

Titel:	Protokoll 1. Sitzung der AG Digitalisierung im Rahmen des „Roadmap Energieeffizienz 2050“-Prozesses
Datum:	18.06.2020
Uhrzeit:	14:00 – 17:00 Uhr
Ort:	Webex-Videokonferenz
Teilnahmen: siehe Anwesenheitsliste in Anlage 1	
Protokoll: Geschäftsstelle "Roadmap Energieeffizienz 2050" – Carla Groß (dena)	
1. Begrüßung, Projektvorstellung und Ziele der AG	
<ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung durch Thomas Hinsch, David Lerch (beide BMWi, AG-Leitung) und Patrick Dennis Witt (BMW i & WORK4GERMANY für die Begleitung des Prozesses mit Design-Thinking) - Vorstellung der Sitzungsteilnehmer/-innen und des wissenschaftlichen Beirats - Vorstellung des Projekts und der Ziele der AG (Präsentation siehe Anlage 2, Folien 1-10) <ul style="list-style-type: none"> - Design-Thinking soll als Methode zur Maßnahmenentwicklung in den Sektoren Gebäude und Industrie sowie Software genutzt werden. - Der Schwerpunkt in der AG liegt beim Thema „Energieeffiziente Digitalisierung“ (Green IKT): bisher fehlt eine Nettobetrachtung, also des Mehrverbrauchs abzüglich des Zugewinns an Effizienz durch den jeweiligen Einsatz einer digitalen Anwendung. - Geplant (optional) ist die Ausschreibung einer Studie zu Verbrauchsentwicklungen von Zukunftstechnologien (KI, Blockchain, 5G, Streaming, autonomes Fahren etc.) und Pilotierung energieeffizienter Anwendungsoptionen. - Anreize für energieeffiziente Ausgestaltung und energiesparenden Betrieb (vor allem für effiziente Rechenzentren & Softwareentwicklung) sollen entwickelt werden. 	
2. Impulsvorträge	
<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Heike Brugger (Fraunhofer ISI): Quantifizierung von Verbrauchs- und Einspareffekten der Digitalisierung siehe Präsentation in Anlage 2 (Folien 11-21) • Marina Köhn (UBA): Energieeffiziente Rechenzentren siehe Präsentation in Anlage 2 (Folien 22-34) <p>Aus dem Teilnehmerkreis wurden verschiedene Anregungen und Anmerkungen als Redebeitrag bzw. im Webex-Chat zu den beiden Vorträgen geäußert und teilweise von den Referentinnen wieder aufgegriffen:</p> <p>Datenlage und Trend bei Rechenzentren (RZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frau Dr. Brugger (Fraunhofer ISI) verweist noch einmal darauf, dass der Energiebedarf von Rechenzentren (RZ) in Europa deutlich von ehemals prognostizierten Zahlen abweicht. Die Datenlage ist sehr unsicher. Einschätzungen in Deutschland haben eine 50%-Spannbreite, weltweit variieren sie um den Faktor 5. Auch andere Erhebungen sind bisher sehr unsicher (z. B. Emissionen beim Streaming) und weisen z. T. Rechenfehler auf. Die zentralen Herausforderungen zu Datenverfügbarkeit und Transparenz sollten in der AG erarbeitet werden. - Der Trend geht weg von traditionellen RZ hin zu Cloud-RZ. Der Trend zur Dezentralität (DLT- und Blockchain-Technologien) erfordert viele kleine RZ und damit insgesamt eine höhere Anzahl RZ z. B. durch Smart City, Smart Home, Smart Factory. <p>Bewertung der Energieeffizienz von RZ: Kenngröße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für neue RZ ergibt sich für die Kenngröße PUE ein Verhältnis von ca. 1:3, d. h. ca. 25% Klimatisierung und 75% IT. 	

- Generell bestehen große Einsparpotenziale auch bei den Anwendern.
- Die Kenngröße PUE wird im Teilnehmerkreis diskutiert: PUE 1:3 wird nicht erreicht, wenn nur 50% Auslastung erzielt werden, außerdem wird häufig zu groß gebaut. Darin liegt ein großer Einflussfaktor auf die spätere Effizienz.
- Kontraproduktiv zur Größe wird aus dem Teilnehmerkreis ein falscher Anreiz bei der Planung angesehen, wenn die Software-Lizenz teurer ist als ein weiterer Server und wenn Planer an größerer Dimensionierung mitverdienen.
- Frau Köhn (UBA) sieht PUE als Kenngröße nicht als ausreichend an (vgl. Anlage 2, Folien 22-34). Das Auslastungskriterium des UBA wird aus dem Teilnehmerkreis ebenso kritisch kommentiert, da es zu einer Rückbauschlussfolgerung führt.

