

Termingemäß promovieren



Die Bitte der Redaktion, einiges über den Ablauf und den Inhalt meiner Promotion mitzuteilen, soll mit dem folgenden Artikel erfüllt werden. Im Gegensatz zu heute, wo die Möglichkeit der Promotion auch für Naturwissenschaften an unserer Hochschule gegeben ist, war es bei Beginn meiner Assistententätigkeit, am 1. Juli 1954, nur möglich, an einer Universität oder Hochschule außerhalb Karl-Marx-Stadt zu promovieren. Es bestand also die Schwierigkeit, einen „Doktorvater“ zu finden, der sich bereit erklärte, die Betreuung und das Referat für die Dissertation zu übernehmen.

Nach einer persönlichen Aussprache mit Prof. Dr. Sauerwald übernahm ich im April 1955 die Arbeit „Das Dreistoffsystem Magnesium – Wismut – Zinn“. Hier muß ich bemerken, daß dieses Gebiet der heterogenen Gleichgewichte für mich fast völlig neu war und keinerlei experimentelle Erfahrungen meinerseits für die Bearbeitung solcher metallischer Mehrstoffsysteme vorlagen. Die ersten Monate gingen daher mit Literaturstudium und tastenden Versuchen über die günstigsten Versuchsaufbauten dahin. Das Ziel meiner Arbeit war, ein sogenanntes Zustandsdiagramm für Magnesium-Wismut-Zinn-Legierungen vollständig aufzustellen. Derartige Zustandsdiagramme stellen einen funktionalen Zusammenhang zwischen Temperatur und den Konzentrationen der Legierungen dar. Schließlich treten bei der Bearbeitung solcher Systeme experimentelle Schwierigkeiten auf, speziell, wenn die Komponenten hohe Schmelztemperaturen und große Reaktionsfähigkeit aufweisen, wobei hohe Ansprüche an die Versuchsausrüstung gestellt werden müssen. Die Kenntnis solcher Diagramme ist für den Metall- und Hüttenkundigen von außerordentlicher Wichtigkeit, da er von vornherein Aussagen über das Verhalten bei Legierungen beim Schmelzen und Erstarren machen kann. Neben der Anwendung der Diagramme für den Techniker liegt ihr Wert aber auch für die Grundlagenforschung auf der Hand, die dazu dient, unser Wissen über solche Mehrstoffsysteme zu vervollständigen, ohne zunächst an die technische Verwendung zu denken.

Im Sommer 1959 war durch die experimentellen Ergebnisse und theoretischen Überlegungen der Überblick soweit gediehen, daß begonnen werden konnte, die Dissertation zu schreiben. Dabei wurde natürlich noch manches Experiment durchgeführt, um das eine oder andere Ergebnis noch genauer und sicherer zu bekommen. Schließlich war es kurz vor Weihnachten 1959 soweit, daß die Arbeit zur ersten Durchsicht gegeben werden konnte. Nach einer Wartezeit von zwei Monaten und einigen, seitens des Referenten gewünschten Änderungen wurde die Arbeit im Juni 1960 von der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Halle angenommen. Jetzt standen noch die drei mündlichen Prüfungen im Hauptfach (Physikalische Chemie) dem ersten Nebenfach (Physik) und dem zweiten Nebenfach (Philosophie) bevor, sowie die öffentliche Verteidigung in Form eines Kolloquiumsvortrages. Daß Philosophie als zweites Nebenfach geprüft wird, ist nichts Neues, sondern eine derartige Regelung war schon in den 20er Jahren an einigen deutschen Universitäten üblich. Die Philosophieprüfung in Halle erstreckte sich auf die Beziehungen zwischen Philosophie und Physik sowohl vom dialektisch-materialistischen als auch vom idealistischen Standpunkt aus. Die Prüfungsmethode, Philosophie in Verbindungen mit dem eigenen Arbeitsgebiet, halte ich persönlich für sehr günstig, da man zunächst von diesem zu philosophischen Betrachtungen angeregt wird.

Die Prüfung und die Verteidigung fanden im Oktober und November 1960 statt, womit das Promotionsverfahren beendet war.

Wenn auch in den vergangenen Jahren das Wörtchen „Freizeit“ sehr klein geschrieben werden mußte, war das in dem Augenblick vergessen, als man nur noch Freude über die erste, gelungene, selbständige, wissenschaftliche Arbeit empfand. Schließen möchte ich meine kurzen Ausführungen mit einem Dank an diejenigen, die in irgendeiner Form mit der Arbeit verknüpft waren, nicht zuletzt unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat, der ja erst die Durchführung dieser Arbeit ermöglichte.

