

und was für ein Tag ist heute?’ Als ich hörte, es sei Samstag, verstand ich das zwar nicht, aber meine Zeitwelt war wieder in Ordnung.“ [356]

Was von Holst am Ende des Versuches erlebte, lässt sich an Abb. 6-8 erklären. Die Zeiten von seinem Aufstehen und Einschlafen verschoben sich jeden Tag um etwa zwei Stunden auf einen späteren Zeitpunkt, ähnlich wie das auch bei Aschoff selbst passiert war (Abb. 6-6).

Der Schlaf-Wach-Rhythmus lief im Bunker einfach weiter, aber mit einer Zyklusdauer von 25.9 Stunden. Am Samstag, den 26. August, als der Versuch nach 19 Tage zu Ende war, hatte Pepper nur 18 Zyklen durchgemacht, und ohne Uhr rechnete er also, dass es Freitag der 25. war. Die Geschäfte sollten also geöffnet und nicht wie am Samstagnachmittag schon geschlossen sein. Aschoff holte ihn aus dem Traum und aus drei Wochen Einsamkeit.

Weil der Rhythmus sich bei Vp 07 um einen ganzen Zyklus verschoben hat, kann sein Schlaf-Wach-Rhythmus nicht mehr mit der alternativen Interpretation erklärt werden, dass er sich nur bis zu einer neuen stabilen Phasenlage verschoben haben könnte. Sein Rhythmus hat alle Phasen des 24-Stundentags durchlaufen. Er liefert also den ersten und endgültigen Beweis, dass der Mensch über eine innere Uhr verfügt, mit einer Zyklusdauer, die von den 24 Stunden der Erdrotation abweichen und also nicht von ihr verursacht sein kann. Es ist der erste sichere Beweis einer inneren Uhr beim Menschen, auch wenn diese vorher oft vermutet wurde.

Von Holst selber erfährt das erst viel später, weil in der Arbeit von Aschoff und Wever ([353], Abb. 3) die Registrierung aus Versehen der Vp 06 zugeschrieben wird. Es macht Pepper nichts aus, er wird sich auch ohne den Ruhm, der erste Mensch gewesen zu sein, an dem die innere Uhr nachgewiesen wurde, zum bekannten deutschen Verhaltensbiologen und Gründungsprofessor der Zoologie an der neuen Universität Bayreuth entwickeln. Insgesamt werden bis zum 1. Februar 1962 in München zwölf Versuche durchgeführt. Danach wird die humane Rhythmusforschung erst 1964 in Erling-Andechs fortgesetzt (siehe Kap. 7).

Ist Aschoff der Entdecker der inneren Uhr des Menschen, oder sind er und Rütger Wever, Mitautor der ursprünglichen Arbeit [353], das gemeinsam? Die Frage hat ihm Ernst Pöppel einmal gestellt. Aschoff antwortete, er alleine wäre verantwortlich gewesen, aber er hätte Wever als Mitautor einbezogen, weil dieser sich an der praktischen Durchführung der Experimente beteiligt hatte. Die erste englischsprachige Übersichtsarbeit [357], die die innere Uhr des Menschen dokumentiert, hätte er dann allerdings alleine in Science herausgebracht [358].

Die fröhliche Forschung

In der ersten Zeit der Abteilung Aschoff in Erling-Andechs behilft man sich noch mit den vorläufig verfügbaren Räumen im Schloss und Gästehaus. Inzwischen laufen 1961 langsam die Ausschachtungen und der Neubau des Institutes an, nach Entwurf des Architekten Schrank. Es wird gegen den Hang gebaut, auf etwa gleicher Ebene wie das Schloss, mit Aussicht nach Osten über das Dorf Erling. Drei Stockwerke hoch und nur

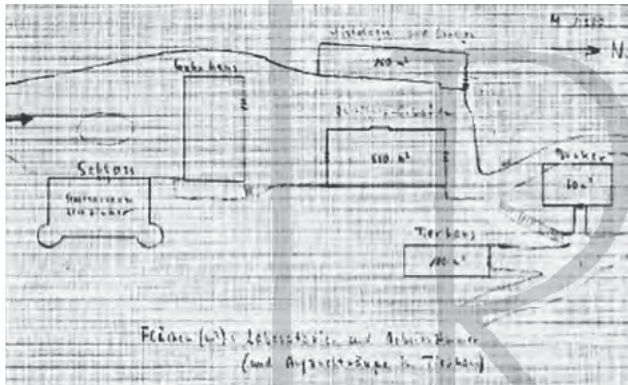


Abb. 6-9:
Skizze 1962 des Grundrisses
der Institutsgebäude in Erling,
von der Tannstraße 5–9

einen Kellerstock tief, keine sieben wie in München. Im Keller werden schallisolierte und klimakontrollierte Versuchsräume realisiert. Bald wird auch ein Bunker geplant für weitere Menschenversuche (s. Kap. 7). Am 7. August 1962 findet das Richtfest zum Neubau des Institutes statt. Es folgen noch ein Tierhaus mit Volieren und im Hang hinter dem Institut einige Garagen für die Dienstautos, ein Histologielabor, eine Wohnung für den Hausmeister. 1964/65 wird zum Schluss das große Gästehaus umgebaut. Dort entstehen Zimmer für technische Assistenten, Studenten und Stipendiaten. Auch wird im Haus eine schöne Wohnung untergebracht für Ulla Gerecke (Abb. 6-10), jene Assistentin, die mit Aschoff aus Göttingen nach Heidelberg und von Heidelberg nach Erling gekommen ist. Sie wird bis zum Schluss hier bleiben. Herr Heinemann, der von Aschoff hochgeschätzte Werkstattleiter, der auch schon bei Rein in Göttingen wirkte und später mit nach Heidelberg ging, wohnt ebenfalls unten im Gästehaus.