Auslastung von RZ (als Kenngröße, siehe Präsentation UBA)

- Aus dem Teilnehmerkreis wird angemerkt, dass die Auslastung von RZ je nach Einsatzfeld – Hyperscaler oder Spezialanwendungen – sehr unterschiedlich ist. Letztere haben einen höheren Leerlauf zur Folge, was die Frage aufwirft, ob solche RZ auch temporär abgeschaltet werden können.
- Aus dem Teilnehmerkreis wird festgestellt, dass öffentliche Auftraggeber die größten Defizite bei der Auslastung haben. Zudem fehlt es im öffentlichen Sektor an entsprechender Beratung.
- Weiter wird angemerkt, dass das Auslastungskriterium als Kriterium für Kundenentscheidungen, dazu führen kann, dass ein ineffizienteres RZ besser eingeschätzt wird, stattdessen sei es doch entscheidend, wie hoch der zusätzliche Strombedarf ist.
- Mögliche Maßnahmen zur besseren Auslastung werden durch die Teilnehmer genannt:
 - Anpassung der Komponenten
 - modularer Aufbau (ermöglicht stufenweises Zuschalten)
 - Ausbildung von Experten
 - Visualisierung des Verbrauchs im Verlauf
 - bereits bei der Planung der Infrastruktur sollte eine künftig höhere Auslastung des RZ mitgedacht werden, dafür müssten IT und Facility-Management im Austausch sein
- Die AG-Leitung hält fest, dass das reale Einsparpotenzial der einzelnen Maßnahmen-Ebenen für eine bessere Auslastung von RZ noch besser eingeschätzt werden soll.

Energieverbrauchskennzeichnung für RZ, Aufbau Kataster für RZ

- Frau Köhn (UBA) weist darauf hin, dass mit dem Ziel zu einer (EU-weiten) Energieverbrauchskennzeichnung für RZ im ersten Schritt bereits jetzt Serveranforderungen beurteilt werden.
- In der vorgestellten Datacenter-Map sieht Frau Köhn nur einen Anfang – für ein Kataster von RZ sind aber weitere Informationen erforderlich, z. B. über mögliche Nutzen (Wärmeverwendung).
- Es wird darauf hingewiesen, dass Baden-Württemberg ein Kataster von Hochleistungs-RZ aufbauen will.
- Aus dem Teilnehmerkreis wird angeregt, beim Katasteraufbau die Frage zu berücksichtigen, wie groß der Anteil von dezentraler Rechenleistung werden kann bzw. ab welcher Rechenleistung ein Rechenzentrum als ein solches eingeordnet wird, um nicht „weiße Flecken“ zu erzeugen.
- Weiter wird aus dem Teilnehmerkreis ergänzt, dass Leuchttürme als Vorbilder beworben werden sollten, um innovative Gedanken zu implementieren. So hat z. B. FESTO ein energieeffizientes RZ durch die Kombination mit einer Industrieanlage geschaffen.

- Marina Köhn (UBA):

Energieeffiziente Software

siehe Präsentation in Anlage 2 (Folien 35-44)

Aus dem Teilnehmerkreis wurden verschiedene Anregungen und Anmerkungen als Redebeitrag bzw. im Webex-Chat zu diesem Vortrag geäußert und teilweise von der Referentin wiederum aufgegriffen:

- Es wurde am Beispiel von Office darauf hingewiesen, dass die Einzelprogramme zwar modular arbeiten, allerdings 80% der Rechenzeit in übergreifende Funktionalität geht.

Konzeption und Design von Software (SW)

- Teilnehmer merken an, dass SW-Entscheidungen schon mit deren Konzeption gefällt werden. Die AG-Leitung möchte daher mehr darüber eruieren, wie künftig der Konzeptionsbereich besser einbezogen werden kann.
- Frau Köhn (UBA) informiert darüber, dass gerade ein Leitfaden für Beschaffer erarbeitet wird, um schon bei Neubeauftragung von SW sinnvolle Kriterien auch für einen sparsamen Betrieb anlegen zu können
- Aus dem Teilnehmerkreis wird festgestellt, dass es ein Experten-/Qualifizierungsproblem gibt, dass es z. B. hilfreiche Berufsbilder wie „Digitalisierungsgestalter“ noch nicht gibt bzw. sich ein neues Berufsbild von DevOPs entwickeln müsste, die auch das Kriterium der Effizienz berücksichtigen können. Es wird eingeordnet, dass sich Informatiker bisher kaum mit Energieverbrauch, allerdings mit Zeit- und Speicherthemen auseinandergesetzt haben, welche mit der Energieeffizienz idR. korrelieren.

