

Nachruf auf Carl Hauenschild

16.4.1926 – 27.10.2012

Werner A. Müller und Albrecht Fischer

Am 27. 10. 2012 verstarb Carl¹ Hauenschild, Mitglied der DZG seit 1951. Er hat in der breiten wissenschaftlichen Öffentlichkeit keine hohe Bekanntheit erreicht, denn er stand nie durch wissenschaftspolitische Ämter und öffentliche Reden im Vordergrund. Und doch hat Carl Hauenschild bahnbrechende Beiträge zur Zoologie geleistet, indem er damals weitgehend oder gänzlich unbeachtete biologische Themen in die Forschung und den Lehrinhalt an Hochschulen einbrachte.

Carl Hauenschilds Lebenslauf kennt vier Stationen: München, Tübingen, Freiburg und Braunschweig. Sein wissenschaftliches Schaffen setzt mit extrem hoher Dichte zwischen seinem 24. bis 30. Lebensjahr ein, sicherlich befördert durch die in diesen Jahren sehr günstigen Arbeitsbedingungen in einer reinen Forschungsinstitution, dem Tübinger Max-Planck-Institut. Seine Arbeitshypothesen mutieren dabei in erstaunlicher Weise mehrfach unter dem Eindruck selbst entdeckter neuer Fakten und münden schließlich in mehreren Forschungsthemen, die gegenwärtig manche junge Forscher in der zweiten Nachfolgeneration beschäftigen.

Carl Hauenschild wurde am 16. April 1926 in München geboren und studierte dort Biologie, Chemie und Philosophie; dabei hat er sich an der zerstörten Universität München an der Schutträumung



Foto: privates Bildarchiv

beteiligt und bei der Sicherung von Sammlungsmaterial nützlich gemacht. Er beschließt als Dreiundzwanzigjähriger sein Studium mit der Promotion über das Thema „Experimenteller Beitrag zum Kinästhetikproblem (Dressuren und neurophysiologische Versuche mit *Lymnaea*)“. Die Arbeit betreute der Tierpsychologe Werner Fischel (1900 – 1977). Die Hingabe an die Lebendhaltung von aquatischen Tieren für die Forschung und an die Aquaristik als Hobby bleibt zwar ein Leben lang erhalten, doch die Ethologie als Arbeitsrichtung verliert sich nun spurlos.

Max Hartmann (1876 – 1962), leitende Forscherpersönlichkeit und nun schon 73

1 In persönlichen Schreiben und Texten auch „Carl“

Jahre alt, bietet dem Frischpromovierten eine Stelle am Max-Planck-Institut im schwäbischen Hechingen (später Tübingen) an. Max Hartmann hat wie kein anderer gedankliche Ordnung in die ungeheure Vielfalt der Fortpflanzungsvorgänge bei Tieren und Pflanzen gebracht, und dies auch aufgrund intensiver eigener Forschungen an Algen und Tieren. Er beeindruckt den jungen Carl Hauenschild tief durch seine Persönlichkeit, seine Originalarbeiten, sein Fachwissen und Abstraktionsvermögen. Carl Hauenschilds späterer Übersichtsartikel „Die allgemeinbiologischen Grundlagen der Sexualität“ von 1968, eine hieraus hervorgegangene Schrift „Fortpflanzung und Sexualität der Tiere“ (1993) sowie sein Text über „Fortpflanzung und Sexualität“ im Lehrbuch „Biologie“ (herausgegeben von Czihak, Langer und Ziegler) erweisen ihn als Max Hartmanns geistigen Erben.