Das Institut, formell die Abteilung Aschoff des Max Planck Institutes für Verhaltensphysiologie, wird volle zwanzig Jahre dort bestehen. In dieser kurzen Zeit entwickelt es sich zum Mekka der schnell wachsenden weltweiten biologischen Rhythmusforschung. Viele Besucher, Studenten, Stipendiaten, Mitarbeiter kommen nach Erling und lassen sich begeistern. Unterschiedliche Gründe tragen zum raschen Erfolg bei: die Forschung, die dort gemacht wird, der Wissenschaftler Jürgen Aschoff, der die Literatur kennt wie kein Anderer; seine Originalität, Führungsqualitäten, Humor und gute Laune; die offene Atmosphäre; die Gastfreundschaft und die Küche. Dieses Kapitel will diese Gründe erläutern.

Zunächst die Forschung. Es ist das erste Mal, dass ein ganzes Institut der Rhythmusforschung gewidmet wird. Zehn Jahre vorher gab es das Thema kaum, und wenn, wurde es von den etablierten Forschungsdisziplinen nicht ernst genommen. Das Institut ist von Anfang an interdisziplinär, auch wenn das nie Aschoffs Zielsetzung oder sein Stolz sein wird. Der Direktor ist Mediziner, aber hält viel von den Biologen und bringt verschiedene in seiner Mannschaft unter. Er hat von Anfang an einen Physiker an Bord, Dr. Rütger Wever, der aus Heidelberg mitgekommen ist. Wever unterstützt ihn in der Entwicklung der theoretischen Grundlagen des neuen Fachbereiches und wird sich später hauptberuflich um die Menschenversuche kümmern. Bei den Biologen



Abb. 6-10:
Ulla Gerecke, ~1960

gilt es, zunächst die Mitarbeiter Kramers vernünftig unterzubringen. Aschoff hat ja stellvertretend die Verantwortung für sie übernommen. Dr. Hans-Georg Wallraff setzt seine Lebensarbeit über die Orientierung von Brieftauben bei Mittelstaedt in Seewiesen fort, Dr. Klaus Hoffmann geht in die Abteilung Aschoff über, Dr. Ursula von Saint Paul kommt zunächst in die Abteilung von Konrad Lorenz, siedelt aber später auch in die Abteilung Aschoff um. In den 1970er Jahren zählen zu den festangestellten Wissenschaftlern dort noch Dr. Hermann Pohl und Dr. Eberhard Gwinner.

Jeder Mitarbeiter hat die Freiheit, sein eigenes Thema zu wählen. Hoffmann beschäftigt sich zunächst mit der Sonnenkompass-Orientierung von Staren, ein Thema, das er schon unter Kramer in Wilhelmshaven angeschnitten hat. Als erster konnte er damals zeigen, dass die circadiane Uhr, die den Rhythmus der Aktivität und Ruhe regelt, auch die tageszeitliche Kompensation der Sonnenrichtung bestimmt. Pittendrigh war begeistert. In den 1960er Jahren erscheinen dann Veröffentlichungen von Hoffmann über die Temperatur als Zeitgeber bei (kaltblütigen) Eidechsen, aber schließlich findet er seine Nische in der Erforschung des Jahresrhythmus'. Dazu hat er als Versuchsobjekt den Dsungarischen Zwerghamster gewählt, einen kleinen asiatischen Säuger, der jedes Jahr zwei Mal seine Behaarung wechselt. Von März bis Oktober ist die Oberseite graubraun gefärbt, von Oktober bis März ist das Tier weiß. Hoffmann klärt den physiologischen Mechanismus dieser vom Pinealorgan geregelten Änderungen auf. Das Pineal ist eine kleine Drüse mitten zwischen den beiden Hirnhälften, von Descartes als der Sitz der Seele angesehen [359]. Nachts schüttet es das Hormon Melatonin aus, das bei der physiologischen Messung der Tageslänge eine Rolle spielt. Hoffmann (Abb. 6-11) ist ein Norddeutscher unter Bayern. Er ist schwerer Raucher und ein intelligenter und gefürchteter Kritiker, der bei dem wöchentlichen „Geschwätz“ den Referenten des Tages in die Zange nimmt.