Anreize für energieeffiziente Software schaffen

- Aus dem Teilnehmerkreis wird angemerkt, dass Software oft im Leerlauf arbeitet, dies aber eine andere Ebene (als das Design) tangiert. Einen weiteren Einfluss auf den effizienten Einsatz hat der Anwender, aber auch Compiler spielen eine Rolle für die Effizienz der Software.
- Die AG-Leitung sieht es als sinnvoll an, durch eine entsprechende Kennzeichnung von effizienter SW, einen Anreiz für Energieeffizienz von Seiten der Nutzer zu setzen.
Frau Köhn (UBA) merkt an, dass es schwer ist, SW untereinander zu vergleichen. Ein neuer Impuls könnte aus der künftigen Forschung in die Entwickler-Szene gehen.
- Die Ansätze werden aus dem Teilnehmerkreis positiv bewertet. Es wird darauf hingewiesen, dass jedoch die Adressaten fehlten. Die Kennzeichnung Blauer Engel sei z. B. nur für Standardsoftware geeignet, bei handgefertigter Anwendersoftware gestaltet sich eine Bewertung deutlich schwieriger.
- Aus dem Teilnehmerkreis wird ergänzt, wie SW-Entwickler und -Architekten erreicht werden können: für diese ist Optimierung nichts Neues, da sie im MindSet eines Entwicklers enthalten ist. Der Energieverbrauch wird dann nur zu einem neuen Aspekt und müsste als solcher vor allem in die Ausbildung getragen werden.

3. Vorstellung und Diskussion der Challenges zu Design Thinking-Prozessen und zu weiteren Themen

- Nach Vorstellung von bereits vorbereiteten Challenges, die potentiell in einem Design Thinking Prozess aufgegriffen werden können, werden diese diskutiert und durch weitere Vorschläge der Teilnehmer ergänzt.
- Ziel der Suche nach neuen Challenges ist es, Handlungslücken in den Sektoren Gebäude, Industrie und Software zu erkennen. Digitalisierungsbeiträge können demnach auch sein: gesetzliche Anforderungen, Förderprogramme, Tools vor dem Hintergrund der Digitalisierung.
- Beispiele für Challenges sind in der Anlage 3 „Challenges Design Thinking“ aufgeführt. Die Abstimmung und finale Entscheidung über diese Challenges soll im Nachgang der AG-Sitzung erfolgen.
- Aus dem Teilnehmerkreis wird auf eine aktuelle Studie zu den Handlungsfeldern im Nichtwohngebäudebereich verwiesen: http://www.finanzforum-energieeffizienz.de/fileadmin/downloads/Studie_Klimafreundliche_Gewerbeimmobilien.pdf
- Weitere Vorschläge und Anmerkungen zu den Challenge-Themen werden von den Teilnehmern in der Diskussion und auch im weiteren Online-Verfahren eingebracht, wie z.B.
 - Qualifizierung der Handwerker als Schlüsselfaktor
 - Digitalisierung und Interoperabilität
 - Ganzheitliche Betrachtung von bisherigen Einzelthemen und -maßnahmen
 - Unterschiedliche Anforderungen für die adäquate Messung der Energieeffizienz als Verbrauch pro Ergebnis

4. Zusammenfassung - Ausblick

- Schlussworte durch Thomas Hinsch und David Lerch (beide BMWi, AG-Leitung)
- Die zweite AG-Sitzung soll im Oktober 2020 stattfinden.
- Weitere Akteure und Experten aus einzelnen Sektoren sollen eingebunden werden.

Anlagen:

1. Anwesenheitsliste
2. Präsentationen (alle Präsentationen werden in einer Gesamtdatei zur Verfügung gestellt)
 - a) Roadmap EnEff2050_AG Digitalisierung (BMW i)
 - b) Quantifizierung von Verbrauchs- und Einspareffekten der Digitalisierung (Fraunhofer ISI)
 - c) Energieeffiziente Rechenzentren (UBA)
 - d) Präsentation Energieeffiziente Software (UBA)
3. Challenges Design Thinking
4. Tagesordnung