Dr. rer. nat. Manfred Wobst

Auf der Grundlage der Assistentenordnung und der Thesen des Staatssekretariats für das Hoch- und Fachschulwesen „Für die schnelle und planmäßige Entwicklung eines zahlreichen sozialistischen wissenschaftlichen Nachwuchses an den Universitäten und Hochschulen der DDR“ wurden in den letzten Jahren Maßnahmen eingeleitet, damit sich geeignete junge Nachwuchskräfte schnell über das Diplom bzw. Staatsexamen hinaus qualifizieren können.

Auch von den wissenschaftlichen Nachwuchskräften selbst wurde zum überwiegenden Teil ihre Aufgabenstellung richtig erkannt. Dies zeigen z. B. die in letzter Zeit abgeschlossenen Promotionen der zur Zeit tätigen wissenschaftlichen Oberassistenten Dr. rer. nat. Dümmel, Dr. rer. nat. Wobst und Dr. rer. nat. Libera. An einigen weiteren Beispielen soll gezeigt werden, daß die eigene wissenschaftliche Qualifikation von vielen Assistenten recht ernst genommen wird. So stellte sich z. B. der Assistent, Dipl.-Ing. Werner Hofmann, Institut für Meßtechnik, in seinem Perspektivplan das Ziel, bis zum III. Quartal 1962 seine Promotion zum Abschluß zu bringen. Durch intensive wissenschaftliche Arbeit ist es genannten Assistenten gelungen, die Arbeit schon soweit voranzutreiben, daß die Dissertationsschrift bereits abgefaßt werden und der Abschluß der Promotion für ein Jahr früher als vorgesehen erfolgen kann. Außerdem konnte Herr Hofmann im Rahmen seiner Arbeit drei Patente anmelden. Auch eine Veröffentlichung als Mitautor liegt vor. Ferner muß betont werden, daß diese Nachwuchskräfte sich nicht nur auf die spezifische Aufgabenstellung der Promotion konzentriert hat. So wurde z. B. auch das Studium von Fremdsprachen nicht vernachlässigt. Herr Dipl.-Ing. Hofmann nimmt, übrigens wie alle Mitarbeiter des Instituts Meßtechnik, regelmäßig an einem Sprachzirkel „Englisch“ teil und übt sich laufend in russischer Sprache, indem von ihm für das „Technische Zentralblatt“ durchschnittlich 3 bis 4 Kurzreferate pro Monat aus der sowjetischen Literatur bearbeitet werden. Auf dem Gebiet der Gesellschaftswissenschaften qualifiziert sich Herr Hofmann durch regelmäßige Teilnahme am Assistentenkolloquium und im Selbststudium an Hand der Schriftenreihe „Wissenschaftliche Weltanschauung“. Per-

ner wäre noch zu erwähnen, daß Herr Hofmann in der KdT aktiv mitarbeitet, wobei er oft auch als Referent auftritt. In der Lehre ist er in Übungen eingesetzt, betreute eine Reihe Großer Belege und Diplomarbeiten und ist Betreuer einer Seminargruppe. Übrigens möchte ich erwähnen, daß sich Herr Hofmann im Einvernehmen mit seinem Institutsdirektor einen konkreten Perspektivplan erarbeitete und auch dem Prorektorat für den wissenschaftlichen Nachwuchs immer Rechenschaft ablegte. Daß die Arbeitsweise des Herrn Hofmann kein Einzelfall ist, möchte ich kurz an einigen weiteren Beispielen andeuten. Herr Dipl.-Ing. Kunack, Institut für Elektrotechnik, stellt sich in seinem Perspektivplan (ausgefertigt im November 1959) das Ziel, bis Ende 1961 seine Promotion abzuschließen. Es kann mit Sicherheit gesagt werden, daß diese

stützung durch den Institutsleiter die wissenschaftliche Qualifikation auch bei noch vorhandenen „objektiven Schwierigkeiten“ (wie z. B. Institutsaufbau) nicht vernachlässigt werden braucht. Daß die Mehrzahl der Angehörigen des wissenschaftlichen Nachwuchses ihre Aufgabenstellung erkannt hat, habe ich bereits anfangs erwähnt. Es darf aber auch nicht unbeachtet bleiben, daß einige Assistenten noch nicht mit der nötigen Energie an ihrer eigenen Qualifikation arbeiten. Ich möchte deshalb an alle wissenschaftlichen Nachwuchskräfte appellieren, sich noch konsequenter als bisher der wissenschaftlichen Arbeit zu widmen, besonders die wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit zu entfalten und auch ihre wissenschaftlichen Ergebnisse im wissenschaftlichen Meinungsstreit zur Diskussion zu stellen. Die Herren Institutsdirektoren bitte ich,

Der wissenschaftliche Oberassistent des Physikalischen Institutes, Manfred Wobst, promovierte am Physikalisch-chemischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle bei Herrn Prof. Dr. Franz Sauerwald mit einer Arbeit über „Das ternäre System Mg-Bi-Sn“ mit dem Prädikat „Magna cum laude“ zum Dr. rer. nat.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einer Fachzeitschrift veröffentlicht.

