

Protokoll der Jahresversammlung 2004 der deutschen Elementarteilchenphysik am 20. November 2004 im Physikzentrum Bad Honnef

Beginn der Versammlung: 8:30 Uhr

Teilnehmer: ca. 100

Vertreter des BMBF: H.-F. Wagner, R. Koepke, J. Richter

Vertreter des Projektträgers PT-DESY: H. Bojahr, K. Ehret

Gast: R. Maschuw (GridKa)

Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden des Komitees für Elementarteilchenphysik (KET), R. Rückl

Die Versammlung genehmigt folgende Tagesordnung:

1. [KET-Angelegenheiten](#)
 2. [Berichte von DESY](#)
 3. [Berichte von CERN](#)
 4. [Berichte weiterer HEP-Gruppen](#)
 5. [GRID-Computing in Deutschland](#)
 6. [Verbundforschung](#)
 7. [Kurzberichte](#)
 8. [Verschiedenes](#)
-

Sitzungsleitung: G. Herten

TOP 1: KET-Angelegenheiten (R. Rückl)

a) Bericht über die Arbeit des KET in 2003/2004

Seit der letzten Jahresversammlung in 2003 hat sich das KET zu zwei Sitzungen getroffen, die Protokolle sind unter <http://www.ketweb.de> (Sitzungen) abgelegt.

Weiter wurden Stellungnahmen erarbeitet

- zur Rolle von GridKa (Brief an das verantwortliche Vorstandmitglied des Forschungszentrums Karlsruhe, Prof. R. Maschuw, vom 22.12.2003)
- zur Rolle der Verbundforschung mit Großgeräten (Memorandum an die Bundesministerin für Bildung und Forschung, E. Bulmahn, und an die verantwortlichen Ausschüsse des Deutschen Bundestages vom 11.02.2004)
- zum in Erwägung gezogenen Rückzug der LMU München aus der Kern- und Teilchenphysik

(Brief an den Rektor der LMU, Prof. B. Huber, vom 16.4.2004)

- zur D-Grid-Initiative des BMBF und Förderung von Grid-Entwicklungen in der HEP (Brief an DLR PT-IN vom 28.10.2004)

R. Rückl bemerkt, daß mit dem Memorandum zur Verbundforschung die Komitees KAT (Astroteilchenphysik), KHuK (Hadronen und Kerne), KEKM (Kondensierte Materie), RDS (Rat Deutscher Sternwarten) und KET, die etwa 6000 an und mit Großgeräten forschende Wissenschaftler/innen vertreten, zum ersten Mal gemeinsam an die Politik appelliert haben, die tragende Rolle und den Erfolg der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung durch eine angemessene Förderung auch in Zukunft zu sichern. Die Resonanz auf den Appell, insbesondere die Antwort des Parlamentarischen Staatssekretärs beim BMBF, Ch. Matschie, waren sehr ermutigend. Einhellige Unterstützung kam auch vom Vorsitzenden des Wissenschaftsrats und den Präsidenten der DFG und der Max-Planck-Gesellschaft. Die Stellungnahmen können unter <http://www.ketweb.de> (Stellungnahmen) eingesehen werden.

b) Neue Mandate

Die Amtszeit der deutschen Vertreter im Plenary-ECFA Th. Hebbeker, W. Hollik (nicht verlängerbar), J. Kühn, S. Schael und D. Schaile (nicht verlängerbar) läuft zum Ende 2004 ab. Auf der Basis der Nominierungen aus den Wahlkreisen wird das Mandat von

- Th. Hebbeker (Aachen)
- J. Kühn (Karlsruhe)

um eine weitere Amtszeit verlängert, neu entsandt werden

- T. Mannel (Siegen)
- T. Müller (Karlsruhe)
- B. Spaan (Dortmund)

Die Amtszeit endet mit Dezember 2008.

Ebenfalls zum Jahresende ausscheiden wird G. Quast als deutscher Vertreter im ACCU (Advisory Committee of CERN Users). Die Nominierungen ergaben als neuen Mandatsträger für zwei Jahre bis Ende 2006:

- H.-C. Schultz-Coulon (Heidelberg).

R. Rückl dankt den ausscheidenden Vertretern der Gemeinschaft für Ihren Einsatz und wünscht den neuen Mandatsträgern ein erfolgreiches Wirken. Die vollständige Liste der deutschen Vertreter in ACCU, ECFA, EPOG und IHEPCCC ist unter <http://www.ketweb.de> (Mandate) zu finden.

c) Satzungsänderungen

R. Rückl legt Vorschläge des KET für Satzungsänderungen zur Beschlußfassung vor, die den Aufgabenkatalog und die Zusammensetzung des KET sowie die Umbenennung von DESY-HS betreffen.

In Paragraph 1 der Leitlinien soll der Punkt

"die Vorbereitung und Durchführung der Wahlen des Vorsitzenden des DPG-Fachverbandes Teilchenphysik, der deutschen Vertreter der Gemeinschaft im ECFA und des deutschen Vertreters im RECFA"

ersetzt werden durch

"Vergabe der Mandate an die Vertreter der Gemeinschaft im ECFA und im RECFA".

Paragraph 2 soll um den Punkt

"g) je einem Vertreter der Komitees für Astroteilchenphysik KAT und für Hadronen und Kernphysik KHuK ohne Stimmrecht"
ergänzt werden.

Wegen Namensänderung ist "DESY-HS" überall durch "PT-DESY" zu ersetzen.

Die Vorlagen werden per Akklamation von der Versammlung angenommen.

d) Personelle Veränderungen

Aufgrund von Standortwechsel und Ausscheiden bzw. Übernahme von Ämtern wird sich die Zusammensetzung des KET für den Rest der Wahlperiode bis Herbst 2006 erheblich verändern. Von den gewählten Mitgliedern scheiden aus

- B. Spaan wegen Wechsel von Dresden (Wahlkreis 4) nach Dortmund (Wahlkreis 2) und
- R. Rückl (Wahlkreis 8) wegen Wahl zum neuen Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Rats von DESY (ex officio-Sitz im KET),

von den ex officio-Mitgliedern

- S. Bethke wegen Ende seiner Amtszeit als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rats von DESY,
- R.-D. Heuer wegen Berufung zum neuen Forschungsdirektor von DESY und Ausscheiden als Vorsitzender des BMBF-Gutachterausschusses
- D. Wegener wegen Ende der Amtszeit als Vorsitzender des DPG-Fachverbandes Teilchenphysik

Als gewählte Mitglieder rücken nach

- H. Oberlack (MPI München) für B. Spaan
- J. Kühn (Karlsruhe) für R. Rückl

als ex officio-Mitglieder

- R. Rückl für S. Bethke
- der noch zu wählende neue Vorsitzende des GA für R.-D. Heuer
- F. Eisele für D. Wegener

Der Vorsitzende dankt den ausscheidenden KET-Mitgliedern für Ihren großen Einsatz für die Belange der Gemeinschaft und für die gute Zusammenarbeit. Er begrüßt die neuen KET-Mitglieder und wünscht eine ebenso erfolgreiche Arbeit.

