

Ergebnisprotokoll

Termin: 14. Juni 2016

Teilnehmer: Teilnehmer vgl. Anhang

Ort: Landratsamt Fulda, Wörthstr. 15, 36037 Fulda, Sitzungssaal I und II

Tagesordnung

- 17:00 Uhr** Begrüßung
(Herr Jestädt, Herr Schadt),
Einführung in das Thema
(Herr Raussen, Witzenhausen-Institut)
- 17:15 Uhr** Nachhaltige Bereitstellung von elektrischer Energie braucht Speicher
(Herr Dr. Ing Wolfgang Zientz,
Geschäftsführer und Inhaber der DEINE - Deutsche Ingenieure GmbH und
Vorsitzender des Vereins
Deutscher Ingenieure VDI Bezirksverein Mittelhessen e. V.)
- 17:45 Uhr** Klärung von Fragen
- 18:00 Uhr** Integration von Klein-BHKW/Brennstoffzellen in das Wärme- und Stromspeicher-
management von Privathäusern
(Herr Jan Hendrik Dujesiefken, Vermarktungsmanager Neue Technologien
Viessmann Deutschland GmbH)
- 18:30 Uhr** Klärung von Fragen
- 18:45 Uhr** Diskussion beider Vorträge: Was lässt sich in der Region Fulda umsetzen und
wie kann das unterstützt werden?
- 19:15 Uhr** Solardachkataster Hessen, Anwendungsmöglichkeiten und Projektstand
(Frau Rode, Herr Müller, Landkreis Fulda)
- 19:30 Uhr** Informationen zum Sachstand bei Geschäftsordnung und Broschüre Energiefo-
rum Fulda
Sonstiges
- ca. 20:00 Uhr** Veranstaltungsende

Top Ergebnisse**1. Begrüßung und Einführung in das Thema**

Herr Schadt begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und weist auf die neue Zusammensetzung des Fachausschusses für Umwelt, Landwirtschaft und Energie unter Vorsitz von Herrn Hermann Dücker hin (*eine Aufstellung ist dem Protokoll beigelegt*). Anschließend berichtet er über Öffentlichkeitsmaßnahmen des Energieforums Region Fulda.

- Gemeinsam mit dem Arbeitskreis Energiesparen Fulda wurde ein Artikel in der Zeitung Marktkorb (Die Kreisseiten, 04. Juni 2016) veröffentlicht, der die Bürgerinnen und Bürger auf die Beteiligungsmöglichkeit am Klimaschutzplan der hessischen Landesregierung aufmerksam macht und zu Vorschläge und Anregungen aufruft. Die Hintergründe des Projekts wurden auf der 10. Sitzung des Energieforums vorgestellt.
- In der Zeitschrift „printzip“, Ausgabe April 2016, Seite 26, wurde der Bürgerbrief zu diesem Themenbereich veröffentlicht.

Herr Raussen empfiehlt als weiterführende Literatur zum Thema „Strom erzeugende Heizung im Ein- und Zweifamilienhaus“ eine Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch (ASUE), die unter dem Link <http://www.asue.de/blockheizkraftwerke/broschueren> heruntergeladen werden kann.

Anmerkungen zu bisher diskutierten Themenbereichen:

- Die Fertigstellung der Stromfernleitung Suedlink wird sich bis zum Jahr 2025 verzögern, da mittlerweile eine überwiegend unterirdische Verlegung der Kabel vorgesehen ist.
- Der regionale Fachhandel im Landkreis Fulda ist beim Thema „Stromspeichertechnologie für den Privathaushalt“, das in diesem Forum wieder aufgegriffen wird, bereits gut aufgestellt. Das beim 8. Energieforum besichtigte Projekt des Caritasverbands für die Diözese Fulda e.V. in Maberzell steht beispielhaft für die regionale Kompetenz.
- Die Bundesregierung hat bereits zahlreiche Gesetzesvorhaben zum Thema Energie und Umwelt auf den Weg gebracht, u. a. das aktuelle EEG, das statt der festen Vergütung für regenerativ erzeugten Strom eine Ausschreibung vorsieht. Ausgenommen sind lediglich Kleinanlagen. Dies erfordert eine steigende Effizienz der regenerativen Energieerzeugung, um finanziell darstellbar zu bleiben. Der aktuelle Themenschwerpunkt Energieeffizienz bei der Strom- und Wärmeerzeugung trägt dem Rechnung.

