die Hyperinflation, die 1923 einen großen Teil des bürgerlichen Geldvermögens innerhalb von Monaten vernichtet hatte, mag Walter Jost in seiner Entscheidung bestärkt haben. Zeitgleich zur Einführung der Rentenmark trat ein Mietvertrag in Kraft, den die Brüder Alex und Walter Jost am 25. September 1923 mit den Brüdern Hermann und Karl Maste als Generalbevollmächtigte der gleichnamigen Erbgemeinschaft über Gewerberäume in Barendorf abgeschlossen hatten. Dies taten sie sicherheitshalber in Golddollar, um nicht den Unsicherheiten der Inflation ausgesetzt zu sein. Dabei waren die Räumlichkeiten in einem durchaus desolaten Zustand. Bei einem späteren Rechtsstreit bezifferte

man den Verfall der gesamten Anlage auf bereits 80%, die Notjahre des Ersten Weltkriegs hatten notwendige Ausbesserungen verhindert. Entsprechend niedrig war der Pachtzins, zumal die jungen Unternehmer die Renovierung der Gebäude wie auch den Ausbau der Anlage auf eigene Kosten zu unternehmen beabsichtigten. In einem neuen Vertrag wurde der Pachtzins für Wohn- und Arbeitsgebäude auf insgesamt 1.560 RM pro Jahr festgelegt.

In diesen angepachteten Räumen gründeten Walter und Alex Jost eine Unternehmung zur nassmechanischen Gewinnung von Metallen aus Rückständen der industriellen Produktion, insbesondere aus den vielen Metallgießereien der Region. Dabei konnten sie sich auf die Erfahrungen aus ihrem Elternhaus stützen, nicht nur hinsichtlich der Rückgewinnungstechnik, sondern auch in puncto Energieerzeugung. Im Barendorf stammte die Energie für die Maschinen ebenfalls aus Wasserkraft. Die Wasserräder waren für ihre Effizienz über die Stadtgrenzen hinaus bekannt.

Mit dem Einzug ins Barendorf beginnt die unmittelbare Geschichte der Firma, aus der sich bis heute die Jost-Gruppe gebildet hat. Deshalb gilt der erste November 1923 als das Gründungsdatum der Gebr. Jost oHG. Die Eintragung ins Handelsregister erfolgte am 22. September 1925. Nach der Gründung des Betriebes in der wirtschaftlich unsicheren Zeit der Hyperinflation – ob die Rentenmark Erfolg haben und die gewünschte Währungsstabilität bringen würde, konnte bei ihrer Einführung niemand mit Sicherheit voraussagen – folgte eine vergleichsweise ruhige, aber kurze Zeit für die Brüder Jost. Während Alex sich um den technischen Bereich und das operative Geschäft kümmerte, fiel die Verwaltung und Kundenakquise in den Bereich von Walter Jost.

Die ersten schweren Jahre der Krisen begannen 1927 zunächst mit dem Totalschaden des zentralen Wasserrads. Es wurde durch eine leistungsfähigere und moderne Turbine aus der Produktion der Sundwiger Eisenhütte ersetzt. Der Einbau einer zwei-

ten, kleineren Turbine erfolgte 1929, so dass die Gesamtkosten der Kraftanlage auf rd. 8.600 RM stiegen. Diese Wasserturbinen sollten 1956 wieder eine unerwartet zentrale Rolle spielen. Als man sich nach einem neuen Werksgelände umsah, kam es zu juristischen Auseinandersetzungen mit der Erbgemeinschaft Maste hinsichtlich der Bewertung der Gebäude und einer daraus resultierenden Entschädigungszahlung, die Walter Jost nach Ende des Pachtvertrages zum 31. Dezember 1954 ihrer Meinung nach-zuzahlen habe. Walter Jost führte dabei die besagte Wasserturbinenanlage als erhebliche Investition an, deren Wert nach über 25 Jahren noch Bestand habe, zumal die Turbinenanlage bis zur Verlegung eines entsprechenden Starkstromanschlusses der RWE im Herbst 1950 die einzige Stromquelle auf der Anlage war.

Der mit dem *Black Thursday* am 24. Oktober 1929 in den USA einsetzende Börsencrash erreichte als Weltwirtschaftskrise spätestens 1931 in Folge des Abzugs großer

103





>
eine der ersten Belegschaften
im Barendorfer Betrieb,
um 1925



<
zwei Mitarbeiter
im Barendorfer Betrieb,
um 1930



^
Gruppenbild beim Werksausflug
der Barendorfer Belegschaft
am 2. August 1936;
unten in der Mitte sitzt
August Walter Jost



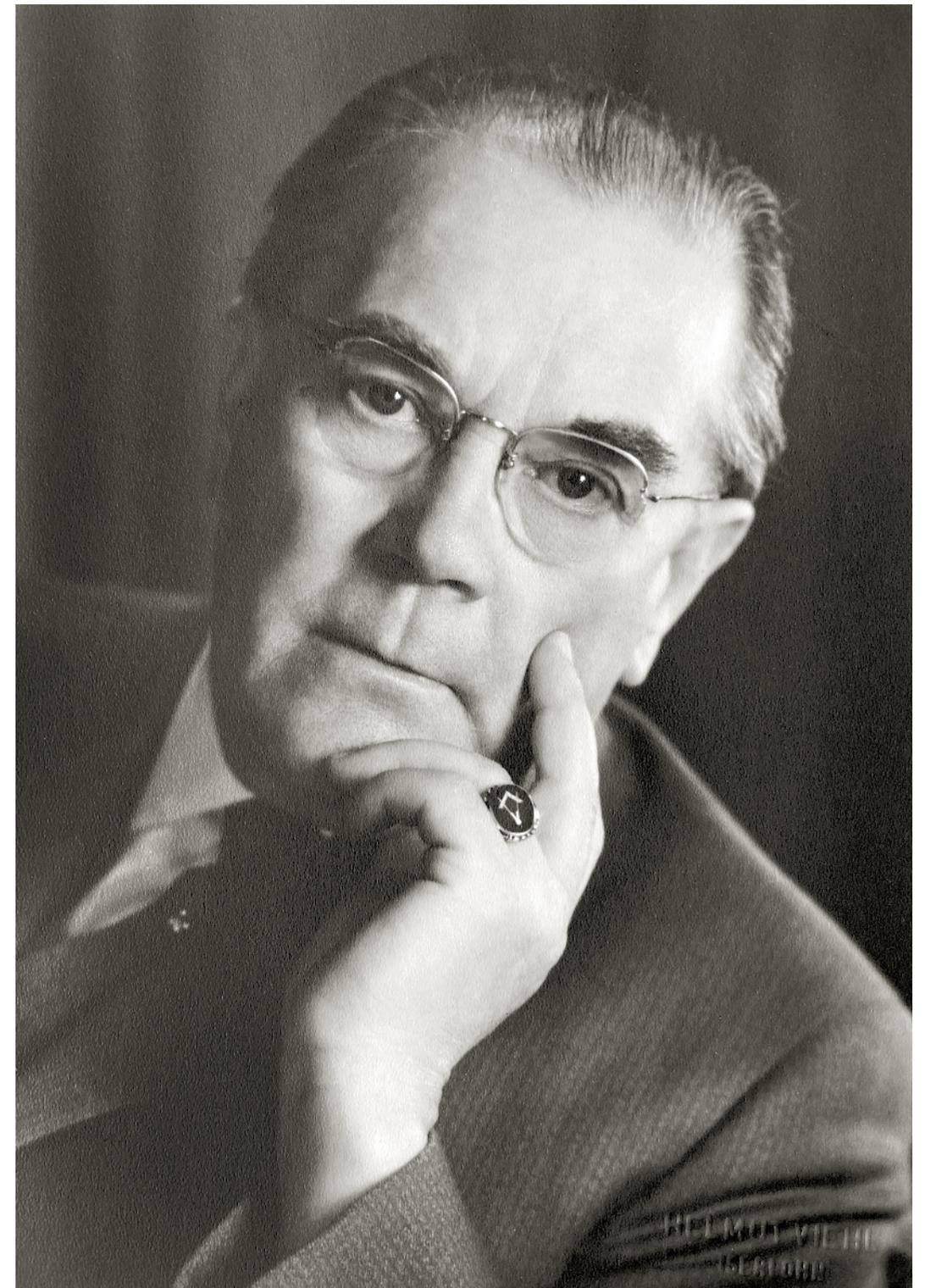
Walter Jost (1896–1965)
wandte sich 1923
vom gelernten Kunsthandwerk ab
und widmete sich seitdem
seinen industriellen
Unternehmungen.

106 Kreditsummen durch US-amerikanische und französische Banken auch die Weimarer Republik. Die politisch stark angeschlagene junge Republik traf diese Wirtschaftskrise mit voller Wucht und bekannten Folgen. Die Vehemenz der Krise nahm auch Walter Jost deutlich war, wie das im Archiv verwahrte Manuskript „Sturmzeichen über Deutschland“, das Walter Jost 1931 abzufassen begann, eindrucksvoll belegt. Mag die Sprache auch dem patriotischen Duktus dieser Zeit geschuldet sein, Josts Schlussfolgerung im Jahr 1931 trafen bedauerlicherweise vielfach ein. Die umfassende Krise hatte aber nicht nur Einfluss auf Walter Josts gesellschaftliche und soziale Wahrnehmungen. Sie wirkte sich unmittelbar auf das Geschäft der beiden Brüder aus, die als Verarbeiter von „Industrieabfällen“ auf eben diese angewiesen waren: Wenn die Industrie nicht mehr produziert, erzeugt sie auch keine Abfälle zur Verwertung und Aufarbeitung – der Stoffstrom versiegt. Zwar erholte sich die deutsche Wirtschaft nach dem Tiefpunkt der Krise 1931, jedoch

geschah dies zu langsam, um den aufstrebenden Nationalsozialisten dieses Argument von ihrer Agenda zu streichen.

ÜBERWACHUNGSSTELLEN, BEZUGSCHEINE UND HEIDEMOORKRANKHEIT — METALLRÜCKGEWINNUNG UND DÜNGERHERSTELLUNG UNTER DEN AUTARKIEBESTREBUNGEN DES NATIONALSOZIALISMUS

Der mit der Machtübernahme der Nationalsozialisten scheinbare Wirtschaftsaufschwung ging vor allem zu Lasten des Staatshaushalts und war mit der Aufnahme riesiger Kreditsummen zur Finanzierung der Aufrüstung Deutschlands erkaufte. Um die geringen Devisenbestände des Reiches zu schonen, brachte man 1934 den ersten Vierjahresplan auf den Weg, ein zweiter sollte folgen. Zentraler Punkt dieser nationalsozialistischen Planwirtschaft war die drastische Beschränkung von Exporten, insbesondere im Bereich der Rohstoffe, so-





wie ihre Substituierung durch sogenannte Heimatstoffe. Man wollte den negativ belasteten Begriff „Ersatzstoffe“ vermeiden, denn den kannte die deutsche Bevölkerung aus dem Ersten Weltkrieg und verband damit vor allem die ungeliebte Margarine und den dünnen Zichorienkaffee. Folglich gab es auch starke Einschränkungen bei der Einfuhr und Verwendung diverser Buntmetalle. Die bereits seit 1933 ausufernde Bürokratie des NS-Staates überwachte und reglementierte den Handel mit den Metallen, die für die Rüstungsindustrie von besonderer Bedeutung war. Die Buntmetalle bildeten wichtige Zuschläge bei der Herstellung von rostfreien oder hochfesten Stählen für Schneidwerkzeuge, Bohrer und vielem mehr. Kupfer wurde in zunehmenden Maße für die Funkanlagen der neu entwi-

ckelten deutschen Panzer oder Kampfflugzeuge benötigt, von den elektrischen Anlagen der Kriegsschiffe und U-Boote ganz zu schweigen. Man möchte nun meinen, dass gerade diese Umstände zu einer höheren Beachtung des Metallaufbereitungswerks der Gebrüder Jost geführt hätten – tatsächlich wurde aber nur die zuständige Überwachungsstelle für unedle Metalle auf Walter Jost aufmerksam. Walter Jost, der seit 1937 die Firma allein führte (sein Bruder Alex schied aus, um eine Metallschmelze zu gründen), wurde im September des Jahres angezeigt. Jost wurden Vergehen gegen §§ 4 und 8 der Anordnung 27 der Überwachungsstelle für unedle Metalle vorgeworfen. Zuständig war die Staatsanwaltschaft in Hagen, die Kriminalpolizei Dortmund ermittelte. Konkret wurde Jost zur Last



gelegt, er habe zum einem in den Jahren 1934–1936 keine der vorgeschriebenen Lagerbücher angelegt und geführt. Zum anderen wurde ihm der Vorwurf gemacht, er habe die durch Schmelze und Nassabscheidung gewonnenen unedlen Metalle ohne entsprechende Bedarfsbescheinigung der zuständigen Überwachungsstelle behandelt. Zu dieser Zeit betrug das von der Firma Gebr. Jost aus den Schlacke-, Formsandresten, Krätze, Schleifresten und Unteroftenaschen gewonnene Material, das als Neusilber, Messing oder Rotguss wieder in Verkehr kam, zwischen 300 und 400 Tonnen pro Jahr. Der Rechtsstreit, den Walter Jost nach einer Verurteilung am Landgericht Hagen zur Revision bis nach Leipzig zum Reichsgerichtshof führte, war im Unrechtsstaat der Nationalsozialisten nicht ungefährlich, wurde ihm doch bereits zu Beginn zur Kenntnis gebracht, dass er als politisch unsicherer „Volksgenosse“ den Behörden bekannt sei. Dieses Diktum fußte sicherlich auf seiner Tätigkeit als streitbarer, engagierter Amts- und Gemeinde-

vertreter in Iserlohnerheide und vielleicht auch auf seiner Militärzeit als Sanitäter im Ersten Weltkrieg. Die Überwachungsstelle stuft Jost als „schweren Volksschädling“ ein und forderte deshalb eine empfindliche Haftstrafe. Dass man Walter Jost nach seiner Vorladung für mehr als einen Tag in Haft hielt, weist auf die Gefährlichkeit der Lage hin, in der er sich befand.

