

GRÜNDUNG UND DIE ÄRA FRANZ FISCHER (1912-1943)



Das Mülheimer Institut für Kohlenforschung ist eines der ältesten innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft und wurde 1912 durch eine Kooperation der ehem. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG), von Ruhrindustriellen sowie der Stadt Mülheim gegründet.

Ursprüngliche Forschungsziele waren die Gewinnung flüssiger Brennstoffe aus Kohle und insbesondere die direkte Umwandlung der Energie der Kohle in Strom. Dementsprechend wurde der Elektrochemiker Franz Fischer zum ersten Institutsdirektor (1877-1947) berufen.

Kurz nach der offiziellen Eröffnung des Instituts, am 27. Juli 1914, brach der Erste Weltkrieg aus, was die Arbeiten von Beginn an sehr erschwerte, zumal nun in erster Linie Rüstungsprojekte gefragt waren. Nach Kriegsende wirkten sich vor allem die einsetzende Inflation sowie die französische Ruhrbesetzung von 1923 negativ auf das Institut aus.

Trotz der widrigen Umstände entwickelten Franz Fischer und sein Mitarbeiter Hans Tropsch in diesen Jahren das nach ihnen benannte Fischer-Tropsch-Verfahren zur Kohlehydrierung, das vor allem zur Gewinnung von synthetischem Benzin dient und 1929 patentiert wurde. Bis heute wird dieses Verfahren weltweit eingesetzt.

Einen weiteren wichtigen Markstein der Ära Franz Fischer bildete 1939 die Umwandlung des Instituts in eine rechtlich selbstständige Stiftung, die u.a. den Einfluss des NS-Staates auf das Institut auf ein Mindestmaß beschränken sollte, was teilweise auch gelang.

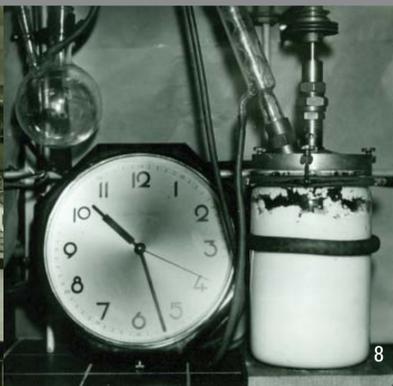


DER NOBELPREISTRÄGER: KARL ZIEGLER ALS INSTITUTSDIREKTOR (1943-1969)

6



7



8



9



10

Nachdem Franz Fischer 1943 aus gesundheitlichen Gründen um seine Emeritierung nachgesucht hatte, übernahm mitten im Krieg ein organischer Chemiker das Direktorenamt, dessen Forschungen höchste Anerkennung erhalten sollten.

Unter Karl Ziegler verschob sich der Schwerpunkt der Arbeiten am Institut, weg von der Fischer-Tropsch-Synthese und Forschungen zur baldigen industriellen Nutzung, hin zur Grundlagenforschung, die er als „allgemein synthetische Chemie“ beschrieb. Sein Schwerpunkt lag dabei insbesondere auf Polymerisationsreaktionen von Olefinen.

Dies führte 1953 zur Entdeckung eines bei niedrigen Drucken arbeitenden Polymerisationsverfahrens für Ethylen in Gegenwart von metallorganischen Mischkatalysatoren. Die Entdeckung dieser Mischkatalysatoren aus Aluminium- und Titanverbindungen veränderten nicht nur die Chemie, sondern auch unseren gesamten Alltag: der moderne Kunststoff war geboren! Dieser erwies sich bisher hergestellten Produkten nicht nur durch seine besseren Eigenschaften als überlegen, sondern auch durch seine wesentlich wirtschaftlichere Herstellung.

Der chemischen Industrie gelang es in der Folge, Kunststoffe aus Polyethylen zu einem für die Allgemeinheit erschwinglichen Massenprodukt zu machen.

Das Verfahren wurde erstmals am 17. November 1953 zum Patent angemeldet und bescherte dem Institut über Jahrzehnte hohe Lizenzeinnahmen. Für seine Entdeckung erhielt Karl Ziegler am 5. November 1963 – zusammen mit dem italienischen Forscher Giulio Natta – den Nobelpreis für Chemie.