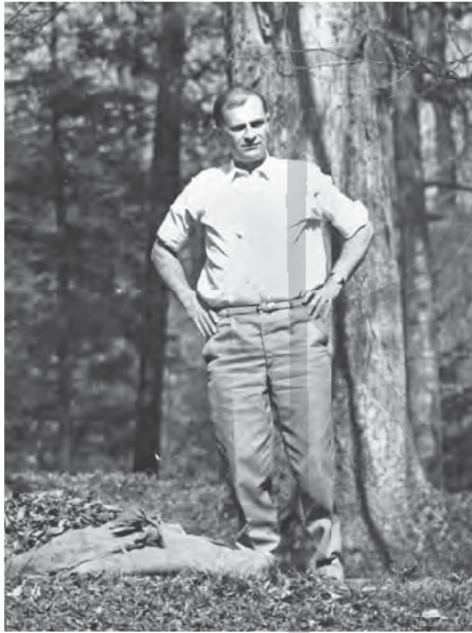


Abb. 6-11:
Dr. Klaus Hoffmann

Einmal in der Woche treffen sich die Wissenschaftler der Abteilung in der Bibliothek im Schloss, um neue Versuchspläne oder Ergebnisse zu besprechen. Da wird offen gesprochen und Kritik geäußert, um Irrtümern in der Planung und Interpretation vorzubeugen. Junge Studenten fürchten sich deswegen zunächst, sich zu äußern, aber bald wissen die meisten die Kritik zu schätzen. Vor allem Wever und Hoffmann können hart sein. Aschoff ist immer eher nachsichtig, stimulierend und konstruktiv. Mittwochs nachmittags gibt es jede Woche um vier Uhr das größere Kolloquium für das ganze MPIV in Seewiesen. Dann fährt die Mannschaft die fünf Kilometer von Erling zum Eßsee und nistet sich in einem großen dreiviertelrunden Kreis in der Bibliothek ein. Es spricht manchmal ein Institutsmitglied, öfters auch ein Besucher von auswärts. Konrad Lorenz, Jürgen Aschoff, Horst Mittelstaedt sitzen als Direktoren vorne und dominieren die Diskussion. Die schärfste Intelligenz fehlt: Erich von Holst ist frühzeitig am 26. Mai 1962 einem Herzleiden erlegen. Aschoff wurde wieder einmal Stellvertreter, kommissarischer Leiter der Abteilung von Holst. Auch in dem Seewiesener Kolloquium geht es kämpferisch zu, aber nach deutlichen Regeln. Der Sprecher darf mit technischen und methodischen Fragen über seine Forschung unterbrochen werden, aber über die Interpretation der vorgestellten Ergebnisse wird erst später am Ende diskutiert. Die Diskussion ist vehement und kann ein oder zwei Stunden dauern. Ernst Pöppel erinnert sich: *„Als ich mein Projekt in Seewiesen vorstellte, dann war der Lorenz auch dabei. Der hat sich das sehr interessiert angehört – und dann hatte ich soviel Muskelkater nach dem Vortrag, so was habe ich noch nie erlebt. Diese Mittwochkolloquien waren mörderisch. Furchtbar. Der schlimmste war der Mittelstaedt. Der war unerträglich, weil er alles besser wusste ...“* [358]. Der Vortragende fühlt sich vielleicht attackiert, aber nachher freut er

sich auch manchmal über die neuen Gedanken, die das eifrige Publikum in ihm oder ihr erweckt hat. Ich habe es selber öfters erleben dürfen, dieses harte, aber mitdenkende Publikum. Die Angst, sich vor der Öffentlichkeit zu präsentieren, kehrt langsam in Freude an der Gemeinschaft um, die sich begeistern lassen kann. Zum Schluss gibt es noch einen Umtrunk in der Bibliothek, im Birkenhaus oder im Sommer gar draußen auf der Wiese. Eine Gemeinschaft von Freunden. Jeder Freund ist interessiert, wenn oft auch ehrgeizig und bemüht, der Klügste zu sein.

Ursula von Saint Paul ist eine ausgeglichene und freundliche Dame, der dieser Ehrgeiz fehlt. Sie lässt sich gerne von ihren Vorgesetzten inspirieren und arbeitet wie eine technische Assistentin mit großer Selbständigkeit. Sie publizierte zuerst mit Gustav Kramer über das Heimfindevermögen der Brieftauben, dann mit Konrad Lorenz über die Entwicklung von Verhalten [360], und mit Aschoff greift sie verschiedene Themen auf. Berühmt werden ihre Versuche über die Lebensdauer von Fliegen – im Institut eher berüchtigt des Geruches wegen. Die Fliegen werden ihr Leben lang mit Fleisch ernährt. Von Saint Paul und Aschoff stellen fest, dass Fliegen kürzer leben, wenn sie extrem langen (28h) oder kurzen (20h) Licht-Dunkel-Zyklen ausgesetzt sind [361]. Das Gleiche ist der Fall, wenn sie jede Woche eine Phasenverschiebung des Lichtes – wie bei einem transmeridionalen Flug – erfahren [362]. Aschoff liebt es, diese Ergebnisse auf Kongressen zu zeigen und die Teilnehmer davor zu warnen, zuviel auf Reisen zu gehen, wobei die Zeitzonen überquert werden. Dr. Hermann Pohl, etwas sprachbehindert, ist ein weiterer Biologe, dessen sich Aschoff annimmt und der bis zuletzt in Erling im Institut tätig sein wird. Pohl erforscht klassische Fragen über die Entrainierung der Aktivitätsrhythmen bei Kleinsäugetern und Singvögeln. Seine Fragestellungen scheinen selten originell zu sein und selber bleibt er im Hintergrund.

