

# ¶ Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

17. Jahrgang Nr. 11	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin,
	Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 R.M. Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern	Anfang November 1937
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

## Wünschelrute, Erdstrahlen und Pflanzenkrankheiten

Von Hans Wartenberg.

### A. Die Wünschelrute.

Sie ist ein »Geschenk der Götter«. Ihre Geschichte soll älter sein, als Schriftumszeugen zu berichten wissen. Es ist unbestimmt, ob sie aus den Kulturgebieten des Euphrats oder Nils stammt (1), ob der Kaiser Jü der Sia-Dynastie des fernen Ostens sie schon vor 4000 Jahren kannte (2) oder ob die »wunsceiligerta« als Attribut Woutans im Norden ihren Ursprung hatte (3). Ihre Bedeutung war schon immer umstritten. 1550 schrieb Agricola (4), »daß die Rute keinem guten und ersten Manne nützlich sein könne«, und Paracelsus (5) schrieb: »Wünschelruten haben viel Bergleut betrogen und sind unter zehnmal kaum einmal wahr«. Der Ton, den heute manche Gegner der Wünschelrute anschlagen, ist also nicht neu. Es ist aber schwieriger geworden, den Wünschelrutenaberglauben zu bekämpfen. Er wird heute nicht mehr als Glaube an Zauberei und mystische Wunderkraft bekundet. Um das wirkliche Wesen der Wünschelrute hat sich ein moderner Aberglaube gebildet, der in der Sprache der Wissenschaft spricht.

Solange die Wünschelrute eine »wunsceiligerta« war, konnte man nichts gegen sie einwenden. Seitdem aber Rutengänger Erdstrahlen festzustellen glauben und dazu verkünden, daß diese Erdstrahlen als Ursachen von Krankheiten der Menschen, Tiere und Pflanzen anzusehen seien (6, 7, 8 und 9), stehen wir untergedrungen vor der Frage: Was ist an der Wünschelrute Tatsache, und was ist Aberglaube?

Ein Teil der Rutengänger vermutet »einen Zusammenhang zwischen dem Suchobjekt und der sichtbaren Bewegung der Zweigabel in den Händen des Rutengängers« (3, S. 61). Von alters her benutzte man für das Suchen der gewünschten Stoffe Ruten aus bestimmten Holz- oder Metallarten, die dazu besonders geeignet sind (4). Auch heute wird noch die Rute durch Einbauen oder Anbinden irgendwelcher Stoffe als »Aggregatrute« präpariert, die eine größere Zuverlässigkeit haben soll (10). Der »aufgeklärte« Rutengänger benutzt die Wünschelrute aber nur noch als Werkzeug; manche Vertreter dieser Kunst gebrauchen sie lediglich aus traditionellen Gründen, und einige brauchen keine Rute, sondern »strecken die offene Hand aus und tasten sich durch die Luft« (1). Schon im Jahre 1700 behauptete ein Kritiker, daß sich jeder Gegenstand als Rute eigne; Scheren, Lichtputzen, ja Anackwürste schlugen über alles, was er wollte (11). Die Humanphysiologie hat den Rutenausschlag so zerlegt und untersucht, daß er als Funktion erklärt werden kann, deren mechanische und dynamische Ursachen ganz an den menschlichen Körper gebunden sind (12, 13 und 14). Es wäre deshalb auch beim überzeugten Rutengänger sinnlos, an eine Beziehung, an ein Kräftepiel zwischen der Rute und dem Gesuchten zu glauben.

Andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß ein Umweltreiz den Körper des Rutengängers zu einer kaum wahrnehmbaren Bewegung veranlaßt, ohne daß eine Empfindung diesen Vorgang zum Bewußtsein bringt. Der Widerspruch, daß eine kaum merkbare Bewegung des Körpers die »unwiderstehliche Kraft und Festigkeit des Rutenauschlages« verursachen soll, ist nur ein scheinbarer Gegensatz. Aus der Rutenhaltung und der damit verbundenen elastischen Beanspruchung des Rutenkörpers resul-

