

Nachruf auf Gerhard Wegener

13. Juni 1941 – 14. November 2023

Günter Kamp

Am 14. November 2023 verstarb Prof. Dr. Gerhard Wegener im Alter von 82 Jahren nach langer progressiv voranschreitender Krankheit in Mainz.

Geboren in Lindau am Bodensee absolvierte er seine Schulzeit in Bochum und entschied sich 1961 für ein Studium der Biologie, Mathematik und physiologischen Chemie an der Universität in Münster (Westfalen). Am Zoologischen Institut promovierte er unter Leitung des Evolutionsbiologen Prof. Dr. Bernhard Rensch über die Proteinsynthese im Tectum opticum von Fröschen und erhielt für diese experimentelle Forschungsarbeit 1969 den Fakultätspreis der Universität. In der Nachfolge von Prof. Rensch war im WS 1968 Prof. Dr. Ernst Zebe dem Ruf als Ordinarius an das Zoologische Institut in Münster gefolgt und bot Gerhard Wegener eine wissenschaftliche Assistenz an. Eine vergleichende Studie an Wirbelloren und Wirbeltieren zum Energiestoffwechsel von Gehirnen entstand in dieser Zeit und legte den Grundstein für seine weitere wissenschaftliche Arbeitsrichtung.

Als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1970-71) konnte er in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Franz Duspiva am Zoologischen Institut in Heidelberg weitere experimentelle Möglichkeiten zur Analyse des Stoffwechsels erlernen und weiterentwickeln. Zusam-

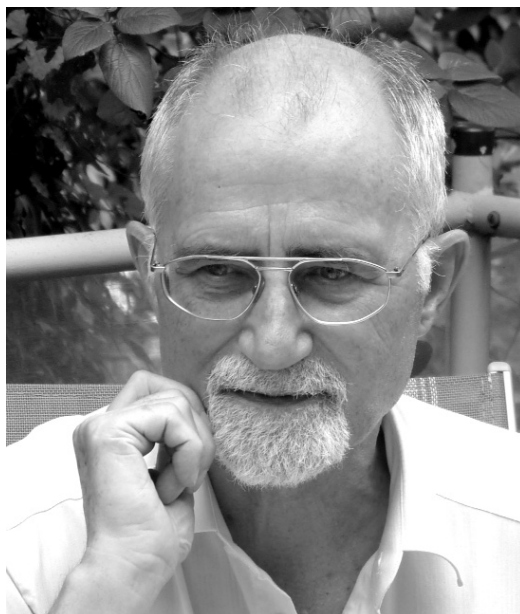


Foto privates Bildarchiv

men mit Prof. Dr. Helmut W. Sauer studierte er die Veränderungen im Proteinstoffwechsel während der Embryogenese von Insekten. Die Arbeiten konnten auch nach Ablauf des Stipendiums fortgeführt werden, da ihm eine wissenschaftliche Assistenz angeboten wurde. 1974 folgte die Ernennung zum Akademischen Rat mit der Möglichkeit, in eigener Arbeitsgruppe Besonderheiten des Stoffwechsels in Nervensystemen von Vertebraten und Evertrebraten zu erforschen. Bereits ein Jahr später erhielt Gerhard Wegener einen Ruf der Universität Mainz zum Professor in der Abteilung Physiologie des

Institutes für Zoologie (Prof. Dr. Klaus Urich). Hier baute er sehr schnell eine große Arbeitsgruppe auf und fokussierte seine Forschungsarbeiten auf den Energiestoffwechsel und seine Regulation.