Hoffmann, von Saint Paul und Pohl stehen im Institut alle im Schatten von Aschoff und Wever. Das gilt nicht für Eberhard Gwinner. Der Biologe aus Tübingen, der als Student von Kramer schon in Walddorf gearbeitet hat und dann als Postdoc nach Erling ging, bekommt 1971 eine feste Assistentenstelle. Ebo, wie er im Institut genannt wird, ist begeisterter Ornithologe und hat ein besonderes Geschick in der Kombination von Freilandstudien und Laborexperimenten. Ihm gelingt es als Erstem, die Voraussage Aschoffs von 1955 zu bestätigen, dass ein ausgeprägter Jahresrhythmus auch wie ein Tagesrhythmus endogen erzeugt sein kann. Er zieht junge männliche Gartengrasmücken (*Sylvia borin*) vom Nest auf und hält sie über drei Jahre individuell in Käfigen bei konstanter Temperatur und Tageslänge. Er misst alle zwei, drei Wochen die Mauser und die Hodengröße dieser Singvögel und stellt fest, dass die jahresperiodischen Änderungen auch unter diesen Bedingungen weiter laufen, allerdings mit einer Periode von etwa zehn und nicht zwölf Monaten. Die Hoden wachsen das erste Jahr im März, das nächste im Januar, danach schon wieder im November. Wie die Mimosenblättchen von De Candolle, haben auch die Grasmücken einen inneren Rhythmus, jetzt aber keinen Tages-, sondern einen Jahresrhythmus. Später wird Ebo noch viel mehr große Durchbrüche auf dem Gebiet der Jahresrhythmen erzielen, auf dem er bald der Weltexperte ist.

Die Forschung macht Spaß in dem schönen und ruhigen Voralpenland, wo man sich unterstützt weiß von der vermögenden Max-Planck-Gesellschaft und vom wach-

senden Interesse der Öffentlichkeit. Der einen Veröffentlichung folgt die andere. Die Themen sind breitgestreut und berühren bald viele Disziplinen. Aschoff hat immer ein offenes Ohr für neue Ideen und Vorschläge.

Aber es kann auch mal schief gehen. 1966 arbeitet ein Freiburger Psychologie- und Biologiestudent namens Ernst Pöppel im Institut zur Unterstützung der gerade laufenden Bunkerversuche. Sein Doktorvater, der Wahrnehmungspsychologe Professor Ivo Kohler aus Innsbruck, hat ihn zu einem Forschungsvorschlag angesprochen. In Kohlers Lehrstuhlgruppe gäbe es einen Doktoranden namens Knauer, der Versuche mit Meskalin mache. Meskalin, in Mexico aus Kakteen gewonnen, ist ein zu der Zeit in der Flower-Power-Welt populäre halluzinogene Substanz, die auch von Künstlern und von Schriftstellern wie Aldous Huxley [363] und Ernst Jünger [364] ausprobiert wurde. Der Stoff wird in Innsbruck benutzt, um Wahrnehmungsprozesse etwas genauer zu erforschen. Eine Überprüfung des Einflusses dieser Substanz auf den circadianen Rhythmus und auf Aspekte des menschlichen Zeitempfindens wäre vielleicht aufschlussreich, meint Kohler. Meskalin ist zu der Zeit noch nicht verboten.

Aschoff reagiert zunächst zögernd auf Pöppels Bericht, geht aber schließlich auf das Projekt unter der Bedingung ein, dass er, wie sich das für einen Forscher gehört, wieder die erste Versuchsperson ist. Am Freitag, dem 6. Mai 1966 findet der Versuch statt, von 9 bis 21 Uhr, in Aschoffs Arbeitszimmer – die Geräusche vom Institut sind zu hören. Die Tür zum Korridor ist offen wie immer. Außer Knauer sind Pöppel und als Begleitärztin Eveline von Holst, die Witwe Erichs, anwesend. Knauer lässt ein Tonband mitlaufen, das jegliche Konversation und vor allem die Berichte der Versuchsperson über seine Erfahrungen festhält [365]. Aschoff ist auch als Vp aktiv interessiert an den wissenschaftlichen Aspekten. Er will mitten in dem Meskalintrip seine Körpertemperatur wissen und führt dann und wann Zeitschätzungen durch.

Die ersten drei Stunden ist er nur müde und schläfrig. Kurz nach zwölf Uhr fängt Aschoff an über schwere und zittrige Beine, Muskelkater und Schüttelfrost zu klagen. Etwas später: *„Es ist anstrengend zu reden. Man hat das Gefühl, als sei auch die Mundmuskulatur beansprucht. Komisch, daß es so stark ins Motorische geht.“* Er fühlt sich deutlich unwohl, aber um 12:49 folgt eine Zäsur: *„Vorhin habe ich doch gesagt, ich möchte sehr gerne raus, jetzt ist bereits der Moment, wo man drinbleiben will. Das ist ja auch eine tolle Sache“.* Aschoff beschreibt dann das Gefühl, ganz woanders zu sein, nicht im Arbeitszimmer, manchmal in der Küche drüben, oder eine Etage tiefer. *„Das optische Bild verändert sich jetzt laufend ... Frau von Holst sah eben aus wie diese Spionin. Da muss ich kürzlich ein Bild von gesehen haben ... Jetzt sehe ich Pöppel wie so eine Puppe im Schaukasten. Ihr seid überhaupt alle so Staffagen. Man würde jetzt beinahe erwarten, Musik zu halluzinieren. Weil es jetzt wirklich ästhetisch sehr schön wird. Es ist ein Jammer, das kann ich also nicht schildern.“* Um 13:25 tritt Übelkeit ein, etwas später muss er sich ein paar mal erbrechen. Danach wird es ein richtiger Horrortrip. *„Das Allerverheerendste ist, daß man gar nichts mehr glaubt ... Daß man nicht weiß, steht man nun hier oder steht man nun nicht hier. Das ist das Furchtbare ... Das Schlimme in der Welt der Halluzinationen ist der Verlust der Sicherheit. Es ist eine erschütternde Erfahrung: Was ist Realität?“* Gegen fünf Uhr nachmittags, als er Beruhigungsmittel als Gegengift bekommen hat, geht es

langsam zu Ende. Dann sagt er: *„Ja, man muss alles im Selbstversuch machen. Zum Bunker kann ich die Leute leicht überreden, aber nicht zu dem!“*

Er ist glücklich, wieder herauszukommen. Auf die Frage, ob sich der Versuch gelohnt habe, ist seine Antwort: *„Es war grauslich. Der Ebo macht das nicht. Für gesunde Naturen sind die Wirkungen besonders grauenhaft und schlimm. Für Wissenschaftler besonders eindrucksvoll, da er reflektiert.“* Es ist der erste medizinische Versuch in der Medizin, den er nicht wiederholen würde.

