

27.05.25

Tuesday, May 27, 2025 12:49 PM

10:06

Bitte direkt auch nur da sein, sollte noch nicht lernen, kann aber Laden möchte bitte melden und organisieren. Gesagt wir hatten also Johannes und ich mit dem Zug hier. Wir haben relativ optimistisch die Abfragen gebucht für 16 Uhr 35. Gestern feststellen, dass durch die Baustelle hier am Bahnhof und Stuttgart 21 die Fusswege von der s-bahn-station bis auf den Bahnsteig doch etwas länger sind. Also in 35 Minuten wäre das vermutlich zu schaffen aber ohne zeitliche Reserve und das wird nur ungerne los müssen. Ähm in den vier fünf sechs und dort muss man einfach nur unten. Man hat sozusagen spart sich den Wanderweg den wir normalerweise in Stuttgart hat, also okay. Wäre der kooperationsvertrag? Wir haben ja schon vier Partner die unterschrieben haben. 400 Schriften stehen noch aus. Ihr habt wahrscheinlich schon in die Wege geleitet. Ich habe auch keine Rückmeldung jetzt mal bekommen. Ich habe es eingeleitet urani wollte das Professor ernst. Stadtwerke Saarbrücken, aber das können die Alexander Löffler erst heute Mittag mitteilen. Verspätung oder 15? Der müsste gleich hier eintreffen und den würden wir gerne. Gedanken von Anfang an dabei haben, deshalb war noch kurz unsere. Gute Alexander, wollte eine Info wann mit der Mittagspause zu rechnen ist, damit er sich eine dann einwählt wenn jemand hier ist habt ihr da eine Zeitplan? Wir hatten auf 12 Uhr gibt es lunch hat mir gestellt. Es kommt aber vielleicht auch schon früher. Also bis ja wir sind da flexibel einbauen können. Ob du den Alex über den kurzen dienstwege auf den laufenden Gericht? Ich bin von 12 bis. Wir warten noch. Fragen vom Projektträger. Geführt werden. Deshalb kennen wir in der Vergangenheit auch schon auf unserem grossen froh, dass wir dann bei einem Vorhaben in die. Und da waren ja wir schaffen, es ist heute rauszuholen und Okay, der jenemass der zuständige bearbeitet hat gesagt, dass wir dann tatsächlich auch noch durchläuft beginnen. Könnte erste achte sein, wahrscheinlich aber. Gute Nacht! Die Jahresabschluss ich habe jetzt gerade zum Beispiel anzurufen. Mache jetzt aber auch nicht vollständig beantwortet aber. Ja. Über 30 Jahren Projekte veröffentlicht geworden. Drei Monate, dass wir uns diese Zeit genommen haben um hier Viel viel Zeit verliert eigentlich wenn man das sich am Anfang diese Zeit nicht nimmt. Im Nachhinein dann tatsächlich das. Nicht aneinander vorbeizubringen und gemeinsames Verständnis davon zu haben, was denn die einzelnen Partner in dem Projekt auch wohlzufühlen? Hier das zielbild natürlich auch detailliert sich zu überlegen. Schade! Genau! Dass das äusserst wertvoll ist, damit wir dann auch die fokussierte Aufgebaut haben und dann darf eine Zeit mal haben damit? Auch wirklich in der Praxis getestet werden kann, umso mehr. Stark im Mittelpunkt des Fahrer eine weitere Erfahrung aus dem vergangenen Projekten, dass wir technisch zwar mittlerweile sehr gut sind solche Dinge hier zu entwickeln und unsere neue Konzepte neue geschäftsmodelle auf auszudenken und auch umzusetzen. Technisch aber dass wir dann häufig vergessen haben, dass sie am Ende auch den vergessens vielleicht sogar gesprochen, aber zu wenig Zeit hatten, zu viel Fokus aufgelöst haben die für den Nutzer auch Sinn machen wir am Ende ist es dann auch annehmen muss und bedienen muss und im besten Fall auch kaufen muss und sich dafür entscheiden muss. Und deswegen ist das natürlich sehr sehr freuen, wenn wir möglichst viel Zeit in der Praxis aufgetanhalten werden. Unterschiedlichen möglichen technischen aus und jetzt hat das. Freue ich mich natürlich auch, dass ich hier seid und dass unsere