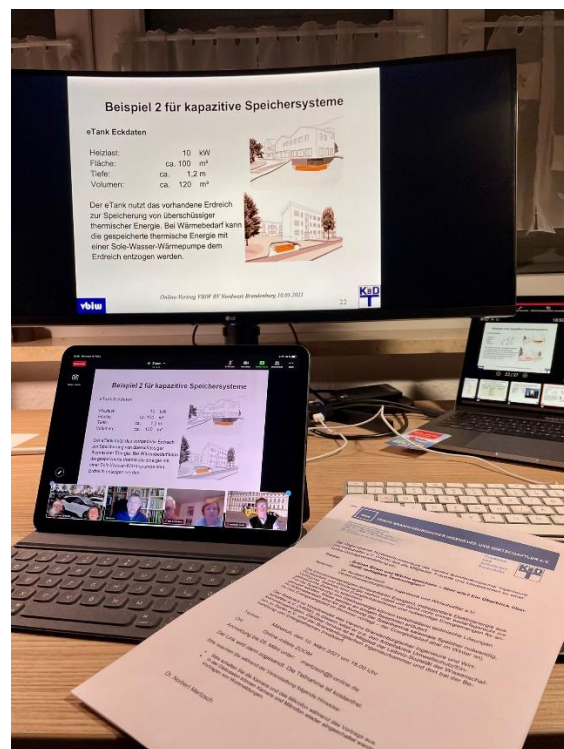
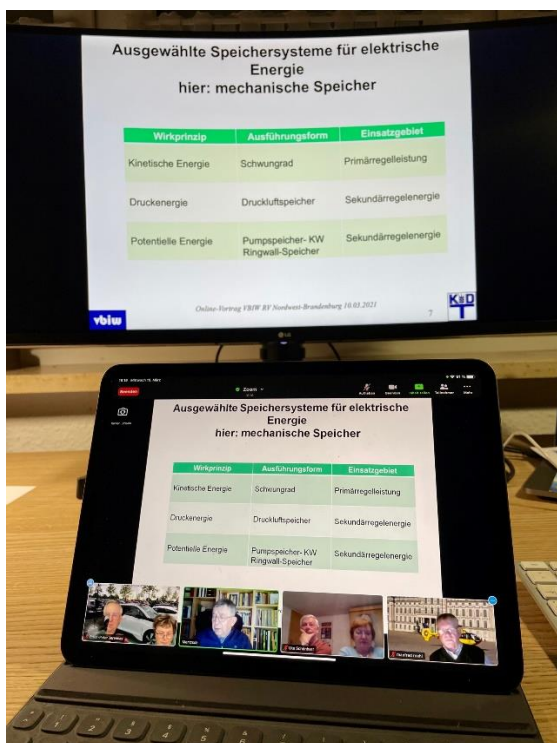


Erster Online-Vortrag im VBIW

Durch die Corona-Pandemie ist die Arbeit des VBIW seit einem Jahr stark eingeschränkt, da nur sehr wenige Präsenzveranstaltungen möglich waren. Um die Vereinsarbeit nicht einschlafen zu lassen, führte der Regionalverein Nordwestbrandenburg erstmals im März 2021 eine Online-Veranstaltung durch. Die notwendige Internet-Plattform stellte dankenswerterweise unser VBIW-Mitglied Dr.-Ing. Ernst-Peter Jeremias zur Verfügung. An der Veranstaltung nahmen ca. 15 Vereinsmitglieder und Gäste teil.

Das Thema des ersten Online-Vortrags, der vom Vereinsvorsitzenden, Dr. Norbert Mertzsch, gehalten wurde, lautete „Grünen Strom und Wärme speichern – Aber wie? Ein Überblick über (bald) verfügbare Technologien“.



Fotos Dr. Ernst-Peter Jeremias (VBIW)

Die Einkommensenergien (erneuerbaren Energien), insbesondere Elektroenergie aus Photovoltaik und Windenergie stehen volatil und damit nicht immer bedarfsgerecht zur Verfügung. Deshalb sind notwendige Energiemengen für angebotsarme Zeiten zu speichern. Weiterhin werden Speicher auf der Verbraucherseite benötigt für den Ausgleich von Bedarfsspitzen in Industrie und Gewerbe und die Absicherung der Lademöglichkeiten für die Elektromobilität.

