

Produktion und Ausbringung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in der Bundesrepublik Deutschland seit dem zweiten Weltkrieg unter besonderer Berücksichtigung der chlorierten Kohlenwasserstoffe

Von Herwig Hulpke¹⁾

Zusammenfassung

Bei den Pflanzenschutzmitteln handelt es sich um Stoffe, die zu den bezüglich ihrer Wirkung und der verschiedenen Nebenwirkungen am besten untersuchten Chemikalien gehören. Die Präparate erhalten nach behördlicher Kontrolle eine befristete Zulassung, welche gemessen am wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt periodisch überprüft werden muß.

Zulassung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden durch das Pflanzenschutz-Gesetz umfangreich geregelt. Das nur langfristig zu verwirklichende Forschungsziel der Pflanzenschutzmittel-produzierenden Industrie liegt darin, solche Pflanzenschutzmittel zu entwickeln, die bei einer integralen Nutzen/Risiko-Analyse möglichst günstig abschneiden.

Hierzu gehört die Entwicklung von rasch abbaubaren Wirkstoffen ebenso wie die Suche nach möglichst Umwelt-freundlichen Formulierungen und Ausbringe-Verfahren. Eine für alle akzeptable und optimale Lösung kann nur in einer kooperativen und rationalen Zusammenarbeit von Wissenschaftlern der Hochschule, der Pflanzenschutzmittel-produzierenden Industrie, von land- und forstwirtschaftlichen Praktikern, Pflanzenschutzämtern, sonstigen Behörden gefunden werden. Nicht zuletzt bedarf es der Zustimmung und Anerkennung durch diejenigen Bürger, welche bei einerseits großer Liebe und hoher Verantwortung für die Natur doch andererseits nicht die notwendigen Realitäten ganz aus ihrem Blickfeld verloren haben.

1. Einführung

Wenn ich auf dieser Veranstaltung als Vertreter der Pflanzenschutzmittel-produzierenden Industrie aufgefordert bin, über die Aktivitäten und Produktion zu berichten, so komme ich dieser Aufforderung aus zwei Gründen besonders gerne nach:

Zum einen bin ich ihrem Metier, der Greifvogel-Kunde, seit früher Jugend nahe verbunden. Ich selbst habe viele Jahre als Schüler und Student Greifvögel –

¹⁾ Für den Industrieverband Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Frankfurt.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Herwig H u l p k e , Bayer-AG, Forschungszentrum,
Sparte Pflanzenschutz, Produktinformation und Qualitätsüberwachung,
Postfach 10 17 09, 5600 Wuppertal 1

Falken und Habichte – abgetragen, so daß ich mir schon zutraue, ein Sperber-Weib von einem Habichts-Terzel zu unterscheiden.

Auf der anderen Seite bin ich als Wissenschaftler in einem Industriezweig tätig, welcher seit einigen Jahren im Rampenlicht der öffentlichen Meinung steht. Dabei arbeite ich selbst seit mehr als 15 Jahren mehr oder weniger direkt auf dem Gebiet der chemischen Pflanzenschutzmittel, wobei mich das Schicksal der Pflanzenschutzmittel in der Umwelt sowie Aus- und Nebenwirkungen der Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt stets besonders interessiert haben.

Ich fühle mich also auf beiden angesprochenen Gebieten – dem der Greifvögel und dem der Pflanzenschutzmittel – einigermaßen kompetent. Aus diesem Grund meine ich, daß ich ihnen einiges mitteilen kann, was über die häufig gehörten Schlagworte hinausgeht.

Ich bin als Wissenschaftler persönlich zur Auffassung gelangt, daß Wissenschaft und wissenschaftlicher Fortschritt nicht unbedingt immer Kompetenz schaffen. Das gilt sicherlich in besonderem Maße für die Laien, denen der Wissenschaftler durch immer mehr wissenschaftlichen Fortschritt rascher und weiter davonläuft. Es gilt aber auch für den Wissenschaftler selbst, der heute in vielen Fällen gewissermaßen eine eigene Art von Inkompetenz erzeugt.

