

Fred Klingauf¹

**LAUDATIO FÜR HERRN DIREKTOR UND PROFESSOR A.D. DR. ERICH DICKLER
UND
HERRN DIREKTOR UND PROFESSOR DR. JÜRIG HUBER**

anlässlich der Verleihung der KARL-ESCHERICH-MEDAILLE 2005
der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie
am 21. März 2005 in Dresden

Die KARL-ESCHERICH-MEDAILLE wird zum Andenken an den führenden Vertreter der angewandten Entomologie für herausragende Leistungen auf diesem Fachgebiet von der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie vergeben. Mit der diesjährigen Verleihung der Medaille ehren wir Herrn Direktor und Professor a.D. Dr. ERICH DICKLER und Herrn Direktor und Prof. Dr. JÜRIG HUBER für ihre herausragenden Verdienste um die Erforschung der Biologie von Nützlingen und Insektenpathogenen und der Möglichkeiten zu ihrer Schonung und gezielten Anwendung im Pflanzenschutz. Die Ehrung wird beiden Kollegen durch das Kuratorium für die Verleihung der KARL-ESCHERICH-MEDAILLE 2005 gemeinsam zuerkannt, weil sie bei der Entwicklung der biologischen Bekämpfung des Apfelwicklers als besonderes Kerngebiet ihrer Forschungen eng zusammen gearbeitet haben.

Zunächst möchte ich die Lebensläufe unserer Preisträger skizzieren.

JÜRIG HUBER wurde am 14. September 1944 in Zürich geboren. Nach Besuch des Gymnasiums in Winterthur von 1957 bis 1963 und der Matura Typ B (Latein/Englisch) begann er mit dem Studium der Biologie, Fachrichtung Zoologie/Entomologie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich. Im Oktober 1967 legte er das Diplom als Naturwissenschaftler an der ETH Zürich ab. 1967/1968 verbrachte er einen viermonatigen Studienaufenthalt auf einer Teeplantage in Tansania. Mit diesem Aufenthalt wurde seine Begeisterung für Afrika geweckt, die ihn bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten bis heute oftmals nach Afrika reisen ließ. Von 1968 bis 1973 fertigte er bei den Professoren G. BENZ und P. BOVEY seine Dissertation an mit dem Thema: „Selektion einer Resistenz gegen perorale Infektion mit einem Granulosevirus bei einem Laborstamm des Apfelwicklers, *Laspeyresia pomonella*“ und wurde im Juni 1973 zum Doktor der Naturwissenschaften an der ETH Zürich promoviert. Es folgte eine Tätigkeit als Vorlesungsassistent am Entomologischen Institut der ETH Zürich, die auch die Abhaltung entomologischer Praktika für die Forststudenten einschloss. Im Jahre 1973 wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für biologische Schädlingsbekämpfung (heute: Institut für biologischen Pflanzenschutz) der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Darmstadt. Hier oblag ihm die Leitung des Labors für Virologie mit Grundlagen- und angewandter Forschung zur Verwendung von Insektenviren im biologischen Pflanzenschutz. Durch seine Initiative konnten eine Reihe von BMFT- und CEC-Projekten zum Einsatz von Insektenviren und zur Risikoabschätzung bei der Freisetzung von natürlichen und gentechnisch veränderten Viren eingeworben werden. Im Rahmen dieser Forschungsaufträge konnte Dr. HUBER viele Diplom- und Doktorarbeiten finanzieren und betreuen. Im Jahre 1989 wurde er zum kommissarischen Leiter und im Jahre 1991 zum Leiter des Instituts für biologische Schädlingsbekämpfung ernannt.

Besonders herausheben möchte ich seine engagierte Arbeit in zwei internationalen Institutionen: in der Society for Invertebrate Pathology (1992 als Chair, 25th Annual Meeting, Heidelberg; 1996 bis 1998 als Vicepresident; 1998 bis 2000 als President und von 2000 bis 2002 wieder als Vicepresident) und in der International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants / West Palaearctic Regional Section (IOBC/WPRS) (1989 bis 1991 als Convenor der Working Group on Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes, als Treasurer 1989 bis 1997 und seit 1997 bis heute als Vicepresident).

