



Chat-Dokumentation zur Ergebnisdiskussion des KSSE-Projektes Teil I am 5.9.24

Die im Folgenden zusammengefassten Fragen und Kommentare im Chat wurden anonymisiert

Alle weitergehenden Infos (Zusammenfassung, Endbericht, Teilberichte, Präsentationen und Aufzeichnungen) zum von der DBU geförderten Projekt „Kommunale sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung (KSSE)“ finden sich unter

<https://klimaschutz-im-bundestag.de/ksse/>

Die Präsentation zur Veranstaltung ist verfügbar unter

https://klimaschutz-im-bundestag.de/wp-content/uploads/2024/09/KSSE_Teil1_KIB_2024_09_05.pdf

? **Zubau und Fernwärme: Gibt es jährliche Ziele oder Zielvorgaben auf dem Pfad bis 2030 und wer ist dafür verantwortlich, dass diese Jahresziele erreicht werden?**

KiB: Unseres Wissens gibt es keine jährlich festgelegten Zielvorgaben z.B. im Rahmen der Wärmeplanungen zum Zu- und Ausbau der Wärmenetze.

KEA-BW: Das ifeu hat eine entsprechende Studie veröffentlicht: <https://www.ifeu.de/projekt/sectorziele-bw-2030>. In der Zwischenpräsentation

(https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/220624_Foliensatz_Sektorziele_BW.pdf) sind entsprechende Grafiken vorhanden, die Wege zum Zielszenario des Landes aufzeigen.

? **Bitte den Begriff Residuallastkraftwerk kurz erläutern, danke...**

KiB: Das sind die Kraftwerke, die die Residuallast decken. Die Residuallast = Stromverbrauch minus Wind+PV.

Anmerkung Teilnehmende: Residuallast könnte auch Restlast heißen. Einige Akteure rechnen auch die nicht beeinflussbaren Grundlastkraftwerke heraus. Die Residuallast spiegelt sich sehr gut im Strompreis ab: Ist sie hoch, sind auch die Preise hoch. Ist die Restlast niedrig oder negativ, haben wir auch Strompreis um und unter Null. Deshalb ist die Ablehnung des Börsenstrompreises als Indikator nicht wirklich nachvollziehbar.

? **Welche Art von Wasserstoff wird dann in den Wärmeplänen benannt - wird dabei zwischen den Farben differenziert?**

KiB: Das wird in der Regel in den Wärmeplänen in Baden-Württemberg nicht thematisiert.

Anmerkung Teilnehmende:

Wasserstoff ist kein Energieträger sondern ein Energiespeicher!

Kennen Sie das u.a. von GermanZero beauftragte Rechtsgutachten der Hamburger Kanzlei Günther, das sich mit der Problematik von H2 in der kommunalen Wärmeplanung befasst und dringend davon abrät?

https://germanzero.de/gz-media/pages/assets/7a5409b7c0-1718203949/rechtsgutachten_wasserstoffnetzgebiete.pdf

Nützt ja nichts, denn lt. dem WPG muss H2 analog zu Fernwärme geprüft werden

Das ist ja das Problem, wenn politisches Wunschdenken weiter geht, als das was technisch und wirtschaftlich sinnvoll möglich ist.

das Thema kam ja erst in letzter Version ins WPG, dank bestimmter Lobbyisten

KiB: Vielen Dank für den Hinweis, ja das Gutachten kennen wir, auch wir sehen allenfalls als spezielle Ausnahme Wasserstoff in Heizkesseln, wohl aber Mischungen aus Biomethan und Wasserstoff zur Residuallasterzeugung in KWK.

KEA-BW: Ein solcher Detaillierungsgrad ist uns in keinem Wärmeplan bekannt.

