Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

# FID Biodiversitätsforschung

## Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Über die "Bindung" bestimmter Unkräuter an die Wintergetreidearten - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung

**Meisel-Jahn, Sofie**

**1952**

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

**Weitere Informationen**
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

**urn:nbn:de:hebis:30:4-91054**

Visual Library

Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung.

# Über die „Bindung" bestimmter Unkräuter an die Wintergetreidearten

von

SOFIE JAHN, Stolzenau (Weser).

Die Halm- und Hackfrucht-Unkrautgesellschaften bilden im pflanzensoziologischen System zwei verschiedene Ordnungen (TÜXEN 1937, 1950). Die Ursache für diese floristischen Unterschiede liegen in der verschiedenen Anbauzeit und Bearbeitungsweise der Feldfrüchte. So sind die Unkräuter der Wintergetreide im allgemeinen winterannuelle Arten und Herbstkeimer, die in den Hackkulturen infolge der regelmäßigen Bodenbearbeitung nur spärlich oder gar nicht leben können. Die Hackfrucht-Unkräuter dagegen sind Frühjahrs- und Sommerkeimer mit kurzer Vegetationszeit. Sie brauchen zur Keimung meist starke Schwankungen der Bodentemperatur, wie sie im Wintergetreide infolge der im Frühjahr bereits abgeschlossenen Getreidesaat nicht mehr auftreten.

Auch die Böden bedingen auffallende floristische Unterschiede in den Ackerunkraut-Gesellschaften. So unterscheidet TÜXEN (1937, 1950) z. B. in NW-Deutschland Halmfrucht-Unkrautgesellschaften auf Kalkböden (Caucalis daucoides-Scandix pecten-veneris-Ass.), auf kalkarmen Lehmböden (Alchemilla arvensis-Matricaria chamomilla-Ass.) und auf Quarzsandböden (Scleranthus annuus-Arnoseris minima-Ass.). Entsprechende Unterschiede treten auch in den Hackfrucht-Unkrautgesellschaften auf.

Weniger eindeutig als diese Einflüsse von Wirtschaftsweise und Boden auf die Zusammensetzung der Unkrautflora der Äcker ist die unmittelbare Einwirkung einer bestimmten Fruchtart auf einzelne Unkräuter beurteilt worden, wobei bisher fast ausnahmslos Getreidearten geprüft wurden.

Manche Autoren bezweifeln die Abhängigkeit bestimmter Unkräuter von den einzelnen Getreidearten, wie KARL KUHN (1937), REGEL (1939) und HANF (1942).

Auf der anderen Seite hat ZADE (1918, 1923) die Bindung einzelner Unkrautarten an eine bestimmte Fruchtart in den verschiedenen Getreidearten in Labor- und Freilandversuchen eingehend untersucht und durch das Verhalten der Unkraut-Keimlinge erklärt. RADEMACHER versuchte in mehreren Arbeiten (1938—1941) die Ergebnisse seiner Keimversuche mit Unkraut- und Getreidearten zu begründen, wobei im Einzelnen noch unbekannten „antagonistischen Kräften" der Kulturpflanzen entscheidender Einfluß zugesprochen wird.

Im Winterweizen leben nach ZADE (1923) vor allem Sinapis arvensis und Avena fatua; nach MALZEW (1929) Lolium temulentum; nach J. KUHN (1932) Delphinium consolida und Papaver rhoeas; nach BUCHLI (1936) Raphanus raphanistrum und nach RADEMACHER (1940) Anthemis arvensis und Matricaria inodora. Für den Winterroggen erwähnt BUCHLI Agrostemma githago, Vicia hirsuta, Centaurea cyanus; MALZEW Bromus secalinus und J. KUHN (in geschwächtem Roggen) Centaurea cyanus. In der Wintergerste findet BUCHLI besonders Galium aparine, Papaver rhoeas, Stellaria media, Viola arvensis und Veronica persica; RADEMACHER (1938) Stellaria media, Poa annua, Lamium purpureum und Lamium amplexicaule.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Keine Unkrautart wird von mehreren Bearbeitern als bezeichnend für dieselbe Getreideart genannt, was sich z. T. aus der verschiedenen geographischen Lage der Untersuchungsgebiete erklären läßt. So nennt MALZEW z. B. Bromus secalinus als „Charakterart" des Winterroggens, ein Unkraut, das heute seine Massenverbreitung in den Getreidefeldern des ö Europa hat. Die untersuchten Halmfruchtäcker liegen aber wahrscheinlich auch auf verschiedenen Böden, wodurch sich die Unterschiede in der Unkrautzusammensetzung ebenfalls zwanglos erklären lassen würden. Weist doch in unserem engeren Arbeitsgebiet um Stolzenau (Weser) der Unkrautbestand unter einer Getreideart, z. B. dem Winterroggen, auf Sand und Lehm erhebliche Unterschiede auf (vgl. Abb. 1). Schließlich dürfte auch eine verschiedene wirtschaftliche Behandlung Abweichungen in der Unkrautflora der Getreideäcker hervorrufen.