Hierunter verstehe ich das Phänomen, daß Wissenschaftler heute mehr und mehr Erkenntnisse erzeugen, deren Bedeutung oder Konsequenzen sie gar nicht mehr überschauen können. In dieser Situation ist es verständlich, daß ein Problemkreis von verschiedenen Experten in unterschiedlicher Weise gesehen wird.

Diese Unterschiede stellen dem Prinzip nach einen intellektuellen Konflikt dar, der aber von mir als nützlicher und heilsamer Konflikt gesehen wird. Dieser Konflikt bietet die Chance, die breite Inkompetenz in der Gesellschaft sowie auch die Eigen-Inkompetenz des Wissenschaftlers möglicherweise zu überwinden. Der Konflikt muß aber von vornherein wertfrei diskutiert werden. Er muß rational sein! Es darf bei der Diskussion des Konfliktes nicht die Vorliebe für das eine oder für das andere den Maßstab für die Beurteilung abgeben.

2. Plädoyer für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln

Das eigentliche, mir gestellte Thema bezieht sich auf die Produktion und Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln. Erlauben sie mir bitte jedoch, daß ich es – gewissermaßen aus persönlichem Engagement für beide zu besprechenden Gebiete – mir nicht verwehre, auch über einige Randaspekte zu sprechen, bevor ich eine mehr oder minder trockene Statistik der Zahlen vorführe.

Im Sinne der eben angesprochenen Rationalität der Diskussion wäre es Stückwerk, wollte man über Pflanzenschutzmittel sprechen, ohne das prinzipielle Warum und Wie zu diskutieren. Chemischer Pflanzenschutz und Pflanzenschutzmittel müssen heute als notwendige Maßnahme angesehen werden. Dieser Satz stammt nicht von der chemischen Industrie sondern von zahlreichen Experten, die sicherlich außerhalb jedes Verdachtes stehen, Industrie-Lobbyisten zu sein.

Dieser Satz enthält zwei wichtige Worte: nämlich „notwendig“ und „heute“. Das „heute“ bedeutet, daß man durchaus nicht so vermessen ist, zu glauben, der chemische Pflanzenschutz sei die einzige erfolgreiche Maßnahme. Es wird durchaus in der Industrie seit vielen Jahren nach prinzipiellen Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz gesucht. Das ist kein Vorwand oder ein Feigenblatt, sondern allein schon eine wirtschaftlich notwendige Maßnahme, um beizeiten die Chancen der konkurrierenden Alternativen zu erkennen.

Dabei – und das möchte ich hier einmal ganz klar zum Ausdruck bringen – liegt es überhaupt nicht außerhalb des Bereiches des Denkbaren für die chemische Industrie, statt eines synthetischen Präparates ein Bakterien-Präparat, sterilisierte Insekten oder andere Waffen der biologischen Schädlingsbekämpfung als verfügbare Produkte zu produzieren.

Man wird allerdings doch ein wenig skeptisch, wenn man die tatsächlichen Chancen solcher Produkte in ihrer Leistungsfähigkeit abschätzt.

Es gibt möglicherweise Kompromisse. Der integrierte Landbau oder integrierte Pflanzenschutz wird von der chemischen Industrie zum heutigen Zeitpunkt durchaus als eine denkbare Alternative angesehen.

Nun noch einmal kurz zum Worte „notwendig“: wir vergessen in unserer heutigen Überflußgesellschaft – die allerdings nur für geographisch sehr eng begrenzte Areale gültig ist – daß die Ernährung unsere Existenzbasis darstellt.

Wir sollten auch nicht die Augen davor verschließen, daß die Weltbevölkerung praktisch seit dem Mittelalter in einer beängstigenden Weise rasch, nämlich exponentiell, zunimmt. Diese Bevölkerung will ernährt und bekleidet werden, und das nicht in unwürdiger sondern würdiger Weise. Das Schlagwort von der Lebensqualität ist in Mode gekommen. Man beginnt natürlich heute daran zu zweifeln, daß die Ideale der Lebensqualität von vor wenigen Jahren auch noch die Ideale von heute sind.