- ? **Wie steht der e.V. zur Idee erst den Energie-/Wärmebedarf zu reduzieren dann die Wärmeverteilung - z.B. Einrohrheizungen eliminieren, Rohre dämmen und sich erst dann auf die Heizungstechnik zu reduzieren? Meist ist es ja so, dass bei unsanierten Gebäuden der Einbau von WP unsinnig ist.**

KiB: Um die Sanierung von Einrohrheizungen wird man nicht umhinkommen. Der Großteil der Einrohrheizungen wurde in den Jahren 1975 bis 1985 eingebaut. Grobe Schätzungen gehen von noch etwa 1 Million Einrohrheizungen aus. Wärmepumpen bei Einrohrheizungen sind sicher keine geeignete Lösung. Aber in der überwiegenden Zahl Auch in weitgehend unsanierten Bestandsgebäuden kann die Wärmepumpe.

Anmerkung Teilnehmende

Das sieht die Fraunhofer ISE allerdings anders.

Anmerkung Florian Anders [KEA-BW]: Beides. Entweder oder ist nicht zielführend. Das gilt insbesondere unter Berücksichtigung von exergetisch optimierter Planungsansätze. Kennt nur kaum einer.

- ? **Wäre es nicht sinnvoll bei den Primärenergiekennwerten auf den PER des Passivhaus-Institutes einzusetzen. Das kommt zumindest aus wissenschaftlicher Sicht der Wahrheit am nächsten. Alles andere sind Milchmädchenrechnungen.**

KiB: Der PER (Primärenergie Erneuerbar / Primary Energy Renewable) des Passivhausinstituts ist ein Zielwert. Danach darf der Bedarf für ein Passivhaus an erneuerbarer Primärenergie für alle Haushaltsanwendungen (Heizung, Warmwasserbereitung und Haushaltsstrom) zusammen nicht höher sein als 60 kWh/(m²a).

https://passiv.de/de/02_informationen/02_qualitaetsanforderungen/02_qualitaetsanforderungen.htm

Wenn genug Ressourcen (Geld und Arbeitskraft) zur Verfügung stehen spricht am Ende nichts dagegen. Die Realität spricht mit einer jährlichen Sanierungsrate von 0,7% eine andere Sprache. Und uns ging es darum bei begrenzten Ressourcen aufzuzeigen, wie man dennoch schnell und kostengünstig Treibhausgase einsparen kann. Unser Vorschlag für ein Vorgehen würde (von speziellen Ausnahmefällen abgesehen) etwa wie folgt ausfallen

1. Bei unklarer Datenlage. Energieverbräuche im Gebäude (Strom und Wärme) messen und Messeinrichtungen wo nötig ergänzen, auch den Haushaltsstrom. Kessel so gut es geht einregulieren. Daraufhin die max. Heizlast über die Messwerte bestimmen.
2. Vorlauftemperatur so weit wie möglich herunterregeln.
3. Konzept entwickeln. Bei beschränktem Budget Heizwärmebedarf auf mindestens < 150-180 kWh/m² durch entsprechende Maßnahmen absenken, die ohnehin längst hätten geschehen müssen.
4. Dann geht es darum die Vorlauftemperatur soweit wie möglich im Gebäude abzusenken, so dass eine Hybridheizung rel. flexibel gefahren werden kann.
5. Propan-Wärmepumpe und Wärmespeicher auslegen (WP auf etwa 30% der maximalen Heizleistung) (Bei größeren oder mehreren Gebäuden KWK-Anlage dazu vorsehen), ggf. Heizkörper ergänzen wo nötig oder durch größere oder Niedertemperatur-Heizkörper wo nötig ersetzen.
6. Stromanlage prüfen und wo möglich den Umbau in eine Kundenanlage mit Sammelzähler vorschlagen.
7. Dach prüfen ob es saniert werden muss.

8. Wenn Dach nicht saniert werden muss, PV, Kundenanlage, WP mit geeigneter Regelung (ggf. Energiemanagement) in einem Zug umsetzen.
9. Im Rahmen eines Monitoring für mindestens 2 Jahre die Heizungsregelung optimieren.
10. Weitere Dämmmaßnahmen im Rahmen der üblichen Sanierungszyklen.

? **Was ist mit der Bewertung der Wirtschaftlichkeit gem. DIN EN 17463 VALeRI?**

KiB: Der genaue Hintergrund der Frage ist uns nicht klar. Für den KiB e.V. ist eine Kosten-Nutzenrechnung (eingesetzte Ressourcen / Emissionsminderung) ein wichtiger Baustein einer Gebäudesanierung.