Jost schrieb umgehend Hermann Göring, den Beauftragten für den Vierjahresplan – und damit für Rohstoffversorgung im Reich Verantwortlichen – an und fuhr nach Berlin, um persönlich beim Gauwirtschaftsberater Paul Pleiger vorstellig zu werden. Nach eigener Aussage von Jost stuft die Wirtschaftsbehörde die Tätigkeit als wichtig ein und gab eine entsprechende Anweisung an den Reichsbeauftragten für unedle Metalle Stinner. Außerdem sollte die Staatsanwaltschaft in Hagen von diesem Gespräch in Berlin in Kenntnis gesetzt werden. Ein dem Anschreiben an die Staatsanwaltschaft Hagen beigelegter Artikel aus



Anmerkung zum Fachartikel
über die Bekämpfung
der Heidemoorkrankheit,
erschienen 1937
in der Publikation
„Metall und Erz“

Archiv Fa. Walter Jost.

Die Entwicklung von Mikronährstoffdüngemitteln in
unserer Firma.

Bis zum Jahre 1937 hatten sich an dem Betrieb in Barendorf beachtliche Mengen von Haldenmaterial gebildet. Es war mir bekannt, dass in diesem Haldenmaterial im Mittel sich 2,5 % Kupfer befanden. Meine Bemühungen, diesen Wert irgendwie zu realisieren, sei es als Präparat zur Desinfektion (Staubbäder für die Hühnerzucht) usw., hatten trotz nachweislicher Erfolge aber auf die Dauer keinen Sinn. Auch aus diesem Haldenmaterial durch Behandlung von Abfallsläuren ein Imprägnierungsmittel für Holz zu gewinnen, bzw. um die Brandgefahr bei Holz herabzudrücken, ist in theoretischen Arbeiten steckengeblieben.

Erst dieser beiliegende Fachartikel, der im Jahre 1937 in „Metall und Erz“ erschienen ist, weckte in mir die ernsthaften Überlegungen, diese Haldenvorräte künftig als Ersatzstoffe für das fehlende Kupfersulfat zu verwenden. - Bis dahin wusste ich nicht, was Mangelböden sind, hatte keine Ahnung was Heidemoorkrankheit bedeutet usw. Trotz dieser mangelnden Vorkenntnisse habe ich mich damals auf diesem Gebiet der Spurenelementdüngung gewagt, und mein erster beachtlicher Erfolg wurde das DAP 744 083. Nach dieser Zeit habe ich den Nachweis erbracht, dass Metalldünger zweckdienlich auf Legierungsbasis durchzuführen ist, was heute wohl kein Forscher mehr abstreift. Die weiteren Entwicklungen über die Bildung von Metallsalzen unter Ausnutzung des Ammoniumsulfats als Katalysator waren und sind wohl die größten Erfolge, die ich auf diesem Gebiet errungen habe.

Ich bitte, diesen beigelegten Fachartikel, wie er in „Metall und Erz“ im Jahre 1937 erschienen ist, in dem Archiv der Firma an erster Stelle aufzubewahren.

Jo. - Jost, den 20. Juli 1956!

Walter Jost

arbeiten erwünscht sein kann. Die Ausfahrungen zeigen die Nutzbarmachung bergwirtschaftlich wertloser Abgänge für landwirtschaftlich bedeutungsvolle Krankheitsbekämpfung. (Schriftleitung)

(Urbarmachung) unter besonderer Berücksichtigung der Frage. Arbeiten aus der Biol. Reichsanstalt 21 (1936) S. 531.

110 der NSDAP-Zeitung vom 3. Januar 1937 sollte die Bedeutung der Firma Gebr. Jost für den zweiten Vierjahresplan ebenfalls belegen. Allerdings ließ das Landgericht sich von diesen persönlichen Absprachen und dem Presseartikel wenig beeindrucken und verhängte im März 1938 gegen Walter Jost eine Geldstrafe in Höhe von 5.500 RM zzgl. Gerichtskosten von 902,98 RM. Eine Haftstrafe wurde nicht verhängt, drohte aber im Falle der Nichtzahlung innerhalb einer Wochenfrist. Letztlich erreichte Walter Jost jedoch in Leipzig eine Aufhebung des ersten Urteils, auch wenn die Geldstrafe Gültigkeit behielt.

Die zunehmende Knappheit an Rohstoffen infolge der unmittelbaren Kriegsvorbereitungen des Reiches, sowie die in diesem Zusammenhang stehende Überbürokratisierung des Metallhandels, ließen Walter Jost nach anderen Möglichkeiten zur Aufrechterhaltung seines Betriebs Ausschau halten. Ein Artikel von Bernhard Rademacher zur Bekämpfung der sogenannten Heidemoorkrankheit, erschienen 1937 in der

Fachzeitschrift Metall und Erz, gab Walter Jost dabei den entscheidenden Hinweis: In dem Artikel wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, diese Krankheit, die aus einem Mangel an Kupfer in den entsprechenden Böden resultierte, durch Gabe von kupferhaltigem Gestein und nicht, wie sonst üblich, Kupfersulfat zu bekämpfen. Neben der höheren Effektivität hätte die Verwendung des kupferhaltigen Gesteins zusätzlich den Vorteil, die in der Rüstungsproduktion benötigten Mengen an Kupfersulfat zu schonen. Die Notwendigkeit, die Heideböden in Nordwestdeutschland gegen die Heidemoorkrankheit durch entsprechende Düngung zu schützen, stand außer Frage. Immer weniger landwirtschaftliche Nutzflächen standen in den 1930er Jahren zur Verfügung. Wie wichtig dieser Zeitschriftenartikel für die Geschichte der Firma Jost war, lässt sich an einem späteren, handschriftlichen Vermerk von Walter Jost erkennen. Er empfahl diesen Artikel im Firmenarchiv „an erster Stelle aufzubewahren“.

112 Da sich bis 1937 auf dem Firmengelände rund 25.000 Tonnen Haldenmaterial – im Gegensatz zum Metallverwertungsbetrieb in Menden fand man in Barendorf keine Form der anderweitigen Verwertung – mit einem durchschnittlichen Kupfergehalt von 2,5 % angesammelt hatten, ergab sich nunmehr eine Möglichkeit zur wirtschaftlichen Verwendung der Rückstände aus der Metallaufbereitung über mehrere Jahre hinaus. Die von Walter Jost angedachten Verwendungen des Haldenmaterials als Ausgangsmaterial für ein Desinfektionspräparat für die Hühnerzucht oder für ein Imprägnierungsmittel zur Minderung der Entflammbarkeit von Holz kamen über das theoretische Stadium nicht hinaus. Allerdings sind beide Ansätze, auch wenn sie nicht umgesetzt wurden, ein weiterer Beleg für Walter Josts Erfindergeist, der mit einem ausgeprägten Sinn für die wirtschaftliche Verwertbarkeit von Reststoffen gepaart war. Darauf deuten auch zwei weitere Erfindungen hin, die sich Walter Jost bereits in den 1920er und frühen 1930er

Jahren mit Erfolg patentieren ließ. Das erste Patent, das unter seinem Namen am 12. Januar 1925 vom Reichspatentamt veröffentlicht wurde, betraf eine „Vorrichtung zum Auffangen bzw. Abdrosseln des Rückstoßes in Wasser- und sonstigen Druckleitungen“. Mittels einer Art Rückstoßventil sollte das Bersten von Leitungen verhindert werden, das unter Umständen beim Zudrehen des Austrittshahns auftreten kann. Zwei Jahre später wurde ein weiteres Patent unter dem Namen von Walter Jost vom Reichspatentamt veröffentlicht. Es galt einer verbesserten Sicherung bei halbautomatischen Pistolen. Dabei verdeckte eine im Griff der Pistole verborgene Kappe den Abzug, sobald der bereits bei den halbautomatischen Feuerwaffen übliche Sicherungsflügel in die Nichtfeuer-Stellung gebracht wurde. Somit konnte kein Finger mehr vor den Abzugshebel gebracht und kein Schuss ausgelöst werden. Obwohl sich Jost sogar an den Reichspräsidenten zwecks Befürwortung dieser zusätzlichen Abzugssicherung wandte, blieb der Erfolg aus. Andere Erfin-

dungen wurden hingegen vom zuständigen Amt als nicht patentwürdig zurückgewiesen, so wie eine Anlage zur Erwärmung der Luft, die in einen Luftschutzraum gesogen wurde, eingereicht 1940 beim Reichspatentamt. Ebenso abgewiesen wurde ein automatischer Motorabschalter, der im Falle eines Unfalls in Funktion treten sollte. Konkreter Anlass für diese Erfindung war ein schwerer Verkehrsunfall in Barendorf, bei dem zwei Menschen in ihrem Wagen verbrannten, nachdem der Benzintank bei einem Zusammenprall mit einem Lastkraftwagen Feuer gefangen hatte.

Mit einer gewissen Routine im Beantragen von Patenten nahm Walter Jost, der nach eigenem Bekunden keine Sachkunde von Mangelböden geschweige denn der Heidemoorkrankheit hatte, 1938 die Arbeiten zur Entwicklung eines Bodendüngers auf Grundlage seines auf Halde liegenden Materials auf. Nachdem eine wissenschaftliche Expertise des Instituts für Milchwirtschaft in Kiel, seit 1934 unter der Leitung

des im Bereich der Heidemoorkrankheit arri- 113
vierten Wilhelm Nicolaisen, die Wirksamkeit des „De Thier“ benannten Mittels im Experiment bestätigte, wurde mit dem Bau der notwendigen Anlage wie einer Trocknungseinrichtung begonnen. Am 20. August 1941 wurde das „Bodenverbesserungsmittel zur Urbarmachung von Ödländereien und zur Bekämpfung der Heidemoorkrankheit“ unter der Nr. 744 083 patentiert. Die Bekanntgabe erfolgte gut zwei Jahre später im November 1943 seitens des Reichspatentamtes. Zeitgleich wurde durch einen Patentingenieur, den Jost beauftragt hatte, zwecks Eruierung bestehender nationaler und internationaler Patente, die in Konkurrenz hätten stehen können, Patentanmeldungen in den Niederlanden, Belgien, Frankreich und Schweden auf den Weg gebracht. Zwischenzeitlich, mit der sicheren Aussicht auf eine offizielle Patenterteilung und dem Urteil des Reichsnährstandes über eine mindestens vierjährige Absatzmöglichkeit des Bodenverbesserungsmittels im Rücken, machte sich Jost auf die Suche nach einem



114 Abnehmer und Finanzierungspartner, der die notwendigen Anlagenkosten von geschätzten 20.000 RM vorfinanzieren konnte. Da bereits für das Kupferschlackemehl ein Abnahmevertrag mit der Firma „Biesterfeld & Co.“ in Hamburg über 4.000 Tonnen pro Jahr bestand, erklärte sich die Firma Fritz Schmalenbeck Metalle in Hagen-Haspe per Vertrag zur Finanzierung der Unternehmung bereit. Im Gegenzug wurden ihr pro verkaufter Tonne verkaufsfertigen Kupferschlackemehls 2 RM gutgeschrieben. Der Vertrag sollte über die Dauer des Verkaufs der 25.000 Tonnen Haldenmaterials laufen. Trotz der neuen Kugelmühle, dem rotierenden Trockenofen, einer Siebtrommel und automatischen Wiegeeinrichtung sowie einem Silo und Antriebsmotor mit 15 PS, die man vom geliehenen Geld angeschafft hatte, konnte Jost seinen Lieferverpflichtungen gegenüber Biesterfeld anfangs nicht in vollem Umfang nachkommen und war bald 1.000 Tonnen im Rückstand. Auch die drei, seit dem 15. Mai aus dem Mannschafsstamm-

lager VI A in Hemer zur Kupferschlackemehlherstellung überstellten Kriegsgefangenen, konnten als Hilfsarbeiter das Defizit nicht ausgleichen. Die zunehmende Energieknappheit, wie auch die Zwangsbewirtschaftung der Buntmetalle während der letzten beiden Kriegsjahre, hemmte immer wieder die Produktion. Die Düngemittelsäcke wurden ersatzweise auf einem Anhänger mit vorgespannter Dampfwalze zum Bahnhof Kalthof gebracht. Im Oktober 1944 musste die Gebr. Jost oHG mit ihren sieben Mitarbeitern vorübergehend schließen.