Dennoch: verzichten will letztlich keiner. Das gilt auch und nicht zuletzt für unsere Nahrungsmittel.

Es war für mich ein kleiner Absatz in der Einladung zu diesem Symposium recht interessant zu lesen: Die Saarbrücker „Mensa“ ist empfehlenswert, das

Mensa-Restaurant akzeptabel. Das heißt, selbst der hier versammelte Expertenkreis stellt Ansprüche an die Nahrung. Man könnte an dieser Stelle einen interessanten Vergleich anstellen, wie sich der Mensch vor etwa 100 Jahren im Vergleich zu heute ernährt hat. Man würde kaum glauben, wie bescheiden man damals gelebt hat.

Inzwischen aber gibt es mehr Menschen mit mehr Bedürfnissen. Sie alle wollen im Prinzip vom gleichen Boden ernährt werden. Dieses bedeutet in klarer Konsequenz Produktivitäts-Steigerung und diese läßt sich nach dem heutigen Stand einer unabhängigen wissenschaftlichen Erkenntnis praktisch nur dadurch erreichen, daß die modernen Methoden des Landbaus eingesetzt werden. Hierzu zählt nicht zuletzt auch ein moderner chemischer Pflanzenschutz.

3. Bemerkungen zur Zulassung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln

Häufig wird geäußert, Pflanzenschutzmittel seien wenig ausgetestete Chemikalien, welche leichtfertig – insbesondere vom Landwirt – in die Umwelt ausgebracht werden. Ja bisweilen herrscht die Vorstellung, der Landwirt könne heute gewissermaßen seinen privaten Kleinkrieg gegen die Schädlinge nach eigenem Gutdünken und Ermessen mit Mitteln führen, welche zum einen giftig oder mindestens erheblich schädlich und außerdem in ihren Auswirkungen praktisch nicht untersucht sind.

Dieses ist aber nicht der Fall! Pflanzenschutzmittel gehören zu den bei weitem am intensivsten untersuchten chemischen Stoffen. Es gelangen nur solche Stoffe in der Bundesrepublik und auch in nahezu allen anderen Kulturstaaten zur Anwendung, die eine staatliche Zulassung erhalten haben.

Die typischen Punkte eines solchen Antrages auf Zulassung eines Pflanzenschutzmittels sind im Beitrag von Dr. BECKER aufgeführt.

Die Biologische Bundesanstalt, gemeinsam mit dem Bundesgesundheitsamt, spricht eine Zulassung aus, bei welcher nicht nur die beabsichtigte Wirkung, sondern auch mögliche Nebenwirkungen berücksichtigt werden. Die Beurteilung der kritischen Nebenwirkungen richtet sich dabei natürlich am jeweiligen Erkenntnisstand aus.

Die Zulassung stellt aber keine unlimitierte Erlaubnis dar. Sie muß nach fünf bzw. zehn Jahren erneuert werden, wobei der jeweilige Erkenntnisstand weitere Berücksichtigung findet.

Es würde den Rahmen dieses Beitrages sicherlich sprengen, wollte ich nun auf die einzelnen Aspekte eingehen, die bei der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels berücksichtigt werden. Man muß wohl heute aber davon ausgehen, daß im Rahmen des Zulassungs-Verfahrens alle wesentlichen und relevanten biologi-

schen, ökologischen und toxikologischen Fragen beantwortet werden müssen, für die es experimentell-naturwissenschaftliche Untersuchungen gibt.

An dieser Stelle wird häufig von einzelnen Wissenschaftlern die Kritik vorgebracht, daß man doch eigentlich sehr viel mehr noch tun könne als bisher getan wird. Viele der vorgelegten Teste seien sehr modellhaft, oft verhältnismäßig einfach aufgebaut. – Geht man dieser Kritik nach, so stellt man oftmals fest, daß sie eine wesentliche Begründung darin hat, daß ein vom jeweiligen Wissenschaftler erarbeitetes Testmodell keine Berücksichtigung fand.