Am 16. 1. 1961 promovierte an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena der Oberassistent des Institutes für Chemie, Herr Dipl.-Chem. Lothar Libera, zum Dr. rer. nat. mit einer Arbeit: „Über die Fluoreszenz von L-β-Diaryl-Äthylenen.“

Herr Dümmel, Oberassistent am Institut für Mathematik promovierte im März vergangenen Jahres zum Dr. rer. nat. mit der Arbeit: Das verallgemeinerte Potential $U(x) = \int G(x, \xi) d\varphi_{\xi}$ an der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät Greifswald.

Herr Siegfried Hösel, Dozent an der Ingenieurschule für Werkzeugmaschinen, promovierte mit einer Arbeit über „Das ternäre System Bi-Ca-Mg“ am Physikalisch-chemischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle bei Herrn Prof. Dr. Franz Sauerwald mit dem Prädikat „Magna cum laude“ zum Dr. rer. nat.

Die experimentellen Arbeiten wurden an unserem Physikalischen Institut durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einer Fachzeitschrift veröffentlicht.

Zielstellung erreicht wird, da Herr Kunack seine Dissertationsschrift heute schon fast vollständig abgefaßt hat. Auch Herr Dipl.-Ing. Janowitz, tätig seit August 1957 am Institut für Technologie des Maschinenbaues, hat bereits seine Dissertationsschrift fertiggestellt und wird noch vor Ablauf seiner vierjährigen Tätigkeit die vorgesehene Qualifikation erreichen. Diese konkreten Beispiele zeigen, daß bei entsprechender Zielstrebigkeit der Nachwuchskräfte u. U. Unter dem wissenschaftlichen Nachwuchs

die entsprechende Unterstützung zu gewähren und ihm Anregungen in der wissenschaftlichen Arbeit zu geben. Dadurch wird es gelingen, die These „Schnelle und planmäßige Entwicklung eines zahlreichen sozialistischen wissenschaftlichen Nachwuchses“ zu erfüllen.

Anmerkung der Redaktion: Wir bitten die Herren Institutsdirektoren und Assistenten zum Thema: „Termingemäß promovieren“, um ihre Meinung,

Kybernetische »Lebewesen«

Von N. Iljinskaja

Elektronische Enzyklopädie

Jetzt erinnern Sie sich vielleicht, wie häufig man auf der Suche nach notwendigen Daten unproduktive Arbeit leistet und Zeit verlieren muß. Künftig entnimmt man jene gewünschten Informationen den elektronischen Speichergeräten. Sie werden in ihrem „Gedächtnis“ eine riesige Menge von Daten behalten können und auf Befragen alles herausgeben, was zu dem gewünschten Thema bekannt ist. Das wird eine originelle „elektronische Enzyklopädie“ sein. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Enzyklopädien wird der Datenschatz, der in dem Gerät gespeichert ist, ununterbrochen ergänzt und erneuert werden.

Welche Verbindung besteht nun zwischen einem einfachen Spielzeug und einem solch komplizierten Automaten? Die „Maus“ ist eine sich selbst einstellende elektronische Maschine, die fähig ist, sich auf die in ihr aufgespeicherten Erfahrungen zu „besinnen“ und die besten Lösungen je nach den vorhandenen Bedingungen zu finden. Wie arbeitet eine solche „elektronische Enzyklopädie“? Der sogenannte Speck in dieser Maschine sind die Zellen, in welchen bei-

spielsweise die Daten zu bestimmten Gebieten der Wissenschaft, Technik und Kunst aufbewahrt sind. Dabei werden die umfangreichen Abschnitte in kleinere, jene nochmals in sich unterteilt, so daß ein Labyrinth entsteht. Nachdem der Automat die Frage erhalten hat, sucht er wie die Maus alle Zellen seines Gedächtnisses ab, bis er den „Speck“ findet, d. h., bis er den geforderten Abschnitt hat, und gibt die gewünschten Daten aus.

Die lernende Maschine

Die Schemata der kybernetischen Spielzeuge kann man aber auch für automatische Produktionsregler nutzbar machen, die den Verlauf eines Prozesses berücksichtigen und sich etwaigen Änderungen der Qualität des Rohstoffes anpassen, auf den Verschleiß der Maschine u. a. reagieren.