tiert eine potentielle Energie, die deshalb nicht in eine kinetische übergehen kann, weil die Muskelanspannung des Rutengängers ihr das Gleichgewicht hält. Das Gleichgewicht kann aber nur in einer bestimmten Richtung gehalten werden. Wird dieses empfindliche, labile Gleichgewichtssystem dadurch gestört, daß irgendein Teilbetrag der Muskelenergie auf Grund eines Umweltreizes schwankt, dann gerät das Muskelruten-system aus seiner Gleichgewichtslage, und die Rute schlägt aus (15, 16, 17, 18). Das Bemühen des Rutengängers, den Ausschlag durch kräftigeres Zufassen zu verhindern, verursacht nur einen heftigeren Ausschlag (13), denn die Elastizitätsbeanspruchung der Rute und die Muskelanspannung des Rutengängers stehen nur dann als gerichtete Kräfte gegeneinander, wenn das System die Gleichgewichtslage einnimmt. Weicht die Rute aus irgendeinem Grunde aus dieser Richtung, dann haben die Kräfte das Bestreben, sich gemeinsam in gleicher Richtung auszuwirken.

Es bedarf nicht unbedingt des Umweltreizes, die Rute durch unbewußtes Muskelzucken aus der Gleichgewichtslage zu bringen, es genügen bekanntlich allein die lebhaften Vorstellungen »ich bewege den Arm« (12) oder »hier ist ein Reizstreifen, darum muß sich die Rute bewegen«, um die notwendigen Aktionsströme des zuständigen Muskels hervorzurufen; denn »des Menschen Gedanken und Intention machen, daß die Rute nicht auf allerley Dinge promiscue schlagen darff, sondern nur auff das, so man sucht oder zu wissen begehret« (11).

Die Physiologie hat also einen Teil des Themas dem Psychologen zugeworfen. Diese beiden Disziplinen müssen nun gemeinsam entscheiden, ob das Wünschelrutenphänomen auf einer ungewöhnlichen, spezifischen Reizbarkeit — Geopathie (1) oder rudimentärer sechster Sinn« (17) — beruht, ob es sich um eine gemeinhin neuropathische Erscheinung handelt, bei der der Körper in erhöhter Reaktionsbereitschaft auf Reize reagiert, die er gewöhnlich nicht beachtet, oder ob die schon auf Feidler (11) und Paracelsus zurückgehende psychologische Theorie der Wünschelrute (19, 20) zur Erklärung der Dinge helfen kann. Wäre letzteres zutreffend, dann würden wir wieder jenen nicht fahbaren und kaum andeutbaren Stimmungen begegnen, die auch dem Spiritismus und Okkultismus eigen sind, wo Tatsachen, gläubiger Selbstbetrug und offener Schwindel so rätselhaft ineinander versflochten sind, daß man nicht weiß, wo das eine aufhört und das andere anfängt.

Bei Kontrolluntersuchungen sind Rutengänger nicht allein den Beweis ihrer Behauptungen schuldig geblieben, sondern waren auch in ihren Angaben nicht einzig (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29). Der Ernst und die Bedeutung solcher öffentlich-amtlichen Nachprüfungen sind dadurch betont worden, daß Vertreter wissenschaftlicher Institute amtlich beauftragt wurden und sich mit dem Gegenstand befaßten (29). Gegen diese Angriffe von Autoritäten hatte die Gemeinde der Rutengänger und Erdstrahlenteile einen schweren Stand. Der unbewerbenommene Dritte läßt sich aber immer noch von einigen »in Erwägung zu ziehenden Meinungen« der Rutengänger sowie von Untersuchungen mit anscheinend positivem Ausgang beeindrucken (1, 30, 31, 32, 33, 34, 3). Vor allen Dingen hinterlassen zwar vorsichtige, aber

immerhin wohlwollend gemeinte Äußerungen, wie das Urteil über die Versuche mit dem Rutendiagnostiker Dr. med. Schreiber (35), einen nachhaltigen Eindruck. Wer deshalb glaubt, die amtlichen Erklärungen hätten im Volk Anklang und Zustimmung gefunden, der irrt sich. Die Wünschelrute gehört nach wie vor zu dem Vorrat altväterlicher Hausmittel, »an die man im Übermut besserer Zeiten nicht glaubt, auf die man aber immer wieder zurückgreift, wenn alle anderen Mittel versagen«. Solche Dinge lassen sich nicht mit gelegentlichen Zeitungsartikeln abtun, in denen darauf hingewiesen wird, daß Rutengänger ihre Behauptungen nicht unter Beweis stellen konnten. Die Wünschelrute »wegvernünfteln«<sup>1)</sup> zu wollen, war schon immer ein schwieriges Vorhaben. Man möchte fast sagen, es sei zu spät dazu, denn die Rutengänger sind schon zuvorgekommen.