Laut Leitlinien müssen in den Wahlkreisen 4 und 8 neue Ersatzmitglieder gewählt werden. Neu zu wählen sind auch der Vorsitzende des KET (bisher R. Rückl) und sein Stellvertreter (bisher B. Spaan). Um eine reibungslose Arbeit zu gewährleisten, hat das KET bei seiner Sitzung am 19.11.2004 in Bad Honnef R. Rückl gebeten, den Vorsitz kommissarisch weiterzuführen bis zur Neuwahl eines Vorsitzenden voraussichtlich im Mai 2005. Die Versammlung stimmt dieser Regelung zu.

Weitere Informationen über KET und die KET-Aktivitäten sind unter <http://www.ketweb.de> finden.

TOP 2: Berichte von DESY

a) Ergebnis der Evaluierung des HEP-Programms für 2005-2009 durch die HGF (A. Wagner)

A. Wagner berichtet über das Ergebnis der HGF-Evaluierung von DESY für die Jahre 2005-2009.

Innerhalb des HGF-Forschungsbereichs "Struktur der Materie" ist DESY an den drei Programmen Photonen, Astroteilchenphysik und Elementarteilchenphysik beteiligt. Das DESY-Grundbudget wird von ca. 155 MEURO in 2004 auf ca. 163 MEURO in 2009 anwachsen. Hinzu kommen Projektmittel für PETRA und den XFEL. Im Bereich Elementarteilchenphysik werden die Zuwendungen für Großgeräte durch das Ende von HERA ab 2007 erheblich zurückgehen, die Zuwendungen für Forschung bleiben konstant. Die dadurch frei werdenden Ressourcen werden zum großen Teil als DESY-Beitrag zu Petra III und dem XFEL eingesetzt werden.

Im Einzelnen:

- HERAII: Betrieb bis Juni 2007, Auswertung ist gesichert;
- ILC: die beantragten Mittel für die vorbereitenden F&E Arbeiten werden voll finanziert;
- Theorie: Stärkung der Stringtheorie und Kosmologie, die Rechenleistung für die Gittereichtheorie muß in Zusammenarbeit mit FZ Jülich und auf europäischer Ebene ausgebaut werden;
- Astroteilchenphysik: Schwerpunkt Hochenergie-Neutrinos wird wachsen.

Das Programm Photonen wurde als "outstanding" eingestuft und ist ein Flaggschiff der Helmholtz-Gemeinschaft.

Für weitere Details siehe http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~maettig/HGF_Honnet_AW.pdf

b) Wahl der kalten Technologie für ILC, Implikationen in Europa und Global Design Initiative (A. Wagner)

A. Wagner berichtet über Entwicklungen beim Linearkollider. Die Empfehlung des internationalen Review Panels, den ILC auf Basis supraleitender RF-Technologie zu bauen, ist in der Linearcollider-Gemeinde sehr gut akzeptiert worden. DESY kann durch diese Entscheidung die Synergie zwischen XFEL und ILC voll nutzen. Die TESLA-Test-Facility mit dem VUV-FEL befindet sich in der Einlaufphase und wird ab 2005 für die VUV-Forschung, FEL-Studien und LC-Studien eingesetzt. Sie ist außerdem ein wichtiger Schritt in Richtung auf den europäischen XFEL, dessen administrativen und finanziellen Voraussetzungen momentan geschaffen werden. Am KEK und am Fermilab sind ähnliche SC-Teststrukturen geplant.

Die Entwicklung der SC-RF wird von der EU im Rahmen des CARE Projekts unterstützt. Im 6. Rahmenprogramm sind außerdem zwei von DESY koordinierte Design Studien als die interessantesten von über 30 eingereichten Projekten bewertet worden. Eine der beiden Studien, EuroTeV, die DESY zusammen mit CERN koordiniert, ist speziell auf den Linearcollider ausgerichtet und umfaßt 27 Institute mit einem Gesamtbudget von 27.6 MEURO. Zusammen mit nationalen Programmen sind in den nächsten 3 Jahren in Europa ca. 100 MEURO für F&E Arbeiten vorgesehen. Ähnliche Finanzmittel sind in den USA und Asien vorgesehen.

Der Conceptual Design Report des ILC soll bis März 2006 abgeschlossen werden, der Technical Design Report bis Ende 2007. Es wird von einer Konstruktionszeit von 6 Jahren ausgegangen. Parallel dazu soll der XFEL zwischen 2007 und 2012 gebaut werden. Die weitere Koordination während der nächsten Jahre soll im Rahmen eines Global Design Efforts (GDE) erfolgen. Ein zentrales Steering Committee (ILCSC) wirkt mit entsprechenden Steering Committees der drei Regionen zusammen. Eine Matrix mit den Verantwortlichkeiten für die einzelnen Komponenten des ILC ist in Entwicklung. Ergänzend dazu treffen sich die Funding Agencies seit zwei Jahren regelmäßig.

Für weitere Details siehe http://www.atlas.uni-wuppertal.de/~maettig/ILC_Honnet_AW.pdf

c) HERA (R. Klanner)

R. Klanner erinnert zunächst daran, daß die Arbeiten der Physik-Nobelpreisträger 2004 - Gross,

Politzer und Wilczek - eng mit den HERA-Experimenten verknüpft sind. Eine wichtige Konsequenz von 'asymptotic freedom' ist unter anderem, daß die Dichte weicher Gluonen in Protonen und Neutronen mit zunehmender Auflösung stark anwächst, eine Vorhersage, die zwanzig Jahre später von HERA überzeugend verifiziert wurde.

