

Ergebnisse der Workshops

Pumpspeicher für die Energiewende – Spitzentechnologie auf Eis?

Im Rahmen der 3. Pumpspeicher-Tagung des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen fanden drei Workshops zu aktuellen Herausforderungen im Bereich der Stromspeicherung statt. Die Kernthesen und –thesen der Diskussionen sind im Folgenden kurz resümiert.

- **Strommarktdesign – wie kann Stromspeicherung rentabel werden?**
 - Julius Ecke

In einem gut besetzten Workshop wurden Defizite des Status-Quo und Anpassungsoptionen in Bezug auf das Marktdesign für (Pump-)Speicher intensiv und produktiv diskutiert. Der Workshop war dabei äußerst interdisziplinär besetzt, mit Teilnehmern aus technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialwissenschaftlichen Bereichen, was die Berücksichtigung vielfältiger Perspektiven ermöglichte.

Nach einer kurzen inhaltlichen Einführung wurde der Diskussionsumfang konkretisiert. Der Schwerpunkt lag auf Anreizen (positive Zahlungen) aus der Sphäre des Marktes (also nicht netzbezogen) an Speichertechnologien die „wettbewerbsnah“ sind (also keine Forschungs- und Innovationsförderung).

Vor dem Hintergrund der schlechten wirtschaftlichen Situation und der perspektivischen Zunahme der politischen sowie wirtschaftlichen Investitionsrisiken wurde das Auseinanderfallen von kurzfristigen Preissignalen des aktuellen Marktdesigns und der langfristigen Entwicklungs- und Betriebsdauern von Pumpspeicherkraftwerken als zentrales Defizit identifiziert. Dies verbunden mit der Gefahr von Investitions- und Stilllegungszyklen, die ein ausgeprägtes Risiko mit sich bringen, dass an sich notwendige und effiziente Speicherkapazitäten stillgelegt werden.

Strommarktdesign – wie kann Stromspeicherung rentabel werden? Moderation: Julius Ecke

- **Defizite des Status-Quo:**
 - Ausbau der EE und neue Flexibilitätsanbieter haben das Geschäftsmodell von Speicherunter Druck gesetzt.
 - Aber bis zu 15 Jahre Entwicklungsdauer!
 - Absehbar Zunahme der politisch wirtschaftlichen Investitionsrisiken
 - Meta-Problem des Auseinanderfallens von kurzfristigen Preissignalen und der langfristigen Investitionen (Schweinezyklen)
- **„Halteprämie“ als Brücke über die nächsten 10 bis 15 bis wieder energiewirtschaftlicher Bedarf da ist**
 - Über die ÜNB, die die Anlagenscheiben ggf. auch weiterverpachten können
 - Sonst Auszahlung von Vorhalteprämien zur Überbrückung
 - Stärkere Anreize für die Verstetigung der Einspeisung von EE-Anlagen sinnvoll
- **Mechanismen für Neuanlagen:**
 - Wie sehen auch hier die Gefahr von Marktversagen
 - Es sollten daher zumindest auch geprüft werden, ob hier kosteneffiziente Mechanismen zur Risikoübernahme geführt werden
- **Alles nicht europarechtlich abgeprüft, das wäre natürlich sicherzustellen**

Als zentrales und konsensuales Fazit wurde daher eine Kapazitätsprämie für Bestandsanlagen herausgearbeitet, die als „Brücke“ über die nächsten 10 bis 15 Jahre, bis voraussichtlich die energiewirtschaftlicher Anreize aus dem Markt heraus zunehmen, die Stilllegung von Speichern verhindert. Hierbei wären unterschiedliche Ausgestaltungsvarianten denkbar. So könnten beispielsweise die ÜNB die Anlagen betreiben (und die Anlagenscheiben ggf. auch weiterverpachten) oder die Anlagen könnten weiter im Markt betrieben werden. Unabhängig davon wurden stärkere Anreize für die Verstetigung der Einspeisung von EE-Anlagen gefordert, die dann eventuell stärker auf Speicher zugreifen würden.

Kontrovers diskutiert wurde die Einführung von (Kapazitäts-)Zahlungen für neue Speicherprojekte. Zwar wurde hier eine Gefahr von „Marktversagen“ gesehen, was eine solche Zahlung rechtfertigen könnte, aber hier sollten zuvor kosteneffiziente Mechanismen zur Risikoübernahme bei Neuinvestitionen geprüft werden, bevor umfangreiche Maßnahmen ergriffen werden.

Die Erarbeitung der energiewirtschaftliche Kernthesen wurden flankiert durch (europa-)rechtliche und akzeptanzbezogene Diskussionen. Insbesondere die europarechtlichen Rahmenbedingungen von speicherbezogene Maßnahmen wären zu prüfen.