**2. Nachhaltige Bereitstellung von elektrischer Energie braucht Speicher!
Herr Dr. Ing Wolfgang Zientz**

Die Vortragsfolien sind im Anhang beigelegt.

Herr Dr. Zientz beschäftigte sich mit dem Thema Stromspeichertechnologie ursprünglich unter dem Aspekt der Mobilität und bezieht die Nutzung von Autobatterien / Elektrofahrzeugen und seine Erfahrungen aus der Erstellung von Elektromobilitätskonzepten in seine Betrachtungen ein.

Top Ergebnisse

Windkraft und Solarstrahlung sind als regenerative Energielieferanten grundsätzlich unbegrenzt verfügbar und, zumindest theoretisch, kostenfrei. Zur nachhaltigen Nutzung sind Speicher jedoch unabdingbar. Unter den Speichertechnologien für kleine und mittlere Stromerzeuger hat sich die elektrochemische Variante in Form der Lithium-Ionen-Batterie bewährt. Diese können auch für kommunale Energieversorger interessant sein, die sich am Markt für Regelenergie beteiligen möchten. Ein Beispielprojekt in Schwerin wird seit September 2014 von der WEMAG mit Batterien von Samsung betrieben und verfügt über eine Kapazität von 5 MWh, die innerhalb von Millisekunden für den Primärregelenergiemarkt bereitgestellt werden können. Der Erlös beläuft sich laut Dr. Zientz auf 3.000 €/Woche*MWh Kapazität. Dem stehen die entsprechenden Investitionen gegenüber. Europaweit werden rund 750 MWh Primärregelenergie benötigt.

Aktuelle Forschungen des Fraunhofer-Instituts beschäftigen sich mit der hocheffizienten Redox-Flow-Speicherung am Beispiel einer 2 MW-Windkraftanlage. Die Technik ist für private Anwendungen jedoch (noch) nicht geeignet.

In der Produktion von Batteriespeichern für den Privathaushalt sind mittlerweile rund 20 Firmen aktiv. Der derzeitige Preis für Batteriespeicher liegt bei etwa 800 € pro kWh, wird sich aber bis 2020 voraussichtlich halbieren. Umfangreiche Informationen dazu finden sich unter: www.energieheld.de/photovoltaik/stromspeicher.

Herr Zientz empfiehlt bei der Entwicklung von kommunalen Projekten (Gewerbegebiete, Stadtteilentwicklung) die Erstellung eines kompletten Vernetzungsplans für die Energieversorgung, der von Beginn an Erzeugung und Speicherung von Energie berücksichtigt, so dass alle Komponenten aufeinander abgestimmt und entsprechend dimensioniert werden können. So ließen sich Planungsfehler, wie z. B. die voreilige Anschaffung von Einzelkomponenten, vermeiden und auch alle Förderoptionen nutzen.

Fragen und Diskussion zum VortragPreisbildung bei Batterien:

Der Produktionspreis liegt bei 150 \$/kWh für die reine Batteriezelle und bildet die Verhandlungsbasis. Da zahlreiche Automobilhersteller derzeit an E-Mobilen arbeiten, sind Batterien der „bewährten“ Hersteller in Korea und Japan allerdings knapp. Die Entwickler in China werden derzeit auf ihre Qualität geprüft, so dass in Kürze mit einem starken Preisrückgang zu rechnen ist.

Zukunftsfähigkeit der Technik „Power to Gas“ / Energieeffizienz der Verfahrens:

Das Gasnetz stellt eine exzellent ausgebaute Infrastruktur bereit und bietet vertraute Nutzungstechnologie sowie sehr großen Speicherraum. Über die H₂-Bereitstellung können auch Brennstoffzellen (ggf. für die Mobilität) betrieben werden. Daher wird dieser Technik eine große Entwicklungsfähigkeit eingeräumt.

