

Kurt Mothes
3.11.1900 – 12.2.1983

Während eines Spazierganges starb „im sonnenüberglänzten, tief verschneiten Darßwald, das Fernglas vor Augen“ (Todesanzeige der Familie) am 12. Februar 1983 überraschend Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Kurt Mothes. Mit ihm ist eine der maßgebenden Persönlichkeiten der Naturwissenschaften im deutschen Sprachbereich abgerufen worden.

Kurt Mothes wurde am 3. November 1900 in Plauen/Vogtland geboren. Nach dem Abitur wandte er sich zunächst dem Apothekerberuf zu. Er hospitierte in Plauen und begann 1921 das Studium der Pharmazie sowie der Chemie, Humanphysiologie und Pharmakologie in Leipzig, das er 1923 mit der pharmazeutischen Staatsprüfung abschloß. Die Dissertation fertigte Kurt Mothes im traditionsreichen Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Leipzig bei Wilhelm Ruhland, dem Nachfolger des großen Wilhelm Pfeffer, an. Sie behandelte ein Problem des pflanzlichen Stickstoff-Metabolismus, der ja gegenüber dem der Tiere dadurch ausgezeichnet ist, daß die Pflanze den Stickstoff als Mangel-element nicht ausscheidet, sondern in mannigfaltiger Weise umformt, transportiert, speichert, reaktiviert und wieder in den Stoffwechsel einbezieht. Der beim Eiweißabbau anfallende Ammoniak ist ein Zellgift und muß deshalb möglichst schnell in ungiftige Substanzen eingebaut werden, die stickstoffreich und gut wasserlöslich, d.h. leicht transportierbar und im Zellsaft speicherfähig sind. Mothes hat in seiner Dissertation „Ein Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels höherer Pflanzen (unter Ausschluß des Keimlingsstadiums und unter besonderer Berücksichtigung der Säureamide)“ mit den Säureamiden gleich die Verbindungen eingehend

studiert, die sich inzwischen als die Schlüsselsubstanzen bei der Fixierung (im Anschluß an die Nitratreduktion oder N_2 -Bindung) oder Re-fixierung (beim Eiweißabbau) erwiesen haben.

Nach seiner Promotion zum Dr. phil. in Leipzig 1925 übernahm Mothes noch im selben Jahr eine Assistentenstelle bei George Karsten an der Universität Halle. 1927 erfolgte die Approbation zum Apotheker und 1928 die Habilitation für Botanik und Pharmakognosie an der Universität Halle. Die Habilitationsarbeit befaßte sich mit dem Nicotinstoffwechsel in Tabakpflanzen. Dabei wurden zwei Themenkreise aufgegriffen, die Kurt Mothes und sein Arbeitskreis in der Folgezeit außergewöhnlich originell und erfolgreich bearbeitet haben: Struktur und Biosynthesewege der pflanzlichen Alkaloide, die in überwältigender Mannigfaltigkeit (etliche tausende sind bisher bekannt geworden) vorkommen, und die Orte der Biosynthese der sog. „sekundären Pflanzenstoffe“, vor allem der Alkaloide. Reziproke Pfropfungen zwischen alkaloidführenden und -freien Pflanzen führten zu der überraschenden und wichtigen Erkenntnis, daß bei der Alkaloidbiosynthese die Wurzel eine wesentliche Rolle spielen kann: So enthielten Tomatenreiser, auf Tabak- oder Tollkirschenunterlagen gepfropft, große Mengen der Unterlagen-spezifischen Alkaloide, während bei umgekehrter Pfropfung die Nicotiana- oder Atropa-Reiser sehr alkaloidarm waren. Glücklicherweise war der Experimentator nicht nur über diesen Befund, sondern vor allem auch darüber, daß keiner nichtsahnend die giftigen Tomatenfrüchte im Botanischen Garten zu Halle gegessen hatte.

1935 folgte Mothes einem Ruf als o. Professor für Botanik und Pharmakognosie an der Universität Königsberg und baute dort eine pflanzenphysiologische Arbeitsgruppe auf. Lange Jahre leitete er dort den Preussischen Botanischen Verein. Ostpreußen bot auch dem leidenschaftlichen Jäger willkommene Möglichkeiten. Als folgenreich für die Zukunft sollte sich die Wahl als Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1940) erweisen. Für die Vielseitigkeit der Forschungstätigkeit von Mothes spricht der in der Kriegszeit gefällte Beschluß der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, ihn mit der Errichtung und Leitung eines Institutes für Waldforschung zu beauftragen. Dem Leben der Bäume gehörte zeitlebens sein spezielles wissenschaftliches Interesse (wenn er es auch der Umstände halber nur begrenzt in experimentelle Arbeit umsetzen konnte), dem Wald aber seine innige Zuneigung.

