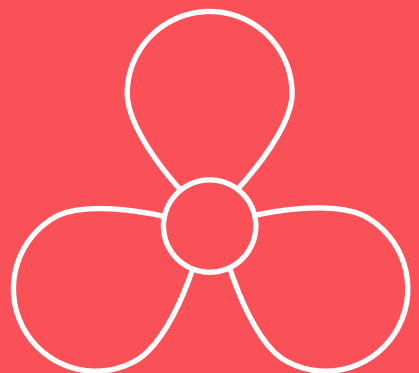


# VORBEMERKUNG



„Das ist doch der mit den Schneckenhäusern und Schweineschwänzchen.“ Diesen Satz hörte ich einmal hinter mir, als die Kaffeerrunde bei einer Vortragsveranstaltung auf dem Weg zum Hörsaal war. Da hatte sich offenbar während des Kaffeetrinkens ein mir ferner stehender Kollege gefragt, woher er mich kennt, und dann waren ihm meine Bild/Spiegelbild-Geschichten eingefallen, die er in einem anderen Vortrag von mir gehört hatte.

Mit der Bild/Spiegelbild-Trennung meiner Mangankomplexe, die auf dem Titelbild dargestellt sind, war mir der wissenschaftliche Durchbruch gelungen. Seitdem fasziniert mich das Bild/Spiegelbild-Phänomen. Es tritt auch auf bei Schneckenhäusern, von denen die meisten rechtshändig sind, und beim Hopfen, der ausschließlich linkshändig seinen Stützdraht hochklettert. Der Ligand Norphos, auch auf dem Titelbild zu sehen, ist ein erfolgreicher Cokatalysator in der enantioselektiven Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen.

In meiner Darstellung vermische ich Leben, Chemie und Bild/Spiegelbild miteinander. Wenn ich auf Chemie eingehe, stimme ich Text und Bilder so aufeinander ab, dass verständlich wird oder sich zumindest erahnen lässt, worum es geht. Ich schildere, wie der kleine Henri sich aufmacht, seinen Weg zu gehen. Er ist im Gymnasium ein guter Schüler und, erwachsen geworden, im Studium ein guter

Student. In seiner Doktorarbeit 1961 – 1963 erwirbt er sich mit der Substitution von Dibenzolchrom, dem Molekül seines Doktorvaters und Mentors Ernst Otto Fischer, dessen Anerkennung und Wohlwollen.

Eine erfolgreiche Hochschullaufbahn erfordert eine eigenständige Forschungsleistung, die in den 1960er Jahren in einer Habilitation zu erbringen war. Um ein neues Forschungsgebiet aufzubauen, ging ich vom vierfach verschieden substituierten Kohlenstoffatom aus, das seit 1874 die organische Stereochemie beherrscht. Ich nahm mir vor, Übergangsmetallatome mit vier verschiedenen Liganden zu umgeben und Bild/Spiegelbild zu trennen. So etwas hatte in der metallorganischen Chemie bis dahin niemand gemacht. Die Umsetzung dieser Idee gelang mir am asymmetrischen Manganatom. Die hohe optische Aktivität der Rechts/Links-Formen und der mit der Änderung der Metallkonfiguration einhergehende Drehwertabfall erregten Aufsehen und brachten mir 1970 den Ruf nach Regensburg ein.

Wir dehnten unsere Arbeiten auf andere Übergangsmetalle aus und erweiterten unsere Bild/Spiegelbild-Trennungen von Halbsandwich-Komplexen auf quadratisch-pyramidale, oktaedrische und tetraedrische Verbindungen. Wir fanden Bild/Spiegelbild-Komplexe mit stabiler und labiler Metallkonfiguration. Mit unserer optisch aktiven Markierung konnten wir klären, ob Folgereaktionen unter Retention oder Inversion der Konfiguration am Metallatom ablaufen. Bei Komplexen mit labiler Metallkonfiguration gelang es uns, mit Hilfe von