## B. Die »objektive Wünschelrute«.

Die Rutengänger neuerer Zeit haben das Bestreben, ihr Wirken mit materialistisch-mechanistischen Anschauungen zu deuten. Sie wollen ihrer Sache eine sichere Grundlage »anvernünfteln« und ihrer Mitwelt verständlich machen, es handle sich um Dinge, die, wenn man nur wolle, als natürliche physikalische Erscheinungen zu verstehen wären: der Rutengänger reagiere auf eine Strahlung, die aus der Erde komme, ja er unterscheide sogar verschiedene Arten solcher Strahlen (30, 36, 10, 33, 6, 37, 9, 7, 38 bis 46, 47, 48). Was liegt näher als der Wunsch, diese Strahlen auch mit physikalischen Meßgeräten zu erfassen? So erregte in den letzten Jahren eine Methode Aufsehen, deren Schöpfer die Strahlen nicht allein feststellen, sondern sogar ihre Natur und Ordnungsgröße messen wollte (49). Er legte in der Dunkelkammer ein Stück Aluminiumblech auf eine Fotoplatte, verpackte beides zusammen in lichtdichtes Papier und brachte es für eine gewisse Zeit lang auf den »Reizstreifen«. Nach dem Entwickeln der Platte zeigte sich ein Belichtungseffekt, der der Umrandung des Aluminiumbleches entsprach. Dies ist die Grundlage des Verfahrens. Weitere Dinge zu besprechen, ist überflüssig, denn es stellte sich bald heraus, daß der Belichtungseffekt nicht auf eine von den Erdstrahlen erregte künstliche Radioaktivität des Aluminiums zurückzuführen ist, sondern von der Feuchtigkeit herrührt, eine Erscheinung, die unter dem Namen Ruffeleffekt schon lange bekannt war (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56). In einer Erwiderung auf die Schriften seiner Gegner bestrittet der Erfinder Dobler (53), gesagt zu haben, daß bei seiner Methode der Aluminiumstreifen die Platte nur mit Hilfe der Strahlung »belichtet«. Ihm sei der Ruffeleffekt bekannt, er hätte aber festgestellt, daß die Schwärzung unter dem Einfluß der elektromagnetischen Millimeter-, Zentimeter- und Dezimeterwellen verstärkt würde. Dobler will mit einwandfreier Versuchsanordnung gearbeitet haben, was auch aus dem Protokoll des Patentprüfers hervorgehen soll.

Wenn im folgenden sogenannte objektive Wünschelruten, d. h. Apparate besprochen werden, mittels derer die Strahlen angeblich an Hand der Ionisation der Luft festgestellt sein sollen, dann muß vorher darauf hingewiesen werden, daß diese Ionisation keinesfalls von Strahlen verursacht sein kann, die der oben angeführte Schöpfer des »photographischen Nachweises der Erdstrahlen« festgestellt haben will (49, 54). Es ist schon vor langer Zeit nachgewiesen worden, daß nur Strahlen, deren Wellenlängen kleiner als 0,0004 mm sind, eine Ionisation verursachen können (50, 57).

Auf Grund der Einsicht, daß die Rutengängerangaben unzuverlässig sind, konstruierte ein Erfinder einen Apparat zur Feststellung der Erdstrahlen (58). Dieser Apparat enthielt eine Meßkammer, wie sie zur Feststellung der Luftionisation gebraucht wird, und eine Anordnung, mit der der Wechsel der Luftionisation durch Zeigerausschläge zum Ausdruck kommt. Er soll zufriedenstellend gearbeitet haben (17). Ob er auch einer der Apparate ist, die bei der amtlichen Nachprüfung versagt haben (29), ist nicht bekannt.