Erfolgreicher war man dagegen bei der Abwehr von Einsprüchen gegen das Patent. Vor allem konnte man sich gegenüber der Norddeutschen Affinerie Hamburg durchsetzen, die in dieser Zeit mit 1.450 Beschäftigten die größte Kupferschmelze im Reich betrieb, später sogenanntes Raubgold umschmolz und heute in der Aurubis AG aufgegangen ist. Die Norddeutsche Affinerie sollte bis ins neue Jahrtausend hinein ein Konkurrent mit ihrem Produkt „Urania“

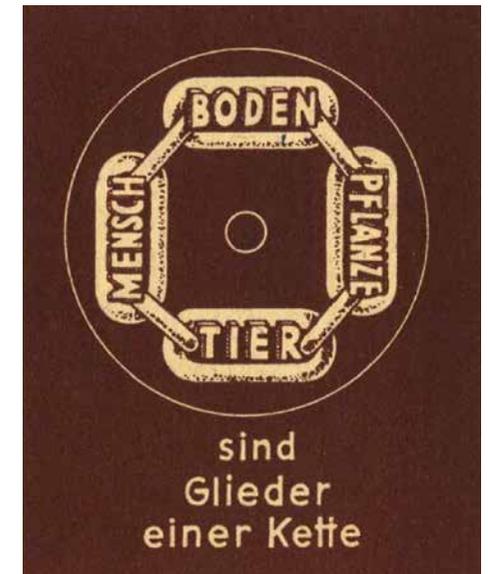
sowie auf dem Feld der entsprechenden Patente sein. Immer wieder gab es gerade seitens Jost Versuche der Annäherung und des Kompromisses, die aber der „Goliath“ ausschlug. Diese Konkurrenz endete letztlich 2003 durch die Übernahme des Metalldüngergeschäfts der Norddeutschen Affinerie durch die Jost-Gruppe.

UMZUG, INTERNATIONALE PATENTE UND WISSENSCHAFTLICHE ANERKENNUNG — DIE NEUAUSRICHTUNG DER JOST'SCHEN UNTERNEHMUNG UND DIE ETABLIERUNG DES DÜNGEMITTELS „EXCELLO DRP“

Trotz der angespannten wirtschaftlichen Lage in den unmittelbaren Nachkriegsjahren trieb Walter Jost die unternehmensstrategische Neuausrichtung weiter voran. Nach seiner Vorstellung gliederte sich die Gebr. Jost Metallaufbereitung in zwei Bereiche: erstens in die Metallrückgewinnung und zweitens in die Herstellung des patentierten Bodenmittels, das nunmehr

115 unter dem Markennamen „Excello“ vertrieben wurde. Dank verschiedener Landwirtschaftskammern und zuständiger Behörden in Norddeutschland erhielt er 1946 die für die Produktion notwendigen Permits der britischen Militärregierung. Bis 1948 wurden die Permits auf dem Briefkopf der Gebr. Jost KG aufgeführt. Um die Produktion effizienter zu gestalten, sah sich der Unternehmer nach einem neuen Firmengrundstück um, das vor allem hinsichtlich der Wasserrechte wie auch eines nutzbaren Gefälles besser ausgestattet sein sollte als die Anlage in Barendorf. Schnell galt sein Interesse dem Areal der ehemaligen Nickel- und Kobaltfabrik Fleitmann & Witte auf der Iserlohner Heide. Die französische *Société Le Nickel SA* hatte das Werk in der Iserlohner Heide 1884 erworben, der Diplomingenieur Peter de Thier war hier 1932 Geschäftsführer, was auf gute Kontakte zum Hause Jost schließen lässt, zumal man auch in den späten 1930er Jahren geschäftlich unterwegs war. Während des „Dritten Reichs“ wurde den französischen Eigentü-

Titelseite des Heftes
„Die Spurenelemente –
Ihre Bedeutung für Boden-
Pflanze-Tier und Mensch“
von 1950; produziert
von der Druckerei
„Rick & Geldsetzer“
aus Iserlohn





diverse Werbeartikel
der Firma Jost (v.l.n.r.):
Feuerzeug, Heimat-Liederhefte
und zwei verschiedene
Flaschenöffner-Arten



1951 liegt der Benzinpreis für *Normal* bei 0,56 DM und für *Diesel* bei 0,54 DM.
Wir entwickelten unser erstes Jost-Patent.

Paul Engels, der Ehemann
von Anni Jost, trat 1951 offiziell
in die Firma ein; Foto von 1963



118 mern zunächst die Devisenausfuhr unter- sagt, 1937 das Werk dann stillgelegt und der Stadt Iserlohn übereignet. Walter Jost bemühte sich daraufhin um die Übernahme der Konzession zur Rückgewinnung von Aluminium, die ihm nach einer ersten Erteilung aber wegen seiner politischen Einstellung wieder entzogen wurde. Während der Westoffensive diente das Gelände als Kriegsgefangenenlager, aus dem auch vier bis fünf Gefangene der Düngerproduktion in Barendorf überstellt wurden, erinnerte sich 1979 Anni Engels. Das erste Kaufgesuch von Walter Jost datiert auf das Jahr 1948. Im Jahr der deutschen Währungsreform konnten die Gebr. Jost auch die Aufbereitung der auf Halde liegenden Metalle wieder aufnehmen und so die Kapitalgrundlage für den Erwerb des Grundstücks an der Giese- straße, damals noch Baarstraße 122, schaffen. Einen erneuten Rückschlag erhielt das Unternehmen jedoch am 20. Juni 1948, als der Hauptabnehmer, die Firma Biesterfeld, von einer weiteren Belieferung mit Kupferschlackenmehl Abstand nahm und sich

dem weniger gehaltvollen Produkt „Urania“ der Norddeutschen Affinerie zuwandte. Glücklicherweise waren die in Barendorf vorhandenen Schlackenhalde abgetragen, so dass man sich zunächst wieder auf die Metallaufbereitung konzentrierte. Bis 1952 wurden in Barendorf kupferhaltige Reste aufgearbeitet, während man auf dem neuen Gelände in Iserlohrerheide Material mit Stahlresten in die Aufbereitung ging.

Allerdings blieb Walter Jost dem Geschäft mit Düngemittel zugeneigt und sah in den Kleingärtnern, die damals ihre Gärten vorwiegend zur Selbstversorgung unterhielten, eine neue Kundschaft, die er mit einer kleinen Broschüre zur Verwendung und Wirkungsweise von „Excello DRP“ zu erreichen versuchte. Sie erschien am 1. August 1950 und trug den Titel „Die Spurenelemente. Ihre Bedeutung für Boden-Pflanze-Tier und Mensch“. Es sollte die erste einer Vielzahl von Fachbroschüren sein, die aus dem Hause Jost das Wissen um Mikronährstoffe und Spurenelemente in die Welt trugen.

Zum einen waren diese Hefte und Broschüren ein Instrument der Kundengewinnung, zum anderen trugen sie aber durch Details und Fundiertheit zu dem bei, was man in der Innovationsforschung als Wissensdiffusion bezeichnet: Das Wissen muss dabei die Gesellschaft durchdringen wie Wasser den Boden, um zu den Wurzeln zu gelangen und um wirken zu können – wenn man in der Sprache des Gärtners bleiben möchte. Statt in großen Säcken war Excello für den Kleingärtner als 2,5 kg Gebinde postalisch zu beziehen. Allerdings blieb das Geschäft mit den Kleingärtnern wenig gewinnbringend, ebenso wie ein Abnahmevertrag mit einer Firma in den Niederlanden. Dieser Kunde holte sich das Kupferschlackenmehl, das man aus den mittlerweile wieder angewachsenen Halde produzieren konnte, per Lkw als Schüttgut in Iserlohn ab, um es dann in den Niederlanden weiter zu Dünger aufzubereiten. Um den Erlös beim Kupferschlackenmehl zu steigern, kehrte Jost wieder zur Weiterverarbeitung zurück und bemühte sich um Abnehmer in der

119 Landwirtschaft. Obwohl die Gesamtverkaufsmengen noch bei unter 1.000 Tonnen lagen, gründete man am 22. Februar 1952 entsprechend der bereits seit Jahren ausgearbeiteten Firmenstrategie die Walter Jost Spurendünger GmbH, eine Vertriebsfirma für Düngemittel. Außerdem hielt diese Gesellschaft zukünftig die Nutzungsrechte der Jost'schen Patente, Gebrauchsmuster etc. Neben Walter Jost war Paul Engels, der Anni Jost, die Tochter Walter Josts, geheiratet hatte, seit dem 1. Juli 1951 offiziell zweiter Gesellschafter. Die neue, eigenständige Gesellschaft trat an die Stelle der Gebr. Jost Abt. II. Im April des gleichen Jahres fand man in Harald Diedrichsen einen Generalvertreter in Schleswig-Holstein, der in den folgenden Jahren maßgeblich zum wirtschaftlichen Erfolg der neuen Firma beitragen sollte. Bis zum Ende des Jahrzehnts konnte er allein seinen Absatz auf 5.000 Jahrestonnen steigern. Dass Diedrichsen dabei im Einflussbereich der Norddeutschen Affinerie agierte, machte diesen Erfolg nur um so bemerkenswerter. Ebenfalls





Spurenelementedünger — Kupferdüngemehl „Excello“ mit garantiert 2,5% Gesamtkupfer zur Anwendung auf Kupfermangelböden

Bewertung von Spurenelementedüngemitteln

Der von uns zuletzt herausgegebene Prospekt „Bauer, wirst Du über Spurenelemente-Dünger richtig beraten?“ hat bei den Verbrauchern großes Interesse erweckt. In diesem Prospekt wurde von uns folgendes nachgewiesen:

1. Bei Kupferdüngemitteln ist die Gesamthöhe und die Höhe der Zitratlöslichkeit des Wirkstoffes Kupfer von ausschlaggebender Bedeutung.
2. Daß unser Produkt, das Kupferdüngemehl „Excello“, nicht nur auf Grund seiner einmaligen Zusammensetzung und seinem garantierten Gehalt von 2,5% Gesamtkupfer (davon allein 0,9% zitratlöslich) der weitest billige Kupferdünger ist.
3. Daß man bei Überarmung von Moor- und Heideböden, bei der eine Gesamtkupfermenge von 3,6 kg pro ha erforderlich ist, von unserem Kupferdüngemehl „Excello“ nur 144 kg benötigt, bei einem Kupferschlackenmehl jedoch, von nur 0,4% Gesamtkupfergehalt, demgegenüber 900 kg auf den Acker gefahren werden muß.

Es war damit zu rechnen, daß gewisse interessierte Kreise irgendwo versuchen würden, unsere durchschlagende Beweisführung abzuschwächen.

„MANGANDÜNGER JOST“

Jetzt auch in der staubfreien Form

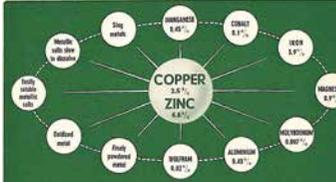
Seit über 20 Jahren auf dem richtigen Wege!



Heute auf einem alkalischen Manganmangelboden. Neben einer Volldüngung wurden 22 kg/ha Mangan verabreicht, und zwar links als „Mangandünger Jost“ rechts als Mangansulfat.

Viele wissenschaftliche Versuche, vor allem aber auch die Praxis haben in den letzten 2 Jahrzehnten immer wieder den Beweis erbracht, daß

IMPORTANT FOR MANUFACTURERS AND USERS OF FERTILIZERS



COPPER 3.6%
ZINC 4.8%

Harmony

in fertilization

can be achieved in many soils only by using *Metal Alloy Fertilizers*

More intensive farming calls for the application of more fertilizers. In the same way that macro-elements are consumed in agricultural soils, a corresponding proportion of trace elements is also removed. If these trace elements are not replaced in correct proportion to the macro-elements, then deficiencies of vital heavy metals arise. Heavy dressings of macro fertilizers may even increase the deficiency. The danger of the extension of deficient soil is a subject treated with the foremost interest by a number of experts in this branch. Emphasis is placed upon the necessity of paying greater attention to the prevention and cure of such impoverished soils.

Die großen Vier



allein reichen nicht mehr

Warum?