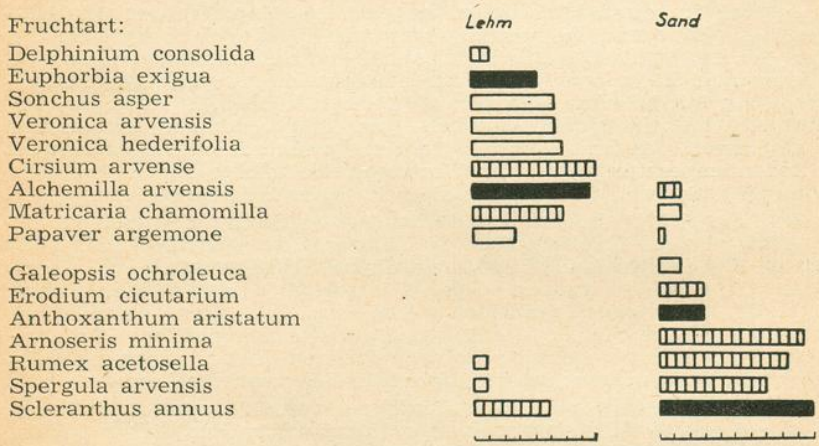


Abb. 1. Abhängigkeit einiger Unkräuter von der Bodenart in Winterroggen-Äckern bei Stolzenau/Weser (1944/45) (je 20 Aufnahmen). Breite der Rechtecke = Stetigkeit: 1 Teilstrich = 10 %. Signatur der Rechtecke = Menge: schwarz = 3 u. mehr, schraffiert = 2, weiß weniger als 2.

Bei so deutlichen, durch klimatische, edaphische und wirtschaftliche Faktoren bedingten Unterschieden der Unkrautzusammensetzung der Getreideäcker kann die Untersuchung der Abhängigkeit einzelner Unkräuter von einer bestimmten Getreideart nur unter möglichst einheitlichen Bodenbedingungen und innerhalb eines engbegrenzten, klimatisch und wirtschaftlich einheitlichen Gebietes zum Ziel führen. Diese gleichartigen Bedingungen sind am vollständigsten innerhalb der einzelnen Assoziationen der Ackerunkräuter gegeben, welche die Grundlage der Untersuchungen bilden sollten.

Der Vergleich mehrerer pflanzensoziologischer Lokaluntersuchungen aus weit auseinanderliegenden Gebieten muß zeigen, ob einzelne Unkräuter über größere Räume hinweg und unter verschiedenen Lebensbedingungen nur unter einer bestimmten Fruchtart vorkommen, also an sie gebunden sind, was für die Unkrautbekämpfung von Bedeutung wäre.

Unser Bericht stellt die Ergebnisse einer Untersuchung der Beziehungen zwischen Unkräutern und Wintergetreidearten dar, die innerhalb einer Assoziation in einem kleinen Gebiet vorgenommen und dann



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

mit Unkrautbeständen der gleichen Assoziation aus anderen Gegenden verglichen wurde.

Im Sommer 1945 wurden im mittleren Wesertal zwischen Minden und Nienburg in der „Großen Marsch" unterhalb von Stolzenau je 20 Vegetationsaufnahmen in Winterweizen, Wintergerste und Winterroggen in der Alchemilla arvensis-Matricaria chamomilla-Ass. Tx. 1937 gemacht.

Vegetationsaufnahmen von verschiedenen Mitarbeitern der Zentralstelle aus Halmfruchtäckern derselben Assoziation anderer Gebiete NW- und Mitteldeutschlands, aus Ulsnis, Krs. Schleswig (TÜXEN, v. ROCHOW, HÖLSCHER), aus Hohenhameln, Krs. Peine (HÖLSCHER) und aus Wolmirstedt bei Magdeburg (ATHENSTÄDT) brachten eine Ergänzung der in Stolzenau gewonnenen Beobachtungen. Leider liegen aus allen Vergleichsgebieten nur wenig Aufnahmen aus der Wintergerste vor, wodurch die Sicherheit der Auswertung für diese Getreideart herabgesetzt wird.