Das bereits erwähnte Praktikum in Tansania auf einer Teeplantage in den Usambara-Bergen stimulierte ihn zu neun weiteren Afrikareisen mit wissenschaftlichen Zielen. Besonders interessant war für ihn die Tätig-

¹ Prof. Dr. Fred Klingauf, ehem. Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig

keit als Kontaktwissenschaftler zwischen der Arbeitsgemeinschaft für tropische und subtropische Agrarforschung (ATSAP), dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und dem International Centre for Insect Physiology and Ecology (ICIPE) in Nairobi, Kenia. Hierbei stand er auch in engem Kontakt mit seinem Schweizer Landsmann und Direktor des ICIPE HANS HERREN, der für seine erfolgreichen Einbürgerungen von Nützlingen in Afrika große Anerkennung genießt.

Die Veröffentlichungsliste umfasst 164 Titel, darunter über 20 Buchbeiträge.

Dass Sie, lieber Herr HUBER, sich auch ein virusfreies Herz für die Entomologie bewahrt haben, erfuhr ich erst jetzt: Unter den Insekten galt und gilt Ihr besonderes Interesse stets den Libellen. Schon in Ihrer Schulzeit verbrachten Sie Ihre Freizeit an Tümpeln und Weihern und spürten den Libellen und ihren Larven über und unter Wasser nach. Dabei empfanden Sie es – wie Sie mir gestanden – immer als sehr erleichternd, dass diese Insektenordnung so überschaubar ist, so dass Sie wirklich jedes Individuum eindeutig bestimmen können. Da Sie die Entomologie mit der Virologie verbunden haben, sei Ihnen diese Erleichterung in unserem schönen und vielseitigen Fach gegönnt.

ERICH DICKLER wurde am 14. September 1937 in Darmstadt geboren und wuchs auf einem Bauernhof mit Obstbau in Zwingenberg/Bergstraße auf. Im Jahre 1957 bestand er das Abitur und absolvierte anschließend bis 1959 eine landwirtschaftliche Lehre. Nach dem Dienst in der Bundeswehr studierte er von 1960 bis 1964 Agrarwissenschaften in Gießen. Das Interesse an der angewandten Entomologie wurde bei ihm – wie er sagt – durch die faszinierenden Vorlesungen und Praktika von Prof. SCHMUTTERER geweckt. Von 1964 bis 1967 fertigte er eine Dissertation über das Wanderverhalten von Rüsselkäfern in wiesennahen Leguminosenkulturen an und wurde 1967 promoviert. Für 18 Monate war er von 1967 bis 1968 als Post-doc in der Michigan State University in den U.S.A. mit Forschungsarbeiten über Getreidehähnchen beschäftigt. Anschließend erhielt er eine Anstellung als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pflanzenschutz im Obstbau der BBA in Dossenheim und wurde 1986 zum Leiter des Instituts berufen. Seit 1983 war er Lehrbeauftragter an der Universität Heidelberg im Fachbereich Biologie und betreute zahlreiche Diplom- und Doktorarbeiten. Seit dem Jahre 2002 ist Dr. DICKLER im Ruhestand, aber weiterhin fachlich aktiv, so als Vorsitzender des Kreisverbandes Obstgarten und Landschaft Heidelberg e.V.

Besonders erwähnen möchte ich seine langjährige Tätigkeit als Leiter der internationalen Arbeitsgruppe „Integrierter Pflanzenschutz im Obstbau“ der IOBC/WPRS. In diesem Gremium war er Motor für die Entwicklung einer europäischen Richtlinie für integrierte Kernobstproduktion (IOBC/WPRS Bulletin 16(3), 1991), die von Experten aus 14 europäischen Ländern erarbeitet wurde und die heute weltweit die Grundlage bietet für regionale und nationale Richtlinien. Seit 1994 bis heute ist Dr. DICKLER in bilateralen Vorhaben sowie in solchen der EU, GTZ und in Projekten des Senior-Experten-Service u.a. in Polen, Chile, Brasilien und China beratend bei der Einführung biologischer und integrierter Verfahren in die Apfelproduktion tätig. Die Veröffentlichungsliste von Dr. Dickler umfasst 125 Titel, darunter die Herausgabe mehrerer Tagungsbände und Beiträge zu Fachbüchern. In der Übergangszeit zum Ruhestand übernahm er noch die Übersetzung eines Fachbuches aus dem Niederländischen ins Deutsche (FRANKENHUYZEN / STIGTER (2002): Schädliche und nützliche Insekten und Milben an Kern- und Steinobst, Ulmer-Verlag).