Wir sind längst daran gewöhnt, die Hauptnährstoffe oder Makronährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk, die man auch als die „großen Vier“ bezeichnet, in immer größeren Mengen anzuwenden. Es ist aber auch schon seit Jahrzehnten bekannt, daß ebenso Kupfer, Zink, Mangan, Eisen, Magnesium, Molybdän, Aluminium, Wolfram, Kobalt und andere zu den lebensnotwendigen Nährstoffen der Pflanzen gehören, und daß diese dem „Gesetz vom Minimum“ genau so unterliegen wie die Hauptnährstoffe! Da diese Metalle jedoch in wesentlich geringeren Mengen gebraucht werden bezeichnet man sie als Spurenelemente, oder wie man heute sagt, Mikronährstoffe.

Durch neue wissenschaftliche Forschungen und Erntemittlungen in Versuchen aus der Praxis ist der häufig äußerlich nicht erkennbare Mangel an Mikronährstoffen in großen Gebieten festgestellt worden. Mehrere Ursachen sind dafür verantwortlich.

Verschiedene Gründe:

1. Gesteigerte Ernten und höher gezielte Pflanzenarten bedingen einen höheren Entzug auch an Mikronährstoffen
2. Durch die sehr gesteigerte Düngung mit Hauptnährstoffen und die Vernachlässigung der Mikronährstoffe wird das

positiv wirkten sich auch verschiedene Feldversuche aus, bei denen unter anderem der bereits genannte Institutsleiter Wilhelm Nicolaisen und der renommierte Agrarchemiker Karl Scharrer die Wirkung von Excello getestet und nachgewiesen hatten. In das Jahr 1948 datierten auch erste Versuche mit borhaltigen Produktionsresten, die Scharrer wissenschaftlich begleitete. Der wissenschaftlichen Arbeitsweise versuchte man auch im Hause Jost selbst nachzukommen, galt es doch den bereits erreichten Wissensvorsprung abzusichern und weiter auszubauen. Nachdem sich Jost bereits seit Beginn der 1950er Jahre um zusätzliche Fachexpertise im Bereich der landwirtschaftlichen Düngung bemüht hatte, zwei eingestellte Mitarbeiter jedoch nur ein kurzes Intermezzo gaben, trat im Oktober 1955 der gebürtige Bad Salzflur

und diplomierte Landwirt Dr. Hans-Hermann Lambracht ins Unternehmen ein, der diese Lücke auszufüllen wusste und die Geschicke des Unternehmens über Jahrzehnte maßgeblich mit beeinflusste. Ausdruck des frühen gegenseitigen Vertrauens war auch der Bezug einer Werkswohnung im Folgejahr durch Lambracht. Es entsprach dem Bemühen Josts um eine familiäre, von gegenseitiger Achtung geprägte Firmenkultur innerhalb des Betriebes, ohne dabei die klaren Verantwortlichkeiten und Befugnisse aufzuweichen. Es war auch nicht die erste Werkswohnung, die die Firma Jost für Angestellte „organisiert“ hatte. Schon in Barendorf schuf er günstigen Wohnraum für einen Teil seiner Angestellten. Dieses Konzept fand seine Fortsetzung in der Baarstraße, wo bereits 1951 bei den Planungen der neuen Betriebsgebäude sechs Wohnun-

gen eingeplant wurden, um der grassierenden Wohnungsnot der Nachkriegszeit entgegenzuwirken. Im Jahr 1966, als der anhaltende Arbeitskräftemangel in der BRD auch zur Beschäftigung von Gastarbeitern bei Jost führte, setzte sich Paul Engels für die Neuschaffung von Wohnungen ein, die die Stadt Iserlohn am ersten August 1966 unter der überkommenen Zuschreibung „für Fremdarbeiter“ genehmigte.

Walter Jost hatte gegen Ende der 1940er Jahre wieder mit der Erarbeitung von potenziellen Patenten begonnen und zu Beginn der 1950er entsprechende Anträge gestellt. Diese Arbeit trug alsbald Früchte. Bis zum Ende des Jahrzehnts konnten in der Bundesrepublik zehn Patente im Bereich Düngung, Spurenelemente und Mikronährstoffe erfolgreich angemeldet wer-

- < Titelseite eines „Excello“-Faltblattes aus dem Jahr 1965
- > Titelseite des Faltblattes „Mangandünger Jost“ aus dem Jahr 1960 und zwei Titel aus dem Jahr 1968
- >> eine der ersten Ausstellungen zum Produkt „Excello DRP“, Krefeld 29.9 bis 7.10.1951







124

^
 Ausstellungsbereich
 der Walter Jost Metalldünger GmbH
 aus den 1950er-Jahren

>
 Ausstellung „vom LKW herunter“
 vom 30. April bis zum 4. Mai 1986
 in Meppen

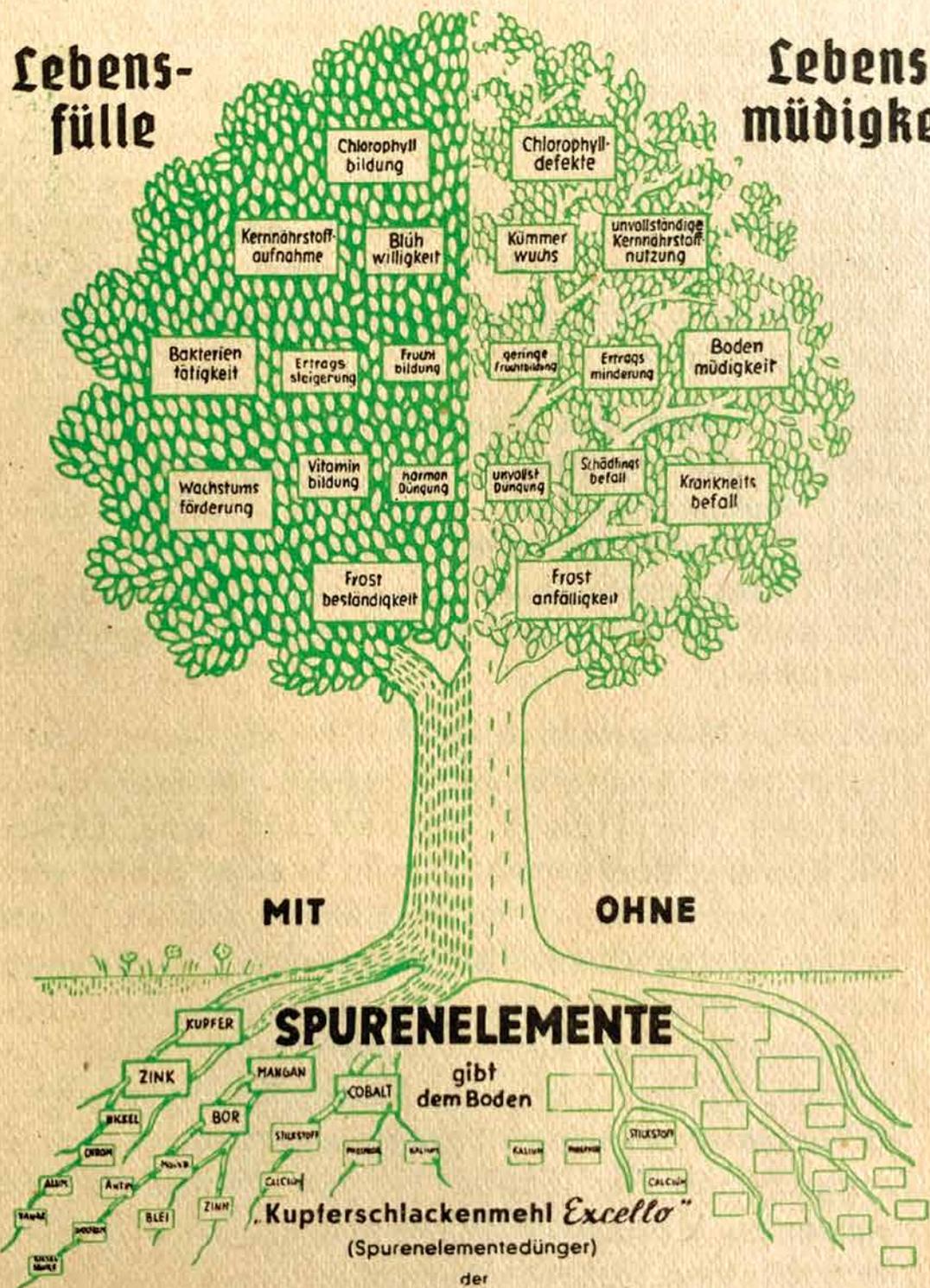


125



Lebens-
fülle

Lebens-
müdigkeit



Walter Jost Spurendünger G. m. b. H.
Barendorf bei Iserlohn

Lieferung durch den Fachhandel und Bezugsgenossenschaften

Was sind Mangelböden?

Titelseite
des 6-seitigen Faltblattes
über die Notwendigkeit
von Spurenelementen, 1953

den. Dazu kamen noch 22 internationale Patente, die zum Teil noch während des Zweiten Weltkrieges in Frankreich oder Belgien eingereicht und erteilt worden waren. In der Nachkriegszeit kamen Patente in Italien, Spanien, Österreich, Dänemark, Chile, USA, Kanada, Großbritannien, Australien, Indien und den Niederlanden zu einem beeindruckenden Portfolio hinzu. Viele andere Erfindungen oder deutliche Verbesserungen kamen nicht über die Vorversuche hinaus oder wurden als nicht patentwürdig abgelehnt. Darunter auch ein Verfahren zur gemeinsamen Verbrennung von Klärschlamm und Hausmüll, um die verbleibende Schlacke wiederum als Dünger zu nutzen. Zwei Jahre hatte man an dieser Entwicklung in Gießen bei Professor Scharrer forschen lassen, allerdings ohne wirtschaftlich nutzbares Resultat. Auf dem 3. Internationalen Weltkongress für Düngungsfragen im September 1957 in Heidelberg fanden die Düngeprodukte aus dem Hause Jost auch ihre wissenschaftliche Anerkennung, was eine gewisse Genugtu-

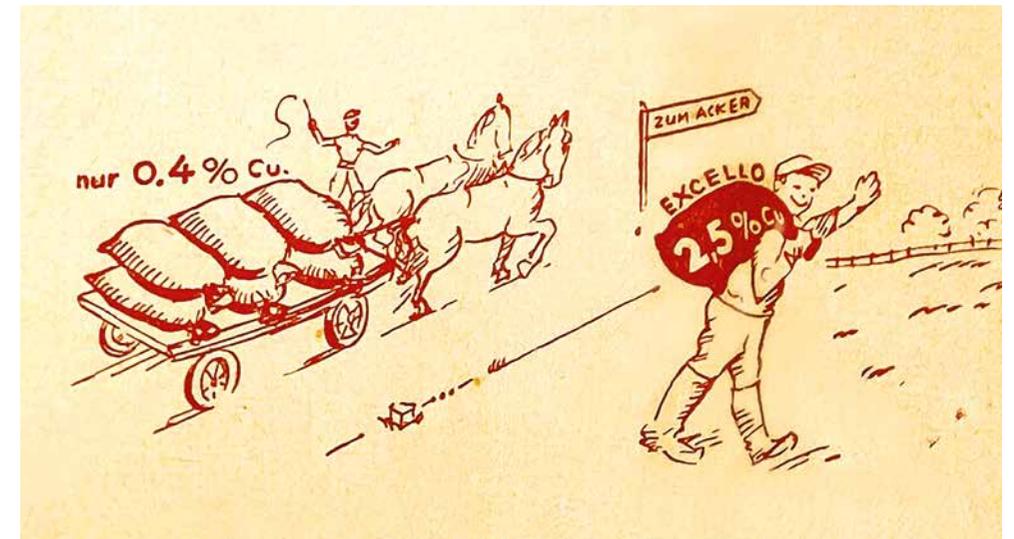
ung für den Firmengründer war, hatte es doch 1952/53 Kampagnen der Hamburger Konkurrenz gegeben, die auch durch Berichte in Wissenschaft und Rundfunk lanciert worden waren. Kunden hatten bereits bestellte Warensendungen storniert oder gelieferte Düngemittel für nicht mehr verkaufbar erklärt. 1953 drohte die Firma Jost deshalb der Biologischen Bundesanstalt zu Braunschweig mit einem Rechtsstreit sowie der Einschaltung der Fachpresse. Jost beschuldigte das Amt wegen einer negativen Aussage bzgl. der Wirksamkeit von Excello und einer seitens Jost auf falschen Aussagen beruhenden Werbung für Excello. Das 17-seitige Schreiben ging nicht nur an die Bundesanstalt, sondern zeitgleich an den Bundesernährungsminister Wilhelm Niklas.

