

Strategiegespräch "Nukleare Astrophysik in Deutschland"

Anlass und Ziel: Das Komitee für Astroteilchenphysik (KAT) hat 2013 eine aktualisierte Roadmap zu Astroteilchenphysik in Deutschland herausgegeben. Dort wird u.a. das Forschungsgebiet „Nukleare Astrophysik“ angesprochen, und hierfür ein orientierendes Strategiegespräch in Aussicht gestellt. Hiermit sollen die diversen Forschungsprojekte in diesem Teilgebiet physikalischer Grundlagenforschung eingeordnet werden insbesondere angesichts und in Verbindung mit den Großprojekten der Kern- bzw. Astrophysik. Im zweiten Schritt sind dann Kollaborations- sowie Förder-Möglichkeiten und -Notwendigkeiten zu besprechen.

Kontext und Hintergrund: Forschungsthemen in der Nuklearen Astrophysik befassen sich mit kernphysikalischen Prozessen unter Bedingungen, wie sie in kosmischen Objekten wie Sternen, Supernova-Explosionen, oder kurz nach dem Urknall erwartet werden. In dieser Zielsetzung ist Nukleare Astrophysik eng gekoppelt an die Forschungsbereiche der Kernphysik und der Astrophysik. In der strategischen Forschungsplanung und -Förderung dieser beiden grossen Bereiche von Grundlagenforschung ist Nukleare Astrophysik eine wesentliche Motivation für viele Fragestellungen. Für sich genommen ist dann die "Nukleare Astrophysik" aber eher ein Rand-Thema: In der Kernphysik werden die Kernkräfte an sich und die Eigenschaften von Atomkernen untersucht. In der Astronomie sind die kosmisch bedeutenden instabilen Nuklide nur ausnahmsweise Gegenstand der Forschung, weil schwer nachweisbar. Nukleare Astronomie ist an den jeweiligen Grenzbereichen zwischen thermischer und nicht-thermischer, relativistischer und nichtrelativistischer, bzw. von Wellen- bzw. Teilchencharakter des Lichts angesiedelt. In der Astrophysik bestimmen kosmologische Fragen nach der Beschreibung der im Universum seit Beginn wirksamen und treibenden Entwicklungs-Antriebe das Hauptinteresse, oder exotische Objekte wie Schwarze Löcher ziehen das Forschungsinteresse auf sich - die Beschreibung der Anreicherung des Kosmos mit Elementen schwerer als Helium wird vielmals als die Perfektionierung eines weitgehend verstandenen Gebiets etikettiert ("incremental science", as opposed to "transformational science").

Herausforderung: Aus dieser tendenziellen Rand-Stellung ergibt sich auch, dass die Interessen und Erfordernisse der Nuklearen Astrophysik jeweils in diesen Forschungsbereichen partikulär auftreten, Koordination im Sinn des Forschungsthemas kann wohl verbessert werden. In Deutschland sind hierbei die Wissenschaftler-Verbände des KAT, KHuK, und des RDS jeweils involviert, die in Deutschland die Interessen der Astroteilchenphysik bzw. Kern- und Hadronenphysik bzw. Astronomie artikulieren. In dem von der KAT-Roadmap vorgeschlagenen Strategiegespräch soll sowohl zwischen Forschergruppen und Forschungsorganisationen als auch zwischen Förderinstitutionen die jeweilige Komplementarität der von Wissenschaftlern angestrebten Forschung sichtbar werden, damit Grossprojekte und die Projekte der oft kleinen Gruppen an Universitäten und innerhalb von Forschungseinrichtungen auch in Deutschland optimal ineinander verzahnt sind.

Struktur des Treffens: Dieses Treffen findet am 4. Dezember 2013 im "Darmstadtium" Konferenz-Zentrum in Darmstadt in unmittelbarer Nähe zum Flughafen Frankfurt statt. Der Zeitrahmen ca. 09 bis 17 Uhr sollte An/Abreise am gleichen Tag ermöglichen, ein Zimmerkontingent im benachbarten 'Welcome'-Hotel ist reserviert (Stichwort 'NuklAstro'). Der Teilnehmerkreis soll repräsentativ alle Forschungsgruppen zu Nuklearer Astrophysik in Deutschland (Universitäten, HGF/LG/MPG-Gruppen) abbilden, die Teilnehmer sollten die jeweils wissenschaftlich interessierenden Fragen darstellen. Mit jeweils einem Überblicksvortrag in den inhaltlichen Schwerpunkt-Bereichen «Labormessungen», «Astronomie», «Theorie (unterteilt in kernphysikalisch / astrophysikalisch)», danach ergänzende oder auch kritische Kurzbeiträge dazu, sollten die Fragestellungen aus wissenschaftlicher Sicht dargestellt werden, sowie die Förder-Situation ersichtlich werden. Danach werden wir in Diskussion die Einordnung und den Stellenwert unterschiedlicher Projekte beleuchten. Ziel sollte sein, die für erstrebenswert erachteten Forschungsvorhaben mit und ergänzend zu den Großprojekten im Überblick zu haben, sowie eventuelle Förder-Engpässe und Kollaborations-Optionen zu identifizieren. Wir sollten daher Eure Teilnahme optimieren so dass jedes Projekt vertreten ist.

Wir hoffen auf rege Beteiligung und Diskussion.

28 Okt 2013

Eure Organisatoren dieses Treffens

Roland Diehl (Koordination),

Daniel Bemmerer und Rene Reifarth (Labormessungen),

Jochen Greiner (Astronomie),

Gabriel Martinez-Pinedo, Fritz Röpke, und Achim Schwenk (Theorie)