Wahrscheinlich ist Aschoff mit 500 mg Meskalin überdosiert gewesen. Die Ärztin war dabei völlig überfordert und Prof. Detlev Ploog, der Psychiater, beschimpft Aschoff später, dass er den Versuch nicht unter psychiatrischer Begleitung gemacht hat [358]. Die aufgetretene Psychose war dermaßen schrecklich, dass Aschoff sie keiner Versuchsperson zumuten möchte. Nach diesem Experiment wurde jeder Gedanke an weitere Versuche mit Meskalin im Institut endgültig gestrichen. Hilde Aschoff ist später überzeugt, dass der Versuch ihren Mann für immer in seiner Persönlichkeit verändert hat. Sie nimmt es Ernst Pöppel sehr übel, dass er Jürgen da hinein gezogen hat. Dessen Verhältnis zu Pöppel bleibt aber sehr gut, und er unterstützt ihn weitgehend in seiner Karriere.

Gelehrsamkeit

Aschoff lässt seinen Mitarbeitern große Freiheit in ihrer Forschung. Selber steht er nicht mehr oft im Labor, aber die technischen Assistenten führen manchmal Experimente in seinem Auftrag durch. Aschoff liebt es, alle in Frage kommende Literatur aufzunehmen und Daten von Anderen in vergleichenden Analysen zu deuten. Zusammen mit Pittendrigh macht er den Plan – und führt ihn durch – alle bis dahin veröffentlichten Arbeiten über biologische Rhythmen übersichtlich in einer Liste [366] zusammenzuführen: es sind 3.028 Titel. Klaus Hoffmann kümmert sich mit darum, als er 1962 einige Zeit bei Pittendrigh in Princeton arbeitet. Zur selben Zeit entsteht eine schnell wachsende umfangreiche Sammlung von Sonderdrucken im Eckturm hinter der Bibliothek im Schloss: hohe Stapel grüner Kästen, in denen nach und nach alles zum Thema der biologischen Rhythmik zu finden ist. Aschoff liest alles, was neu eintrifft, lässt Karteikarten im Sekretariat tippen und macht sich in einer riesigen, themaorientierten Kartei Notizen über das Gelesene. So kommt er zur Zusammenstellung größerer Übersichtsabhandlungen der Literatur und entdeckt allgemeine Muster und Gesetzmäßigkeiten in den Daten von sehr unterschiedlichen Tierarten. In den 20 Jahren aktiven Dienstes in Erling erscheinen von ihm mindestens ebenso viele Reviews, die von allgemeinem Interesse sind und besondere neue Einsichten in Phänomene der zeitlichen Organisation des Lebens und der biologischen Rhythmik bieten. Sie reichen vom Anfang und Ende der täglichen Aktivität von Singvögeln – worüber sich erstaunlicherweise ein Mediziner und ein Physiker als Experten äußern [367] – bis zum Jahresrhythmus beim Menschen [368].

In den Anfangsjahren in Erling geht Aschoff ständig ein Gedanke durch den Kopf. In Cold Spring Harbor hatte er 1960 gezeigt, dass bei nachtaktiven Tieren wie Mäusen und Hamstern die Zyklusdauer der inneren Uhr bei höherer Lichtintensität länger

wird, während bei tagaktiven Tieren wie Singvögeln eine Verkürzung auftritt. Daraus entwickelt er die Idee, dass bei längeren Tagen der Rhythmus von Nachtaktiven sich nach hinten verschiebt, bei Tagaktiven aber nach vorne. Das stimmt mit den physikalischen Gesetzen aus der Schwingungstheorie überein. Zusammen mit Rütger Wever entwickelt Aschoff in den 1960er Jahren eine Theorie, die bald als das „Erlinger Modell“ bekannt wird. Das ist eine mathematische Theorie, die die Entrainierung und die Phasenlage der biologischen Rhythmen beschreibt und – wenigstens qualitativ – voraussagt. Sie basiert auf der unterschiedlichen Beschleunigung und Bremsung in Phasen des circadianen Zyklus durch Licht. Mit dieser Theorie können bekannte experimentelle Daten, die an sehr unterschiedlichen Tieren gewonnen wurden, unter einen Hut gebracht werden. Wever entwickelt eine spezielle Version des Modells für den Menschen, wie in Kapitel 7 erörtert. In mancher Hinsicht ist das Modell das theoretische Rückgrat von vielen Untersuchungen, die im Institut durchgeführt werden.

Aschoffs Arbeitszimmer befindet sich im ersten Stock in der südöstlichen Ecke des neuen Institutes, mit Blick auf das Dorf und auf den Innenhof. Er liest und unterhält sich in einer bequemen Sitzecke. Schreiben tut er am liebsten am Stehpult. An Sommertagen verlegt sich sein Arbeitsplatz auf den Balkon, wo Aschoff in kurzer Hose und Pfeife rauchend hinter seinen Manuskripten sitzt. Seine Tür steht immer offen. Die Schwelle ist niedrig. Jeder ist willkommen. Der Chef ist Beispiel für die Mitarbeiter. Auch sie lassen ihre Türen meistens offen.