Sie haben sich, lieber Herr DICKLER, um unsere Gesellschaft verdient gemacht und standen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie von 1994 bis 1999 als Präsident vor. Von den zahlreichen Initiativen in Ihrer Amtszeit möchte ich nur zwei nennen: die Einrichtung einer Geschäftsstelle am DEI und damit die Erhaltung der wertvollen Bibliothek sowie die von Ihnen nachdrücklich betriebene Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der DGaE an ERNST JÜNGER, die kontroverse Diskussionen auslöste, nach meiner Meinung aber der Gesellschaft zur Ehre gereichte.

In der Laudatio stelle ich die Forschungen der Preisträger über das Granulosevirus des Apfelwicklers in den Mittelpunkt. Diese Arbeiten verbinden nicht nur die Forschungen beider Preisträger, sondern sie haben auch den Blick des biologischen Pflanzenschutzes auf das Potential der entomopathogenen Viren zur umweltschonenden Bekämpfung von Schadinsekten gelenkt und werden auch in Zukunft als Meilenstein in der Entwicklung des biologischen Pflanzenschutzes angesehen werden..

Im September 1963 sammelte L. E. CALTAGIRONE, University of California, Berkeley, vier tote Larven des Apfelwicklers in einer Apfel- und Birnenplantage nahe des Valle de Allende, Chihuahua, Mexiko. Einige dieser Larven waren mit *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin infiziert, in zwei anderen konnte TANADA ein Granulosevirus (GV) identifizieren. Angesichts der Bedeutung des Apfelwicklers als weltweit verbreiteter Schädling wurde eine nähere Untersuchung eingeleitet. In ersten Versuchen ab 1966 konnten FALCON und

Mitarbeiter die Eignung des Virus für den biologischen Pflanzenschutz nachweisen. Die weiteren Forschungsaktivitäten verlagerten sich jedoch weitgehend in andere Länder. Ab 1969 folgten umfangreiche Forschungen in Australien, und 1974 startete eine Serie von Freilandversuchen in mehreren Provinzen von Kanada. Ende der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts erhielt die ETH Zürich eine Probe des Apfelwickler-Granulosevirus. Mit diesem Material begann auch Dr. HUBER in der Schweiz seine Forschungen, die er ab 1973 an der BBA Darmstadt fortsetzte. Erste Freilandprüfungen des Virus führten DICKLER und HUBER gemeinsam ab 1974 durch (Abb. 1). Sie brachten die Forschungen bereits frühzeitig in die Aktivitäten der IOBC/WPRS ein. Proben gingen ab 1976 somit auch an Forschergruppen in andere europäische Länder. 1979 wurde ein erstes EU-Projekt ausgeschrieben, an dem sich neben den Laureaten auch Forscher des GCRI in Großbritannien und des INRA in Frankreich beteiligten. Die erste Firma, die sich für das Virus besonders interessierte, war Sandoz. Die Firma hatte bereits ein anderes Viruspräparat im Markt. Allerdings wurden diese Aktivitäten bereits nach wenigen Jahren wieder gestoppt. In den 80er Jahren betrieben auch Andermatt-Biocontrol AG in der Schweiz, Hoechst AG in Deutschland und Solvay SA



Abb. 1: Dr. JÜRIG HUBER und Dr. ERICH DICKLER beim Begutachten eines frühen Freilandversuchs mit dem Apfelwickler-GV in der Versuchsanlage in Dossenheim.

