
**VEREINIGUNG VON FREUNDEN
DER
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT
ZU DARMSTADT E.V.**

JAHRESBERICHT
Geschäftsjahr 2005

NIEDERSCHRIFT
über die 81. Hauptversammlung
am 28. April 2006

T A G E S O R D N U N G

1. Beratung des Vorstandsrates
Professor Dr.-Ing. Hartmut Fueß
Vorsitzender des Vorstandsrates
2. Grußworte des Herrn Staatsministers Jürgen Banzer
Hessisches Ministerium der Justiz
3. Eröffnung der Mitgliederversammlung
Bericht über das Geschäftsjahr 2005
Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel
Vorsitzender der Vereinigung
4. Erstattung der Jahresrechnung
Dipl.-Ing. Rainer Müller-Donges
Schatzmeister und Schriftführer der Vereinigung
5. Beschlüsse über Bewilligungen und zur Bildung freier Rücklagen
6. Bericht der Rechnungsprüfer
Abstimmung über den Antrag auf Entlastung des
geschäftsführenden Vorstandes
7. Wahlen zu Vorstand und Vorstandsrat
Wahl der Rechnungsprüfer
8. Verleihung von Preisen für hervorragende wissenschaftliche Leistungen
9. Verleihung von Preisen für besondere Verdienste (Erfolge) in der akademischen Lehre
10. Bericht des Präsidenten der Technischen Universität Darmstadt
Professor Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner
11. Verschiedenes

P A U S E

Fortsetzung ca. 16.45 Uhr

12. Festvortrag

„Der supraleitende Darmstädter Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC:
Kerne und Sterne“

Professor Dr. Dr. h. c. mult. Achim Richter

Ort: Georg Christoph-Lichtenberghaus, Dieburger Straße 241, 64287 Darmstadt

Anwesend: Jahreshauptversammlung, 69 Mitglieder, 13 Gäste

Festvortrag, 69 Mitglieder, 10 Gäste

Besichtigung, 63 Teilnehmer

**SIE SIND MITGLIED DER ERNST-LUDWIGS-HOCHSCHULGESELLSCHAFT
SIND ES IHRE FREUNDE AUCH?
BITTE WERBEN SIE NEUE MITGLIEDER ODER SPENDEN.**

Professor Dr.-Ing. Hartmut Fueß, Vorsitzender Vorstandsrat

Sehr geehrter Herr Minister Banzer, sehr geehrter Herr Präsident,
meine Damen und Herren,

in diesem Jahr bin ich in der glücklichen Lage als Vorsitzender des Vorstandsrates der Vereinigung von Freunden der TU Darmstadt, die Zustimmung des Vorstandsrates zu zwei Projekten zu verkünden, bei der die Antragssumme 10.000 Euro übersteigt. Es sind dies

Prof. Dr. Lambert Alff, Fachgebiet Dünne Schichten, Fachbereich 11

RHEED-System 14.500 Euro

Prof. Dr. Oskar von Stryk

Simulation und Systemoptimierung 15.000 Euro

1 humanoider Roboterprototyp

2 vierbeinige Roboter

Im schriftlichen Verfahren haben die Mitglieder des Vorstandsrates diesen Anträgen mit großer Mehrheit (42 Stimmen) zugestimmt. Allerdings möchte ich auf eine kritische Bemerkung eingehen, die mit einer der - insgesamt vier - Neinstimmen verbunden war.

Ein Kollege stellt fest, dass einer der Anträge von einem erst vor einem Jahr an die TUD berufenen Kollegen komme. Er fragt kritisch an, ob es Aufgabe der Vereinigung sei, fehlende Berufungsmittel für dringend benötigtes Gerät bereit zu stellen.

Ich möchte diese Frage als Anlass nehmen, auf die zunehmende Unterfinanzierung der Forschung an den Universitäten und, Herr Minister Banzer, insbesondere an den hessischen Universitäten zu verweisen. Im Vergleich zu süddeutschen Bundesländern betragen die Berufungsmittel an der TUD meist nur ein Drittel der dort üblichen Summen. Wie dadurch die vielfach geforderte Wettbewerbsfähigkeit und Exzellenz unserer Universitäten ermöglicht werden soll, ist schwer zu erklären. Hinzu kommt mit der Föderalismusreform eine weite Verlagerung der Forschung auf die große Wissenschaftsgesellschaften (Max-Planck, Fraunhofer, Helmholtz, Leibnitz), die überwiegend vom Bund finanziert werden. Der bereits bestehende Abstand dieser Einrichtungen zur Universität wird sich weiter vergrößern. Gewiss hat die Exzellenz-Initiative die Universitäten in die öffentliche Diskussion gebracht. Dies allein ist bereits ein Erfolg. Es könnte aber auch dadurch ein Auswahlprozess in Gang gesetzt werden, der nur wenige "Forschungsuniversitäten" übrig lässt. Die Mehrzahl aber wird dann gemeinsam mit den Fachhochschulen zu Lehranstalten nach der Art der amerikanischen Colleges umgewandelt. Das erfolgreiche deutsche Konzept der Universität, die nach Humboldt benannte Einheit von Forschung und Lehre, wäre dann endgültig erledigt. Mit diesem - verhalten pessimistischen - Ausblick schließe ich die Sitzung des Vorstandsrates und wünsche Ihnen allen einen angenehmen Nachmittag.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Sehr verehrte Damen und Herren,

zunächst einmal meinen allerherzlichsten Dank an die Mitglieder des Vorstandsrates für die Mitarbeit im abgelaufenen Jahr vor allem Herrn Professor Fueß für die Durchführung dieser Sitzung. Wiederum haben wir diesen Tagungsordnungspunkt sehr zügig abgehandelt. Ich freue mich besonders darüber, dass wir in diesem Jahr auch Anträge über 10.000 EURO zu bewilligen hatten und damit wieder einmal unser Vorstandsrat in Aktion treten durfte. Gute Kapitalerträge und höhere freie Spenden haben unsere Finanzlage 2005 verbessert und dies ermöglicht. Darauf wird unser Schatzmeister, Herr Müller-Donges in seinem Bericht zurückkommen.

Ich begrüße nun ganz besonders herzlich Herrn Staatsminister Jürgen Banzer vom Hessischen Ministerium der Justiz, der dankenswerter Weise stellvertretend für Herrn Ministerpräsident Reinhold Koch Grußworte an unsere heutige Hauptversammlung richten wird. Bitte sehr Herr Banzer.

Staatsminister der Justiz, Jürgen Banzer

Der Staatsminister überbrachte die Grüße und Wünsche der Hessischen Landesregierung und dabei besonders die des Ministerpräsidenten Roland Koch und die des Ministers für Wissenschaft und Kunst, Udo Corts. Minister Banzer tat dies in der von ihm gewohnten, natürlichen und klaren Art.

Er brachte zum Ausdruck, dass die hessische Landesregierung trotz der knappen finanziellen Ressourcen dazu bereit sei, die hessischen Universitäten nach besten Kräften zu unterstützen und zu fördern. Dies gelte besonders für die Autonomie-Universität Darmstadt. In Wiesbaden freue man sich besonders darüber, dass die Universität Darmstadt unter ihren Präsidenten Wörner die ihr zugestandenen neuen Freiheiten kräftig nutze und bereits eine ganze Reihe von Reformen in die Tat umgesetzt habe. Er rief sodann dazu auf, den beschrittenen Weg ideenreich fortzusetzen und insbesondere alle Anstrengungen zu unternehmen, doch noch Aufnahme in den Kreis der Eliteuniversitäten zu finden.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Herzlichen Dank Herr Staatsminister für ihre klaren und ermunternden Worte. Ich bin sicher, dass die Universität die Zeichen der Zeit verstanden hat und ihren Weg unbeirrt fortsetzen wird.

TOP 3 „Eröffnung der Mitgliederversammlung“

Ich stelle fest, dass wir form- und fristgerecht eingeladen haben und wie in den letzten Jahren erfreulich gut besucht sind und somit auch beschlussfähig sind.

Mein ganz besonderer Gruß gilt Herrn Professor Wörner, Ich möchte die Gelegenheit nutzen, Ihnen Herr Wörner für Ihre erfolgreiche Tätigkeit als Präsident unserer Universität recht herzlich zu danken. Wir hoffen, dass Sie mit ihren Kollegen weiterhin mit dem sprichwörtlichen Elan und Opti-

mismus in der zweiten Runde der Exzellenzinitiative stehen. Für diese Herausforderung wünschen wir Ihnen und unserer Universität das Glück des Tüchtigen!

Mein nächster Gruß gilt unserem Ehrenmitglied Herrn Professor Dr. Brandt, den wir wohlbehalten in guter Gesundheit bei uns hier begrüßen können.

Herzlich begrüßen möchte ich nun auch Herrn Professor Dr. Dr. h. c. mult Achim Richter vom Institut für Kernphysik der heute den Festvortrag über das Thema „Der supraleitende Darmstädter Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC: Kerne und Sterne hält. Wir sind sehr gespannt.

Danken möchte ich an dieser Stelle den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der GSI, die uns heute Morgen eine hochinteressante Führung durch die Arbeitsgebiete der Gesellschaft für Schwerionenforschung gaben.

Nochmals recht herzlichen Dank, an alle, die sich heute Morgen die Mühe gemacht haben, uns durch die GSI zu führen. Es war höchst eindrucksvoll zu erleben, mit welcher Intensität und Effizienz hier Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Kern- und Schwerionenforschung betrieben wird. Denken Sie hierbei an das Stichwort „Darmstadtium“ oder an die Erfolge bei der modernen „Tumorthherapie.

Begrüßen möchte ich bereits jetzt die diesjährigen Preisträger. Den betreuenden Professoren und Laudatoren gilt hier ebenso unser Dank und unser Gruß wie den Angehörigen, die mitgekommen sind.

Sehr verehrte Damen und Herren,

wir wollen nun gemeinsam unserer seit der letzten Hauptversammlung verstorbenen Mitglieder gedenken. Es waren dies:

Dipl.-Ing. Wilhelm Kaiser, Baden-Baden

Dipl.-Phys. Kurt Schreiber, Darmstadt

Frau Annemarie Jablonka, Darmstadt

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Horst-Walter Morscheck, Oberursel

Ehrenpräsident Dr.-Ing. E. h. Dr.phil. h. c.
Dr.rer.pol. Kurt Werner, Darmstadt

Professor Dr.rer.nat. Johann Heber, Mühlthal

Professor Dr.-Ing. Herbert Breth, Darmstadt

Dr.-Ing. Remigius Hofmann, Frankfurt

Professor Dr.rer.nat. Helmut Frank, Darmstadt

Professor Dr.-Ing. Günter Rincke, Mallorca

Professor Dr.rer.nat. Klaus Fahlbusch, Darmstadt

Professor Dr.-Ing. Hans-Theo Woernle, Darmstadt

Wir werden den Verstorbenen ein ehrendes Angedenken bewahren. Unsere Anteilnahme gilt ihren Angehörigen. Sie, meine Damen und Herren, haben sich von ihren Plätzen erhoben. Ich danke ihnen.

Bedanken möchte ich mich erneut bei unserer Geschäftsstelle, Frau Fischer und Herrn Dr. Schreyer für den Einsatz im abgelaufenen Jahr. Sie arbeiten kosteneffizient und unbürokratisch.

Unbürokratisch geht es auch zu im Vorstand. Hierzu meinen allerherzlichsten Dank an meine Kollegen.

Sehr geehrte Damen und Herren, seit vielen Jahren stellen wir unsere jährliche Versammlung unter ein Motto.

Wettbewerb und Kompetenz,

haben wir dieses Mal gewählt. Klingt gar nicht so schlecht, so dachte ich und dann haben wir die Einladungen gedruckt. Erst dann habe ich mich mit dem Thema beschäftigt und überlegt, womit man dieses Motto mit einem Vortrag hinterlegen könnte. Das nächste Mal mache ich es todsicher umgekehrt, erst den Vortrag, dann das Motto. „Wettbewerb“ ist ja noch relativ einfach, deshalb fange ich einmal damit an. Dies werden wohl die meisten von Ihnen zunächst einmal mit einem sportlichen Ereignis assoziieren. Die sportbegeisterten unter Ihnen mögen da vielleicht schon an die WM denken oder nochmals an den Februar erinnert werden wo wir bei den olympischen Winterspielen ganz gut abgeschnitten haben. Aber, da sollten wir uns nichts vormachen, über die staatliche Förderung wird auch eine ganze Menge Geld in den Sport gesteckt. Dies können sich nicht alle Nationen leisten Im Prinzip finden sie daher in den Medaillenspiegeln von Weltmeisterschaften oder Olympiaden eigentlich an der Spitze im Großen und Ganzen immer wieder die gleichen wohlhabenden oder zumindest politisch einflussreichen Nationen, mit klimatisch bedingten Unterschieden, zwischen Winter- und Sommersportarten. Der Grund von staatlicher Seite den Sport finanziell zu unterstützen liegt natürlich auf der Hand, es ist das Prestige, das Bestehen wollen im Wettbewerb der Nationen.

Und wenn das Geld nicht für eine breite Unterstützung aller Sportarten reicht, was in der Regel mit Ausnahmen weniger Nationen der Fall ist, dann konzentriert man sich halt auf die Disziplinen, bei denen man am stärksten ist, siehe Südkorea mit sechs Goldmedaillen immerhin auf Platz Nummer 7 in Turin, allesamt gewonnen im Shorttrack, oder bei den Olympischen Sommerspielen die afrikanischen Länder mit ihren hervorragenden Langstreckenläufern. Man kann im Sport aber noch etwas beobachten. Sehr oft gelingt es wenn man in einer Sportart erst einmal weltweit an der Spitze ist diese auch lange zu halten. Um große Einzelkönner scharen sich in Trainingszentren plötzlich eine Vielzahl hervorragender Athleten und hoffnungsvoller Talente, jeweils für ganz spezielle einzelne Sportdisziplinen. Ich erinnere mich noch an meine Kindheit. In dem Dorf wo ich aufgewachsen bin gab es zwei große Sportvereine. In dem einen konnte man nur Fußball spielen, in dem anderen so ziemlich alles betreiben. Damals bestand eine Mannschaft eigentlich nur aus Einheimischen oder ein paar wenigen Zugereisten. Nun raten sie einmal für welchen Verein jeder Schüler, Jugendliche und Erwachsene wenn er talentiert genug war Fußball spielen wollte. Beide Vereine gibt es immer noch und damals wie heute liegen im Fußball Klassen dazwischen. Der andere Verein hat zwar immer mal wieder in anderen Disziplinen große Erfolge erzielt aber in der Regel selten über einen längeren Zeitraum und nie in mehreren Disziplinen gleichzeitig. Und auch diese Erfolge sind über die Zeit spärlicher geworden in dem Maße in dem der Sport nicht zuletzt auch wegen des Geldes wettbewerbsintensiver geworden ist. Da muss man sich entweder zum Breitensport bekennen und von der Spitze Abstand nehmen oder sich spezialisieren auf wenige Sportarten. Schauen Sie mal in die Tabellen der verschiedensten deutschen Bundesligen, da finden sie bei jeder Sportart immer wieder andere Vereinsnamen, die ein enges sportliches Angebot haben, dafür aber zumindest national ganz oben stehen. Nochmals zurück zum Deutschen Spitzensport, der wird vom Bund einschließlich Bundeswehr mit über 150 M€ jährlich gefördert, fast soviel wie, ohne Drittmittel, der Etat unserer TU. Da könnte man durchaus mal die Frage stellen, was unserem Land auf Dauer mehr hilft, Olympische Medaillen so sehr ich mich für Sport begeistere und so gerne ich bei Olympia Biathlon geschaut habe oder zusätzliche Innovative Forschungsergebnisse. Ganz zu schweigen davon, dies hat nun nichts mit der Förderung zu tun, dass die Bezüge so mancher Profisportler völlig aus dem Ruder gelaufen sind und in keinerlei Verhältnis zu ihrem Beitrag mehr stehen. Da wünschte ich mir auch einmal einen öffentlichen Aufschrei wie er zu Recht bei mancher Abfindungsregelung für ausscheidende Vorstände vor allem bei großen Publikumsgesellschaften erfolgt, auch hier scheint mir nicht mehr alles so ganz im Lot zu sein. In beiden Fällen liegt es an den Beteilig-

ten auf beiden Seiten, wieder mehr Augenmaß walten zu lassen. Ein Vertrag hat immer mindestens zwei Unterschriften. Das wäre besser als nach zusätzlichen gesetzlichen Regelungen zu verlangen. Davon haben wir schon mehr als genug, die helfen uns auch nicht unbedingt weiter..

Wovon ich übrigens träume sind ähnlich wie wir es nach Olympia erlebt haben große zweiseitige Annoncen in Deutschlands führenden Tageszeitungen und das an mehreren Tagen hintereinander:

Die VIP AG gratuliert der von ihr gesponserten Technischen Universität Darmstadt zu ihrem Nobelpreisträger Prof. Dr... Träume darf man ja wohl haben

Wettbewerb und Kompetenz

Nicht ganz so einfach verhält es sich mit dem Begriff „Kompetenz“, der ist wesentlich vielfältiger. Ein Blick in den kleinen Duden ist da wenig ergiebig. „Zuständigkeit“, „Befugnis“ ist da als Erläuterung zu finden, da denkt man in erster Linie an Behörden oder an die Politik, Stichpunkt Richtlinienkompetenz. Nun benutzen die wenigsten heute noch einen Duden, dafür haben wir das Internet mit seinen Suchmaschinen. Hier gibt es natürlich eine riesige Anzahl von Treffern wenn man „Kompetenz“ eingibt und eine ganze Reihe von Definitionsvorschlägen. Im Kern beschreibt die Kompetenz die durch Bildung, Weiterbildungsmaßnahmen und Erfahrung als wesentliche Einflussfaktoren erworbene Fähigkeit eines Individuums innerhalb eines definierten Gebietes. Auf dieser Basis lassen sich dann Qualifikationsprofile und Beurteilungskriterien bspw. für Ingenieure oder Führungskräfte eines Unternehmens entwickeln. Diese Modelle können beliebig kompliziert sein. Dinge wie fachlich-methodische, persönliche, soziale oder Managementkompetenz lassen sich noch weiter herunter brechen, vor allem bei Beurteilungssystemen in Großkonzernen. Da sind dann neben Unternehmerischem Handeln als eine wesentliche Kompetenz auch Dinge wie Kundenorientierung, Interkulturelles Verständnis, Nutzen von Organisationen, Mut und Entschlossenheit und manches mehr gefragt.

Was sollen wir aber nun unter der Kompetenz eines Unternehmens oder einer Universität verstehen. Ich meine, eigentlich gilt das Analoge, deren Kompetenz beschreibt den Grad der Ausprägung der Fähigkeit zur selbständigen und eigenverantwortlichen Bewältigung der jeweils spezifischen Aufgabe. Ein Unternehmen muss die Kompetenz haben, die Bedürfnisse

des Marktes, in dem es tätig ist, zu erkennen und dafür die richtigen Antworten zu finden. Auch hier spielen Erfahrung, Sachverstand und die Fähigkeit Probleme zielgerecht und technisch einwandfrei zu lösen eine große Rolle. Je höher die Kompetenz desto größer ist die Chance zur maßgebenden dauerhaften Mitgestaltung des Marktes.

Die Aufgabe der Universität ist die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Forschung. Die Kompetenz in diesen beiden Bereichen ist im Prinzip die Summe der Kompetenzen der Hochschullehrer einer Universität, dies allerdings jeweils bezogen auf einen Fachbereich oder eine Untereinheit wie bspw. ein Institut. Erstrebenswert wäre natürlich über hohe Kompetenz bei möglichst vielen Fachbereichen und dann jeweils in der vollen Breite zu verfügen. Denn nur dann gelingt es, die besten Forscher, aber fast noch wichtiger, die besten Studenten zu gewinnen, dann ist man in der idealen Situation, so man denn darf, die besten Hochschullehrer und die besten Studenten selbst auszusuchen, bedingt durch eine das Angebot übersteigende Nachfrage. Aber wer schafft dies schon, darauf komme ich noch zurück.

Sehr geehrte Damen und Herren,

wenn wir uns einmal die Entwicklung unserer Unternehmen in der Nachkriegszeit betrachten so stellen wir gravierende Veränderungen fest. Von kurzfristigen Schwankungen abgesehen ging es zunächst wie man so schön sagt ständig aufwärts. Der Markt war bis zur Ölkrise in den 70-ziger Jahren in den meisten Segmenten durch eine Knappheit geprägt, die Nachfrage überstieg das Angebot, es war ein Verkäufer-, in vielen Bereichen gar ein Verteilermarkt. Gestiegene Herstellkosten konnten durchgereicht werden. Mit der schwächer werdenden Binnennachfrage in den 70-ziger Jahren erlangten die Exportmärkte für uns eine zunehmende Bedeutung, zumal in vielen Ländern die Zollschraken fielen mit deutlich gestiegenen Chancen für unsere in der Regel höherwertigen Produkte. Für die meisten Unternehmen war bei inzwischen auch wieder angestiegener Binnennachfrage die Welt im Großen und Ganzen bis etwa dem Ende der 80-ziger Jahre in Ordnung. Allerdings hatte sich doch etwas Entscheidendes geändert. Trotz steigender Nachfrage war der Wettbewerb intensiver, das Angebot vor allem durch verstärkte Importe breiter geworden mit entsprechendem Druck auf die Preise. Dies erforderte für viele Unternehmen Maßnahmen zur Senkung ihrer Herstellkosten; Rationalisierungsmaßnahmen zur Steigerung der Produktivität führten zu einem deutlichem Stellenabbau wenn auch nicht in dem dramatischen Umfang wie heute. Damals bahnte sich bereits die bis heute währende Krise der Beschäftigung an, verschärft durch die Wiedervereinigung. Auch die völlig überschätzten Möglichkeiten des High Tech Booms der 90 Jahre oder

die zu hohen Erwartungen an Beschäftigungsmöglichkeiten im Dienstleistungsbereich haben nicht entscheidend geholfen. Im Gegenteil, es zeichnete sich immer mehr ab, dass die Wachstumsmärkte der Zukunft nicht mehr in Europa sondern vor allem in Asien, in der NAFTA und im Osten liegen würden und in Zukunft verstärkt dort investiert werden müsse. Inzwischen wurden Exportchancen nach Europa durch die Schaffung des europäischen Binnenmarktes und die Einführung des EURO wesentlich vereinfacht. Parallel dazu sind die Logistikkosten deutlich gesunken, vor allem für Containerware auf den großen hart umkämpften globalen Routen. Drittländer mit günstigen Kostenstrukturen wird es dadurch möglich mit ihren eigenen Kapazitäten zunehmend auf die Weltmärkte zu drängen und dies mit qualitativ hochwertigen Produkten (Unterhaltungselektronik, Kameras, Labtops, Automobile). Insgesamt ist der Globale Wettbewerb deutlich intensiver als früher. Herstellkostensteigerungen können in der Regel nicht mehr durchgereicht werden, so dass bei uns viele Bereiche in den Sog der Preis-Kosten Schere geraten sind, Auslöser zu weiteren Rationalisierungsmaßnahmen zu weiterem Personalabbau. Wenn auch dies nicht mehr ausreicht kommt die nächste Eskalationsstufe, die Stilllegung unrentabler Produktlinien oder der Verkauf unrentabler Geschäftszweige. Es erfolgt ein gezielter Rückzug auf die Kernkompetenzen und die Konzentration hierauf so man überleben will begleitet mit einer entsprechenden Wachstumsstrategie, organisch, d. h. aus sich heraus oder durch gezielte Firmenkäufe und Zusammenschlüsse.

Beispiele hierfür gibt es zuhauf. EON entstanden aus VEBA und VIAG zur Stärkung des Versorgungssektors mit der nachfolgenden Trennung von Geschäftsfeldern mit Umsätzen im zweistelligen Milliardenbereich , der Daimler Konzern auf der anderen Seite, der sich von seiner Technologiekonzernvision verabschieden musste oder ganz in unserer Nähe die Höchst AG, die komplett zerschlagen, aufgehört hat zu existieren. Auch bei Schenk und Röhm, beide hier in Darmstadt hat dies deutliche Einschnitte hinterlassen andere wie Göbel sind ganz verschwunden.

Was treibt die Unternehmen dazu sich auf die Kernkompetenzen zu besinnen und diese zu stärken, andere Aktivitäten aufzugeben. Nun im Prinzip sind wir wieder beim Sport, beim Wettkampf angelangt. Die Globalisierung vieler Marktsegmente hat uns einen gnadenlosen Wettbewerb beschert, der um *überall* bei den besten zu sein sehr teuer, für die meisten nicht finanzierbar ist. Warum dies so ist, dafür gibt es eine Reihe von Gründen.

Bei den so genannten Commodities, den austauschbaren Me-to Produkten zählt am Ende nur der Preis bei vergleichbarer Qualität, Service und Lieferbereitschaft. Dann kann man auf Dauer nur bestehen, wenn man die günstigsten Kosten hat. Dies hat nicht nur mit Löhnen und

Gehältern zu tun. Da spielt die Marktposition eine entscheidende Rolle. Je größer der Umsatz, desto spezifischer geringer sind die Overheadkosten oder die Vertriebskosten, desto höher ist die Einkaufsmacht, desto größer kann man die Fabriken bauen mit dann geringeren Herstellkosten. Wenn man groß genug ist hat man die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen, die Kompetenz Technologieentwicklung auf der Produktionsseite zu betreiben

Wenn man stark wächst kann man neue Anlagen bauen mit neuen Technologien, mit niedrigeren Herstellkosten, kann es sich leisten seine Kapazitäten und Labors in den Neuen Märkten direkt zu installieren, Logistikkosten zu sparen, Produktentwicklung vor Ort an die dortigen Bedürfnisse angepasst zu betreiben wie es jetzt beispielsweise Hyundai bei uns machen wird.. Macht man all dies nicht ist man auf Dauer nicht überlebensfähig. Dies alles ist jedoch sehr Kosten intensiv und ein mühsames Unterfangen und lohnt sich nur dort wo man bereits eine starke Marktposition hat. Geschäfte mit schwächeren Positionen können dann in der Regel nicht auch noch alle gleichzeitig deutlich nach vorn gebracht werden, dazu können die hierzu notwendigen Ressourcen, die Menschen und auch die finanziellen Mittel, schlicht und einfach nicht bereitgestellt werden. Hinzu kommt, dass die Zeiten technologischer Quantensprünge durch zündende Ideen einzelner in der Regel der Vergangenheit angehören.