Es ist heute nichts Ungewöhnliches mehr, die Ionisation der Luft zu messen, zumal man ionisierte Luft beliebig herstellen kann (59). Ferner ist seit langer Zeit bekannt, daß die Luft durch die Strahlung radioaktiver Substanzen ionisiert wird (60), denn die Aktivität radioaktiver Präparate wird ja an Hand der Luftionisation gemessen (Becquerel 1896, vgl. 61). Schließlich ist noch zu vermerken, daß radioaktive Substanzen überall in der Erdoberfläche vertreten sind (61) und daß die Intensität der Strahlung nicht nur von der Konzentration des Vorkommens der Substanzen, sondern auch davon abhängt, ob die Art des Gesteines, die Durchfeuchtung der Erdoberfläche, die Zerklüftung des Gebirges und anderes mehr eine Ansammlung der Emanation gestatten, so daß die Emanationsstrahlung auf kurze Ent-

fernung im Gelände erhebliche Unterschiede aufweisen kann (61, 62). Im Rahmen des Themas ist von den bekannten Tatsachen der Luftionisation noch zu erwähnen, daß Eisenkonstruktionen die Ionisation ihrer näheren Umgebung beeinflussen (63). Man kann dies nicht allein durch Messung der Luftionisation, sondern auch mit Hilfe von Apparaten feststellen, die einen Spannungsabfall anzeigen; wenn man nämlich mit dem Schwingungsfreis eines Radiogerätes in die Nähe eines Stückes Metall kommt, dann macht sich dies im Gerät bemerkbar (64). — Es sei hier daran erinnert, daß ein Wünschelrutengänger in Laboratoriumsversuchen auf isolierte Metallmassen reagierte, die er nicht sehen konnte und von deren Vorhandensein er nichts wußte (31). Die Versuchsanordnung ist nicht neu und originell, sondern ein altes Verfahren zur Prüfung des Rutengängers, das schon in einem Bericht des Freiburger Oberbergamtes vom Jahre 1743 erwähnt ist (65). — Ändert sich die Luftionisation, dann ändert sich auch die Leitfähigkeit der Luft. Kommt man mit einem Radiogerät in Luft mit anderer Leitfähigkeit, dann muß sich dies ebenso als Änderung im Spannungsabfall an der Gitterladung bemerkbar machen, als wenn in der Nähe des Gitterkreises ein isolierter Leiter seine Ladung wechselt. Bei hochempfindlichen, gut isolierten Meßgeräten (z. B. Röhrenpotentiometer) genügt es, daß sich ein Mensch auf Gummisohlen bewegt. Der Effekt ist noch bedeutend eindrucksvoller, wenn der betreffende Mensch auch noch seidene Kleidung trägt.

Es ist nun nicht uninteressant, in der Literatur festzustellen, daß der durch Rückfoppelung eines Radiogerätes eingestellte Pfeifton sich ändert, wenn man mit dem Gerät über eine Erdschpalte (Gesteinsbruch) geht (66). In Gebäuden mit Holzkonstruktion war der Verlauf der Felder, in denen sich ein starker Effekt ergab, »ein zur Erde senkrechter; in Gebäuden mit Eisenkonstruktion treten hingegen mehr oder weniger starke Verzerrungen dieser Felder über Gesteinsbrüchen auf« (66). Man braucht nicht rückzutoppeln, um ein Radiogerät als Wünschelrute verwenden zu können. Gebirgsspalten verstimmen eine in ihrer Nähe ausgespannte Sende- oder Empfängerantenne ebenso, wie Antennenverstimmungen durch Nachbarschaft eines Leiters verursacht sein können (67). Solches bemerkt man natürlich nur, wenn man sich mit dem Sende- oder Empfangsgerät bewegt, so daß man mit ihm das elektrische Feld wechselt. Es wurde angezweifelt, daß diese Erscheinungen bei der Anwendung magnetometrischer Apparate ebenso angezeigt werden (68, 69).