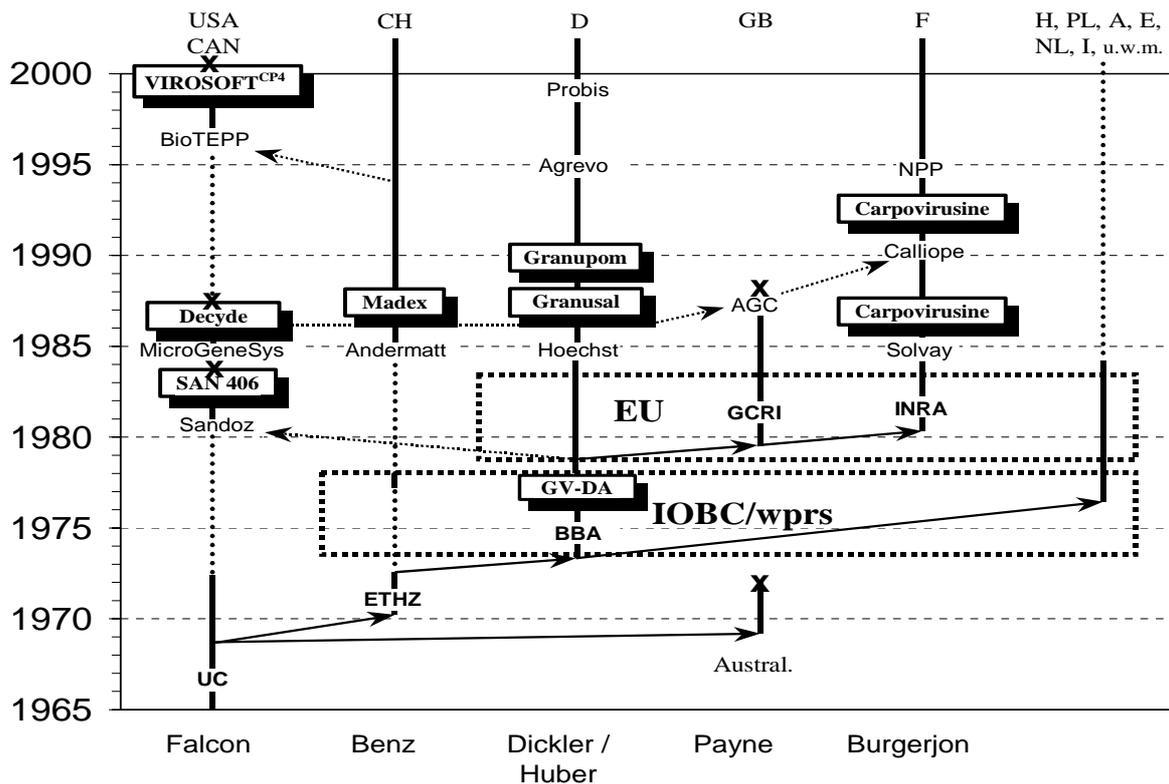


Abb. 1. Die Geschichte des Apfelwickler-Granulosevirus von der ersten Erforschung in der University of California (UC) bis zu den kommerziellen Präparaten verschiedener Firmen in den U.S.A., Kanada und in Europa (nach HUBER)

gemeinsam mit der INRA in Frankreich eine Produktentwicklung. Die Schweizer Forschungen mündeten in dem Ende 1988 dort registrierten Präparat MADEX. Auf der Basis des GV brachte Hoechst ein Präparat mit dem Namen GRANUPOM (in Deutschland zugelassen: März 1989) und Solvay (später abgelöst durch die kleine Firma Calliope SA) unter dem Namen CARPOVIRUSINE heraus. In den U.S.A. kam von MicroGeneSys Inc. das GV-Präparat DECYDE auf den Markt.

Damit war erwiesen, dass sich das Granulosevirus des Apfelwicklers für eine Kommerzialisierung eignet. Angesichts der auch heute noch geringen Anzahl an mikrobiologischen Präparaten ist dies besonders hervorzuheben. Das beharrliche und zähe Ringen um die praktische Einführung des Virus von enthusiastischen Forschern in Forschungsstätten innerhalb und außerhalb der Industrie ist in Abbildung 2 skizziert. Diese kann Entomologen, die nicht an der Nahtstelle zur industriellen Praxis tätig sind, die Schwierigkeiten bei der Entwicklung und Kommerzialisierung eines biologischen Präparates vor Augen führen. Beide Laureaten haben stets die Kooperation mit der Industrie statt der in den Anfängen der ökologischen Bewegung meist geübten Konfrontation gepflegt. Dies kam dem Anliegen sehr zu gute. Besonders hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang auch die langjährige enge Zusammenarbeit mit den amtlichen Pflanzenschutzdiensten der Länder und der benachbarten europäischen Staaten. Diese beispielhafte Kooperation war nicht zuletzt ausschlaggebend für die Akzeptanz des Apfelwickler-Granulosevirus.

