

## 2

## Grußworte

## 2.1 Grußwort

### Univ.-Prof. Dr. Karlheinz Töchterle

Rektor der Universität Innsbruck



Die Plasmaphysik und Fusionsforschung ist nun bereits seit 50 Jahren ein wichtiges Arbeitsgebiet der Physik an der Universität Innsbruck. Ferdinand Cap, seit 1958 Professor für theoretische Physik und einer der Gründerväter der österreichischen Plasmaforschung, hat sich frühzeitig und gegen manche Widrigkeiten für die Beteiligung österreichischer Forscherinnen und Forscher an der internationalen Fusionsforschung stark gemacht. Ziel war unter anderem bereits damals die friedliche Nutzung der Kernverschmelzung zur Energiegewinnung. Ein Forschungsfeld, das mit dem internationalen Forschungsprojekt ITER zum Bau eines Versuchsreaktors für die großtechnische Nutzung der Kernfusion gerade heute wieder hochaktuell geworden ist. Innsbrucker Forscher sind mit eigenen Experimenten und Simulationen an vielen großen Fusionsanlagen weltweit beteiligt und arbeiten auch an theoretischen und numerischen Modellierungen für ITER mit.

Die Mitglieder der Innsbrucker Plasmaphysikgruppe haben in den vergangenen Jahrzehnten im engen Austausch mit internationalen Partnern in Ost und West anerkannte Beiträge auf den Gebieten der Plasmatheorie, der Plasma-Wand-Wechselwirkung und der Plasmadiagnostik geleistet. Sie zeichneten aber auch für die Anfänge des wissenschaftlichen Hochleistungsrechnens in Innsbruck verantwortlich.

In der Mitte des vergangenen Jahrhunderts entstand in Innsbruck rund um die Nobelpreisträger Victor F. Hess und Erwin Schrödinger sowie den Quantentheoretiker Arthur March ein internationales Zentrum der Physik. Auf diesen Fundamenten konnte Ferdinand Cap als Assistent von Schrödinger und Nachfolger von March aufbauen und Innsbruck als international beachtete Forschungsstätte der Physik etablieren. Gemeinsam mit den erfolgreichen Arbeitsgruppen der Ionenphysik, der Quantenphysik und der Astrophysik trägt die Plasmaphysik auch heute wesentlich zum Ruf des Physikstandortes Innsbruck bei. Als Rektor möchte ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu diesem Erfolg gratulieren und ihnen im Namen der Universität für den großen Einsatz und das nicht nachlassende Engagement danken.

## 2.2 Grußwort

### Ao. Univ.-Prof. Dr. Helmut Ritsch

Leiter des Instituts für Theoretische Physik



Seit Beginn meines Studiums 1980 konnte ich mehr als die Hälfte der erfolgreichen 50-jährigen Geschichte der Plasmaphysik in Innsbruck aus den unterschiedlichsten Perspektiven hautnah miterleben. Prof. Ferdinand Cap hatte ja als einer der Ersten die Bedeutung der öffentlichkeitswirksamen Präsentation moderner Forschungsergebnisse in Massenmedien jenseits von Fachzeitschriften und Kongressen erkannt und die Faszination wissenschaftlicher Forschung einem breiten Publikum vermittelt. Dies hat auch meine Entscheidung, hier in Innsbruck Physik zu studieren stark beeinflusst. Obwohl ich dann die Quantenoptik als Spezialgebiet wählte, konnte ich am Institut immer die neuesten Erkenntnisse und Fortschritte der Plasmaphysik in zahlreichen Seminaren, Gastvorlesungen und Vorträgen internationaler Experten aus erster Hand mitverfolgen.

Die Theorie der Kernfusion erschien vielen damals fast vollständig geklärt und deren praktische Implementation zu einer unerschöpflichen Energiequelle lediglich eine Aufgabe für gewitzte Ingenieure und Techniker, die insbesondere in Zusammenarbeit mit den gerade neu entstehenden Möglichkeiten der Computersimulation alle Hindernisse dorthin bald aus dem Weg geräumt haben würden. Wie so oft in der Geschichte der Physik fand man aber bei genauerem Hinsehen bald eine faszinierende Fülle von unerwarteten und spannenden neuen Herausforderungen auf diesem Weg. So blieb, man ist fast versucht zu sagen glücklicherweise, auch der theoretischen Plasmaphysik bis heute ein spannendes, lohnendes und kreatives Arbeitsfeld. Es ist besonders erfreulich, dass es dem, im Vergleich zu manchen Großforschungseinrichtungen kleinen Innsbrucker Theoretikerteam um die Kollegen Siegbert Kuhn, Klaus Schöpf und zuletzt auch Alexander Kendl, immer wieder gelingt, auf diesem kompetitiven Gebiet international beachtete Beiträge zu liefern und neue Akzente zu setzen, die jetzt auch in die neueste Generation von Kernfusionreaktoren wie ITER in Frankreich einfließen.