Die technischen Probleme von HERA-II sind weitgehend überwunden. In 2004 hat die Maschine mit 91 pb⁻¹ die bisher beste integrierte Luminosität abgeliefert. Die höchste erreichte Luminosität war 3.8*10^{**31} cm⁻² s⁻¹, die beste Luminosität pro Tag 1.2 pb⁻¹. Es wird geschätzt, daß HERA-II bis zum geplanten Ende der Datennahme Mitte 2007 etwa 0.7 fb⁻¹ produzieren kann, die etwa zu gleichen Teilen zwischen Elektron- und Positron-Betrieb aufgeteilt werden sollen. Ebenso bedeutsam für die Experimente ist, daß die Untergrundprobleme gelöst und die 2004 genommenen Daten von ausgezeichneter Qualität sind. Die Positronstrahlen waren regelmäßig zu 30-45% polarisiert; hier gibt es jedoch noch ein Potential für Verbesserungen, da mit drei Paaren von Spin-Rotatoren theoretisch 50-55% erreichbar sein sollten.

Alle HERA-Experimente haben 2004 mit guter Effizienz Daten genommen, z.B. hat ZEUS effektiv etwa 45 pb⁻¹ aufgezeichnet, die fast ausnahmslos für Physik-Analysen verwendbar sind. Nach wie vor zählen H1 und ZEUS zu den Teilchenphysik- Experimenten mit der größten Zahl von und den meist zitierten Veröffentlichungen und Konferenzbeiträgen. Ein wichtiges Resultat des laufenden Jahres ist die Messung des totalen Charged-Current-Wirkungsquerschnitts in Abhängigkeit von der Positron-Helizität. H1 hat weitere Ereignisse mit einem geladenen Lepton und hohem 'missing momentum' im Endzustand registriert.

HERMES hat 2004 ebenfalls sehr erfolgreich Daten genommen, vor allem mit einem transversal polarisierten Wasserstofftarget. Ein neuer Rückstoßdetektor zur Messung von 'skewed parton distributions' ist nahezu fertiggestellt. Er wird vorraussichtlich im Sommer 2005 installiert werden.

Die Datennahme mit HERA-B wurde im März 2003 beendet, jedoch wird an der Datenauswertung noch intensiv gearbeitet. Derzeit sind noch ca. 40 Physiker - darunter zahlreiche Studenten - mit einer Vielzahl von Analysen beschäftigt, die bis Ende 2005 abgeschlossen sein sollen.

Abschließend geht Herr Klanner noch kurz auf die Beteiligung von DESY-Zeuthen an den Neutrino-Astrophysikexperimenten am Südpol ein. Die Datennahme von Amanda läuft ausgezeichnet. Die bis Ende 2003 aufgezeichneten Daten sind inzwischen weitgehend analysiert. Auch wenn die Empfindlichkeit inzwischen interessante Werte erreicht, konnten bisher noch keine kosmischen Neutrinos nachgewiesen werden. Die Finanzierung von IceCube, dem 1km^{**3} großen Nachfolgeexperiment von Amanda, ist gesichert und die ersten Strings sollen bereits im antarktischen Sommer 2004/2005 installiert werden.

Für weitere Details siehe <http://adweb.desy.de/~klanner/KET/>

Sitzungsleitung: R.-D. Heuer

TOP 3: Berichte von CERN

a) LHC-Statusbericht (D. Schlatter)

Die Produktion der Komponenten läuft nominell im Zeitplan. Ein aufgedeckter Defekt im Kryo-Röhrensystem macht eine Parallelproduktion am CERN auch über die Weihnachtstage notwendig. Eine von Air Liquide beauftragte Firma hat, um Kosten zu sparen, die Trägertische gegenüber der Vorserie modifiziert, mit dem Resultat, daß sie unter Belastung brechen. Nominell ist die Fertigstellung bis August 2006 geplant. Der Verzögerungseffekt auf den entgeltigen Zeitplan ist noch nicht ermittelt. Der gültige Plan sieht weiterhin vor, in 2007 den ersten Strahl zu bekommen.

Für weitere Details siehe http://wds.home.cern.ch/wds/LHC_Honnef.pdf

b) LHC-Detektoren (R. Voss)

Bei ATLAS sind die Zeitpläne eng und die Zeitreserven aufgebraucht, es ist aber noch alles im Plan. Der erste Toroid wurde in der Kaverne installiert.

Die CMS-Kaverne wird im Januar 2005 übergeben. Beim CMS-Detektor gibt es Verzögerungen beim Bau des Spurdetektors und des EM-Kalorimeters. Im Falle des Trackers liegt der Grund in technischen Problemen mit den Sensoren der Firma STM (Hybride), im Falle des EM-Kalorimeters trägt eine plötzliche Kostensteigerung des Kristalllieferanten die Schuld. Trotzdem wird derzeit von einer pünktlichen Fertigstellung des Trackers und des Barrel ECAL ausgegangen.

Der Aufbau von LHCB und ALICE liegt im Zeitplan.

Für weitere Details siehe <http://www.cern.ch/rvoss/KET/LHC-EXP04.pdf>

c) Fixed-Target Experimente - Villars Workshop (M. Hauschild)

Im September-Workshop von Villars wurden 11 Vorschläge und Ideen für neue Fixed-Target-Experimente präsentiert (<http://committees.web.cern.ch/Committees/SPSC/Villars-info.html>). Einschränkungen für die geplanten Experimente ergeben sich aus der Zahl der verfügbaren Protonen nach Abzug der Verpflichtungen gegenüber LHC und dem CNGS Betrieb. Hier kommt es bereits jetzt zum Konflikt zwischen den Anforderungen des Grand Sasso Neutrinoprogrammes und dem Experiment COMPASS.

Der Status der CNGS Experimente wird kurz zusammengefaßt: OPERA ist im Aufbau, komplettes Target gegen Ende 2006; ICARUS wird zunächst ein 600 t Modul installieren, anschließend ein 1200 t Modul mit Fertigstellung frühestens Ende 2007; die Finanzierung eines weiteren 1200 t Moduls ist noch offen. 2007-2011 werden jährlich $4,5 \cdot 10^{19}$ pot (protons on target) produziert.