Grundlegend für diese Entwicklung waren die Forschungen insbesondere in den USA und in Europa. Dabei nahmen die Arbeitsgruppen von HUBER und DICKLER einen führenden Platz ein. In der BBA Darmstadt wurden im Wesentlichen die Laborforschungen, in der BBA Dossenheim meist die Freilandforschungen durchgeführt, in die schon frühzeitig Erwerbsobstbaubetriebe einbezogen wurden. Die Vielzahl der zu lösenden Fragen und die Fortschritte bei ihrer Lösung sind aus den chronologischen Veröffentlichungslisten ablesbar. Die erste Veröffentlichung von Dr. HUBER zusammen mit BENZ und SCHMID, 1972 in *Experientia* erschienen, befasst sich mit der Zuchtmethodik und semisynthetischen Nährmedien für den Apfelwickler als Grundlage für die Virusvermehrung im lebenden Wirt. Bereits 1975 veröffentlichten beide Preisträger gemeinsam erste Ergebnisse aus Freilandversuchen zur Bekämpfung des Apfelwicklers mit selbst vermehrten Granuloseviren (*Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz* **82**). Eine gemeinsame, international beachtete Veröffentlichung erschien 1977 im *Journal of Economic Entomology*, **70** (Codling moth granulosus virus: Its efficiency in the field in comparison with organophosphorus insecticides). Dabei bestätigte sich die im Labor getestete enge Wirtsspezifität des Virus auf Larven des Apfelwicklers und die einiger anderer Wicklerarten. Vier Anwendungen des Virus in einer Konzentration von ca. 10^{11} capsules/l ergaben beim Apfelwickler mindestens gleich gute Bekämpfungserfolge wie Anwendungen mit herkömmlichen Insektiziden. Zudem war die Population diapausierender Raupen selbst im zweiten und teils auch in nachfolgenden Wintern stärker reduziert als durch Insektizid-Anwendungen.

Damit stellte sich die Möglichkeit zu einem wirklichen Populationsmanagement. Die Untersuchungen fußten auf der Erkenntnis, dass biologische Verfahren nur bei niedrigen Populationsdichten der Zielorganismen ausreichend wirksam sind. Diese sich mit dem Virus neu eröffnende Strategie konnte durch Kombination mit weiteren nichtchemischen und chemischen Verfahren, wie der Verwirrungsmethode, „Attract and Kill“ und Neem-Extrakten noch effizienter gestaltet werden. Der ökologische Vorteil etwa im Vergleich zu organischen Phosphorinsektiziden zeigte sich in der Schonung der Nützlinge und anderer Nichtzielorganismen. Die Wirkung des GV ließ sich, wie DICKLER zeigen konnte, noch durch die Förderung der Nützlinge durch Gründüngung oder Dauergrasensaat steigern. Dadurch wurden auch die üblichen Probleme mit Spinnmilben sehr verringert, da die Raubmilben als natürliche Feinde der Spinnmilben geschont werden. Allerdings wurden zum wirtschaftlichen Nachteil die bei herkömmlichen Insektiziden miterfassten Schalenwickler nicht bekämpft, so dass sich hier erweiterte Aufgaben der integrierten Bekämpfung der Schalenwickler stellten.

Die Strategie des Populationsmanagements wurde von der Praxis zunächst nur sehr zögerlich aufgegriffen. Vielmehr setzte man auf schnelle Bekämpfungserfolge mit wiederholtem Mitteleinsatz. Steigende Mittelkosten, Resistenzprobleme, wachsendes Umweltbewusstsein und schließlich strengere Auflagen für den Pflanzenschutz führten zu einem allmählichen Umdenken. Dabei spielten auch die geringeren Probleme mit Spinnmilben durch Schonung der Nützlinge bei Anwendung selektiver Pflanzenschutzmittel eine Rolle. Wie auch in anderen Lebens- und Technikbereichen brauchte die neue Entwicklung etwa 25 Jahre, bis sie sich im Denken und Handeln durchsetzte.

