

## Dringender Entscheidungsbedarf

**Zu: „Frischer Wind für die Kernkraft?“, Mai 2005, S. 11**

Zunächst hat mich gefreut, dass Sie mit Ihrem Bericht über die VDE-Studie an prominenter Stelle auch Fragen der künftigen Energieversorgung thematisieren. Einige Anmerkungen halte ich jedoch als Mitautor an der Studie für angebracht, da Sie neben der sachlichen Information m. E. zu sehr eine Polarisierung zwischen VDE und dem Umweltministerium herausstellen.

Der VDE bindet erstmalig die derzeit gültigen Energieszenarien (Ausstieg aus der Kernenergie und starker Ausbau der Erneuerbaren Energien) zu einem funktionsfähigen Versorgungssystem zusammen, indem er einerseits auf der Erzeugungsseite die notwendigen Ergänzungen im Kraftwerkspark (für Schattenkraftwerke und Regelenergie) sowie beim Netzausbau vornimmt. Bekanntlich können z. B. bei Windkraftwerken nur rund 5 % der installierten Leistung als sicher für die Versorgung zugrunde gelegt werden, der überwiegende Teil muss also in anderen Kraftwerken ständig bereitgehalten werden. Zusätzlich müssen die bestehenden Netze für den großräumigen Transport von Windenergie zu den Verbrauchsschwerpunkten ertüchtigt werden, um das System in jedem Betriebszustand stabil zu halten.

Als Grundlage für die bis 2020 zu erwartenden Windenergieeinspeisungen dienen in unserer Studie die in der sog. dena-Studie enthaltenen Angaben. Hieraus wurden die erforderlichen Investitionsaufwendungen für Kraftwerke und Netze sowie die Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen ermittelt. Inzwischen sieht das Umweltministerium „das Windausbauzenario ... als überholt“ an und schreibt dem VDE, dass „sich der Ausbau der Windenergie voraussichtlich langsamer vollziehen wird als dort (dena-Studie) zugrunde gelegt wird.“ Dies ist wohl eher als erfreulich anzusehen, war aber zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Studie nicht absehbar. Aus gutem Grund beschränkt sich die dena-Studie auch nur auf den Zeithorizont 2015 (ein Teil der Kernkraftwerke ist noch am Netz

und der erforderliche Netzausbau ist noch moderat), während der VDE das Jahr 2020 betrachtet.

Insgesamt würde eine Reduktion bei der angenommenen Wind-einspeisung (20 statt 25 %) nichts Wesentliches an der Gesamtaussage der Studie ändern: Beim kompletten Ausstieg aus der Kernenergie können Erneuerbare Energiequellen zwar einen großen Teil der Lastdeckung übernehmen, aber nur in engem Zusammenwirken mit konventionellen Kraftwerken und dem notwendigen Ausbau der Netze. Die im VDE-Basiszenario ermittelten hohen Investitionskosten bei geringer CO<sub>2</sub>-Reduktion wurden für zwei Alternativen mit geänderten Kraftwerksparks (mehr CO<sub>2</sub>-Reduktion oder geringere Investitionen) ebenfalls untersucht.

Der VDE möchte mit seiner Untersuchung auf den dringenden Entscheidungsbedarf in der Politik und in der Industrie, aber auch in der Forschung hinweisen, um auch künftig eine sichere, umweltgerechte und wirtschaftliche Energieversorgung zu gewährleisten. Hierzu wirft der VDE auch einen Blick auf die Zeit nach 2020 und unterstreicht die Notwendigkeit, intensive Forschungsarbeit zu leisten, um bei der Verknappung der Ressourcen Öl und Gas genügend erneuerbare Energiequellen, aber auch die Fusionstechnologie ggf. in Verbindung mit der Wasserstoffwirtschaft, als ausgereifte Techniken für die allgemeine Versorgung verfügbar zu haben. Dieser Appell sollte auch den Mitgliedern der DPG willkommen sein.

JÜRGEN SCHWARZ

## Mehrfach gezeigt

**Zu: „Irritierende Formulierungen“ von Klaus Kassner, Mai 2005, S. 23**

Ich vermute, Herr Kassner hat die „Experimente von Herrn Nimtz“ und die darauf folgenden, z. B. von Longhi et al.<sup>\*)</sup> mit superluminalen digitalen Signalen auf der Glasfaser nicht studiert. Die Helmholtz- und die Schrödinger-Gleichung (auch die relativistische Dirac-Gleichung) ergeben für evaneszente Moden und für Tunnellösungen imaginäre Wellenzahlen. Daraus folgen negative Energien und Nullzeiten im Poten-

tialberg. Eine kurze Verweilzeit der Mode oder des Wellenpakets tritt an der Barrierenfrontseite auf. So entspricht diese Zeit im Fall der „frustrierten Totalreflexion“ am Doppelpol der Goos-Hänchen-Verschiebung (ca. eine Wellenlänge entsprechend einer Schwingungszeit der evaneszenten Mode oder des tunnelnden Wellenpakets). Die Nahfeldphänomene „evaneszente Moden und das Tunneln“ können die sog. Einstein-Kausalität – Signal- und Energiegeschwindigkeit dürfen *c* nicht übertreffen – verletzen. Das folgt theoretisch und wurde experimentell mehrfach gezeigt. Die allgemeine Kausalität wird dabei nicht verletzt. Ursache und Wirkung können trotz superluminaler Signal- und Energiegeschwindigkeit nicht vertauscht werden und der gefährdete Bau einer Zeitmaschine ist noch immer nicht möglich.

GÜNTER NIMTZ

## Unangebrachte Begeisterung

**Zu: „Nachruf auf Hans Bethe“ von Silvan S. Schweber, Mai 2005, S. 46**

Silvan S. Schweber schreibt: „Man bedenke, dass die Uranbombe vor ihrem Einsatz in Hiroshima nicht getestet worden war“. Darin kommt eine insbesondere hierzulande kaum nachzuvollziehende Begeisterung zum Ausdruck, die Bethes physikalisches Wirken in einem falschen Licht darstellt, und eine äußerst US-zentrierte Sichtweise. Verstehen Sie mich nicht falsch, ich will damit nicht ausdrücken, dass die Begeisterung über die physikalischen Leistungen von Hans Bethe fehl am Platze wäre, sondern vielmehr die Bewunderung für Bethes „wertvolle“ Leistung im Rahmen des Manhattan-Projekts. Den moralischen Aspekt und die Zerissenheit Bethes – er selbst hat des Öfteren (auch im Zusammenhang mit der Entwicklung der Wasserstoffbombe) gesagt: „Ich habe immer noch das Gefühl, dass ich das Falsche tat. Aber ich habe es getan.“ – rückt der Nachruf erst in den Abschnitten über seine Rolle bei den Teststoppabkommen für Kernwaffen (Genfer Konferenz, Beratung des US-Präsidenten Eisenhower) ins rechte Licht. Seine herausragenden wissenschaftlichen Leistungen abseits des Gebietes der Bombenforschung werden dagegen lediglich in einem Atemzug abgespeist.

VOLKER ZOTA

Dr.-Ing. Jürgen Schwarz, Neckargemünd, ist Mitverfasser der VDE/ETG-Studie „Elektrische Energieversorgung 2020“ und vormals Geschäftsführer der DVG Deutsche Verbundgesellschaft, Heidelberg

Prof. Dr. Günter Nimtz, II. Physikalisches Institut, Universität zu Köln

Dr. Volker Zota, Hannover

\*) Phys. Rev. E 64, 05562 (2001); Phys. Rev. E 65, 046610 (2002)

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.