Im Frühjahr 1950 erhält Carl Hauenschild erstmals die Gelegenheit zu einem Arbeitsaufenthalt im Mekka der deutschen Zoologen, der Zoologischen Station Neapel. Unterstützt von seiner Frau Angelika stürzt er sich in seine von Max Hartmann gestellte Forschungsaufgabe und legt binnen Jahresfrist zwei Publikationen vor. Hartmann und Mitarbeiter hatten schon gezeigt, dass manche Polychaeten (marine Ringelwürmer) Sukzedanzwitter sind, d. h., sich vom einen zum anderen Geschlecht umwandeln können, spontan oder unter dem Einfluss von Umweltfaktoren oder Artgenossen. Carl Hauenschild bestätigt das Vorliegen solcher Verhältnisse für eine weitere Art, *Grubeosyllis* (*Grubea*) *clavata*, die er in Kultur

nimmt; dadurch kann er die Entwicklung einzelner Tiere lückenlos verfolgen. Gleichzeitig beschäftigt er sich mit einem geheimnisvollen Thema, der seit Hempelmann (1911) angenommenen Dissogonie bei *Platynereis dumerilii*: In zwei aufeinanderfolgenden Entwicklungsphasen, einer sukzedanzwittrigen und einer getrenntgeschlechtigen, sollte dieser im Mittelmeer häufige Polychaet zwei unterschiedliche Gameten- und Larvenformen erzeugen und dabei sein Fortpflanzungsverhalten tiefgreifend ändern können.

Hauenschilds Geschick und Fleiß bei der Tierzucht ermöglichen ihm auch bei *Platynereis* Einblick in das individuelle Entwicklungsschicksal seiner Tiere. Unter dem sperrigen Titel „Nachweis der sogenannten atoken Geschlechtsform des Polychaeten *Platynereis* Aud et M.- Edw. als eigene Art auf Grund von Zuchtversuchen“ beweist er 1951, dass hier die Beobachtungen an zwei verschiedenen Arten miteinander vermengt worden waren: Dissogonie findet bei *Platynereis dumerilii*, bzw. der nun von ihm neu beschriebenen Zwillingart *P. massiliensis* nicht statt, wohl aber die gesuchte Sukzedanzwittrigkeit bei der letzteren Art. Hiermit wird die ursprüngliche Fragestellung im Wesentlichen abgeschlossen, aber Carl Hauenschild erkennt das enorme Potenzial des nun in permanente Kultur genommenen Polychaeten *Platynereis dumerilii* für Themen aus der Fortpflanzungs- und Entwicklungsbiologie. Nahezu gleichzeitig stellt er 1955 zwei Forschungsrichtungen vor, in denen er Pionierleistungen an dieser Spezies erbringt und die sich langfristig etablieren.

Aus Fangstatistiken für *P. dumerilii* früherer Autoren hatten sich Argumente für eine Abhängigkeit des Abbleichens vom Mondphasenzyklus ergeben. Hauenschild vermag nun erstmals für lunare Rhythmen zu zeigen, dass mit künstlichen Lichtzyklen von ca. Monatslänge die Phase des Abbleichens beliebig verlagert werden kann; in Hauenschilds Worten: „Photoperiodizität als Ursache des von der Mondphase abhängigen Metamorphose-Rhythmus bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*“ (Publikationstitel 1955). Diese Ergebnisse regen auch Dietrich Neumann (Nachruf in diesem Heft der „Mitteilungen“) zu seinen in die Tiefe führenden Untersuchungen zur Lunarperiodizität von Meeressmücken an.

Aus der Domestizierung von *Platynereis dumerilii* zum stets verfügbaren Versuchstier ergibt sich aber auch eine zweite, experimentell anspruchsvollere Forschungsrichtung, die Carl Hauenschilds Forschungsarbeit für ein Jahrzehnt bestimmen sollte und die er 1955 mit dem Publikationstitel „Hormonale Hemmung der Geschlechtsreife und Metamorphose bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*“ vorstellt. Angeregt durch erste experimentelle Ergebnisse von M. Durchon (1948, 1952) an verwandten Arten und gefördert durch sein manuelles Geschick weist er nach, dass der „Kopf“ dieser Ringelwürmer ein Hormon abgibt, welches die Geschlechtsreife hemmt und, wie sich später (1960) herausstellt, gleichzeitig den Wurm dazu befähigt, amputierte Segmente des Hinterendes in abgestuftem Umfang zu regenerieren. Die Ernte aus jahrelanger eigenhändiger experimenteller Arbeit an

diesem endokrinologischen Thema zur Fortpflanzungs- und Entwicklungsphysiologie kulminiert schließlich 1966 in seiner umfangreichsten Originalpublikation, „Der hormonale Einfluss des Gehirns auf die sexuelle Entwicklung bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*“. Sie begründet seine internationale Bekanntheit bei Vergleichenden Endokrinologen und seine Qualifikation für den Ruf auf einen Lehrstuhl.