Die Arbeitsgruppe von Gerhard Wegener befasste sich insbesondere mit der Frage, welche Regelmechanismen an der Kontrolle des Kohlenhydratstoffwechsels bei extremen Belastungen durch umweltbedingten (Hypoxie) oder funktionsbedingten Sauerstoffmangel (Muskelkontraktion) beteiligt sind. Wichtige Impulse entwickelten sich aus der engen Kooperation mit Prof. Dr. Eric A. Newsholme (Department of Biochemistry, University of Oxford), der mehrfach auch zu Gast in Mainz war (Abb.1). Aus dem Labor von Emile van Schaftingen und Louis Hue (Laboratoire de Chimie Physiologique, UCL/ICP Brüssel) kam die Technik, den Gehalt an Fruktose-2,6-bisphosphat in Nervensystemen und Muskeln zu bestimmen. So entstanden zahlreiche Veröffentlichungen zur Funktion dieses Metaboliten für die Kontrolle des Kohlenhydratstoffwechsels. Forschungsarbeiten an Glykogen-Phosphorylasen, Isocitratdehydrogenasen und Trehalasen ergaben neue Erkenntnisse, wie Aggregationen oder Kompartimentierungen der Enzyme die Aktivitäten *in vivo* modulieren können und so der Stoffwechsel an die unterschiedlichsten Anforderungen der Tiere angepasst werden kann.



Abb. 1.: Eric Newsholme (re) mit Prof. Hofer (Konstanz, li) bei Gerhard und Monika Wegener
Foto privates Bildarchiv

Viel beachtet waren auch Gerhard Wegeners *in vivo* NMR-Experimente an Heuschrecken, die er im Labor von Prof. George K. Radda (Department of Biochemistry, University of Oxford) durchführen konnte (Abb.2). Es gelang ihm, die Veränderungen von ATP und anorganischem Phosphat während des Fluges zu verfolgen. Solche nicht-invasiven ^{31}P -NMR-spektroskopischen Analysen haben zu einer Neubewertung der Bedeutung des anorganischen Phosphates und des Phos-



Abb 2.: ^{31}P -NMR Experiment an *Locusta migratoria* im Flug
Foto privates Bildarchiv

phagens als Regulatoren des Kohlenhydratstoffwechsels geführt.

Seine Forschungsarbeit hatte auch Einfluss auf seine Familie. Seine Tochter Britta studierte Biologie. Leider verstarb sie sehr früh durch einen tragischen Verkehrsunfall. Claudia, die jüngere Tochter, lehrt nach Studium und Promotion in Mathematik an der Universität Oxford als Dozentin dort an der Open University.

Seit 1967 ist Gerhard Wegener mit Monika verheiratet. Sie hat jedes Jahr für das Gelingen unvergesslicher Nachsitzen mit eingeladenen Gästen im Rahmen der zoologischen Kolloquien gesorgt. Besonders erwähnen möchte ich den Abend mit Gerhard Wegeners Doktorvater Prof. Rensch, der im Alter von 84 Jahren einen exzellenten Vortrag im Rahmen des Studium Generale an der Universität Mainz hielt und am Abend mit seiner Frau keine Anzeichen von Ermüdung zeigte (Abb. 3).

Als Rensch-Schüler versuchte auch Gerhard Wegener in der Lehre nicht nur molekulare Stoffwechselvorgänge isoliert zu vermitteln, sondern diese in einen größeren Kontext einzubinden. Hierzu dienten auch die zahlreichen Exkursionen zu verschiedenen Biotopen in nah und fern. Naturphilosophische Gedanken mit Studierenden zu erörtern, war ihm immer auch ein großes Anliegen. Seine Vorlesungen und Seminare profitierten von seiner herausragenden Begabung, komple-



Abb. 3.: Prof. Rensch mit Gattin und Prof. Urich zu Gast bei Gerhard und Monika Wegener
Foto privates Bildarchiv

xe Zusammenhänge verständlich und interessant zu kommunizieren. Auch seine wissenschaftlichen Publikationen zeugen von seiner Sprachgewandtheit sowohl im Deutschen als auch im Englischen.

Gerhard war menschlich und fachlich ein vorbildlicher Doktorvater für mich, ein wertvoller Mentor während meiner weiteren wissenschaftlichen Arbeit und nicht zuletzt ein guter Freund.