Auf Grund der Wünschelrutenkonzunktur der letzten 25 Jahre sind noch mehr Apparate herausgebracht worden, die als objektive Wünschelruten bezeichnet wurden (70, 42, 41, 40, 71). Soweit die Erfinder ihre Konstruktion und den Sinn ihrer Funktion bekanntgegeben haben, würden wir sie auch dann nicht besprechen, wenn wir das Thema diesbezüglich noch weiter ausführen wollten. Letzteres hat aber keinen Zweck, weil es ein zeitraubendes und an dieser Stelle auch unnötig raumraubendes Abhandeln wäre. Wir müßten sehr viel Spreu vom Korn sondern und würden nicht mehr erreichen, als was wir auch so erreicht zu haben glauben. Wir wollten zeigen, daß es in der Welt um die Wünschelrute nicht nur Mystik und mißverständliche Naturwissenschaft gibt, die sich mit unverständlichen, verworrenen Gedankengängen marktfräierisch gebärden. Es gibt auch Dinge, die zum Nachdenken anregen, weil sie andeuten, das es vielleicht irgend etwas geben kann, auf das ein besonders befähigter, sensibler Rutengänger reagiert.

## C. »Erdstrahlen« und »Entstrahlungsgeräte«.

Wir entwickelten oben die Anschauung, daß ein »echter Rutenausschlag« nicht ausgeschlossen sei, weil es vielleicht besonders veranlagte oder besonders nervöse Menschen gäbe, die auf die Schwankungen, Störungen oder Verzerrungen der elektrostatischen Verhältnisse des von ihnen begangenen Raumes reagieren könnten. Diese Anschauung ist nicht neu (73, 74). Im Gegensatz dazu wird in einer Arbeit aus dem Jahre 1936, mit der ein Autor den »krassesten Aberglauben« bekämpft (72), die Seltenheit »echter Bewegungen« und »wirklicher Erfolge« betont, aber andererseits behauptet, es erscheine auf Grund neuerer Untersuchungen als überholt, »radioaktive Zustandsänderungen« oder Schwankungen im Ionengehalt der Luft als Ursache anzunehmen. Die elektrostatischen Differenzen in einem Raume werden — soweit sie auf Unterschieden in der Leitfähigkeit der Luft beruhen — durch jede Luftbewegung geändert oder ausgeglichen. Es ist auch bekannt, daß die elektrischen Eigenschaften der Luft vom Wetter abhängen (73, 74). Dies spricht aber alles nicht gegen unsere Anschauung, sondern gibt nur eine Erklärung dafür, warum »echte Bewegungen« und »wirkliche Erfolge« so selten sind (72).

Wie weit werden nun mit diesen Dingen die Anschauungen über die Erdstrahlen bestätigt? Es ist bis heute noch kein

<sup>1)</sup> Der Ausdruck »wegvernünfteln« soll nach Sapper (in Cræmer, Weltall und Menschheit, 1. Aufl., 1. Bd.) von Agricola (1550) stammen, wo er in ähnlicher Angelegenheit gebraucht wurde.

Beweis dafür geliefert worden, daß der Rutenaus-  
schlag irgend etwas mit Strahlen bestimmter Art  
zu tun hat. Erdstrahlen sind Produkte der Phan-  
tasie und nicht Produkte irgendwelcher Kraft-  
quellen des Erdinnern. Wenn der Rutengänger mit einem  
»echten Rutenschlag« auf etwas reagiert, dann handelt es sich  
vielleicht um einen Wechsel im elektrostatifchen Feld. Es ist  
ferner nicht ausgeschlossen, daß dieser Wechsel sowohl auf eine  
Reihe anderer Ursachen, wie z. B. Begegnung mit Körpern von  
größerer oder geringerer Leitfähigkeit, als auch auf örtlich be-  
grenzte Steigerung radioaktiver Strahlung zurückgeführt werden  
kann. Letztere kann die Leitfähigkeit der Luft und dadurch die  
elektrifchen Verhältnisse beeinflussen. Wer aber nun glaubt, er  
müsse die Strahlung der Radiumemanation als gefährliche Erd-  
strahlen ansehen, der gerät auf einen Holzweg. Es hat sich zwar  
gezeigt, daß eine mit Radiumemanation gemifchte Luft einem  
Rutengänger »kräftiges Unbehagen« verursachen kann (31), und  
wir wissen auch aus genauen Beobachtungen, wie die Ionisation  
der Luft auf den menschlichen Körper wirkt (59), aber man hat  
bisher nichts davon gehört, daß die Menschen über einem Vor-  
kommen von Gestein mit hohem Gehalt radioaktiver Mineralien  
oder in den radiumstrahlenreichen vulkanifchen Gegenden (61) be-  
sonders von Erdstrahlen belästigt würden.