Besonderen Raum nahmen auch Untersuchungen zur Unbedenklichkeit der Viren als Voraussetzung für eine Kommerzialisierung ein. In diesem Zusammenhang standen Studien mit Baculoviren an Säugetieren, die Prüfung auf Bienenverträglichkeit und auf Unbedenklichkeit für aquatische Organismen, die Dekontamination von Baculovirus-Präparaten von bakteriellen Begleitkeimen und schließlich die Akkumulation und Persistenz im Freiland unter tropischen und europäischen Bedingungen. Dazu gehörten weiterhin Versuche zur Charakterisierung, zum Nachweis und zur Standardisierung von Viruspräparaten sowie quantitative Methoden des Bioassay. Im Zusammenhang mit Fragen zur Persistenz des Virus in der Umwelt standen umfangreiche Untersuchungen zur UV-Persistenz. Es zeigten sich bei intensiver direkter Einwirkung von UV-Licht kurze Halbwertszeiten von 15 bis 30 min, nur ca. 5% der Viren hatten eine deutlich längere Überlebenszeit um etwa zwei Stunden. Diese Ergebnisse waren wiederum für die Entwicklung geeigneter Spritztermine und -folgen wichtig, gaben aber auch Anregungen zu Untersuchungen über UV-Schutzmittel. Für die Effizienz des Virus in der Obstbaupraxis waren ferner Untersuchungen über die unterschiedliche Empfindlichkeit der Larvenstadien des Apfelwicklers sowie über die Empfindlichkeit der neonaten Apfelwicklerlarven in Abhängigkeit von der Temperatur notwendig.

Für die Gewinnung von Firmen zur Entwicklung eines GV-Produktes ist neben einer einfachen und sicheren Massenproduktion, Lagerstabilität, Wirksamkeit und Applikationstechnik auch die Größe des Marktes wichtig. Infolge der weltweiten Bedeutung des Apfelwicklers bestehen in dieser Hinsicht gute Voraussetzungen, zumal der Apfelwickler gegen Insekten-Wachstumsregulatoren zunehmend Resistenz entwickelt und die Obstbauern für Alternativen aufgeschlossen macht. Überdies erwiesen sich auch einige andere Wicklerarten als potentielle Zielorganismen. So veröffentlichte HUBER 1978 erfolgreiche Versuchsergebnisse mit Kiefertriebwickler-Larven. Zu Applikationsfragen trugen zahlreiche Labor- und Freilandversuche über die Konzentration des GV und schließlich zur Ausbringung in praxisüblichen Geräten bei. Auch die *in vitro* Vermehrung wurde zusammen mit der Arbeitsgruppe MILTENBURGER von der TU Darmstadt untersucht. Seit den 80er Jahren des 20. Jh. forschten HUBER und Mitarbeiter über die Chancen und Risiken gentechnisch veränderter Baculoviren.

Ergänzend sei abschließend auf zahlreiche Arbeiten zur Verwendung von Granulose- und Kernpolyederviren gegen weitere Schaderreger hingewiesen. Im Hinblick auf KARL ESCHERICH möchte ich die Arbeiten in den Instituten unserer Laureaten zur Bekämpfung des Schwammspinners mit Bakterien- und Viruspräparaten sowie die Versuche mit Kernpolyedervirus und *Bacillus thuringiensis* zur Kontrolle einer Nonnen-Kalamität im Gebiet der Lüneburger Heide nennen. Letztere wurden von HUBER zusammen mit ALTENKIRCH und KRIEG unternommen und zeigten einen im Wesentlichen virusbedingten Zusammenbruch der Gradation, allerdings frühestens zu Ende der Fraßzeit der Raupen. Bei sehr hoher Raupendichte brach die Massenvermehrung erst gegen Ende der Fraßperiode im zweiten Jahr zusammen, hatte aber dann anhaltende Wirkung.