Der Ausgang des Krieges durchkreuzte diesen (weitsichtigen!) Plan eines Waldforschungsinstitutes und brachte darüber hinaus Kurt Mothes in sowjetische Gefangenschaft, aus der er erst 1949 entlassen wurde. In seiner souveränen Art hat er seine Beziehungen zu sowjetischen Kollegen

nie von diesen sicher nicht erfreulichen Erinnerungen bestimmen lassen: Er war ohne jede Liebedienerei ein Bewunderer der russischen Kulturleistungen und der Herzenswärme des russischen Menschen.

Es entsprach der Pioniernatur und dem zupackenden, von ungewöhnlichem persönlichem Mut und Verantwortungsfreude gekennzeichneten Wesen von Kurt Mothes, daß er nicht den zwar zunächst auch steinigen, aber doch bequemerem Weg einer Tätigkeit im Bereich der Bundesrepublik wählte, sondern in seiner engeren Heimat, der DDR, einen immer bedeutender werdenden Wirkungskreis begründete. Von 1949 bis 1958 leitete er die Abteilung Chemische Physiologie am Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Gatersleben und wurde 1951 zum Ordinarius und Direktor des Instituts für Pharmakognosie an der ihm vertrauten Universität Halle berufen. 1958 wurde er dann zum Direktor des Instituts für Allgemeine Botanik an der Universität Halle ernannt. Die Tätigkeit als Ordinarius in Halle übte er bis zur Emeritierung 1966 aus. Die Lehrtätigkeit lud dem Vielbeschäftigten zwar zusätzliche Lasten auf, doch entsprach sie einigen seiner kennzeichnenden Begabungen: Seinem außerordentlichen didaktischen Können, seinen hinreißenden rhetorischen Fähigkeiten und seiner charismatischen Ausstrahlung auf junge Leute; Kurt Mothes hatte keine Schule, er hatte eine Gemeinde.

Die volle Entfaltungsmöglichkeit der Forschung von Mothes und seinem verschworenen Stab von Mitarbeitern und Schülern wurde aber nicht durch die begrenzten Möglichkeiten der Universität geboten, sondern durch die Errichtung eines Instituts für Biochemie der Pflanzen in Halle durch die Deutsche Akademie der Wissenschaften. Er konnte dieses Institut, dessen Direktor er von 1963 bis 1967 war, nach seinen Bedürfnissen und Vorstellungen bauen. Dem Ideenreichtum, dem Organisationsgeschick und den Führungsqualitäten von Kurt Mothes und der hingebungsvollen Arbeit seiner Mitarbeiter ist es zu verdanken, wenn das Institut für Biochemie der Pflanzen in Halle in der Welt hohes Ansehen genießt.

Die Forschung in der Gaterslebener und Halle'schen Zeit betraf eine Fülle von pflanzenphysiologischen und biochemischen Fragestellungen. Dabei standen nach wie vor Probleme der pflanzlichen Stickstoffverbindungen im Vordergrund. Bei der zielstrebig betriebenen Aufklärung der Biosynthesewege der Alkaloide in der Pflanze erwies sich vor allem der Einsatz radioaktiv markierter Verbindungen als sehr förderlich, ja unentbehrlich. Die Forschungen gipfelten in dem von Mothes und seinem Schüler und Mitarbeiter Horst Robert Schütte herausgegebenen Standardwerk „Biosynthese der Alkaloide“.

Die fortgesetzten Untersuchungen über Stickstoffspeicher- und -transportsubstanzen führten im Arbeitskreis Mothes zur Entdeckung der Bedeutung der Glyoxylsäure-Ureide Allantoin und Allantoinensäure für den Stickstoffhaushalt in Ahornarten und des Citrullins, einer als Zwischenprodukt der Harnstoff-Biosynthese bekannten Verbindung, bei Birkengewächsen.