Hier liegt nun ein nicht unbeachtliches Problem. Ich selbst arbeite wissenschaftlich und habe in meinem Betreuungs-Bereich mit zahlreichen Wissenschaftlern zusammenzuarbeiten. Dabei habe ich sehr häufig die Erfahrung gemacht, daß ein Wissenschaftler eher „die Zahnbürste seines Kollegen, als dessen Methode übernimmt“.

Teste, die für eine allgemeine Zulassung Verwendung finden können, müssen jedoch neben den Anforderungen der Wissenschaftlichkeit auch noch dem Kriterium genügen, daß sie von vielen anderen Laboratorien durchgeführt werden können. Sie müssen daher allgemein akzeptiert werden. Die derzeit intensiv laufenden Arbeiten zur Harmonisierung von Testmethoden zur Charakterisierung des Umwelt-relevanten Verhaltens von Chemikalien zeigt jedoch, wie außerordentlich schwierig eine solche Harmonisierung ist.

Auch unter diesem Aspekt müssen die für das derzeitige Zulassungsverfahren benötigte naturwissenschaftlich-experimentellen Daten als ein Optimum angesehen werden (vgl. BECKER in diesem Band).

Dabei bedarf es sicher keiner Frage, daß einige Teste zu überarbeiten oder gar völlig neu zu entwickeln sind. Die Pflanzenschutzmittel-produzierende Industrie ist dabei sowohl in der Vergangenheit als auch heute immer bereit gewesen, sich diesen Forderungen zu stellen und in Kooperation zwischen Industrie, Hochschul-Forschung und Behörden zusammenzuarbeiten.

Es soll jedoch an dieser Stelle nicht verhehlt werden, daß wir uns auf dem Gebiet der sogenannten Öko-Toxikologie wissenschaftlich noch auf einem Neuland befinden. Manche prinzipiellen Zusammenhänge sind dabei noch nicht einmal richtig erkannt, so daß es einer intensiven Grundlagenforschung bedarf, bevor man zu relevanten und allgemein akzeptierten Testmodellen auf diesem Gebiet kommt.

4. Produktion und Absatz von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in der Bundesrepublik Deutschland

Nach diesen allgemeineren – meiner Meinung nach jedoch wichtigen Erörte-

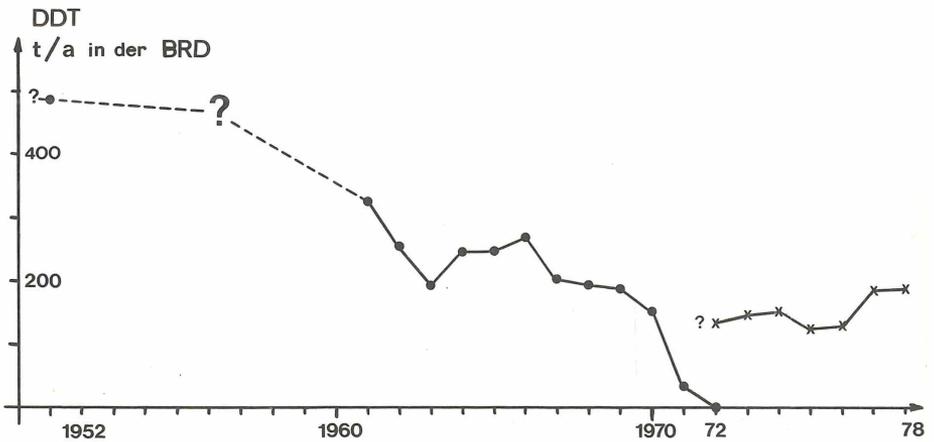


Abb. 1 Ausbringung von chlorierten Kohlenwasserstoffen als Insektizid auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. – Die Anwendung von DDT wurde in der BRD 1972 vollständig verboten, nachdem sie vorher schon eingeschränkt worden war. Die Kurve seit 1972 bezieht sich auf „andere“ chlorierte Kohlenwasserstoffe (vgl. Tabellen).

rungen – möchte ich mich nun der Thematik der Produktion und den Produktionszahlen selbst zuwenden.