Top ErgebnisseKopplung von E-Mobilität mit der Haushalts-Stromversorgung:

Die technische Entwicklung bietet bereits heute die Möglichkeit, den Stromspeicher „mobil“ zu halten, also die Fahrzeugbatterie als Puffer für Solarstrom einzusetzen. Eine verstärkte Anwendung ist allerdings erst in 2-3 Jahren bei sinkenden Batteriepreisen zu erwarten. Für Neubauten empfiehlt sich die technische Vorbereitung dieses Systems. Besonders effizient für die Energiewende wäre die Integration vieler kleiner Speicher in ein Schwarmmodell, das extern gesteuert wird. Hierbei stellt sich allerdings die Frage nach der mobilen Nutzung.

3. Integration von Klein-BHKW/Brennstoffzellen in das Wärme- und Stromspeichermanagement von Privathäusern; Herr Jan Hendrik Dujesiefken

Die Vortragsfolien sind im Anhang beigelegt.

Herr Dujesiefken erläuterte das Thema anhand der beispielhaften Vorstellung der von Viessmann entwickelten Kombiheizung Vitovalor 300-P, die über eine Brennstoffzelle Strom erzeugt. Die Leistung der Brennstoffzelle liegt bei 1 kW thermisch und 0,75 kW elektrisch. Dies erlaubt eine durchgehende Stromerzeugung auch im Sommer, da die thermische Leistung dann für die Warmwasserbereitung verwertet werden kann. Im Winter wird der Wärmebedarf durch eine zusätzliche Gastherme oder eine gasbetriebenen Wärmepumpe abgedeckt.

Die Brennstoffzelle wird mit Erdgas betrieben und erzeugt daraus den benötigten Wasserstoff. Die gängigen BHKW-Motoren (Otto-Motoren) sind für diesen niedrigen Leistungsbereich nicht geeignet.

Der in das Netz eingespeiste Strom wird über das KWKG-Gesetz vergütet. Eine zusätzliche Speicherbatterie ermöglicht einen sehr hohen Eigenverwertungsanteil. Der finanzielle Vorteil ergibt sich aus dem Kostenvorteil des selbst produzierten Stroms gegenüber dem Netzbezug. In der Region Fulda könnte das System durch die Nutzung von Bioerdgas aus der Biothan-Anlage darüber hinaus sogar regenerativ gespeist werden.

Das System gilt als ausgereift, es ist in Japan mit etwa 80.000 Anlagen bereits weit verbreitet, in Deutschland sind rund 500 Referenzanlagen in Betrieb. Der Gesamtinvest für Brennstoffzelle mit Gastherme und Wärmespeicher (ohne Stromspeicher) beläuft sich auf 25.000 bis 30.000 €. Die Amortisationszeit (für die zusätzliche Brennstoffzelle) wird mit 8-10 Jahren angegeben.

Fragen und DiskussionHistorischer Hintergrund der Brennstoffzelle:

Bereits 1837 wurde das Patent angemeldet; die Anwendung wurde bisher u. a. von Problemen bei der Bereitstellung des Wasserstoffs gebremst.

Effiziente Energienutzung:

Für Gewerbebetriebe bietet sich ein Strom-/Wärmemanagement an; Lebensmittelein-

Top Ergebnisse

zehländler können mit der Abwärme der Kühlgeräte z. B. in der Übergangszeit die Raumheizung betreiben und dadurch mit geringer elektrischer Leistung den Gesamtbetrieb versorgen. Der Verlust von 2/3 der Primärenergie bei konventionellen Stromerzeugern ist auf lange Sicht nicht hinnehmbar.

Hindernisse bei der Umsetzung von Quartierskonzepten durch Energieversorger:

Die Entscheidung zur Umsetzung eines Energiekonzepts wird nur zu 40 % durch die technische Machbarkeit bestimmt und zu 60 % durch die gesetzlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen. Letztere ändern sich fortlaufend (vgl. Einführung), so dass die erforderliche Planungssicherheit von ca. 20 Jahren kaum noch gegeben ist. Im Ergebnis wird daher nicht immer das technisch innovativste Projekt realisiert.