Diese Erkenntnis mit den daraus abgeleiteten Maßnahmen dann umzusetzen, dies ist nicht einfach, da dem Tradition und Emotionen im Unternehmen oft entgegen stehen. Wenn sie sich dann umdrehen stehen dann oft nicht mehr allzu viele hinter ihnen, vor allem wird es ihnen schwer fallen noch einen der Berater zu erspähen, der ihnen das empfohlen hat.. Man hängt halt gern an alten Zöpfen, nicht selten gar der Ursprung des Unternehmens. So war es bei Röhm, meiner alten Firma, wo wir von den Neuen Eigentümern angehalten wurden die drei ältesten Geschäfte des Unternehmens zu verkaufen. Auf der anderen Seite ist gar manches Unternehmen von der Bildfläche verschwunden weil es sich nicht rechtzeitig durchringen konnte, schmerzhaft Einschnitte vor zu nehmen.

Nicht viel anders verhält es sich bei den innovativen Produkten. Dort sind oft die Investitionen in der Produktion nicht so Kapital intensiv wie eine große Chemieanlage, ein Kraftwerk oder ein Automobilwerk, die Produktpreise geraten nicht so schnell und stark unter Druck wie bei den Commodities, dafür ist man gezwungen mit hohem Aufwand und zeitlichem Druck zu entwickeln, um nicht technologisch auf der Produktseite den Anschluss zu verlieren. Auch da können bei weitem nicht alle Produktideen verfolgt werden. Hier muss ein effizienter Selektionsprozess implementiert werden. um nach Möglichkeit die richtigen Ideen weiter zu verfolgen, die richtigen Geschäfte zu entwickeln. Auch hier ist die Beschränkung auf wenige Kernkompetenzen zwingend erforderlich, da die Geschwindigkeit eine wesentliche Rolle

spielt. Wenn man sich zeitlich verhebt und verzettelt verliert man den Wettbewerb gegen die dann Besseren und vor allem Schnelleren. Der Traum aller hierbei ist möglichst viel Umsatz mit neuen innovativen schwer kopierbaren Produkten zu erreichen; dem entgegen steht nur zu oft die voreilig getroffene Entscheidung zur Realisierung kurzfristiger Gewinne die Forschungskosten deutlich und im Nachhinein zu stark abgesenkt zu haben. Das rächt sich dann! Die Erkenntnis ist also, dass man um in der Industrie anhaltend an der Spitze zu bleiben, dauerhaft erfolgreich zu sein, sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren, diese stärken muss. Da erreicht man mit dem gleichen Einsatz mehr als würde man versuchen stattdessen die Schwächen bei anderen Linien auszumerzen. Und nochmals, beides zu tun, dafür ist in der Regel das Geld nicht da. Das schaffen nur ganz wenige Unternehmen, die General Electric vornweg.

Sehr geehrte Damen und Herren,

„Wettbewerb und Kompetenz“ ist unser heutiges Motto. Versucht war ich noch einen Untertitel einzufügen: „Forschung und Geld“. Warum mögen Sie fragen.

„Eine gute Uni braucht viel Geld“ war kürzlich der Titel des Leitartikels in der Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker. Da könnte ich sofort sagen. Auch wir sind eine gute Uni und brauchen viel Geld, da wir eine sehr gute Uni werden wollen bräuchten wir sogar sehr viel Geld. Der Aufruf kam nicht gerade aus dem Armenhaus der Republik sondern von der TU München, die absolut aber vor allem auch auf die Zahl der Studierenden bezogen über ein deutlich höheres Budget verfügt als die TU Darmstadt (+ 50 % pro Student!!). Die Frage ob es *damit* zusammenhängt, dass die TU München im Rahmen der Exzellenzinitiative in Summe mit fünf Anträgen für die beiden Förderlinien „Graduiertenschulen“ und „Exzellenzcluster“ die nächste Runde erreicht hat, ebenso wie mit ihrem Zukunftskonzept lässt diese Vermutung zumindest zu. Unterstützt wird dies durch die Tatsache, dass die ebenfalls vergleichsweise gut finanzierte Universität München noch einen Tick besser abgeschnitten und mit Aachen die bisher erfolgreichste Universität in diesem Wettbewerb ist. Bemerkenswert, dass von den im ersten Durchgang für den weiteren Wettbewerb „Zukunftskonzepte“ zugelassenen 10 Universitäten 3 in Bayern und gar vier in Baden-Württemberg liegen, wo die Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf das BIP bezogen ebenso wie in Bayern deutlich höher liegen als beispielsweise in Hessen.

Gestatten Sie mir hierzu noch einige Anmerkungen. In der Bundesrepublik Deutschland werden derzeit etwa 55 Mrd. € für Forschung und Entwicklung ausgegeben, dies entspricht etwa 2.5 % des Bruttosozialproduktes. Zwei Drittel davon werden von der Wirtschaft finanziert,

der Rest von dem Bund (9 Mrd. €) und den Ländern (7.5 Mrd. €). Hierbei sind wie gesagt erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern festzustellen, mit fast 4 % in Baden-Württemberg, 3 % in Bayern und 2 % in Hessen, bezogen auf das jeweilige BIP. Hauptunterschied vor allem der unterschiedliche Beitrag der Industrie, aber auch die unterschiedliche Leistung des öffentlichen Sektors in diesen Bundesländern. Honoriert wird die höhere Investition in Forschung und Entwicklung mit einer im Vergleich hohen Patentintensität aber auch einem deutlich höheren Anteil der in Forschungsintensiven Industrien Beschäftigten. Dies sind in der Regel Industrien, deren innovative Produkte sich nicht primär über den Preis verkaufen. In Anbetracht dieser Vergleiche kann die Zielsetzung sicher nicht verkehrt sein, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik bis zum Jahr 2010 auf dann 3 % des BIP zu steigern. Rechnet man ein moderates Wachstum für das BIP selbst mit ein, müssten dann in 2010 statt 55 Mrd. € in 2005 ca. 72 Mrd. € ausgegeben werden, ein Plus von 17 Mrd. € (auf Jahresbasis, nicht kumuliert!), Zum Vergleich, für die Exzellenzinitiative werden insgesamt über die Dauer von 6 Jahren 1.9 Mrd. € bereitgestellt, im ersten und letzten Jahr jeweils 190 M€, 380 M€ jeweils in den vier Jahren dazwischen. Auch wenn die Bundesregierung bekundet ihren Beitrag deutlich zu steigern (um 6 Mrd. €, dann auf Jahresbasis, ab 2010) und die Länder auffordert ebenfalls in ähnlichem Umfang zu handeln (zusätzlich ab 2010 4 Mrd. € jährlich) habe ich bei der tatsächlichen Realisierung in Anbetracht der leeren Kassen erhebliche Zweifel. Dazu kommt, dass die Wirtschaft bis 2010 ihren Beitrag ebenfalls deutlich steigern müsste, um dann etwa 7 Mrd. € im Jahr. Auch da habe ich große Zweifel. Forschung ist personalintensiv, zu insgesamt 17 Mrd. Zusatzkosten gehören grob geschätzt ca. 150000 neu zu besetzende Stellen. Wo bitte schön sollen die denn geschaffen werden. Jedenfalls tue ich mich schwer daran zu glauben. Somit werden m.E. auch keine goldene Zeiten leicht zu erhaltender Mittel für die Universitäten anbrechen, auch nicht für unsere Technische Universität.

Was bedeutet nun all dies für unsere Universitäten, für unsere TU.

Zunächst bleibt festzustellen, dass die TU Darmstadt weiterhin im scharfen Wettbewerb stehen wird. Was mich hierbei außerordentlich freut und hier geht mein uneingeschränktes Lob an das Präsidium und seine Mitstreiter, trotz gelegentlicher Rückschläge wird dieser Wettbewerb sportlich gesehen und geführt und dies da bin ich fest überzeugt wird sich auf Dauer auszahlen. Wieso meine ich, dass das Umfeld einen vielfältigen Wettbewerb erfolgreich zu bestehen erfordert. Da ist der stete Kampf ums Geld, sei es zur Verbesserung der zu knappen staatlichen Budgets, sei es bei der Einwerbung von Drittmitteln, sei es bei dem Wettstreit um die Mittel der Exzellenzinitiative.

Doch erfolgreiche Forschung braucht nicht nur Geld allein, es braucht auch kluge engagierte Persönlichkeiten. Auch um diese muss die Universität im Wettbewerb mit anderen kämpfen. Sie muss kämpfen die guten Professoren zu halten und neue dazu zu gewinnen. Und kämpfen muss sie, die besten Studenten zu gewinnen zur Sicherstellung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Auch hier scheint es mir wie bei den Leistungszentren des Sports zu sein. Wo herausragende Persönlichkeiten sind werden weitere hervorragende Leute angezogen, wird es einfacher sein Drittmittel ein zu werben oder Industriekooperationen ein zu gehen. Dass hierzu natürlich Grundmittel in ausreichender Höhe zur Verfügung stehen müssen ist eigentlich selbstverständlich, zumal der Anspruch ja auch auf Internationalität ausgerichtet sein muss, nur so kann man auf Dauer sicherstellen weltweite Entwicklungen nicht zu verschlafen. Somit muss sich meines Erachtens eine Universität ebenso wie ein Industrieunternehmen fragen ob sie im Hinblick auf ihre verfügbaren Mittel es sich leisten will und kann alle bestehenden Aktivitäten weiter zu verfolgen. Denn auch da werden sicherlich im Wettbewerbsvergleich starke und schwächere Disziplinen sein, letztere oft sicherlich historisch begründet. Meines Erachtens wird es nicht möglich sein alle soweit zu entwickeln und im ausreichenden Umfang Drittmittel ein zu werben, dass sie alle im Wettbewerb dauerhaft bestehen können. Das schaffen weltweit nur wenige Universitäten, vornehmlich die amerikanischen Eliteuniversitäten. Das heißt, auch unsere Universität wird sich immer wieder die Frage stellen müssen wofür sie ihre beschränkten Mittel verwenden will bis hin zur Entscheidung entweder die stärkeren Bereiche noch weiter zu stärken zu Lasten der schwächeren oder die Mittel breit zu streuen.. Was man hierbei auf keinen Fall versuchen darf ist die Erfahrung der Industrie 1:1 auf die Hochschulen zu übertragen, das wäre gefährlich, vor allem in Anbetracht des gänzlich anderen Auftrages. Dieser verlangt ein deutliches mehr an Augenmaß, dennoch scheint es *mir* zumindest klar zu sein in welche Richtung die Entscheidungen eigentlich sich entwickeln müssten: „Erfolg im Wettbewerb durch Stärkung der Kernkompetenzen!!“, so meine ich in Abwandlung unseres heutigen Mottos, wobei ich mir weder anmaßen kann noch will was dies dann konkret für die TUD bedeuten würde.

Sehr geehrte Damen und Herren,

unsere Technische Universität hat für sich den Anspruch erhoben, zu den Besten zu gehören. Die Freunde unterstützen diesen Anspruch aus ganzem Herzen: In unserer Welt hat nur der wirklich Starke auf Dauer die Nase vorn. Unsere Universität muss auf diesem Wege Prioritä-

ten setzen, ihre Stärken und Kompetenzen definieren und diese ausbauen. Sie braucht die besten Hochschullehrer und Forscher, sie braucht die besten Studenten und muss sich diese aus-suchen dürfen und können. Die Autonomie, ihr Status als Modelluniversität des Landes Hes-sen, ist hierbei äußerst hilfreich .

Sie, die Mitglieder unserer Vereinigung können und müssen dabei zusätzlich helfen diesem Anspruch gerecht zu werden, ihn in die Tat um zu setzen. Werben Sie für die TU Darmstadt. Ermuntern Sie junge Leute in Darmstadt zu studieren, helfen Sie mit, das Spendenaufkommen zu steigern, nutzen Sie Ihre Beziehungen zur Einwerbung von Drittmitteln und zur Anbah-nung weiterer Kooperationen zwischen unserer Technischen Universität und der Wirtschaft. Werben Sie aber auch dafür unserer Vereinigung beizutreten.

Das Alumni Netzwerk, das die TU Darmstadt zur Zeit gemeinsam mit unserer Vereinigung aufbaut wird dabei von großer Hilfe sein. Das Ziel muss sein, dass für die besten Forscher, Lehrer und Studenten im In- und Ausland die Technische Universität Darmstadt eine der alle-ersten Adressen ist.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**SIE SIND MITGLIED DER ERNST-LUDWIGS-HOCHSCHULGESELLSCHAFT
SIND ES IHRE FREUNDE AUCH?
BITTE WERBEN SIE NEUE MITGLIEDER ODER SPENDEN.**

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich möchte nun an dieser Stelle all jenen danken, die im zurückliegenden Jahr unsere Arbeit finanziell unterstützt haben. Unser Dank gilt natürlich den Wirtschaftsunternehmen, die nach wir vor trotz mancher Austritte doch den wesentlichsten Teil unseres Spendenaufkommens erbringen. Aber unser Dank gilt auch den vielen anderen Spendern, die mit dazu beigetragen haben, dass wir das letzten Vereinsjahr trotz schwieriger Wirtschaftslage doch gut durchstan-den haben.

Somit komme ich zu **Punkt 4 der Tagesordnung „Erstattung der Jahresrechnung“ und zu Punkt 5, „Beschlüsse“**

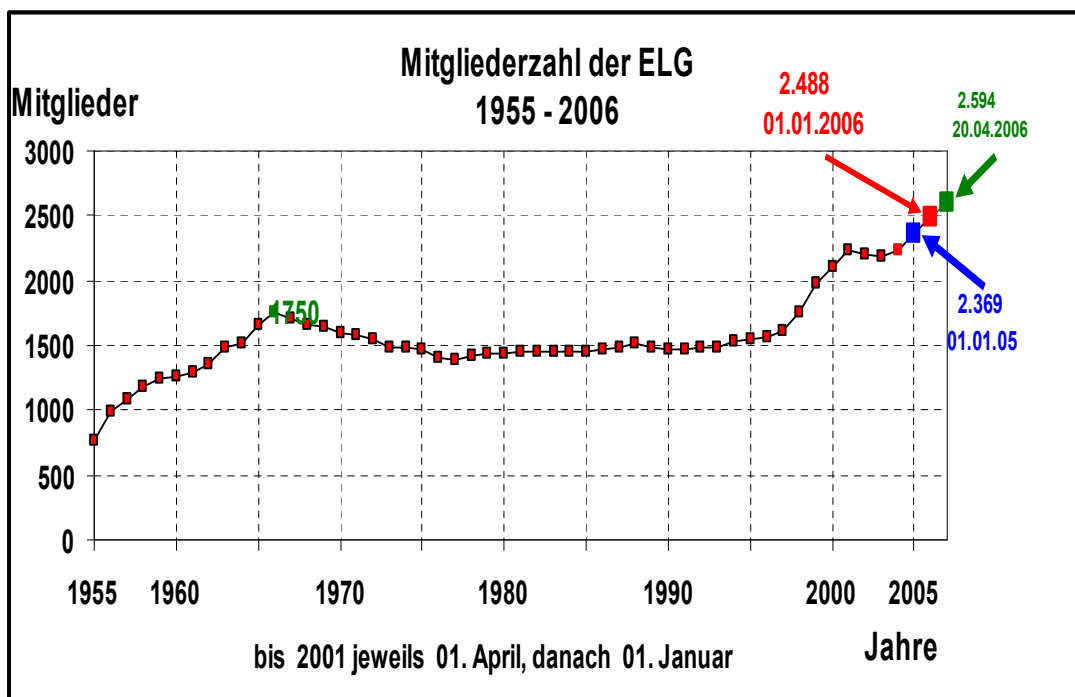
- a) über Bewilligungen und
- b) Beschlüsse zur Bildung freier Rücklagen

Zu diesen Tagesordnungspunkten möchte ich zunächst unseren Schatzmeister, Herrn Müller-Donges, um seinen Bericht bitten.

Dipl.-Ing. Rainer Müller-Donges, Schatzmeister und Schriftführer

Herr Vorsitzender, Herr Präsident Wörner, meine sehr geehrten Damen, meine Herren, nach dem wie immer sehr interessanten und wie immer ausgezeichneten Vortrag unseres Vorsitzenden möchte ich sie jetzt über den Bereich unserer Finanzwirtschaft informieren, also zu TOP 4, „Erstattung der Jahresrechnung“ kommen.

Zunächst, wie immer, einige Worte zu der Entwicklung unserer Mitgliederzahl. Mein erstes Schaubild zeigt, wie sich der Mitgliederstand unserer Vereinigung in den letzten Jahren entwickelte. Wie sie wiederum sehen, hält der Aufwärtstrend, der mit dem Jahr 2003 begann, weiter an. Wir hatten am 01. Januar 2004 eine Mitgliederzahl von 2.227. Zu Anfang des Jahres 2005 lagen wir dann bei 2.369. Ein Jahr darauf, am 01. Januar 2006, erreichten wir mit 2.488 Mitgliedern den Höchststand in unserer Vereinsgeschichte. 222 neue Mitglieder bekamen wir im Jahr 2005. Der gesamte Abgang (Austritte, Verstorbene, Streichungen) betrug 102. Wir hatten also in 2005 eine effektive Vergrößerung unseres Mitgliederbestandes von 120.

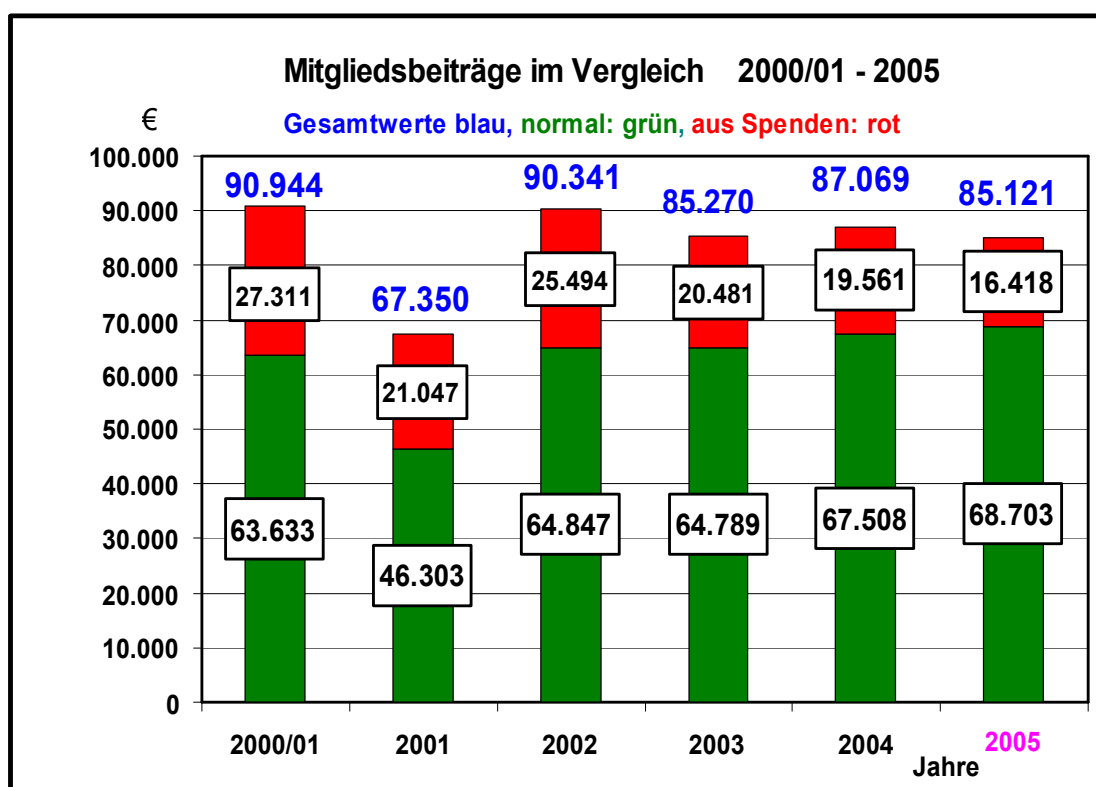


Am 20. April, also vor kurzem, betrug unsere Mitgliederzahl **2.594**, also **106 mehr** als zu Beginn des laufenden Geschäftsjahres.

Nun möchte ich auf die Ertragssituation und dabei auf unsere „Verfügbaren Einnahmen“ eingehen. Ich möchte, wie immer, darauf hinweisen, dass sich unsere diesbezüglichen Einnah-

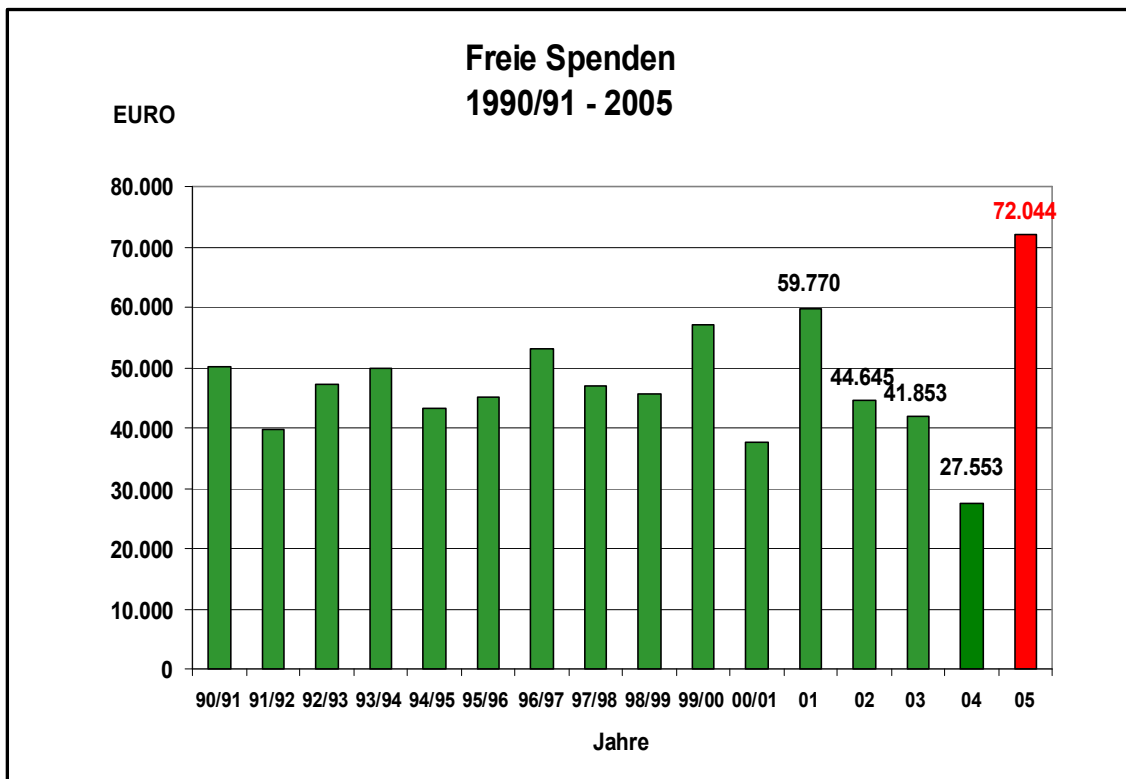
men aus Mitgliedsbeiträgen, aus Spenden und aus Kapitalerträgen zusammensetzen. Die entsprechenden Einnahmen der Stiftungen Punga, Martha de Beauclair etc. sind darin enthalten.

Nun also zu den Mitgliedsbeiträgen. In meinem jetzigen Bild sehen sie die Mitgliedsbeiträge der letzten Jahre. Die grünen Säulen sind die normalen Beiträge, die roten „Beiträge aus Spenden“. Wie sie sehen, waren wir im Jahr 2002 mit insgesamt 90.341 EURO wieder zu den bis damals als „normal“ bezeichneten Beitragseinnahmen zurückgekehrt. Auch die Beiträge aus Spenden lagen 2002 noch recht hoch. In den Jahren 2003 bis 2005 sanken dann aber die „Beiträge aus Spenden“ von ca. 25.500 auf ca. 16.500 EURO ab. 2005 waren es nur noch 16.418 €. Die Mitglieder sind seit 2003 weniger dazu geneigt, mehr als den Normalbeitrag zu zahlen. Dieser Effekt ist so stark, dass er auch durch die wegen zunehmender Mitgliederzahl gestiegenen normalen Beiträge nicht kompensiert wird. Unser gesamtes Beitragsaufkommen ist daher im Jahr 2005 um ca. 2.000 EURO geringer als im Jahr 2004.



