Mario Howald-Haller, gestorben am 19. Februar 2001

Georg Maier

Mario Howald hat 1964 die Zeitschrift «Elemente der Naturwissenschaft» zusammen mit Jochen Bockemühl begründet. Hier soll ein besonderer, in vieler Hinsicht unvollständiger Nachruf für deren Leserschaft gegeben werden. Zunächst ein Lebenslauf bis 1964, in welchem jeweils Anfänge sichtbar werden, aus welchen wichtige Seiten seiner Lebensarbeit hervorgegangen sind.



Abb. 1: Portrait von Mario Howald-Haller aus dem Jahr 1963

Mario Howald ist am 19. Mai 1925 geboren in Neuf-Brisach, als Schweizer im Elsass, und er kam zunächst in Colmar in die Schule. Mit dem Kriegsausbruch floh die Familie nach Basel, wo er im Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium (MNG) seine Schulausbildung vollendete; eben dort sollte er immer wieder selbst lehren, schließlich bis zur Pensionierung. Ab dem 15. Lebensjahr pflegte er ein intensives Studium der Schriften Rudolf Steiners. Im Studium war sein Hauptfach Mathematik, in welchem er auch promovierte (1955). Daraus erwuchs seine Beziehung zu Louis Locher, einem der Pioniere der projektiven Geometrie. Als Nebenfächer hat er übrigens Botanik und im Rahmen der Ausbildung zum Oberlehrer auch bei Portmann Zoologie studiert. Schon ab 1951 hat er bereits sowohl in der Rudolf Steiner-Schule wie im MNG unterrichtet. Seine Arbeiten finden wir konsequent mit dem ab 1954 gültigen Familiennamen Howald-Haller gezeichnet. Seine Frau Frieda, genannt Maud Haller, und er kannten einander schon als Kinder und hatten zusammen das Lehrerseminar besucht.

Ein kurzer, aber für die Leser der Elemente entscheidender Lebensabschnitt begann 1959, als die Familie nach Dornach zog. Hier wurde Mario Howald Mitarbeiter am damaligen Physikalischen Laboratorium am Goetheanum, wo unter Paul Eugen Schiller verschiedene experimentelle Vorhaben verfolgt wurden. Ebenfalls im so genannten Glashaus, wo sich das Labor befand, waren damals noch zwei weitere naturwissenschaftliche Institute: Im Biologisch-Chemischen Labor setzte Frieda Bessenich die Arbeit von Ehrenfried Pfeifer in der diagnostischen Anwendung der Methode der empfindlichen Kristallisation fort. Jochen Bockemühl

konnte als ihr Mitarbeiter halbtags eigene biologische Arbeiten vorantreiben. Weiter war noch im Glashaus die Medizinisch-Biologische Abteilung von Gerhard Schmidt angesiedelt, in welcher z.B. die Steigbildmethode angewendet wurde. Unter Forschung verstand man das Anwenden von Nachweismethoden, die Wirkungen aufzeigen sollten, die es für die konventionelle Wissenschaft nicht gab. Günther Wachsmuth, der als Schatzmeister der Gesellschaft arbeitete, war damals der Sektionsleiter. Er hatte in seinen Büchern Bilder der ganz großen Zusammenhänge entworfen, welche anhand der Begriffe der Anthroposophie aus der Literatur zusammengezogen worden waren.

Als Mitarbeiter einer neuen Generation hatten sich Mario Howald und Jochen Bockemühl indessen immer mehr mit dem Angebot an neuen Erkenntniswegen befasst, die das Werk Rudolf Steiners in Fortsetzung von Goethe dem Forscher bot. Dabei fassten sie die Hinweise auf höhere Erkenntnisarten als methodische Wegleitungen für die Forschung auf. Auf einmal waren Arbeitsfelder im Bereich *sinnlich gegebener Erscheinungen* in Fülle gegeben. Die *Phasen der Weltentwicklung*, im Sinne der Geheimwissenschaft im Umriss, standen ihnen als Paradigmen für Naturvorgänge vor Augen. Weiter bestand ein Vertrauen in die Möglichkeit zur Erweiterung des Denkens durch Schulung an der projektiven Geometrie. Es lebte die Überzeugung: Forschung ist innig verbunden mit der Entwicklung der Seele zu ihrem Instrument. Die Arbeiten Mario Howalds in dieser Zeit *sprechen aus,* wie diese Absichten angegangen worden sind.

