

Gerhard Hesse  
21.7.1908 – 7.6.1997

Gerhard Hesses Forscheraktivität als organischer Chemiker spannte einen weiten Bogen von der Strukturaufklärung biologischer Wirkstoffe über die präparativ-synthetische Chemie und reaktionsmechanistische Fragestellungen bis zur chromatographischen Stofftrennung als analytischer Methode. Solche Breite der Interessen war schon damals ungewöhnlich.

Gerhard Hesse wurde 1908 in Tübingen geboren. Nach der Reifeprüfung in Bonn (1926) studierte er Chemie, Mathematik und Physik an den Universitäten Bonn und München. Er fühlte sich von den Naturstoffarbeiten Heinrich Wielands angezogen; unter dessen Anleitung führte er

eine Arbeit „Über die Konstitution der Krötengifte“ aus, mit der er 1932 an der Universität München promovierte.

Das Sekret der Kröte *Bufo marinus* diente den südamerikanischen Indianern als Pfeilgift. Wieland hatte schon 1913 aus *Bufo vulgaris* den Giftstoff Bufotalin isoliert. Hesse bestätigte mit dessen Abbau zur Bufocholansäure die strukturelle Verwandtschaft zu den von Wieland bearbeiteten Gallensäuren. Im Bufotalin trägt der Ring D des Steroidsystems den gleichen zweifach-ungesättigten 6-gliedrigen Lactonring wie in den pflanzlichen Glykosiden der Meerzwiebel *Scylla*.

Als basischer Inhaltsstoff des Krötensekrets wurde von Hesse das Bufotenin isoliert und als Indol-Abkömmling erkannt. Es ist ein Dimethyl-Derivat des Serotonins, das viel später als Neurotransmitter bekannt wurde.

In Afrika wurden pflanzliche Pfeilgifte verwendet. Die aus dem Milchsaft von *Calotropis procera* isolierten Giftstoffe bildeten das Thema von Hesses Habilitationsschrift (1937). Das Calotropin und sein Hydroxy-Abkömmling Uscharidin enthalten das Steroidskelett der herzirksamen Glykoside der *Digitalis*- und *Strophantus*-Gruppe, die in den 1930er Jahren von anderer Seite aufgeklärt wurden; auch ein ungesättigter 5-gliedriger Lactonring ist gemeinsames Merkmal. Unterscheidend ist ein Rest  $C_6H_{10}O_4$ , der an den Ring A der *Calotropis*-Inhaltsstoffe angegliedert ist. Die Methylreduktinsäure, die als Abbauprodukt auftrat, wurde später von Hesse als Sekundärprodukt erkannt. Die endgültige Klärung des primären  $C_6$ -Bausteins und seiner Verknüpfung war T. Reichstein (1969) vorbehalten. Die Konstitutionsermittlung komplexer Naturstoffe in einer Zeit, in der weder kernmagnetische Resonanz noch Röntgenstrukturanalyse verfügbar waren, verdient heute unsere Bewunderung.

Das Auftreten der Methylreduktinsäure bot Hesse Gel in zahlreichen Publikationen mit Reduktionen und den Keto-Enol-Gleichgewichten cyclischer 1,2-Diketone zu befassen. Inzwischen war Hesses Interesse an Reaktionsmechanismen erwacht. Im Jahre 1938 übersiedelte er nach Marburg, wo er zunächst als Oberassistent, später als apl. Professor tätig war. Die grundlegenden Arbeiten von Hans Meerwein über molekulare Umlagerungen, Ansolvosäuren sowie Katalyse durch Komplexbildung machten Marburg zur Hochburg der noch jungen physikalischen organischen Chemie. Meerwein war die zweite große Forscherpersönlichkeit, die Hesses wissenschaftliche Aktivität prägte. Anlässlich des 70. Geburtstages von H. Meerwein (1949) schrieb Gerhard Hesse eine Übersicht „Ein halbes Jahrhundert Ionenreaktionen in der organischen Chemie“, so seine neue Orientierung verratend.

Hesse befaßte sich mit Katalyse über komplexe Anionen und Kationen sowie mit neuen komplexen Hydriden als Reduktionsmittel. Seine meisterhafte Studie über die Einwirkung von Schwefeldioxid auf Diazomethan erschloß im Ethylensulfon (Thiiran-1,1-dioxid) einen neuen Grundtyp.

Inzwischen gab es weitere Standortwechsel: 1945 wurde Hesse zum apl. Professor an der Universität Freiburg ernannt und 1952 folgte er einem Ruf an die Universität Erlangen als o. Professor und Nachfolger von Rudolf Pummerer. Eine Berufung an die Universität Köln lehnte er 1960 ab; 1974 wurde Hesse emeritiert.

Neue Naturstoffstudien setzten in der Erlanger Zeit ein. Eine davon betraf die Wirkstoffe, die für die Reizbewegungen der Mimose verantwortlich sind. Die Methoden, mit denen Hesse die Fraßblockstoffe von Käfern untersuchte, zeugen von hoher Originalität.

Hesse bediente sich schon bei der Isolierung der afrikanischen Pfeilgifte der chromatographischen Adsorption. Diese auf den russischen Botaniker Tswett (1906) zurückgehende Methode bedurfte der Wiederentdeckung durch Richard Kuhn und seine Arbeitsgruppe (1931), um in den Methodenschatz des organischen Chemikers Eingang zu finden. Gerhard Hesse war an der Weiterentwicklung der chromatographischen Stofftrennung maßgeblich beteiligt. Die Beiträge zur Chromatographie umfassen die größte Gruppe von Hesses Publikationen, u.a. Handbuchartikel und zwei Bücher.

Man findet Studien über die Unabhängigkeit von Austausch- und van der Waals-Adsorption, über die pH-Abhängigkeit der Adsorption amphoterer Stoffe, über die Standardisierung von Aluminiumoxiden als Adsorbentien. Hesses Pionierarbeit von 1942 über die Adsorptionsanalyse von Gasen wurde in ihrer Bedeutung nicht sogleich erkannt; heute gilt sie als Vorläufer der Gaschromatographie, die – vor allem als Mikromethode – eine eminente Bedeutung erlangt hat. Gerhard Hesse wurde mit dem Fresenius-Preis für analytische Chemie und mit der Tswett-Medaille ausgezeichnet.

Die Vielseitigkeit und Originalität der Forscherpersönlichkeit zogen viele Schüler an. Von Hesses ausgeprägten didaktischen Fähigkeiten zeugten nicht nur seine Vorträge, sondern auch zahlreiche Übersichtsartikel in seinem ca. 100 Nummern umfassenden Schriftenverzeichnis. Seit 1964 war Gerhard Hesse Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Rolf Huisgen



Gerhard Hesse  
21.7.1908 – 7.6.1997