Eine Zusammenstellung der Vegetationsaufnahmen aller Gebiete zu Übersichtstabellen, die nach den verschiedenen Getreidearten geordnet wurden, zeigt die Verteilung der Unkräuter in Weizen, Roggen und Gerste. Die Ergebnisse wurden in Diagrammen graphisch dargestellt (Abb. 2—6).

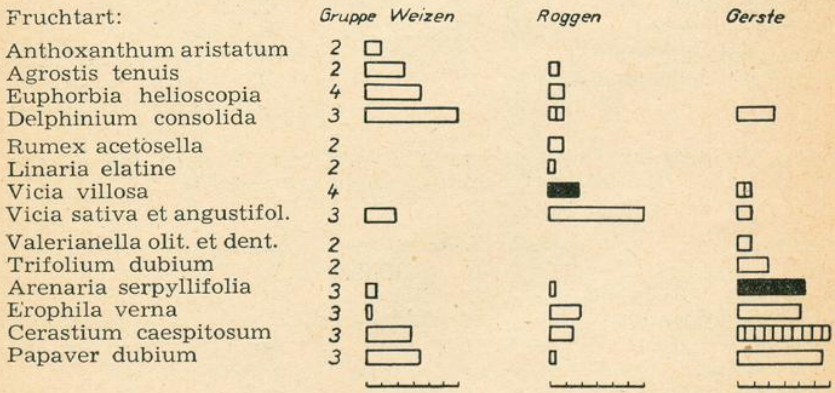


Abb. 2. Bindung der Unkräuter an Winter-Weizen, -Roggen und -Gerste bei Stolzenau/Weser (Sign. wie Abb. 1).

Die Untersuchungen in Stolzenau wurden 1946, 1947, 1949 und 1951 an den gleichen Probeflächen wiederholt, um den Einfluß der verschiedenen Getreidearten auf die Unkrautzusammensetzung in der zeitlichen Aufeinanderfolge festzustellen.

Die Unkrautarten lassen sich je nach dem Grade ihrer Beschränkung auf nur eine Fruchtart in 5 Gruppen gliedern:

1. Arten mit großer Stetigkeit und z. T. auch hohen Mengen nur unter einer Deckfrucht.
2. Arten mit geringerer Stetigkeit und beliebiger Menge nur unter einer Deckfrucht.
3. Arten nach Stetigkeit und z. T. auch nach Menge unter einer Deckfrucht vorherrschend, aber auch in den anderen Fruchtarten nicht selten.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4. Arten unter zwei Deckfrüchten, dabei unter einer der beiden besonders stet und z. T. auch häufig, in der dritten Fruchtart aber ganz fehlend.
5. Arten ohne ausgesprochene Beschränkung auf eine oder zwei Getreidearten. Diese werden nicht weiter erwähnt.

Eine bestimmte Getreideart ist umso besser durch ihr eigene Unkräuter ausgezeichnet, je mehr Arten aus den beiden ersten Gruppen sie beherbergt. Überwiegt jedoch die Anzahl der Unkräuter aus Gruppe 3 und 4, so kann man kaum noch von einer besonderen Bevorzugung der betreffenden Fruchtart durch einzelne Unkrautarten sprechen.

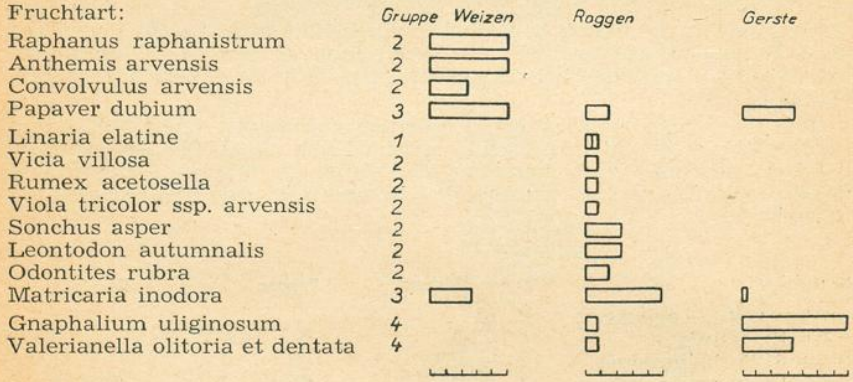


Abb. 3. Bindung der Unkräuter an Winter-Weizen, -Roggen und -Gerste bei Ulsnis/Kr. Schleswig (Sign. wie Abb. 1).