Psycharion und Prodromos – Umgang mit Polarisationserscheinungen

In seiner Beschreibung des Sonnenkompass «Prodromos» (1962a) ist Wichtiges vom Streben Mario Howalds zu erfahren: «Meine optischen Untersuchungen begannen bei einem fast unbekannten, jedoch fast allgegenwärtigen Phänomen, das bald beschrieben werden soll. Die zarte Natur dieses Phänomens erfordert Mut zur reinen Wahrnehmung. Dies bedeutet, dass man sein rätselvolles Raunen über lange Zeiten ertragen muss … Prodromos dichtet, selbst wieder in rätselvoller Art, das offene Sonnengeheimnis des blauen Himmels.»

Den Zugang zum gemeinten offenen Sonnengeheimnis erschließen sich diejenigen, denen im klaren Dämmerungshimmel die Figur des Haidingerschen Büschels erscheint. Wie ist diese zu finden? Beim Betrachten des Himmelsgewölbes wird man zunächst auf dem Großkreis senkrecht zur Richtung zur Sonne ein Schattenband bemerken. In dieses hinein blickend dreht man nun seinen Kopf um die festgehaltene Blickrichtung hin und her, indem man den Hals nach den Seiten biegt. Während des Bewegens wird nun eine blau-gelbe Figur sichtbar, von der Ausdehnung einer Daumenlänge bei ausgestrecktem Arm. Mario Howald taufte es so: «Da das zarte Haidingersche Phänomen im erhabenen Äthergewölbe schmetterlingshaft lebt, sei es ‹Psycharion› genannt.»

Seine Gestalt ähnelt einem vierblättrigen Kleeblatt, sie ist am Schattenband so orientiert: «Psycharion erscheint kreuzförmig-farblich polar (komplementär): im Gelb schattet grünlich ein Tropfen Finsternis, ein Funke lichtet lila im Blau; jeder

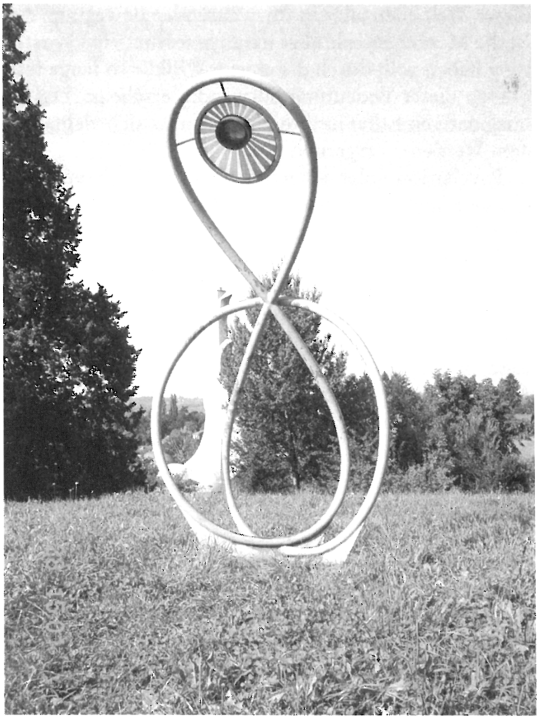


Abb. 2:
Die Polarisationsuhr «Prodromos» mit im Hintergrund dem Heizhaus auf dem Gelände des Goetheanums in Dornach

der beiden Farbpole erinnert den anderen. Es wird durch Psycharion sichtbar, was für Polarität charakteristisch ist: verschlungene Gegensätzlichkeit. Ja, man könnte versucht sein, zu sagen: Psycharion ist im Bereich der Sichtbarkeit ein vollkommener Ausdruck von Polarität. Darauf deutet auch die in der Spannung zwischen Raum und Gegenraum begriffene Kreuzgestalt, die überdies der elektromagnetischen Darstellung des linearen Polarisationszustandes entspricht.» Aus dem vergrauten Himmelsblau differenziert sich die Erscheinung: In die Richtung zur Sonne weist das düster-gelbe Blattpaar, während das andere leuchtend blau in der dazu senkrechten Richtung liegt.