Die Anwendung von Insektenviren zur Bekämpfung von Schadinsekten im Forst lässt sich bis in das 19. Jahrhundert zurückverfolgen. Bei Massenvermehrungen der Nonne war häufig eine Krankheit beobachtet worden, die als Wipfelkrankheit oder Schlaffsucht bezeichnet wurde. Der Name kommt von einem charakteristischen Verhalten der erkrankten Tiere, die vor dem Absterben in die höchsten Wipfel der Bäume wandern, sich mit den Bauchfüßen an Nadeln und Zweigen festklammern und nach dem Tod schlaff herunterhängen. Da Viren noch unbekannt waren, hielt man den Erreger der Krankheit für ein Bakterium, den so genannten Hoffmannschen Bacillus. Versuche, das vermeintliche Bakterium auf



Prof.Dr. F. KLINGAUF (links) und Prof.Dr. K. DETTNER bei der Verleihung der ESCHERICH-Medaille an Dr. E. DICKLER und Dr. J. HUBER (rechts).

Fleisch, Kartoffeln und anderen Medien zu vermehren und im Forst zu verteilen, brachten gelegentlich gute Erfolge. Vermutlich waren mit den zur Animpfung des Mediums verwendeten abgestorbenen Insekten Spuren von Viren vorhanden, oder der spontane Ausbruch der Insektenseuche täuschte einen Erfolg vor. Da in vielen Fällen diese Methode jedoch erfolglos blieb, geriet der Hoffmannsche Bacillus in Vergessenheit. Dagegen war das damals bereits praktizierte Ausbringen abgestorbener Raupen in Gebiete mit gesunden Schädlingspopulationen durchaus erfolgreich.

Lieber Herr DICKLER, lieber Herr HUBER, lassen Sie mich vor Übergabe der Medaillen eine Brücke schlagen von Ihren Arbeiten zu dem Wirken von KARL ESCHERICH (1871 bis 1951). Als Forstentomologe musste er sich auch mit den wiederholten katastrophalen Massenvermehrungen von Großschädlingen in den ausgedehnten Kiefern- und Fichtenforsten in Mitteleuropa befassen. Mit den Fortschritten in der Waldpflege und der Waldwirtschaft führte der Wunsch zum Waldschutz in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu ersten systematischen Versuchen zur Bekämpfung der Waldschädlinge. Allerdings waren die Möglichkeiten begrenzt. Das Entfernen der Waldstreu zur Beseitigung der darin überwinterten Puppen und Raupen war zwar wirksam, entzog dem Waldboden jedoch die Nährstoffe. Den Kiefernspinner bekämpfte man mit Leim- oder Teeranstrichen, die die im Boden überwinterten Raupen im Frühjahr am Aufbaumen hinderten. Als Insektizide standen das im Forstschutz meist als wasserlösliches Kalkarsenat verwendete Arsen sowie als erstes organisch-synthetisches Insektizid das von den Farbenfabriken Bayer unter dem Namen „Antinonin“ im Jahre 1892 herausgebrachte Präparat mit dem Wirkstoff Dinitroorthokresol (DNOC) zur Verfügung. Die großflächige Ausbringung scheiterte jedoch an den technischen Möglichkeiten. Geheimrat ESCHERICH schrieb 1914: „Die chemische Bekämpfung spielt gegenüber den forstlichen Schädlingen nicht jene große Rolle wie gegenüber den landwirtschaftlichen, vor allem den Obst- und Weinbauschädlingen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die große Ausdehnung der Forsten und die Höhe der Bäume in Beständen eine allgemeine Anwendung chemischer Mittel (soweit es sich um flüssige oder staubförmige handelt) aus technischen und finanziellen Gründen erschwert. Der Bereich der chemischen Bekämpfung ist daher in der Forstentomologie ein beschränkter.“ Das sollte sich bald ändern. Mit den Fortschritten im Flugzeugbau wurde eine großflächige Ausbringung chemischer Mittel ermöglicht. Erstmals erfolgte 1921 in den USA die Bekämpfung von Spinnerraupen im Forst vom Flugzeug aus. In Deutschland wurde 1925 in Pommern und in der Lausitz die Nonnenvermehrung erfolgreich verhindert. Ganz im Sinne von RATZBURG (1801 bis 1871), der sich in seinem 1841 erschienenen Buch „Die Waldverderber und ihre Feinde“ eingehend mit den natürlichen Gegenspielern der Schadinsekten befasst, widmeten sich die Forstentomologen den natürlichen Auswirkungen der großflächigen Insektizid-Anwendungen im Forst. Die Wirkung der Arsenpräparate war so breit, dass fast alle Insekten davon betroffen waren, neben den Schädlingen als Zielorganismen auch ihre natürlichen Feinde und indifferente Arten. ESCHERICH äußerte sich: „Das ist ja fabelhaft! Jetzt kriegen wir endlich ein vollständiges Bild der Kronenfauna unserer Waldbestände!“. So sehr den begeisterten Forstentomologen die sich für die Forschung auftuende Möglichkeit mitriss, so wenig konnte er die gravierenden Nebenwirkungen billigen. 1932 veröffentlichte er einen flammenden Appell: „Los vom Arsen im Forstschutz“ (alle Zitate aus CRAMER, H.-H. (1987): Schädlinge in den Forsten: Der Wald als Patient. – In: BENZING, L. et al.: Die Pflanzen schützen – den Menschen nützen. Industrieverband Pflanzenschutz e.V. (Hrsg.), Frankfurt a.M.).