Die zukünftigen Entwicklungen beinhalten, bzw. betreffen insbesondere die LHC-Erweiterung, das Neutrino-Programm, COMPASS nach 2010 und NA48/3 (seltene Zerfälle geladener Kaonen), für das nur Konkurrenz durch P940/FNAL entstehen könnte.

Für weitere Details siehe <http://hausch.home.cern.ch/hausch/BadHonnef-2004/Villars.pdf>

c) CERN Council (G. Herten)

G. Herten berichtet über die Entwicklungen im CERN Council. Bereits im Dezember 2003 hatte der Council beschlossen, die Sitzungsabfolge so neu zu strukturieren, daß ständige Wiederholungen von Präsentationen in einer Woche vermieden werden. Bei dieser Gelegenheit hatte der Council auch beschlossen, in Zukunft eine aktivere Rolle bei der Koordinierung der europäischen Teilchenphysik zu spielen. Dies war ursprünglich von englischer Seite angeregt worden, damit die europäischen Funding Agencies in den Gesprächen mit Amerika und Asien über einen Linearkollider eine gemeinsame Position vertreten können. Ein erstes Meeting des Council zum Linearkollider gab es im Juli 2004 in Rom. Die deutschen Deligierten waren R. Koepke (BMBF) und A. Wagner (DESY). Im Anschluß an das Treffen hat der Council ein Statement formuliert. Darin wird zunächst als erste Priorität die Fertigstellung des LHC genannt. Ein TeV-Linearcollider sei das nächste wichtige Ziel, komplementär zum LHC. Der Council ermutigt die "Leading Players" ausdrücklich, in diese Richtung weiter zu arbeiten. Allerdings sollte auch die R&D für CLIC fortgesetzt werden, so daß in 2010 (nach den ersten LHC Resultaten) eine neue Beurteilung der physikalischen und technologischen Optionen durchgeführt werden könnte. Außerdem sollte anfänglich ein eher kleines (light) Central Design Team

zur Vorbereitung des TeV-LC aufgebaut werden.

In der informellen Diskussion beim KET Treffen am Freitagabend (19.11.) war, wie auch bei früheren Gelegenheiten, mehrfach angemerkt worden, daß sich die deutschen Teilchenphysiker eher durch ECFA vertreten fühlen und CERN Council und CERN DG nicht für die europäische Teilchenphysik sprechen können. Andererseits wurde auch die Notwendigkeit gesehen, daß es eine Koordination der Geldgeber für die Teilchenphysik in Europa geben sollte. Zum Einen hat nun die Entscheidung für die kalte Technologie eine neue Dynamik hervorgerufen. Zum Andern hat sich das FALC (Funding Agencies for LC)-Komitee etabliert, in dem die wichtigsten Länder vertreten sind. Es ist in der Zwischenzeit klar, daß die großen Länder dort ihre Vorstellungen und Pläne für einen Linearcollider einbringen und von dort konkrete Ergebnisse zu erwarten sind. Somit ist ziemlich deutlich zu sehen, daß CERN Council eine eher untergeordnete Rolle bei der Koordinierung der europäischen Geldgeber für einen LC spielen wird. Diese Aufgabe wird nun von FALC wahrgenommen. Es ist zu erwarten, daß Länder, die sich am ILC beteiligen wollen, FALC beitreten werden.

TOP 4: Berichte weiterer HEP-Gruppen

a) Tevatron (M. Feindt)

Der Beschleuniger hat bislang 0.7 fb⁻¹ an integrierter Luminosität geliefert. Die Luminosität soll durch Installation einer Elektron-Kühlung noch einmal verdoppelt werden und bis 2008 insgesamt 4 fb⁻¹ liefern. Am Tevatron forschen inzwischen 7 deutsche Institute mit etwa 30 Professoren/Postdocs sowie 40 DoktorandInnen/DiplomandInnen. Das Programm der deutschen Universitätsgruppen in D0 und CDF konzentriert sich auf Suche nach Higgs-Bosonen, supersymmetrischen Teilchen, sowie Physik mit Top- und Bottom-Quarks. Besonders interessant sind u.A. die Nichtbestätigung des Pentaquark, die Spin-Paritätsanalysen des X(3872)-Hadrons, die Grenzen zu SUSY und Higgs-Bosonen, die Wirkungsquerschnitte zur Paarerzeugung von Top-Quarks und W-Bosonen sowie die Suche nach Einzeltoperzeugung. Erste Run II-Papiere sind veröffentlicht, die Anzahl der Veröffentlichungen wird in naher Zukunft erheblich steigen. Neben der interessanten Physik steht auch die Vorbereitung auf die Physikanalysen am LHC sowie die Erfahrungen mit GRID-Computing mit echten Daten an laufenden Experimenten im Vordergrund. Dafür bieten die Tevatron-Aktivitäten (wie auch das HERA-Programm) beste Voraussetzungen.

Für weitere Details siehe <http://www-ekp.physik.uni-karlsruhe.de/~feindt/KET2004Tevatron.pdf>

b) B-Fabriken (U.Uwer)

U. Uwer berichtet über Status und diesjährige Physik-Highlights von BELLE und BABAR sowie über die deutsche Beteiligung am BABAR-Experiment, die auf mittlerweile 5 Institute angewachsen ist. BELLE verfügt aufgrund der etwas höheren Luminosität über einen um etwa 20% größeren Datensatz, der sich in den Analysen jedoch nicht bemerkbar macht. Bei der Zahl der Publikationen hat BABAR mit 112 BELLE jetzt überholt. Zu den Physik-Highlights gehören neben den Präzisionsmessungen zu $\sin^2\beta$ die ersten Messungen von $\sin^2\alpha$ mit geringen theoretischen Unsicherheiten, Messungen zu $\sin^2\beta$ in $b \rightarrow s\bar{s}$ Pinguin-Zerfällen und die Entdeckung der direkten CP-Verletzung durch BABAR. Ein Unfall im Bereich des SLAC-LINAC mit Personenschaden im Oktober führte zu einem Stopp des Beschleunigerprogramms und einer DOE-Untersuchung, deren Bericht noch im November erwartet wird. Die Hoffnung ist groß, daß der Beschleunigerbetrieb nach Erhalt des Berichts zügig wieder aufgenommen werden kann.