Ausgewählte Publikationen:

- Wegener, G., Zebe, E. (1971) Zum Energiestoffwechsel des Gehirns. Eine vergleichende Untersuchung an Vertebraten der verschiedenen Wirbeltierklassen. *Z.vergl.Physiologie* 73,195-208.
- Wegener, G., Kläner, S., Sauer, H.W. (1971) Proteine in der Frühentwicklung der Grille (*Acheta domestica*, Orthoptera). *Wilhelm Roux' Archiv* 167,118-136.
- Wegener, G., Pfeifer, J. (1974) Besonderheiten der Stoffwechselorganisation in den Hirnen von Vertebraten und Evertrebraten. *Verh.Dtsch.Zool.Ges.* 266-271.
- Bernd, A., Wegener, G. (1978) Änderungen der Stoffwechselorganisation von Insek-

- tengehirnen im Verlaufe der Ontogenese: Aktivitätsmuster von Enzymen des Grundstoffwechsels bei der Fliege (*Calliphora erythrocephala*) Verh.Dtsch.Zool.Ges.275
- Wegener, G. (1981) Comparative aspects of energy metabolism in nonmammalian brains under normoxic and hypoxic conditions. In: Stefanovich (Ed): Animal models and hypoxia, 87-109 Pergamon Press, Oxford, New York.
- Wegener, G. (1983) Brains burning fat. Different forms of energy metabolism in the CNS of insects. Naturwissenschaften 70,43-45.
- Michel, R., Beinhauer, I., Klee, A., Wegener, G., Newsholme, E.A. (1986) The regulation of glycolysis in flying locusts (*Locusta migratoria*) Biochem.Soc.Trans.14,1078-1079.
- Wegener, G., Schmidt, H., Leech, A.R., Newsholme, E.A. (1986) Antagonistic effects of hexose 1,6-bisphosphate and fructose 2,6-bisphosphate on the activity of 6-phosphofructokinase purified from honeybee flight muscle. Biochem.J.236,925-928.
- Wegener, G., Michel, R., Newsholme, E.A. (1986) Fructose 2,6-bisphosphate as a signal for changing from sugar to lipid oxidation during flight in locusts. FEBS Lett.201,129-132.
- Wegener, G., Krause, U., Thuy, M. (1990) Fructose 2,6-bisphosphate and glycolytic flux in skeletal muscle of swimming frog. FEBS Lett.267,257-260.
- Schmidt, H., Wegener, G. (1990) Glycogen phosphorylase in fish skeletal muscle: Demonstration of three interconvertible forms. Am.J.Physiol.258 (Cell Physiology 27) C344-C351.
- Wegener, G., Bolas, N.M., Thomas, A.A.G. (1991) Locust flight metabolism studied in vivo by ^{31}P NMR spectroscopy. J.Comp. Physiol.B161,247-256.
- Moratzky, T., Burkhardt, G., Weyel, W., Wegener, G. (1993) Metabolic rate and tolerance of anoxia: microkalorimetric and biochemical studies on vertebrates and insects. Thermochimica Acta 229, 193-204.
- Krause, U., Wegener, G. (1996) Exercise and recovery in frog muscle: metabolism of PCr, adenine nucleotides, and related compounds. Am.J.Physiol 270 (Regulatory Integrative Comp.Physiol.39):R811-R820.
- Krause, U., Wegener, G. (1996) Regulation of glycolysis in vertebrate muscle during exercise. Am.J.Physiol 270, (Regulatory Integrative Comp.Physiol.39):R821-R829.
- Wegener, G. (1996) Flying insects: model-systems in exercise physiology. Experientia 52,404-412.
- Dimitriadis, G., Parry-Billings, M., Bevan, S., Leighton, B., Krause, U., Piva, T., Tegos, K., Challiss, R.A.J., Wegener, G., Newsholme, E.A. (1997) The effects of insulin on transport and metabolism of glucose in skeletal muscle from hyperthyroid and hypothyroid rats. Eur.J.Clin.Invest.27, 475-483.
- Wegener, G., Tschiedel, V., Schlöder, P., Ando, O. (2003) The toxic and lethal effects of the trehalase inhibitor trehazolin in locusts are caused by hypoglycaemia. J.Exp.Biol. 206,1233-1240.
- Feiden, S., Stypa, H., Wolfrum, U., Wegener, G., Kamp, G. (2007) A novel pyruvate kinase (PK-S) from boar spermatozoa is localized at the fibrous sheath and the acrosome. Reproduction 134,81-95.

Prof. Dr. Günter Kamp

AMP-Lab GmbH, Labor für Angewandte Molekulare Physiologie

Mendelstr. 11, 48149 Münster

kamp@amplab.de