Nach demselben Muster wie bei *Platynereis* beginnt Carl Hauenschild seine Arbeit an dem kolonialen Hydroidpolyphen, *Hydractinia echinata*. Bei einem Aufenthalt an der Wattenmeerstation der Biologischen Anstalt Helgoland in List/Sylt entwickelt er die Methodik zur permanenten Haltung und Zucht dieses Neseltiers. Auch für diese Art gab es Berichte über das Vorkommen von Zwittertum, denen Hauenschild auf den Grund gehen möchte. Tatsächlich findet er in seinen Zuchten intersexe Kolonien mit männlichen und weiblichen Keimzellen-Vorstufen und funktionellen Spermien und Hinweise auf eine Erbllichkeit dieses Phänomens, aber eine schlüssige Kreuzungsgenetische Analyse erscheint für den Moment zu aufwändig und die Datenlage zu kompliziert (1954: Genetische und entwicklungsphysiologische Untersuchungen über Intersexualität und Gewebeverträglichkeit bei *Hydractinia echinata* FLEMM. (Hydroz. Bougainvill.)). Erst 1964 zeigt sein Schüler W. A. Müller, dass die Fälle von Intersexualität bei diesem Cnidarier teils auf genetischer Disposition beruhen können, teils aber auch als männlich-weibliche Chimären zu erklären sind.

Bei Hauenschilds täglichen Beobachtungen ergab sich eine andere interessante Spur mit Neuigkeitswert: Ihm war nicht entgangen, dass die aus je einem Ei entstandenen Kolonien von *Hydractinia echinata* in seltenen Fällen miteinander zu Chimären verschmelzen, in der Mehrzahl der Fälle aber dauerhaft zur Verwachsung unfähig bleiben und diese Unverträglichkeit sogar weitervererben. Er zeigt hiermit erstmals, dass es auch im Reich der wirbellosen Tiere eine genetisch fixierte Gewebeunverträglichkeit gibt. Die biologische Bedeutung dieses Phänomens wurde von Hauenschilds Doktorand W. A. Müller erschlossen: Gewebeunverträglichkeit verhindert das Einwandern fremder Stammzellen, die in der Wirtskolonie zu parasitären Keimzellen werden können. Molekulargenetische Nachfolgearbeiten amerikanischer Forscher zeigten alsdann, dass bereits bei diesem Organismus Gewebeunverträglichkeit auf unterschiedlichen Varianten von Zellmembran-assoziierten Immunglobulinen beruht.

Damit ist ein weiteres Forschungsgebiet genannt, das durch Hauenschild experimentell angegangen wurde: Stammzellenforschung. Ein weiteres Hydrozoon, das Hauenschild in Kultur nimmt, die mikroskopisch kleine, kriechende Meduse *Eleutheria dichotoma* setzt sich als Versuchstier nicht durch; doch es gelingt

Hauenschild (1956), asexuellen Klonen die Fähigkeit zur Fortpflanzung zu verleihen durch Transplantation von Gewebe, das, wie er annahm, Stammzellen als Vorläufer von Keimzellen besitzen sollte. Histologisch sind solche, als i-Zellen bezeichneten Stammzellen alsdann durch seine Doktorandin B. Weiler-Stolt (1960) sichtbar gemacht worden. Damit war das Interesse an der Keimbahn- und Stammzell-Theorie dort wiedererweckt, wo sie ihr Schöpfer August Weismann 1883 entwickelt und begründet hat, nämlich bei Hydrozoen!