Aschoff versteht es, mit allen ein gutes Verhältnis zu bewahren. Im Flur des Institutes am Ende des Korridors rechts befindet sich die mechanische und elektronische Werkstatt. Dort wirken anfangs Herr Heinemann und Leopold Hofmann, später Sepp Bauer und Sepp Habersetzer. Aschoff besucht sie regelmäßig, macht Scherze, will hören, wie es geht, welche Probleme es gibt, und fragt, ob er helfen kann, diese zu lösen. Von Zeit zu Zeit kommt er ins Tierhaus, wo das Berliner Ehepaar Goldau für Zucht, Nahrung und Sauberkeit sorgt: von Hamstern, Eichhörnchen, Makaken, Singvögeln und anderen möglichen Forschungsobjekten der Biologen. Auch im großen Kleberaum im zweiten Stock kommt Aschoff öfters vorbei. Geklebt werden dort die Papierregistrierungen der spontanen Aktivität von zahllosen Tieren unter unterschiedlichen Bedingungen. Das ist die wichtigste Technik bei der Erforschung der Inneren Uhr. Mehrere technische Assistentinnen sind damit beschäftigt. Im Keller stehen überall die *Esterline Angus* Schreiber, in denen je 20 Federn eine Linie in roter Tinte auf Papier ziehen, mit einem kleinen Ausschlag jedesmal, wenn eine Maus ihr Laufrad dreht, ein Vogel die Sitzstange wechselt oder ein Mensch im Bunker herumläuft und Kontakte unter dem Teppich in Bewegung setzt. Die 20 Streifen werden auseinandergeschnitten und pro Tier oder Mensch Tag für Tag genau untereinander geklebt. So entstehen die „Aktogramme“, mit denen die Forscher Phase, Periode und Amplitude der inneren Uhr messen können. Der Chef lässt sich auch im Kleberaum oft blicken, um die Ergebnisse zu sehen und sich mit den technischen Assistentinnen zu unterhalten.

Es herrscht eine Atmosphäre von Offenheit im Institut, anders als an vielen deutschen Universitäten, wo man stärker an hierarchischen Verhältnissen hängt. Gäste spüren und schätzen das. Sie lieben auch das lebhafte Interesse, das Aschoff ihren Ergeb-

nissen entgegenbringt. Er kennt sich in der Literatur aus wie kein anderer, und er ist immer gerne zur Hilfe bereit.

Tagungen, Reisen

Schon 1960 in Cold Spring Harbor, wo die Begeisterung für das neue Fachgebiet Biologische Rhythmik so groß war, wurde über ein Nachfolgetreffen gesprochen. Mit Hilfe von Pittendrigh gelingt es Aschoff, für ein Symposium über „Circadian Clocks“ eine Finanzierung der NATO in Höhe von 25.000 US\$ zu bekommen. Die Max-Planck-Generalverwaltung warnt, dass diese Unterstützung nur akzeptabel sei, so lange nicht der Eindruck entstehe, dass die MPG generell von der NATO bezahlt werde, und so lange die mögliche Teilnahme von Wissenschaftlern aus den Ostblockländern, insbesondere der Sowjetunion, gewährleistet sei [369]. Das Symposium findet vom 7. bis 18. September 1964 statt im Hotel Kaiserin Elisabeth im Dorf Feldafing am Starnberger See, etwa zwölf km von Erling entfernt. Es ist eine Mischung zwischen Konferenz und Summerschool, an der außer den etablierten Wissenschaftlern auch Doktoranden und jüngere Forscher auf Aschoffs Einladung hin teilnehmen dürfen. Insgesamt kommen 68 Teilnehmer aus 13 Ländern, unter denen sich allerdings keine aus dem Ostblock befinden. Dort ist die Rhythmikforschung noch wenig verbreitet.

Aschoff hätte auf dem Programm gerne gezielte Übersichten über bestimmte grundlegende Aspekte der Rhythmik, die auf Studien an ganz unterschiedlichen Arten beruhen. Er hat im Vorfeld versucht, Aufträge unter den Referenten zu verteilen. So möchte er gerne Übersichten bekommen über mathematische Analysemethoden, über theoretische Modelle, über die Abhängigkeit der circadianen Zyklusdauer von der Lichtintensität, über Phasenresponsekurven, die die Reaktionen auf Licht beschreiben. Meistens bekommt er das auch, aber manche Teilnehmer finden die ihnen zugewiesene Aufgabe wenig attraktiv. Pat Decoursey möchte sich nicht mit den Phasereponsekurven beschäftigen [370]. Die macht Aschoff dann selber. Bünning ist sogar überhaupt nicht interessiert an der Tagung und an einem Beitrag über Photoperiodismus. Was er zu sagen hätte, wäre alles schon veröffentlicht, es gäbe keinen Grund, das erneut zu besprechen. Alles wäre schon bewiesen, man bräuchte nur seine Arbeiten zu lesen [371]. Zum Schluss kommt Bünning nicht einmal zu der Tagung.