Die Erscheinung ist äußerst flüchtig. Manche lernen es nie, ihr zartes Auftreten zu ergreifen. Das ist für Mario Howald (1964a) Anlass, auf die Übereinstimmung mit Rudolf Steiners Charakterisierung der imaginativen Erkenntnis hinzuweisen: «Man kann sagen, zur Auffassung einer Wirklichkeit, welche der imaginativen Erkenntnis sich offenbart, gehört es, den Augenblick zu erfassen. Denn, indem sie im Bewusstsein aufleuchtet, ist sie auch wieder aus demselben ausgetreten. Es ist in

dieser Welt eben alles in fortwährender Bewegung. Aus dem gewöhnlichen Leben ist die Menschenseele aber daran gewöhnt, eine Vorstellung, die für sie eine Bedeutung haben soll, durch die eigene Willkür so lange festzuhalten, als es ihr zum Ergreifen dieser Bedeutung notwendig erscheint. Das kann sie mit dem Inhalte der imaginativen Erkenntnis nicht. Sie muss sich vielmehr darauf einrichten, ihn in seinem Werden zu ergreifen …»

Psycharion folgt einer im Tageslauf sich verwandelnden Strukturierung des blauen Himmels, immer auf die Richtung zur Sonne weisend. Die Polarisationsuhr «Prodromos» verwandelt den Polarisationszustand des blauen Himmels in der Richtung des nördlichen Pols in für jeden sichtbare «Zeiger» auf die Sonne, welche sich von der Morgendämmerung bis zur Abenddämmerung drehen. Im Norden der Schreinerei am Goetheanum wurde sie 1961 eingerichtet und fällt auf durch ihr vom Erfinder entworfenes, kunstvoll geschlungenes Stativ. Ein farbiges Faltblatt dazu ist im Forschungsinstitut am Goetheanum erhältlich. In Fortsetzung dieser Arbeitsrichtung entstand eine detaillierte phänomenologische Studie (1964b) über den Doppelspat.

Bienenwachskerze

Nach Vorbild von Michael Faraday hat Mario Howald die ergiebigen Phänomene an der Kerzenflamme studiert. Er suchte in ihnen das Gesetz der *Polarität* (1962b): «Wie sieht die Kerzenflamme aus? – Ein lichtblauer Becher umfasst, wie das Becherchen einer Eichel, im Grund ihr aufwärts strebendes Flammenoval. In diesem zeichnet sich um den schwarzglänzenden Docht ein Schattenei ab. Im oberen, zugespitzten Bereich einer gut ausgebildeten Flamme schattet ein Spiegelbild des Docht-Schatteneies. Daraus kann schwarzer Ruß emporzüngeln – ein Spiegeldocht! Zwischen den beiden Schattenbereichen leuchtet die gedichtete Flamme am stärksten. – Die Kerzenflamme erinnert so an die Anordnung der cassinischen Kurven, deren mittlere Form, die Lemniskate, zwei ungleichwertige Pole umschleift.» Mario Howald geht weiter: Er bläst die Kerze aus und gewahrt im Gegenlicht «um den qualmenden Docht herum einen sich zusammenziehenden Dunkelraum. Ist er verschwunden, ist auch die Rauchfahne verzogen. Das flammenartige Flackern des Hohlraumes im farbig irisierenden Rauchstrom regt eine Frage an: Ist von der Rauchdunkelflamme im Finstern etwas zu sehen? Das Experiment ergibt: Nach dem Ausblasen leuchtet (der Hohlraum – G.M.) fahl eine oben ausgefranste dahinschwindende Flamme. Der kleine Finger sagt, dass diese negative Flamme empfindlich warm ist!» Im Weiteren zeigt es sich, dass die Rauchfahne von einem brennenden Zündholz angezündet werden kann: «… da springt aus einiger Entfernung flugs ein Flammentropfen auf den Docht über …» Es folgen weitere von Gedanken durchdrungene Darstellungen zum Werden der Kerzenflamme (1967, 1970, 1971a). Mario Howald sah in solchen den Einstieg in ein methodisch zielvolles morphologisches Forschen, ganz im Sinne der Absichtserklärung der Redaktion: «Diese Zeitschrift setzt sich die Förderung der *Bildekräfte-Forschung* zum Ziel, wie sie Rudolf Steiner aus der anthroposophischen Geisteswissenschaft heraus in der Fortführung der Vorarbeiten von Goethe begründet hat …»