Für weitere Details siehe <http://berniers-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnet04/Uwer.pdf>

Anmerkung außerhalb des Protokolls:

Der DOE-Bericht liegt mittlerweile vor und sieht Änderungen in Bezug auf die Arbeitssicherheit am

SLAC vor. Die Startprozeduren für Beschleuniger und Experimente wurden entsprechend geändert. Die darauf basierende Genehmigung für den Betrieb wird für Anfang März erwartet.

c) Neutrinophysik (C. Hagner)

C. Hagner berichtet über laufende und zukünftige Neutrino-Experimente, die mittlerweile ein sehr breites Spektrum von Kosmologie und Astrophysik (inklusive der solaren Neutrino-Experimente) über Messungen zur Neutrinomasse (direkt und im neutrinolosen doppelten Betazerfall) bis hin zu Oszillationsmessungen an Beschleunigern und Reaktoren (appearance und disappearance) abdecken. Neutrino-Superbeams werden in Japan (T2K) und USA (NovA) in den nächsten Jahren aufgebaut, die Messungen von Theta₁₃ erlauben und einen wichtigen Schritt hin zur Messung der CP-Verletzung im Neutrinosektor darstellen. Neue Neutrinoprojekt mit deutscher Beteiligung sind GERDA und Double-CHOOZ.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Hagner.pdf>

d) Astroteilchenphysik (C. Stegmann)

C. Stegmann gibt einen Überblick über den Status laufender und geplanter Projekte zur Hochenergie-Astroteilchenphysik mit deutscher Beteiligung. KASCADE (Grande) und AUGER (im Aufbau befindlich) messen Hadronen im Energiebereich des "Knies" (KASCADE) und jenseits des "Knöchels". Der Aufbau von AUGER kommt gut voran, ca. 30% der Cherenkov-Tanks und 50% der Fluoreszenz-Teleskope sind bereits in Betrieb. Für Sommer 2005 wird ein erstes Spektrum erwartet. Die Neutrino-Teleskope Baikal und AMANDA nehmen Daten, Antares wird ab Mitte 2005 bis 2007 gebaut, IceCube ist genehmigt und soll bis 2010 fertig gestellt sein. Durch den Zusammenschluß der Mittelmeer-Projekte Antares, Nestor und Nemo zu KM3NeT sind die Hoffnungen auf einen km³-Detektor auf der Nordhalbkugel gestiegen. Die Gamma-Luftschauer-Cherenkov-Teleskope H.E.S.S. und MAGIC sind Ende 2003 bzw. im Sommer 2004 in Betrieb gegangen. H.E.S.S. konnte bereits erste Resultate wie die Beobachtung eines Supernova-Restes publizieren. Zur weiteren Steigerung der Sensitivität sollen beide Experimente durch je ein weiteres, großflächiges Teleskop ergänzt werden.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Stegmann.ppt>

e) Gittertheorie (R. Klanner für Th. Lippert)

R. Klanner berichtet über die 2003 gegründete LATFOR-Initiative (Gruppen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz) zur Koordinierung gemeinsamer Aktivitäten und zur Entwicklung von Zukunftsstrategien für die Beschaffung und den Betrieb der für die Gittertheorie (Kern- und Teilchenphysik) wünschenswerten Rechenleistung. Angestrebt werden bis 2007 eine effektive Rechenleistung von etwa 25 TFlops an einem (oder zwei) Standorten, sowie kleinere "Topical Centers" an Universitäten. Im Augenblick ist der von INFN, Orsay und DESY entwickelte apeNEXT Rechner die von LATFOR bevorzugte Option. DESY plant bis 2006 etwa 3.2 TFlops (Spitzenleistung) zu installieren. Dies wurde im Rahmen der HGF-Evaluation des Programms Elementarteilchenphysik bewilligt. Weitere 12 TFlops, die von DESY als "additional funding" beantragt wurden, wurden nicht genehmigt. Diskussionen betreffend eines möglichen Ausbaus von Jülich (im Rahmen des John von Neumann-Instituts for Computing NIC) zu einem europäische Höchstleistungsrechenzentrum, das auch Spezialrechner für besonders rechenintensive Arbeitsgebiete wie die Gittertheorie betreibt, sind zwischen Jülich, DESY, GSI, der HGF und dem BMBF im Gange.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Klanner.pdf>
oder <http://adweb.desy.de/~klanner/KET/>

TOP 5: GRID-Computing in Deutschland

a) Hochenergie-/Astroteilchenphysik in D-GRID (M. Kasemann)

M. Kasemann stellt die BMBF-initiierte und -geförderte e-science Initiative im Rahmen des D-Grid vor und berichtet über die Stellung der deutschen Hochenergiephysik in diesem Vorhaben. Gefördert werden sollen verschiedene "Community"-Projekte, durch die für die jeweilige Community spezifische Middleware entwickelt werden sollen, und ein Integrationsprojekt zur Einbindung der spezifischen Middleware ins D-Grid. Der Förderzeitraum für die Community-Grids soll drei Jahre ab Anfang 2005 betragen. Der Antrag der deutschen HEP-Community, an dem 18 deutsche Institute - darunter 11 Universitäten - beteiligt sind, ist fristgerecht im Oktober 2004 eingegangen und teilt sich in drei Teilprojekte auf: Datenmanagement, Job-Monitoring und automatisierte Benutzerunterstützung sowie Verteilte Datenanalyse unter Verwendung von Grid-Ressourcen. Konsortialführer ist M. Kasemann. Das Integrationsprojekt hat 25 Partner mit K. Mickel (FZ Karlsruhe) als Ansprechpartner.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Kasemann.ppt>.

b) GridKa (R. Maschuw)

R. Maschuw berichtet über den Status von GridKa und Zukunftspläne. GridKa wird von den Benutzern sehr gut ausgelastet. Die Benutzer-Community zählt ca. 350 Wissenschaftlern aus 44 Gruppen, die an den vier LHC-Experimenten sowie an BABAR, CDF, COMPASS und D0 arbeiten. Der Anteil der Nutzung im Rahmen des LCG nimmt zu. Der weitere Ausbau von GridKa zum deutschen Tier-1 Zentrum der LHC-Experimente verläuft planmäßig. Zurzeit sind 1070 CPUs und 220 TB Plattenplatz installiert. Eine 10 Gbit/s-Leitung zum CERN wird in Zukunft die Datentransferrate deutlich verbessern. Die Finanzierung der Ausbauinvestitionen ist in der Fortschreibung des Haushaltsplans gesichert. Die Finanzierung für das benötigte Personal zum Betrieb des Zentrums ist trotz nachdrücklicher Empfehlung in der HGF-Evaluation allerdings nur zu ca. 55% bewilligt worden, so daß Defizite im Betrieb bzw. beim User-Support in Zukunft nicht ausgeschlossen werden können. GridKa nimmt bereits jetzt eine Vorreiterrolle im Global Grid User Support ein; dieser müßte u.U. bei Bestehen der Finanzierungslücke mittelfristig eingestellt werden.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Maschuw.pdf>.