In einer Abteilung des Woronesher Betriebes für synthetischen Kautschuk geht man beispielsweise daran, eine sich selbst ausbildende Maschine anzuwenden. Anfangs wird sie nur die Handlungen der erfahrenen Arbeiter „beobachten“ und sich die Handgriffe und den Arbeitsablauf „merken“. Nach einer gewissen Zeit wird sie durch entsprechende Kombinationen der ein-

zelnen Arbeitsweisen die jeweils beste Methode herausfinden. Sie entwickelt dann mit den vom Menschen erhaltenen Werten das beste Arbeitsprogramm, und man wird ihr die Führung des Produktionsprozesses übergeben. Durch die automatische Suche der Maschine wird man ständig die vorteilhafteste Arbeitsweise herausfinden. In ihrem Gedächtnis werden immer vollkommener Arbeitsweisen, immer zweckmäßigere Verfahren zur Leitung aufgespeichert. Sie bekommt, wenn man es so sagen kann, „schöpferische Fähigkeiten“, die Produktion zu leiten.

Die Expedition der Schildkröte

Noch ein anderes technisches Tier gibt es. Die Schildkröte. Auf welche Gedanken brachte sie die Wissenschaftler? Hier werden wir uns von unserem Planeten trennen müssen und, nachdem die Stärke der Erdanziehungskraft überwunden worden ist, auf einem unserer Nachbarplaneten gemeinsam mit dem ersten Raumfahrer niederlassen. Die Schildkröte wird ein Gerät mit Eigenantrieb sein. Sie wird die Oberfläche des Planeten, die Zusammensetzung seiner Atmosphäre und andere Faktoren studieren. Der unermüdete Forscher fürchtet keine Hindernisse, sondern versteht

sie zu überwinden, denn die elektronische Schildkröte scheint sehen, riechen und hören zu können. Die Fäden dieses komplizierten Automaten führen zur Spielzeugschildkröte, die vergnüglich auf dem Fußboden auf der Suche nach Licht herumkriecht.

Der stählerne Hund

Ein Vergleich der Prinzipien der Regelung lebender Organismen mit den Prinzipien der Regelung von Maschinen erweist sich als überaus fruchtbar. Die Wissenschaftler verstanden es sogar, ihre metallischen Zügel zu dressieren. In einem der wissenschaftlichen Forschungslaboratorien zeigte man einen interessanten Versuch mit einem elektronischen „Hund“. Der Laborant reichte dem „Hund“ das metallische Modell einer Speise und zündete gleichzeitig eine elektrische Lampe an. Beim „Hund“ begann das symbolische Absondern des „Speichels“. Nach der vielfachen Wiederholung des Experimentes zündete der Laborant nur die Lampe an, reichte aber nicht die Speise. Das Modell des Hundes sonderte bei alledem „Speichel“ ab ebenso wie sein lebender Prototyp im bekannten Versuch des Akademiemitgliedes Pawlow.

Die Möglichkeit, durch die Kybernetik Modelle zu schaffen, die biologische Vorgänge imitieren, eröffnet also weite Aussichten für neue Forschungen auf dem Gebiet der Medizin.

Aus: „Ekonomitscheskaja gaseta“

Kybernetische Spielzeuge – auf den ersten Blick erscheint es unsinnig, daß durch sie Wissenschaftler ernstlich beschäftigt werden. In vielen wissenschaftlichen Forschungslaboratorien kann man aber elektronische „Mäuse“ und „Schildkröten“ sehen, Stahlroboter, die sprechen und sogar lesen; man kann auch den Schachspieler sehen, der fähig ist, die Partie zu gewinnen und der Protest erhebt, sobald jemand die Regeln des Spiels verletzt.

Die suchende Maus

Diese scheinbar originellen Kleinigkeiten ergötzen nicht nur Kinder, sondern dienen der Wissenschaft. Sie sind Prototypen der Mechanismen und vereinfachen und erleichtern die geistige Arbeit des Menschen.

Stellen Sie sich einen großen quadratischen Kasten vor, der durch eine Menge von Zwischenwänden aufgeteilt ist. In einer der Zellen befindet sich eine kybernetische Spiel„maus“, und man hat in der von ihr am weitesten entfernten Zelle ein eisernes Stück „Speck“ hineingetan. Die „Maus“, als ob sie den Geruch der Nahrung gewittert hätte, drängt sich nun unsicher durch das Labyrinth hindurch und findet nach und nach – wobei sie den richtigen Weg sucht – den „Speck“. Beim zweitenmal bewegt sie sich völlig sicher und wählt wie selbstverständlich den kürzesten Weg.

Archivexemplar