Die Tabelle 1 gibt die Produktionszahlen wieder, soweit sie auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auch abgesetzt werden.

Tab. 1: Absatz in der BRD.– Chlorierte KW bezogen auf Gesamt-PF-Mittel und Insektizide:

	Total (t)	davon Insektizide (t)	davon wiederum chlor. KW (t)	Anteil Chlor-KW (%) bezogen auf Insektizide	bezogen auf Ges.-PF- Mittel
1972	20.979	1.579	131	8,3	0,6
1973	24.425	2.098	146	6,9	0,6
1974	26.723	1.615	150	9,2	0,6
1975	24.981	1.648	122	7,4	0,5
1976	24.976	2.07	127	5,1	0,5
1977	27.797	2.143	184	8,5	0,7
1978	30.383	2.175	185	8,5	0,6

Die Zahlen zeigen, daß bei der totalen Menge eine Steigerung von 1972 auf 1978 um ca. 50 % eingetreten sind.

5. Diskussion der Eigenschaften von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln und der gesamt-gesellschaftlichen Problematik

Nun muß zunächst einmal festgehalten werden, daß Produktionszahlen allein sehr wenig aussagekräftig sind. Neben der Menge an Stoffen spielen die Eigenschaften eine ganz wesentliche Rolle. Hierzu ist folgendes zu sagen: von Pflanzenschutzmitteln verlangt man heute, daß sie nicht persistent sind und auch nicht bioakkumulieren können. Dieses hat zweifellos zur Folge, daß eine landwirtschaftliche Kultur durch ein schnell abbaubares Präparat auch nur für einen kürzeren Zeitraum geschützt sein kann als dieses für ein langlebiges, persistentes Präparat der Fall wäre.

Die Pflanzenschutzmittel-Forschung ist seit vielen Jahren intensiv darum bemüht, in die chemischen Moleküle sogenannte „Soll-Bruchstellen“ einzubauen, an denen das Molekül durch die enzymatischen, physikalisch-chemischen und chemischen Einflüsse der Umwelt abgebaut werden kann.

Hier liegt naturgemäß ein Zielkonflikt vor: ein Präparat muß einerseits so stabil sein, daß es seine Wirksamkeit überhaupt entfaltet, andererseits darf es aber auch nicht „übermäßig stabil“ sein. Ein ähnlicher Zielkonflikt ist bei der Forderung gegeben, möglichst wenig breit wirksame Präparate, sogenannte „selektive Mittel“ anstelle von breiter wirksamen Präparaten einzusetzen. Gleichzeitig mit dieser Forderung wird eine weitere gestellt, nämlich daß weniger Präparate auf den Markt kommen sollten. Es ist evident, daß diese Forderungen als Zielkonflikte sich gegenseitig ausschließen.

Unter den soeben ausgeführten Aspekten wird es klar, daß allein aufgrund der geänderten Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln eine Mengensteigerung zu erwarten ist.

Andererseits darf aber auch nicht unerwähnt bleiben, daß durch vielfältige agrar-ökonomische und agrar-soziologische Zwänge die Notwendigkeit besteht, eine immer größere agrarische Produktivität auf gleichbleibender oder gar schrumpfender Fläche zu erreichen. Der chemische Pflanzenschutz ist hier nur eine Komponente des vielfältigen Landbau-technischen Instrumentariums, mit welchem dieses Ziel erreicht werden kann. Dabei stellt sich selbstverständlich die grundsätzliche Frage, wie weit dies alles machbar ist und machbar gemacht werden soll. Hier liegt in der Tat eine gesamt-gesellschaftliche Aufgabe. Die Pflanzenschutzmittel-produzierende Industrie kann in dieser Problematik nur darum bemüht sein, solche Präparate zu entwickeln und bereitzustellen, die einen möglichst hohen Nutzen bei einem vernachlässigbaren, oder gerade noch erträglichen Risiko haben.