Der schwerwiegendste Einwand gegen die Meinung der Erd-  
strahlenleute ist folgender: Es wird behauptet, die Rute schlage  
über sogenannten »Reizstreifen« aus, wo die Strahlung besonders  
stark sei. Tatsächlich konnte auch festgestellt werden, daß man  
über Verwerfungsspalten eine Veränderung der radioaktiven  
Strahlung beobachten kann (75). Demgegenüber wollen andere  
wissen, daß der Reizstreifen, über dem die Rute ausschlägt, ein  
unbefrahteter Teil der Erdoberfläche sei, der in einem »Strahlen-  
schatten« liege (76, 30, 77)²).

²) Blacher (77, 30) erklärte den Strahlenschatten mit Worten,  
aus denen man verstehen muß, die radioaktive Strahlung könne

Wie dem auch sei, wenn wir alle Möglichkeiten zusammen-  
fassen, die dafür sprechen, daß es einen »echten Rutenaus-  
schlag« gibt, dann können wir bestenfalls zu folgender Annahme kommen:  
es ist nicht ausgeschlossen, daß ein Rutengänger auf Verände-  
rungen reagiert, die er auf seinem Wege trifft. Dabei berechtigt  
nichts zu der Annahme, daß der Rutengänger erkennt, ob er einen  
»Strahlenschatten« oder einen besonders stark bestrahlten Reiz-  
streifen betritt, wobei es sich nach dem, was wir wirklich wissen  
können, nur um radioaktive Strahlung handeln kann.

Daß es außerdem in der Natur noch mehr Dinge gibt, von  
denen wir nichts wissen, wollen wir nicht bezweifeln. Dies ist  
aber kein Grund, der uns zwingen könnte, die Phantasien an-  
derer Leute als Wahrheiten anzunehmen. Sensationsbedürftige  
und geltungsbedürftige Leute haben es leichter als die Natur-  
forscher. Erstere brauchen nicht unbedingt die Wahrheit zu sagen  
und haben nur aufzupassen, daß sie ihrem Hörerkreis nicht lang-  
weilig werden. Das ist das einzige, was ihnen nicht verziehen  
würde. Letztere aber können nur von einer reiflos gesicherten Er-  
fahrungswelt aus einen Steg ins Unbekannte anlegen und  
müssen diesen erst wieder mit Erfahrungselementen untermauern,  
ehe sie weiter vorzudringen imstande sind. (Schluß folgt.)

das Wasser nicht durchdringen. Scheminsky (76) nennt die »Erd-  
strahlen« den Gammastrahlen des Radiums ähnlich und schreibt  
von ihnen: »Man wissen wir aber, daß die einzelnen Körper nur  
in ganz verschiedener Weise durchlassen, Wasser absorbiert sie  
gänzlich.« Diese Auffassungen von den Gammastrahlen dürften  
nicht ganz den Tatsachen entsprechen; denn Gammastrahlen wer-  
den nur von Stoffen mit hohem Molekulargewicht merkbar ab-  
sorbiert. Eine Erklärung des »Strahlenschattens« kann man von  
den Ausführungen ableiten, die Ebert (78) zu diesem Thema  
machte. Danach hat das Gestein den 10-, 100-, ja bis 1000fachen  
Gehalt an radioaktiver Substanz gegenüber dem Quellwasser. Er  
leitet daraus ab, daß über unterirdifchem Wasser eine 100- bis  
1000fach geringere Strahlung sein müsse als über dem Gestein.

## Erfahrungen bei der Schädlingsbekämpfung im Altländer Obstbau

Von W. Speyer (Stade).

