

Zusammenfassung - Wichtige Aussagen der 4. Info-Veranstaltung zum Klimaschutz im Landkreis Elbe-Elster am 16. Januar 2020 in Falkenberg/Elster

1. Vortrag Prof. Stock (PIK e.V.)

„Wissenschaftliche Erkenntnisse zum Klimawandel und seinen regionalen Auswirkungen“

Link: Präsentation zum Download

Stand der Wissenschaft zum Klimawandel

- Etwa seit 1975 wird eine erdgeschichtlich außergewöhnlich starke und schnelle globale Erwärmung beobachtet.
- Die dabei beobachteten Veränderungen lassen sich quantitativ am besten mit anthropogenen Emissionen erklären.
- Die Arktis erwärmt sich am stärksten mit Auswirkungen auf Stärke und Dauer von Hoch- und Tiefdruckgebieten in Europa.
- Dies trug wahrscheinlich zu den ungewöhnlich heißen Sommern in 2002, 2003, 2006, 2007, 2010, 2015, 2017 und 2018 bei.
- Möglicherweise sind darauf auch die extremen Flutereignisse in 1997, 2000, 2002, 2005, 2013, 2016 und 2017 zurückzuführen.

Global hat sich die Erde bislang auf 1,1 Grad erwärmt. Das bedeutet, 7 % mehr Wasser in der Luft und führt darum regional zu extremen Starkregen. Dazu kommen 7 % mehr Energie in der Luft, was wiederum zu starken Stürmen und Gewittern führt.

Zwei mögliche Entwicklungspfade des zukünftigen Klimas wurden von der Wissenschaft herausgearbeitet:

Szenario RCP 8.5 „weiter wie bisher“: Das birgt hohe Risiken & schwere Schäden: > 5 % des BIP, eher 10-20 % des BIP%.

2° Leitplanke Klimaschutzpfad, Szenario RCP 2.6: Eine Weichenstellung zur Erreichung der Pariser Klimaschutzziele braucht Investitionen in Klimaschutz und Anpassung. Damit kann nach jetzigem Erkenntnisstand noch eine Minimierung der Schäden auf ~1-3% des BIP erreicht werden.

Hochwasserschäden, die heute einen Schaden von etwa 750 Mio. Euro verursachen und alle 50 Jahre wiederkehren, könnten in Zukunft mehr als doppelt so teuer werden und könnten zukünftig alle 12 Jahre wiederkehren.

In Deutschland ist man bisher nicht auf schnelle Wetteränderungen eingestellt.

Anpassung an den Klimawandel bedeutet:

- Klimaresiliente Stadt- und Regionalplanung
- Gesundheitsschutz & Wohlbefinden
- Klimaresiliente Landnutzung: Minderung von Verdunstung, Wind- und Wassererosion • Waldumbau (-> Mischwälder)
- Schutz von Mooren und Feuchtgebieten

- Gewässerschutz
- Wasserspeicherung und Regulierung der Abflüsse
- Intelligenter Naturschutz; im Fokus: Ökosystemleistungen

Stellschrauben für kommunales Handeln sind:

- Stadt-Klimainformationen
- Wasser in der Stadt
- Kommunikation und Teilhabe
- Lebensqualität & Wohnumfeld
- Klimagerechte & nachhaltige Stadtentwicklung
- Monitoring und Nachjustierung
- Stadtgrün
- Energiewende, Klimaschutz + Anpassung
- Finanzierung & Wirtschaftsförderung

2. Vortrag Prof. Dr.-Ing. Mügge (BTU Cottbus-Senftenberg)

„Innovative Vorhaben für den nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050“

Link: Präsentation zum Download

Der Primärenergiebedarf für Heizung hat sich vom mehr als durchschnittlich 330 kWh/m² (vor 1970) mit Hilfe des Ordnungsrechts über die verschiedenen Versionen der Wärmeschutz-VO bis 1995 auf ca. 150 kWh/m² und über die verschiedenen Versionen der EnEV bis unter 50 kWh/m² und beim Plus-Energiehaus auf bis zu minus 50 kWh/m² entwickelt.

Eine Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden enthält nicht nur den Primärenergieverbrauch und das Treibhausgaspotenzial während des Betriebes, sondern auch Herstellung, Transport, Errichtung sowie Abriss, Recycling und Deponierung. Die Umweltauswirkungen der Errichtungsphase entsprechen denen von ca. 20 – 40 Betriebsjahren.

Hieraus ergeben sich folgende Schlussfolgerungen für die Erreichung einer Klimaneutralität:

- Sanierung wo möglich, Neubau wo nötig
- Verwendung nachhaltiger Baustoffe: nachwachsende und/oder gut recycelbare Materialien

Lange Lebensdauer von Gebäuden verbessert die Ökobilanz.