Die Ausweitung des Geschäfts mit den Düngemitteln auf Metallbasis fand in den 1950er Jahren nicht von ungefähr statt. Bereits 1940 war vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft eine verpflichtende Bodenuntersuchung ange-



> Auszug aus der Rückseite des Faltblattes „Bewertung von Spurenelemente-Düngemitteln“ von 1965

>> weiterer Ausschnitt und Illustration aus dem 6-seitigen Faltblatt



128 kündigt worden, die aber mit dem Ende des Zweiten Weltkrieges wieder von der Agenda verschwand. Trotzdem mehrten sich in der jungen Bundesrepublik mit dem erhöhten Einsatz von Kunstdüngern auch die Stimmen, die eine regelmäßige Kontrolle der Bodenqualität forderten. Ein kleinerer Teil der Landwirtschaft kam diesem Ansinnen bereits freiwillig nach und kontrollierte mit Unterstützung der zuständigen Ministerien und verschiedener Fachinstitute die Zusammensetzung ihrer landwirtschaftlichen Nutzflächen und konnte so zielgerichtet bei auftretenden Mangelerscheinungen reagieren.

Mit der Zunahme des Handels mit Excello wurde 1956 der Firmensitz komplett an die Baarstraße 122 verlegt und die Vertriebsgesellschaft sinnigerweise in Walter Jost, Metalldünger GmbH umbenannt. Neben Excello N 2,5 % und Excello 25 % vertrieb man auch das Metallmehl 72 sowie den Mangandünger Jost. Zwei Jahre später gründete man die Gebr. Jost KG mit den

Kommanditisten Anni Engels und Walter Jost. Paul Engels, der bei der Walter Jost Spurenelemente GmbH die Geschäftsführung wahrnahm, trat als Komplementär auf.

Trotz des enthaltenden Erfolgs seines patentierten Düngemittels Excello, das seit 1956 auch mit einem auf 25 % erhöhten Anteil an Kupfer erhältlich und damit deutlich gehaltvoller als das Konkurrenzprodukt „Urania“ war, begann Walter Jost ab 1958, sich langsam aus dem aktiven Geschäft zurückzuziehen. Insbesondere die rechtliche Verantwortung für die verschiedenen Gesellschaften, die sich unter dem Dach der Gebr. Jost KG im ersten Jahrzehnt der jungen Bundesrepublik zusammengefunden hatten, sollte so Schritt für Schritt an die nächste Generation weitergereicht werden. Dafür steht auch der Sinnspruch, den Walter Jost in dieser Zeit gerne in diversen Schriften der Firma oder bei feierlichen Anlässen wie seinem 65. Geburtstag zum Besten gab: Das Wort Arbeit bedeute

seiner Herkunft nach „Wirken am Erbe“. Im Jahr 1958 wurde Paul Engels die Verantwortung für die Herstellung überantwortet. Im Folgejahr, in dem auch Johannes Engels zur Welt kam, trat Walter Jost aus der Gebr. Jost KG aus. Seine Geschäftsanteile an der neu gegründeten Terraflor GmbH, die zum Vertrieb Excellos im süddeutschen Raum gegründet worden war und ebenfalls die Nutzungsrechte an den Patenten und Gebrauchsmustern von Walter Jost erhalten hatte, übergab er 1964, ein Jahr vor seinem Tod, seiner Tochter. Die Produktion der Kupfermehle lag bei den Firmen Posshel Montan-Handelsgesellschaft mbH in Lünen, Fahlbusch in Rastatt und Melchemie in Arnheim.

Selbst wenn die Geschäfte auf der juristischen Ebene bereits in die Hände der folgenden Generation gelegt sind, so können Gründer, die man heute auch als Entrepreneur bezeichnet, sich nur selten leicht von „ihren“ Unternehmen wirklich trennen. Auch Walter Jost zeichnete noch bis zum

27. Februar 1965 regelmäßig die täglichen Verladungen ab. Und auch wenn man den Archivalien entnehmen kann, wie sorgsam und frühzeitig er die Übergabe seiner Firmen vorbereitet hatte, so kam sein Tod am 18. April 1965 doch überraschend und zur Bestürzung vieler. Allein sieben Seiten maß die Liste der Trauerdanksagungen. Neben der Iserlohner Prominenz kondolierten auch viele wirtschaftliche Konkurrenten, wie zum Beispiel die Norddeutsche Affinerie, die mit zweihundert DM auch die mit Abstand größte Summe an den gewünschten Spendenzweck, das Iserlohner Tierheim, spendeten. Man möchte keine Phrasen des Militärs bzgl. Ehre und Gegnerschaft bemühen. Die umfangreichen Trauerbekundungen sagen jedoch einiges über den Respekt aus, den Walter Jost bei Freunden wie auch bei Konkurrenten genoss.

129





<
Traktormodell
Eicher ED22, 1952

∨
das Modell Porsche
Diesel Standard, 1959

Der Erweiterung des Produktportfolios galt im gleichen Jahr auch der Kauf des 1925 von Dr. Schmidt gegründeten und 1930 von Wilhelm Holzweißig übernommenen renommierten „Radicin-Instituts für landwirtschaftliche Bakteriologie“ in Westerrade. Vor dem Zweiten Weltkrieg hatte man von Westerrade aus neben unzähligen landwirtschaftlichen Betrieben im deutschsprachigen Raum auch 100.000 Betriebe im Ausland beliefert, darunter Bauern in der Türkei, im Iran und in Spanien. Das Radicin-Institut, welches man

1970 nach Iserlohn verlegte, profitierte dabei von den Forschungen Hermann Hellriegels, der bereits 1886 den Zusammenhang von Knöllchenbakterien, Leguminosen und der Aufnahme von elementarem Stickstoff erkannt hatte. Mittels des „Impfstoffs“ Radicin wurde die Bildung von Knöllchenbakterien im Wurzelwerk verschiedenster Leguminosen angeregt. Das so mit Radicin behandelte Saatgut ermöglichte den Pflanzen durch die Symbiose mit den Knöllchenbakterien die Nutzung von erheblich mehr Luftstickstoff.



130 GENERATIONSWECHSEL,
MARKTETABLIERUNG
UND DIVERSIFIKATION —
DIE FIRMENGRUPPE JOST ERWEITERT
SICH AUF BREITEM FUNDAMENT

Auch wenn das Ableben eines innovativen Firmengründers eine einschneidende Zäsur für die Firmengeschichte und die unmittelbare Erfahrung der Angehörigen ist, so fließt die Geschichte doch unvermindert weiter. So war es auch im Falle der Firmengruppe Jost. Durch die Überschreibung der zentralen Patente auf Anni Engels verblieb ein wichtiger Grundstock der Firmengruppe in Familienhand. Es folgten die notwendigen Umstrukturierungen im Firmengefüge, so wurde aus der Gebr. Jost oHG, Metallaufbereitung die Walter Jost Vermögensverwaltung. Hans-Hermann Lambracht wurde Geschäftsführer der Walter Jost Metaldünger GmbH und Johannes Engels Kommanditist bei der Gebr. Jost KG. Zur gleichen Zeit brachte man eine Kooperation mit der bedeutenden Kali+Salz AG (heute K+S AG) zwecks Entwicklung

eines Düngemittels mit Magnesium sowie den Verkauf von „Excello staubfrei“ auf den Weg. Zwei Jahre hatte man an dem Produkt gearbeitet, bei dem vor allem die feine Granulierung Probleme bereitete, bevor man es 1964 auf den Markt brachte. Dieses neue Produkt, das man mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten unter Heinrich Lübke abgestimmt hatte, war eine Reaktion auf die zunehmende Mechanisierung der deutschen Landwirtschaft, die vermehrt die neuen Schleuderdüngerstreuer statt der überholten Kastendüngerstreuer einsetzte. Voraussetzung war dabei ein Nebenantrieb bzw. eine Zapfwelle am Traktor. Um 1960 gab es in den landwirtschaftlichen Betrieben der BRD mehr als 902.000 Traktoren, mehr als zehnmal so viel wie 1949 bei der Gründung der Bundesrepublik. Der Dünger „Excello Magnesium“ kam 1966 auf den deutschen Markt.



1965 — John Kemeny und Thomas Kurtz entwickeln die Computersprache BASIC. Wir beginnen mit der Markteinführung unseres Produkts „Excello staubfrei“.

132 So konnte das Wachstum der Pflanzen deutlich erhöht und der Boden mit mehr Stickstoff angereichert werden. Eine zusätzliche Stickstoff-Düngung erübrigte sich. Bei dieser „Pflanzen-Impfung“, deren Bakterienstämme seit den 1930er Jahren auf das jeweilige Saatgut angepasst wurde, kamen im Grunde genommen die modernen Erkenntnisse mit dem Erfahrungswissen der Landwirte zusammen. Schließlich hatte man schon seit der Antike Felder in gewissen Rhythmus mit Leguminosen bepflanzt und so wertvolles Grünfutter für das Vieh gewonnen, das wiederum Dung produzierte. Zudem wurden die Felder durch diese Fruchtfolge weniger stark ausgelaugt als durch den jährlichen Anbau der gleichen Pflanzen auf demselben Boden. Die Übernahme des Radicin Instituts war ein richtiger und wichtiger Schritt zum weiteren Ausbau der wissenschaftlichen Basis, auf der die Jost-Gruppe ihre Produkte entwickelt und verbessert hatte. Man konnte so den Anforderungen des Marktes entsprechen, der sich in diesem Jahrzehnt nicht nur weiter mechanisierte, sondern auch chemisierte.

Dies war nicht immer zum Vorteil der Böden, was sich am Beispiel DDT oder beim inflationären Einsatz von Stickstoff und Kali auf deutschen Feldern zeigt.

Um so wichtiger war es, über die Mittel, die zur Bodenverbesserung beitragen und dem Mangel an Spurenelemente entgegenwirken, weiter und vor allem praxisnah zu informieren. Es mag sicherlich auch am abgeschlossenen Lehramtsstudium von Anni Engels gelegen haben, dass die Vortragsveranstaltungen bei Jost weiter ausgebaut wurden. Den Grundstein dafür hatte bereits Walter Jost mit seinen Informationsbroschüren gelegt. Besonders wichtig war auch der intensive Kontakt mit Fachwissenschaftlern, die schon seit den 1950er Jahren zu Fachvorträgen verschiedener Landwirtschaftskammern geschickt wurden. Zum Einsatz kamen modernste Mittel der Didaktik: Diaprojektor und, damals sehr fortschrittlich, Tonbänder mit aufgezeichneten Vorträgen. Diese ließen sich wie die Broschüren bei Jost bzw. über das

dichte Netz von Vertretern beziehen. Es ist zwar nicht bekannt, wie viele Landwirte oder Kammern damals über eines der teuren Abspielgeräte verfügten, die gesprochene Fachinformation hatte sich in der Landwirtschaft jedoch bereits seit den 1920er Jahren mit dem Aufkommen des „Landfunks“ längst etabliert. Um die Verbindung der Vertreter mit Kunden und Geschäftsführung zu stärken fanden jährlich gemeinsame Begehungen der Versuchsfelder statt, bei denen man auch die Geselligkeit pflegte. Immerhin galt es bereits 1967 zehn General- und Gebietsvertreter sowie zwei bis drei Fachberater über die neuesten Entwicklungen zu informieren. Eine interne Mitteilung von 1970 findet sich im Firmenarchiv, die darüber Auskunft gibt, wie strukturiert man den Betrieb organisierte, den man nach außen hin sowohl als Handelsgesellschaft wie auch als Hersteller hochwertiger Düngeprodukte verstanden wissen wollte. Neben der umfangreichen Auflistung der Werbemittel, die von den üblichen Werbeanzeigen über Düngungs-

versuche, Vortragsreihen, Diaserien und Lehrfilme bis hin zu Liederheften reichte, wurde auch festgehalten, in welchem Rhythmus die Vertreter des Außendienstes über die Produkte zu informieren waren. Es gab sowohl eine Frühjahrstagung wie eine Herbsttagung. Erstere fand in Iserlohn statt, hier waren auch die Ehefrauen eingeladen. Bei der anderen Tagung wechselten die Veranstaltungsorte. Daneben gab es noch einen sogenannten Rundschreibendienst mit fachlichen und kaufmännischen Empfehlungen. Fachliteratur wurde gestellt. Der umfangreich erhaltene Schriftwechsel zwischen Firmenleitung und Vertretern belegt, dass der Kontakt häufig über das rein Geschäftliche hinausging. Oft trat die Firma Jost auch als Kreditgeber für die Anschaffung eines Dienstfahrzeuges auf und ermöglichte so erst die Tätigkeit der Vertreter. Viele Vertreter standen über Jahrzehnte im Dienst der Firmengruppe Jost, manche, wie zum Beispiel Harald Diedrichsen, gaben ihre Vertretung an die nächste Generation weiter. Dazu kamen noch die Kun-



>
Kartoffeln, reiner Sandboden
starker Rhizoctoniabefall,
die mit „Excello“ gedüngten
Kartoffeln noch besser im Laub,
aufgenommen am 7. Juni 1961



< ^
zwei weitere Werbeaufnahmen
zur Verdeutlichung
der „Excello“-Wirkung

>
nächste Doppelseite:
Winterweizen, Ackerzahl 30,
Burg Dreiborn,
Kreis Schleiden/Eifel
rechte Streifen mit 300 kg/ha
„Excello“ gedüngt,
wesentlich bessere Entwicklung
des Winterweizens
und bessere Blattspreite,
dadurch größere Assimilations-
leistung





ohne Excello

mit Excello



zwei „Terraflor“-Verpackungen,
die in den 60er-Jahren für 1,- DM
bzw. 1,20 DM verkauft wurden

In den Siebzigern kannte man *Googeln* nur als sächsisches Wort für Christbaumschmuck. Wir modernisierten unseren Betrieb durch Automation.