? **Was ist mit der Solarthermie? Die fehlt hier völlig!**

KiB: Prinzipiell spricht nichts gegen Solarthermie. Allerdings stellt sich regelmäßig heraus, dass PV + Wärmepumpe bei gleicher nutzbarer Wärmemenge und ähnlichen Kosten noch zusätzlich nutzbarer Strom anfällt und Dachflächen außer bei der PVT nur einmal genutzt werden kann. PVT wird vermutlich zunehmend eine interessante Variante.

Anmerkung Teilnehmende

Anmerkung Florian Anders [KEA-BW]: Das wäre auch eine interessante Variante gewesen. Stellt sich die Frage, was sinnvoller ist: Solarthermie oder PV?!? Oder beides? Das hätte zu einer Unzahl an Möglichkeiten geführt. Aber die Idee ist gut!

Die Kombination WP + PV ist vorteilhafter: Die WP kann ich auch mit Windstrom betreiben. Den PV-Strom kann ich auch für anderes als Wärme nutzen. Gemeinsam ist die Flächeneffizienz höher als bei Solarthermie.

? **Weshalb wird bei der Bewertung von WP ein Stromlieferant mit PV herangezogen. Da wäre mal ein monatsweiser Vergleich anzustellen. Dann könnte man leicht feststellen - Wärmebedarf im Winter - Strompeak PV im Sommer –**

KiB: Aus unserer Sicht sollte so viel wie möglich an erneuerbarem Strom vor Ort erzeugt und genutzt werden. Bei zentraler Warmwasserbereitstellung kann ein ganz erheblicher Teil über Solarstrom und PV abgedeckt werden.

Anmerkungen Teilnehmende:

Weil die Energiewende sonst nicht funktioniert. Wo soll der ganze Strom denn herkommen, wenn nicht aus dem Nirwana?

Das Nirvana sind dann Speicher...

KEA-BW: Diese Detaillierung wurde bei den Projektbeispielen vorgenommen. Genau Informationen können den zugrundeliegenden Excel-Tabellen entnommen werden, die auf Wunsch bei Herrn Anders per E-Mail angefragt werden können unter florian.anders@kea-bw.de.

? **Für 158 kWp PV braucht es ein ziemlich großes Dach...?**

KiB: Es wurde ja auch ein entsprechend großes Gebäude untersucht und die maximal belegbare Fläche angenommen. Inzwischen lassen sich auf einem Flachdach mehr als 200 W/m² (=0,2 kW/m²) bei 158 kW_{el} als etwa 800 m² Dachfläche unterbringen. Bei 3840 m² Wohnfläche und 4 Geschossen ergibt sich eine Grundfläche von mehr als 900 m². Bei einem schrägen Dach entsprechend mehr. PV kann natürlich auch kleiner geplant werden.

? **Ich sehe gar nicht welche Gebäudeenergieeffizienzklasse das Gebäude in der Bahnhofstr. hat?**

KiB: Spezifischer Wärmebedarf liegt bei 121 kWh/m²*a also Gebäudeenergieeffizienzklasse D.

? **Was passiert eigentlich, wenn das Gebäude nach Einbau der WP saniert? Was mache ich dann mit der WP?**

KiB: Wenn man die Wärmepumpe (WP) zunächst z.B. auf 30% der max. Heizlast auslegt und zum bestehenden oder einem kleineren neuen Heizkessel zubaut, reicht dies je nach Fall, um zwischen 70-90%

der Wärme mit der WP bereitzustellen. Nach der Sanierung der Gebäudehülle ist dann die Wärmepumpe in der Lage 100% der Wärme zu erzeugen.

Anmerkungen Teilnehmende:

Im Vorfeld berücksichtigen!

Dann kann mit Hilfe eines Pufferspeichers die Betriebszeit der Wärmepumpe reduziert und auf die Zeiten mit viel EE im Netz fokussiert werden. In diesen Zeiten ist der Strom signifikant billiger (siehe oben „Residuallast“.) Das ist das Potenzial des DSM (Demand Side Management), setzt aber voraus: Smart Meter, Pufferspeicher..