Räume dafür ausreichend und dass alle wenn. Ja natürlich auch. Vielen Dank, dass wir hier sein dürfen. Weil unser Ziel diese treffen drei um zu veranstalten und überhand zu schauen, so dass ich die Gefahr Belastungen gleichmässig verteilt und ich hatte von mir selbst schon gehört. Bei euch hat ja riesenklappe. Gut! Dann vielleicht ganz kurz zu der Agenda. Hatten wir letzte Woche schon verschickt. Im nachgang zu unserem letzten Treffen hatten die Uni die Stadtwerke Saarbrücken und wir von den stadtwerken vorbereitet. Leider hat die angesetzte Zeit nur ausgereicht für die Hälfte der Punkte zu bearbeiten. Aber hier sind wir das zielbild denke ich ganz interessante oder auch wichtige Aspekte noch mal ans Tageslicht gekommen. Deshalb haben wir diesen Punkt gleich noch vorne gesetzt. Dann hätten wir die Vorstellung der Apes durch die Projektpartner. Eben auch vor dem Hinblick das hier vielleicht noch mal Aspekte auftauchen die für die finale Verabschiedung des zielbilds dann vielleicht noch mal von Bedeutung sind. Und wenn man das haben, dann kann man ja vielleicht diese einzelnen Blöcke die dann kommen eben auch schon gerade anfangen zur prozesslandkarte zusammenzusetzen so

zumindest der Plan zum Schluss noch mal ein paar organisatorische Aspekte. Und ja wie gesagt wir würden versuchen also bis 15. 45 dann auch durch zu sein. Eben wegen der. Okay? Noch mal die Pause des Wand vorbei, weil ich bin. Also? Also Pause ist immer so 12 30 bis 13 Uhr oder so in denen den Drehungen oder 13 15? Gut! Gern, dann würde ich vielleicht. Äh danach an Josef übergeben. Ihr hatte Joe Uni seit ich den Termin mit konsolido danach federführend vorbereitet und dann kannst du gerne berichten. Genau ich versuche. Sollte funktionieren? Also wir hatten ja im Vorfeld. Uns Gedanken gemacht. Ein Fragenkatalog erstellt. In den treffen und dann hatten wir jetzt vor einigen Tagen, dass das Treffen mit konsolino Christian Johannes waren da auch mit dabei. Das heisst ich habe das hier. Die Punkte im gedächtnisprotokoll wenn jetzt Ergänzungen sind. Christian Hätte ich dich vielleicht daran? Geh Nummer einzuschreiten genau also wir hatten zwei themenfelder Muss ich vielleicht vorweg sagen, dass eine ging um das Hems an sich? Ein zweites themenfeld war noch mal security, allerdings aufgrund der derzeit hatten wir den zweiten Teil nicht in dem Treffen behandeln können. Da haben wir die Fragen einfach nochmal per E-Mail. Weitergeleitet, hatten aber bisher noch keine Rückmeldung dazu bekommen. Deswegen machen wir jetzt hier denke ich mal wieder den ersten Teil. Also was war ja auch noch mal. Gesagt hatten, dass dieser Open Source Gedanke für uns im Projekt sehr wichtig ist und gerade auch für uns im Angebot sollte das nochmal explizit erwähnt werden. Da war es eigentlich so gewesen, dass sie zumindest mal diese Punkt mitgenommen haben. Es war jetzt glaube ich nichts, was dagegen gesprochen hat. Nach deren Einstellungen dazu. Generell muss man vielleicht noch irgendwie sagen dass. Die ganzen steuerungsalgorithmen die wie in ihrem Hems haben immer noch IP sind. Das heisst die haben sie auch nirgendwo veröffentlicht, auch nicht aufgetappt, auch wenn alle anderen Sachen da immer veröffentlicht sind. Also vielleicht das kommt dann nachher noch einmal. Genau da noch mal die die Funktionalität des Hems weil wir hatten ja schon in dem ersten Treffen, aber gehen noch mal dabei mit dem Herr Nagel gesprochen und da war schon herausgekommen, dass das Hems nicht auf open IMS basiert, eben aufgrund der der Performance der Hardware. Die gibt das irgendwie für das hemds nicht her die wir gewählt haben, weshalb es jetzt so ist. Oder