Es wird eine sehr anregende – und gut bewirtete – Summerschool, eine würdige Nachfolge von Cold Spring Harbor. Die schöne Lage ermöglicht jeden Morgen ein Bad im Starnberger See. Am Sonntag gibt es einen Ausflug mit Bussen ins Alpenland zum spätsommerlichen Bergwandern. Die neuesten Studien und Einsichten werden fleißig diskutiert. Man besucht auch das Max-Planck-Institut in Erling – in dem gerade die ersten Bunkerversuche laufen. Der Respekt der Rhythmikerwelt für Aschoff und sein Erlinger Unternehmen ist nicht mehr zu leugnen. Nach der Tagung wird das Buch „*Circadian Clocks*“ herausgebracht [372]. Es ist wegweisend für das Fachgebiet durch eine Reihe von Übersichtsartikeln, aber auch, weil das Buch zum ersten Mal zweispra-

chig (Englisch, Deutsch) einen Wortschatz enthält, in dem häufig benutzte und empfohlene Fachausdrücke definiert werden [373].

Zur Tagung in Feldafing ist auch – mit bezahlter Reise und Unterkunft wie bei fast allen – der einzige Forscher eingeladen, der immer noch die Existenz der inneren Uhren in Lebewesen ablehnt: Frank A. Brown Jr. von der Northwestern University in Evanston, Ill. Aschoff hat lange überlegt, ob Brown eingeladen werden sollte. Pittendrigh bringt ihn schließlich dazu mit dem Argument: „*We will incur more trouble by omitting him than we will by having to listen to his nonsense*“ [374]. Brown versucht vergebens, das Publikum von seinem Gedanken zu überzeugen, dass die Erdrotation auch freilaufende Periodizität, mit Zyklen, die von 24 Stunden abweichen, erzeugen kann. Er muss sich anhören, wie die in vielen seiner veröffentlichten Studien an Winkerkrabben gewonnenen Messwerte seine Schlussfolgerungen nicht unterstützen. Das zeigt Jim Enright (UCLA, Los Angeles) – der bald selbst als Postdoc in Erling arbeiten wird – in neuen mathematischen Analysen dieser Daten. Brown erhält im Konferenzbuch „*Circadian Clocks*“ von Aschoff 30 Seiten Platz, um seine Gedanken noch einmal zu verteidigen [375]. Aber keiner liest sie mehr, es ist wie der letzte Atemzug der exogenen Theorie. Fünf Jahre später muss auch Brown gestehen, dass „*living things may actually have an internal timer as well, for redundancies are far from uncommon*“ [376]. Dieses halbherzige Gestehen neben seinem Festklammern an der eigenen exogenen Theorie erinnert stark an Wilhelm Pfeffer, der vor 60 Jahren nicht an endogene Rhythmik bei Pflanzen glauben wollte [281].

Im Jahr nach Feldafing, 1965, verbringt Aschoff auf Einladung des Zoologen Prof. Knut Schmidt-Nielsen einige Monate in den USA an der Duke University in Durham, North Carolina. Schmidt-Nielsen ist ein hochangesehener Experte auf dem Gebiet der Ganztierphysiologie, insbesondere der Energetik und des Wärmehaushalts von Warmblütern. Er wird später für seine wissenschaftlichen Leistungen als Präsident der International Union of Physiological Sciences und mit dem International Prize for Biology (1992) geehrt werden. Auf Ersuchen von Schmidt-Nielsen gibt Aschoff einen Kurs für Studenten. In den USA schreibt er auch an mehreren Arbeiten und wird zu vielen Vorträgen eingeladen. Am 24. April fliegt auch Hilde in die USA. Es ist für sie das erste Mal. Für Jürgen sind dann noch Vorträge geplant in New York, Philadelphia, Raleigh und New London. Zunächst erholen die Aschoffs sich bei Pittendrighs in Princeton. Am 3. Mai geht es nach Durham für die letzte Vorlesung in Aschoffs Kurs, und am 6. zum Aeromedical Research Lab auf dem Holloman Air Force Base in New Mexico. Die North American Space Agency (NASA) ist sehr interessiert an Aschoffs Forschungsprojekten im Bunker, und unterstützt sie auch finanziell, in diesem Jahr mit etwa 40.000 DM [377]. Das Ehepaar fliegt weiter nach Flagstaff, mietet sich ein Auto und fährt zum Grand Canyon. Am 19. sind sie in Los Angeles, vier Tage später in Seattle. Dort besuchen sie einen alten Bekannten, den Zahnarzt Ingobert Holtz, einen ehemaligen Studenten von Jürgen aus Würzburg. Der gehörte um 1948 zu dem Freundeskreis um Hermann Hohe und Lolo Köhl, mit dem der junge Dozent damals in Würzburg verkehrte.

Von Seattle fliegen Hilde und Jürgen mit Japan Airlines am 26. Mai nach Tokyo-Haneda. Sie sind von der Japanischen Physiologischen Gesellschaft und von Jürgens ehemaligem Postdoc Prof. Keizo Honma eingeladen. Beide sind zum ersten Mal in

Japan, 41 Jahre nachdem Jürgens Eltern, Ludwig und Clara, dort waren. Sie besuchen sieben Orte, Jürgen hält neun Vorträge, wohl auf deutsch und englisch. Zunächst reisen sie mit der schnellen und bequemen Bahn nach Gifu in die Berge über Nagoya, wo der Japanische Physiologenkongress stattfindet und wo Jürgen seinen ‚Keynote-Vortrag‘ gibt. Dann geht es nach Kyoto, nach Niigata zu Professor Kobayashi und zum Schluss nach Sapporo auf die nördliche Insel Hokkaido.