Carl Hauenschild hat somit beim Erreichen des dreißigsten Lebensjahres vier beachtliche Forschungsfelder begründet bzw. wiederbelebt: (1) Die experimentelle Erforschung der Lunarperiodizität, (2) die endokrine Steuerung der Geschlechtsreifung bei Nereididen, (3) die Kompatibilität bzw. Inkompatibilität bei Nesseltieren und (4) die Rolle der Stammzellen in der Keimbahn. Alle diese Arbeiten wären nicht möglich gewesen, wäre es ihm nicht gelungen, mit viel Fingerspitzengefühl und äußerster Sorgfalt mehrstufige Kulturbedingungen für anspruchsvolle marine Organismen im Labor zu etablieren. Zwei der von ihm ausgewählten Arten setzten sich auf Dauer als Versuchstiere durch, *Platynereis dumerilii*² und *Hydractinia echinata*³.

Carl Hauenschilds Vita erhält nun neuen Anstoß durch die Auflösung der Abteilung Hartmann am Tübinger Max-Planck-Institut. Im Jahr 1958 übersiedelt er als Wissenschaftlicher Assistent ans Zoologische Institut der Universität Freiburg i. Br. an den Lehrstuhl von Otto Koehler (1889 – 1974) und wird dort apl.

2 Fischer, A. und Dorresteijn A (2004) The polychaete *Platynereis dumerilii* (Annelida): a laboratory animal with spiralian cleavage, lifelong segment proliferation and a mixed benthic/pelagic life cycle. *BioEssays* 26: 314-325

3 Plickert G, Frank U, Müller WA (2012) *Hydractinia*, a pioneering model for stem cell biology and reprogramming somatic cells to pluripotency. *International Journal of Developmental Biology*, 56: 519-534

Professor (1960) und schließlich Wissenschaftlicher Rat (1964). Eine Forschungsreise nach Samoa unterbricht 1966 die Tagesroutine. Im Jahr 1967 wird C. Hauenschild zum ord. Professor an der TU Braunschweig und zum Leiter des Zoologischen Instituts und Museums ernannt. Zu seinen dortigen Schülern zählen Hans-Dieter Pfannenstiel, Klaus-Dieter Spindler, Heinz-Dieter Franke und Bernd Schierwater. B. Schierwater schreibt uns über die späten Dienstjahre von Carl Hauenschild: „In den letzten zehn Jahren seiner Amtszeit konzentrierte sich Carl Hauenschild fast ausschließlich auf seine perfekt ausgearbeiteten und ausformulierten Vorlesungen zur Allgemeinen Zoologie, Speziellen Zoologie, Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere und Fortpflanzung und Sexualität der Tiere.“ Sein prägnanter Vorlesungsstil blieb seinen Hörern auf immer im Gedächtnis.

Carl Hauenschild betreute elf Doktoranden, von denen später sieben Hochschullehrer in biologischen Fächern wurden. Von ihm angesprochen fühlten sich Studenten, die sich für die Fortpflanzungs- und Entwicklungsbiologie von marinen Wirbellosen begeistern konnten. Sein Ruf als Begründer der experimentellen Forschung zur Lunarperiodizität ermöglichte ihm eine von der DFG finanzierte halbjährige Expedition zu den Korallenriffen von Samoa (V/1966 – XI/1966) zur Erforschung des lunarperiodischen Laichens des Palolowurms, die seine Schüler A. Fischer und D. K. Hofmann miterleben durften – ein unvergesslicher täglicher Kurs über die Biologie von Meerestieren.

Zunehmend hatten in den letzten Jahren seiner beruflichen Tätigkeit die hektischen und oft widersprüchlichen, von oben verordneten Reformvorhaben sein Gemüt mit Verbitterung erfüllt. Entgegen dem Ruf, ein unbeugsamer Konservativer zu sein, hatte Hauenschild lange schon, bevor dies andernorts üblich wurde, eine demokratische Leitung eingeführt. In den Institutsbesprechungen wurden alle Angelegenheiten einschließlich der Mittelverteilung mit allen Mitarbeitern gemeinsam beraten und einvernehmlich beschlossen. Sein ausgeprägter Gerechtigkeitssinn ließ keinen nennenswerten Streit aufkommen. Seine Liebe zum aktiven Klavierspiel und zur Kammermusik, die er als Mitglied eines Quartetts pflegte, und seine allseits geachtete Frau halfen ihm, die Unbill des Alltags und Alters zu ertragen. Am 30. 09. 1991 ließ sich Carl Hauenschild entpflichten. Seine Schüler und seine Kollegen bewahren das Andenken an einen äußerst gewissenhaften, zuverlässigen und kompetenten Forscher und Lehrer.