die Frage war das Hems eben die die gleiche Funktionalität hat wie das open. MS Was wir erkennen? Und da war es eigentlich so gewesen im Gespräch. Jetzt hat sie gesagt das Hems bzw die Oberfläche basiert auf nie mehr. Das ist auch Open Source benutzeroberfläche die da verwendet wird. Und ich hatte jetzt noch mal geschaut gehabt. Da gibt es von konsolino eben ein Plugin damit man sich an diese Schnittstelle So hat sich das jetzt Portal irgendwie gesehen. Prinzipiell? War es schon so gewesen, dass die funktionalitäten da abgebildet worden? Also auch diese dynamischen Preise? Das hatten wir ja auch auf der Webseite gesehen. Die Steven Glaube ich genannt hatte bzw in diesem Artikel von PB Magazin war glaube ich auch irgendwie der Punkt drin. Das war ja mal meine Frage die wir hatten die namentliche Preise die werden berücksichtigt? Ähm vielleicht noch mal in dem Kontext. Open s wird von konsolino auch eingesetzt, allerdings in commercial Bereich. Da ist dann die Hardware wohl entsprechend und da kommt das irgendwie zum Einsatz. Genau, dann wird es wohl so sein, dass ich ganzen optimierungsalgorithmen nicht auf der Hardware an sich dann auch in den Hems erfolgen, sondern dann eben auch in die Cloud verschoben werden auf die Server von vom konsolina und da gerechnet wird und dann einfach noch mal das Ergebnis als Fahrplan zurückgespielt wird. Die Frage ob die produktneuerungen veröffentlicht werden das hat man bejaht ich hatte jetzt noch mal kurz geguckt auf der auf der Webseite. Zumindest mal, wenn die mehr. Ich weiss es nicht ob da halt eben zwischendurch noch mal irgendwie gravierende Änderungen kam. Und sie hatten ja eigentlich auch gesagt, dass. So dann kommt vielleicht noch ein wichtiger Punkt. Das war die baseline Das wird heute denke ich war noch ein Punkt den diskutieren müssen. Das ist? So dass ein eine vorhersage für die Verbräuche und erzeugungsleistungen alle drei Stunden für die nächsten 48 Stunden erzeugt wird und dieses prinzipiell auch verfügbar. Aber in dem Gespräch ist in Bezug auf die auf diese base line gerade worden, da vorsichtig zu sein, nach deren Erfahrung eben die fehlertoleranz bei der prädikation doch bis 50 Prozent sein kann. Und in dem Zusammenhang hat Christian mich noch mal gebeten. Prognose von last-profilen hat eben auch darauf hingewiesen, dass Die Prognose dann genau wird, wenn man 50 bis 100.000 halte, quasi aktiviert und mittelt. Aber für einzelne Haushalte wie du gesagt hast die Fehler Toleranz bei bis 50 Prozent liegen kann und das wäre aus seiner Sicht. Auch ein Punkt der in der Literatur publiziert wäre und wo sie eben in der Vergangenheit über die Projekte, die Sie uns ja auch schon genannt haben, wir auch schon entsprechende arbeiten geleistet haben. Und eben aufgrund von diesem Hinweis, dass es Literatur schon Sachen verfügbar wären, kann man dann halt vereinbart, dass Josef und Jonas von der innen hier noch mal ein bisschen in die Details gehen. Also was ich auch gefunden hatte, war eben dieser Punkt mit der aggregierten

Leistung über mehrere Haushalte. Das würde der Literatur eben auch. 10:29 Behandelt und da sind halt eben prinzipiell auch die Ergebnisse besser gewesen. Das habe ich jetzt hier nicht explizit, sondern ich habe jetzt mal geguckt ob ich irgendwas finde für die einzelnen Vorhersage eine Unmengen an Algorithmen wie man eine Vorhersage erzeugen kann. Teilweise Regressionen teilweise die säuristischen Einsätze. Und machine learning Tools und es gibt auch mittlerweile in der Literatur immer verschiedene Varianten und abarten davon. Das heisst dieses Feld ist schon sehr gross und es gibt nicht nur den einen Algorithmus den man