

DD 25 Neue Konzepte VII (Nichtlineare Dynamik)

Zeit: Mittwoch 11:40–12:40

Raum: N-P-5 R0109

DD 25.1 Mi 11:40 N-P-5 R0109

CiPU: Was fördert bzw. hemmt Chaos-Physik in der Schulpraxis? — ●PIET SCHWARZENBERGER und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin, Didaktik der Physik

Im Rahmen des Projektes 'CiPU: Chaos im Physik-Unterricht' werden mit einem qualitativen Forschungsansatz Faktoren ermittelt, die Lehrer beeinflussen, wenn Sie vor der Entscheidung stehen, ob sie das Wahlpflichtthema 'Chaos-Physik' unterrichten. Im Vortrag soll über erste Ergebnisse der Qualitativen Inhaltsanalyse von Interviews mit Lehrerinnen und Lehrern berichtet werden. Zudem wird der soziologische und soziopsychologische Hintergrund der Entscheidungssituation dargestellt.

Ergebnisse dieses Projektes sollen mittelfristig zur Verbesserung von Lehrerfortbildungen beitragen, indem bei der Planung und Durchführung von Fortbildungen zukünftig stärker die (differenzierten) Bedürfnisse der Unterrichtenden berücksichtigt werden.

DD 25.2 Mi 12:00 N-P-5 R0109

Schüler begegnen der Nichtlinearen Dynamik — ●SEBASTIAN STEHLIK¹ und JOCHEN PADE² — ¹Asternweg 4 37081 Göttingen — ²Uni Oldenburg 26111 Oldenburg

Physikunterricht hat den Anspruch, neue wissenschaftliche Erkenntnisse in das Lehrangebot zu integrieren. Quantentheorie, Kernphysik und Relativitätstheorie finden als moderne Physikbereiche sowohl in den Rahmenrichtlinien als auch in einer Vielzahl didaktischer Veröffentlichungen Beachtung.

Die Nichtlineare Dynamik als ein weiterer neuer Zweig wurde von der Didaktik im Vergleich dazu noch recht wenig beachtet.

Der Vortrag stellt das Konzept eines Workshops zur Nichtlinearen Dynamik mit Oberstufenschülern vor, der im Rahmen einer Staatsexamensarbeit durchgeführt wurde. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Schülervorstellungen im Bereich der Nichtlinearen Dynamik, die während dieses Workshops ermittelt wurden.

DD 25.3 Mi 12:20 N-P-5 R0109

Neue Wege ins Chaos - Experimente mit dem "Universalpendel" — ●VOLKHARD NORDMEIER und OLIVER JONAS — Freie Universität Berlin, Didaktik der Physik

Die Erforschung komplexer Phänomene ist mittlerweile zu einem integralen Bestandteil der modernen Naturwissenschaften und insbesondere der nichtlinearen Physik geworden. Dieses neue Forschungsgebiet hält aber auch zunehmend Einzug in die Schulphysik. Es bietet interessante Themen und Inhaltsbereiche für den Unterricht, die einen Einstieg in die moderne Physik erlauben. Nichtlineare Phänomene wie z.B. das dynamische Verhalten chaotischer Pendel üben außerdem eine besondere Faszination aus.

Im Vortrag wird ein neues, universelles Chaospendel vorgestellt, das unterschiedliche Pendelarten (wie z.B. Überschlags-, Dreh- oder Magnetpendel) in sich vereint. Mit Hilfe dieses Pendels lassen sich vielfältige Experimente zur Chaosphysik realisieren, die sowohl elementare als auch äußerst differenzierte Wege in die Chaosphysik ermöglichen.