Keizo Honma liegt mit Hepatitis im Krankenhaus in Sapporo und ist nicht im Stande nach Tokyo zu reisen, um die Aschoffs persönlich in Japan willkommen zu heißen. Er schickt als Vertretung seinen Kollegen Professor Osamu Nishikaze von der Medizinischen Fakultät zum Tokyo Flughafen Haneda [378]. Im Flughafen Sapporo holt ein Student, genannt ‚Bube‘ – aus dem deutschsprachigen Verein, den Honma unterstützt – die Aschoffs ab und bringt sie zum Hotel. Bube will sie dann noch gerne weiter begleiten, aber Jürgen sagt ihm *„Du sollst deine Zeit nicht vertun! Du sollst jede Minute ausnützen zum Studieren. Wir finden unseren Weg schon.“* Sie wohnen in dem großen alten Haus *„Hanazono“* (Blumengarten) der Honmas. Im 2. Stock wurde dort extra für sie eine ‚western style‘ Toilette eingebaut – zu der Zeit noch eine Seltenheit in Japan. Die Aschoffs besuchen ihren Freund aus der Heidelberger Zeit im Krankenhaus, aber später nimmt dieser sie mit auf eine Fischfangfahrt auf dem Meer bei Otaru. Ken-Ichi, der Sohn Keizo Honmas, ist *„Kijoji“* (Sophomore, Student im zweiten Jahr des Studiums) an der Medizinischen Fakultät. Jahrzehnte später wird er sich an den Besuch und den beeindruckenden Vortrag Aschoffs über die menschliche Uhr und die *„Interne Desynchronisation“* noch sehr gut erinnern [379]. Über dieses Thema schickt Aschoff dankend ein Manuskript zur Veröffentlichung an das Japanese Journal of Physiology [380].

Sie haben während ihres Besuches auch viel Kontakt zu einem ehemaligen Gastwissenschaftler von Ludwig Aschoff. Professor Seishichi Ohno, Emeritus des Sapporo Medical College, wurde damals in Freiburg immer *„der lachende Ohno“* genannt, weil er so laut lachen konnte. Das Beiwort unterschied ihn damals von einem anderen Japaner, dem *„kleinen Ohno“*. Professor Ohno und seine Frau sind jetzt hervorragende Gastgeber. Sie empfangen die Aschoffs bei sich zu Hause, was sonst in Japan keine Selbstverständlichkeit ist. Es wird vorzüglich gegessen, getrunken und sicher gelacht. Die Ohnos nehmen Aschoffs mit auf einen längeren Ausflug zum Toya See, etwas südlich von Sapporo. Der über 80jährige, aber immer noch lachende Ohno, beeindruckt Aschoff zutiefst, als er mühelos auf den ehemaligen Vulkan Yotei, auch den *„Hokkaido Fuji“* genannt, hinaufklettert. Die Ohnos sind nicht zu bremsen in ihrem Bedürfnis, ihre Dankbarkeit in Geschenken auszudrücken. Aschoff schreibt später an S. Ohno: *„Ich habe es als ganz besonders glücklich empfunden, daß durch Sie in so zwingender Weise die Verbundenheit zwischen den aufeinanderfolgenden Generationen nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der lebendigen Beziehung zu den Menschen hergestellt wurde. Sie haben außerordentlich warmherzige und ehrende Worte für meinen Vater gefunden, sowohl bei der Einführungsansprache als anlässlich des Abends der deutsch-japanischen Gesellschaft“* [381]. In der Aschoff-Familie ist ein schönes elfenbeinernes Mah-Yongg-Spiel eine bleibende und viel benutzte Erinnerung an die Ohnos.



Abb. 6-11: Denkmal in Erinnerung an Professor Seishichi Ohno bei der Okura Sprungschanze in Sapporo

Frau Ohno (74) stirbt zwei Monate, nachdem die Aschoffs am 26. Juni zurückgekehrt sind und auf dem Flughafen München von dem ganzen Institut willkommen geheißen werden. Seishichi Ohno, der 80jährige Sportler, bringt die Stadt Sapporo dazu, eine Sprungschanze zu bauen und 1972 die Olympischen Winterspiele nach Sapporo zu holen. Im gleichen Jahr finden in München die Sommerspiele statt. Unter den Okura Schanzen findet man jetzt eine Widmung für Ohno in Bronze (Abb. 6-11). Sapporo und München sind seitdem Zwillingstädte, und Sapporo hat seinen eigenen Biergarten.

Gastfreundschaft

Dienstzeit im Institut ist von 8 bis 12 und 14 bis 18 Uhr. Nach dem Abendbrot kehrt Jürgen oft noch für ein oder zwei Stunden zurück in sein Arbeitszimmer, um weiter zu rechnen oder zu schreiben – Artikel, Reviews, Briefe, Beurteilungen, Gutachten, Anträge. Morgens um acht auf dem Wege von der Schlossküche zu seinem Arbeitszimmer im Institut schaut er manchmal hoch ins Gästehaus. Wer da noch am Frühstückstisch sitzt, riskiert, dass der Chef aus dem Hof nach oben lachend ruft: *„Auf, an die Arbeit, seids fleißig, der Tag ist bald wieder vorüber“* – oder ähnliches. Im Sommer kommt er auch manchmal schon um sieben vorbei und fragt, wer mitfährt zum Moorweiher: zu einem erfrischenden Sprung ins Wasser. Im Winter geht es zum Schlittschuhlaufen auf den Pilsensee, wo Aschoff selber mit seinem Schifferklavier die Musik dazu spielt