Diese Problematik führt direkt zum Problem der Nutzen/Risiko-Analyse. Hierbei werden heute vielfältige Fehler gemacht. Genauso wie es falsch ist,

lediglich den Nutzen einseitig zu betonen, so ist es andererseits haltlos, lediglich die Risiken aufzuzeigen und zu betonen. Fraglos spielen hier sehr persönliche Auffassungen, Interessen oder gar Weltanschauungen eine entscheidende Rolle.

Allerdings hat die Nutzen/Risiko-Analyse ein fundamentales Problem: die beiden Größen sind nicht direkt miteinander vergleichbar. Nutzen und Risiko sind im direkten Vergleich keine kommensurablen Größen. Dieses gilt insbesondere dann, wenn man unter Nutzen nur den rein ökonomisch ausdrückbaren Nutzen versteht und andererseits unter Risiko die mögliche Beeinträchtigung von „höherwertigen Gütern“ versteht. Hier hilft nur eine gesamt-gesellschaftliche Betrachtung weiter. Das ist auch der Grund dafür, daß die Politiker als Vertreter der Gesellschaft immer stärker auch auf diesem Gebiet in die Verantwortung gezogen werden.

Ich möchte jedoch auf eine Schwierigkeit aufmerksam machen: bevor es zu einer gesamt-gesellschaftlichen Betrachtung kommen kann, müssen sowohl die Nutzen- als auch die Risiko-Kategorien vollständig und mit eindeutiger Beurteilung ausdiskutiert sein. Solange es beispielsweise noch nicht feststeht, ob ein Stoff tatsächlich einen schädlichen Effekt besitzt oder nicht – weil beispielsweise drei Laboratorien keine schädliche Wirkung festgestellt haben, wo hingegen ein anderes Laboratorium eine schädliche Wirkung festgestellt zu haben glaubt – kann und darf ein Politiker als Nichtfachmann keinesfalls die Rolle eines Obergutachters einnehmen, der auf diesem Gebiet die Entscheidung herbeiführt.

In dieser Situation kann man mit dem Prinzip einer besonderen Bedachtsamkeit und Vorsicht sowie nach der allgemeinen Regel des „nil nocere“ selbstverständlich zur Risikoverminderung beitragen.

Die Tabelle 1 zeigt eine leicht ansteigende Tendenz der totalen Menge an Pflanzenschutzmitteln, welche auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ausgebracht werden, sie zeigt aber andererseits auch, daß der Anteil an chlorierten Kohlenwasserstoffen, bezogen auf die gesamten Pflanzenschutzmittel, weniger als 1 % beträgt. Dieser Prozentsatz ist über den Beobachtungszeitraum hinweg in etwa konstant.

6. Einige Bemerkungen zum DDT

Von den chlorierten Kohlenwasserstoffen möchte ich das DDT herausgreifen, da es bekanntlich der Gegenstand vielfältiger Diskussionen war und noch ist, und auch im Zusammenhang mit der Belastung von Greifvögel-Populationen im Brennpunkt des Interesses steht.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über den Verbrauch an DDT-Mitteln in der Bundesrepublik Deutschland im Verlauf der Jahre 1952 bis 1972.

Tab. 2: Verbrauch DDT-Mittel in der BRD

1952	484 t
1961	324 t
1962	256 t
1963	193 t
1964	246 t
1965	248 t
1966	268 t
1967	202 t
1968	192 t
1969	188 t
1970	151 t
1971	33 t
1972	DDT-Gesetz

Man erkennt aus der Aufstellung, daß der Verbrauch an DDT von 1952 an praktisch kontinuierlich zurückgegangen ist und nach 1972 praktisch auf Null reduziert wurde.

Das DDT ist ein chemisches Molekül, welches den fragwürdigen Vorzug hatte, in vielerlei Hinsicht einen „Stellvertreter“ abzugeben. Der Erfinder für das DDT erhielt für diese Erfindung einerseits den Nobelpreis. Nach eingehenden, ca. 20 Jahre später erfolgten Untersuchungen sitzt das DDT nun auf der Anklagebank für alle jene Stoffe, welche persistent sind, im Einzelorganismus sowie in der Nahrungskette bioakkumulieren und somit die verschiedensten Umweltkompartimente nahezu ubiquitär kontaminieren.