Tatsächlich setzten intensive Forschungen ein, sowohl in der Suche nach weniger breit wirksamen Präparaten als auch in der Entwicklung eines Forstschutzkonzeptes, in dem die Anwendung von Insektiziden nur dann infrage kam, wenn alle anderen Verfahren nicht ausreichten. Heute sprechen wir von einem integrierten Konzept, das im Obst- und Weinbau sowie in der Landwirtschaft mit wachsendem Nachdruck seit den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entwickelt wird. Dabei nutzte übrigens auch STEINER von der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart vor rund 50 Jahren den Totenfall nach Behandlung mit einem breit wirksamen Insektizid, um die Kronenfauna von Apfelbäumen zu studieren und ein ökologisch angepasstes Pflanzenschutzkonzept zu entwickeln. Dazu sind die komplexen Biozöosen der Kulturpflanzen und ihre Wechselwirkungen mit der Umwelt zu erforschen, Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der natürlichen Gegenspieler von Schaderregern zu entwickeln, und schließlich ist das Spektrum an angepassten Pflanzenschutzverfahren und -mitteln zu verbessern und zu erweitern.

Die Arbeiten der Preisträger haben in vorbildlicher Weise zur Fortentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes beigetragen und insbesondere mit der Erforschung des Apfelwickler-Granulosevirus die Möglichkeiten zu einem ökologisch orientierten Konzept der Regulation der Schädlingsfauna im Kernobstbau geschaffen. Ich freue mich, dass das Kuratorium Ihnen, lieber Herr Dr. DICKLER, und Ihnen, lieber Herr Dr.

HUBER, die KARL-ESCHERICH-MEDAILLE zuerkannt hat. Dazu gratuliere ich Ihnen sehr herzlich, verbunden mit den besten Wünschen für Ihre weitere Arbeit und Ihr persönliches Wohlergehen.

**Die
Deutsche Gesellschaft für allgemeine
und angewandte Entomologie**



verleiht die **KARL-ESCHERICH-MEDAILLE**,
die 1954 in Erinnerung an den Begründer der
angewandten Entomologie in Deutschland,
Geheimrat Dr. Dr. h.c. Karl Leopold Escherich,
für besondere Verdienste um die angewandte
Entomologie gestiftet wurde,

Herrn Direktor und Professor Dr. Jürg Huber
und
Herrn Direktor und Professor a. D. Dr. Erich Dickler

für ihre herausragenden Verdienste um die Fortentwicklung und Förderung
des biologischen Pflanzenschutzes, insbesondere in der Erforschung der
entomopathogenen Viren und ihrer Nutzung zur umweltfreundlichen
Regulation des Befalls von landwirtschaftlichen und forstlichen
Kulturen durch Schadarthropoden.

Dresden, am 21. März 2005

DER PRÄSIDENT

(Prof. Dr. K. Dettner)

FÜR DAS KURATORIUM

(Prof. Dr. F. Klingauf)