138 den und die Wissenschaftler der Institute, mit denen man in engem Kontakt stand. Neben der bereits erwähnten Gießener Einrichtung hatte man 1959 mit dem nach dem Vordenker der Münsteraner Rieselfelder benannten Joseph-König-Institut auf freiwilliger Basis einen Vertrag zur Qualitätskontrolle geschlossen. Den Endverbraucher sprach man auf Fachmessen oder mittels der bereits genannten Broschüren an, die man im Laufe der Zeit auch durch Informationsblätter wie „Der Mikronährstoffberater“ ergänzte. Hier waren wesentliche Forschungsergebnisse kompakt zusammengefasst, da es noch oft hieß: „Wir müssen schaffen, vom Bücherlesen wächst kein Korn“. Gegen Mitte der 1960er Jahre war die jährliche Herstellung von Düngemitteln auf 16.000 Tonnen angestiegen, jedoch ging insbesondere der Verkauf von Düngeprodukten für Kleingärtner zurück. Ein Zusammenhang mit dem Rückgang der Kleingärtner zur Selbstversorgung infolge der anhaltenden bundesdeutschen Wohlstandsmehrung lässt sich nur vermu-

ten. Aber auch durch die starke Konkurrenz von Flüssigblumendüngern, die beispielsweise Terraflor vertrieb, gab es Einbußen. Der Export verlief ebenfalls, anders als es die Vielzahl der ausländischen Patente vermuten lässt, eher schleppend. Die Einstellung einer niederländischen Produktion von „Excello“, die man 1967 nach langen Verhandlungen mit dem Konkurrenten Melchemie im Gegenzug für die Übernahme eines deutschen Vertriebs des Konkurrenzproduktes Semo zu Stande gebracht hatte, schwächte ebenfalls das Auslandsgeschäft. In den Niederlanden hatte man nicht einmal zwei Jahre produziert.

Es sollte noch acht Jahre dauern, bis die Bemühungen um eine Internationalisierung des Geschäftes Erfolge zeigten. Zwischenzeitlich wurde das Produktangebot der Firmengruppe erweitert. Der „Mangandünger Jost staubfrei“ kam mit einem Anteil von 20 Prozent Mangan in den Vertrieb der Walter Jost Metalldünger GmbH, die sich 1972 in „Metalldünger Jost GmbH“

umbenannte. Die „Gebr. Jost KG“ wurde im selben Jahr in eine GmbH & Co. KG umgewandelt, mit der „Verwaltungsgesellschaft mbH Fa. Gebrüder Jost Metallaufbereitung“ als Komplementärin. Mit der Übergabe des Firmenanteils von Hubertine Jost, der Witwe des Firmengründers Walter Jost, an Johannes Engels 1977 und der Übernahme des Vertriebs von Spezialdüngern an die Terraflor GmbH 1978 erfolgen für beinahe zwei Jahrzehnte die letzten wesentlichen gesellschaftsrechtlichen Veränderungen in der Jost-Gruppe.

Nunmehr galt die Aufmerksamkeit der Gewinnung neuer Märkte, vor allem im Ausland. Neben dem europäischen Ausland, hier sind vor allem als Abnehmer die Schweiz, Italien und Frankreich zu nennen, wurde auch der Markt in Kanada und Südamerika erschlossen. In diesen Ländern hatte man bereits zwischen 1954 und 1962 erfolgreich Patente für die eigenen Produkte erwirkt und konnte so die langfristigen Planungen mit Erfolg abschließen.

139 Ab 1978 erfolgte auch eine grundlegende Modernisierung der Betriebsanlagen, die zum Teil automatisiert wurden. Es gab nun eine Palettieranlage wie auch eine Anlage zur losen Verladung in großen Mengen. In den 1980er Jahren konnte auch der Nahe Osten in die Liste der Länder aufgenommen werden, in die Jost von Iserlohn aus exportiert. So wurde in Israel Folicin eingesetzt, ein Blattdünger, den man seit 1978 im Sortiment hat. Mit wasserlöslichen Düngemitteln war man dem Wunsch der Landwirtschaft, auf die sich die Jost-Gruppe nunmehr fokussiert hatte, nachgekommen. Diese Dünger ließen sich in großen Tanks mitführen, deren Arbeitsbreite deutlich über der der Schleuderstreuer lag, zumal man präziser beim Ausbringen des Düngers arbeiten konnte.

Jost entwickelte sogenannte Metallchelat, die unter anderem BASF in Großbritannien und Schweden produzierte. Da die Chelate sowohl über den Boden als auch über das Blatt wirken, konnte das Aus-





<
Titelblatt von 1974
>
Titelseiten verschiedener
Faltblätter aus den Jahren
1983, 1984 und 1987



bringen des Düngers weitgehend saisonal unabhängig erfolgen. Nach mehrjähriger Planung gelang 1989 auch der Export von Excello in das Königreich Saudi-Arabien, in dessen Wüsten man seit den 1970er Jahren Farmen aufgebaut hatte, die vor allem Viehzucht, in begrenztem Maße aber auch Feldwirtschaft als Teil einer Unabhängigkeitsstrategie betreiben. Es ergaben sich weitere Folgegeschäfte, bei denen größere Mengen an Folicin und Produkten mit Magnesium neben Excello geordert wurden. Die Belegschaft der Jost GmbH war mittlerweile auf 40 Personen angewachsen, nachdem zu Beginn der 1980er Jahre die Umsätze zeitweilig rückläufig waren und man infolgedessen die Arbeitszeit in Metallaufbereitung und Granulierung auf acht Stunden reduziert hatte.

Die 90er Jahre begannen dagegen mit mehreren größeren Investitionen, zwei wesentlichen Personalveränderungen und einer neuen Form der Mitarbeiterkommunikation. Der langjährige Prokurist Hubert Knarr ging 1991 in Rente. Seit 1968 hatte der gelernte Maurer Rohstoffeinkauf und Metallhandel geleitet. Über seine Verabschiedung wurde in der neuen Mitarbeiterzeitung „Jost-Kurier. Informationen für die Angehörigen der JOST-Gruppe“ berichtet, ebenso über die Anschaffung des neuen Fallrohrpackers, der gegen Ende des Jahres geliefert wurde. Er hatte eine Kapazität von 400 Säcken pro Stunde und bedeutete eine Investition von 85.000 DM. Heft 2 berichtete vom Bau einer neuen, dringend erforderlichen Lagerhalle von rd. 1.000 m². Die Erweiterung des Excello-Programms sowie

die Erfordernis einer trockenen Lagerung machten den Neubau der Halle 19 notwendig. Was der Autor des Artikels 1991 nicht wusste: es sollten noch mehr als 15 Monate wegen der behördlichen Bearbeitung verstreichen, bis der Bau der Halle im Mai 1992 genehmigt wurde. Seit 1991 sind bis heute (Stand 2021) 45 Ausgaben des Jost-Kuriers erschienen, in der Regel eine Ausgabe pro Jahr. Vor allem in den ersten drei Jahren erschien die Mitarbeiterzeitschrift mit bis zu vier Ausgaben aber auch mehrmals. Fester Bestandteil war dabei immer der Bericht über den jährlichen Betriebsausflug, der über „Beweisfotos“ im Archiv bereits seit den 1970er Jahren belegt werden kann. Auch die Jubilare fanden ihre Würdigung im „Kurier“. Der Würdigung der Mitarbeiter, die in den verdienten Ruhestand

gingen, folgte meist die Vorstellung der neuen Mitarbeiter, die die vakanten Stellen einnahmen. So auch 1992, als mit Dr. Hans-Hermann Lambracht nach 27 Jahren Betriebszugehörigkeit eine Persönlichkeit in den Ruhestand ging, die über Jahre die Geschichte der Firma Jost mitgeprägt hatte. Für ihn kam Dr. Rainer Buchholz, der als in Gartenwissenschaften promovierter junger Mann aus Bayern ins Sauerland kam. Auf sein Betreiben geht vor allem die konsequente Umstellung der Excello-Produktpalette auf eine Kalkmergelbasis und die Flüssigformulierungen der Radigen-Sorten (vorher auf Torfbasis) zurück. Der „Kurier“ informierte aber auch über weitere personelle Veränderungen im Außendienst.





142

Zündholz-Heftchen
„Excello“, 1965



Excello

Mikronährstoffdünger
steht für

**Ertragssicherung
Qualitätsverbesserung
Ertragssteigerung**

Excello[®] - Bor granuliert

Ein neuer
Excello -Typ

Zu allen borbedürftigen
Kulturen, insbesondere
auf Böden mit regel-
mäßiger Gülledüngung.

Kupferfrei, aber mit hohen
Nährstoffgehalten:

4,5 % Mangan
3,0 % Zink
0,65 % Bor
32,0 % Magnesiumcarbonat
43,0 % Calciumcarbonat

und weitere Mikronährstoffe wie
Eisen, Molybdän u.a.

143



^
Titelseiten verschiedener
Faltblätter, 1990

<
Werbeblatt „Excello“
für Dänemark von 1974



JOST-Kuriers

Informationen für die Angehörigen der JOST-Gruppe

Paul Engels: Die ersten 40 Jahre bei JOST

Ein Festanlass jagt den nächsten. Am 30.06. geht H. Knauer in Bonn tags über die 40-jährige Firmengeschichte sein Dienstjubiläum.

Am 01.07.51 stellte Walter Jost als Firmengründer und Geschäftsführer die JOST-Kuriers als Geschäftsbetrieb der Metall-Dünger Jost GmbH auf. Der Umzug der Firma war überdies nur einer der Meilensteine in der Firmengeschichte.

Während der 40-jährigen Firmengeschichte hat sich die JOST-Gruppe von einem kleinen Familienbetrieb zu einem internationalen Konzern entwickelt. Heute sind wir in über 30 Ländern präsent und beschäftigen über 10.000 Mitarbeiter.

In den 40 Jahren der Firmengeschichte haben wir viele Meilensteine erreicht. Von der Gründung im Jahr 1951 bis zur Übernahme durch die Linde AG im Jahr 2000. Heute sind wir ein globaler Konzern mit über 10.000 Mitarbeitern in über 30 Ländern.

Einer, der's geschafft hat

Es war im Jahre 1958, als die JOST-Kuriers ihren ersten Auftrag erhielt. Das Wohnhaus in Iserlohn wurde umgebaut und die JOST-Kuriers als Geschäftsbetrieb der Metall-Dünger Jost GmbH aufgestellt.

Die JOST-Kuriers haben sich in den 40 Jahren der Firmengeschichte zu einem internationalen Konzern entwickelt. Heute sind wir in über 30 Ländern präsent und beschäftigen über 10.000 Mitarbeiter.

Die JOST-Kuriers haben sich in den 40 Jahren der Firmengeschichte zu einem internationalen Konzern entwickelt. Heute sind wir in über 30 Ländern präsent und beschäftigen über 10.000 Mitarbeiter.

JOST-Kuriers 40 Jahre 1958-1998

BETRIEBSAUSFLUG AM 19.10.91

Ja, wir wollen zusammen am Tag 19.10.91. Wir werden die meisten Zeit in der Urd. (Waldgebiet) verbringen. Wir werden ein rustikales Programm in der Nähe gestalten. Wir werden wie gewohnt, gemütlich und gut essen und trinken!

Nein, wir werden nicht zusammen am Tag 19.10.91. Wir werden die meisten Zeit in der Urd. (Waldgebiet) verbringen. Wir werden ein rustikales Programm in der Nähe gestalten. Wir werden wie gewohnt, gemütlich und gut essen und trinken!

INTERESSIERTE MÖGEN SICH BITTE UNBEDINGT BIS 01.07.91 BETRIEBSAUSFLUG ANMELDEN. WIR WERDEN DANK RUSCHEN!

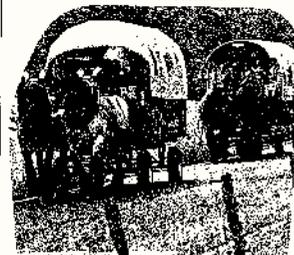
Folicin

Excello

Poliovit

Terraflor

EINLADUNG ZUM FEST



Am 1. Juli 1991 gibt's was ganz Besonderes. Geht es um...