Bei den „Freien Spenden“, sie kommen fast ausschließlich von Industriefirmen bzw. Eigentümern solcher, liegen wir im Geschäftsjahr 2005 mit 72.044 EURO wesentlich höher als in den Vorjahren 2001 bis 2004. Gegenüber 2004 legten wir um ca. 44.480 EURO zu. Diese

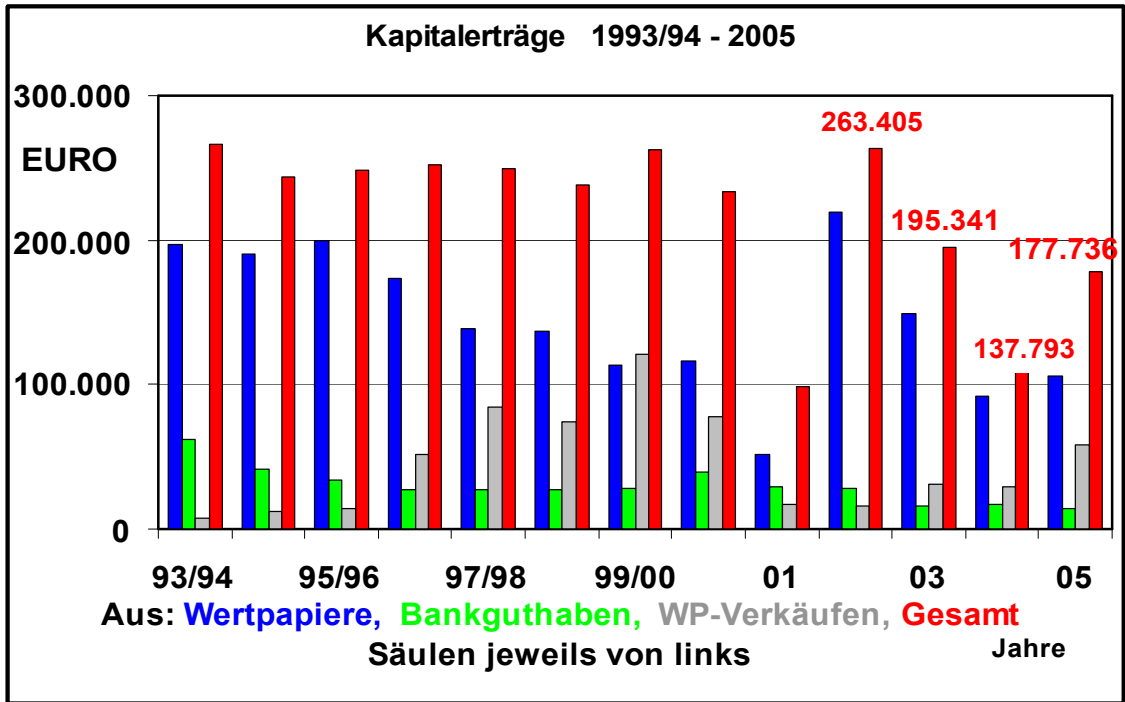
Zunahme trägt naturgemäß stark zur Erhöhung unserer „Verfügbaren Einnahmen“ bei. Trotz dieser positiven Feststellung sollten wir uns verstärkt anstrengen, neue Wege zu suchen, um mehr freie Spenden einzuholen. Hierzu bitte ich alle Mitglieder, aber insbesondere die Mitglieder des Vorstandes und des Vorstandsrates zur Mithilfe.



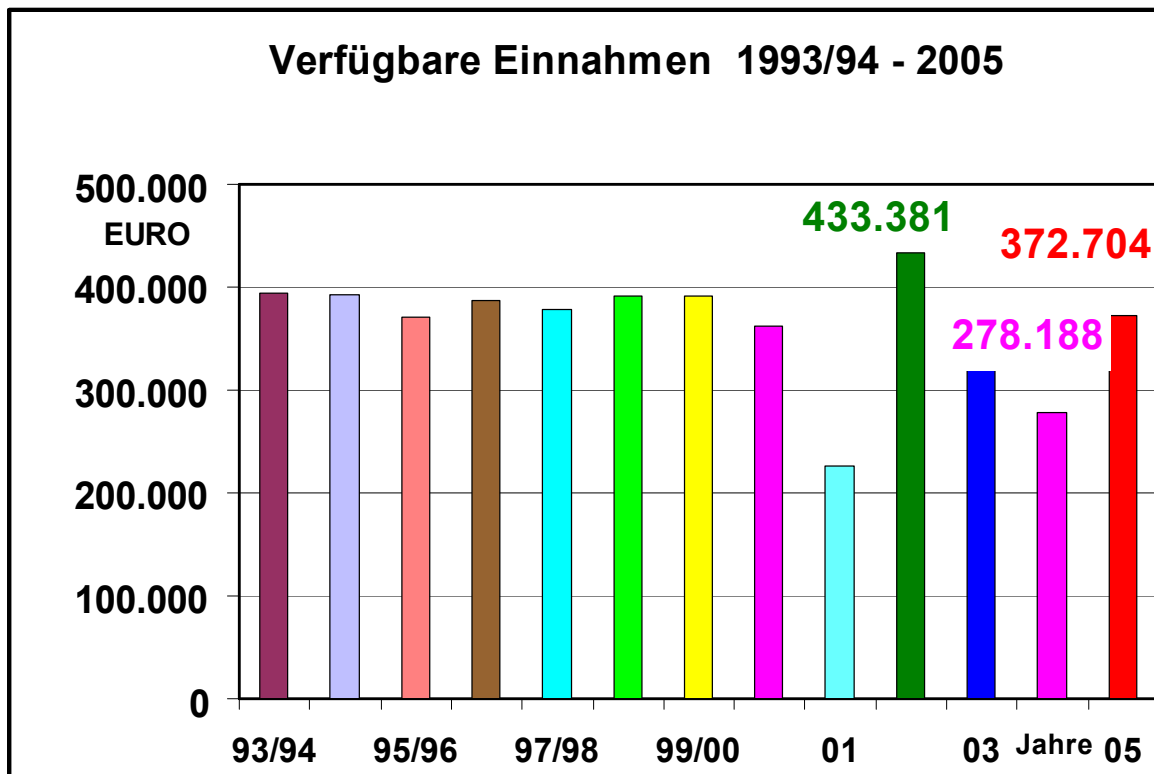
Bei den Kapitalerträgen, bekanntlich bauen sich diese aus Gewinnen aus Wertpapierverkäufen und Zinserträgen, sowie Gewinnen aus Bankguthaben und Wertpapieren auf, sieht das Ergebnis im Jahr 2005 wesentlich besser aus als im Vorjahr.

Wie sie der Darstellung entnehmen können, liegen wir mit ca. 177.736 EURO um ca. 40.000 EURO besser als im Vorjahr. Wie sie sehen liegt dies an den verbesserten Kapitalerträgen bei unseren Wertpapieren. Beachten sie dabei wieder, ich hatte letztes Jahr darauf hingewiesen, dass wir im Jahr 2002 eine Ausnahmesituation hatten.

Die Zunahme der Kapitalerträge wirkt sich natürlich auch auf unser Vermögen aus. Darauf komme ich noch zu sprechen.

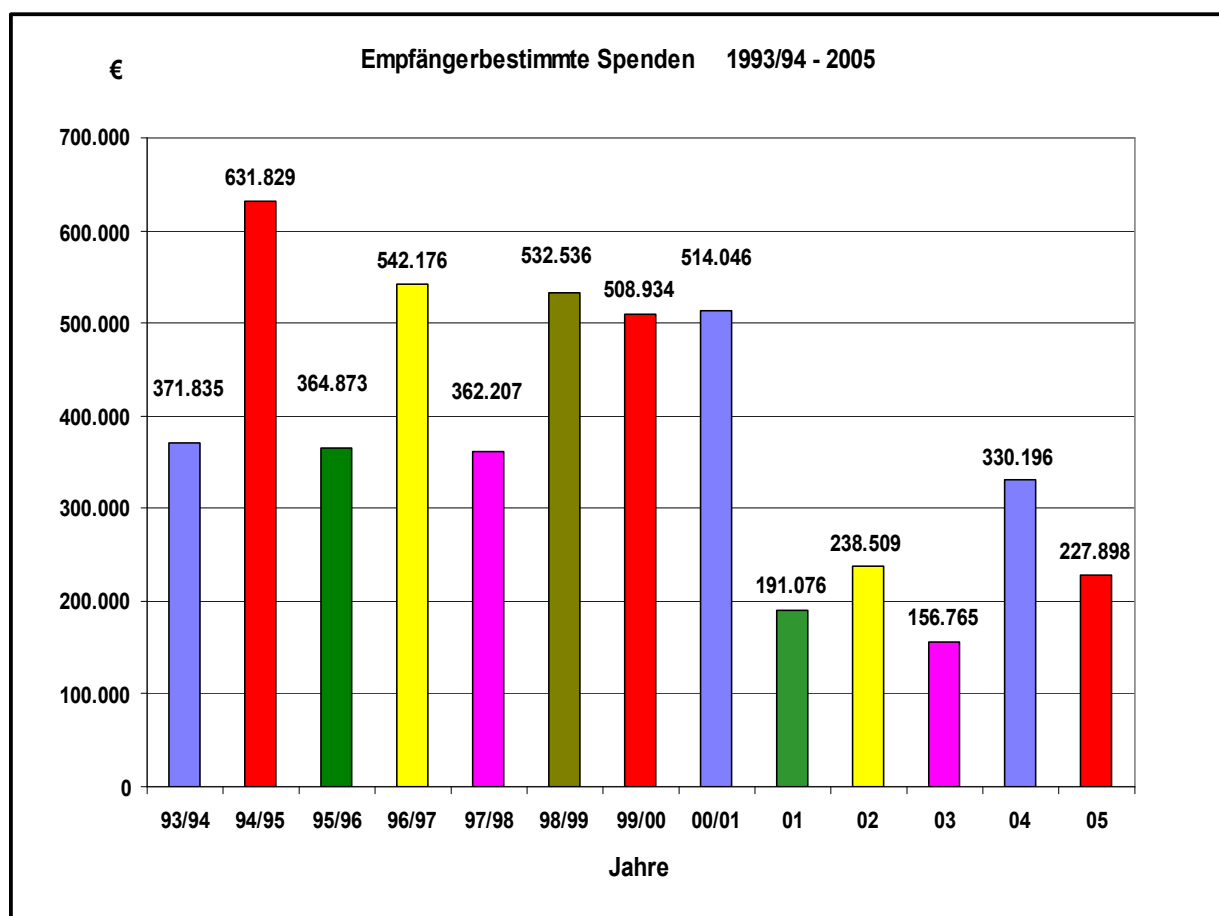


Bedingt durch die verbesserten Kapitalerträge und die Zunahme der Freien Spenden liegen wir bei den „Verfügbaren Einnahmen“, das ist die Summe aus den zuvor genannten Erträgen, mit 372.704 EURO wesentlich besser als im Vorjahr, und zwar um 94.524 EURO.

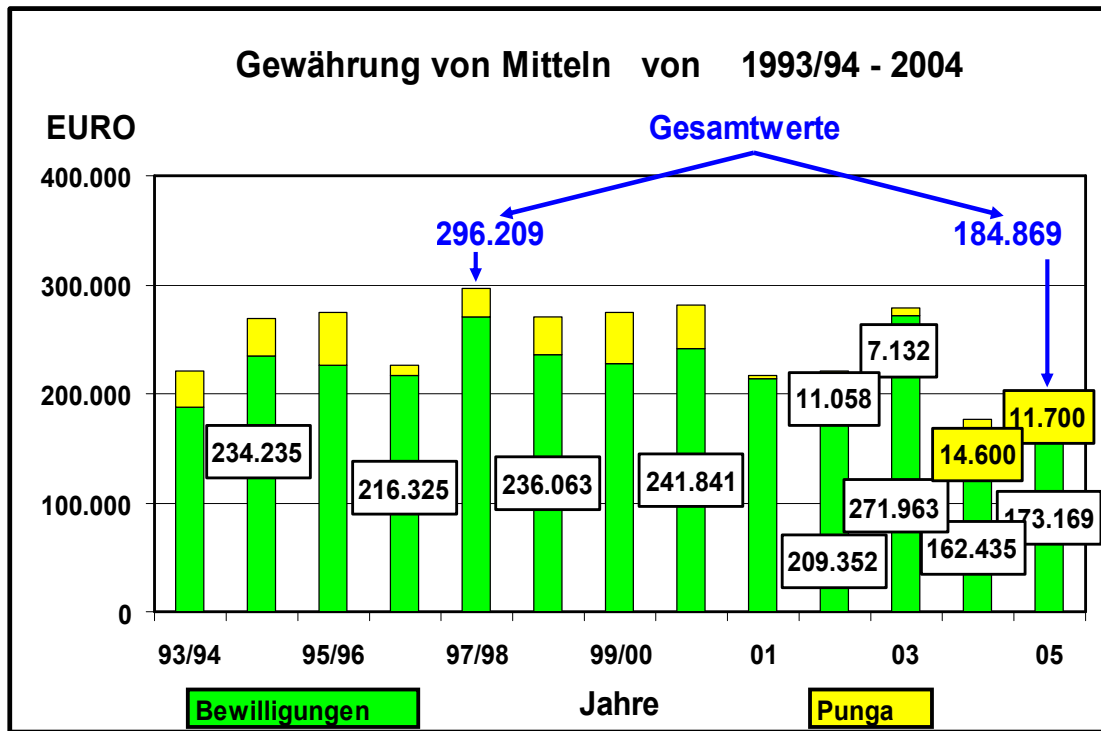


Wir haben fast wieder die Werte erreicht, die wir vor dem Jahr 2000 hatten. Wie zuvor erwähnt, dürfen wir das gute Ergebnis des Jahres 2002 wegen der damaligen Ausnahmesituation nicht in diesen Vergleich einbeziehen.

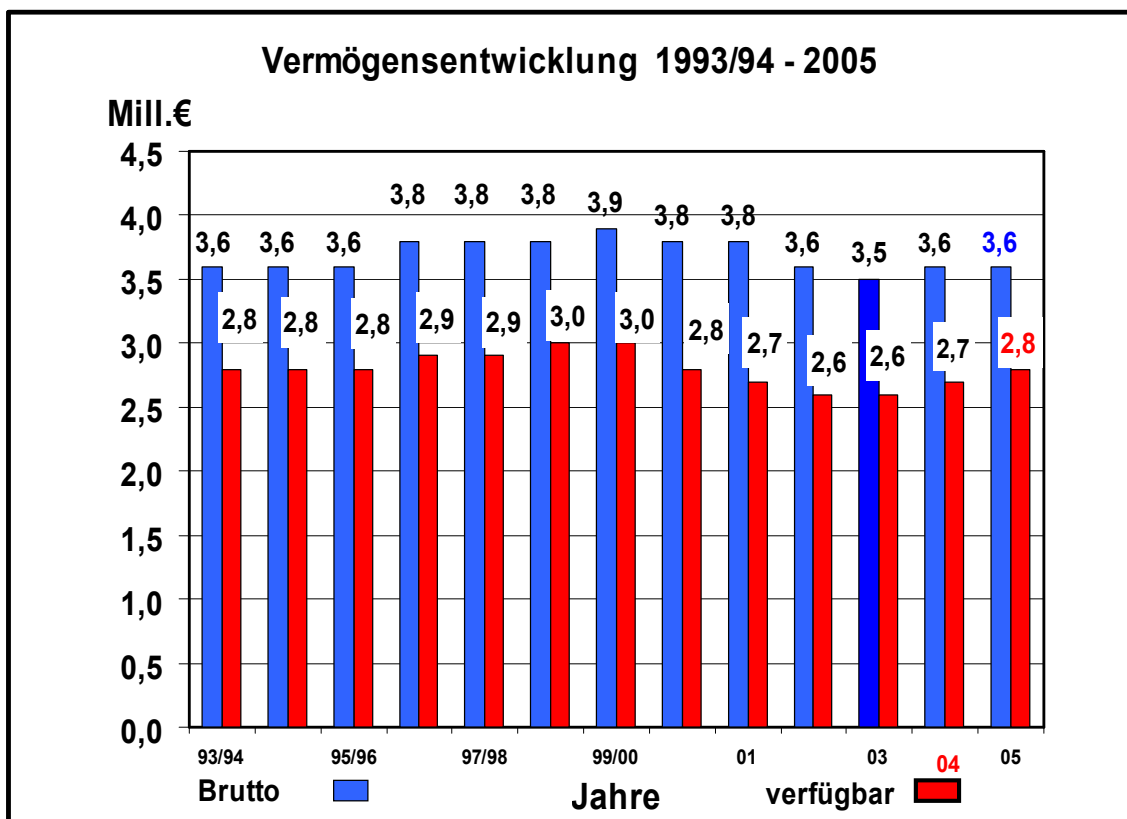
Nun komme ich zu den „Empfängerbestimmten Spenden“. Diese liegen im vergangenen Geschäftsjahr 2005 mit insgesamt 227.898 EURO wieder wesentlich niedriger als im Vorjahr, nämlich um ca. 103.300 EURO. Wir sind also wieder bei den niedrigen Zugängen der Jahre 2001 bis 2003 angelangt. Meine letztes Jahr geäußerte Hoffnung, wir näherten uns wieder den Zugängen die wir vor 2001 hatten, müssen wir wohl zunächst vergessen. Da lagen wir ja bei den empfängerbestimmten Spenden immer zwischen 350.000 und 560.000 EURO.



Nach dem Eingang von Geldmitteln komme ich nun zur Ausgabenseite. Bei der „Gewährung von Mitteln“, das heißt der Summe der tatsächlichen Ausgaben aus Bewilligungen und Punga, lagen wir, wie sie diesem Schaubild entnehmen können, mit insgesamt 184.869 EURO, um ca. 7.800 EURO höher als im Vorjahr. Dies einfach deswegen, weil von den bewilligten Geldern mehr abgerufen wurde als im Vorjahr.



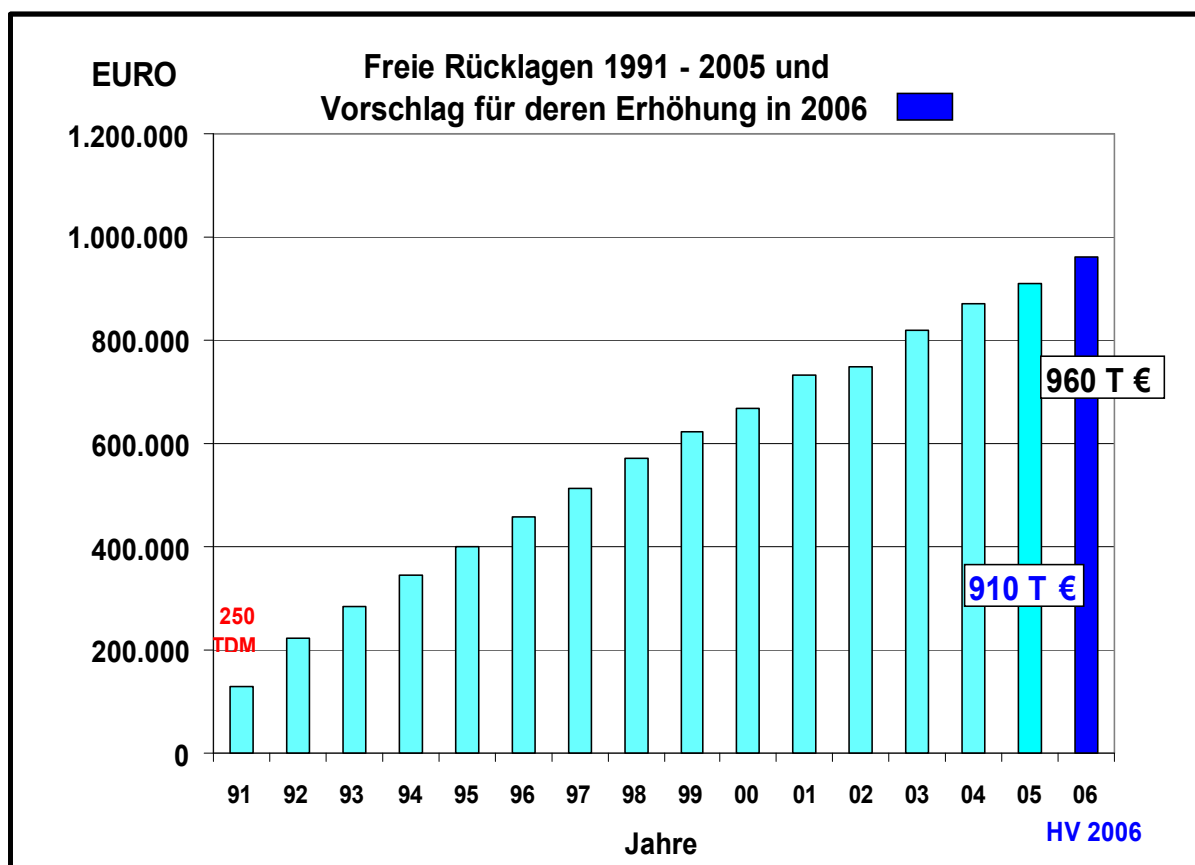
Nach Darstellung der Einnahmen- und Ausgabensituation möchte ich ihnen nun über unsere Vermögenslage berichten. Wir betrachten dabei unser Bruttovermögen, also das Vermögen einschließlich der Nachlässe Punga, Pleyer, Martha de Beauclaire und der empfangerbewilligten Mittel. Wie dieses Bild zeigt, hat sich dieses Bruttovermögen im Jahr 2005 gegenüber 2004 nicht wesentlich erhöht.



Unser „Verfügbares Vermögen“ hat sich dagegen um ca. 100.000 EURO erhöht. Dies vor allem wegen der im Jahr 2005 erfreulicher Weise höheren Kapitalerträge gegenüber 2004.

Ich komme nun, wie immer, zu den für 2005 zu bildenden freien Rücklagen. Nach Abzug der Kosten für die Kapitalverwaltung bleibt von unseren Kapitalerträgen von 213.539,78 EURO der für die Bestimmung der Rücklage zugrunde gelegte reduzierte Kapitalertrag von 198.683,44 EURO übrig. Da maximal 30 % davon, also 59.605,03 EURO in eine freie Rücklage eingestellt werden können, schlagen wir vor, unsere „Freien Rücklagen“ um einen Betrag von 50.000 EURO zu erhöhen und dies von der heutigen Hauptversammlung genehmigen zu lassen. Der Gesamtbetrag der Rückstellungen wird sich mit dieser Maßnahme von EURO 910.000 auf EURO 960.000 erhöhen.

Wie sich die freien Rücklagen seit 1991 entwickelt haben, ersehen sie aus der gerade gezeigten Darstellung. Angefangen mit 250 TM im Jahr 1991, haben wir durch beträchtliche jährliche Steigerungen den heutigen Stand erreicht. Wie schon mehrfach erwähnt, soll die Erhöhung der freien Rücklage dazu dienen, unser Vermögen gegenüber inflationären Einflüssen zu schützen und damit seinen Wertbestand zu wahren.



Meine Damen und Herren, der ihnen heute vorgetragene Bericht wurde wiederum vom Finanz- und Rechnungswesen der Firma Röhm GmbH & Co. KG geprüft und mit einem unein-

geschränkten Bestätigungsvermerk versehen. Auch an dieser Stelle einen herzlichen Dank der Firma Röhm für diesen Dienst.

Ich danke den Mitgliedern und Spendern für ihre Zuwendungen. Bitte halten sie uns wie bisher zum Wohle unserer Universität die Treue. Ich fordere sie wiederum alle dazu auf, im Kreise ihrer Bekannten, Freunde, Mitarbeiter und Geschäftspartner, um Spenden und um den Erwerb von Mitgliedschaften in unserer Vereinigung zu werben. Ich möchte es nicht versäumen, den Mitarbeitern der Vereinigung, nämlich Frau Fischer vom Sekretariat derselben, sowie unserem Geschäftsführer, Herrn Dr. Schreyer, meinen herzlichen Dank für ihre ausgezeichnete Arbeit auszusprechen.

Ich danke ihnen für ihre Aufmerksamkeit.

Ich komme nunmehr zu Punkt 5 der Tagesordnung, nämlich der Beschlussfassung

- a) über Bewilligungen und
- b) zur Bildung freier Rücklagen

Da keine Bewilligungen zur Diskussion stehen, die über die Kompetenz des Vorstandsrates hinausgehen (> EURO 20.000), müssen wir lediglich über die gerade vorgeschlagene Erhöhung der freien Rücklage beschließen.

Ich möchte sie daher bitten, über die Erhöhung der freien Rücklage abzustimmen. Unser Vorschlag ist, wie zuvor erläutert, eine weitere Aufstockung der freien Rücklage um 50.000 EURO. Wie schon gesagt, erhöht sich diese damit von 910.000,00 auf 960.000 EURO.

Wie ich ihnen schon vorher erläutert habe, ist dies eine Maßnahme, die zu einem weiteren Zuwachs unseres Vermögens führt, so dass wir im Prinzip gegenüber inflationären Effekten dessen Wert behalten. Das haben wir seit einigen Jahren so gehandhabt, und ich möchte sie daher bitten, auch dieses Mal unserem Vorschlag zuzustimmen.

Meine Damen und Herren,

darf ich zunächst fragen, ob zu diesem Antrag das Wort gewünscht wird oder ob Bemerkungen vorliegen? Dies scheint nicht der Fall zu sein.

Wir kommen also zur Abstimmung.

Darf ich sie jetzt fragen, wer stimmt dem Antrag zu?

Wer ist dagegen? Wer enthält sich der Stimme?

Die Mehrheit ist offensichtlich für die Genehmigung des Antrages.

Ich kann feststellen, dass sie unserem Vorschlag, die freien Rücklagen um 50.000 EURO zu erhöhen, zustimmen. Ich möchte mich dafür bedanken.

Wir kommen jetzt zum **TOP 6 „Bericht der Rechnungsprüfer“** und ich möchte Herrn Bankdirektor Frank Lankau von der Dresdner Bank Darmstadt bitten, uns hier den Bericht der Rechnungsprüfer zu verlesen.

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

**SIE SIND MITGLIED DER ERNST-LUDWIGS-HOCHSCHULGESELLSCHAFT
SIND ES IHRE FREUNDE AUCH?
BITTE WERBEN SIE NEUE MITGLIEDER ODER SPENDEN.**

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Vielen Dank, Herr Müller-Donges und vielen Dank Herr Lankau und vielen Dank an sie alle für das Vertrauen, das sie uns entgegenbringen.

Wir kommen nun zu **Punkt 7 der Tagesordnung „Wahlen zu Vorstand und Vorstandsrat, Wahl der Rechnungsprüfer“**

Es liegen an die Wahlen zu Vorstand und Vorstandsrat und der Rechnungsprüfer. Wie immer, möchte ich das letztere vorziehen. Erfreulicherweise stehen die bisherigen Rechnungsprüfer also Herr Bankdirektoren Herr Jürgen Süßmann von der Deutschen Bank und Herr Direktor Frank Lankau von der Dresdner Bank erneut zur Verfügung und ich möchte die beiden Herren zur Wahl als Kassenprüfer vorschlagen, soweit sie damit einverstanden sind und das ist der Fall. Darf ich bitten,

ob sie mit diesem Vorschlag einverstanden sind?

Gibt es Enthaltungen?

Gegenstimmen?

Vielen Dank für das Vertrauen und vielen Dank und herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wiederwahl.