nutzen kann. In zweiter Punkt was auch in der Literatur herausgekommen ist ist das ja auch die Haushalte sehr unterschiedliche Verbrauch sind und was auch sehr sehr reinspielt. Ein Punkt den ich gleich nochmal aufzeige ist natürlich auch die zeitliche Auflösung und der prognosezeitraum den man da betrachtet. Also ich hatte jetzt mal hier kurz in einer veröffentlichung. Die Quelle steht hier rechts neben dran. Raus und hier sieht man dann auch für 5 Haushalte wurden eben die Fehler für verschiedene Arten von Prognose Algorithmen also neuronale Netze waren es in dieser Publikation vorwiegend. Genannt und man sieht. Dass dieser mean average prozented error? Doch irgendwo je nach Haushalt in einem Bereich zwischen ja hier 8,7 bis 50 Prozent. Die hatte ich auch irgendwo gesehen, je nachdem welchen Methode man da irgendwie nutzt. Also dieser gesamte Bereich an fehlertoleranz, der ist schon in dieser Publikationen in der Publikation war auch dann mal zu Visualisierung. So ein Vergleich mit den realen Daten die und in Grafik dargestellt. Man kann die real Daten mit diesem schwarzen Punkten wahrzunehmen, aber man sieht natürlich, dass es da auch irgendwo eine gewisse Variante gibt. Wie die Prognose Algorithmen da arbeiten? In der also die die absoluten Fehler die sind hier in dem mai. Da habe ich, da müsste ich allerdings nur die veröffentlichung reinschauen in welche Einheit diese. Die werden nämlich meistens hier irgendwie nicht so gut dargestellt. 50 % abweichen 0,5 Das wäre vielleicht eine Frage müsste ich ja nur neben Publikationen? Erfährt dass es ein gewisser Datensatz ist der standardisiert aber den Verlauf dieses datensatzes sieht man dann auch nicht so ganz. Und die Angaben wie jetzt so dieses leistungsspektrum ist wo man betrachtet werden kommt dann meistens auch nicht genau raus, wobei man da nicht sagen kann. Wie ist denn eigentlich der absolute Wert um dann irgendwie auch ein absoluten Fehler daran gemessen? Das ist ein bisschen. Prozent bis zehn Prozent, also es gibt auch. Ansätze die Verben mit einem sehr mit einer guten Performance von irgendwo einem Prozent. Aber wie gesagt, das Problem ist die Datensätze da gibt. Eigentlich nicht standardisiert ist, worauf sich jede Publikation irgendwo bezieht, dass man wirklich mal vergleichen kann, sondern da werden Datensätze entweder wirklich real gemessen in einem Zeitraum, die das glaube ich hier irgendwo der Fall war. Über mehrere Jahre? Oder es gibt halt eben so ein standardisierten Datensatz, der irgendwo dann zur Verfügung steht. Das ist? Sehr viel Zeit investieren und das irgendwie vielleicht noch mal anrufen gleiches Niveau reden zu können. Das ist halt eben an dieser Geschichte auch noch problematisch oder ein bisschen gucken. Das war selbst noch mal. Da Untersuchungen machen vielleicht auch noch im Rahmen von Profilen die ihr daran so habt ich meine das know Häuser bei awsi und Bei uns teilweise mit Erfahrung auch irgendwo da. Die beim zielbild eigentlich mit eingefahren. Eine Folie auch nochmal kurz diese Abhängigkeit. Die derzeitigen Auflösung der Daten und dem Prognose Horizont, den man hier rechts in dieser hitment neben einzelnen Darstellungen für verschiedene Haushalte sieht. Vielleicht nur eine qualitative Aussage weil von diesen Werten das ist irgendwie eine standardabweichung diese Werte die hier benannt wurden, da bin ich auf die Schnelle durchgestiegen wie die das irgendwo berechnet haben und wie das einzuordnen ist im Vergleich zu diesem. Zu diesem boxplots mit dieser leistungsverteilung der stündlichen Leistung für ein ganzes Jahr. Man sieht aber hier trotzdem an diesem Bild links das noch mal diese diese