Anmerkung: In der Kommunikationselektronik steht der finanzielle Aspekt (Amortisation) bei Neuanschaffungen im Hintergrund, hier wird das innovativste Produkt bevorzugt.

Handlungsmöglichkeiten für den Kreis Fulda:

bieten sich in Vorbildfunktion (eigene Speicherkonzepte) und Öffentlichkeitsarbeit, die das Energieforum bereits unterstützt. Im Einzelnen wurden folgende Punkte angesprochen:

Vorbildfunktion

Über die Vorbildfunktion können die BürgerInnen motiviert werden. Kreiseigene Liegenschaften wie Schulen, die bereits über eine PV-Anlage verfügen, sollten mit Speichertechnik nachgerüstet werden und mit diesen Modellprojekten entsprechende Öffentlichkeitsarbeit durchführen. Kommunale Projekte sind förderfähig.

Im Rahmen des Quartiersmanagements könnten die Stadt Fulda und der Landkreis Energiekonzepte anregen bzw. unterstützen sowie Hilfe im Förderdschungel anbieten. Private Investitionen in Speichertechnik sind mit 500 €/kWh förderfähig. Nähere Infos unter www.die-sonne-speichern.de

Informationen im Raum Fulda:

Die RhönEnergie GmbH bietet in den Räumlichkeiten ihres Kundencenters unterschiedliche Modellheizanlagen an, u. a. auch Brennstoffzellen. Auf Wunsch erfolgt eine Beratung zu unterschiedlichen Heizsystemen sowie zu den jeweiligen Fördermöglichkeiten. Von der Firma Viessmann wird ein Förderleitfaden angeboten. Projekte unter 2 MW Leistung können pauschal gefördert werden.

Schwarmspeicherkonzept:

Für die RhönEnergie GmbH böte sich die Organisation eines regionalen Schwarmspeicherkonzepts an, das Privathaushalten die Teilnahme am Regelenergiemarkt ermöglicht. Aufgrund der (noch) hohen Batteriekosten könnte das Projekt jedoch erst in 1-2 Jahren finanziell darstellbar werden. Problematisch kann allerdings die Datentransparenz der Teilnehmer werden, da Messdaten zu Speicherfüllung, Verbrauch etc, erhoben werden müssen.

Top ErgebnisseWasserkraft:

Die EEG-Förderung vieler kleiner Wassermühlen läuft aus, so dass hier ggf. über Speicherkonzepte und Teilnahme am Spot- oder Regelenergiemarkt nachgedacht werden sollte. Als Hindernis für weitere Nutzung und Ausbau der Wasserkraft könnte die gültige Wasserrahmenrichtlinie wirken.

Elektromobilität / ÖPNV:

Verstärktes Aufkommen von E-Autos könnte zukünftig erhebliche Speicherkapazitäten bereitstellen. Die Automobilhersteller benötigen für die Umstellung ihrer Produktionskapazitäten von Verbrennungs- auf Elektromotoren jedoch ausreichend Vorlauf. Die asiatischen Länder schienen sich derzeit auf eine Umstellung vorzubereiten. In das Mobilitätskonzept des LK Fulda sollten verstärkt Elektrobusse integriert werden. Die Befürchtungen, dass diese im hügeligen Umland nicht zurechtkommen, werden von Konzepten z. B. in Norwegen widerlegt. Da im Landkreis auch große Gasspeichervolumina vorhanden sind, sollten auch Erdgasbusse bedacht werden.

Zusammenarbeit mit Biosphärenreservat Rhön:

Das Netzwerk sollte für die Öffentlichkeitsarbeit mitgenutzt werden. Es besteht großes Interesse an dem Thema Mobilität / Energie. Bad Neustadt ist die Stadt der E-Mobilität, mit der dortigen Wirtschaftsförderung sollte Kontakt aufgenommen werden.