c) GridKa Technical Advisory Board (G. Quast)

G. Quast diskutiert die intensive Nutzung von GridKa in 2004, die sich recht gleichmäßig auf alle Experimente verteilte. Die LHC-Experimente konnten Grid-basierte Data-Challenges durchführen, wobei sich aber zeigte, daß die vorhandene Middleware für einen Produktionsbetrieb noch nicht stabil genug ist. Die von GridKa und dem TAB organisierte Grid-Schule war ein großer Erfolg und wurde von ca. 70 TeilnehmerInnen besucht. Im Zuge der Schule wurde ein deutsches Grid-Testbed in Betrieb genommen. Insgesamt wird in Deutschland Grid- bzw. LCG-Software in immer größerem Umfang eingesetzt, so auch von ZEUS im Rahmen der Monte-Carlo-Produktion. Bei den LHC-Experimenten haben sich Veränderungen z.B. in Bezug auf Triggerraten oder Nutzungsprofile der verschiedenen Tiers durch Verlagerung der MC-Produktion ergeben, so daß sich die Anforderungen an GridKa hin zu weniger CPU-Leistung und mehr Plattenplatz verändert haben.

Für weitere Details siehe <http://berners-lee.physik.uni-dortmund.de/~spaan/Honnef04/Quast.pdf>.

Sitzungsleitung: S. Bethke

TOP 6: Verbundforschung

a) Mitteilungen des BMBF (R. Koepke)

R. Koepke berichtet über den Stand der Verbundforschung in Deutschland. In den letzten Jahren hat das BMBF begonnen, Universitäten, die Förderung im Rahmen der Verbundforschung erhalten, zu evaluieren. Inzwischen sind neun Universitäten evaluiert worden. Die Evaluierung verfolgt den Zweck, die Wechselwirkung zwischen der Förderung des BMBF und der Unterstützung durch die Hochschule zu untersuchen. Die Verbundforschung ist in der Regel langfristig angelegt und setzt eine Unterstützung durch die Berufungspolitik der Hochschule, den Ausbau der Werkstätten usw. voraus. Die bisherigen Evaluationen haben meist die Rolle der Verbundforschung an den Hochschulen gestärkt und ihre Sichtbarkeit auch bzw. gerade gegenüber den Universitätsverwaltungen erhöht. Es geplant, in Zukunft etwa zwei Universitäten im Jahr zu besuchen.

Angestoßen von Grossbritannien haben sich Funding Agencies, die am Linearcollider interessiert sind, im vergangenen Jahr mehrmals getroffen, um die Situation des Linearcolliders aus Sicht der Funding Agencies zu diskutieren. Diese Gruppe hat sich als "FALC" (Funding Agencies for the Linear Collider) formiert. An der letzten Sitzung nahmen Delegierte aus neun Ländern teil, zusätzlich der Generaldirektor des CERN als Vertreter der kleinen CERN-Mitgliedsländer, der Direktor des Fermilab als Vertreter der Labore und G. Barish als Vorsitzender des ITRP. Das FALC hat eine Untergruppe eingerichtet, die Linear Collider Ressource Group, deren Aufgabe es ist, die Funding-Situation des Linearcollider zu überblicken und ein Forum für die Vorbereitung von Funding-Gesprächen zu sein. Das BMBF sieht die Rolle von FALC sehr positiv. H.-F. Wagner wies in der Diskussion aber auch darauf hin, daß es innerhalb von FALC durchaus kontroverse Diskussionen über den richtigen Zeitpunkt einer möglichen Entscheidung über den Linearcollider gebe sowie über das Verhältnis des Linearcollider-Projekts zum LHC-Programm.

Weiter betont R. Koepke, daß in den letzten Jahren die Wichtigkeit, die die EU der Förderung von Infrastrukturmaßnahmen beimesse, ständig zugenommen habe. Die im 5. und 6. Rahmenprogramm dafür bereitgestellten Mittel sind von 180 MEUR auf 740 MEUR angewachsen. Für das anstehende 7. Rahmenprogramm wird ein weiterer Anstieg erwartet - geplant ist eine Verdoppelung des Gesamtfördervolumens. Ob dieser Anstieg tatsächlich realisiert werden kann, ist aber noch nicht klar. Die Vergabe von EU-Förderung hängt ganz entscheidend von der Begutachtung ab. Gutachter werden von der EU aus einem Pool benannt, in den man sich selber eintragen kann. Das BMBF hat in einem Brief an das KET (ein entsprechender Brief ging auch an die Komitees der anderen Communities) die HEP-Gemeinschaft aufgefordert, fachlich kompetente und angesehene Mitglieder in den Gutachter-Pool der EU einzubringen. Nur eine qualitativ hochwertige Begutachtung kann der zunehmenden Wichtigkeit der EU-Förderung gerecht werden.

Anmerkung außerhalb des Protokolls:

Mit Schreiben vom 21.12.2004 wurden dem BMBF folgende Kollegen als EU-Gutachter genannt:

S. Bethke (MPI München)
R.-D. Heuer (DESY Hamburg)
K. Jakobs (Univ. Freiburg)
G. Münster (Univ. Münster)
R. Rückl (Univ. Würzburg)
Ch. Wetterich (Univ. Heidelberg)
D. Zeppenfeld (Univ. Karlsruhe)

Seit einigen Jahren gibt es ein europäisches Forum, in dem die langfristige Strategie der Forschungspolitik der EU diskutiert wird (ESFRI: European Strategy Forum for Research Infrastructure). Auf der letzten Sitzung hat ESFRI auf Aufforderung der Forschungsminister beschlossen, eine Roadmap für Forschungsinfrastrukturen in Europa zu erstellen. ESFRI hat dafür drei Steering Committees gebildet, die sich mit den "physical sciences and engineering", den "biological

and medical sciences" und den "humanities and social sciences" beschäftigen. Dieses schwierige Unterfangen ist im Prinzip zu begrüßen, birgt aber auch Risiken. Wichtig ist, daß die Prioritätensetzung transparent und nachvollziehbar geschieht und die tatsächliche Meinung der Communities eingebracht wird.