Besonderes Aufsehen erregten die Versuche von Mothes und seiner Mitarbeiterin Lisabeth Engelbrecht über die Rolle der Wurzel und ihrer Syntheseprodukte beim Verhindern des Alterns von Blättern, das sich besonders drastisch im Chlorophyllabbau (Vergilben) äußert. Als mit den Cytokininen in den U.S.A. Substanzen entdeckt wurden, die Alterungsprozesse blockieren können, schloß sich der Kreis: Cytokinine werden in der Wurzel synthetisiert, zu den Blättern transportiert und verzögern dort die Seneszenz. Wird den Blättern lokal von außen Cytokinin zugeführt, so bleibt (auch bei Fehlen der Wurzeln) an den Orten der Applikation die Vergilbung aus, ja es werden die Produkte des Eiweißabbaus aus den anderen Blatteilen, aber auch von außen zugeführte Stoffe, von diesen Cytokinin-versorgten Orten angezogen. Im übrigen zeichnen sich auch die um Fraßstellen von phytophagen Insekten bei vergilbenden Blättern häufig zu beobachtenden „grünen Inseln“ durch hohen natürlichen Cytokiningehalt aus.

Es entsprach nicht der Natur von Kurt Mothes, die Fülle der verschiedenen pflanzlichen Inhaltsstoffe (allein von den sekundären Pflanzenstoffen sind bisher über 18000 bekannt geworden, wobei nur ein verschwindender Bruchteil der Pflanzenarten bisher einigermaßen intensiv untersucht wurde) nur zu registrieren und allenfalls noch ihre Synthesewege klarzulegen. Er hat sich in seinen über 400 Publikationen oft über die mögliche Rolle der für den Grundstoffwechsel entbehrlichen, „sekundären“ Stoffe Gedanken gemacht. Dabei hat er die bunte Stoffpalette wohl mehr dem „Spieltrieb“ der Natur zugeschrieben als strenger evolutionserprobter Zweckmäßigkeit. Wenn heute auch die ökologische Bedeutung dieser Stoffe mehr in den Vordergrund gerückt ist (die biochemisch ungeheuer leistungsfähige autotrophe, aber ortsfeste, nicht zur Flucht befähigte Höhere Pflanze hat sich vor dem Gefressenwerden durch die sich genetisch dauernd ändernden Tiere zu schützen), so ist doch damit kaum zu erklären, warum eine einzige Art mehr als 50 Alkaloide enthalten kann.

Mit seinen außergewöhnlichen Fähigkeiten als Forscher und Lehrer (häufig im Wortsinne „Professor“) verband Kurt Mothes eine einzigartige Befähigung als Organisator und Steuermann der Wissenschaft. Er hat nicht nur, wie erwähnt, mehrere Institute aufgebaut und hervorragend

gelungene Tagungen organisiert (u.a. die letzten Veranstaltungen mit gesamtdeutscher Beteiligung im Rahmen der Deutschen Botanischen Gesellschaft 1961 in Halle und der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte 1964 in Weimar), sondern vor allem auch über 20 Jahre (1954 bis 1974) als Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle diese Akademie zu einer hochangesehenen wissenschaftlichen Institution und zu einer Stätte der Begegnung über harte Grenzen hinweg gemacht.

Es ist nicht verwunderlich, daß einem Mann von den Gaben, den Verdiensten und der Ausstrahlung von Kurt Mothes zahlreiche Ehrungen aus vielen Ländern der Erde zuteil wurden. Er erhielt von 6 Fakultäten die Ehrendoktorwürde: Dr. med. h.c. Universität Halle-Wittenberg 1960; Dr. agr. h.c. Universität Kiel 1960; Dr. rer. nat. h.c. Universität Halle-Wittenberg 1965; Dr. phil. h.c. Universität Wien 1965; Dr. pharm. h.c. Szeged 1975. Er wurde in viele Akademien gewählt, von denen neben der Bayerischen Akademie der Wissenschaften nur die Royal Society of London, die Akademie der Wissenschaften der UdSSR und die Österreichische Akademie der Wissenschaften genannt seien. Er war Ehrenmitglied zahlreicher wissenschaftlicher Vereinigungen, darunter auch der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Unter den vielen Auszeichnungen seien herausgegriffen: Nationalpreis der DDR 1953; Vaterländischer Verdienstorden der DDR 1959 und 1960; Orden Pour le mérite für Wissenschaften und Künste 1968; Ehrenzeichen für Wissenschaft und Kunst der Republik Österreich 1975.

Kurt Mothes wird als Forscher, Lehrer, beispielhafte Persönlichkeit und weiser, gütiger Mensch unvergessen bleiben.

Hubert Ziegler