4. Solardachkataster Hessen, Anwendungsmöglichkeiten und Projektstand**Frau Rode, Herr Müller** (*Vortragsfolien im Anhang*)

Das Solardachkataster Hessen soll nach der Sommerpause freigeschaltet werden. Es bietet neben den im Probetrieb entwickelten Features wie Ertragsberechnung und Kostenschätzungen für Hausdächer nun auch die Möglichkeit, Freiflächen zu betrachten und Batteriespeicherung einzubeziehen. Zudem wurde es benutzerfreundlicher gestaltet. Nach der Freischaltung sind drei Regionalkonferenzen zur Vorstellung des Katasters in Hessen geplant. Frau Rode bemüht sich um eine Konferenz für den Raum Fulda, um möglichst viele Personen, Institutionen und Gewerbebetriebe auf das Kataster hinzuweisen.

5. Informationen zum Sachstand bei Geschäftsordnung und Broschüre Energieforum Fulda, Sonstiges

Die Geschäftsordnung wurde für die Stadt Fulda Herrn Stadtbaurat Schreiner und für den Landkreis Fulda Herrn Landrat Woide vorgelegt und nach Abstimmung der Formulierungen von den beiden Sprechern des Energieforums Region Fulda, Herrn Jestädt und Herrn Schadt, unterzeichnet und ist somit in Kraft. Damit konnte auch die Verbindung zur Stadt Fulda gestärkt werden.

Die Broschüre wird von der Pressestelle weiterbearbeitet und mit Bildern versehen sowie vom Grafikbüro „Schöne Aussicht“ gestaltet. Als Ergebnis steht eine 20-seitige

Top Ergebnisse

Veröffentlichung im DIN A4-Format. Der Druck wird voraussichtlich fremdvergeben. Die Mitglieder, die sich noch nicht auf die Anfrage zur Veröffentlichung der Teilnehmer in der Broschüre gemeldet haben, werden um Rückmeldung gebeten.

Als nächster Termin stehen der 13. oder 27. September zur Auswahl. Herr Werner Eike-Hennig soll als Referent zum Thema Wärmeeffizienz im Gebäude eingeladen werden. Die Besichtigung der Firma Kirchner Solar in Ahlheim per Zuganreise soll auf 2017 verlegt werden.

Frau Heinzen macht auf das Projekt „Stadtradeln“ der Stadt Fulda aufmerksam. Die Teilnehmer sollen möglichst viele Fahrradkilometer sammeln und können einzeln oder als Gruppe um den km-Sieg radeln. Es winken zahlreiche Preise. Nähere Infos finden sich auf dem Internetportal der Stadt Fulda.

6. Anhang

1. Teilnehmerliste
2. Vortragsunterlagen der drei Vorträge
3. Mitgliederliste: Landkreis Fulda
Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Energie
4. Geschäftsordnung Energieforum Region Fulda
5. Marktkorbartikel

Veranstaltungsende: 19:45 Uhr

7. Beschlussvorschläge des Energieforums; Themenbereich Elektrospeicher**1. Mobilität**

Das Energieforum Region Fulda regt an, bei der nächsten Beschaffung von Bussen für den ÖPNV der Lokalen Nahverkehrsgesellschaft Fulda mbH (LNG) mindestens ein Fahrzeug mit Elektroantrieb zu erwerben, es sei denn, die technische oder wirtschaftliche Machbarkeit wird eindeutig widerlegt.

2. Stromspeichertechnik

Das Energieforum Region Fulda regt an, beispielhaft eine PV-Anlage auf einer kreiseigenen Liegenschaft mit Batteriespeichersystemen zu ergänzen und für die Öffentlichkeitsarbeit zu nutzen. Die technische und wirtschaftliche Machbarkeit ist am Beispielprojekt des Caritasverbands für die Diözese Fulda e.V. in Maberzell bereits belegt.