Photophorese

Deutlich hat Mario Howald den *morphologischen* Ansatz[1] in seinem Aufsatz «Über die Bewegung kleiner Teilchen am Licht» vertreten (1965). Das Phänomen, welches Felix Ehrenhaft 1910 entdeckt und mit dem er sich bis 1951 weiter befasst hatte, ist faszinierend. Mario Howald erzeugte es im Labor: In einem Glasgefäß wird Graphitpulver bei geringem Luftdruck aufgewirbelt. In die Staubwolke wird durch eine Linse ein Sonnenbild projiziert, was bedeutet, dass ein heller Doppelkegel (Diakaustik) im Gefäß aufleuchtet. Während nun das Pulver herabfällt, bleiben einige aufleuchtende Partikel im beleuchteten Bereich schwebend, sie sind durch den Lichtkegel eingefangen. In rascher Bewegung werden sie auf Kreisbahnen stabilisiert, sie sind der Schwere enthoben. Genauer betrachtet, erweisen sich die Bahnen als in sich ganz fein geschraubte Wendeln. Der Restdruck, bei welchem die Erscheinung zustande kommt, gleicht demjenigen, bei welchem «Lichtmühlen» (Radiometer) funktionieren. Die Bewegung dieser Lichtpunkte erscheint merkwürdig ähnlich der Bewegung von schwebenden Bläschen in einem Wasserwirbel.

Selbstverständlich stellt sich die Frage nach einer Erklärung dieses Phänomens. Ehrenhaft muss tatsächlich zunächst an die Wirksamkeit einer noch unbekannten Kraft gedacht haben. Später wurde versucht, den Effekt auf die Funktionsweise des Radiometers zurückzuführen. (Da kommt es darauf an, dass die mittlere freie Weglänge in Gas die Gefäßdimensionen erreicht und so die gegenüber der Innenfläche des Gefäßes heißeren beleuchteten, absorbierenden Flächen durch Rückstoß vorangetrieben werden). Der Mechanismus konnte damals allerdings nicht bis ins Detail die Effekte erklären. Mario Howald begründet und entwickelt in dem Aufsatz ausführlich eine demgegenüber völlig verschiedene Fragehaltung. Sie nimmt die einzelne Erscheinung in ihrer Form ernst, ist also morphologisch. Und wenn dann ein seiner Form nach *verwandter* Vorgang sich findet, so beleuchten beide einander gegenseitig. Wohlgemerkt, es geht hier nicht darum, im schon bekannten Vorgang ein Modell für einen erklärenden Mechanismus zu suchen. So findet Howald, dass der Wirbeltrichter im Wasser das Bild der *formbildenden Macht* der Diakaustik für die Photophorese darstellt.

Pädagogik und Astronomie

Ab 1964 und bis zu seiner Pensionierung war Mario Howald wieder als Lehrer tätig, und zwar vorwiegend am MNG. Für viele Schüler kam es so zur fruchtbaren Begegnung mit einem ganz besonderen Menschen. Neben der Schule wurde er zum *Führer in die Welt der Sterne*. Durch 30 Jahre hat er in der Feriensternwarte in Carona Einführungskurse in die Astronomie gegeben. Vielen Menschen hat Mario Howald als treuer Helfer zum astronomischen Beobachten gedient. Zuletzt lieferte er der Zeitschrift «Spatz», in der er regelmäßig auf die Erscheinungen am Sternenhimmel hingewiesen hatte, am 16. Februar 2001, also drei Tage vor seinem Tode,

1 Mario Howald hat sehr wohl beachtet, dass der Astronom Fritz Zwicky (1898–1974) dem Ausdruck «morphologisch» die besondere Bedeutung des methodischen Erkennens aufgrund einer vollständigen Übersicht über alle für eine Fragestellung maßgeblichen Tatbestände gegeben hatte.