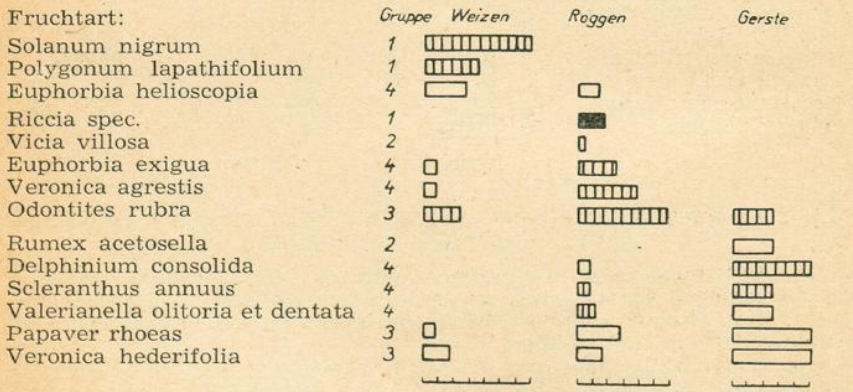


Abb. 4. Bindung der Unkräuter an Winter-Weizen, -Roggen und -Gerste bei Hohenhameln/Kr. Peine (Sign. wie Abb. 1).

Die Arten oder Artengruppen, welche bestimmte Deckfrüchte bevorzugen, sind nach Untersuchungsgebieten gesondert in Abb. 2—5 dargestellt. Abb. 6 zeigt die wenigen, in einigen Vergleichsgebieten mehr oder weniger gleichmäßig unter je einer Getreideart vorherrschenden Unkräuter.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

In Stolzenau sind 5 Arten der Gruppe 2 mit geringer Stetigkeit auf eine Fruchtart beschränkt (Abb. 2); eine Reihe weiterer Arten (Gruppe 3 und 4) wächst zwar noch unter einer Deckfrucht vorherrschend, ohne jedoch die übrigen Getreidearten zu meiden. Alle anderen Arten zeigen keinerlei besondere Bindungen.

In Ulsnis fehlen aus pflanzengeographischen Gründen mehrere, in den anderen Vergleichsgebieten wichtige Arten wie Euphorbia exigua, Delphinium consolida, Papaver rhoeas, Vicia tetrasperma u. a., die auch im übrigen Schleswig meist selten sind (CHRISTIANSEN 1949). Sie scheiden also für den Vergleich aus. In Ulsnis ist besonders der Roggen gut durch eigene Arten gekennzeichnet (Abb. 3), die allerdings meist nur mit geringer Stetigkeit und Menge (Gr. 2) vorkommen. Von Weizen und Gerste liegen nur wenige Aufnahmen vor, so daß einzelne auf den Roggen beschränkte Unkräuter u. U. bei größerer Aufnahmezahl auch in den anderen Deckfrüchten gefunden werden könnten. Trotz geringer Aufnahmezahl zeigt jedoch auch der Weizen drei ihm eigene Arten (Gr. 2). Die Gerstenfelder dagegen besitzen keine eigenen Unkräuter.

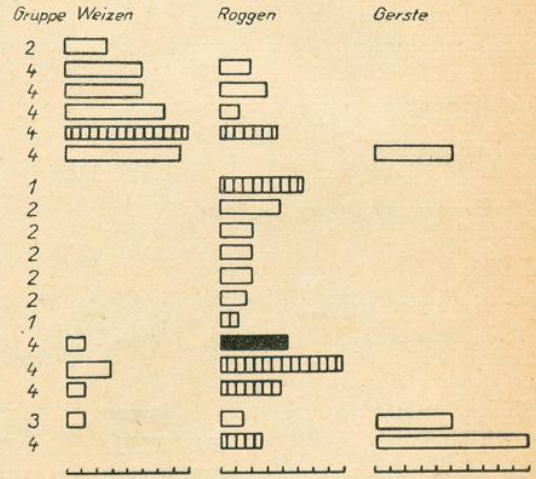


Abb. 5. Bindung der Unkräuter an Winter-Weizen, -Roggen und -Gerste bei Wolmirstedt b. Magdeburg (Sign. wie Abb. 1).

In Hohenhameln sind Weizen und Roggen durch je zwei auf eine Deckfrucht beschränkte, z. T. in größerer Menge (Gr. 1 u. 2) vorkommende Unkrautarten unterschieden (Abb. 4). Dazu gesellen sich noch mehrere Unkräuter, die eine dieser Getreidearten bevorzugen, ohne der anderen jedoch ganz zu fehlen. Die Gerste enthält dagegen kaum eigene Unkräuter.

In Wolmirstedt erscheinen im Roggen wiederum im Gegensatz zu Weizen und besonders Gerste zahlreiche Arten der Gruppen 1 und 2 (Abb. 5), jedoch ist die Zahl der Aufnahmen besonders in der Gerste zu gering, um einwandfreie Ergebnisse zu liefern.