Top Ergebnisse

Protokoll:

Ulla Koj



Sprecher des Energieforums Region Fulda

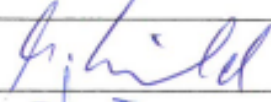


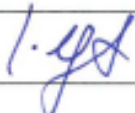
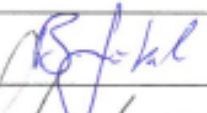

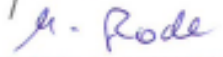
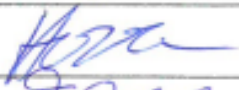

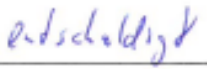

Lothar Jestädt




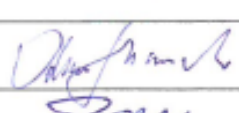

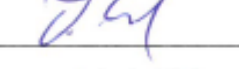
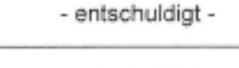
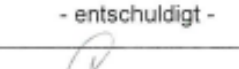
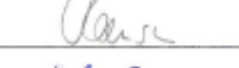
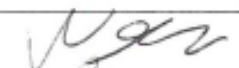


Timo Schadt



**Teilnehmerliste 11. Arbeitstreffen Energieforum Region Fulda;
 14. Juni 2016 um 17:00 Uhr, Landratsamt Fulda**

Einrichtung/Funktion	Name	Unterschrift
Arbeitsgemeinschaft Hessischer Wasserkraftwerke	Michael Leibold	
Architekt	Jürgen Simon	
Bistum Fulda	Dr. Beatrice van Saan-Klein	- entschuldigt -
	Dirk Schindewolf	
EURONICS XXL EFM Fulda	Phillip Müller	- Entschuldigt -
FWR Energie Eichenzell eG	Lothar Jestädt	- Entschuldigt -
FWR Energie Burghaun eG	Jens Lechtenböhrer	
Gebr. Hosenfeld GmbH & Co KG, Geschäftsführer	Gangolf Hosenfeld	
GKU Gesellschaft für kommunale Umwelttechnik mbH	Roland Hilfenhaus	
Hess. Waldbesitzerverband e. V., Vors. der Kreisgruppe Fulda	Christoph Müller	
Holzbau Gutmann GmbH, Geschäftsführer	Rüdiger Gutmann	
Landkreis Fulda, Fachdienstleiter 7700	Bruno Günkel	
Landkreis Fulda, Fachdienst 2100	Stefan Müller	
Landkreis Fulda, Koordinierungsstelle „Energie“	Martina Rode	
Regionalforum Fulda Südwest e.V., Regionalmanager	Stefan Hesse	
RhönEnergie Fulda GmbH, Energieberater	Frank Fleck	
RhönEnergie Fulda GmbH, Sachgebietsleiter E21 Haushalts- und Gewerbekunden	Christoph Hau	
Schornsteinfegermeister	Uwe Nenzel	
Schornsteinfegermeister	Manfred Apel	- Entschuldigt -
SOLVIS GmbH	Achim Weider	

Stadt Fulda Klimaschutzmanagerin	Bianca Heinzen	
Stadtwerke Hünfeld GmbH, kfm. Abteilung	Jürgen Dalmann	
SynEnergie GmbH, Geschäftsführer	Ludwig Montag	
Umweltausschuss des Landkreises Fulda, Vorsitzender	Hermann Dücker	
Umweltzentrum & Gartenkultur Fulda e. V.	Volker Strauch	
	Timo Schadt	
Verbraucherzentrale Hessen e. V., Itd. Beraterin, Beratungsstelle Fulda	Dieter Kirsch Monika Bracht	
Verein Natur- und Lebensraum Rhön e. V.	Bürgermeister Manfred Helfrich	- entschuldigt -
Verein Natur- und Lebensraum Rhön e.V., Regionalmanagerin	Antje Voll	- entschuldigt -
Witzenhausen-Institut GmbH	Thomas Raussen	
	Ulla Koj	
Referenten:		
DEINE - Deutsche Ingenieure GmbH	Dr.-Ing. Wolfgang Zientz	
Viessmann Deutschland GmbH	Jan Hendrik Dujesiefken	
Gäste:		
Monatsmagazin printzip	Markus Weber	
Viessmann Deutschland	Jan Dujesiefken	