Was kann geben. Das kann kommen und Herr Engel's sein. Herzlich...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Das soll in sich selbst ein Beweis sein. Also, die 40 Jahre in...

Quelle: Jost-Kuriers, 40 Jahre 1958-1998

< zwei Seiten des ersten JOST-Kuriers, 1991

> 1993 wurde das Firmenlogo

„J mit Ähre“ (links) ersetzt durch den heutigen Schriftzug JOST.



ebenso für die Wiedergründung des Tierchutzvereins in Iserlohn 1951, in dem sein Schwiegervater auch Schriftführer war.

Anni Engels, die in Bonn erfolgreich auf Lehramt studiert hatte, war neben ihrer geschäftsführenden Tätigkeit immer wieder im Bereich der Kultur tätig. Ihr Engagement hatte sie nur kurzfristig wegen einer Familienzeit für ihre drei Kinder und nach dem Tod ihres Vaters unterbrochen. Für drei Jahre war sie zwischenzeitlich in den Lehrberuf zurückgekehrt. Anni Engels blieb ihrer Heimatstadt immer verbunden, sowohl der Musikschule Iserlohn als auch 1979 als Gründungsmitglied des Fördervereins Iserlohner Museen. Für ihr unermüdliches Engagement für die Belange des Vereins und den Ausbau seiner Sammlung wurde sie später als Ehrenmitglied geehrt. Anni Engels setzte wichtige Impulse für den Erhalt der Fachwerksiedlung Barendorf, in der sie aufgewachsen war. Überregionale Achtung erlangte sie auch durch die Veröffentlichung eines Buches über Ca-

tharina Elisabeth Goethe, der Mutter von Johann Wolfgang von Goethe. Sie ging in der Schrift auch der genealogischen Frage nach den märkischen Familienwurzeln der Goethes nach.

Nach dem Tode Anni Engels folgten die unvermeidbaren Änderungen im Aufbau des Familienunternehmens. Elisabeth Engels übernahm das „Radicin-Institut“ und wurde Geschäftsführerin der Gebr. Jost GmbH & Co. KG. Ihr Bruder Johannes Engels wurde alleiniger Eigentümer der Jost GmbH und der Jost Vermögensverwaltung GbR.

In der Produktion standen folgende Veränderungen an: 1997 gab Jost nach mehr als sieben Jahrzehnten die Metallaufbereitung auf. Das Recht zur Wasserentnahme aus dem Baarbach, für das man u.a. 1951 an die Baarstraße gezogen war, war ausgefallen und konnte wirtschaftlich verantwortungsvoll nicht erneuert werden. Im Folgejahr 1998 wurde der Turmdrehkran der Marke Potain, weithin sichtbares Merk-



Niveaulimbo war das Jugendwort des Jahres 2010.

In diesem Jahr nehmen wir unsere neue Lagerhalle (G20) in Betrieb.

146 mal des Firmengeländes, demontiert. Eine Lagerhalle wurde zu einem Lebensmittelmarkt der Kette „Penny“ umgebaut. Bis 2019 blieb die REWE-Tochter Mieterin, im Anschluss übernahm ein anderer Betreiber die Immobilie.

Auf Grund der gestiegenen Kosten konnte die Herstellung von Granulat in Iserlohn seit dem Jahr 2000 nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden und wurde folglich aufgegeben. Gleichzeitig richtete die Firmengruppe, deren Jost GmbH nunmehr den Zusatz „Mikronährstoff- und Spezialdünger“ führte, den Blick in Richtung Zukunft und schaltete ihre erste Internetpräsenz frei. Die Gebr. Jost GmbH & Co. KG wurde im Jahr 2000 aufgelöst und im Folgejahr aus dem Handelsregister gelöscht.

Wie bereits erwähnt wickelte die Jost GmbH 2003 das restliche Geschäft mit dem Bodendüngemittel Urania ab, das in den 1930er Jahren von der Norddeutschen Afinerie auf den Markt gebracht wurde. Die

dauerhafte Konkurrenz zu Excello hatte immer wieder zu Auseinandersetzungen und Rechtsstreitigkeiten geführt

2005 hätte der Jost-Kurier vom Tod Paul Engels berichten müssen, wenn es denn in diesem Jahr eine Ausgabe gegeben hätte. Drei Jahre zuvor hatte sich Paul Engels, der 1950 in die Firma eingetreten war, aus dem aktiven Geschäft gesundheitsbedingt zurückgezogen. Die im Jahr 2006 durch die rasant steigenden Rohstoffpreise drohende Krise für die Firmengruppe erlebte er nicht mehr, ebenso wenig die Änderung des Logos der Terraflor GmbH. Der Absatz für Excello-Produkte brach auf 2.200 Jahrestonnen ein, beinahe die Hälfte der Menge, die Harald Diedrichsen 1968 allein in Schleswig-Holstein hatte verkaufen können.

Da das Geschäft insgesamt wieder an Schwung gewonnen hatte, war 2010 der Neubau einer weiteren Lagerhalle notwendig geworden. Auch hier gab es, wie beim Bau 1991, Verzögerungen durch die zustän-

digen Behörden des Märkischen Kreises. Es sollte trotzdem nicht der letzte Bau bzw. Umbau auf dem Gelände bleiben. Sieben Jahre später konnte man den Abschluss eines „Riesen-Umbaus“, wie Johannes Engels es formulierte, verkünden. Da die Kugelmühle und andere verbrauchsstarke Anlagen durch die Aufgabe der Granulierung nicht mehr vor Ort waren, wurde auch die überalterte Trafostation obsolet. Der Abriss dieses Gebäudes bildete den Auftakt für zahlreiche Umbauten der Einrichtungen, die noch aus den Jahren 1953 oder 1956 stammten, wie die unter anderem von Paul Engels verantworteten Silos. Beim Bau des Gebäudes 22 war nicht der Märkische Kreis ursächlich für eine mehrmonatige Verzögerung, sondern die Bauverwaltung der Stadt sowie unglückliche Verquickungen beim Bau selbst.

Möglich wurde diese rege Bautätigkeit, da es der Firmengruppe Jost durch ein verbessertes Marketing und wirksames Auftreten auf den alljährlichen Feldtagen ge-

lungen war, den Abwärtstrend in einen Aufwärtstrend umzukehren. In Rückbesinnung auf alte Stärke hatte man auch die Unterweisungen der Außendienstler optimiert und den persönlichen Kontakt mit den Landwirten intensiviert. Dabei war man so erfolgreich, dass die Jost GmbH 2013 in das Verzeichnis der Weltmarktführer aus Südwestfalen aufgenommen wurde. Mitverantwortlich war neben der Belegschaft und einem verlässlichen Außendienst auch der 2019 ausgeschiedene Geschäftsführer Dr. Rainer Buchholz. Seit seinem Eintritt in die Firmengruppe hatten die Verkaufserlöse einen inflationsbereinigten Zuwachs von mehr als 85 Prozent.

Buchholz' Nachfolger wurde Philip Leonhard Göke, ein diplomierter Agrarwissenschaftler und international versierter Fachmann für Blattdünger.

Johannes Engels wurde im gleichen Jahr von der SIHK Hagen mit der Großen Friedrich-Harkort-Medaille in Silber für sein En-



Spüren- NÄHRSTOFFE



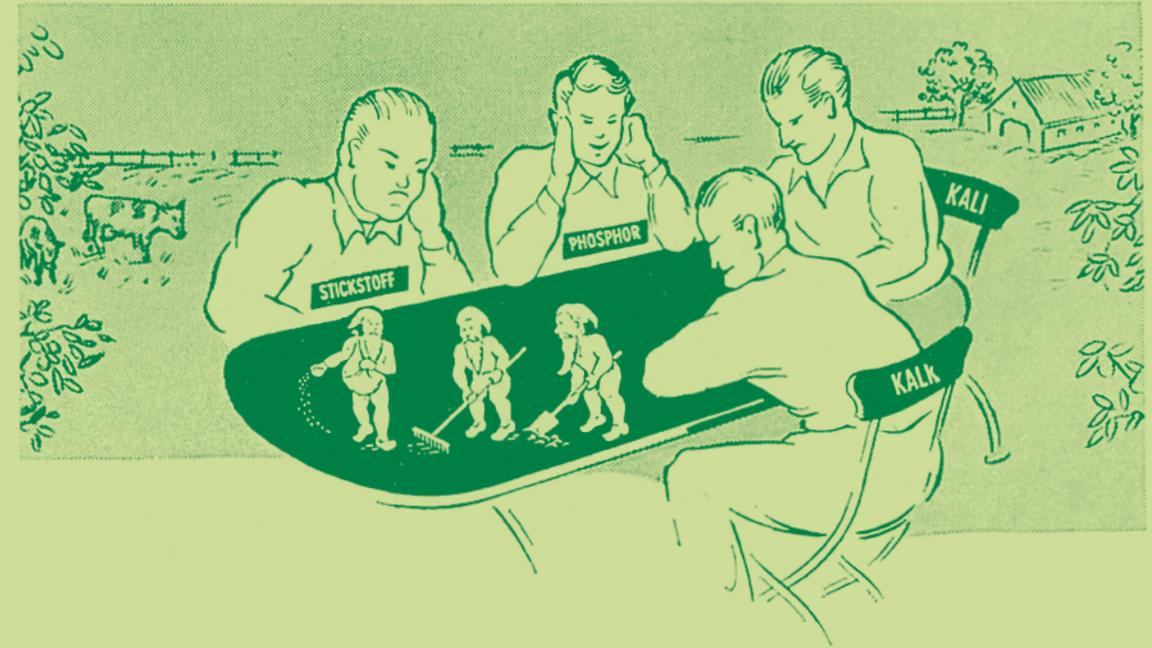
ja oder nein?

<

Titelseite der Info- und Werbebroschüre
„Spuren-Nährstoffe, ja oder nein?“
für KAMPKA-Spur von 1962

>

Illustration aus der Publikation „Zink, seine Bedeutung
in der Kette / Boden-Pflanze-Tier-Mensch“,
in der 1960 für den Mikronährstoffdünger „Excello“
geworben wurde



Die großen Vier (Makronährstoffe):

„Ohne die Mithilfe
der Kleinen (Mikronährstoffe)
erreichen wir keine gute Ernte !“

gagement um die Wirtschaft im Raum
Südwestfalen – u.a. als Handelsrichter am
Landgericht Hagen – ausgezeichnet.

Wie alle Unternehmen stand auch die
Jost-Gruppe seit 2020 unter dem Einfluss
der weltweiten SARS-CoV 2 Pandemie.

Die zur Bekämpfung der Pandemie not-
wendigen Abstandsregeln erschwerten
den persönlichen Kontakt zu Kunden und
Mitarbeitern, der in der einhundertjähri-
gen Geschichte immer eine zentrale Rolle
gespielt hat. Aber auch hier sind die Aus-
sichten wieder besser, so dass es in den

nächsten einhundert Jahren weiterhin
persönlichen Kundenkontakt und ein in-
nerbetriebliches Klima mit den positiven
Eigenschaften eines Familienbetriebs ge-
ben wird.

GESCHICHTE UND ENTWICKLUNG

1923

Gründung der Firma Gebr. Jost oHG in Barendorf (Gemeinde Oestrich, Landkreis Iserlohn) durch Walter Jost und seinen Bruder Alex. Der Betrieb wird Pächter der Erbgemeinschaft (Dunker &) Maste.

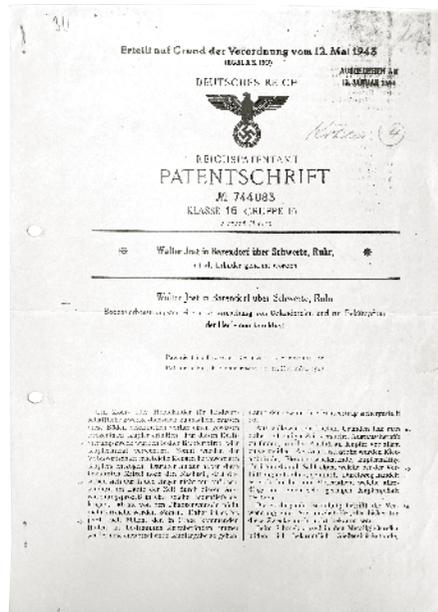
1938

Versuche zur Verwendung der „Barendorfer Schlacke“ als Kupferdüngemittel aufgrund der zunehmenden Zwangsbewirtschaftung aller Buntmetalle.

1941

Excello-Versuche an der Preußischen Versuchsanstalt für Futterbau und Milchwirtschaft zu Kiel unter der Leitung von Prof. Dr. W. Nicolaisen.

Erstes Jost-Patent vom 20. August 1941



1952

Gründung der „Walter Jost, Spurendünger, Gesellschaft mit beschränkter Haftung“ durch Walter Jost und Paul Engels in Barendorf zur Intensivierung des Düngemittelvertriebs. Umzug von Barendorf in die ehemalige Liegenschaft der Nickelwerke AG, Iserlohnerheide, Baarstraße 122 (heute: Giesestraße 4). 23 Menschen arbeiten für die Firmengruppe.