? **Wie wird Wirtschaftlichkeit bewertet: statisch? dynamisch? mit Kapitalwert auf Basis Nutzungsdauer, (DIN EN 17463)?**

Anmerkungen Teilnehmende:

Anmerkung Florian Anders [KEA-BW]: Zur vereinfachten Betrachtung ist hier mit statischen Werten gerechnet: Was ist zu investieren (ohne Abschreibung, Amortisation...) und was kostet der Betrieb über 10 Jahre?

? **Wie sieht die Kalkulation mit Krediten aus? Welche Annuität, %Zinsen, Tilgungszeitraum?**

? **Was sind an Eigenmitteln für die Investition in % erforderlich? Ohne Förderung?**

Anmerkungen Teilnehmende:

Anmerkung Florian Anders [KEA-BW], Replying to "Was sind an Eigenmit..." Das ist eine Frage, die Ihre Bank beantworten muss. Eine pauschale Aussage ist aus meiner Sicht nicht möglich!

? **Alle sprechen von Effizienz. Im gleichen Zug von Nah- und Fernwärme mit Wärmepumpen. WP-Anlagen die 24 / 7 mit > 80°C betrieben werden müssen und dann noch die Verluste der Netze dazu gerechnet werden, kann mir keiner glaubwürdig erklären das da mehr als eine "JAZ" von mehr als 1,7-2 raus kommt. Warum wird nirgendwo von Anergienetzen (kalte Wärmenetze) gesprochen? 0 Verluste auf dem Verteilweg, Jedes Gebäude erzeugt nur so viel Wärme (Vorlauftemperatur) die es tatsächlich benötigt. "JAZ" 3,5-6. Kühlung ist sehr effizient möglich. Meist zu warmes Abwasser kann in den Kanälen gekühlt werden und die Effizienz weiter steigern.**

KiB: Anergie und kalte Nahwärme (und auch Exergiebewertung) sind Thema in einigen Kapiteln, z.B. 6.5.4 im KSSE-Endbericht.

Anmerkungen Teilnehmende:

Wir sollten besser über Nutzen anstatt über nur über Effizienz sprechen.

Seh ich auch so, sollte ja am Bodensee theoretisch sehr einfach möglich sein....

Volle Unterstützung: mit Anergienetzen kann man auch Gewässerwärme saisonal in Sonden speichern und verschiedene Abwärmequellen nutzen.

Besser wäre MONATSARBEITSZAHLEN darzustellen! Dann wäre der Spuk gleich vorbei.

? **Was ist eine „Einrohrheizung“?**

KiB: siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Einrohrheizung?oldformat=true>.

Anmerkungen Teilnehmende:

Es gibt 1,7 Mio Einrohrheizungen in D!

Einrohrheizung führt dazu, dass im EG subtropische Wärme weggeführt wird und im DG gefroren wird.

D.h. das Heizwasser wird seriell durch die einzelnen Etagen geführt. von EG bis DG bis zu 20 °C - Temp.Diff. - Dann reklamiert der DG-Mensch bei der Hausverwaltung es ist kalt. Was macht dann die HV? Die will keinen Stress - also Heizung hochdrehen. Bei DANFOSS kann man sich das in Webinaren anschauen. Viele 'Energieberater' haben gar keinen Bock mehr. Die meisten wollen nur ihre vorgestanzten WP-Konzepte m./o. PV-Anlage "verkaufen". Wenn man als Kunde anfragt, sie sollen die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort bewerten, z.B. Einrohrheizung inkl. Umbau, dann heißt es: "Vielen Dank, das wird sich für Sie (als Kunde) und uns nicht rechnen, weil wir als Energieberater zusätzlich 1 bis 2 Std. aufwenden müssen." Viel Erfolg beim Finden eines anderen Beraters. 80% aller Bestands-Gebäude sind Effizienzklasse D bis H! Umbau Einrohrheizung 5 Etagen - = 25 bis 35T€ mit/ ohne Schönheitsmaßn.