Für die Betriebsphase ergeben sich folgende Konsequenzen:

- Sehr guter Wärmeschutz
- Effiziente Gebäudetechnik
- Deckung des Rest-Energiebedarfs mit regenerativen Energien
- Sektorenkopplung
- Speichertechnologien

Power to X-Technologien und Speichertechnologien haben eine Schlüsselrolle und dienen dem Ausgleich fluktuierender Erneuerbarer Energien.

Die BTU Cottbus ist sowohl Gewinner des studentischen Ideenwettbewerbs „EnEff 2050“ als auch des Ideenwettbewerbs „Reallabore der Energiewende“.

Teilvorhaben im Reallabor Lausitz sind unter anderem

- Nullenergiequartier Marienstraße
- Energieschule Bildungscampus Cottbuser Ostsee
- Energieautarker Betriebshof Spremberg

Zusammenfassend stellte Herr Prof. Dr.-Ing Mügge Folgendes heraus:

Klimaneutralität ist für alle Phasen des Lebenszyklus zu betrachten:

- Bauteile als Kohlenstoffsenke
- Recyclingfähigkeit

Klimaneutraler Gebäudebetrieb erfordert Sektorenkopplung und Energiespeicherung.

Die Gebäudekühlung ist in Technik und Energiekonzept zu berücksichtigen.

Der Einfluss des Nutzerverhaltens ist in Betracht zu ziehen.

3. Vortrag Herr Jeremicz (IHK Ostbrandenbug)

„Energie Technologie Initiative des Landes Brandenburg –Energieeffizienz für Unternehmen und Nachwuchskräfte“

Link: Präsentation zum Download

Es wurde die Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI) vorgestellt. Seit 2019 ist die IHK Ostbrandenburg für die Umsetzung zuständig.

Zu den Aktivitäten gehören:

- Zusatzqualifikation für Azubis zu Energie-Scouts: Idee ist, Energieeffizienz in die Ausbildung zu integrieren. Die Energie-Scout-Gewinnerprojekte 2018 und 2019 wurden vorgestellt.
- Energieeffizienz-Veranstaltungen
- Initiieren von Energieeffizienz-Netzwerken für Unternehmen
- Öffentlichkeitsarbeit für Energieeffizienzinitiativen im Land Brandenburg

Themen für 2020 sind:

- Jährlicher Energieholztage
- Energie aus Wasserkraft
- Wärmewende und Gebäudeenergieeffizienz
- Energieeffizienz-Netzwerke für Unternehmen

4. Vortrag Herr Aichinger (Fröling Heizkessel-und Behälterbau Ges.m.b.H.)

„Wärme und Strom aus Biomasse“

Link: Präsentation zum Download

Die Firma Fröling mit Zentrale und Produktionsstandorten in Österreich und Treuenbrietzen (Brandenburg) ist ein weltweit tätiger Biomassekesselhersteller:

Zum Produktionsportfolio gehören:

Biomasse-Haustechnik bis 150 kWth

Biomasse-Anlagentechnik bis 1500 kWth

Holz-Verstromungsanlagen bis 500 kWel

Mögliche Brennstoffe sind: Hackgut, Scheitholz, Pellets, Energiepflanzen wie z.B. Elefantengras, Rückstände aus Holzverarbeitung, Nebenprodukte (Industrie, Landwirtschaft).

Eine neue Technologie ist die vollautomatische Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungsanlage „Biomasse – Festbettvergaser CHP 45 – 500 kWel“ für die Brennstoffe Holzhackschnitzel und Pellets.

Kurzvorstellung Aussteller

Die Möglichkeit der Kurzvorstellung nach der Kaffeepause nutzen:

- **Felik GmbH, Kurzes Ende 15, 03249 Sonnewalde OT Münchhausen, Herr Joachim Fröschke**
www.felik.eu
- **ITC AG, Ostra-Allee 9, 1067 Dresden, Herr Steve Pater**
www.itc-ag.com
- **10. Landkreis Elbe-Elster, Amt für Kreisentwicklung, Herr Kurt Seidel**

Vorstellung des geplanten kommunalen Klimaschutznetzwerkes mit KEM-Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH

Link: Kurzpräsentation

Weiterhin waren folgende Aussteller vertreten:

- **Naturschutzverein „Elsteraue“ Falkenberg/Elster e.V.**
- **Handwerkskammer Cottbus**
- **ETAPART AG, Etapartstraße 1, 03253 Tröbitz**
- **SenerTec Kraft-Wärme-Energiesysteme GmbH**
- **EES Effiziente Energiespeichersysteme GmbH**
- **Carrier Klimatechnik GmbH**
- **Fröling Heizkessel-und Behälterbau Ges.m.b.H.**

5. Vortrag Herr Nitschke (Eltec Green)

„Wege zu einer klimaneutralen Energieversorgung“

Link: Präsentation zum Download

Energieträger aus fossiler aber auch langsam nachwachsender Natur basieren für deren Nutzung auf einer warmen Verbrennung.