Was ich als nächstes nicht versäumen möchte ist Herrn Carlos Schantl, der aus beruflichen Gründen für die Mitarbeit in unserem Vorstand nicht mehr zur Verfügung steht für seinen

Einsatz in unserer Vereinigung zu danken. Ebenso Herrn Dr.-Ing. Rainer Opferkuch, Mitglied unseres Vorstandsrates, der nach 12-jähriger Mitarbeit aus diesem Gremium ausscheidet.

Meine Damen und Herren,

die Stimmzettel zur Wahl des Vorstandes und des Vorstandsrates liegen ihnen vor. Sie haben drei Möglichkeiten

Möglichkeit 1: mit Vorschlag vorbehaltlos einverstanden

Möglichkeit 2: mit Vorschlag mit Änderungen einverstanden

Möglichkeit 3: mit Vorschlag nicht einverstanden

Und bitte nicht unterschreiben, da wir in geheimer Wahl hier abstimmen. Ich möchte dann, wenn sie die Unterlagen ausgefüllt haben, Frau Fischer und Herrn Schreyer bitten, diese einzusammeln, so dass wir dann im Programm, fortfahren können.

Begrüßen an dieser Stelle möchte ich Herrn Josef Lottes, Geschäftsführer der Pirelli Deutschland GmbH, der sich dankenswerter Weise breit erklärt hat, für die Vorstandswahl zu kandidieren.

Zur Wiederwahl im Vorstand stehen in 2006 an:

Dipl.-Math. Peter Schnell

Langgässerweg 2, 64285 Darmstadt

Zur Neuwahl für den Vorstand steht in 2006 an:

Josef Lottes

Geschäftsführer der Pirelli Deutschland GmbH, Personal & Organisation,
Postfach 11 20, 64733 Höchst/Odenwald

Zur Wiederwahl im Vorstandsrat stehen in 2006 an

Professor Dr.-Ing. Dr.h.c. mult. Dr.E.h. José L. Encarnação

Fachbereich 20, Informatik, Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme, TU,
Leiter des Fraunhofer-Institutes für Graphische Datenverarbeitung,
Fraunhoferstraße 5, 64283 Darmstadt

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rainer Gengelbach

Ehemaliges Mitglied des Vorstandes der Südhessischen Gas und Wasser AG,
Treuessraße 11, 64297 Darmstadt

Professor Dr.-Ing. Harry M. Greiner

Ehrenszenator der Technischen Universität Darmstadt

Ehemaliges Mitglied des Vorstandes der MAN-ROLAND Druckmaschinen AG,
Hugo-Eberhardt-Weg 1, 63069 Offenbach

Professor Dr.-Ing. Michael Hausdörfer

Alte Dieburger Straße 49, 64367 Mühlthal

Dr. Horst J. Kayser

President & CEO of Siemens Korea
10th Floor, Asia Tower Building
726, Yeoksam-dong, Kangnam-gu
Seoul 135-719, Korea

Frank Lankau

Bankdirektor, Dresdner Bank AG, Filiale Darmstadt,
Unternehmenskundenbetreuung, 60613 Frankfurt

Dr. jur. Axel Röhm

Ehrenszenator der Technischen Universität Darmstadt

Geschäftsführer der Röhm Schweiz GmbH,
Ruchstuckstraße 8, CH-8306 Brütisellen

Hans-Martin Scheuch

Nieder-Modauer-Weg 7, 64367 Mühlthal

Zur Neuwahl für den Vorstandsrat stehen in 2006 an:

Dr. Wulf Brämer

Vertreter des Vereins Valley e.V., Heraeus Holding GmbH,
Heraeusstraße 12 – 14, 63450 Hanau

Dr. Egbert Lox

Vice-President, Group Research & Development
der UMICORE N.V./S.A., Kasteelstraat 7, 2250 OLEN, BELGIUM

Meine Damen und Herren, wir kommen damit zum **Tagesordnungspunkt 8, „Verleihung von 3 Preisen für hervorragende wissenschaftliche Leistungen“**

**Die Preisgelder für diese drei Preise in Höhe von zusammen
7.500 EURO spendeten, wie im Vorjahr, dankenswerte Weise die
Firma Röhm GmbH & Co. KG/Degussa AG.**

In diesem Jahr konnten die Fachbereiche FB 15, 16, 18 und 20, das sind, Architektur, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik und Informatik, Vorschläge zur Preisverleihung einreichen. Die Herren Dekane der beteiligten Fachbereiche, denen ich für ihre Hilfe noch einmal recht herzlich danke, haben aus diesen Vorschlägen eine Reihung vorgenommen. Vom Fachbereich 15 ging kein Vorschlag ein. Der Vorstand hat danach die jetzt zu ehrenden Preisträger bestimmt und beschlossen, 3 Preise zu je EURO 2.500 zu verleihen. Die Preisträger, in der von den Dekanen festgelegten Reihenfolge, sind:

Dr.-Ing. Hans-Georg Horst

Fachbereich 16

Dr.-Ing. Ulrich Moissl

Fachbereich 18

Dr.-Ing. Samuel Kounev

Fachbereich 20

Die Würdigung der wissenschaftlichen Arbeit wird jeweils von dem Professor, der die Arbeit betreut hat, vorgenommen. Ich bitte nun, Herrn Professor Dr.-Ing. Wölfel, der Herrn Dr. Hans-Georg Horst betreut hat, die mit Auszeichnung bewertete Dissertation vorzustellen. Diese hat den Titel:

„Aktive Schwingungsminderung an elastischen Rohren mittels piezokeramischer Aktoren“

Professor Dr.-Ing. H.-P. Wölfel

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

lieber Herr Dr. Horst,

es ist für einen Lehrer und Forscher eine große Freude, eine Laudatio auf einen seiner Schüler halten zu dürfen, der mit einem Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen ausgezeichnet wird.

Herr Dr. Horst kam im Juni 2000 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an mein Fachgebiet. Er hatte sein Studium des allgemeinen Maschinenbaus mit Auszeichnung abgeschlossen, ein Jahr zuvor hatte er nach einjährigem Studienaufenthalt in Cornell seinen Master of Engineering erworben, ausgezeichnet mit dem outstanding achievement award.

Beste Voraussetzungen also, um sich dem noch jungen, herausfordernden und spannenden Arbeitsgebiet der aktiven Schwingungsminderung zu widmen. Worum geht es hier?

Das olympische Prinzip des Maschinenbaus – Steigerung der Produktivität – gerät meist in Konflikt mit dem anderen Ziel des Maschinenbaus - Steigerung der Produktqualität – Ursache

für den Konflikt sind unerwünschte Schwingungen.

Schneller, größer und leichter bedeutet Zunahme von Schwingungen, Steigerung der Produktqualität erfordert Minderung von Schwingungen. Für die Lösung dieses Konflikts ist es notwendig, kritisch zu hinterfragen, ob im Entwicklungsprozess die heute zur Verfügung stehenden Methoden zur Vermeidung unerwünschter Schwingungen ausgeschöpft werden und es ist erstrebenswert, neue Methoden zu entwickeln.

Hier eröffnen die Verfahren der aktiven Schwingungsminderung Möglichkeiten, die in Bezug auf Wirksamkeit und Anpassungsfähigkeit passiven Verfahren weit überlegen sind. Systeme zur aktiven Schwingungsminderung bestehen aus Aktoren, die Kräfte auf die Struktur aufbringen, Sensoren, die den Schwingungs- und Erregungszustand der Struktur messen und Reglern, die aus den Messsignalen die für die Optimierung des Schwingungsverhaltens erforderlichen Aktorkräfte bestimmen. Der Mehraufwand für aktive Systeme ist von der theoretischen Auslegung, der technischen Realisierung und den Kosten bisher noch hoch, der Einsatz im Maschinenbau daher auf Einzelfälle beschränkt. Das hohe Potential für die Beherrschung von Schwingungen als Voraussetzung zur Steigerung von Produktivität und Produktqualität aber erfordert gerade neben der wissenschaftlichen Herausforderung die intensive Forschung auf diesem Gebiet.

In seiner Dissertation „Aktive Schwingungsminderung an elastischen Rotoren mittels piezokeramischer Aktoren“ behandelt Herr Dr. Horst die aktive Minderung von Biegeschwingungen an elastischen Rotoren, die für viele Industriebranchen mit die Grenze setzen für die Steigerung von Produktivität, Qualität und Lebensdauer. Die aktive Schwingungsminderung von Rotoren ist darüber hinaus auch fachlich eine besonders anspruchsvolle Aufgabe.

Von den verschiedenen zur Verfügung stehenden Aktoren konzentriert sich Herr Dr. Horst in seiner Arbeit auf piezokeramische Aktoren, die wegen der hohen Stellkräfte, der hohen Stelldynamik und der hohen Leistungsdichte dann besonders geeignet sind, wenn die nur kleinen Stellwege dieser Aktoren ausreichen. Dies ist bei höherfrequenten Rotorschwingungen gegeben.

Herr Dr. Horst behandelt in seiner Arbeit konsequent die gesamte Kette der Auslegung aktiver Systeme zur Schwingungsminderung, von der numerischen Simulation der Regelungen bis

zur experimentellen Verifikation. Er entwickelte erfolgreich drei Lösungsvarianten zur aktiven und semiaktiven Schwingungsminderung, zwei der Lösungsvarianten sind neu.

Mit den beiden Varianten aktive Piezo-Stapelaktoren an den Lagern und aktive Piezo-Schalenaktoren auf der Welle zeigt Herr Dr. Horst zwei für die industrielle Anwendung geeignete Verfahren mit hoher Wirksamkeit auf. Die neue Lösung mit Piezoaktoren auf dem Rotor hat unsere Universität inzwischen zum Patent angemeldet. Die Lösung mit aktiven Piezo-Stapelaktoren an den Lagern wurde in der Industrie aufgegriffen und weiterentwickelt. Auf der EMO 2005 in Hannover, der international größten Werkzeugmaschinenmesse wurde von der Industrie die erste Spindel zum Hochgeschwindigkeitsfräsen mit aktiver Ratterunterdrückung vorgestellt, die auf den von Herrn Dr. Horst geschaffenen Grundlagen aufbaut.

Ich bin fast sicher, dass das große deutsche Elektronunternehmen, das Herrn Horst für sich gewonnen hat, demnächst die schwingungs- lärmärmsten Aggregate liefert, wenn es Herrn Horst nur annähernd das Forschungs- und Entwicklungsfeld einräumt, das unsere Universität auszeichnet.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Wir kommen jetzt zum zweiten Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen. Ich bitte Herrn Professor Buchmann die Würdigung der mit Auszeichnung bewerteten Dissertation von Herrn Dr.-Ing. Samuel Kounev vorzunehmen. Der Titel lautet:

„Performance Engineering of Distributed Component-Based Systems – Benchmarking, Modeling and Performance Prediction“

Professor Alejandro Buchmann

Die Arbeit behandelt die Analyse, Modellierung, Messung und Simulation komplexer komponentenbasierter verteilter Softwaresysteme und entwickelt eine Methode die es Softwareentwicklern erlaubt, schon frühzeitig im Softwareentwicklungsprozess quantitative Aussagen über die zu erwartende Performance der Systeme zu tätigen. Eine notwendige Bedingung, um sinnvolle qualitative Voraussagen zu treffen, ist die Verfügbarkeit von normierten und repräsentativen Richtwerten. Diese können nur durch sehr ausgewogene und nachvollziehbare Benchmarks ermittelt werden. Der SPECjAppServer Benchmark war nur ein Teil der Arbeit. Noch bedeutender sind die wissenschaftlichen Beiträge in der Modellierung komplexer verteilter Systeme mit Hilfe von Queueing Petri Nets und die Entwicklung eines Simulators auf

der Basis von QPNs. QPNs sind eine Kombination von Warteschlangennetzen und Petri Netzen. Warteschlangensysteme sind geeignet, um Durchsatz und Antwortzeit bei Systemen ohne Synchronisationsprobleme zu ermitteln. Bei Systemen mit Synchronisationsproblemen sind die Aussagen über Antwortzeit, insbesondere bei hoher Auslastung, nicht aussagekräftig. Petri Netze erlauben zwar Aussagen über Synchronisation aber nicht über Auslastung und Durchsatz. Durch die Kombination beider Mechanismen entsteht ein mächtiges Modellierungswerkzeug. Das Problem der QPNs ist die berühmt berüchtigte Explosion des Zustandsraumes. Herr Dr. Kounev hat dieses Problem gelöst, indem er einen auf QPN basierenden Simulator entwickelt hat.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Wir kommen dann zum nächsten Preis. Herr Professor Dr.-Ing. Rolf Isermann wird in seiner Laudatio die mit Auszeichnung bewertete Dissertation von Herrn Dr.-Ing. Ulrich Moissl würdigen. Diese hat den Titel:

„Kardiovaskuläre Überwachung in der Hämodialyse-Therapie“

Professor Dr.-Ing. Rolf Isermann

Laudatio
zur Verleihung des Wissenschaftspreises
der Vereinigung von Freunden der T.U. Darmstadt e.V.
für Herrn Dr.-Ing. Ulrich Moissl

Dr.-Ing. Ulrich Moissl wurde 1974 in Wien geboren. Nach der Grundschulzeit in München und Düsseldorf folgte der Besuch Herr des Gymnasiums, zunächst in Meerbusch bei Düsseldorf und dann am Wöhler-Gymnasium in Frankfurt mit dem Abschluss des Abiturs. In den Jahren 1992 und 1993 nahm er am Landeswettbewerb Hessen bei „Jugend forscht“ teil und erhielt dort zwei Sonderpreise im Bereich „Technik“. 1993 begann er das Studium der Elektrotechnik an der T.U. Darmstadt. Nach dem Vordiplom wählte er die Studienrichtung Datentechnik. Die Studienarbeit führte er am Institut für Automatisierungstechnik durch, die Diplomarbeit an der University of Gainesville/Florida, U.S.A.

Im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs ISIA erhielt er ab 1.10.1999 ein Stipendium für zwei Jahre. Dieses konnten wir dann aus eigenen Mitteln bis zum 31.12.2003 verlängern.

Während dieser etwa vierjährigen Tätigkeit als Stipendiat hat er sich mit dem Forschungsthema „Kardiovaskuläres Monitoring bei der Hämodialysetherapie“ beschäftigt. Er arbeitete dabei in unserer Forschungsgruppe „Medizinische Technik“, die auch von Herrn Dr.-Ing. Dr. med. Steffen Leonhardt betreut wurde. Das Ziel seiner Arbeit war, aufgrund verschiedener Messungen in einem Dialysegerät die Überwachung von Dialysepatienten mit Bezug auf den Kreislaufzustand zu ermöglichen und praktisch zu erproben. Diese Überwachung bei der Dialyse ist deshalb wichtig, weil es bei etwa 30 % aller Dialysepatienten zu Kreislaufkrisen kommt, die frühzeitig erkannt werden müssen. Um einen einfachen Betrieb zu ermöglichen, sollten keine weiteren Messungen am Patienten selbst erfolgen, sondern möglichst nur im Dialysegerät. Herr Moissl hat durch seine sehr systematischen Untersuchungen und mit Messungen in der Dialysestation der Universität Gießen mehrere neue Methoden zur Patientenüberwachung während der Hämodialyse erfolgreich entwickelt. Hierzu zählen

- die Extraktion des Herzdrucksignales aus den stark gestörten Druckmessungen nach der Schlauchpumpe
- die hieraus bestimmte Herzrate einschließlich Klassifikationsverfahren mit Support-Vektor-Maschinen, um Fehlangaben zu vermeiden
- die Erkennung von Arrhythmien und Extrasystolen mit wavelet-basierten Einzelpulsdetektoren
- die Überwachung der Herzratenvariabilität
- die Schätzung relativer Änderungen des arteriellen Blutdrucks durch Auswertung von Pulswellenlaufzeiten in den Arterien
- die modellgestützte Diagnose im Bereich des Gefäßzuganges mit Fisteln.

Durch diese Arbeiten wurde das Ziel erreicht, wesentliche Aussagen über den Patientenzustand einschließlich des Gefäßzugangs nur mit Messungen innerhalb des Dialysegerätes durchzuführen. Die Untersuchungen konnten in einer engen Zusammenarbeit mit der Firma Fresenius und der Universität Gießen durchgeführt werden.

In seiner Dissertation hat Herr Dr. Moissl diese Ergebnisse sehr systematisch und sehr gut verständlich dargestellt. Etwa 13 Studien- und Diplomarbeiten wurden von ihm im Rahmen seiner Tätigkeit betreut und etwa 12 Arbeiten bei Tagungen und Zeitschriften veröffentlicht. Aufgrund seiner vorbildlichen Ergebnisse und Darstellungen konnte er die Doktorprüfung „mit Auszeichnung“ bestehen.

Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist sein sportliches Engagement herausragend: Er war Mitglied im deutschen Feldhockey A-Nationalkader, hat an 70 Länderspielen teilgenommen, mit der deutschen Meisterschaft in den Jahren 1989, 1997 und 1998. Im Jahr 2000 war er zweimal erfolgreicher Torschütze der deutschen Feldhockey-Olympiamannschaft in Sydney. Herr Dr. Moissl ist jetzt bei der Firma Fresenius Medical Care tätig.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Vielen Dank. Wenn ich nun die drei Preisträger zu mir bitten dürfte.

Verlesung der Urkunden, Preisverleihungen, Glückwünsche



Preise für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten

Bildmitte v.l.: Dr.-Ing. Samuel Kounev, Dr.-Ing. Ulrich Moissl, Dr.-Ing. Hans-Georg Horst

Links: Johann-Dietrich Wörner, Präsident der TUD

Rechts: Dr. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender der Vereinigung von Freunden der TUD

Wir kommen nun zum **Tagesordnungspunkt 9, „Verleihung von 2 Preisen für besondere Leistungen bzw. Verdienste in der akademischen Lehre“**.

Mit diesen seit dem Jahr 2000 eingeführten Preisen würdigen wir ja besondere Leistungen bzw. Verdienste in der akademischen Lehre.

In diesem Jahr haben wir die Fachbereiche 1, 2 und 3, das sind Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften sowie Humanwissenschaften - Erziehungswissenschaften, Psychologie und Sportwissenschaft aufgefordert, Vorschläge zur Preisverleihung einzureichen. Vom Fachbereich 2 ging kein Vorschlag ein. Die Herren Dekane der beteiligten Fachbereiche, denen ich für ihre Mithilfe noch einmal recht herzlich danke, haben aus diesen Vorschlägen eine Reihung vorgenommen. Der Vorstand hat danach die jetzt zu ehrenden Preisträger bestimmt und beschlossen, 2 Preise zu je EURO 2.500 zu verleihen. Die Preisträger sind die Herren:

Studienrat Burkhard Bendig
Professor Dr. Peter Buxmann

Fachbereich 3
Fachbereich 1

Ich bitte nun, Frau Professor Dr. Paul-Kohlhoff die erste Ehrung vorzunehmen. Der Titel für diese lautet:

„Reform des Studiengangs für das Lehramt an beruflichen Schulen in einen Bachelor of Education und Master of Education“

Professor Dr. Angela Paul-Kohlhoff

Laudatio für Herrn Burkard Bendig

Der Fachbereich Humanwissenschaften hat Herrn Bendig für den Preis für besondere Verdienste in der Lehre vorgeschlagen, weil ihm etwas im Laufe von knapp einem halben Jahr gelungen ist, was kaum einer für möglich gehalten hat: Der Studiengang für das Lehramt an beruflichen Schulen wurde von ihm in Zusammenarbeit mit dem für die Lehramtsstudiengänge an der TUD zuständigen Vizepräsidenten Herrn Prof. Dr. J. Buchmann in einen Bachelor-

und Masterstudiengang of Education umgewandelt. Wer Prozesse der Studienreform kennt, kann beurteilen, welche schwierige und komplexe Aufgabe damit bewältigt wurde. Zum Wintersemester 2005 / 2006 konnten sich in den Fächern Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Bautechnik, Chemietechnik und Drucktechnik die neuen Studierenden in den Bachelor- oder Masterstudiengang einschreiben und aus einer Vielzahl von Fachangeboten sich ihr zweites Studienfach auswählen. Durch diese Reformleistung zeigt sich die Autonomie der TUD auch darin, dass nun die erste Staatsprüfung durch einen universitären Abschluss ersetzt wird, denn der Master of Education wird vom Kultusministerium als gleichwertig der ersten Staatsprüfung anerkannt. Die zweite Phase der Lehrerbildung, das Referendariat, ist also auch für die Absolventen des Master of Education offen.

Die Struktur des gestuften neuen Studiengangs wurde von Herrn Bendig in Diskussion mit den Fachvertretern/innen entwickelt, wobei seine Vorschläge eine wesentliche Grundlage waren, in dieser kurzen Zeit zu einem Ergebnis zu kommen. Herr Bendig hat fachkundig, engagiert, mit großer Geduld und Freundlichkeit, die komplexen Schwierigkeiten einer solchen tief greifenden Umstrukturierung eines Studiengangs gemeistert. Die beteiligten Fachbereiche konnten dank seiner Unterstützung und Koordination ihre Modulhandbücher und Studienordnungen fristgerecht fertig stellen. Insofern gebührt Herrn Bendig ein herzliches Dankeschön für die geleistete Arbeit – und dies nicht nur vom Fachbereich Humanwissenschaften..

Die Modernisierung und Verbesserung des Studiengangs für das Lehramt an beruflichen Schulen gewerblich technischer Fachrichtung fand auch außerhalb der TUD große Zustimmung und Anerkennung. So wurden Vertreter der Berufspädagogik der TUD auf den Hochschultagen Berufliche Bildung im März dieses Jahres von zahlreichen Fachvertretern zu der neuen Struktur der Ausbildung beglückwünscht und so manche andere Universität wird das „Darmstädter Modell“ zum Vorbild für die eigene Umgestaltung des Lehramtsstudiengangs nehmen.

Der Fachbereich Humanwissenschaften ist deshalb stolz, dass Herr Bendig durch seine Arbeit diese grundlegende Reform in dieser kurzen Zeit ermöglicht und damit eine wesentliche Verbesserung in der Ausbildung der Lehrer/innen erzielt hat. Dass die ersten Studierenden im BA- und MA-Studiengang ohne Reibungsverluste nun im zweiten Semester sehr zufrieden studieren, ist ein sichtbares Zeichen der gelungenen Reform.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Als nächsten möchte ich nun Herrn Professor Dr. Wolfgang Domschke bitten, die besondere Leistung bzw. die besonderen Erfolge von Herrn Professor Dr. Peter Buxmann zu würdigen. Der Titel lautet: "Einführung von E-Learning-Elementen und praxisorientierten Lehrformen"

Professor Dr. Wolfgang Domschke

Sehr geehrter Herr Dr. Nothnagel, sehr geehrte Freunde der Technischen Universität Darmstadt,

zunächst möchte ich meine Freude darüber zum Ausdruck bringen, dass Sie wie der FB1 meinem Vorschlag gefolgt sind, Herrn Professor Peter Buxmann für seine besonderen Verdienste in der akademischen Lehre zu ehren! Ich danke Ihnen zugleich, dass Sie mir Gelegenheit dazu geben, Ihnen eine kleine Auswahl an positiven Argumenten hierfür vorzutragen. Verschweigen möchte ich Ihnen abschließend jedoch nicht denjenigen Umstand, der mich zunächst bei meinem Vorschlag etwas zaudern ließ.

Warum hat Peter Buxmann, der seit genau zwei Jahren an der TU Darmstadt tätig ist und dessen Aktivitäten ich aus nächster Nähe verfolgen konnte (wir sind Flurnachbarn), m.E. diesen Preis verdient ?

1. Peter Buxmann und die von ihm angebotenen Lehrveranstaltungen werden von den Studierenden im Rahmen von Lehrevaluierungen hervorragend bewertet. Vor allem die Praxisorientierung wird in diesem Zusammenhang besonders erwähnt und gelobt. Beispielsweise fand im letzten Semester ein Seminar zum Thema „Software-Industrie“ in Zusammenarbeit mit mehreren Unternehmen aus der Softwarebranche statt; Partner waren die MIS AG und die Software AG aus Darmstadt, die TDS AG aus Neckarsulm sowie die SAP AG aus Walldorf.
2. Der zu Ehrende engagiert sich seit seiner Berufung in besonderem Maße im Bereich E-Learning. Auch dieses Angebot wird von den Studierenden überaus positiv aufgenommen und wurde bereits mit einem E-Learning-Award des E-Learning-Centers der TUD ausgezeichnet.
3. Zur Verbesserung des Lehrangebotes für die Studierenden hat Herr Buxmann Drittmittel von Accenture zum Sponsoring unseres SAP-Praktikums eingeworben; das Geld ist für die Software-Lizenzen erforderlich. Ich frage mich seit Jahren, warum SAP sich diese Ausbildungsleistung der Universitäten vergüten lässt – ich bin sicher, diese Bemerkung

wird Peter Buxmann Ansporn genug sein, bei der SAP alsbald diesbezüglich vorstellig zu werden.

4. Zum Themenkreis „Lehre“ zählen Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Entwurf und der Weiterentwicklung von Studienordnungen. Auch in diesem Punkt habe ich große Hochachtung vor den Leistungen von Peter Buxmann. Als er vor zwei Jahren zu uns kam, schien die Konzipierung der Bachelor- und Master-Studienordnungen für unsere Wirtschaftsingenieurstudiengänge nahezu abgeschlossen, während sich noch niemand um diejenigen für die Wirtschaftsinformatik gekümmert hatte. Peter nahm sich der Sache an, konzipierte, entwickelte und erreichte in kürzester Frist eine 1a-Akkreditierung für fünf Jahre ohne Auflagen. Auf dieses Ereignis warten wir im Wirtschaftsingenieurwesen noch heute.

Wie angekündigt, möchte ich nun abschließend zu einem Punkt kommen, der mich zunächst zögern ließ, Peter Buxmann für einen solchen Preis vorzuschlagen.

Um alle die oben genannten Aufgaben zu erledigen, ist natürlich ein hoher Arbeitseinsatz erforderlich. Daher ist Peter meistens von früh morgens bis spät abends am Institut anzutreffen. Wie gesagt – „meistens“ –, die Aussage gilt nicht für jede Jahreszeit. So kann es insbesondere in den Sommermonaten vorkommen, dass er nicht ganz so früh am Institut erscheint, früher geht und – an seinem Golfschwung arbeitet. Soll ein solcher Kollege einen Preis erhalten? Schließlich hat Hermann Josef Abs, der ehemalige Chef der Deutschen Bank, in den sechziger Jahren noch einen Bewerber für den Vorstand abgelehnt, weil dieser ein zu niedriges Handicap hatte, d.h. ein zu guter Golfspieler war!