KiB: Uns ist keine aktuelle Zahl dazu bekannt, in wie vielen Gebäuden es noch Einrohrheizungen gibt. Aber wir schätzen die Zahl eher auf 1 Million statt auf 1,7 Mio. Und bei den Mehrfamilienhäuser (die hier im Focus standen) sind es weniger als ein Drittel die einen spezifischen Heizenergiebedarf von mehr als 159 kWh haben (siehe Abbildung 10 im K SSE-Endbericht)

Siehe auch z.B.

<https://www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/einrohrheizung/einrohrheizung-nachteile-und-funktionsschema/>

<https://www.dein-heizungsbauer.de/ratgeber/bauen-sanieren/heizung-einrohrsystem-umruesten/>

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/hydraulischer-abgleich-macht-ihre-heizung-effizienter-30110>

- ? ***Also bei Heizleistungen bis 18 kW wüsste ich nicht wozu ich einen Spitzenlastkessel brauche. Da nehme ich eine Wärmepumpe die groß genug ist und kann mir den Spitzenlastkessel sparen. Der Preisunterschied zwischen einer 9kW und einer 16 kW Wärmepumpe ist kleiner als die Kosten für einen Spitzenlastkessel.***

KiB: In Ein- Dreifamilienhäuser sehen wir das in der Regel auch so, in größeren Gebäuden werden viele Hausverwalter zu einem zusätzlichen Kessel raten, um Ausfälle der Wärmepumpe kompensieren zu können.

- ? ***Gibt es eine Stelle, bei der verabschiedete und gültige Wärmepläne publiziert sind?***

KiB: Nein bisher leider noch nicht. In Baden-Württemberg sind alle Kommunen verpflichtet ihre Wärmepläne zu veröffentlichen und die Regierungspräsidien für ihren Bezirk zu sammeln.

Im K SSE-Endbericht gibt es eine Anhangstabelle, in der die links zu den ausgewerteten Wärmeplänen in Baden-Württemberg zu finden sind.

KEA-BW: Die Wärmepläne müssen von den planungsverantwortlichen Stellen (die Kommunen) veröffentlicht werden. Die bisher aufgenommenen finden Sie hier: <https://www.energieatlas-bw.de/waerme/kommunale-waermeplanung>.

- ? ***Nachfrage: Aber wer ist dafür verantwortlich, dass statt 1,7% (Ziel) nur 0,7% aller Gebäude pro Jahr energetisch saniert werden?***

KiB: Um die Klimaschutzziele im Gebäudebereich vorrangig über die Sanierung der Gebäudehülle zu erreichen, müsste die jährliche Sanierungsquote bei deutlich über 2-3% liegen. So gibt z.B. die Forderung zu einem neuen „Masterplan“ für die energetische Gebäudesanierung. Dieser soll die Baubranche in die Lage versetzen, die freigewordenen Kapazitäten aus der Reduktion des Neubaus umzuschichten. Mit dem GEG wurde aus unserer Sicht ein „Paradigmenwechsel“ vorgenommen sich bei begrenzten Ressourcen mindestens mal den Einbau von Wärmepumpen zu nutzen, um vor weitergehenden Sanierungsschritten zu erheblichen Emissionseinsparungen zu kommen. Bei begrenzten Ressourcen, sei es Geld oder Arbeitskräfte ein aus unserer Sicht im Grundsatz nachvollziehbarer Schritt, wenn man weiss, dass sich Maßnahmen an der Gebäudehülle nur im normalen Sanierungszyklus wirtschaftlich darstellen lassen. Die Verantwortung tragen aus unserer Sicht alle beteiligten Akteure.

- ? ***Wie groß könnte der prozentuale Anteil der Wärmenetzanschlüsse in Baden-Württemberg 2030, ihrer Meinung nach realistisch sein?***

KiB: hat dazu keine Einschätzung. Es hängt u.E. ganz wesentlich von den örtlichen Verhältnissen ab und den Wärmepreisen der Akteure. Eine Lösung, die aus unserer Sicht noch zu wenig in Erwägung gezogen ist, sind kleine Wärmenetze, die zum z.B. über genossenschaftliche Strukturen organisiert werden. Mehrere Gebäude zusammen zu betrachten und mit Energie zu versorgen kann in der Regel Kosten sparen. Scheitert aber oft an fehlendem Engagement oder Willen sich z.B. mit Nachbarn zusammen zu tun.