11



DAS INSTITUT UNTER GÜNTHER WILKE (1969-1993)

12



1969 übernahm Günther Wilke (1925-2016) das Direktorat am Mülheimer Kohlenforschungsinstitut. Nachdem er 1951 in Heidelberg promoviert hatte, begann er im gleichen Jahr in der Forschungsgruppe von Karl Ziegler zu arbeiten und war diesem dadurch sowohl in beruflicher als auch in persönlicher Hinsicht gut bekannt.

In seiner wissenschaftlichen Arbeit fokussierte sich Wilke mit seiner Forschungsgruppe auf die metallorganische Chemie von Nickel, die nicht nur auf ihrem unmittelbaren Gebiet bahnbrechend war, sondern auch die Entwicklung der Übergangsmetallchemie und Katalyse im Ganzen beeinflusste.

Unter dem Gesichtspunkt der Anwendungstechnik sind aus der Zeit Günther Wilkes insbesondere zwei Entwicklungen zu nennen. Einerseits die Entdeckung eines Verfahrens zur Entkoffeinierung von Kaffee, das Kurt Zosel 1970 als Nebenresultat zu Arbeiten an einer Aufbaureaktion von Aluminiumtriethyl mit

Ethylen beobachtete. Zum anderen die grundlegenden Arbeiten Günther Wilkes an Kunststoffen aus Polyamid-12, die sich durch besondere Formstabilität und Haltbarkeit auszeichnen. Die deutsche Fußballnationalmannschaft trug bei der Weltmeisterschaft 1974 Schuhe aus diesem Material, was die FAZ anlässlich des Todes von Günther Wilke zu dem Urteil veranlasste: *„Ihm verdankt Deutschland jahrzehntelange Kohlenforschung und womöglich den Gewinn der Fußball-WM 1974.“*

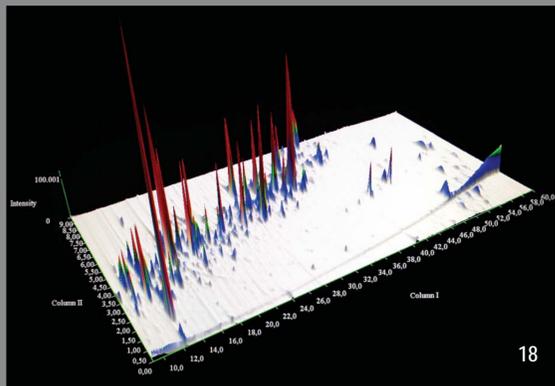


KATALYSE IM ZENTRUM DER FORSCHUNG (1993-HEUTE)

16



17



18



19



20

Mit der Ernennung von Manfred T. Reetz 1993 zum Direktor begann eine umfassende Neustrukturierung des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung. Reetz, der selbst das Fachgebiet für Organische Chemie abdeckte, konnte in den Folgejahren vier weitere Direktoren gewinnen, die jeweils eine wissenschaftliche Abteilung leiteten. Die Verwaltung des Instituts wurde an einen hauptamtlichen Verwaltungsleiter delegiert. Mit der Änderung der Struktur ging eine Neudefinition der wissenschaftlichen Ziele einher, die sich alle um das zentrale Thema der Katalyse gruppieren.

Die Katalyse hat eine enorme wirtschaftliche Bedeutung, denn kaum ein Herstellungsprozess kommt ohne Katalysatoren aus. Katalysatoren ermöglichen hochspezifische Reaktionen und helfen, Reaktionen mit geringerem Energieaufwand durchzuführen. Viele neuartige Verbindungen, Materialien oder Wirkstoffe können nur durch neue katalytische Prozesse hergestellt werden.

Der Campus erfuhren seit den 1990er Jahren zahlreiche Modernisierungen und Ausbauten, etwa geprägt durch neue Analysemethoden und die Etablierung der Computerchemie als eigenständigem wissenschaftlichem Zweig. Daneben sei hier die Errichtung des neuen Hörsaalgebäudes im Jahre 2010 genannt. Der gute Ruf des Instituts und seine ausgezeichnete Ausstattung ziehen Nachwuchswissenschaftler aus der ganzen Welt an, die am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung exzellente Bedingungen für ihre Forschung vorfinden.