Peter Buxmann hat mich aufgeklärt: Es gibt eine US-amerikanische Studie, die empirisch zeigt, dass sich die Renditen der Unternehmen umgekehrt proportional zu den Handicaps ihrer Vorstandschefs verhalten!

In diesem Sinne, lieber Peter, kann ich Dir nur raten: Trainiere fleißig und arbeite weiter an Deinem Schwung; die Technische Universität Darmstadt kann davon nur profitieren. Den Preis für besondere Verdienste im Bereich der Lehre hast Du jetzt schon verdient und ich gratuliere Dir sehr herzlich dazu.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Vielen Dank. Wenn ich nun die zwei Preisträger zu mir bitten dürfte.

Verlesung der Urkunden, Preisverleihungen, Glückwünsche



Preise für besondere Verdienste (Erfolge) in der akademischen Lehre

Bildmitte v.l.: Studienrat Burkhard Bendig, Professor Dr.rer.pol. Peter Buxmann

Links: Johann-Dietrich Wörner, Präsident der TUD

Rechts: Dr. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender der Vereinigung von Freunden der TUD

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Vielen Dank.

Wir kommen nun zum **Tagesordnungspunkt 10 „Bericht des Präsidenten der Technischen Universität“**. Darf ich Herrn Wörner bitten, uns über die aktuellen Dinge an der Technischen Universität Darmstadt zu berichten.

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Freunde,

vor dem Bericht über die Aktivitäten der TU Darmstadt seit der letzten Mitgliederversammlung möchte ich der Freundevereinigung ganz herzlich für die Unterstützung im vergangenen Jahr danken. Die Verbindung mit Ihnen ist für die TU Darmstadt außerordentlich wichtig und reicht weit über finanzielle Zuwendungen hinaus. In diesem Sinn ist es besonders erfreulich, dass die Mitgliederzahl erneut gestiegen ist. Eine Zahl von über 2500 Mitgliedern belegt, welche Bedeutung der Freundevereinigung zugemessen wird und ist zugleich Ansporn noch mehr neue Mitglieder zu werben.

Das vergangene Jahr war für die TU Darmstadt von besonderer Bedeutung: Seit dem 1.1.2005 ist das Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der TU Darmstadt, kurz TUD-Gesetz, in Kraft. (Bild 1)

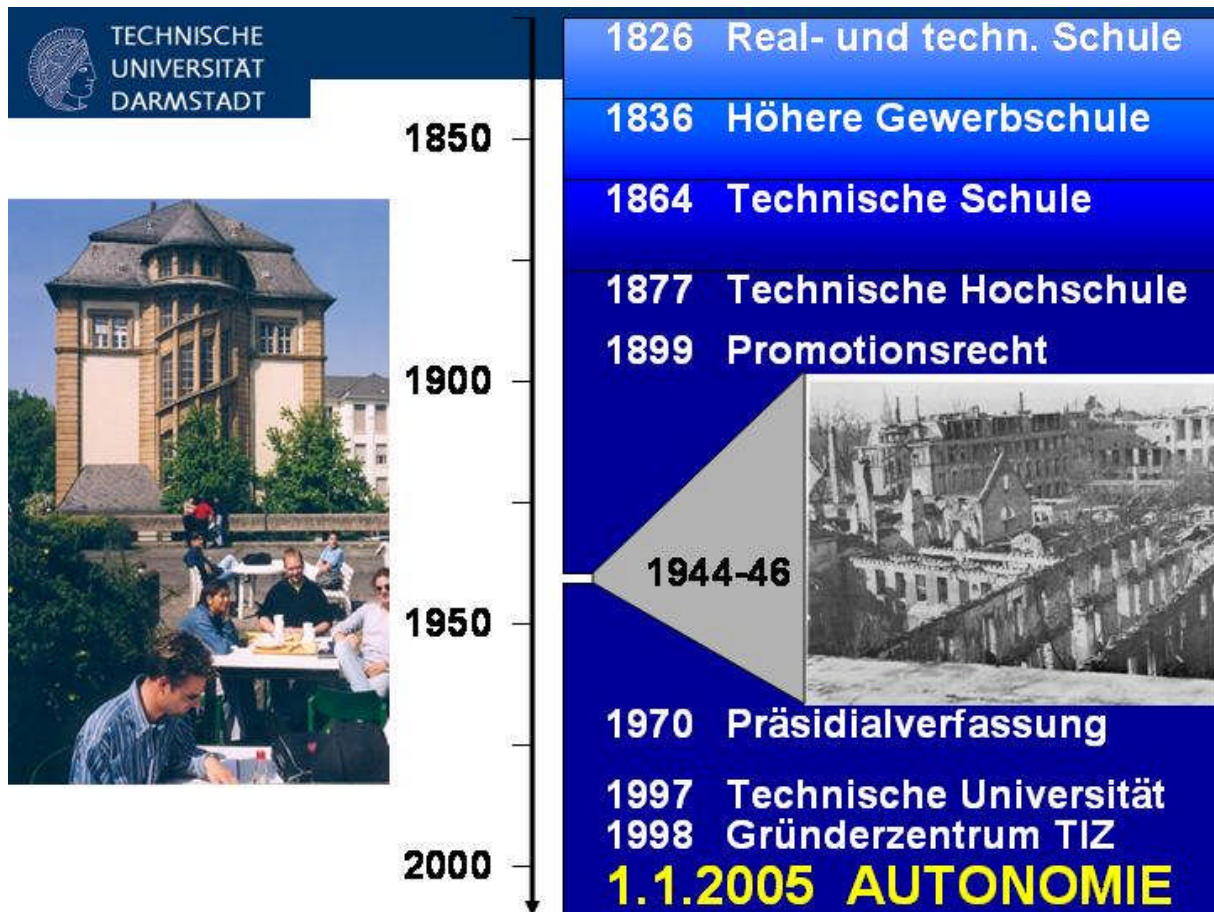


Bild 1 Geschichte der TU Darmstadt

Damit liegt die Weiterentwicklung der Universität in den Händen der Einrichtung selbst. Auch wenn es einige Anfangsschwierigkeiten gab, insbesondere das Loslassen fiel (und fällt)

der Ministerialbürokratie sehr schwer, so kann man schon jetzt auf eine Reihe positiver Aspekte verweisen. Auch jetzt wird noch häufig die Frage nach der richtigen Rechtsform gestellt. Wir waren in der angenehmen Situation, dass der Ministerpräsident, der in besonderer Weise der Unterstützer der gesamten Aktion war und ist, uns die Entscheidung über die „richtige“ Rechtsform überlassen hat. Wir hatten seinerzeit die verschiedenen Möglichkeiten untersucht und uns dann für die Körperschaft entschieden (Bild 2).

Rechtsform


privat	öffentlich
<ul style="list-style-type: none">• Aktiengesellschaft• Stiftung• GmbH• Verein	<ul style="list-style-type: none">• Stiftung• Anstalt• (Landesbetrieb)• <u>Körperschaft</u>

Bild 2 Rechtsformen

Wenn man die privaten Formen anschaut, so stellt man neben der fragwürdigen Kompatibilität mit einer öffentlichen Universität rasch fest, dass jede Rechtsform über entsprechende Gesetze in sehr engen Grenzen festgelegt ist. Demgegenüber kann jede öffentliche Rechtsform durch ein entsprechendes, institutionsorientiertes Gesetz sehr freizügig und flexibel gestaltet werden, die Ausführungen können vom Gesetzgeber im jeweiligen Fall definiert werden. Statt einer plakativen Wahl („Stiftungsuniversität“) haben wir uns für die Körperschaft entschieden, da diese „automatisch“ Mitglieder hat und somit eine positive Wirkung in die Universität angezielt werden konnte. Tatsächlich bietet das TUD-Gesetz im

direkten Vergleich wesentlich größere Freiheiten als die gern zitierten Ländergesetze, in denen Stiftungsuniversitäten ermöglicht werden.

Wie ich schon in meinem letzten Bericht erläutert habe, hat sich die Universität mit dem Eintritt in die Autonomie zahlreiche Ziele gesetzt, die es nun durch konkrete Maßnahmen zu realisieren gilt. Bild 3 zeigt den Katalog, in dem die Ziele von Studium und Lehre abgebildet sind.



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

LEHRE

Studium und Lehre:

- Bologna-Prozess umsetzen (inkl. L4)
- Absolventenquote erhöhen ←
- Einheit von Forschung und Lehre
- TUD-Profil der Studienangebote
- Qualitätssicherung
- Internationalität (inkl. double degree)

Bild 3 Ziele in Studium und Lehre

Als Beispiel für konkrete Maßnahmen erwähne ich hier die Erhöhung der Absolventenquote, ein besonders anspruchsvolles Ziel. Wir wollen alles daransetzen, die Erfolgsquote auf 80% zu erhöhen, wohl wissend, dass der Durchschnitt bei ca. 50% liegt. Eine derartige Zielsetzung wird häufig durch sehr einfache Forderungen begleitet: z.B. „Zulassungsbeschränkungen“, „Auswahlverfahren“, „Prüfungsvereinfachung“ und „Studiengebühren“. Der Senat der TU Darmstadt hat stattdessen ein Verfahren beschlossen, das den Studierenden in den Mittelpunkt stellt (Bild 4).



Gesamtkonzept Studienerfolg

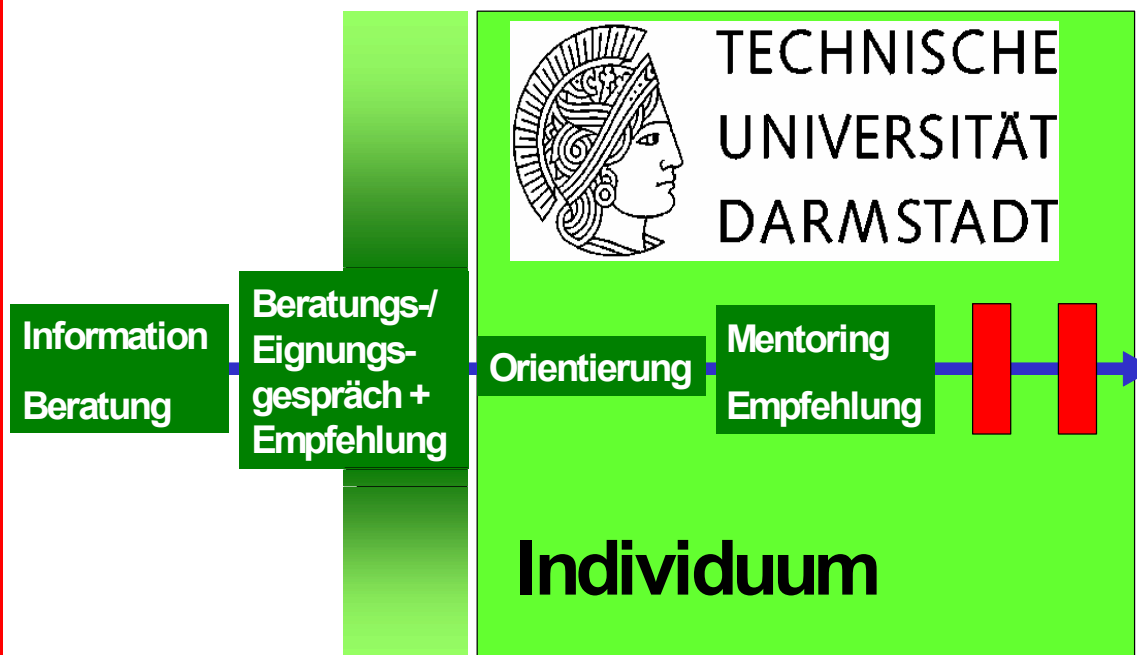


Bild 4 Konzept zur Erhöhung der Erfolgsquote

Das Konzept beginnt bereits vor Aufnahme des Studiums durch intensive Information und Beratung. Mit jedem Studienbewerber soll ein vorstrukturiertes Beratungs- / Eignungsgespräch geführt werden, das mit einer Empfehlung abgeschlossen wird. Die ersten zwei Semester sind durch orientierende Veranstaltungen geprägt, bevor wiederum ein Gespräch über den weiteren Studienverlauf stattfindet. Die Qualitätsanforderungen im Studium sollen auf dem anspruchsvollen Niveau erhalten bleiben, das letztlich das Ansehen der Ausbildung an der TU Darmstadt ausmacht.

Auch für die Forschung wurden Ziele formuliert und bereits im ersten Jahr der Autonomie mit konkreten Maßnahmen umgesetzt (Bild 5).



Forschung


- Erkenntnis und Innovation
- Sichtbarkeit und Anerkennung (Publikationen, Projekte, Preise und Patente)
- Schwerpunktsetzung
- Neue Kooperationsformen 
- Quantifizierung
 - * 100 Mio. € Drittmittel / Jahr
 - * 40 Patente / Jahr
 - * 10 SFBs
 - * 10 Firmengründungen / Jahr
 - * Promotionen, Promotionsdauer
 - * 3000 gute Publikationen / Jahr

Bild 5 Ziele für die Forschung

An dieser Stelle will ich erneut eine Maßnahme beispielhaft herausheben: Die Entwicklung neuer Kooperationsformen. Um die Kooperation mit der Wirtschaft zu intensivieren, haben wir so genannte „Cooperative Labs“ eingeführt, Forschungseinrichtungen, bei denen die Wirtschaft gemeinsam mit der TU Darmstadt Ressourcen für eine spezielle Thematik einsetzt. Ein Beispiel hierfür ist das „Merck Lab an der TUD“, bei dem das Forschungsthema „Printable Electronics“ im Zentrum steht (Bild 6)



Cooperative Labs



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

MERCK Lab an der TUD

Bild 6 Cooperative Lab „Merck Lab an der TUD“

Als weiteres Beispiel sei die Etablierung von „TUD Technologies“ genannt, eine Institution, die sich insbesondere mit Dienstleistungen und Patentverwertung beschäftigen soll.

Durch die Freiheiten der Autonomie wollen wir insbesondere auch die Strukturen und Verfahren optimieren. Ziel ist die wissenschaftsadäquate Gestaltung (Bild 7).

TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STRUKTUR...

Struktur, Verfahren etc.

- **Berufungsverfahren**
- **Strukturen optimieren**
- **Personalentwicklung**
- **Autonomie dezentralisieren**
- **Innovationsfonds**
- **Qualitätssicherung**
- **Bauherrneigenschaften nutzen**
- **Dienstleistung ausbauen**

Bild 7 Ziele für Struktur, Verfahren etc.

Auch aus diesem Bereich sind bereits erste Erfolge zu vermelden: In der Vergangenheit haben Berufungsverfahren häufig genug zwei Jahre gedauert, bis eine Professur besetzt werden konnte. Diese Dauer ist nicht automatisch qualitätssteigernd, da in vielen Fällen hochqualifizierte Bewerber durch das Verfahren abgeschreckt werden. Zugleich ist aber zu beachten, dass eine Veränderung der Berufungsverfahren nicht zu einer Qualitätsminderung führen darf. Wir nutzen die Freiheiten des TUD-Gesetzes an dieser Stelle daher nur sehr vorsichtig. Das vom Präsidium definierte Standardverfahren setzt in erster Linie ganz klar auf Qualität und versucht, die Vorgänge gleichzeitig zeitlich zu optimieren. In besonderen Fällen haben wir mit Zustimmung des Hochschulrats die Verfahren in Abhängigkeit von der

jeweiligen speziellen Situation massiv verkürzt und können so berichten, dass die angestrebte Dauer von maximal 12 Monaten in zwei Fällen sogar auf 2 Monate verkürzt werden konnte (Bild 8).



Bild 8 Optimierte Berufungsverfahren

Im Bereich der Bauherrneigenschaften sind gleich drei Großprojekte zu nennen: Direkt vor dem Verwaltungsgebäude der Universität wird ein Kongresshotel entstehen (Bild 9), wir planen den Neubau einer Universitätsbibliothek (Bild10) und das Schloss wird saniert und einer neuen Nutzung zugeführt (Bild 11).



Kongresshotel



Bild 9 Kongresshotel

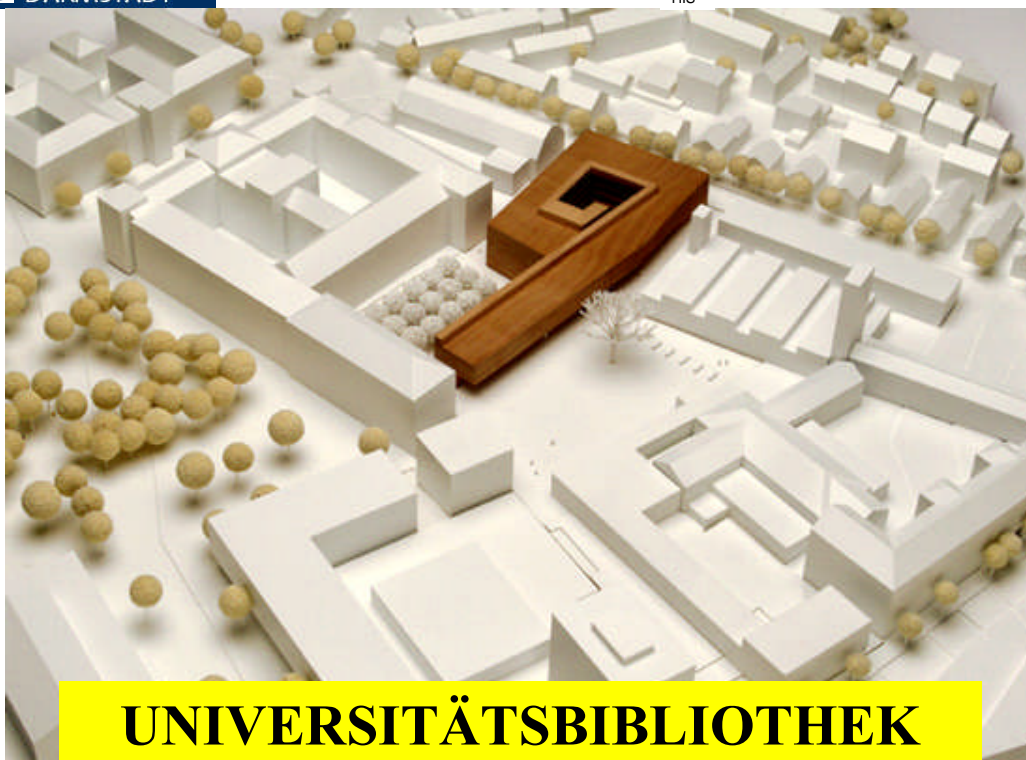


Bild 10 Neubau der Universitätsbibliothek



Bild 11 Sanierung des Schlosses

Die Autonomie der TU Darmstadt ist, wie die Beispiele hoffentlich gezeigt haben, kein Selbstzweck, sondern dient der Weiterentwicklung unserer Universität. Um den Autonomieprozess abzusichern, wird die im TUD-Gesetz geforderte Evaluation auf zwei Arten realisiert: Zum einen berichte ich jährlich dem Parlament in schriftlicher und mündlicher Form auf der Grundlage eines vom HMWK vorgegebenen Fragenkatalogs, zum anderen haben wir mit der Dänischen Technischen Universität, der Chalmers-Universität in Göteborg und der Technischen Universität München ein Konsortium gegründet, dessen Aufgabe die permanente Evaluation der Autonomie ist (Bild 12).

STRUKTUR...

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Evaluation TUD-Gesetz § 8

Durch eine Vereinbarung zwischen der TU Darmstadt und dem Ministerium werden die Einzelheiten der kontinuierlichen Evaluation der Anwendung des Gesetzes festgelegt. Die Präsidentin oder der Präsident berichtet jährlich gegenüber dem Parlament über den Stand der Evaluation.

TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

DTU

TUM

CHALMERS
Chalmers University of Technology, Sweden

Anker Engelsevej 1
Bygning 103A
DK-2800 Kgs. Lyngby
TEL: +45 45 25 25 25
FAX: +45 45 60 17 99
CVR-nr. 63 39 50 10
EAN-nr. 5798080447546

Bild 12 Evaluation der Autonomie

Über die sicherlich im Vordergrund stehenden Entwicklungen im Zusammenhang mit der Autonomie sind noch weitere Aspekte berichtenswert: Im Berichtszeitraum haben wir das Audit „Familiengerechte Hochschule“ erfolgreich gestartet (Bild 13) und problemlos ein universitätsweites Rauchverbot umgesetzt (Bild 14).



Bild 13 Audit Familiengerechte Hochschule



Bitte nehmen Sie Rücksicht !



AUD-Präsident
Johann-Dietrich Wörner

Bild 14 Rauchverbot

Der Bau des Wissenschafts- und Kongresszentrums, dessen Namen „Darmstadtium“ bei starker Akzeptanz in der überregionalen Wissenschaftslandschaft in Darmstadt immer noch für Diskussionen sorgt, geht zügig und planmäßig voran und aktuelle Rankings belegen erneut die enorme Leistungsfähigkeit unserer Universität. So belegt die TU Darmstadt im Ranking der Wirtschaftswoche in den gerankten Fächern erneut vordere Plätze (Bild 15).

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT		Deutschlands Beste			
Welche Universitäten und Fachhochschulen die Personalchefs ganz besonders schätzen		Universitäten			
		Betriebswirtschaft	Volkswirtschaft	Wirtschaftsingenieurwesen	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Uni Mannheim 2. Uni Münster 3. Uni Köln 4. Uni München 5. WHU Vallendar 6. EBS Oestrich-Winkel 7. Kl. Eichstätt-Ingolstadt 8. Uni Bayreuth 9. HH Leipzig 10. Uni Witten-Herdecke 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uni Köln 2. Uni Bonn 2. Uni Mannheim 3. Uni Freiburg 4. Uni München 5. Uni Münster 6. Uni Heidelberg 6. Uni Kiel 7. Uni Konstanz 8. WHU Vallendar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uni Karlsruhe 2. TU Darmstadt 3. RWTH Aachen 4. TU München 5. TU Berlin 6. TU Dresden 7. Uni Kaiserslautern 8. TU Hamburg-Harburg 9. TU Braunschweig 	
		Elektrotechnik	Maschinenbau	Informatik	Jura
		<ol style="list-style-type: none"> 1. RWTH Aachen 2. Uni Karlsruhe 3. TU Darmstadt 4. TU München 5. TU Dresden 6. Uni Stuttgart 7. TU Braunschweig 8. TU Berlin 9. TU Hamburg-Harburg 10. Uni Erlangen-Nürnberg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. RWTH Aachen 2. TU Darmstadt 2. Uni Karlsruhe 3. TU München 4. TU Dresden 4. Uni Stuttgart 5. TU Berlin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. RWTH Aachen 2. Uni Karlsruhe 3. TU Darmstadt 4. TU München 5. Uni Kaiserslautern 6. Uni Stuttgart 7. Uni Dortmund 7. Uni Köln 7. Uni Saarbrücken 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uni Heidelberg 2. Uni Freiburg 2. Uni München 3. Bucerius Law School Hamburg 3. Uni Münster
Fachhochschulen					
Betriebswirtschaft		Wirtschaftsingenieurwesen		Elektrotechnik	Maschinenbau
<ol style="list-style-type: none"> 1. FH Reutlingen 2. FH Pforzheim 3. FH Münster 4. FH Köln 5. ISM Dortmund 5. FH München 6. FH Bonn-Rhein-Sieg 6. FH Wiesbaden 		<ol style="list-style-type: none"> 1. FH Karlsruhe 2. FH Darmstadt 3. FH Aachen 3. FHTW Berlin 3. FH Mannheim 3. FH München 4. FH Esslingen 		<ol style="list-style-type: none"> 1. FH Karlsruhe 2. FH Darmstadt 3. FH Aachen 4. FH Esslingen 4. FH München 	<ol style="list-style-type: none"> 1. FH Darmstadt 2. FH Karlsruhe 3. FH Esslingen 3. FH München 4. FH Aachen

Bild 15 Ranking Wirtschaftswoche

Aber auch die Entwicklungen der Autonomie wird in den Medien wahrgenommen und überaus positiv kommentiert (Bild 16).



Darmstadt Technical University A New Model for German Universities?

by Professor Dr.-Ing Johann-Dietrich Wörner, President, Technische Universität Darmstadt

Translation: Julia Hill

Darmstadt Technical University is going to transform from a "subordinate authority" to an autonomous university with a public remit. The professed autonomy is not meant to be an end in itself. Innovation as a basic principle under the influence of growing international competition in education encompasses a great deal: the development of new courses of studies and modern degrees, as well as internal college structures that can be measured in efficiency and professionalism, and also the support of top research, which has long since smashed the divide between application-



Darmstadt Technical University (Technische Universität Darmstadt, TUD), with 300 professors and around 1.500 assistant lecturers, has one mission: excellence as a long-term goal. It is setting itself a very high standard but does assistance. In November 2004 the Hessen state government unanimously law', which gives the university added impetus and maps the route for a truly broad independence for the university. The model college, with its healthy sciences, natural sciences and suitably prominent arts and social sciences, internationally valued and observed in political, social and business spheres followed critically in the next few years.

For Darmstadt Technical University is going to transform from a "subordinate authority" to an autonomous university with a public remit. The professed autonomy is not meant to be an end in itself. Innovation as a basic principle under the influence of growing international competition in education encompasses a great deal: the development of new courses of studies and modern degrees, as well as internal college structures that can be measured in efficiency and professionalism, and also the support of top research, which has long since smashed the divide between application-

based and pure research-based orientation. Moreover, the TUD can make its own staffing decisions, govern the sale or lease of land and buildings, has the right to establish businesses and have a financial share in companies. Targeted strategic alliances with regional as well as international companies are leading in the long term to "think tanks" for wide-ranging academic questions and innovative ideas for solutions. These contractual premium-partnerships go far beyond the usual form of co-operation between business and universities - normally concrete individual pro-

jects or A unique been to "pioneer feed into joint precommitment for project approval cost cor Darmstadt ure 5000 people, those in ers", fee success

THEMA AKTUELL

Die Technische Universität Darmstadt hat derzeit 18.200 Studierende und 276 Professoren. Sie ist die erste autonome staatliche Hochschule Deutschlands. Ihr Präsident Prof. Johann-Dietrich Wörner erläutert, welche Chancen sich dadurch ergeben.