- ? **Wie schätzen Sie die Wirkung von genossenschaftlichen Bürgernergie Projekten auf den breiten Ausbau von Wärmenetzen ein? Zeigt sich beim Ausbau, dass in Regionen mit Bürgerenergie-Genossenschaften eine höhere Ausbau Rate?**

KiB: Dazu liegen uns keine Zahlen vor. Genossenschaftlich organisierte Wärmenetzprojekte sind bislang in Deutschland noch selten, vgl. hierzu auch Kap. 6.5.1 im KSSE-Endbericht. Sie genießen aber in der Regel ein hohes Vertrauen kommen aber je nach Ausgestaltung auch an finanzielle Grenzen und sollten über entsprechende Versicherungen oder Finanzierungsabsicherungskonzepte zukünftig besser vor Insolvenz abgesichert werden.

- ? **Stimmt das: bis zu mehrere Tausend EUR pro Wohneinheit für einen hydraulischen Abgleich ????**

KiB: bis zu 1.000 € pro Wohneinheit siehe dazu <https://www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/hydraulischer-abgleich/>

- ? **Wie sieht es mit Anschlusszwang aus? Kann einer auch darauf verzichten?**

KiB: Ein Anschlusszwang kann durch die Kommunen vorgeschrieben werden. In vielen Fällen wird aber darauf aus guten Gründen verzichtet.

- ? **Bei der Sanierung von Gebäuden entsteht häufig das Problem, das der Transmissionswert Ht nicht erfüllbar ist weil Keller oder Kellertreppenabgänge kaum oder nur sehr aufwändig zu dämmen sind. Mit Wärmepumpe, PV und Lüftung mit WRG erreicht man aber sehr schnell einen guten Primärenergiewert, der doch eigentlich im Mittelpunkt stehen sollte. Ist das in eurer Studie betrachtet worden? Meines Erachtens sollte eigentlich der PE-Wert, ggf. auch CO2 Ausstoß betrachtet werden sowohl bei der BEG, als auch im GEG und nicht der Ht Wert. Wie sehen Sie das?**

KiB: Die Treibhausgasemissionen sollten zum Bewertungsinstrument sowohl im GEG als auch im WPG genutzt und verankert werden. Und auch im Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (BEG) sollten die Treibhausgasemissionen zum Maßstab der Förderung werden und der Erfolg der Maßnahme (Einsparung von Treibhausgasemissionen) auch über ein einfaches Monitoring nachgewiesen werden müssen, vgl. hierzu auch Kapitel 8 KSSE-Endbericht.

Weitere allgemeine Frage, die nicht beantwortet werden.

- ? **Wie wird verhindert, dass Monopolpreise nicht zum Killer werden!**
- ? **Spielen Eigentümer in den Modellen auch eine Rolle?**
- ? **Kann der Gasversorger um den EE-Anteil zu sichern und den unzulässigen Verbrauch von Erdgas zu vermeiden, nach Verbrauch von z.B. 70% Erdgas (Bezug Vorjahr) - einfach die Lieferung stoppen, wenn er nicht sicherstellen kann dass EE-Anteile geliefert werden können?**
- ? **Gibt es denn einen Mindeststandard an Gebäudeenergieeffizienz, bei dem sinnvoll an ein Fern-/ Nahfernwärmenetz anzuschließen ist?**
- ? **Wissen Sie, dass nach 20 Monaten Stillstand im Oktober 2024 dann 150 Energieberater geprüft und evtl. neu zugelassen werden. 150 TN für 18 Bundesländer.**

Weitere Kommentare im Chat, die sich nicht unmittelbar einer Frage zuordnen ließen

Anmerkungen Teilnehmende:

Darmstadt hat 40% Biomethan KWK in der Fernwärme.

