

Gestörter Empfang

Die Wiederinbetriebnahme des Gravitationswellen-Detektors Virgo verzögert sich.

Virgo, ein Gravitationswellen-Observatorium in der Nähe von Pisa,¹⁾ fällt für mehrere Monate aus. Eigentlich hätte die Anlage zusammen mit den amerikanischen LIGO-Detektoren in Hanford (Washington) und Livingston (Louisiana) im Mai nach dreijährigem Umbau wieder in Betrieb gehen sollen.

Ziel des Umbaus war es, die Empfindlichkeit der Detektoren so zu erhöhen, dass im Mittel statt einem Ereignis pro Woche eines al-

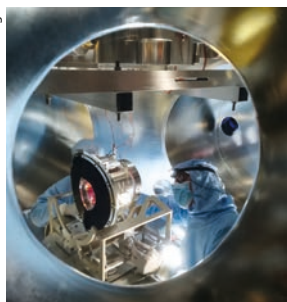
le zwei bis drei Tage registriert wird. Dafür standen bei Virgo 8,4 Mio. Euro zur Verfügung. Die Umbauten verliefen nach Plan, doch im November 2022 brach in der Aufhängung eines der beiden Interferometerspiegel eine Glasfaser. Der Spiegel bewegte sich dadurch minimal und zog wohl einen der vier Stabilisierungsmagneten in Mitleidenschaft. Kurze Zeit später zeigte sich im zweiten Spiegel ein mikroskopischer Riss, der vermutlich auf einen ähnlichen Unfall im Jahr 2017 zurückgeht.

Dadurch ist die Empfindlichkeit von Virgo nur noch halb so hoch wie am Ende des letzten Beobachtungslaufs – trotz Upgrades. Gianluca Gem-

me vom Istituto Nazionale di Fisica Nucleare geht davon aus, dass die Schäden nach dem Sommer behoben sind und Virgo dann messbereit ist.

Der vierte Partner der globalen Kooperation, der japanische Detektor KAGRA, hat am 25. Mai planmäßig und störungsfrei den Beobachtungslauf O4 gestartet. Die jüngste der Anlagen besitzt momentan noch eine schlechtere Empfindlichkeit als LIGO im Jahr 2015. Eine neue Kryotechnik soll der einzigen Anlage mit gekühlten Spiegeln helfen aufzuschließen.

Matthias Delbrück



Probleme mit den Spiegeln sorgen für Verzögerungen.

1) Physik Journal Dossier „Gravitationswellen“:
www.pro-physik.de/dossiers/gravitationswellen

Leserbriefe

Keine Denkverbote

Zu: Physik Journal, April 2023, S. 3

Anfänglich verwirrt ob der These „Energie ist schwer“ (was wiegt eine Kilo-Watt-Stunde?), stimme ich Karl-Friedrich Ziegahn dringend zu. Wahrscheinlich ist es der „Political Correctness“ des Autors geschuldet, die Fakten nicht klarer zu benennen.

Zum einen sollte man betonen, dass in Deutschland nur fünf Prozent des Primärenergiebedarfs durch Wind- und Sonnenenergie gedeckt werden. Die komplette Elektrifizierung des Status quo erfordert rein mathematisch also eine Verzwanzigfachung der Kapazitäten. Zweitens begleitet einen Wind- oder Photovoltaik-Park ein etwa gleichgroßer Park an Gas-Kraftwerken, um die Volatilität auszugleichen. Denn Speichermöglichkeiten in den benötigten Größenordnungen, die auch nur annähernd den Strombedarf bei einer Dunkelflaute von mehreren Tagen decken, wird es auf absehbare Zeit nicht geben. Weiterhin sei darauf verwiesen, dass die 50-Hz-Netzstabilität nur durch große rotierende Massen sichergestellt werden

kann. Letztlich sollte auch erwähnt werden, dass der Ausstieg aus der Kernenergie im klaren Widerspruch zur CO₂-Vermeidung steht.

Einen kleinen Kritikpunkt hätte ich noch. Ob „grüner“, „brauner“ oder nuklear erzeugter Wasserstoff, Wasserstoff bleibt ein Speichermedium und verschlechtert wie jeder Speicher den Gesamt-Wirkungsgrad. Das erhöht den Bedarf an Erzeugungskapazitäten und letztlich die Kosten.

Wenn es Ziel sein soll, den CO₂-Ausstoß global zu reduzieren, sollte man eine CO₂-Reduktion in Deutschland nicht dadurch aufhübschen, dass man den CO₂-Ausstoß exportiert. Ein PKW, der mittels Batterien fährt, deren CO₂-Rucksack China angerechnet wird, ist per se nicht CO₂-frei. Ihn trotzdem derart in eine deutsche Bilanz einzuführen, ist unlauter. Wer dezidiert Gasheizungen verbieten will, aber gleichzeitig 200 Gaskraftwerke plant zu bauen, um daraus Strom zu generieren, hat vieles im Sinn, CO₂-Reduktion jedenfalls nicht.

Wir Physiker sollten uns von der Politik nicht Bange machen lassen. Forschungs- und Denkverbote ge-

rade im Bereich von Kernenergie oder Fracking (wie sie im Artikel angesprochen werden) sind eine klare Absage zu erteilen.

Dr. Thomas Dörfler, Dreieich

Ergänzend

Zu: Physik Journal, Juni 2023, S. 15

Die Formulierung „Lösung LEU gleicht Wunschdenken“ entstand bei der Kürzung meines Textes, ich könnte sie aber vertreten bei Ergänzung der Nebenbedingung „für die neue Schiene monolithisches fuel“. Dagegen ist das aktuell am FRM II verwendete fuel U₃Si₂ erste Wahl für die zuletzt gebauten Reaktoren und auch für die verbleibenden Umrüstungskonzepte in Europa sowie den einzigen ebenfalls umzurüstenden Evolverment-Reaktor in den USA. Die Rückbesinnung auf U₃Si₂ war auch am FRM II sehr früh eingeplant, entscheidende Studien mit bestens ausgearbeiteten Modellen sind längst durchgeführt mit sehr positiven Ergebnissen.

Dr. Anton Röhrmoser, Garching