Der Vergleich der vier Untersuchungsgebiete (Abb. 6) zeigt, daß nur wenige Unkräuter in mehreren Gebieten die gleiche Getreideart bevorzugen. Die örtlich vorhandenen schwachen Beziehungen zwischen Deckfrüchten und Unkrautarten verschwinden zum großen Teil bei dem regionalen Vergleich bereits innerhalb einer Assoziation, also auf ver-



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gleichbaren Standorten. Der Weizen hat über weitere Gebiete kaum eigene Arten. Die beiden im Weizen angereicherten Unkräuter, Raphanus raphanistrum und Euphorbia helioscopia, sind weder besonders stet, noch zeichnen sie sich durch größere Mengen aus. Sie haben im Fumarietum, einer Hackfrucht-Unkrautgesellschaft, den Schwerpunkt ihrer Verbreitung und erscheinen reichlicher auch im Winterweizen wegen seines im Gegensatz zu anderen Wintergetreidearten langsameren Frühjahrswachstums und des dadurch bedingten größeren Lichtreichtums (vgl. RADEMACHER 1939 u. 1950). Fast nur im Roggen sind in den meisten Gebieten Vicia villosa, Rumex acetosella und Linaria elatine,

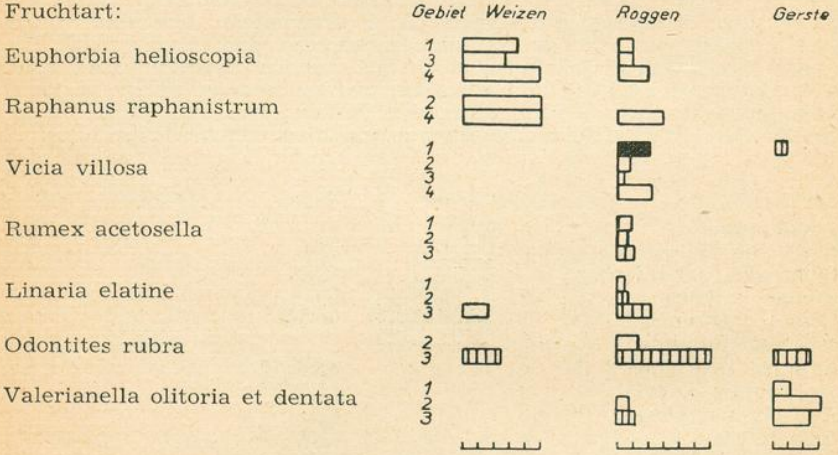


Abb. 6. Bindung der Unkräuter an Winter-Weizen, -Roggen und -Gerste in den Vergleichsgebieten.
1 = Stolzenau, 2 = Ulsnis, 3 = Hohenhameln, 4 = Wolmirstedt.

Abb. 7. Verhalten von Odontites rubra in Winter-Roggen, -Weizen und -Gerste in Stolzenau-Weser in vier verschiedenen Untersuchungsjahren.

wenn auch mit geringer Stetigkeit, vertreten; sie erreichen teilweise höhere Mengen. Außer diesen Arten hat noch Odontites rubra im Roggen ihr Schwergewicht, ohne jedoch in Weizen und Gerste ganz zu fehlen. Odontites rubra kam 1945 und 1946 in Stolzenau regelmäßig in Weizen, Roggen und Gerste vor, war 1949 und 1951 im gleichen Gebiet dagegen fast ausschließlich auf den Roggen beschränkt (Abb. 7). — Die Gerste besitzt keine an sie gebundene Arten.

Außer den eben genannten Arten, die vor allem in der Stetigkeit ihres Auftretens (und z. T. auch in ihrer Menge) eine bestimmte Deckfrucht bevorzugen, wurde in den verschiedenen Gebieten noch eine Reihe von Unkräutern festgestellt, die in allen drei Getreidearten zwar gleich stet auftreten, aber unter einer Deckfrucht sehr regelmäßig größere Mengen erreichen.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Dies sind in Stolzenau im Weizen: Polygonum aviculare; im Roggen: Lamium purpureum[1]), Euphorbia exigua, Vicia villosa; in der Gerste: Galium aparine, Raphanus raphanistrum, Papaver rhoeas, Cirsium arvense, Myosotis arvensis; in Ulsnis im Weizen: Sonchus arvensis, Alchemilla microcarpa, Veronica persica; im Roggen: Galium aparine, Viola arvensis, Tussilago farfara, Lapsana communis, Sherardia arvensis; in der Gerste: Polygonum lapathifolium, Stellaria media, Polygonum convolvulus, Centaurea cyanus, Anagallis arvensis, Chenopodium album; in Hohenhameln im Weizen: Cirsium arvense, Agrostis spica-venti, Polygonum aviculare; im Roggen: Aethusa cynapium, Valerianella olitoria, Veronica persica; in der Gerste: Galium aparine, Myosotis arvensis, Equisetum arvense, Matricaria inodora, Myosurus minimus; in Wolmirstedt im Weizen: Sonchus arvensis, Thlaspi arvense, Viola arvensis; im Roggen: Euphorbia exigua, Polygonum aviculare, Agrostis spica-venti.