TU Darmstadt: Nach einem Jahr Autonomie

Die Technische Universität Darmstadt ist die erste selbständige staatliche Universität in Deutschland - eine phantastische Chance und eine Verpflichtung zugleich. Gleich im ersten Jahr der Autonomie ist deutlich geworden, dass alle Mitglieder der Universität mit großem Engagement daran arbeiten, die Ziele zu erreichen, die wir uns gesteckt haben: • Exzellenz in Lehre und Weiterbildung sowie • herausragende und nachfrageorientierte Dienstleistungen. Die TU Darmstadt erwartet, dass die Autonomie ihre Wettbewerbsposition stärkt und sie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mehr Engagement ermöglicht. Diese positiven Effekte können allen Hochschulangehörigen zugute kommen. Die qualitative und quantitative Entwicklung wird gefördert die Attraktivität der TU Darmstadt für Lehrende und Studierende weiter erhöhen. Klar ist aber auch, dass die Politik den Weg in die Selbständigkeit nachhaltig unterstützen muss. Die Autonomie-Behörden der TU Darmstadt begreifen bereits vor über zehn Jahren. Nach dem „Jahresbericht „Glaubwürdigkeit“ 1999 folgten die Profitorientierung und die Formulierung der ersten Grundvor-

Keine staatliche Uni ist so autonom wie die TU Darmstadt. Wie sich die neue Unabhängigkeit auswirkt.

Die Meldung auf Seite zwei in der Hauspostille der Technischen Universität Darmstadt freut Studenten wie Professoren: Der heruntergekommene Vorbau des Haupteingangs, verächtlich Mussolini-Balustrade genannt, wird abgerissen. In zwei Jahren erhält die hessische Ingenieurschule ein neues Gesicht.

Die Fassadenkosmetik ist das jüngste Zeichen eines inneren Wandels. Im Herbst 2004 hatte der Hessische Landtag mit dem so genannten TUD-Gesetz eine neue Ara eingeleitet: Die Uni darf seitdem ihren Haushalt und ihre Liegenschaften eigenständig verwalten, Fachbereiche umbauen, Studenten auswählen, Kooperationen mit Unternehmen eingehen, Professoren als Angestellte heuern und deren Gehalt selber festlegen. Keine andere staatliche Uni in Deutschland ist so autonom. Das schätzen auch die Personaler: Im Uniranking landet Darmstadt in relevanten Fächern unter den Topköri. „Die Autonomie hat uns enorm motiviert“, sagt TU-Präsident Johann-Dietrich Wörner. Der Bauingenieurprofessor ma-

Nicht nur die Studenten, auch die Profs stehen auf dem Prüfstand. Die Studenten füllen am Ende einer Lehrveranstaltung Fragebögen aus und machen Verbesserungsvorschläge, die von der hochschuldiagnostischen Arbeitsstelle ausgewertet werden. Die Ergebnisse können Professoren auch dazu nutzen, mehr Gehalt herauszuschlagen. Hochschulchef Wörner kann die Saläre seiner Mitarbeiter jederzeit erhöhen und auch senken.

Informastudenten mit Fußball spielenden Robotern TU-Absolventen stehen bei Personalern hoch im Kurs



Enorm motiviert

nagt die neue Freiheit. Davon haben auch seine Studenten etwas: Wörner will sie schneller durchs Studium schleusen. Versammelt etwa ein Kandidat die Prüfung, muss er nicht zwei Semester auf die nächste Klausur warten - binnen weniger Wochen kann er wiederholen. Auch die Abbrecherquote will Wörner von derzeit 40 auf 20 Prozent drücken. Dazu wählt die Uni ihre Studenten verstärkt selbst aus. So prüften zwei Professoren die Maschinenbaubewerber 2005 in einem 30-minütigen Auswahlgespräch. Das Studium selbst ist praxisrelevanter geworden. Nach nur acht Wochen an der Uni müssen Maschinenbaustudenten beispielsweise die Konstruktion einer Meerwasser-Entsorgungsanlage selbstständig planen und die Konzepte vor Kommilitonen und Professoren präsentieren. „Wir simulieren vom ersten Semester an industrielle Projektarbeit“, sagt Manfred Hampe, Professor für thermische Verfahrenstechnik.

Die leistungsabhängige Bezahlung soll die Profs zu besserer Forschung und Lehre anspornen. Zudem hat Wörner finanziellen Spielraum, falls ein geschätzter Professor abwandern will. Freie Hand hat die TU auch bei Unternehmenskooperationen. Forschungsprojekte kann die Hochschule jetzt schneller vorantreiben. Früher zog sich das bis zu einem Jahr, heute reichen wenige Monate. Nur ein Vierteljahr dauerte etwa die Planung eines neuen Labors, das die Uni mit dem Pharmariesen Merck eingerichtet hat. Forscher der TU und Merck-Mitarbeiter entwickeln nun gemeinsam so genannte druckbare Funkchips, die Barcodes auf Waren ablesen sollen. Nur das schlechte Abschneiden der TU bei der Exzellenzinitiative verdrängt den Darmstädter die Laune. Jetzt wollen sie mit verbesserten Anträgen in die zweite Runde gehen. Konkurrenz beliebt schließlich das Geschäft. andreas.grosse-halbauer@wiwo.de

Bild 16 Berichterstattung Autonomie

Umso bedauerlicher ist die Tatsache, dass die Medien das Thema „Exzellenzinitiative“ weitgehend oberflächlich behandeln. Seit der Ausrufung der so genannten „Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung der Spitzenforschung“ wird diese mit dem Begriff der „Eliteuniversität“ gleichgesetzt, obwohl jedem halbwegs Informierten klar sein muss, dass die bereitgestellten Mittel den Abstand zu den Eliteuniversitäten MIT, Stanford und anderen nicht schließen können. Trotzdem bleibe ich bei meiner Einstellung, dass der gestartete Wettbewerb eine wichtige Funktion einnehmen wird. Dabei ist schon jetzt klar, dass es mehr Verlierer als Gewinner geben wird. Diese Tatsache wird die deutsche Hochschullandschaft nachhaltig verändern. Auch für die TU Darmstadt ist die Teilnahme sicherlich nicht folgenlos. In der ersten Runde haben wir versucht, in allen drei Linien (Graduiertenschulen, Forschungscluster und Zukunftskonzept) erfolgreich zu sein. Wir wurden jedoch „nur“ für zwei Cluster „AmbientWeb“ und „MECAD“ zu Vollarträgen aufgefordert. Der Nichterfolg bei den Graduiertenschulen schließt entsprechend den Wettbewerbsbedingungen auch die

Teilnahme an der dritten Linie aus. Dabei allerdings von Scheitern zu sprechen, ist eine journalistische Fehleinschätzung (Bild 17).

Reaktionen
Echo 21.1.06



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Eliteförderung: TU Darmstadt scheitert früh

Wissenschaft – Zehn Hochschulen kommen in die engere Wahl für das Milli

Rückschlag für die TU

Elite-Unis – Technische Universität erhält Dämpfer im Rennen um einen vorderen Platz unter Deutschlands Hochschulen



KOMMENTAR

Kein Harvard am Woog

VON DANIEL BACZYK

... nicht mal fünf Minuten dauerte der Auftritt von Johann-Dietrich Wörner gestern Abend im Atrium der TU Darmstadt. Ich bin enttäuscht, ziemlich enttäuscht“, sagte der TU-Präsident nach Bekanntgabe der Ergebnisse der ersten Bewerbungsrunde für Elite-Universitäten. Danach ist es die TU schwer haben, am Ende des mehrschichtigen Bewer-

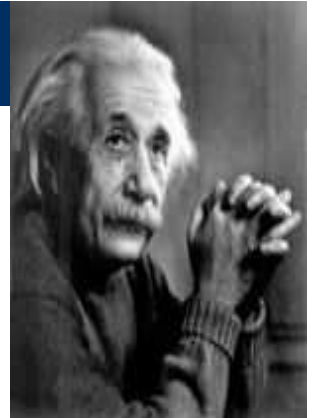
BONN/DARMSTADT. Die Technische Universität Darmstadt ist im Wettbewerb um eine Bundesländer-Förderung als Elitehochschule bereits in der Vorauswahl ausgeschieden. Damit entgehen ihr Mittel von rund 13,5 Millionen Euro für eine internationale Profilierung als Spitzenuniversität, um die sie sich als einzige hessische Hochschule beworben hatte. Nach der am Freitag in Bonn bekanntgegebenen Entscheidung des Wissenschaftsrats und der Deutschen Forschungsgemeinschaft darf sich die TU Darmstadt aber weiter um die Förderung bewerben. **Johann-Dietrich Wörner** ist der Präsident der TU Darmstadt.

... stehen; Wissenschaftler von Weltrenge werden sich eher an die Exzellenz-Adressen halten. Ein deutsches Harvard in Darmstadt – das wäre eine Chance gewesen für die Universität, für die Stadt und ganz Südhessen, die alle Bemühungen regionaler Strukturpolitik in den Schatten gestellt hätte. Dazu wird es nun nicht kommen. Johann-Dietrich Wörner hat den Wettbewerb sportlich genommen. Er wusste, dass die Gefahr

Bild 17 Berichterstattung Exzellenzinitiative

Die Cluster werden im Mittel mit 6,5 Mio. € pro Jahr gefördert, während Graduiertenschulen nur mit ca. 1 Mio. € zu Buche schlagen. Wir werden nun versuchen, die beiden Cluster über die nächste Hürde zu bringen und zugleich in der jetzt beginnenden zweiten Runde mindestens eine Graduiertenschule zu platzieren.

Lassen Sie mich zum Abschluss meiner Darstellungen auf ein Zitat eines berühmten Wissenschaftlers verweisen. Albert Einstein hat in einem Brief an seine Familie 1919 die TU Darmstadt erwähnt und uns empfohlen (Bild 18).



Einsteins Empfehlung – eine Verpflichtung für die TU Darmstadt:

Meine Lieben!

*Nächstens wird Euch noch einiges Geld zugehen, das
sich sehr flüssig machen können. Deinen Brief, 1. Blatt,
habe ich erhalten. Es ist aber schade, dass Ihr so schlecht
berathen seid. Meiner Meinung nach müsstet Ihr unbedingt
nach Darmstadt gehen. Dort hat ein gutes Polytech-
nikum, und Ihr könntet dort nicht nur viel besser
leben als in Zürich sondern auch erhebliches ersparen,*

Albert Einstein in einem Brief an seine Familie, 1919.

Dank für die freundliche Unterstützung:

Einstein Papers Project Caltech, Pasadena,

Albert Einstein Archives, The Hebrew University of Jerusalem

Jürgen Neffe, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin.

Bild 18 Einsteins Empfehlung

Diese Empfehlung ist für uns Ansporn, weiterhin für die Entwicklung dieser Universität alle Kraft einzusetzen.

Ich bedanke mich bei Ihnen für Ihren Einsatz für die Technische Universität Darmstadt und freue mich auf weitere Zusammenarbeit.

Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

es geht durchaus so weiter. Sie wissen, wir, die Freunde unterstützen Sie bei Ihren Bemühungen, aus ganzem Herzen und wir denken, dass die zweite Runde genau so erfolgreich sein wird wie die erste.

Ja, der Vollständigkeit halber sollte ich noch den Punkt aufrufen „Verschiedenes“ und darf fragen, ob noch irgendwelche Wünsche, Anregungen oder Fragen sind. Wenn dies nicht der Fall ist, möchte ich diejenigen, und das sind hoffentlich wenige, die nicht zum Vortrag bleiben können, darauf hinweisen, dass der Termin für die nächste Versammlung und 2007 schon steht, es ist der 27. April, gleiche Uhrzeit, gleiches Haus und ich würde mich freuen, wenn ähnlich viele da sind wie heute. Heute ist dies, soweit ich mich zurückerinnern kann, die regeste? Veranstaltung. Heute Morgen hatten wir 60 – 70 Teilnehmer bei der Besichtigung, normalerweise sind wir schon froh, wenn 20 auftauchen. Heute ist der Saal gut gefüllt, und ich hoffe doch, dass auch nachher bei dem Festvortrag ähnliche viele, wenn nicht gar noch mehr, hier sind.

Ich darf fragen, ob es zu dem **Tagesordnungspunkt 11 „Verschiedenes“** noch Anmerkungen gibt. Wenn dies nicht der Fall ist, habe ich nur noch zwei Dinge. Zum einen das Ergebnis der Wahlen.

Wahl zum Vorstandsrat: 50 Stimmen mit Vorschlag vorbehaltlos einverstanden

2 Stimmen mit Vorschlag mit Änderung einverstanden

1 Stimmenthaltung

Wahl zum Vorstand: 53 Stimmen mit Vorschlag vorbehaltlos einverstanden

Damit sind alle Kandidaten gewählt. Dafür bedanke ich mich bei ihnen recht herzlich.

Ich würde darum bitten, dass wir wirklich pünktlich um 17.15 Uhr uns hier wieder treffen.

Aber 17.15 Uhr fangen wir dann an. Danke schön.

Pause

**SIE SIND MITGLIED DER ERNST-LUDWIGS-HOCHSCHULGESELLSCHAFT
SIND ES IHRE FREUNDE AUCH?
BITTE WERBEN SIE NEUE MITGLIEDER ODER SPENDEN.**

Dr. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir nun eine ganz besondere Freude unseren heutigen Gastredner Herrn Professor Dr. Richter bei uns begrüßen zu dürfen. Gastredner ist diesmal ernst gemeint, denn zur Zeit weilt Herr Prof. Richter in Schweden in Ausübung der ihm vom Schwedischen Research Council verliehenen, hoch angesehenen Erländer Gastprofessur. Herr Professor Richter ist eigens zu diesem Festvortrag aus Schweden angereist, wofür wir ihm überaus dankbar sind. Herr Richter ist einer unserer treuesten Mitglieder und hat solange ich mich erinnern kann kaum eine Gelegenheit zum Besuch unserer Jahresversammlung ausgelassen. Auch dafür unseren allerherzlichsten Dank. Lieber Herr Prof. Richter, wir sind nun alle gespannt auf Ihren Vortrag mit dem Titel **„Der supraleitende Darmstädter Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC - Kerne und Sterne“**

Professor Dr. Dr. h. c. mult Achim Richter

"Der supraleitende Darmstädter Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC:

Kerne und Sterne"

Der supraleitende Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC im Institut für Kernphysik der TU Darmstadt ist ein Großgerät der Hochtechnologie, das im Rahmen von zahlreichen Diplom- und Doktorarbeiten konzipiert, aufgebaut und 1991 in Betrieb genommen worden ist. Er wird seither kontinuierlich weiterentwickelt und vorwiegend zur Untersuchung der Struktur von Atomkernen eingesetzt. Im Vortrag wird eingangs kurz auf die kernphysikalische Grundlagenforschung und ihre derzeitigen zentralen Fragestellungen eingegangen. Daran anschließend wird die Frage beantwortet, warum zur Aufklärung der Struktur der Materie Teilchenbeschleuniger benötigt werden. Nach diesen einführenden Überlegungen enthält der Hauptteil

des Vortrags eine Vorstellung des S-DALINAC und seiner Komponenten sowie anhand von wenigen ausgewählten Experimenten am Beschleuniger eine qualitative Diskussion elementarer Anregungsmoden von Kernen – auch "Riesenresonanzen" genannt – und Bemerkungen zur Synthese der chemischen Elemente in Sternen und deren experimentelle Realisierung im



Labor. Der Vortrag schließt mit Hinweisen auf die Einbindung dieser Experimente in den universitären Forschungsschwerpunkt "Kern- und Strahlungsphysik", der auf einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten fächerübergreifenden Graduiertenkolleg und einem Sonderforschungsbereich ruht.

Der supraleitende Darmstädter Elektronen- linearbeschleuniger S-DALINAC: Kerne und Sterne

- Kernphysikalische Grundlagenforschung und ihre zentralen Fragestellungen
- Struktur der Materie und warum braucht man Teilchenbeschleuniger?
- S-DALINAC
- Etwas zur Struktur von Kernen
- Etwas zur Elementsynthese in Sternen
- Universitärer Forschungsschwerpunkt "Kern- und Strahlungsphysik"



S-DALINAC = 1

Kernphysikalische Grundlagenforschung und ihre zentralen Fragestellungen

NUPECC 2004
NSAC 2002

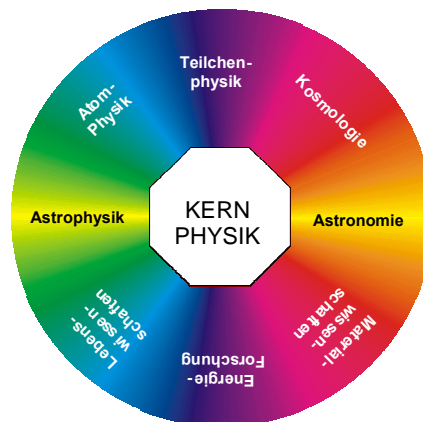
- Was ist die Struktur der Nukleonen (Neutron, Proton) und anderer Hadronen? ← S-DALINAC
- Was ist die Struktur der aus Nukleonen zusammengesetzten Atomkerne? ← S-DALINAC
- Was sind die Eigenschaften heißer und dichter Kernmaterie?
- Welche Rolle spielen Atomkerne im Universum? ← S-DALINAC
- Was sind die Grenzen des sogenannten Standard-Modells der Teilchenphysik?

→ Teilchenbeschleuniger



S-DALINAC = 3

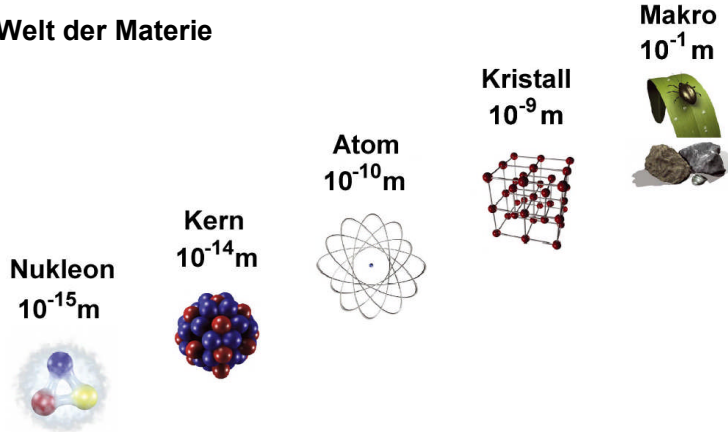
Kernphysik ist eingebunden in andere Disziplinen



S-DALINAC = 2

Beschleuniger: Mikroskope der modernen Kern- und Teilchenphysik

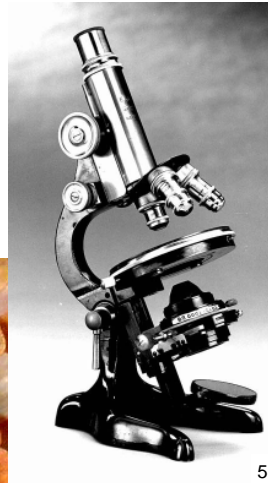
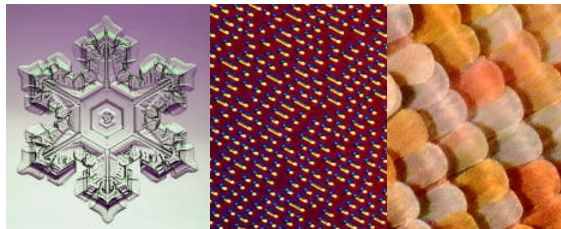
Welt der Materie



S-DALINAC = 4

Mikroskope

- Wellenlänge limitiert das Auflösungsvermögen
- sichtbares Licht:
 $\lambda = 400 - 700 \text{ nm}$



5

Teilchen und Wellencharakter

- Nutze den Wellencharakter von Teilchen
- de Broglie Wellenlänge:

$$\lambda = h / p$$

Wellenlänge \nearrow \uparrow Plancksches Wirkungsquantum \nwarrow Impuls

$$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

- Ein Teilchen mit hohem Impuls (Geschwindigkeit bzw. Energie) entspricht einer Welle mit sehr kleiner Wellenlänge

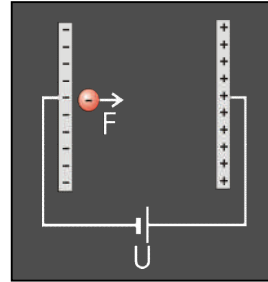


S-DALINAC = 6

Teilchenbeschleunigung ...

- Elektrisches Feld:
geladene Teilchen erfahren eine Kraft

- $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$
kinetische Energie eines Elektrons nach
Durchlaufen einer Spannung von 1 V



- 1 keV (Kiloelektronenvolt) = 1000 eV = 10^3 eV
- 1 MeV (Megaelektronenvolt) = 1000 keV = 10^6 eV
- 1 GeV (Gigaelektronenvolt) = 1000 MeV = 10^9 eV
- 1 TeV (Teraelektronenvolt) = 1000 GeV = 10^{12} eV



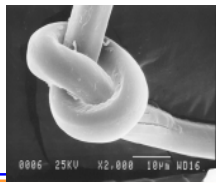
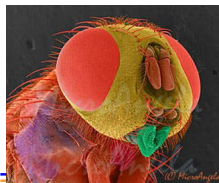
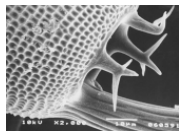
S-DALINAC 7

Elektronenmikroskop

- Probe mit beschleunigten Elektronen
beleuchtet

$$E = 10 \text{ keV}$$

$$\lambda = 0.01 \text{ nm} = 10^{-11} \text{ m}$$



S-DALINAC 8

S-DALINAC @ Darmstadt

Elektronen

$$E = 100 \text{ MeV}$$

$$\lambda = 10 \text{ fm} = 10^{-14} \text{ m}$$

9

CERN @ Genf

Blei-Kerne
 $E = 600 \text{ TeV}$
 $\lambda = 2 \times 10^{-21} \text{ m}$

Protonen
 $E = 7 \text{ TeV}$
 $\lambda = 10^{-19} \text{ m}$

11

DESY @ Hamburg

Protonen
 $E = 800 \text{ GeV}$
 $\lambda = 0.001 \text{ fm} = 10^{-18} \text{ m}$

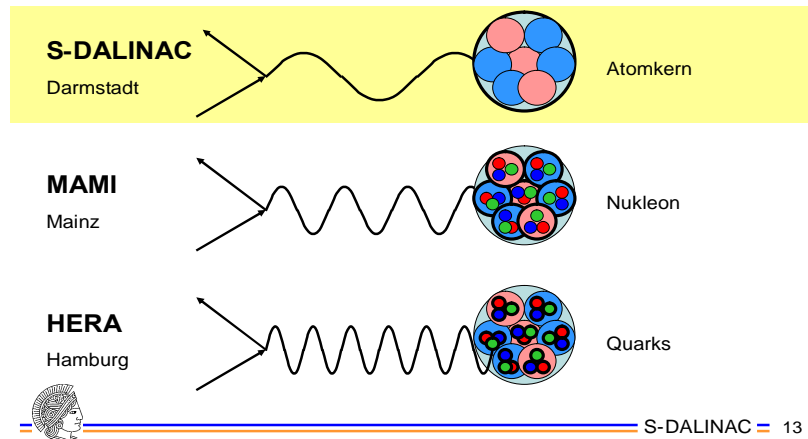
Elektronen
 $E = 30 \text{ GeV}$
 $\lambda = 0.04 \text{ fm} = 4 \times 10^{-17} \text{ m}$

HERA

PETRA

10

**Beschleuniger als
Mikroskope des Mikrokosmos**

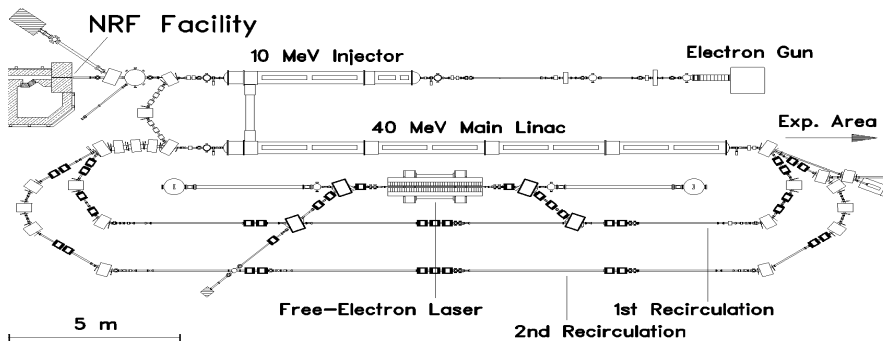


S-DALINAC



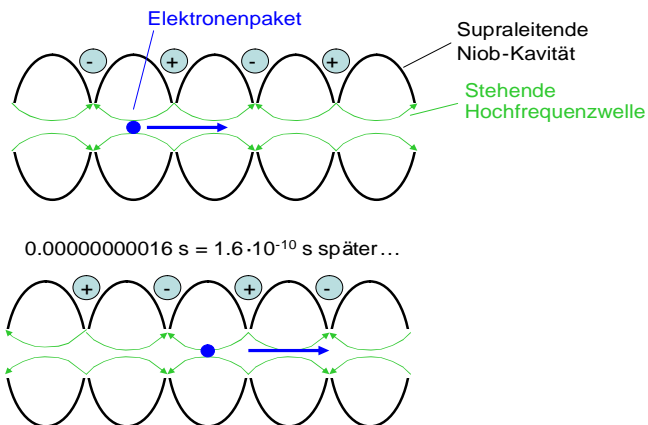
15

S-DALINAC



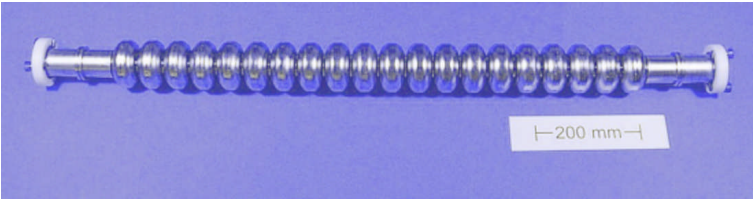
S-DALINAC 14

Elektronenbeschleunigung



S-DALINAC 16

Supraleitende Beschleunigungsstruktur

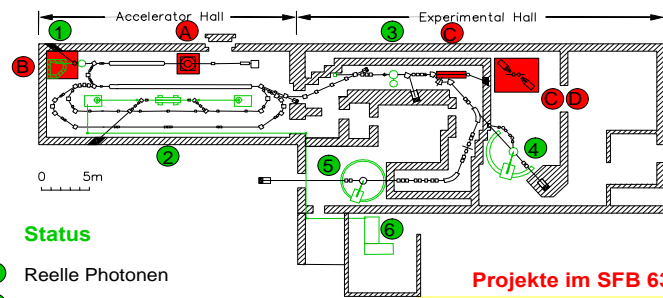


- Material: Niob
- Frequenz: 3 GHz
- Temperatur: 2 K
- 20 Zellen
- Beschleunigungsfeld: 5 MV/m
- Unbelastete Güte: $3 \cdot 10^9$
- Dissipierte Leistung: 4 W bei 2 K