Die Stellvertreter-Funktion des DDT für alle unerwünschten Eigenschaften und Wirkungen von Chemikalien gipfelt recht anschaulich in der Bezeichnung „Chemie-Teufel DDT“. Schon diese Bezeichnung zeigt, daß wohl keine allzu rationale Erörterung erfolgt sein kann. Deshalb seien einige Zitate aus dem Artikel von T. H. JUKES aus „Nature“ vom Januar 1974 zitiert, in welchem der bekannte Wissenschaftler zur Problematik des DDT Stellung nimmt:

1. „Auch für die Behauptung, daß sich DDT in den Ozeanen angereichert habe, liegt kein experimenteller Beweis vor. Ebenso wenig dafür, daß DDT-Rückstände in den Nahrungsmitteln irgend etwas anderes sind als harmlos“.
2. „DDT und insbesondere der Metabolit DDE sind verhältnismäßig persistent und können in Nahrungsketten angereichert werden. Das tatsächliche Ausmaß dieser Persistenz liegt aber wesentlich niedriger als in Modellrechnungen angenommen wurde.“
3. „DDT ist in keinem exakten Versuch bisher als karzinogen nachgewiesen worden.“

4. „Das Thema der dünnen Eierschalen und der chlorierten Kohlenwasserstoffe ist so umfangreich und widersprüchlich, daß nur Raum für ein paar Schlaglichter bleibt. Dünne Eierschalen können durch Kalzium- oder Vitamin-D-arme Kost, durch Streß (der eine vorzeitige Eiablage verursachen kann), durch verschiedene physiologische Störungen bei Vögeln, durch hohe nächtliche Temperaturschwankungen, durch toxische Substanzen oder Drogen wie Sulfonylamid und durch bestimmte Infektionskrankheiten, besonders die Newcastle-Krankheit verursacht werden.“

Mit diesen Ausführungen soll keineswegs ein großes Plädoyer für das DDT gehalten werden. Es soll lediglich gezeigt werden, daß man im ersten Diskussionsseifer offenbar „das Kind mit dem Bade ausgeschüttet hat“.

Die WHO hat nach Abwägung aller Fakten die Entscheidung gefällt, das DDT weiterhin in der Vektoren-Bekämpfung der Malaria einzusetzen.

Dennoch darf hier kein Zweifel bestehen bleiben, daß es durchaus im Interesse der Pflanzenschutzmittel-produzierenden Industrie ist, Stoffe mit unerwünschten Nebenwirkungen gegen solche Stoffe auszutauschen, bei denen die unerwünschten Nebenwirkungen fehlen. Dieses läßt sich aber nicht aus dem Ärmel schütteln. Heute benötigt man mindestens 10 Jahre zur Entwicklung eines neuen Pflanzenschutzmittels.

Um sicher zu sein, daß man nicht evtl. den Teufel mit dem Belzebug austreibt, bedarf es allerdings großer Forschungs-Anstrengungen und hoher Sorgfalt.

Nachwort (H. Ellenberg)

Ich habe nachträglich Herrn Dr. HULPKE gebeten, konkrete Angaben, u. a. auch für Dieldrin, Aldrin, HCB, Lindan und Isomere, Endrin, Heptachlorepidoxin usw. zu vermitteln, eventuell auch Literatur anzugeben, aus der wir Hinweise über Produktion und Ausbringung dieser Stoffe in der Bundesrepublik Deutschland entnehmen könnten. Daraufhin erhielt ich von Dr. HULPKE einen Brief, aus dem ich ein paar Absätze zitieren möchte, weil sie die Ausführungen im vorstehenden Artikel ergänzen.