Ich möchte hier allen beteiligten Innsbrucker Forschern aufs herzlichste zu diesem runden Jubiläum gratulieren und ihnen weiterhin solche Erfolge in ihrer vielfach auch über die Fusionsplasmaphysik weit hinaus gehenden Forschungstätigkeit wünschen.

## 2.3 Grußwort



### Univ.-Prof. Dr. Paul Scheier

Leiter des Instituts für Ionenphysik und Angewandte Physik

Die Plasmaphysik in Innsbruck blickt nun schon auf eine 50-jährige Geschichte zurück. Damit wurde dieses Gebiet in Innsbruck noch vor München erforscht, wo heute zweifellos mit dem IPP Garching eines der weltweit größten Zentren für Plasmaphysik angesiedelt ist. Seit der Gründung durch Prof. Ferdinand Cap wurden Fragestellungen sowohl theoretisch als auch experimentell untersucht. Ein langjähriger Forschungsschwerpunkt, finanziert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, stellte dazu die notwendigen Geldmittel zur Verfügung. Seit 1996 wird speziell fusionsrelevante Forschung von der Assoziation Euratom-ÖAW der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unterstützt. Von acht österreichischen Projekten sind fünf in Innsbruck angesiedelt.

Plasmaphysik ist ein wesentlicher Bestandteil eines der drei Forschungsschwerpunkte der Innsbrucker Physik (Astro- und Teilchenphysik, Quantenphysik, sowie Ionen- und Plasmaphysik / Angewandte Physik). Weiters sind durch den Bau des Forschungsreaktors ITER in Cadarache und durch die Energiekrise Bedingungen geschaffen worden, die ein weltweites Interesse an Plasmaphysik für die nächsten Jahrzehnte sichern.

Als Leiter des Instituts für Ionenphysik und Angewandte Physik und als Sprecher des Schwerpunkts Ionen- und Plasmaphysik / Angewandte Physik hoffe ich auf viele Beiträge aus Innsbruck und wünsche der Innsbrucker Plasmaphysik alles Beste für die anstehenden Entwicklungen und die kommenden 50 Jahre.

## 2.4 Grußwort



### Univ.-Prof. Dr. Sabine Schindler

Leiterin des Instituts für Astro- und Teilchenphysik,  
Leiterin der Forschungsplattform Informatik & Applied Computing

Plasmaphysik ist eine wichtige Grundlagenwissenschaft für alle Bereiche der Astrophysik, denn die Objekte und Gase im Weltraum bestehen hauptsächlich aus Plasmen ganz verschiedener Art, z.B. Plasmen mit sehr hoher Dichte im Inneren von Sternen oder äußerst dünne Plasmen im intergalaktischen Raum. Am Institut für Astro- und Teilchenphysik der Universität Innsbruck gibt es daher auch eine eigene Arbeitsgruppe Astro-Plasmaphysik. Eine weitere Arbeitsgruppe des Instituts beschäftigt sich mit magnetohydrodynamischen Modellen von Plasmen in Galaxien und Galaxienhaufen.

Als Leiterin der Forschungsplattform Informatik & Applied Computing schätze ich auch die rege Teilnahme der Plasmaphysiker an den Aktivitäten zum Hochleistungsrechnen der Universität Innsbruck. Diese Aktivitäten haben eine lange Vorgeschichte: so war der erste Innsbrucker Doktorand der Plasmaphysik gleichzeitig der erste Hochleistungsrechner-Anwender mit numerischen Rechnungen auf einer Zuse Z11 des Tiroler Landesvermessungsamts. Wenig später beschaffte der Plasmaphysiker Ferdinand Cap für die Universität Innsbruck die erste eigene Rechenmaschine - eine Zuse Z22.

Ich gratuliere den Plasmaphysikern an der Universität Innsbruck zu 50 erfolgreichen Jahren und hoffe auf viele konstruktive Zusammenarbeiten in der Zukunft sowohl im Bereich Astrophysik als auch im Bereich Hochleistungsrechnen.