Substituenteneffekten die Geschwindigkeit der Bild/Spiegelbild-Umwandlung zwischen schnell und langsam gezielt einzustellen und Bild/Spiegelbild-Gleichgewichte von nahe eins auf sehr groß zu verschieben. Bei diesen Untersuchungen half die in der metallorganischen Chemie neue Messmethode der Polarimetrie. Durch den Einsatz dreifußartiger Liganden erreichten wir, dass am Metallatom nur noch Bild und gar kein Spiegelbild mehr gebildet wird. Auch wenn Ligandarme abdissoziieren, ist der Aufbau der spiegelbildlichen Konfiguration in diesen Komplexen ausgeschlossen.

Damit rückte das Bild/Spiegelbild-Phänomen in den Mittelpunkt meiner weiteren chemischen Forschung. Auch außerhalb der Chemie begann ich, alles zu sammeln, was mit Bild/Spiegelbild zu tun hatte. Ich gewöhnte mir den Rechts/Links-Blick an, der alles, was ich sah, auf eine mögliche Bild/Spiegelbild-Differenzierung untersuchte.

Dabei hängen die Bild/Spiegelbild-Beziehungen in der Chemie und in der Natur ursächlich miteinander zusammen, denn die Selektivitäten, die bei Schneckenhäusern, Hopfen usw. zu beobachten sind, kommen dadurch zustande, dass die Natur auf der atomaren Ebene nur eine Molekülsorte aus einem Bild/Spiegelbild-Gemisch verwendet. Ich habe versucht, Bild/Spiegelbild in der Chemie und auch außerhalb der Chemie zu meinem Markenzeichen zu machen und meine Bild/Spiegelbild-Besessenheit an die 150 Mitarbeiter weiterzugeben, die bei mir promoviert haben. Meine wissenschaftliche Bild/Spiegelbild-Chemie führte zu etwa 500

Publikationen. Eine Zusammenfassung von Bild/Spiegelbild außerhalb der Chemie erschien 1999 in dem Buch *Rechts oder links in der Natur und anderswo*.

Mit unserer Erfahrung in der Stereochemie waren wir in das sich in den 1970er und 1980er Jahren entwickelnde Gebiet der enantioselektiven Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen eingestiegen. Dabei wird die Bild/Spiegelbild-Information in einer winzigen Menge Katalysator mit Anwendungsbezug ressourcenschonend in große Mengen organischer und pharmazeutischer Produkte übertragen. Unsere optisch aktiven Phosphor- und Stickstoffliganden schafften es in die Patentierung und in die Kataloge der Chemikalienfirmen, die sie zum Teil heute noch führen. Wir wandten sie auf neue Reaktionstypen an, wie dem hoch-stereoselektiven Aufbau des Deltacyclengerüsts aus Norbornen und Acetylenen. Dabei ersetzten wir in den Katalysatoren die teuren Metalle Rhodium und Palladium durch die billigen Metalle Eisen, Cobalt und Kupfer. Im *Handbook of Enantioselective Catalysis* sammeln wir alle weltweit bis 1991/92 publizierten Bild/Spiegelbild-Katalysen.

Seit seiner Emeritierung 2004 setzt der alte Henri seine Tätigkeit in Universität und Chemie in einer Zusammenarbeit mit einem japanischen Kollegen fort, der ein Jahr bei ihm in Regensburg zu Gast war. Die Themen sind ungesättigte pyramidale Zwischenstufen der Übergangselemente, die Anordnung der Phenylringe im Propeller des Triphenylphosphinliganden und eine zweistufige Bild/Spiegelbildkette in Aminosäuren, die bisher noch

niemand gesehen hat. Sein Gesundheitszustand erlaubt es ihm, bis in die Zeit nach seinem 85. Geburtstag weiter zu arbeiten, immer ausgerichtet auf Bild und Spiegelbild.