Brief von Dr. H. Hulpke an den Tagungsleiter:

... Ich möchte allerdings grundsätzlich hierzu anmerken, daß es aus meiner Sicht nicht möglich ist, eine solche univariate Darstellung der Produktionsmengen im Vergleich zur Populations-Entwicklung von bestimmten Greifvögeln zu geben.

Zum einen gibt es natürlich verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe, die zwar industriell produziert werden, jedoch nicht als Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden. Das typische Beispiel hierfür sind die PCBs sowie die verschiedenen Isomeren des HCH außer dem Lindan. Allein die integrierte und globale Betrachtung der „chlorierten Kohlenwasserstoffe“ ist nicht möglich, da die Verwendungsmuster dieser Verbindungen außerordentlich unterschiedliche Schwankungen in Abhängigkeit von den Beobachtungsjahren aufweisen.

Zum anderen dürfte es sicher schwer sein, eine biometrischen Kriterien gerecht werdende Korrelation zwischen einzelnen chlorierten Kohlenwasserstoffen und der Greifvogel-Population herzustellen. So weit ich mich erinnern kann, wurde während des Symposiums in Saarbrücken darauf hingewiesen, daß der Gehalt an chlorierten Kohlenwasserstoffen im Fettgewebe sowie in den Eiern nur als ein (möglicher) Parameter von vielen anderen für den Einfluß auf Bruterfolg, Aufzucht und Populationsdynamik angesehen werden kann.

Aus all diesen Gründen habe ich prinzipielle Bedenken gegen eine solche univariate Darstellung, in welcher einerseits Produktionsmengen und andererseits Populationen in Abhängigkeit von der Zeit korrelativ dargestellt werden . . .

Soweit noch einmal Dr. HULPKE.

Dennoch möchte ich als Tagungsleiter an dieser Stelle anregen, daß solche Untersuchungen draußen tatsächlich durchgeführt werden. Man müßte sich räumlich beschränken auf Gebiete, in denen die Populationsökologie standorttreuer Greifvögel auf größerer Fläche über Jahre genau untersucht wurde. Daten über die tatsächliche Ausbringung von bestimmten Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (und damit bestimmter Wirkstoffe) lassen sich lückenlos wohl nicht beibringen. Landwirtschaftliche Verkaufsgenossenschaften (z. B. Raiffeisen- oder Bay-Wa-Lager) führen jedoch ebenso Bücher wie Forstämter. Aus solchen Statistiken müßten sich zumindest Indizes für die konkrete Belastungsentwicklung eines begrenzten Landschaftsteiles ableiten lassen, unter Umständen auch noch nach Jahren. Solche Untersuchungen stehen meines Wissens noch aus. Sie würden zweifellos eine Wissenslücke schließen.

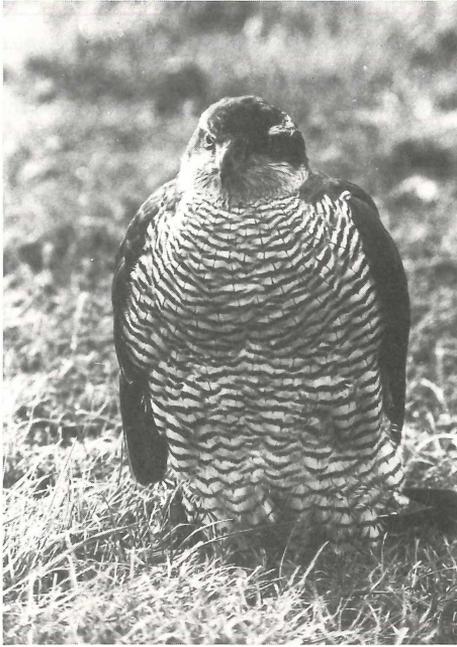


Abb. 2 Beiz-Habicht. Foto: H. E. Papke.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [Supp 3](#)

Autor(en)/Author(s): Hulpke Herwig

Artikel/Article: [Produktion und Ausbringung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln in der Bundesrepublik Deutschland seit dem zweiten Weltkrieg unter besonderer Berücksichtigung der chlorierten Kohlenwasserstoffe 43-54](#)