S-DALINAC = 17

Experimente am S-DALINAC



Status

- ① Reelle Photonen
- ② Freie-Elektronen-Laser
- ③ Hochenergie-Strahlungsphysik
- ④ (e,e'x)-Experimente & 180°-Spektrometer
- ⑤ (e,e')-Experimente
- ⑥ Laser-Experimente

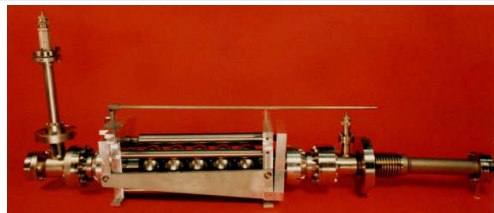
Projekte im SFB 634

- Ⓐ Polarisierte Quelle
- Ⓑ 14 MeV Bremsstrahlung
- Ⓒ Tagger für Photonen
- Ⓓ 100 MeV Bremsstrahlung



S-DALINAC = 19

Regelung der Beschleunigungsstrukturen



- 12 Beschleunigungsstrukturen müssen in der
 - Frequenz auf $\Delta f / f < 3 \cdot 10^{-8}$
 - Amplitude auf $\Delta E / E < 1 \cdot 10^{-3}$
 - Phase auf $\Delta \varphi / \varphi < 8 \cdot 10^{-4}$

während des Beschleunigerbetriebs dynamisch aufeinander abgestimmt werden

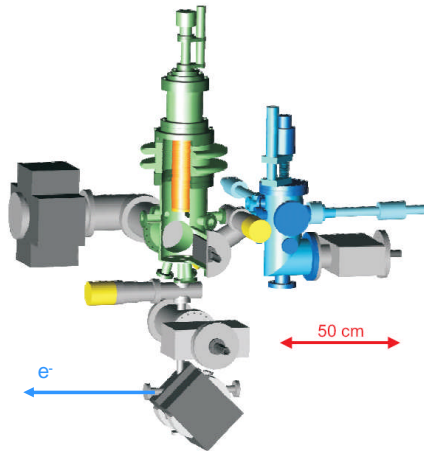
- Große mechatronische und informationstechnologische Herausforderungen
- Ständige Weiterentwicklung des S-DALINAC



S-DALINAC = 18

**Projekt:
Quelle polarisierter Elektronen am S-DALINAC**

- **Polarisierte Elektronen**
 - Untersuchung von Symmetrien in Kernen
 - Zusätzliche kernphysikalische Kenngrößen
- **Aufgaben**
 - Hoher Polarisationsgrad
 - Hohe Verfügbarkeit
 - Stabilität
- **Herausforderungen**
 - Kathodenpräparation
 - Laserphysik
 - Ultrahochvakuum
 - Mechatronik



Kernstrukturphysik am S-DALINAC

- **Zwei Beispiele:**
 - Elektrische und magnetische Riesenresonanzen
 - Statistische Eigenschaften von Kernen und Modellsystemen



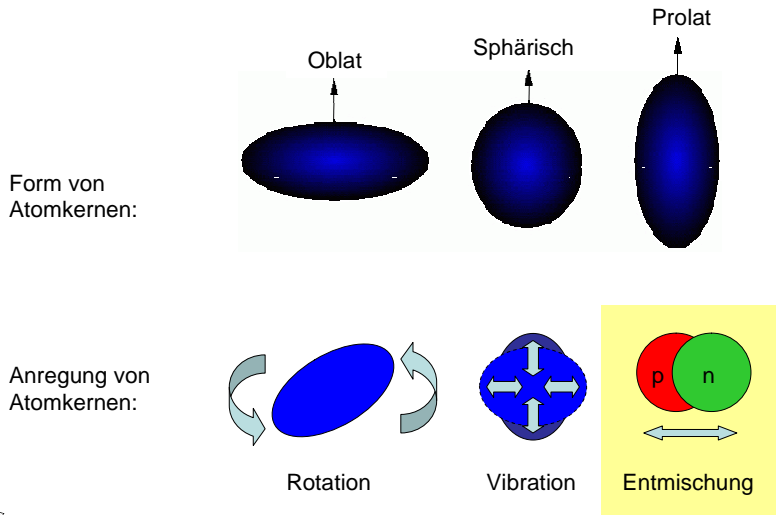
Modellierung der elementaren elektrischen Schwingungsmoden in Atomkernen: Riesenresonanzen

	Isoscalar	Isovector
Monopole $\Delta L = 0$		
Dipole $\Delta L = 1$		
Quadrupole $\Delta L = 2$		
	$\Delta T = 0$ $\Delta S = 0$	$\Delta T = 1$ $\Delta S = 0$

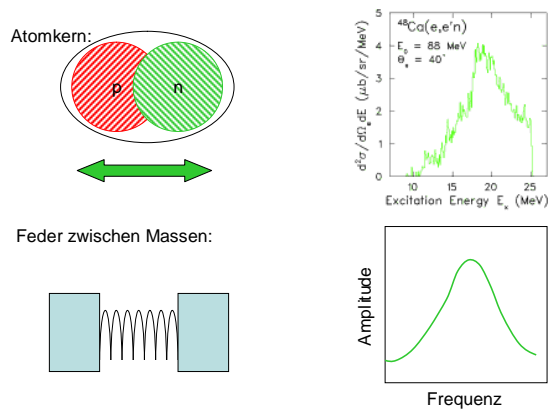


- **Wechselspiel zwischen Einteilchen- und Kollektivbewegung**

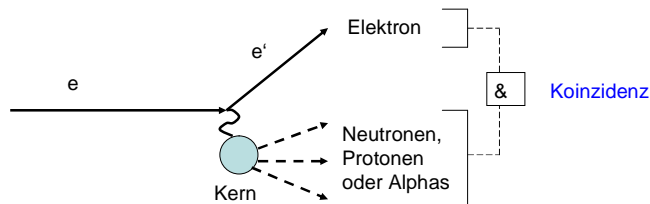
Struktur von Atomkernen



Beispiel: Dipol-Riesenresonanz



Wozu supraleitende Beschleuniger?

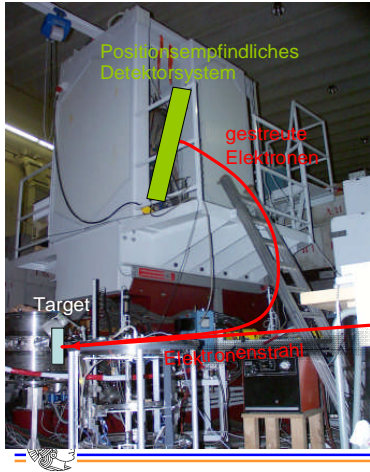


- Koinzidenzexperimente messen gestreute Teilchen und Reaktionsprodukte **gleichzeitig**:
 - Wenig Untergrund durch zufällige Koinzidenzen
 - Hohe Zählraten
- **Konventionelle Beschleuniger** haben einen gepulsten Strahl:
 - Viele zufällige Koinzidenzen oder sehr niedrige Zählraten

➡ **Supraleitende Beschleuniger mit kontinuierlichem Strahl**



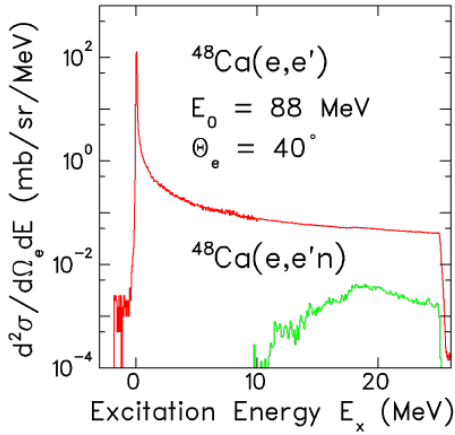
Elektronenspektrometer



- „QClam“-Elektronenspektrometer am S-DALINAC
- Ablenkung der gestreuten Elektronen im Magnetfeld:
 - Messe Impuls der Elektronen
 - Aus Impuls von einlaufenden und gestreuten Elektronen: Anregungsenergien
- Stellung des Spektrometers und Energie der Elektronen selektiert Kernanregungen

S-DALINAC = 27

Koinzidenzexperimente

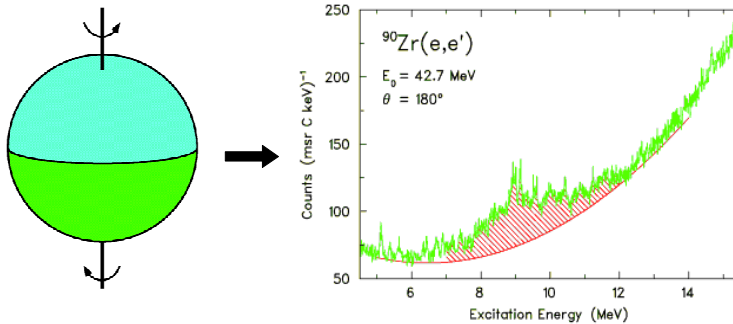


- Unterdrückung des Untergrunds
- Messung von Zerfallseigenschaften
- Zusätzliche kernphysikalische Kenngrößen
- Die Dipolresonanz ist eine elektrische Dipolanregung



S-DALINAC = 26

Twist Mode



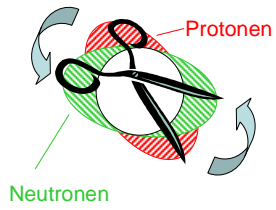
- Verdrellungsschwingung: Atomkerne bestehen aus einem elastischen Medium
- Magnetische Quadrupolanregung
- Elektronenstreuung am S-DALINAC unter 180° (besonders selektiv auf magnetische Anregungen)



S-DALINAC = 28

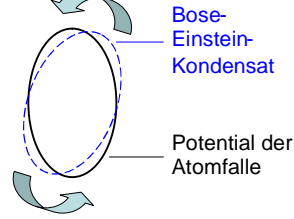
Scissors Mode (Scherenmode)

Deformierte Atomkerne:



10 fm

Rotierende Bose-Einstein-Kondensate:



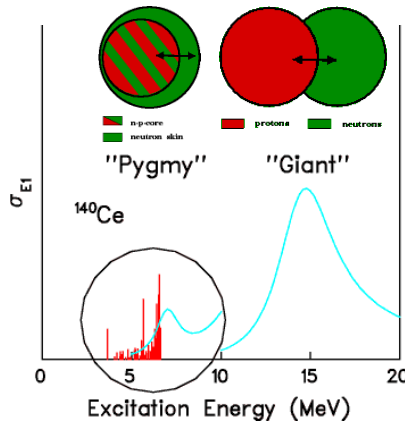
- Magnetische Dipolanregung
- Rotation deformierter Protonen- und Neutronenellipsoiden
- Entdeckt am DALINAC 1983

- Supraflüssigkeit in Bose- und Fermi-Systemen
- Oxford 2000



S-DALINAC = 29

Die Pygmy-Resonanz

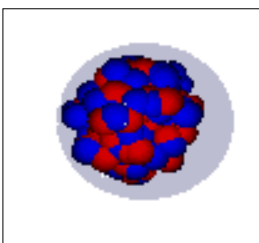


- Schwere stabile Kerne: mehr Neutronen als Protonen
 - Bildet sich eine Neutronenhaut?
 - Gibt es eine Schwingung der Neutronenhaut gegen den Restkern?
 - Elektrische Dipolanregung
- Photonenstreuung am S-DALINAC
- Ähnliche Versuche mit neutronenreichen radioaktiven Kernen bei der GSI



S-DALINAC = 31

„Weiche“ Anregungsmoden in Kernen mit mehr Neutronen als Protonen



- $N > Z$ Kerne: Modifikation der sog. Symmetrie-Energie
- Starke Fragmentierung der Übergangsstärke erwartet
- Astrophysikalische Implikationen (→ später)



S-DALINAC = 30

Statistische Untersuchungen: Atomkerne und Modellsysteme

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Atomkerne <ul style="list-style-type: none"> ➤ Viele Freiheitsgrade: Protonen, Neutronen ➤ Dynamik: Schrödingergleichung $-\frac{\hbar^2}{2m}\Delta\Psi = E\Psi$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Komplexe Anregungsspektren ➤ Statistisch behandelbar? | <ul style="list-style-type: none"> • Mikrowellenbillards <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenige Freiheitsgrade: Wellen im flachen Resonator ➤ Dynamik: Helmholtzgleichung $-\frac{c^2}{(2\pi)^2}\Delta\vec{E} = f^2\vec{E}$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Komplexe Anregungsspektren ➤ Statistische Behandlung |
|--|--|
- Verhalten sich beide Systeme universell ("generisch")?

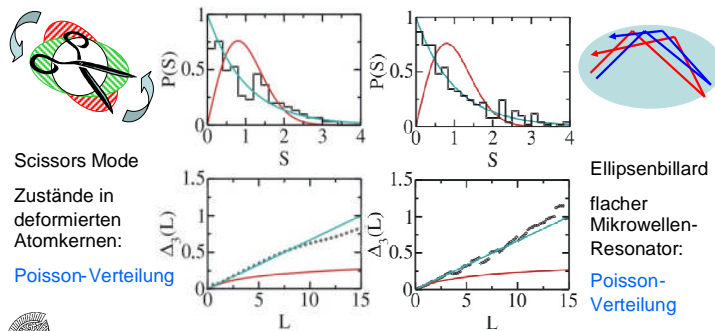


S-DALINAC = 32

Statistische Untersuchungen: Atomkerne und Modellsysteme

Kollektive Anregung
vieler Nukleonen
im Kern

Billard mit regulären
(nicht chaotischen)
Bahnen



S-DALINAC = 33

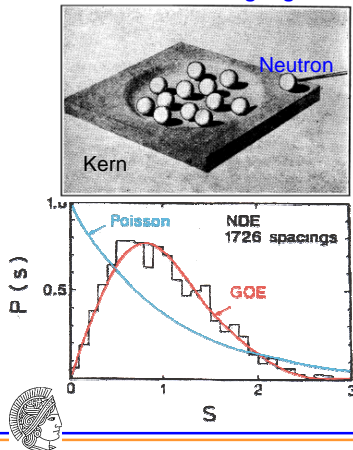
Nukleare Astrophysik am S-DALINAC

- Zwei Beispiele:
 - Nukleosynthese der leichtesten Elemente im frühen Universum
 - Nukleosynthese schwerer Elemente in Supernova-Sternexplosionen

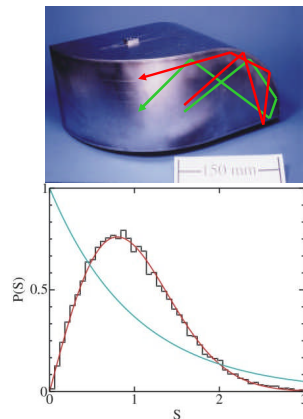
35

Statistische Untersuchungen: Atomkerne und Modellsysteme

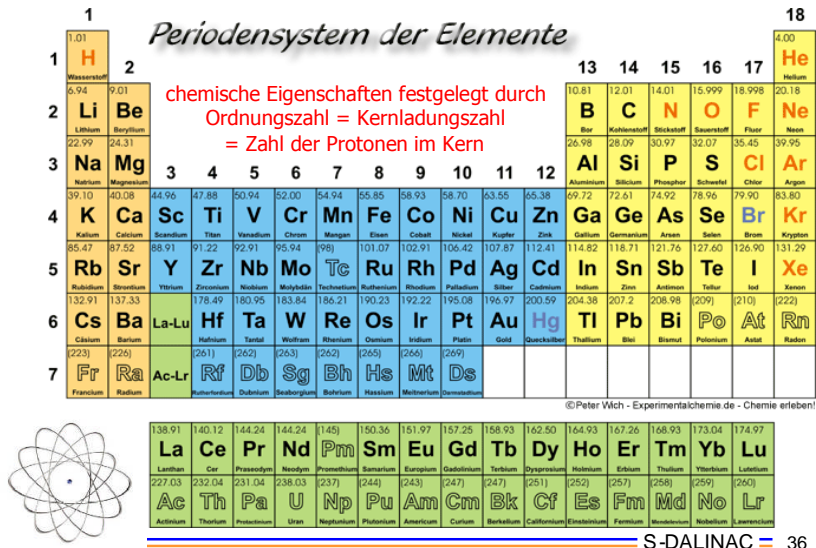
**Niels Bohrs Kernmodell:
Einteilchenanregung**



**Mikrowellen-Resonator:
Billard mit chaotischen Bahnen**

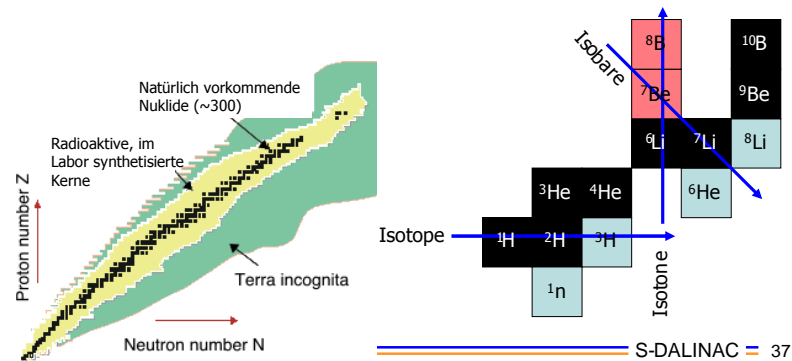


Chemische Elemente

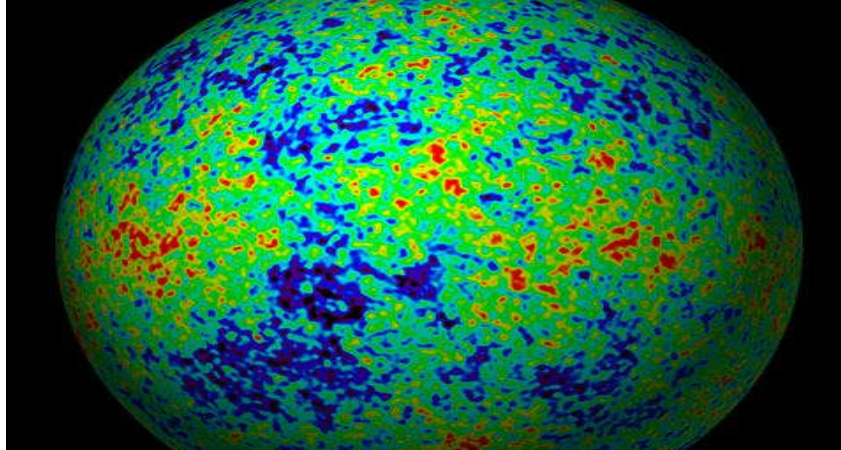


Nuklidkarte

- Darstellung von Protonenzahl (= Ordnungszahl der Elemente) über der Neutronenzahl
- Oft: Radioaktiver Zerfall farbig dargestellt



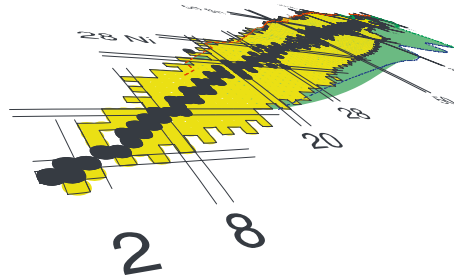
Entstehen der Elemente nach dem Urknall (vor ca. 13.7 Mrd. Jahren)



Etwa 1/10.000 Sekunde nach dem Urknall
bilden sich die Kernbausteine, die
PROTONEN und **NEUTRONEN**

39

Die nukleare Landschaft aus einer etwas anderen Perspektive



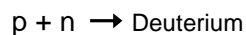
- Nur ca. 300 Kerne im Tal der Stabilität
- Wahrscheinlich ca. 6000 instabile neutronen- und protonenreiche Kerne, die teilweise im *terra incognita* liegen
→ GSI / FAIR
- Wie sind alle diese Kerne (und damit die zugehörigen chemischen Elemente) entstanden?



S-DALINAC = 38

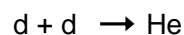
Wie entstanden die ersten Atomkerne?

Beim Zusammenprall von Proton und Neutron
können diese wegen der Kernkraft
zu einem neuen Kern fusionieren:



Dieser neue Kern bleibt stabil, wenn die
Temperatur nicht zu hoch ist.
(z.B. $T < 1$ Milliarde Grad Celsius)

Zwei Deuteriumkerne fusionieren danach zu einem Heliumkern



S-DALINAC = 40

Die ersten Minuten nach dem Urknall

In den ersten Minuten nach dem Urknall wird Wasserstoff, Helium und Lithium erzeugt. Dann stoppen die Fusionsprozesse zunächst.

Legend: Metall (red), Halbmetall (green), Nichtmetall (yellow).
 Symbols: C (Carbon), O (Oxygen), Fe (Iron), Au (Gold).
 Atomic mass: 12.01 (Carbon).

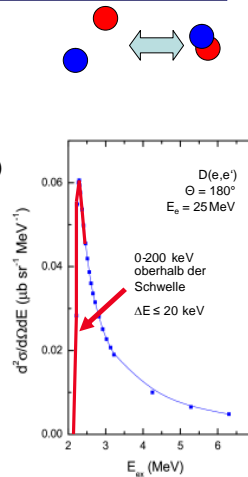


• Aber auch diese Prozesse sind noch nicht völlig verstanden

S-DALINAC = 41

Experimentbeispiel: Aufbruch des Deuterons

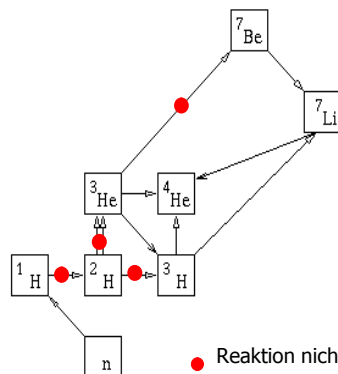
- Startreaktion unmittelbar nach dem Urknall ("Die Mutter aller Reaktionen"): Neutron und Proton bilden Deuterium
- Messung der Eigenschaften von $p + n \rightarrow d$
 - direkt: schwierig (Neutronenstrahl, -target)
 - indirekt: messe Aufbruch $d \rightarrow p + n$
- Experiment am Darmstädter Elektronenbeschleuniger S-DALINAC
 - schieße Elektron nahe am Kern vorbei
 - übertrage dabei Energie
 - genug Energie, um das Deuteron in Proton und Neutron aufzuspalten
 - messe Energie der gestreuten Elektronen



S-DALINAC = 43

Nukleosynthese im frühen Universum

- Grundannahmen
 - Expansion
 - Homogenität
 - Isotropie
- Nukleosynthese
 - ca. 1-300 s nach Urknall
 - vorhandene Hadronen:
 - Protonen
 - Neutronen
 - Kondensation zu leichten Atomkernen
 - nur bis Masse 7



• Reaktion nicht präzise bekannt



S-DALINAC = 42

Nobelpreisträger drängeln

Physiker halten den Elektronenbeschleuniger an der TU im Dauereinsatz

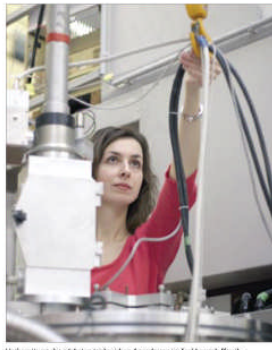
Natasha Ryzayeva untersucht die erste Kernreaktion in der Geschichte des Universums. Wenige Minuten nach der Geburt des Alls, dem Urknall, verschiedenen Protonen und Neutronen ermittelte zum leuchtenden Atomkern, dem Deuterium, zerfallen diese in Protonen und Neutronen. Dass der Prozess in umgekehrter Richtung verläuft, wie die Urreaktion in für Kernphysik unerblich, Ryzayeva misst mit großer Genauigkeit Geschwindigkeit und Winkel der Elektronen, die nach der Reaktion die Folie verlassen.

Präzise Kenntnisse über die Reaktion sind nötig, um die Gesamtmasse des Universums zu ermitteln, sagt Peter von Neumann-Gödel vom Institut für Kernphysik. Der Physiker ist am Sonderforschungsbereich SFB 634 „Kernstruktur, Nukleare Astrophysik und Beschleunigerphysik“ beteiligt. Bis heute sei nicht geklärt, ob die Schwerkraft der gesamten Masse im All ausreicht, um die Ausdehnung des Universums in ferner Zukunft zu stoppen. Für theoretische Physiker sei es entscheidend zu wissen, welcher Anteil der Protonen und Neutronen unter den Bedingungen, die kurz nach dem Urknall herrschten, zu Deuterium verschmelzen. Sie hoffen, damit die heute beobachteten Häufigkeiten der leichten Elemente Deuterium, Helium und Lithium erklären zu können. Auf diesem Wissen können Kosmologen aufbauen: Sie wollen die Natur der unsichtbaren „dunklen Materie“, die anscheinend den größten Teil der Masse des Alls ausmacht, ermitteln.