Eine ordentliche Energieberatung ist deutlich sinnvoller als die iSFP. Die werden aber nicht mehr gefördert.

Dachsanierung kostet ca. 200T€ für unsere WEG Stand 2023 - 880 qm - Gebäudeenergieeffizienz ca. 80 kWh/qmxa.

Wenn das Dach saniert ist, vergehen noch 5 Jahre. Erst wird die Einrohrheizung umgebaut.

Weshalb kommt Einrohrheizung im ISFP nicht vor?

Der ISFP ist eine sehr mechanistische Betrachtungsweise und steht im Widerspruch zur Lebensrealität. Gebäude werden gebaut, genutzt und zyklisch, im Abstand von ca. 60 Jahren grundlegend modernisiert. Diese Modernisierung ist mit der Transformation vom Abschied fossiler Wärmeversorgung zu kombinieren.

Könnte mir vorstellen, dass die heutigen Infos auch gut beim Verwaltertag am 19./28.9. gestreut werden könnten...;-)

<https://vdiv.de/campus-veranstaltungen/verwaltertag>

Da stimme ich Ihnen voll zu. Bei der Residuallastzeugung sollte die Abwärme voll genutzt werden.

Sie wissen aber, dass es heute noch keine Heizung für 100% H2 gibt? Heutige H2ready-Heizungen sind auf 20% H2-Beimischung ausgelegt. Mehr können die nicht!

Ich denke, es ging auch darum, dass man nicht vor der Sanierung KWK-Anlagen einbaut, die dann nach Sanierung nicht mehr ausgelastet werden.

Es wird aktuell von "Die Bundesregierung" gesprochen.

Werden die Folien mit den Anforderungen "DER Bundesregierung" im Nov. 2025 umgeschrieben?

Wäre es nicht besser sich von "DER Bundesregierung" zu trennen, und Physik und Chemie wieder in der Vordergrund zu stellen?

Als IHK-Energieberater war 2008 zunächst die Reduktion von Energie-/Wärmebedarf im Fokus, dann die Wärmeverteilung, und erst zum Schluss zu prüfen, welche Heizlast nach DIN 12831 noch erforderlich ist.

Ich wohne in Stuttgart und muss mir jetzt überlegen wie ich eine 190qm Wohnung in Hanglage in Zukunft beheizen werde. Mein Resümee ist auch, dass der Trend zur Drittheizung geht und ich bin Ingenieur und Vereinsgründungsmitglied. Ganz ehrlich momentan scheitere ich zu 100% an der Aufgabe und kompetente Beratung gibt's nicht. Das ist leider die Praxis mein zweites Resümee ist, wir brauchen bessere und einfachere Technik um den Wohnungsbestand großflächig zu sanieren und ... achja ... bitte bedenken, Strom ist extrem schlecht speicherbar und PV zum Heizen bringt in Deutschland nicht wirklich viel.

Das ist eine höchst wertvolle Studie und arbeitet an der Brücke über die Lücke zwischen Theorie und Praxis, an die Verbreitung von Lernerfolgen und der Etablierung von Benchmarks. Danke an KiB, namentlich Jörg Lange und alle Mitstreiter:innen

Hybridmodule wären auch eine Möglichkeit. Allerdings gibt es ein Ungleichgewicht zwischen thermischer und elektrischer Leistung. Das muss man berücksichtigen.

Man hofft auf erneuerbare Anteile im Gas!

und darum. dass ohne fossile E-Träger die KWK nur selten betrieben werden kann.

zu Nahwärme sicherlich hilfreich: das Video vom Vortrag von Michael Viernickel

<https://ezeit-ingenieure.de/ueber-uns/video-vortraege/>

und hier noch die Artikel darüber:

<https://www.nd-aktuell.de/artikel/1175103.waermewende-in-berlin-lasst-hunderte-waermetze-bluehen.html>

<https://umweltzoneberlin.de/2023/07/12/mit-schwarmintelligenz-zur-waermewende/>

Vielen Dank an die Referenten, mir hat dies gut gefallen. Wichtig ist, dass man einen Energiemix aus Solar, Wind und weiteren Erzeugungsarten macht.