In der Brennstoffzelle findet dagegen eine sogenannte kalte Verbrennung statt.

In einem Gebäude wie auch außerhalb eines Gebäudes gibt es unterschiedliche Nutzungsarten von Energie, welche auch als Sektor bezeichnet werden.

Alle Sektoren müssen mit dem Stromsektor verknüpft und von fossilen Energieträgern entkoppelt werden, wofür die effizientesten Lösungen genutzt werden müssen.

Lösungen sind die LED-Technik im Beleuchtungssektor, Heiz- und Kühldecken auf Basis eines **Kapillarrohrsystems sowie die Nutzung von Grauwasser im Sanitärbereich.**

6. Vortrag Dr. Grundmann, vertreten durch Herrn Knappe (Energy Crops GmbH)

„Biomasseproduktion auf landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorten“

Link: Präsentation zum Download

Die Energy Crops GmbH wurde 2010 als 100 %ige Vattenfall-Tochter mit dem Ziel einer Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) zur Bereitstellung von Energieholz gegründet.

Inzwischen wurden über 2.000 ha KUP-Plantage etabliert, davon 1.630 ha in Deutschland und 430 ha in Polen.

Gegenüber den 2,3 Mio ha Energiepflanzenanbau (überwiegend 1. Generation Raps und Mais) mit geringer Effizienz liefert der Ersatz durch Pappel rund 150 bis 200 TWh Biomasse.

Im Unterschied zum normalen Hochwald beträgt der Erntezyklus 3 – 5 Jahre statt 80 – 120 Jahre, Energieholzanbau ist eine landwirtschaftliche Kultur mit Ackerstatus, kein Wald.

Geeignete Baumarten zeichnen sich durch Wiederaustrieb nach Ernte aus (Pappel, Weide, Robinie und andere).

Für die sandigen Böden in Brandenburg und die Gefahr einer Trockenheit im Frühsommer sind Pappeln die Baumart der Wahl mit einer Wuchslleistung nach 13 Monaten.

Ökologische Vorteile des Energieholzanbaus sind:

- Wenig Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Keine mineralische Düngung erforderlich: kein Nitrat im Grundwasser, keine N₂O-Emissionen
- Extensiv bewirtschaftete Kultur: alle drei Jahre Ernte, Rückzugsraum für Tierwelt, Bodenruhe fördert Humusaufbau
- Erosionsschutz
- Verdrängung fossiler Energieträger
- Reduzierung von Stickstoff- und CO₂-Emissionen der Landwirtschaft

7. Vortrag Herr Krönert (Bundesverband Wärmepumpe e.V.)

„Status Quo und Perspektiven der Wärmepumpe im Kontext der Wärmewende“

Link: Präsentation zum Download

Herr Krönert erläuterte das Funktionsprinzip einer Wärmepumpe und die möglichen Wärmequellen:

- Erdwärme (Erdsonden, Erdkollektoren, Energiepfähle)
- Wasser (Grundwasser, Flüsse, Seen, Quellwasser)
- Außenluft
- Erdspeicher (Eisspeicher, eTank, Naturspeicher)
- Abwärme bzw. Abluft (Kühlanlagen, andere Industrieprozesse)
- Abwasser (mit konstant hoher Temperatur)
- Solarthermie (insbesondere bei großen Freiflächen)
- Nahwärme (kalte Nahwärme, Fernwärme, Agrothermia)

Während die alte Energiewelt aus fossilen Brennstoffen und getrennten Sektoren bestand, wird die künftige neue Energiewelt aus Erneuerbaren Energien und Sektorkopplung bestehen.

Wärmepumpen sind vielseitig einsetzbar zum Heizen und Kühlen. Wärmepumpen eignen sich auch mit der Funktion „SG Ready“ als schaltbare Verbraucher (Lastmanagement) und dienen damit der direkten Netzentlastung.

Die Marktbedingungen ändern sich zugunsten der Wärmepumpe.

Eine staatliche Förderung ist über das BAFA mit einem Zuschuss von 35 bis 45 % zu den förderfähigen Investitionskosten möglich.

Die Aus- und Weiterbildung der Handwerksbetriebe in Sachen Wärmepumpen ist verbesserungsbedürftig.

8. Vortrag Herr Henkel (Carrier Klimatechnik GmbH)

„Best-Practice-Beispiele zum Einsatz von Wärmepumpen“

Link: Präsentation zum Download

Herr Henkel stellte Best-Practice-Beispiele von Wärmepumpenanlagen vor.

