

Protokoll Brainstorming „Folgeantrag Astroteilchen-Detektor-Projekt“

TelKo, 19.05.2020

Teilnehmer: Angela Fösl (Erlangen), Barbara Wankerl (München), Barbara Valeriani-Kaminski (Bonn), Büsra Hess (Tübingen), Carmen Leuschel (Dresden), Carolin Schwerdt (Zeuthen), Caroline Förster (Dresden), Christian Klein-Bösing (Münster), Dorothee Braun (Zeuthen), Günther Quast (Karlsruhe), Jan-David Nicolas (Mainz), Katrin Link (Karlsruhe), Lisa Johnsen (Dresden, Protokoll), Ulrike Behrens (Zeuthen), Ralf Averbek (Darmstadt), Diana Haas (Hamburg), Petra Riedel (München), Bernhard Krüsemann (Münster), Moritz Hütten (München), Bernd Heber (Kiel), Julian Rautenberg (Wuppertal) (zeitweise)

1. Begrüßung (Ulrike Behrens), Vorstellungsrunde der Teilnehmer, Brainstorming-Präsentation (Carolin Schwerdt)

2. Themenliste Präsentation:

- *Wie wollen wir netzwerken? Was brauchen wir? Gemeinsamen Workshop derart wie geplantes NTW-Astro-Meeting? Schulung für Vermittler speziell zu den Astro-Themen?*
- *Wollen wir Online-Angebote konzipieren, z.B. Masterclasses o.ä.? Gibt es Ideen zu möglichen Konzepten? Erfahrungen?*
- *Brauchen wir neue oder weitere Experimente? Weiterentwicklung der CosMO-Experimente?*
- *Weitere Ideen von den Standorten*

3. Diskussion:

- Schülerprojekte/ Forschungsarbeiten:

Es werden Projekte für besondere Arbeiten für Jugendliche gesucht, z.B. Detektor mit Wetterballon steigen zu lassen, im Flugzeug oder in Höhlen Messungen durchführen. Einige Standorte haben Erfahrungen mit solchen Experimenten. Es wurde diskutiert, ob dafür überhaupt Szintillationszähler verwendet werden müssen, oder auch kleine Halbleiterdetektoren zum Einsatz kommen könnten.

Das Netzwerk sollte Materialien und Detektoren zur Verfügung stellen, die von Schülern für Projekte ausgeliehen werden können (Wunsch ist bei vielen Teilnehmern da).

To-Do: *Jeder Standort, der Erfahrung mit eigenen Projekten hat, soll diese bitte auf einer PowerPoint-Folie mit Bild zusammenstellen und an Carolin Schwerdt (carolin.schwerdt@desy.de) per E-Mail schicken.*

- Workshops für Vermittler/Lehrer

Es wurde vorgeschlagen, eine zusätzliche Astro-Teilchenphysik-Schulung für Vermittler anzubieten (Carolin Schwerdt). Dies kann ein unabhängiger Termin sein, oder auch an die normale NTW-Schulung angehängt werden (Katrin Link).

Man könnte eine Schulung zum Weltraumwetter anbieten (Bernd Heber).

Es muss darauf geachtet werden, Angebote nicht an den Bedürfnissen der Lehrer und Schulen vorbei zu planen. Daher wäre es sinnvoll Lehrer in die Diskussion mit einzubinden (Ulrike Behrens).

Man sollte durch die Lehrpläne der Bundesländer gehen und Module identifizieren, in denen NTW-Angebote ohne großen Aufwand für die Lehrer eingesetzt werden können. Viel Mehraufwand in der Vorbereitung (z.B. unbekannte Programmiersprachen, lange Messzeiten) ist für Lehrer nicht umsetzbar. Kleine Experimente zum Ausleihen an Lehrkräfte wären wünschenswert. In Bayern ist Teilchenphysik in der Oberstufe bei den W-Seminaren ein beliebtes Thema (Angela Fösl).

- Virtuelle Angebote

Handy-Apps und Smartphones werden als Detektoren eingesetzt (Christian Klein-Bösing). Viele finden Idee attraktiv, weil es etwas für die allgemeine Öffentlichkeit wäre. [CREDO](#) in Polen ist z.B. solch ein Projekt und nutzt Smartphones, um Schauer zu messen. Bisherige Erfahrung war, dass große Datenmengen gemessen werden, aber der Experiment-Aufbau ist nicht sehr interaktiv. Die Angebote des NTW sind „hands-on“ konzipiert und die Detektoren bieten mehr Möglichkeit zum Experimentieren (Carolin Schwerdt).

Smartphones könnten ein gutes Tool sein, um die breite Öffentlichkeit in Experimente einzubinden („citizen science“) (Ulrike Behrens).

Cosmic@Web. Da die Messungen manchmal sehr lange dauern, könnte man in den Leerlaufzeiten mit Datensätzen arbeiten, die hier zu Verfügung gestellt werden. Auch Daten von anderen Standorten können aufgenommen werden. Carolin Schwerdt bitte um Feedback, falls das Tool verändert / verbessert werden muss. Es können auch Messungen mit Cosmo-Detektoren und die Auswertung der zu Verfügung stehenden Daten auf Cosmic@Web kombiniert werden, um Messzeiten zu verkürzen (Ulrike Behrens).

VR-Angebote. Werden bei IceCube Masterclass eingesetzt. Könnte das Angebot eventuell erweitert werden? (Katrin Link)

Virtuelle Astro-AG. Es könnte ein wöchentliches Angebot geschaffen werden, in dem Aufgaben mithilfe von Cosmic@Web gestellt werden. Ein wissenschaftlicher Vortrag könnte das Angebot abrunden (Carolin Schwerdt).

- Experimente bündeln und sammeln

Es wird deutlich, dass ein stärkerer Informationsaustausch zwischen den Standorten gewünscht ist. Die Dokumentation und Software sollte weiterhin open source veröffentlicht werden, damit andere Standorte sie nutzen und adaptieren können. Man könnte eine eigene Plattform (gitlab) nutzen, um Experimente und Software zu dokumentieren und zu bündeln. Auch ein Slack-Kanal wäre u. U. nützlich (Jan-David Nicolas).

Es wird vorgeschlagen, die Angebote der Astroteilchenphysik auf einer Webseite zu katalogisieren, neu aufzubereiten und so auch der Öffentlichkeit zugänglich zu machen (zum Ausleihen etc.) (Barbara Wankerl).

Für die Weiterentwicklung der Experimente sollte darauf geachtet werden, dass unterschiedliche Detektoren mit gleicher Software analysiert werden können (Katrin Link).

Die Dokumentation der Experimente und Masterclasses im NTW sollte im NTW Wiki stattfinden und muss von allen ausgebaut werden (Carolin Schwerdt, Ulrike Behrens).

- Es wird ein Astro Standorttreffen geplant.