In der abschließenden Diskussion wurde die Bitte geäußert, das Logo "Förderschwerpunkt BMBF" differenzierter als bisher zu gestalten, so daß auch ein Außenstehender zwischen Großprojekten und kleineren Maßnahmen unterscheiden kann.

Der KET-Vorsitzende, R. Rückl, dankt im Namen der Gemeinschaft dem Leiter der Unterabteilung Grundlagenforschung im BMBF, Min.Dirig. Dr. H.-F. Wagner, anlässlich seines in 2005 beginnenden Ruhestands für seinen unermüdlichen Einsatz für die Hochenergiephysik und die Grundlagenforschung insgesamt. Er würdigt insbesondere die mitreißende Begeisterung von H.-F. Wagner für die Physik und seine vielen ideenreichen Impulse, die er dem Feld gegeben hat. Die Gemeinschaft bedauert das Ausscheiden von H.-F. Wagner aus dem aktiven Dienst sehr und wünscht ihm das Beste für die Zukunft.

b) Mitteilungen des Projektträgers für HEP und Astroteilchenphysik, Projektmanagement (K. Ehret)

K. Ehret berichtet über die Arbeit des Projektträgers im letzten Jahr. Er weist darauf hin, daß sich der Name geändert hat - die Gruppe heißt jetzt PT-DESY und ist unter pt@desy.de per E-mail erreichbar. Im Internet ist sie unter <http://pt.desy.de> präsent. PT-DESY ist neben der HEP und AT auch für die Bereich der Erforschung der kondensierten Materie (HASYLAB, PETRA 3, XFEL, BESSY, ESRF, ...) und der erdgebundenen Astrophysik zuständig. Über diese Bereiche wird aber bei dieser Versammlung nicht berichtet.

Bereits im Jahre 2003 wurde das Internetportal "www.welt-der-physik.de" vorgestellt, das vom BMBF und der DPG gemeinsam betrieben wird. Inzwischen ist der Inhalt stark ausgebaut worden und umfaßt neben Wort- und Bildbeiträgen Multimedia-Anwendungen und umfangreiche Linksammlungen. Die Zahl der Zugriffe auf die Seite hat sich im vergangenen Jahr etwa verdreifacht. Es wird darauf hingewiesen, daß dieses Portal auch zur Ankündigung größerer Veranstaltungen genutzt werden kann.

K. Ehret berichtet kurz über die beiden Förderschwerpunkte Astroteilchenphysik und Hochenergiephysik. Der Förderumfang in der Astroteilchenphysik hat etwa 3 MEUR erreicht. Die neue BMBF-Ausschreibung wurde Mitte 2004 veröffentlicht, die Abgabefrist für Anträge ist Mitte Januar 2005. Die neue Förderperiode beginnt dann Mitte 2005. In der Hochenergiephysik sind in der aktuellen Förderperiode (1/04 - 6/06) 53 Projekte mit einem Gesamtvolumen von 31.5 MEUR bewilligt worden. Die Schwerpunkte sind die LHC- und HERA-Experimente, R&D für den Linearcollider, die Tevatron-Experimente, sowie Theorie. Finanziell dominieren die CERN Experimente. Die Veröffentlichung der Ausschreibung für die nächste Förderperiode ist für Sommer 2005 geplant. Zur inhaltlichen Vorbereitung wird im kommenden Frühjahr das KET zusammen mit dem Gutachterausschuß auf Anregung des BMBF einen Strategieworkshop veranstalten.

Abschließend weist K. Ehret darauf hin, daß Ende 2005 die Mandate der Mitglieder der Scrutiny Group für die LHC Betriebskosten (M&O) des Resource Review Boards auslaufen, und forderte das KET auf, Vorschläge für neue Mitglieder zu machen.

Für weitere Details siehe http://pt.desy.de/e509/e554/e981/KET2004_Bericht_PTDESY.pdf

c) Gutachterausschuß Hochenergiephysik (R.-D. Heuer)

R.-D. Heuer erläutert kurz den Stand der Planungen für den Strategieworkshop in Vorbereitung der neuen Ausschreibung. Der Workshop wird gemeinsam vom Gutachterausschuß, dem KET und dem BMBF organisiert werden. Geplant ist, ihn an 2 halben Tagen durchzuführen. Eine Umfrage im

Auditorium ergibt eine klare Präferenz für ein Datum im Mai. Als vorläufige Option wird die Veranstaltung für den 6.-7. Mai 2005 im Physikzentrum in Bad Honnef anvisiert. In Kürze wird sich ein Organisationskomitee formieren, in dem das KET und der GA mit je zwei Mitgliedern vertreten sind.

Anmerkung außerhalb des Protokolls:

Nach der Sitzung stellte sich heraus, daß das Physikzentrum am 6.-7.5.2005 bereits belegt ist. Darauf hin wurde als Tagungsort für den 6.5. das Wissenschaftszentrum in Bonn und für den 7.5. die Universität Bonn festgelegt.

R.-D. Heuer weist dann noch auf das DESY-Sommerstudentenprogramm hin. Termin für Bewerbungen ist Mitte Januar 2005. In den vergangenen Jahren hat die Zahl der internationalen Bewerber stetig zugenommen, die der deutschen nicht. Er bittet deshalb mit Nachdruck darum, dieses Programm an den deutschen Universitäten bekannt zu machen.

TOP 7: Kurzberichte

a) DPG (D. Wegener)

Dieser TOP entfällt, da der DPG-Fachverbandsvorsitzende, Herr Wegener, nicht anwesend ist.

b) CERN-Fellows (K. Jakobs)

K. Jakobs berichtet über Neuerungen im Bewerbungs- und Auswahlverfahren für CERN-Fellows:

- Bewerbungen erfolgen von jetzt ab direkt ans CERN über ein Online-System. Gutachten werden ebenfalls direkt ans CERN geschickt; auch eine elektronische Verschickung wird akzeptiert. Die nationalen Delegierten haben daher keine Möglichkeit mehr, das rechtzeitige Eintreffen der Gutachten zu überwachen. Die Bewerber können aber den Status ihrer Bewerbung über das Online-System einsehen.
- Im Ausland studierende Bewerber können ab jetzt frei wählen, ob sie sich über das Heimatland oder das Studienland bewerben wollen.
- Die Altersgrenze für Bewerber ist 33 Jahre. Ausnahmen sind möglich, erfordern aber eine stichhaltige Begründung durch die Delegierten.