Für die Speicherung von Elektroenergie können verschiedene technische Lösungen genutzt werden.

Zur Speicherung größerer Elektroenergiemengen werden vorwiegend mechanische, elektrochemische und chemische (stoffliche) Speicher herangezogen.

Bei mechanischen Speichern kann zum einen die kinetische Energie einer Schwunghasse genutzt werden. Ausgeführt ist das in Schwungrädern und dient als Primärregelleistung in Kraftwerken. Druckenergie wird in Druckluftspeicherkraftwerken meist für Sekundärregelleistung genutzt. Bisher sind nur sehr wenige Kraftwerke ausgeführt worden. Den größten Beitrag zur Stromspeicherung leisten derzeit Pumpspeicherkraftwerke.

Elektrochemische Speicher sind im privaten Bereich die gebräuchlichsten Speicher für Strom. So nutzen die meisten PKWs noch den BleiSäure-Akku und das Handy und der Laptop den Lithium-Ionen Akku. Diese Akku-Typen werden aber auch zur Speicherung großer Energiemengen genutzt. Als Beispiel sei die WEMAG Batterie Station WBS 500 mit einer Speicherkapazität bis zu 1,1 MWh anführen. Hochtemperatur-Akkus haben sich bisher noch nicht sehr weit verbreitet. Redox-Flow-Batterien haben den großen Vorteil, dass die Menge der gespeicherten Energie und die Ein-/Auspeichereinheit unabhängig voneinander sind. Ich gehe nachher noch auf ein Beispiel ein.

Die Speicherung von Elektroenergie als chemische Energie ist für große Energiemengen geeignet. Der Wasserstoff wird über die Elektrolyse von Wasser unter Nutzung von Einkommensenergie hergestellt. Dieser kann über Wasserstoffnetze unter Einbeziehung von Kavernenspeichern direkt genutzt werden. Die Umwandlung in andere Energieträger wie Methan, flüssige Kohlenwasserstoffe oder Ammoniak ist möglich. Für diese werden dann die üblichen Verteilnetze und Speicher genutzt.

Im Wärmebereich sind für die Nutzung der Solarthermie saisonale Speicher notwendig, da das Energieangebot im Sommer vorliegt – der Energiebedarf aber im Winter ist. Aber auch zur Abdeckung kurzfristiger Bedarfsspitzen werden Speicher eingesetzt.

Kapazitive Wärmespeicher sind die am häufigsten eingesetzten thermischen Speichertypen. Sie verändern charakteristischerweise während der Be- und Entladung ihre thermodynamische Temperatur. Bei transformativen Wärmespeichern (Latentwärmespeichern) wird die Wärmemenge, die bei einem Phasenwechsel (phase change) des Speichermaterials frei wird, genutzt.

Thermochemische Speicher können als Sorptionsspeicher mit hygroskopischen Speichermedien, wie Zeolithen und Silicagel, oder als Speicher die reversiblen chemischen Reaktionen nutzen, ausgeführt werden.

Die unterschiedlichen Speichertypen wurden an einigen Beispielen erläutert.

Zum Abschluss des Vortrags wies der Referent darauf hin, dass die Erforschung, Entwicklung und der Einsatz leistungsfähiger Speicher für elektrische und chemische (stoffliche) Gebrauchsenergien/Endenergien zu den dringendsten Aufgaben im FuE-Bereich gehört. Einen Universalspeicher wird nicht geben und es existiert auch kein Pool ‚fertiger Lösungen‘. Die vielfach getätigte Aussage, dass Speicher erst in den 2030iger Jahren benötigt werden, ist zu kurzfristig. Speicher werden jetzt gebraucht. Wer häufiger über Land fährt, sieht wie oft Windparks nicht am Netz sind. Und das fördert keineswegs das Verständnis für die Energiewende.

Die Teilnehmer der Veranstaltung stellten fest, dass in dieser Zeit Online-Vorträge ein geeignetes Mittel für den VBIW sind die Vereinsarbeit fortzuführen. Deshalb werden weitere Themen für Online-Vorträge vorbereitet.

Dr. Mertzsch (VBIW-Vorsitzender)