Bei einem Vergleich aller Untersuchungsgebiete trat Polygonum aviculare in Stolzenau und Hohenhameln im Weizen mit größeren Mengen auf. Euphorbia exigua war in Stolzenau und Wolmirstedt im Roggen mit Mengen über 2 und 3 vertreten. Myosotis arvensis und Galium aparine bildeten in der Gerste von Stolzenau und Hohenhameln Fazies. Viola arvensis wuchs in Ulsnis und Wolmirstedt mit größeren Mengen im Roggen.

Eine Förderung von Viola arvensis durch Roggen erwähnt auch TRAPPMANN (1949). Zwischen beiden Pflanzen sollen sehr enge Beziehungen bestehen, die wahrscheinlich durch Wurzelausscheidungen bedingt sind. — Die Begünstigung von Galium aparine durch die Gerste (vgl. BUCHLI) konnte in Stolzenau auf einer Probefläche, welche 1945 bis 1947 und 1951 untersucht wurde, gut beobachtet werden. Während dieses Unkraut 1945 im Weizen nur spärlich auftrat, war es 1946 in der Gerste in großen Mengen vertreten; 1947 wurde es zwar im Frühjahr als Keimling auf der gleichen Fläche beobachtet, verschwand jedoch nach dem Schießen des Roggens vollkommen. 1951 schließlich kam es im Weizen nur mit geringen Mengen vor. Dieses Verhalten von Galium aparine scheint jedoch weniger durch unmittelbare hemmende (antagonistische) oder fördernde (synergische) Kräfte der verschiedenen Getreidearten, als vielmehr durch den verschiedenen Lichteinfall in den einzelnen Getreiden bedingt zu sein, der im Roggen am geringsten ist (RADEMACHER 1950).

So lassen die Unkräuter, die zwar mit höheren Mengen unter einer Deckfrucht angereichert, ihrer Stetigkeit nach jedoch in allen Fruchtarten gleichmäßig vertreten sind, ähnlich wie die unter einem Getreide besonders steten Arten, nur schwache Bindungen zwischen einzelnen Unkräutern und einer Deckfrucht vermuten.

Die Wiederholung der Vegetationsaufnahmen in der Stolzenauer Wesermarsch in den Jahren 1946, 1947, 1949 und 1951 bestätigte die bisher dargestellten Ergebnisse. So konnten, ähnlich wie 1945, nur geringe Bindungen zwischen einzelnen Unkräutern und einer bestimmten Deckfrucht beobachtet werden. Besonders günstig für diese Untersuchungen war das Jahr 1946, in welchem auf einem großen Teil der Äcker ein gleichmäßiger Fruchtwechsel stattfand, in dessen Folge der Winterweizen des Vorjahres durch Wintergerste abgelöst wurde. Erophila verna, welche 1945 vorwiegend unter Gerste vorkam und im Weizen fast vollkommen fehlte, war 1946 in fast allen Gersteschlägen, die im Vorjahr Weizen getragen hatten und dieses Unkraut nicht enthielten, mit geringer Menge vertreten (Tab. 1). Jedoch ließ sich auch für diese Art keine

[1]) gesperrt = Mengen über 3 (n. d. Mengenskala v. BRAUN-BLANQUET).



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

bleibende Bindung feststellen, denn in den späteren Beobachtungsjahren war Erophila in allen 3 Wintergetreide-Arten verbreitet.