Ausgewählte Schriften von Carl Hauenschild

Hauenschild C (1951) Nachweis der sogenannten atoken Geschlechtsform des Polychaeten *Platynereis dumerillii* Aud. et M.-Edw. als eigene Art auf Grund von Zuchtversuchen. Zool. Jb. Abt. Allg. Zool. Physiol. 63:107-128.

Hauenschild C (1953) Die phänotypische Geschlechtsbestimmung bei *Grubea clavata* Clap. (Annel. Polych.) und vergleichende Beobachtungen an anderen Sylliden. Zool. Jb. Abt. Allg. Zool. Physiol. 64:14-53.

Hauenschild C (1954) Genetische und entwicklungsphysiologische Untersuchungen über Intersexualität und Gewebeverträg-

- lichkeit bei *Hydractinia echinata* Flemm. (Hydroz., Bougainvill.). Roux' Arch Entw. 147:1-41
- Hauenschild C (1955) Photoperiodizität als Ursache des von der Mondphase abhängigen Metamorphose-Rhythmus bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*. Z.Naturforsch. 10b:658-662
- Hauenschild C (1956) Hormonale Hemmung der Geschlechtsreife und Metamorphose bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*. Z. Naturforsch. 11b:125-132
- Hauenschild C (1956) Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung asexueller Klone bei der Hydromeduse *Eleutheria dichotoma*. Z. Naturforsch. 11b:394-402
- Hauenschild C (1956) Neue experimentelle Untersuchungen zum Problem der Lunarperiodizität. Naturwissenschaften 43:361-363
- Hauenschild C (1960) Abhängigkeit der Regenerationsleistung von der inneren Sekretion im Prostomium bei *Platynereis dumerilii*. Z. Naturforsch. 15b:52-55
- Hauenschild C (1960) Lunar periodicity. Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 25:491-497
- Hauenschild C (1966) Der hormonale Einfluss des Gehirns auf die sexuelle Entwicklung bei dem Polychaeten *Platynereis dumerilii*. Gen. Comp. Endocrinol. 6:26-73.
- Hauenschild C, Fischer A und DK Hofmann (1968) Untersuchungen am pazifischen Palolowurm *Eunice viridis* (Polychaeta) in Samoa. Helgoländer wiss. Meeresunters. 18, 254 – 295
- Hauenschild C (1968) Die allgemeinen biologischen Grundlagen der Sexualität. In H Giese (Hrsg.) Die Sexualität des Menschen. Handbuch der medizinischen Sexualforschung. 2. Aufl. pp. 249 – 283. F Enke Verlag, Stuttgart
- Hauenschild C und A Fischer (1969) *Platynereis dumerilii*. Mikroskopische Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklung, Grosses Zoologisches Praktikum H. 10b. Stuttgart: G. Fischer
- Schulz, G., K. P. Ulbrich, C. Hauenschild & H. D. Pfannenstiel (1989) The atokous-epitokous border is determined before the onset of heteronereidid development in *Platynereis dumerilii* (Annelida: Polychaeta). Roux's Arch. Dev. Biol. 198:29-33
- Schierwater B und Hauenschild C (1990) A photoperiod determined life-cycle in an oligochaete worm. Biol. Bull. (Woods Hole) 178:111-117
- Hauenschild C (1990) Fortpflanzung und Sexualität. In: Czihak G, Langer H und Ziegler H (Hrsg.) Biologie. Ein Lehrbuch. 4. Aufl. pp. 263-322. Springer Verlag, Berlin

Prof. Dr. Werner A. Müller
 Centre for Organismal Studies,
 Universität Heidelberg
 Postadresse:
 Silcherstr. 3
 65257 Wiesenbach
 Email: muellerwm@t-online.de

Prof. Dr. Albrecht Fischer
 Zoologisches Institut der Universität
 Mainz
 Postadresse:
 Stüttgerhofweg 4c
 50858 Köln
 Email: afischer@uni-mainz.de