In Italien sind in den letzten Jahren zahlreiche inten-  
siv betriebene Obstanlagen (Sitronen, Birnen, Pfirsiche,  
Burbankpflaumen) zugrunde gegangen, da nach Ansicht  
der Italiener bisher keine Bekämpfungsmethode so wirk-  
sam ist, daß man mit ihr die aus dem Monokulturbetrieb  
sich ergebenden und von Jahr zu Jahr anwachsenden Ge-  
fahren wirklich meistern kann. Es wird daher sehr ernsthaft  
erwogen, wieder zu einer mehr extensiven Wirtschaft zurück-  
zukehren, in der die Obstbäume ohne engen Art- oder  
Sortenverband auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen  
verteilt werden. Daß dabei die Einseitigkeit und Güte  
der Ernterzeugnisse voraussichtlich zurückgehen wird, will  
man als das kleinere Übel mit in Kauf nehmen. Die  
Italiener ziehen aus diesen Erfahrungen ferner die Folge-  
rung, daß die mit Pflanzenchukforschung und Versuchs-  
wesen betrauten Anstalten wesentlich leistungsfähiger aus-  
gebaut werden müssen als dies bisher geschehen ist¹).

Diese Nachricht scheint für die deutschen Verhältnisse  
zunächst ganz bedeutungslos zu sein, da selbst unsere größe-  
ren Erwerbsobstanlagen nur selten Monokulturen im  
engeren Sinne sind²). Aberdies haben sich in weiten Ge-  
bieten unseres Vaterlandes die modernen Verfahren der  
Schädlingsbekämpfung im Obstbau noch so wenig einge-  
bürgert, daß man es nicht für nötig erachtet, die Gefahr

einer zu starken Intensivierung oder Industrialisierung  
abzumahnen.

Das niederelbische Obstbaugbiet, und besonders  
sein Kern, das »Alte Land«, gilt in Fragen der chemifchen  
Schädlingsbekämpfung mit Recht als besonders fortschritt-  
lich. Die großen, mehr oder weniger einheitlich aufge-  
bauten und von Wassergräben durchschnittenen Anlagen  
bilden auch ein ideales Tätigkeitsfeld für Motorbaum-  
spritzen. Um 1925/26 ist die moderne Bekämpfungstechnik  
im Altlande eingeführt und in den folgenden Jahren  
immer weiter entwickelt worden. Man hat ganz bewußt  
an der Vervollkommnung gearbeitet, um das Altland  
zu einem Musterbeispiel für die übrigen deutschen Obstbau-  
gebiete auszubauen. Durch die Spritzungen mit Teeröl-  
präparaten, mit Kupfer-, Schwefel- und Arsenmitteln sind  
die Ernten nach Menge und Güte in der Tat ganz außer-  
ordentlich besser geworden, und damit die Einnahmen der  
Obstbauern gestiegen. Diese großen Erfolge des Alt-  
landes sind bald auch weithin bekanntgeworden; viele  
Obstbauern in anderen Teilen des Reiches haben daraus  
gelernt. Auf eine Aufzählung der Einzelheiten kann daher  
hier verzichtet werden. Zweifellos aber hat die in den  
letzten Jahren außerordentlich gesteigerte Spritztätigkeit  
nicht nur segensreich gewirkt. Es ist nun von allgemeinem  
Interesse, ob die hier zu beklagenden Erscheinungen unab-  
wendbare Folgen jeder technischen Bekämpfung sind, oder  
ob methodifche Fehler begangen worden sind, die sich ver-  
meiden lassen.

Es gibt kein Bekämpfungsmittel, weder ein chemifches  
noch ein physikalifches, dessen Wirksamkeit sich ausschließ-  
lich auf gerade zu bekämpfenden Schädling erstreckt.  
Zahllose sonstige Bewohner der Obstanlagen, mahlche und  
harmlose Arten, können direkt oder indirekt beeinflusst

¹) Monokulturen und Pflanzenkrankheiten. — Schweiz. Zeitschr.  
f. Obst- u. Weinbau XLVI, Nr. 7, S. 114 bis 115. Wädens-  
wil 1937.

²) Im Alten Lande sind die einzelnen Besitzungen zwar oft  
mehrere Kilometer lang, aber nur selten mehr als 50 m breit.  
Daher stehen die verschiedenen Obstarten in buntem Wechsel,  
selbst wenn — was selten genug der Fall ist — der einzelne Be-  
sitzer einheitliche Kulturen gepflanzt hat. Immerhin gehören  
sämtliche Obstbaumarten zu den Rosaceen, und manche Schäd-  
linge (Insekten und Pilze) sind auf allen Arten zuhause.