K. Jakobs schließt mit der Statistik des vergangenen Jahres. Die Zahl der Bewerbungen aus Deutschland ist angestiegen, sowohl für Research-Fellowships als auch für Applied Fellowships. Die Erfolgsquote liegt bei knapp unter 28%. Die Bewerbungstermine für 2005 sind den CERN-Webseiten (<http://www.cern.ch/jobs>) zu entnehmen.

Für weitere Details siehe http://www-eep.physik.hu-berlin.de/~lohse/honnef04/cern-fellows_nov04.pdf

c) CERN-ACCU (G. Quast)

G. Quast gibt seinen letzten Bericht vom ACCU. Neuer deutscher Vertreter wird H.-C. Schultz-Coulon (siehe TOP 1b)). ACCU hat vier Sitzungen pro Jahr. Aktuelle Informationen sind über die Webseite des CERN Users Office <http://ph-dep.web.cern.ch/ph-dep/ACCU/> einzusehen. G. Quast berichtet über folgende Diskussionen im ACCU:

- Der Kontakt zwischen ACCU und offiziellen CERN-Gremien wird als unzureichend empfunden. Der DG erschien letztes Jahr nur zu einem ACCU-Treffen. der ACCU-Vorsitzende ist in keines

der Executive Boards eingebunden.

- ACCU beschwerte sich wegen der Kürzungen im Fellow-Bereich. Der angestrebte Ausgleich durch EU-Mittel konnte nicht realisiert werden.
- Yellow Reports werden nicht mehr in Papierform vervielfältigt.
- Das CERN-Hostel bleibt dauerhafter Diskussionspunkt. Das Hostel ist oft ausgebucht; das Buchungssystem ist undurchsichtig. Ein neues Online-System soll mehr Transparenz bringen und eine Beurteilung der wirklichen Auslastung ermöglichen.
- Mit dem Abtragen der Schulden für das alte Hostel im nächsten Jahr wird eine Erweiterung des Hostels denkbar. Zusätzlich wird die CERN-Reservierung von Zimmern in einem externen Hotel zu Sonderkonditionen in Erwägung gezogen.
- ACCU hat für die Bedarfsberechnung einen Fragebogen erzeugt und auf die Web-Seite gelegt. Vertreter der am CERN arbeitenden Gruppen werden gebeten, diesen Fragebogen auszufüllen.

Für weitere Details siehe http://www-eep.physik.hu-berlin.de/~lohse/honnef04/accu_report_201104.ppt

d) Maria Laach Schule für Hochenergiephysik (T. Mannel)

T. Mannel berichtet, daß die Maria Laach Schule weiter sehr erfolgreich läuft und bedankt sich beim BMBF für die Unterstützung. Er erinnert aus gegebenem Anlaß an die Anmeldeprozedur. Die Kontaktpersonen der Institute sollen nach Aufforderung eine gereichte Liste (angemessener Länge) aus dem jeweiligen Bereich (nicht nur für ihre eigene Arbeitsgruppe) an die auf der Web-Seite der Schule genannte Email-Adresse senden. Anzugeben sind jeweils Name, Email-Adresse und Zugehörigkeit (Experiment/Theorie) der Bewerber. Die Sprache der Schule soll weiterhin Deutsch bleiben. Vorlesungen und Vorträge in Englisch sind die Ausnahme. Es ist daher darauf zu achten, daß die Teilnehmer wenigstens minimale Deutschkenntnisse besitzen. In 2005 wird die Schule vom 6. bis 16.9. stattfinden.

Für Anmeldetermine und weitere Mitteilungen siehe <http://maria-laach.physik.uni-siegen.de>

e) Öffentlichkeitsarbeit (M. Kobel)

M. Kobel berichtet

- über den großen Erfolg der Aktivitäten für das 50-jährige CERN-Jubiläum,
- über stetig zunehmende Besucherzahlen der Outreach-Webseiten der Teilchenphysik,
- über Erfahrungen beim Euro Science Forum Stockholm (ESOF 2004), das sich an die Öffentlichkeit wendet, insbesondere an die Politik und Wirtschaft, und für das im Auftrag von ECFA Vorträge und eine Ausstellung organisiert wurde,
- über die Arbeit der Linear Collider Outreach Group, die ein Strategiepapier zur Zusammenarbeit und Abstimmung mit anderen Outreach Gruppen erarbeitet,
- über die EPOG "Hands on Particle Physics" Masterclasses im Weltjahr der Physik 2005,
- sowie über die Aktivitäten von Science on Stage Deutschland e.V.

Für Details siehe http://www.teilchenphysik.org/temp_aktuell_aktivitaeten_D.htm

TOP 8: Verschiedenes (R. Rückl)

Der KET-Vorsitzende, R. Rückl, dankt den Berichterstattern für ihre Beiträge und allen Anwesenden für ihre Teilnahme an der Jahrsversammlung. Er teilt mit, daß die Jahresversammlung 2005 am 18.-19.11.2005 wieder im Physikzentrum Bad Honnef stattfinden und vom neuen KET-Vorsitzenden auszurichten sein wird. R. Rückl verabschiedet sich als Vorsitzender, dankt für die Unterstützung der Gemeinschaft in seinem Amt und schließt die Veranstaltung.

Anmerkung außerhalb des Protokolls:

Am Freitag, den 19.11.2004, ca. 20:00 - 22:00 Uhr fand ein informelles Treffen statt, bei dem folgende Themen diskutiert wurden:

- Neue Ausschreibung zur BMBF-Verbundforschung (R.-D. Heuer)
- Rolle des CERN für HEP in Europa (G. Herten)
- Rolle der DFG und EU-Förderung für HEP (J. Kühn, R. Rückl)
- Zusammenarbeit von KET, KAT und KHuK (B. Spaan)

Die Diskussionleitung hatte R. Rückl.

Last modified: Wed Mar 2 20:47:07 MET 2005