Hierbei wurden folgende natürlichen Wärmequellen genutzt:

- Grundwasser
- Seewasse
- Meerwasser
- Erdwärmesonden
- Luft

Darüber hinaus wurde auch Abwärme aus folgenden Quellen genutzt:

- Abwärme aus Rechenzentren
- Abwärme aus Grauwasser
- Abwärme aus industriellen Prozessen
- Abwärme von Heizkesseln (Holz, Gas...)
- Abwärme aus Flüssigkeitskühlern

Die Firma Carrier ist ein global tätiges US-Unternehmen mit ca. 150.000 Mitarbeitern weltweit mit zahlreichen Referenzprojekten zur Anwendung von Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäusern, Bürogebäuden und Krankenhäusern, Datacentern sowie in industriellen Prozessen.

9. Vortrag Herr Vogler (Ing.-Büro Vogler, Lauchhammer)

„Energieressource Seewasser – der See als Energiequelle“

Link: Präsentation zum Download

Herr Vogler gab eine Übersicht über bisher ungenutzte Möglichkeiten einer Wärme-Kältenutzung aus den Seen der Lausitz und Mitteldeutschlands aus der Sicht eines Ingenieurbüros.

Hierzu erläuterte er den Stand der Technik zur Nutzung der Umweltenergie von Flüssen und Seen zum HEIZEN und KÜHLEN am Beispiel realisierter Projekte in der Schweiz und in Skandinavien .

VORTEILE einer Seewassernutzung sind:

- Thermische Nutzung der vorhandenen natürlichen Energiespeicher, tägliche Regeneration durch Sonne und Erdwärme, diese Umweltwärme die in praktisch unerschöpflichem Maße zur Verfügung steht
- Regionale Wertschöpfung durch Nutzung der Energiequelle Seewasser
- Kalte Nahwärmenetze dienen zur Verteilung an Gebietskörperschaften und deren Einwohner -eine ganzjährige Versorgungssicherheit zum Heizen und Kühlen
- Als kostengünstiges kommunales Infrastrukturangebot zur Verbesserung der Energieeffizienz- nahezu emissionsfreies Heizen und Kühlen
- Die Wärmepumpe als steuerbarer Stromverbraucher wird mit „grünen Strom“ aus der Region versorgt mittels Smart-Grid Steuerung
- Die Versorgung der Abnehmer erfolgt von der Seewasseraufnahme über das Versorgungsnetz und der Wärmepumpe -alles aus einer Hand
- Seewassernutzung ist zukunftsweisend und wird durch SONNE und ERDWÄRME betrieben, mit dem Ziel unsere Erde zu erhalten.

HEMMNISSE zur Umsetzung der Seewassernutzung in Deutschland und insbesondere in der Lausitz sind:

- Fehlende Forschung und Entwicklung
- Keine Erfassung in den politisch-wirtschaftlichen Programmen zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
- Fehlende Risikobereitschaft von Kommunen und Unternehmen zur Seewassernutzung

Rechtliche Grundlagen für eine Seewassernutzung bestehen:

- Bergrecht

Zur Nutzung von Energie aus einem Gewässer welche unter Bergrecht stehen sind verschiedene Bergbauberechtigungen nach BbergG notwendig.

Im Regelfall müssen also von der Aufsuchung bis zum Beginn der Nutzung mehrere Arten von bergrechtlichen Zulassungen gesichert werden.

- Wasserrecht

Die Benutzung der Gewässer für derzeit bestehende oder künftige Wasserversorgung genießt gemäß §3a Abs. 4 WHG Vorrang, einer thermischen Nutzung, der Entzug von Wärme nach §40 Wassernutzungsentgelt Abs.4.4 des Brandenburgischen Wassergesetzes bei keiner physikalischen und chemischen Veränderung steht nichts entgegen.

Empfehlung von Herrn Vogler

Laut den Recherchen von Herrn Vogler hat 1 ha Seewasser (tiefer 30 m) eine Wärmepotential von 6 MW. Die Seewasserfläche in Mitteldeutschland beträgt ca. 30.000 ha.

Damit könnte ein beträchtlicher Teil des Energiebedarfs für die Energiewende im Gebäudebereich (Wärmewende) abgedeckt werden.

Derzeit fehlen in Deutschland laut Herrn Vogler geeignete Energiecontractoren, die das aufgrund der relativ niedrigen Kosten für die Wasserentnahme und Wasserverteilung als ein interessantes und lukratives Geschäftsmodell ansehen. Die Wärmepumpe nach dem Hausanschluss (Wärmeübertrager) könnte im Besitz des Endverbrauchers oder wahlweise im Eigentum des Energiecontractors sein .