den Beitrag «Der schnelle Abstieg des Abendsterns». Ich selbst erinnere mich an das Beobachten des Durchgangs des Merkur vor der Sonne in der Projektion oder auf das Hinblicken auf das erste Erscheinen eines Sterns am Abendhimmel, bei dem es darauf ankommt, ein ganz klein wenig *neben* den Ort zu spähen, wo er sich zeigt. Überhaupt liebte Mario Howald das Beobachten an der Grenze der Sichtbarkeit, etwa das Hinschauen zum Mars bei geringer Auflösung des Fernrohrs, um ein Verständnis dafür zu bekommen, wie einmal Marskanäle gesehen worden waren. Das nahm er keineswegs zum Anlass, sich gegenüber den früheren Beobachtern spöttisch zu geben, sondern vielmehr als Hinweis auf die reale Erkenntnissituation, in welche man im Forschen notwendig eintritt. Illustriert hat er dies (1971b, 1972b) an der Entdeckungsgeschichte des Nebels M51, der sich schrittweise dem immer stärker bewaffneten Auge in immer neuen Metamorphosen zeigte. Er zitiert den Earl of Rosse III (1800–1867): «… und mit der Anhäufung von Beobachtungen ist meiner Meinung nach die Sache mysteriöser und unnahbarer geworden.» Solches geschieht der Menschheit immer weiter, es gelingt ihr kaum, ihre Kenntnisse mit wachem Bewusstsein zu ergreifen. In seinem letzten Beitrag in den «Elementen» (1972b) fragt er uns als Leser, inwiefern wir selbst unser Wissen verantworten? Da stellt er dem Gebildeten folgende Prüfungsfrage: Er meine doch zu wissen, dass sich die Erde um die Sonne herum bewegt im Jahreslauf. Wer sich davon überzeugt gibt, sollte doch in der Lage sein, die momentane Bewegungsrichtung des Raumschiffs Erde anzugeben. Wer nicht so recht weiß, wie man diese Aufgabe angeht, dem wird noch die Literaturangabe Howald-Haller (1972a) verraten, wo die Lösung angegeben ist.

Es ist überraschend, wie belebend es wirkt, wenn man im Rahmen des kopernikanischen Weltbildes zurückfindet zur Wirklichkeit der Erdenbürgerschaft. Auf einmal gewinnen Morgen, Mittag, Abend und Nacht neue Intensität im Erleben. Für eine solche neue, die Sinneswelt ernst nehmende Erdenbürgerschaft hat sich Mario Howald in seinem Forschen und Lehren eingesetzt und in diesem Sinne einem Impuls der Naturwissenschaftlichen Sektion gedient.

Literatur von Mario Howald-Haller

(1955): Die akzessorische Irrationalität der Gleichung fünften Grades. Comm. Math. Helv. 29, fasc. 4.
(1962a): Zur Polarisationsuhr «Prodromos». Das Goetheanum, S. 27f., 34f.
(1962b): Übung an einer Bienenwachskerze. Das Goetheanum, S. 79. Siehe auch (1964).
(1964): Der Raum des Bildhauers. Das Goetheanum, S. 340ff.
(1964a): «Licht und Stoff», Das Goetheanum, S. 82f., 90ff., 100ff. und 109f. sowie in: Bockemühl, Jochen und Howald-Haller Mario: Naturwissenschaftliche Grundfragen, Dornach, S. 39–66.
(1964b): Doppelspat und Polarisation, Elemente d. N. 1, S. 12–24.
(1965): Über die Bewegung kleiner Teilchen im Licht (Photophorese). Elemente d. N. 3, S. 1–14.
(1967): Ganzheitliches Forschen im Anorganischen. Elemente d. N. 7, S. 31ff.
(1970): Pulsierendes Flammenleben. Elemente d. N. 13, S. 10f.
(1971a): Variationen zum Thema «Pulsierendes Flammenleben». Elemente d. N. 14, S. 57f.
(1971b): Beobachter und Beobachtetes. Elemente d. N. 15, S. 1–8.
(1972a): Zum 500. Geburtstag des Nikolaus Kopernikus. Sternkalender 1972/73, Dornach, S. 91–100.
(1972b): Verantwortliche Wirklichkeit. Elemente d. N. 17, S. 25f.