Der Elektronenstrahl aus dem S-DALINAC ist wie maßgeschneidert, um Atomkerne präzise unter die Lupe zu nehmen. Physiker erforschen Kernreaktionen, Schwingungen von Neutronen und Protonen im Atomkern oder versuchen den Radius des Protons zu messen. Selbst der Physik Nobelpreisträger von 2005 interessiert sich für die Ergebnisse. „Theodor Hansch wirft uns im Nuklear. Wir brauchen einen genaueren Prozessplan“, erzählt Professor Achim Richter, Direktor des Instituts für Kernphysik und Sprecher des SFB 634. Auch an SFB beteiligten theoretische Physiker die Experimente am S-DALINAC und nutzen die Daten für Modellrechnungen.

Ryzayeva Experiment wäre ohne Know-how von Beschleunigerphysikern im SFB und im Graduiertenkolleg „Physik und Technik von Beschleunigern“ nicht möglich: Die Elektronen müssen in der Einfüllrichtung des Strahls dezentriert werden. Damit sich Strahlröhre und Detektor nicht im Weg stehen, muss der Strahl über eine aufwändige „Schikara“ geführt werden. „Eine trickreiche Anordnung“, findet Neumann-Gödel.

Seit 1971 ist S-DALINAC im Betrieb. Nur bilden die Beschleunigungsstrecken mit flüssigem Helium auf wenige Grad über dem absoluten Nullpunkt. So erzeugen wir einen dauerhaften Elektronenstrahl hoher Qualität“, sagt Hans-Dieter Grig, technischer Leiter am S-DALINAC. Diplomanden und Doktoran-



Vorbereitung der nächsten strahlentherapeutischen Anwendung im Fachbereich Physik.

Schwerpunkt in der Physik

Der Forschungsschwerpunkt (FS) „Kern- und Strahlungsphysik“ vertut die Aktivitäten des Sonderforschungsbereichs (SFB) 634 „Kernstruktur, Nukleare Astrophysik und Beschleunigerphysik“ und des Graduiertenkollegs (GK) „Physik und Technik von Beschleunigern“. Gemeinsam mit der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) will der FS Darmstadt zu einem international schätzbaren Zentrum in der Kern- und Strahlungsphysik machen. Die Forscher im FS, an dem neun Professoren aus drei TU-Instanzen beteiligt sind, konzentrieren sich auf die Struktur von Atomkernen und die astrophysikalischen Prozesse, die zur Entstehung von Atommikern führen. Zu ihrer Untersuchung soll der sprühende Darmstädter Linearbeschleuniger für Elektronen (S-DALINAC) weiterentwickelt werden. Ergänzt wird das Profil des FS durch Forschungen zum Quasarschub.

Auf einem Symposium Ende November 2005 zeigten sich die Wissenschaftler zuversichtlich, in zwei bis drei Jahren wertvolle Meilensteine in der Forschung erreicht und wichtige wissenschaftliche Probleme gelöst zu haben.

© Christian Heese



S-DALINAC 44

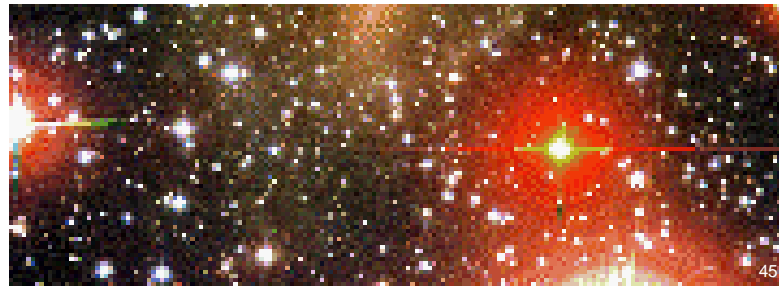


Die Synthese schwerer Elemente

Erst nach etwa 200 Millionen Jahre entstehen die ersten Sterne (Gravitation).

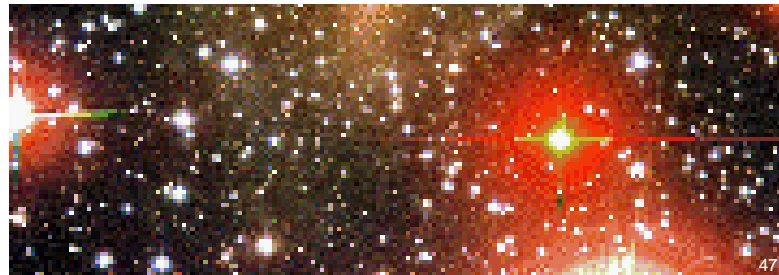


Jetzt können auch schwere Kerne bis zum Eisen durch Fusionsprozesse erzeugt werden.



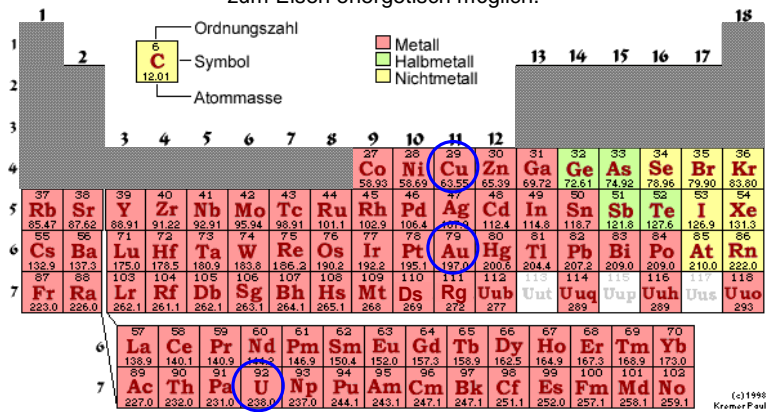
Die Synthese schwerer Elemente

Für die Synthese vieler schwerer Elemente sind ruhige Brennphasen von Sternen bei Temperaturen um 100 Millionen Grad verantwortlich. (Neutroneneinfang, radioaktive Zerfälle)

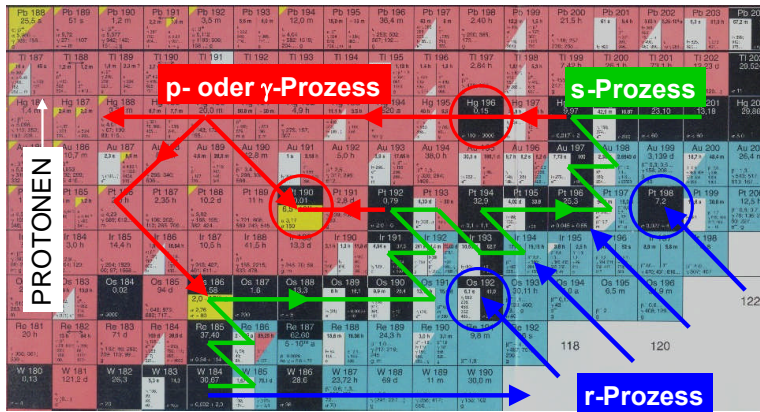


Das Ende der Fusionskette

Diese direkten Fusionen sind nur bis zum Eisen energetisch möglich.



Die Nukleosynthese der schweren Elemente

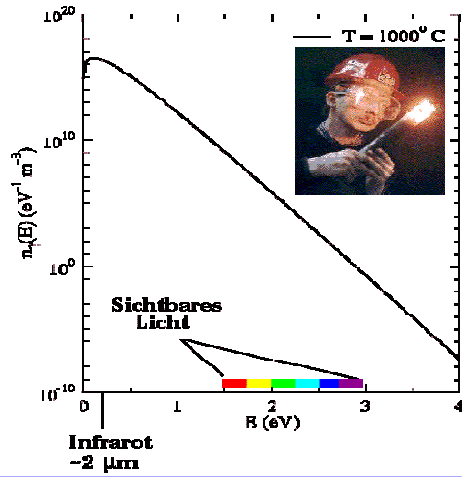


NEUTRONEN →

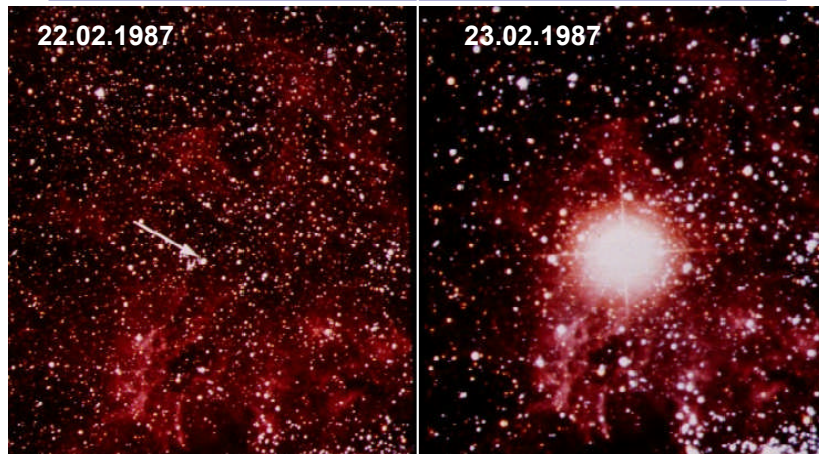
Eine Brutstätte für schwere Elemente: Supernova-Explosionen



Das Planck-Spektrum

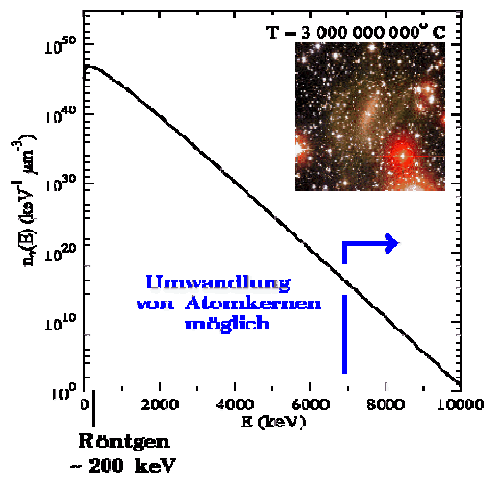


Die Supernova 1987A



Die Existenz mancher Elemente lässt sich aber nur durch Vorgänge bei Temperaturen von über einer Milliarde Grad erklären.
→ SUPERNOVA-EXPLOSION 50

Das Planck-Spektrum



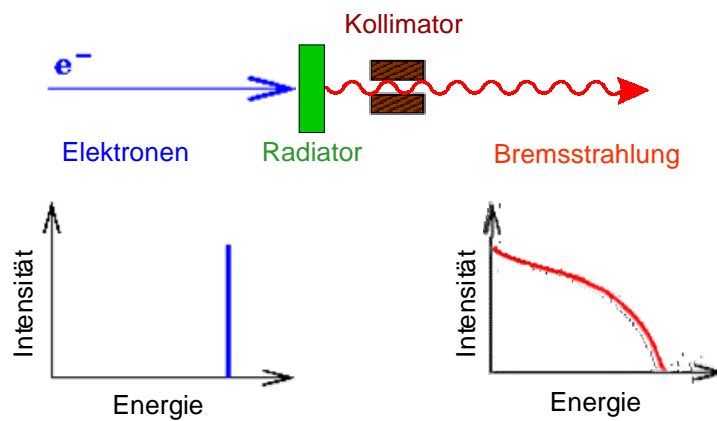
Der Himmel auf Erden : Wie können die kernphysikalischen Vorgänge im stellaren Photonenbad am S-DALINAC untersucht werden?

- Erzeugung eines Photonenbads im relevanten Energiebereich
- Bestrahlung von Kernen
- Messung der Reaktionsraten für die Kernumwandlung



S-DALINAC = 53

Bremsstrahlung am S-DALINAC

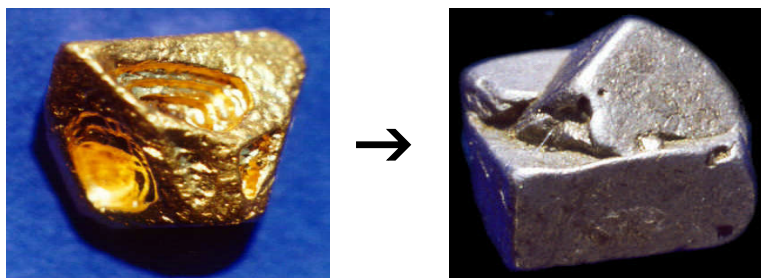


S-DALINAC = 55

Kernumwandlung durch Photonen

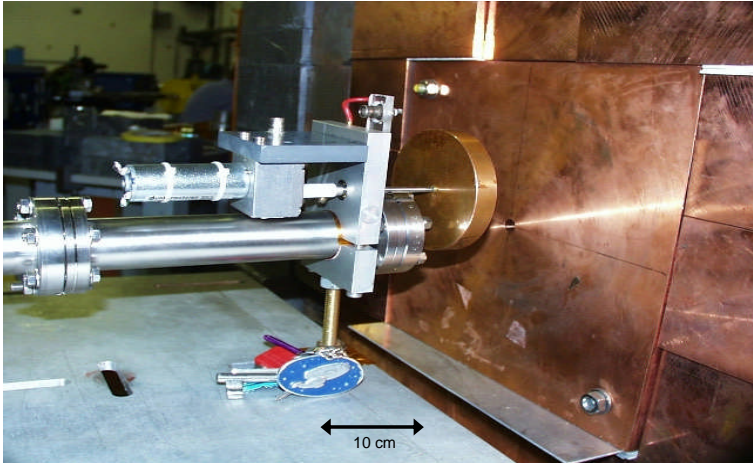
Aus Gold wird Platin:

Durch Bestrahlung mit Photonen sehr hoher Energie (Gamma-Strahlung) kann ein Element in ein anderes umgewandelt werden!



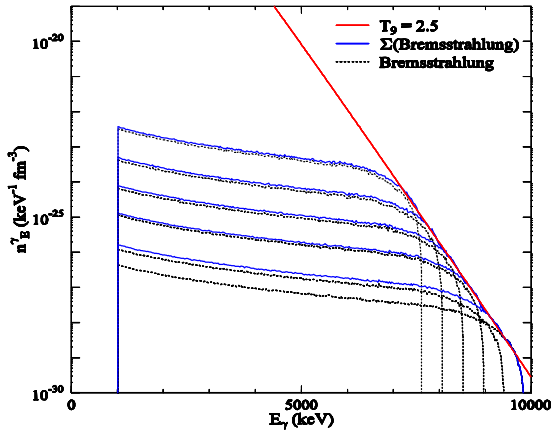
S-DALINAC = 54

Bremsstrahlung am S-DALINAC



S-DALINAC = 56

**Simulation der Planck-Kurve:
Erzeugung eines Supernova-Photonenbads**



S-DALINAC = 57

Eine Supernova in den Medien...

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Atomumwandlung im kosmischen Brutofen

Physiker der TU Darmstadt bauen winzige Supernova nach: Erkenntnisse zur Frühgeschichte

Die Umwandlung von chemischen Elementen in Temperatur von 100 Milliarden Grad entspricht die Umwandlung von Wasserstoff in Helium im Inneren der Sonne. Die Umwandlung von Wasserstoff in Helium im Inneren der Sonne ist ein Prozess, der durch die Gravitationskraft angetrieben wird. In der ersten Phase der Sternentwicklung wird Wasserstoff in Helium umgewandelt, was zu einer Zunahme der Masse und einer Erhöhung der Temperatur führt. Diese Prozesse sind entscheidend für die Entwicklung eines Sterns und können zu einer Supernova führen, die die Elemente, die wir auf der Erde finden, in den Weltraum schleudert.

7. November 1997 SONNTAG-MORNINGMAGAZIN

Forschung an der TU Darmstadt:

Urknall am S-DALINAC

TUD-Kernphysiker dem Ursprung der Elemente auf der Spur

Die Umwandlung von Plutonium in Gold und Silber ist ein Prozess, der durch die Gravitationskraft angetrieben wird. In der ersten Phase der Sternentwicklung wird Wasserstoff in Helium umgewandelt, was zu einer Zunahme der Masse und einer Erhöhung der Temperatur führt. Diese Prozesse sind entscheidend für die Entwicklung eines Sterns und können zu einer Supernova führen, die die Elemente, die wir auf der Erde finden, in den Weltraum schleudert.

Informationen und Meinungen aus der

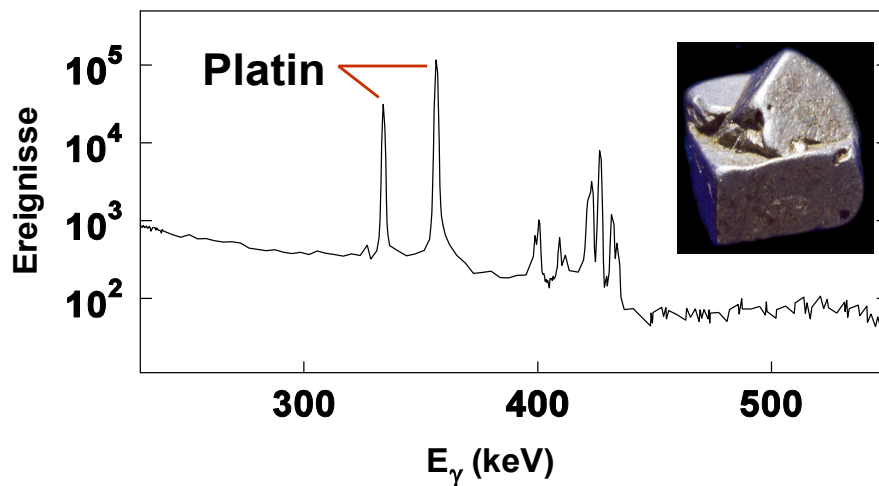
Urknall am S-DALINAC

Dem Ursprung der Elemente auf der Spur

Das Informationsmagazin "Supernova im Labor"

59

Ergebnis einer Bestrahlung von Gold



- Mittlere Zeit für eine Transmutation: 0.2 Sekunden
- Reaktionsrate + Sternmodelle → Elementsynthese



S-DALINAC 58

2006

Forschungsschwerpunkt "Kern- und Strahlungsphysik"
Graduiertenkolleg 410 und Sonderforschungsbereich 634 der
Deutschen Forschungsgemeinschaft

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Achim Richter - Sprecher
Juniorprofessor Dr. Joachim Enders

Professor Dr. Markus Roth
Juniorprofessor Dr. Robert Roth
Professor Dr. Peter von Neumann-Cosel
Professor Dr. Jochen Wambach
Professor Dr. Andreas Zilges

Fachbereich Physik - Institut für Kernphysik

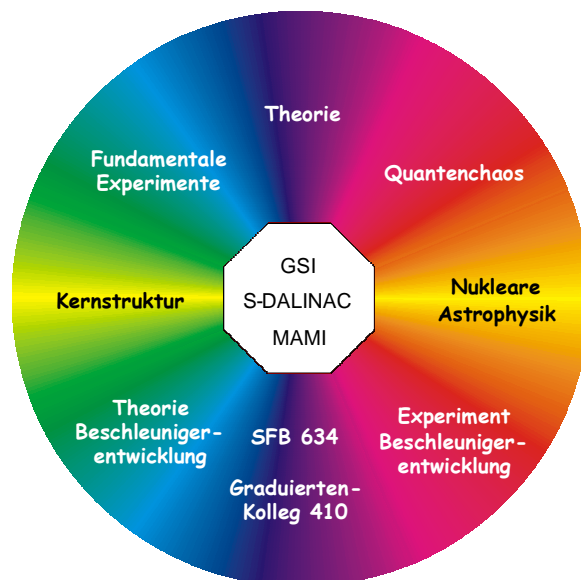
Professor Dr.-Ing. Thomas Weiland
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Institut Theorie Elektromagnetischer Felder

Professor Dr. Ulrich Reif
Fachbereich Mathematik
Arbeitsgruppe Differenzialgeometrie und Geometrische
Datenverarbeitung



S-DALINAC 60

Sonderforschungsbereich SFB 634



S-DALINAC 61

Dank

- ◆ DFG
- ◆ TUD: Präsidium, Senat und Präsidialverwaltung sowie beteiligte Fachbereiche
- ◆ Beteiligte Kollegen, wissenschaftliche Mitarbeiter/innen und Studierende (Frauenquote: 26 %)
- ◆ Land Hessen und Bund
- ◆ Freunde der TUD



S-DALINAC 62

Dr. Karlheinz Nothnagel, Vorsitzender

Lieber Herr Professor Richter,

ganz herzlichen Dank für diesen äußerst spannenden Vortrag. Dem lauten Beifall haben Sie sicher entnommen, dass wir Ihnen noch lange zugehört hätten. Zumal man Ihnen anmerkt, wie viel Freude Sie an Ihrer Forschung haben, mit welcher Begeisterung Sie dabei sind und wie viel Herzblut Sie in Ihr Institut gesteckt haben. Beeindruckend für uns alle was in den vielen Jahren Ihrer Tätigkeit an der TU Darmstadt durch Ihren Einsatz und der Ihrer Mitarbeitern entstanden ist, welche hohe Motivation hierfür erforderlich gewesen ist. Es war ein spannender Vortrag überaus passend zum heutigen Besuch der GSI. Nochmals herzlichen Dank für Ihren faszinierenden Vortrag!

Ich lade sie nun alle herzlich nach nebenan zu einem kleinen Imbiss und Umtrunk ein. Nochmals herzlichen Dank, dass sie alle ausgeharrt haben, und ich hoffe, dass ich sie alle im nächsten Jahr hier wieder sehe. Dankeschön.



Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel
(Vorsitzender)



Dipl.-Ing. Rainer Müller-Donges
(Schatzmeister und Schriftführer)

Hinweis

**Diesen Jahresbericht finden Sie vollständig und in Farbe
auf unserer Homepage:
<http://www.tu-darmstadt.de/freunde/>**

**VEREINIGUNG VON FREUNDEN DER TECHNISCHEN
UNIVERSITÄT ZU DARMSTADT E. V.**
Ernst-Ludwigs-Hochschulgesellschaft

Geschäftsstelle und Postanschrift: Alexanderstraße 25, 64283 Darmstadt,
Gebäude S3/03, Erdgeschoss

Telefon und Fax: 06151-21308, **TUD intern:** 16 4144

Email: Schreyer@Freunde.TU-Darmstadt.de
Sekretariat@Freunde.TU-Darmstadt.de

Vorstand: Vorsitzender: Dr.-Ing. Karlheinz Nothnagel, Darmstadt
Stellv. Vorsitzender: Professor Dr.-Ing. Reiner Anderl
Schatzmeister und
Schriftführer: Dipl.-Ing. Rainer Müller-Donges, Darmstadt

Vorstandsrat: Vorsitzender: Professor Dr.-Ing. Hartmut Fueß, Darmstadt
Stv. Vorsitzender: Professor Dipl.-Ing. Horst H. Blechschmidt, Darmstadt
Schriftführer: Professor Dipl.-Ing. Horst H. Blechschmidt, Darmstadt

Geschäftsführer: Dr. Günther Schreyer, Darmstadt

Die Vereinigung bezweckt die Förderung der Wissenschaft in Forschung und Lehre, insbesondere an der Technischen Universität Darmstadt. Dabei verfolgt sie ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke. Dieses Ziel soll erreicht werden:

1. durch Vorträge und Aussprachen in Versammlungen,
2. durch Beiträge zur Errichtung und Ausgestaltung von Instituten und Einrichtungen der Universität,
3. durch Bewilligung von Mitteln zur Lösung bestimmter wissenschaftlicher, technischer und künstlerischer Aufgaben in Forschung und Lehre,
4. durch Bildung von Ausschüssen zur Bearbeitung wichtiger Fragen, zur Mitarbeit in Instituten, zur Beratung der Universität in wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Angelegenheiten in Forschung und Lehre,
5. durch Bekanntgabe von Arbeiten, namentlich von solchen, bei denen die Vereinigung Mittel zur Verfügung gestellt hat,
6. durch Verleihung von Preisen für hervorragende wissenschaftliche Leistungen sowie
7. von Preisen für besondere Verdienste (Erfolge) in der akademischen Lehre.

Die Höhe des Jahresbeitrages wird der Selbsteinschätzung jedes Mitglieds überlassen; der Mindestbeitrag wird durch Beschluss der Hauptversammlung festgelegt. Er beträgt z.Z. für

a) Firmen, Gesellschaften, Verbände und Vereine	€	100,00
b) Behörden und Verbände in den früherer Universitätsangehörige tätig sind	€	50,00
c) Einzelmitglieder einschl. Universitätsangehöriger	€	30,00
d) Pensionäre und Emeriti	€	20,00

Absolventen der Technischen Universität Darmstadt sind im Abschlussjahr für das bei der Anmeldung laufende Geschäftsjahr beitragsfrei. In den darauf folgenden zwei Jahren beträgt der Mitgliedsbeitrag € 5,00 pro anno. Danach gilt der Mindestbeitrag für Einzelmitglieder (€ 30,00).

Einzelpersonen können nach Vollendung des 55. Lebensjahres ihren Beitrag durch Zahlung des 15-fachen Mindestbeitrages auf Lebenszeit ablösen.

In Sonderfällen kann der Vorstand die von der Hauptversammlung festgelegten Mindestbeiträge für Einzelpersonen ermäßigen.

Konten der Vereinigung von Freunden:

Bankkonten für empfängerbestimmte Spenden:

Deutsche Bank AG Darmstadt
Kto. 0 280 222 (BLZ 508 700 05)

Deutsche Bank AG Darmstadt
Kto. 0 281 121 (BLZ 508 700 05)

Dresdner Bank AG Darmstadt
Kto. 1 756 990 00 (BLZ 508 800 50)

Dresdner Bank AG Darmstadt
Kto.1 756 990 01 (BLZ 508 800 50)

Postbank Frankfurt/Main
Nr. 3316 37-604 (BLZ 500 100 60)

Stadt- und Kreissparkasse Darmstadt
Kto. 709 980 (BLZ 508 501 50)

Steuerliche Abzugsfähigkeit

Wir weisen unsere Freunde und Förderer darauf hin, dass alle Zuwendungen an unsere Vereinigung im Rahmen der dafür bestehenden Vorschriften wegen der anerkannten Gemeinnützigkeit steuerlich abzugsfähig sind. Entsprechende Spendenbescheinigungen stellen wir gern zur Verfügung.