Tab. 1. Verhalten von Erophila verna in Winterweizen und Wintergerste innerhalb von zwei aufeinanderfolgenden Jahren in Stolzenau (Weser).

| Nr. der Aufnahme: | 4 | 10 | 49 | 54 | 56 | 37 | 36 | 32 | 51 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fruchtart 1945: | W | W | W | W | W | W | W | W | W |
| Fruchtart 1946: | G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| Erophila verna 1945 | | | | | | | | | + |
| 1946 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1.1 |

Ein Vergleich der Ergebnisse aus 5 Untersuchungsjahren in Stolzenau zeigte besonders gut für drei Probeflächen, die in 4 Jahren Wintergetreide trugen, daß die anfangs festgestellten Bindungen von Jahr zu Jahr mehr verwischt werden, so daß selbst für ein so eng begrenztes, dem Boden nach verhältnismäßig einheitliches Gebiet wie die Stolzenauer Wesermarsch kaum dauernde und damit für wirtschaftliche Belange bedeutsame unmittelbare Beziehungen zwischen Unkräutern und Wintergetreide-Arten bestehen. So sind in den 12 Vegetationsaufnahmen der 3 Probeflächen bei einer mittleren Artenzahl von 29 zwanzig Arten in 75% aller Aufnahmen unabhängig von den verschiedenen Getreidearten vertreten. Selbst eine Probefläche, die in 4 von den 5 Untersuchungsjahren Winterroggen trug, zeichnete sich nur durch das sehr zerstreute Vorkommen von Odontites rubra gegenüber anderen, während der Untersuchungsjahre vorwiegend mit Gerste oder Weizen bestandenen Probeflächen aus.

Zusammenfassend seien folgende Ergebnisse unserer Untersuchungen noch einmal herausgestellt:

1. Über weitere Gebiete hinweg lassen sich nur sehr schwache Beschränkungen von Unkrautarten auf bestimmte Wintergetreidearten feststellen.

2. Selbst eine durchgehende mengenmäßige (quantitative) Anreicherung bestimmter Unkräuter unter einer Deckfrucht ist regional kaum zu finden.

3. Örtlich zeigen sich gewisse qualitative und quantitative Unterschiede im Unkrautbestand der verschiedenen Wintergetreide, die fast alle jedoch auch nur innerhalb eines Jahres beobachtet werden konnten, im Verlauf mehrerer Jahre dagegen stark verwischt wurden.

Die vielleicht vorhandenen Beziehungen zwischen Getreidearten und Unkräutern können also nur von sehr geringer Wirksamkeit sein, da sie selbst innerhalb eines eng umgrenzten Gebietes und einer Assoziation im Verlauf mehrerer Jahre keine dauernden Bindungen zwischen Unkraut und Deckfrucht hervorzurufen vermögen. Sie werden offenbar durch Einflüsse der Bewirtschaftung (Fruchtfolge, Düngung, Bodenbearbeitung, Anbauzeit u. a.) zum großen Teil gestört oder vielleicht gar aufgehoben und dürften demnach auch für die Unkrautbekämpfung ohne Bedeutung sein. So konnte z. B. der Einfluß der Düngung auf die Unkrautflora der Äcker in den verschiedenen Jahren gut an der Veränderung der Unkrautdichte (Deckungsgrad) beobachtet werden. Während der Deckungsgrad der Unkräuter im ersten Nachkriegsjahr, in welchem ein großer Mangel an Düngemitteln bestand, durchschnittlich 50% (im Höchstfall 80%) betrug, sank der Unkrautbesatz in den darauffolgenden Jahren stetig ab und erreichte 1951 i. M. nur noch 18%, ein Vorgang, welcher wohl auf die verstärkte Düngung der letzten Jahre zurückzuführen ist. Die Bedeutung der Düngung für die Niederhaltung der Unkräuter wird auch von RADEMACHER (1948) betont. Er mißt in seinem Aufsatz den „ungenügend geklärten Einwirkungen" antagonisti-



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

scher Kräfte ebenfalls keine große Bedeutung zu und möchte für das Auftreten oder Fehlen von Unkräutern unter einzelnen Kulturpflanzen vielmehr „bestimmte, mit einer Frucht verbundene Kulturmaßnahmen" verantwortlich machen. Auch die Möglichkeit von Rassenunterschieden der Unkräuter wird von RADEMACHER zur Klärung „mancher Unklarheiten und Widersprüche im ökologischen und soziologischen Verhalten" der Unkräuter in Betracht gezogen.

Eine wesentliche Aufgabe weiterer Untersuchungen des soziologischen Verhaltens der Ackerunkräuter dürfte somit in erster Linie darin bestehen, zunächst den Einfluß der verschiedenen Wirtschaftsmaßnahmen, insbesondere von Düngung (s. auch RADEMACHER u. FLOCK 1951), Anbauzeit und Fruchtfolge, auf die Unkrautflora im einzelnen eingehend zu untersuchen. Auch diese Untersuchungen sollten auf soziologischer Grundlage durchgeführt werden, um möglichst alle unterschiedlichen Einflüsse von Boden und Klima auszuschalten. Erst nach einer genauen Klärung des Verhaltens der Unkräuter unter dem Einfluß wirtschaftlicher Maßnahmen kann die Untersuchung „antagonistischer" Wirkungen zwischen Unkräutern und Deckfrucht von neuem aufgenommen werden.