1955

Elisabeth Engels wird geboren.



1944

Die Firma Gebr. Jost beschäftigt sieben Mitarbeiter. Im Oktober wird der Betrieb – bedingt durch die allgemein schwierige Situation in Deutschland – vorübergehend stillgelegt.

1956

Neue Produktvariante: Excello 25 %-ig zu 28 DM/10 kg ab Werk. Mit Sitzverlegung von Barendorf nach Iserlohner Heide, Baarstraße 122, erfolgt die Umfirmierung von „Walter Jost, Spurendünger, Gesellschaft mit beschränkter Haftung“ in „Walter Jost, Metalldünger GmbH“.



1958

Übertragung der Herstellungsverantwortung an Paul Engels. Die Gebr. Jost Kommanditgesellschaft wird gegründet; Komplementär: Paul Engels, Kommanditisten: Anni Engels und Walter Jost. Letzterer verpachtet sein „Gebr. Jost Metallaufbereitungswerk“ an die KG. Paul Engels überträgt seinen Anteil an der „Walter Jost, Metalldünger GmbH“ an Anni Engels.

1959

Walter Jost scheidet als Kommanditist aus. Inbetriebnahme der eigenen Transformatorenstation in der Iserlohner Heide (10 kV auf 0,4 kV). Gründung der Terraflor Gesellschaft mbH als Excello-Vertriebsgesellschaft für Süddeutschland. Johannes Engels wird geboren.

1961

Walter Jost schenkt seiner Ehefrau Hubertine „Herta“ Jost geb. Löcher einen Geschäftsanteil an der „Walter Jost, Metalldünger GmbH“.



1963

Dr. sc. agr. Hans-Hermann Lambracht tritt als kaufmännischer Leiter in die „Walter Jost, Metalldünger GmbH“ ein.



1964

Walter Jost tritt seine Geschäftsanteile an der Terraflor Gesellschaft mbH an seine Tochter Anni Engels ab.

1965

Markteinführung des Produktes „Excello staubfrei“. Walter Jost stirbt. Im Wege des Erbgangs wird aus der „Gebr. Jost Aufbereitungswerk“ die „Walter Jost Vermögensverwaltung, Inh. Anni Engels“. Anni Engels übernimmt die Leitung der Firmengruppe. Dr. Lambracht wird Geschäftsführer der „Walter Jost, Metalldünger GmbH“. Johannes Engels tritt als Kommanditist in die Gebr. Jost KG ein.

1966

Anni Engels erwirbt das 1927 gegründete „Radicin-Institut für landwirtschaftliche Bakteriologie“ von Wilhelm Holzweißig, Westerrade. Markteinführung von „Excello-Magnesium“.



1968

Erste granuliert Spurennährstoffdünger erscheinen auf dem deutschen Markt.

1970

„Mangandünger Jost staubfrei“ mit 20 % Mangan kommt auf den Markt.



1972

erfolgt die Umwandlung der Gebr. Jost KG in eine GmbH & Co. KG mit der „Verwaltungsgesellschaft mit beschränkter Haftung der Fa. Gebrüder Jost Metallaufbereitung“. Die „Walter Jost, Metaldünger GmbH“ wird umfirmiert in „Metaldünger Jost GmbH“.

1977

Hubertine Jost überträgt Ihre Anteile an der Metaldünger Jost GmbH an ihren Enkel Johannes Engels.



1978

Die Unternehmenszwecke werden neu gefasst: Metaldünger Jost GmbH definiert die Landwirte zu ihrer Zielgruppe und übergibt den Vertrieb von Spezialdüngern an den Erwerbsgartenbau dem Schwesterunternehmen Terraflor GmbH.

Mikronährstoff-Blattdünger unter der Marke FOLICIN® werden ins Sortiment aufgenommen.

Lieferbeziehungen zu Kunden im Ausland entstehen: Frankreich, Italien, Schweiz, Südamerika und Kanada werden kontinuierlich bedient.

1982

Aufgrund der „schlechten Wirtschaftslage und Beanstandungen in der Qualität“ wird eine Arbeitszeitverkürzung auf acht Stunden in Granulatproduktion und Metallaufbereitung verfügt.

1986

Jost wird als Beispielunternehmen in einem Lehrvideo „Unternehmenskultur“ der FernUniversität Hagen präsentiert.

1991

Hubert Knarr, Prokurist der Gebr. Jost GmbH & Co. KG, wird in den Ruhestand verabschiedet. Ein neuer Fallrohrpacker wird beschafft (85 TDM).



1992

Dr. Rainer Buchholz tritt die Nachfolge von Dr. Lambracht an, der in den Ruhestand wechselt. Nach 15 Monaten behördlicher „Bearbeitungszeit“ wird Halle 19 gebaut.

1993

Die Metaldünger Jost GmbH ersetzt Ihr Logo „mit der Ähre“ durch ein modernes: JOST mit einer stilisierten Pflanze im O. Der Verkauf der FOLISTAR-Produkte beginnt, zunächst mit den Typen 1 und 2.



1995

Die Beteiligung an landwirtschaftlichen Feldtagen beginnt und wird in den Folgejahren immer stärker ausgebaut.

1997

Stilllegung der Metallaufbereitung, des ältesten Geschäftszweiges der Firmengruppe. Grund: Auslaufen des Baarbach-Wasserrechts und keine Möglichkeiten, den Auflagen für ein neues Entnahmerecht ökonomisch sinnvoll nachzukommen.



Anni Engels stirbt. Elisabeth Engels wird durch testamentarische Bestimmung alleinige Gesellschafterin des „RADICIN®-Institut für landwirtschaftliche Bakteriologie GmbH“, Johannes Engels alleiniger Eigentümer der Jost GmbH und der Jost Vermögensverwaltung GbR.

Die „Jost Vermögensverwaltung GbR“ wird in die „Jost Vermögensverwaltung GmbH & Co. KG“ mit der „Engels Geschäftsführung GmbH“ umgewandelt.

Elisabeth Engels tritt die Nachfolge in der Geschäftsführung der Gebr. Jost GmbH & Co. KG von Paul Engels an.

Der lange Jahrzehnte das Bild des Standorts prägende Schornstein aus Ziegelsteinen wird abgebrochen.



1998

Der „PENNY-Markt“ wird nach Umbau einer ehemaligen JOST-Lagerhalle eröffnet. Der für das Vormischen von Schüttgütern (Trägerstoffe für Excello) bislang benötigte Potain-Turmdrehkran wird demontiert und verkauft.

2003

Jost GmbH wickelt das Bodendüngergranulat-Geschäft der URANIA in Hamburg ab. URANIA scheidet damit aus diesem Markt aus. Die RADICIN®-Produkte werden von der festen, an Torf gebundenen Form auf Flüssigformulierungen umgestellt.



2005

Paul Engels stirbt.

2000

Die Granulatproduktion wird wegen mangelhafter Rentabilität eingestellt. Die „Metalldünger Jost GmbH“ firmiert um in „Jost GmbH“ mit dem erklärenden Zusatz „Mikronährstoff- und Spezialdünger“. Die Firmengruppe schaltet ihre erste Internet-Präsenz frei. „Gebr. Jost GmbH & Co. KG“ wird liquidiert und ein Jahr später im Handelsregister gelöscht.



2006

Explodierende Rohstoff-Preise
(u.a. Kupfer, Zink, Molybdän) erschweren
auch das Geschäft der Firmengruppe Jost.



2007

Das „alte“ Logo der Terraflor GmbH
(Kettenkranz) wird im November durch
ein „neues“ ersetzt.

2016

Ausgelöst durch das bevorstehende Ende
der Restlaufzeit der Transformatoren-
anlage kommt es zu einer umfangreichen
Revision des Gebäudebestandes.
Gebäude 07, das u.a. die Trafostation,
eine Schlosserei, Lagerflächen sowie
die Ur-Büros und das Ur-Labor enthält,
soll neu errichtet werden.
Die alte Düngerproduktionsanlage
und eine kleinere Lagerhalle werden
zurückgebaut.

158



159



2010

Die neue Lagerhalle (G20)
wird in Betrieb genommen.

2013

Im Dezember 2013 wird JOST in den Kreis
der „Weltmarktführer aus Südwestfalen“
aufgenommen.

2017

Im April erfolgt die Inbetriebnahme
der neuen Halle 22 – über ein Vierteljahr
verspätet. Nun aber steht nicht nur
mehr und qualitativ bessere Lagerfläche
zur Verfügung, es gibt auch Optimierungen
in der Logistik. Zudem wurde auch
die Elektro- und Druckluft-Infrastruktur
deutlich vereinfacht, modernisiert
und gleichzeitig effizienter gemacht.



2019

Dr. Rainer Buchholz wechselt im September in den Ruhestand, nachdem er zuvor seinen Nachfolger Philip Leonhard Göke (Witten) eingearbeitet hat.



160

161

2020

Nachdem PENNY als Mieter den Standort im Vorjahr verlassen hatte, übernimmt Mix Markt.

2021

Im März wechselt Elisabeth Engels in den Ruhestand, Nachfolger wird ihr Neffe Felix Engels.



2022 ...



162 **PETRA RIEMER**
EMPFANG/TELEFONZENTRALE
UND SACHBEARBEITUNG
seit 2007 bei Jost

Ich arbeite gerne bei der Firma Jost, da es zum einen ein familiengeführter Betrieb ist und trotzdem ein Weltmarktführer. Seit 15 Jahren arbeite ich bereits bei der Firmengruppe Jost und mein Hauptaufgabengebiet betrifft unsere kleinsten Helfer – die Bodenbakterien in unseren RADICIN-Produkten.

JENNY ELLINGHAUS
EMPFANG/TELEFONZENTRALE
UND SACHBEARBEITUNG
seit 2018 bei Jost

Jost hat mir eine Chance gegeben, mich in meinem Berufsleben zu beweisen. Seit fast fünf Jahren bin ich Teil des Teams und bin sehr dankbar dafür. Besonders begeistert mich, dass wir im Ökologischen Bereich tätig sind.



163

164 **FELIX ENGELS**
BETRIEBS- UND PERSONALLEITER
seit 2020 bei Jost

Besonders viel Freude bereitet mir bei Jost die Zuverlässigkeit und das hohe Qualitätsbewusstsein der Kollegen. Man kann sich einfach darauf verlassen, dass jeder seinen Beitrag leistet, häufig über die Erwartungen hinaus. Erst während meiner Arbeit bei Großkonzernen sind mir die vielen Vorzüge eines kleinen, mittelständischen Unternehmens bewusst geworden. Heute bin ich sehr froh, in das besonders kollegiale Betriebsklima bei Jost „nach Hause“ in den Familienbetrieb gekommen zu sein. Mit seinen einzigartigen Mitarbeitern und Produkten ist Jost für mich ein echter Glücksgriff.



165



HEIKE KÖNIG
BÜROMITARBEITERIN

seit 1995 bei Jost

Ich hatte das Glück, nach meiner Elternzeit ab Januar 1995 eine Teilzeitstelle (2 Stunden) bei Jost zu erhalten. Der Wiedereinstieg in das Berufsleben wurde mir von JOST ermöglicht und man hatte auch Verständnis gezeigt, wenn meine Kinder kränkelten als diese noch klein waren – ein Familienunternehmen eben.

Meine Arbeitszeit sowie meine Aufgaben wuchsen im Laufe der Jahre. Seit fast zehn Jahren bin ich jetzt in der Fakturierung, als Quereinsteigerin tätig. Herr Johannes Engels hatte großes Vertrauen, dass ich diese Aufgabe nach guter Einarbeitung durch eine ehemalige Kollegin stemmen konnte.

In der Freizeit und in den Ferien bin ich gerne mit dem Fahrrad unterwegs und in den letzten Jahren komme ich im Sommer auch damit zur Arbeit.

Aufnahme
aus dem Jahr 1973
des Betriebs
in der Giesestraße;
links das Fassadenschild
mit den drei
fleißigen Zwergen
als Firmensymbol



ZU GUTER LETZT

170 **Herausgeber**
Jost-Gruppe
Johannes Engels

Giesestraße 4
58636 Iserlohn
02371 9485-0
service@jost-group.com

Recherche und Texte
Dr. Dirk Wiegand, M.A., Historiker
Philip Leonhard Göke

Fotos
Jost-Gruppe
Klein und Neumann
shutterstock.com

Konzept und Gestaltung
Klein und Neumann
KommunikationsDesign

Auflage
1.500 Stück

Papier
Umschlag: LonaArt 300 g/qm
Innen: LonaArt 150 g/qm

Schriften
Apex Sans
The Serif

Druck und Weiterverarbeitung
Druckerei Kettler

© 2022

Wir danken dem Stadtarchiv Iserlohn für die hilfreiche und sachkundige Unterstützung bei den Recherchen zur Erstellung dieser Festschrift.



JO**ST**