- **Batterie oder Pumpspeicher – welche Technologie braucht die Energiewende?**

- Prof. Heinz Wenzl

Es ist zu erwarten, dass jede Speichertechnologie, auch neben Pumpspeichern und Batterien, in der Zukunft eine Rolle spielen wird. Die zukünftig zu erwartenden Herausforderungen sehr hoher Leistungsgradienten durch Einspeisung aus Wind- und Photovoltaikanlagen bestehen nur deshalb, weil der jetzige Kraftwerkspark dem zukünftigen Residuallastgang technisch und wirtschaftlich nicht folgen kann. Bei einer Erneuerung des Kraftwerksparks mit Anlagen, die innerhalb weniger Minuten gestartet werden können, häufig ohne technische, wirtschaftliche und emissionsbezogene Probleme an- und abgefahren werden können, und über den gesamten Leistungsbereich hochdynamisch und mit gleichbleibender hoher Effizienz arbeiten (z. B. Gasmotorenkraftwerke), wären große Residuallastgradienten kein Problem. Wegen der sinkenden Betriebszeiten des Kraftwerksparks werden niedrige Investitionskosten immer wichtiger.

Speicher mit einer hohen elektrischen Leistung bei vergleichsweise geringem Energieinhalt wie Batterien und Pumpspeicherwerke können in Verbindung mit Kraftwerken eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung des Energieversorgungssystems spielen. Speicher mit sehr großen Überbrückungszeiten stehen dagegen in Konkurrenz zu Kraftwerken mit stofflich gespeicherter Energie (z.B. Methan aus fossilen oder erneuerbaren Energieträgern), auf deren Verfügbarkeit wegen sehr langer Phasen mit sehr geringer Stromerzeugung aus Windkraft- und PV-Anlagen nicht verzichtet werden kann.

Die großen Unsicherheiten über die zukünftige Entwicklung und die damit verbundenen Investitionshemmnisse für große Speicher und neue Kraftwerke benachteiligen Lösungen mit langer Kapitalbindung. Eine Prognose über die Chancen von Batterien und Pumpspeichern ist deshalb schwierig, Forschungsförderung muss technologieoffen und diskriminierungsfrei sein.

Batterie oder Pumpspeicher – welche Technologie braucht die Energiewende?

Moderation: Prof. Heinz Wenzl

- **Problem:**
 - Residuallastgang mit zukünftig zu großen Leistungsgradienten für den jetzigen Kraftwerkspark
 - Betriebsstunden der Kraftwerke werden geringer
 - Wie kommen wir von heute in die Zukunft? Nicht das Ziel, sondern der Weg dorthin ist das Problem!
- **Thesen:**
 - Marktdesign: kein Thema bei den jetzigen Preisen, aber langfristig gibt es keine Lösung bzw. keinen Vorschlag für ein geeigneteres Marktdesign
 - Technische Lösungen: Alle Speichertechnologien können einen Beitrag zur Optimierung des Energieversorgungssystems leisten.
 - Pumpspeicher (40 Jahre gebundene Investitionen), Batterie (ca. 5-10 Jahre Investitionen), Power to Heat (schnell und preiswert umsetzbar), Power to Gas (langfristig notwendig, technisch noch nicht einsetzbar)
 - Die Forschungsförderung muss diskriminierungsfrei und technologie-offen sein.



- **Perspektive für unkonventionelle Pumpspeicher – wie geht es weiter?**

- Horatio von John

Bezeichnung

Die Bezeichnung „unkonventionelle Pumpspeicher“ birgt Nachteile für das Verständnis der mit hohem Ingenieuraufwand neu entwickelten großvolumigen Stromspeicher. Wenn man diese als „Schwerkraftspeicher“ bezeichnet, weist man zum einen auf das fundamentale Funktionsprinzip hin und überwindet zum anderen das mit herkömmlichen Pumpspeichern verbundene negative Image („alte Technologie“; „massiver Widerstand der Anwohner“; „unflexibel“ etc.).

Demonstrationsanlagen

Über die zielstrebige Umsetzung von Demonstrationsanlagen für Schwerkraftspeicher kann auch das Image nachhaltig verbessert werden. Die so zu schaffende Transparenz würde das Verständnis für die Innovation wecken und Politikern die Unterstützung von Projekten erleichtern.

Wirtschaftlichkeit

Zurzeit wird davon ausgegangen, dass Bau und Betrieb von Großspeichern nicht wirtschaftlich ist. Modellrechnungen zeigen jedoch, dass der direkte Verbund von alternativer Stromerzeugung und Schwerkraftspeichern zu positiven Zahlen führen kann. Großvolumige Schwerkraftspeicher sind unverzichtbar, um die Energiewende abzusichern. Gemeinsam mit der Politik muss ein Konzept zur Förderung der Installation von genügend Speicherkapazität zu erarbeitet werden.

Perspektive für unkonventionelle Pumpspeicher – wie geht es weiter?

Moderation: Horatio von John

- Begriff „Schwerkraftspeicher“ statt „unkonventionellen Pumpspeicher“
- Kein tragfähiges Marktpreisgefüge für den erfolgreichen Betrieb von Speichern
- Perspektive: Verbundkalkulation zwischen Erzeugung und Speicher – Verkauf des Stroms zu einem kostenträgenden Preis
- Schwerkraftspeicher benötigen mehr Rückhalt aus der Politik
- Transparenz durch funktionierende Demonstrationsanlagen erforderlich, um Imagenachteil zu überwinden
- Zielstrebige Umsetzung von Demonstrationsprojekten (zur Überzeugung von Investoren)