Gefäßversuche müssen jedoch abgelehnt werden, weil hier die Einwirkung anderer Faktoren von vornherein künstlich vollkommen ausgeschaltet wird und somit Wuchsbedingungen hergestellt werden, welche auf dem Felde niemals auftreten. Auch können bei Gefäßversuchen nie bestimmte Unkräuter und Deckfrüchte innerhalb einer ganzen Pflanzengesellschaft untersucht werden. Bei den meisten derartigen Versuchen (z. B. RADEMACHER 1940) wurden sogar nur jeweils ein Unkraut und eine Deckfrucht zusammen aufgezogen. Die Beziehungen zwischen Unkraut und Deckfrucht, welche ja nur ein Teil aus dem gesamten Wirkungsgefüge einer Unkrautgesellschaft und ihres Standortes sind, können nur auf dem Acker innerhalb der gesamten Pflanzengesellschaft bei Berücksichtigung und möglichst genauer Kenntnis aller einwirkenden Faktoren geprüft werden.

Ob jedoch weitere diesbezügliche Untersuchungen über ihren rein wissenschaftlichen Wert hinaus von größerer praktischer Bedeutung sein werden, muß in Frage gestellt bleiben.

## Schriften


Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl. — Wien 1951.

Buchli, M.: Ökologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz. — Beiträge geobot. Landesaufnahme d. Schweiz. **19.** Bern 1936.

Christiansen, A.: Verzeichnis der Pflanzenfundorte in Schleswig-Holstein. 2. Aufl., bearb. v. Willi Christiansen. — Kiel 1949.

Hanf, M.: Ein Beitrag zur Frage der Beziehung zwischen Unkrautwuchs, Deckfrucht und Boden. — Pflanzenbau. **6**,19. Leipzig 1942.

Kuhn, J.: Biologischer Daseinskampf zwischen Unkraut und Kulturpflanze. — Mitt. D. L. G. **47**,7/8. Berlin 1932.

Kuhn, Karl: Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. — Stuttgart 1937.

Malzew, A. I.: Die neuesten Ergebnisse des Studiums der Unkrautvegetation in der UdSSR. — Leningrad 1929.

Rademacher, B.: Gedanken zur Fortentwicklung der Unkrautbekämpfung im Getreide. — Pflanzenbau. **14**,12. Leipzig 1938.

— — Über den Lichteinfall bei Wintergetreide und Winterölfrüchten und seine Bedeutung für die Verunkrautung. — Pflanzenbau. **15**,7. Leipzig 1939.

— — Über den antagonistischen Einfluß von Roggen und Weizen auf Keimung und Entwicklung mancher Unkräuter. — Pflanzenbau. **17**,5. Leipzig 1940.




Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

— — Untersuchungen über Biologie und Bekämpfung der Unkräuter. — Forschungsdienst. **16.** Neudamm 1943.
— — Gedanken über Begriff und Wesen des „Unkrauts". — Z. f. Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. **55**,1/2. Stuttgart 1948.
— — Neue Erkenntnisse und Wege auf dem Gebiet der Unkrautbekämpfung. — Arch. Dt. Landw. Ges. **1.** 1948.
— — Über die Lichtverhältnisse in Kulturpflanzenbeständen, insbesondere im Hinblick auf den Unkrautwuchs. — Z. f. Acker- u. Pflanzenbau. **92**,2. Berlin 1950.
— — u. Flock, A.: Untersuchungen über die Anwendung von Kalkstickstoff und Feinkainit gegen die Ackerunkräuter der Lehm- und Sandböden. — Z. f. Acker- u. Pflanzenbau. **94**,1. Berlin 1951.
Regelis, K.: Beiträge zur Kenntnis der Unkräuter in Litauen. I. Die Unkräuter der Getreidefelder. — Mém. Fac. des Sciences de l'Université Vytautas le Grand. **8**,2. Kaunas 1939.
Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.
— — Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2.** Stolzenau 1950.
Trappmann, W.: Pflanzenschutz und Vorratsschutz. — Stuttgart 1949.
Zade, A.: Betrachtungen über die Vergesellschaftung von Kulturpflanzen und Samenunkräutern und über deren Bekämpfung durch Fruchtfolge. — Mitt. D. L. G. **38.** Berlin 1923.



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: NF_3

Autor(en)/Author(s): Meisel-Jahn Sofie

Artikel/Article: Über die "Bindung" bestimmter Unkräuter an die Wintergetreidearten - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung 113-122