Verteilung der Leistung verschiedene Haushalten doch sehr. Sehr gross sein kann. Bei der Lied Maps eben rauskommt ist das je. Je crangera diese Idee Auflösung ist und je höher der zeithorizontose Miete abnimmt. Also der Fehler geht dann in Richtung gelb und wird dann immer grösser. Das war nun mal kurz die Abhängigkeit, die sich da irgendwie gezeigt hat. Also wie gesagt, das waren kurz zwei drei Folien im Einschub. Das themenfeld prediction ist halt eben schon immens und Die Frage? Und vor allem ist es auch so, dass man das Modell dann auch immer für jeden Haushalt eigentlich trainieren müsste. Wenn man so ein KI basiertes personales Netz zum Beispiel irgendwie nehmen würde, da so ein standardmodell ja da nicht gibt und dann kommt es auch noch darauf an wie gross ist. Wie gesagt dieser trainingszeitraum den ich dann nutze. Ich muss aufpassen, dass ich schnell nicht irgendwie über trainiere. Also das ist auch noch mal eine Funktion die da. Für das Haushalte für den Haushalt an sich da noch mal. Gemacht werden müsste. Gut das, wie gesagt noch mal zur Einordnung Dann vielleicht noch mal in nächster Punkt genau das hier war jetzt das, was Christian eben auch noch mal ein bisschen

erläutert hat. Wir hatten Alexander ist dass aufgekommen oder ich speziell auf das Hems noch mal nach dieser technischen Richtlinie. Mit relaissteuerung funktioniert oder halt eben auch mit diebus. Zertifiziert wird und da war jetzt die Aussage von Christian, dass oder die Ergänzung von Christian. Das ist ja prinzipiell möglich ist, allerdings ist es. Noch nicht diese anwendungsfälle noch nicht. Hatten sie gesagt, dass im Prinzip diese tr5 für die Relation? Im Prinzip und beantragt werden könnte, dass sie das jetzt im Moment auch ein bisschen von der Nachfrage abhängig machen, sobald sich abzeichnet, dass eben entsprechende Nachfrage da wäre, dass du vielleicht. Ebenso ans steuerbox einzusetzen. Könnten Sie das angehen während die Anbindung über e-bus? Wäre ja Moment eine noch nicht so Praxis taugliche Lösung, da hier die Prozesse eben noch nicht final festgelegt werden. Vielleicht doch? Ein Thema wo ihr euch ab mit auskennt für du warst zu sagen kannst oder geht das darüber hinaus? Eigentlich schon? Der nächste Punkt vielleicht auch gesagt wurde und dann können wir vielleicht später auch noch zurückkommen das in forschungsprojekten Ähm dann ist jetzt nicht unbedingt um produktivbetrieb geht diese tr5 nicht verpflichtend wären sie setzen das Reflex ja auch in forschungsprojekten oder pilotprojekten schon ein Aras direkt Steuerung und in dem Fall könnte man das immer abweichend von dieser Zertifizierung schon einsetzen? Am nächsten Punkt hatten wir oder wollten wir vielleicht doch mal von Kontaktdaten bekommen? Weil sie ja auch in dem Vorgespräch schon mal gesagt haben, dass es im Feld akut wurde das Hems auch. Kontext dieser § 14a? Da war eher so die Aussage die ich jetzt mitgenommen habe, dass Sie selbst als Ansprechperson da fundieren wollten ist auch da keine expliziten Kontakte. Herausgeben wollten? Ja, so wirklich produktiv war der Punkt nicht. Das einzige was ihr noch erwähnt hatten, dass dieses Projekt unit Oder der Leitung von ffi stattgefunden hat? Wenn natürlich die Frage ob du kannst auch mal den Simon Köppel Fragen. Der ist jetzt bei konservative glaube ich weiss dass der war vorher bei der lbb hat das Projekt gemacht also Schon auch einiges ein Dokumentation aus dem Projekt, also gerade über diese. Ganz grossen abschlussbericht hatte ich da jetzt auch nicht gefunden. Es gab so mehrere Einzel Dokumente. Es gibt auch eine veröffentlichung irgendwie in dem Kontext von Unity. Da wusste ich jetzt nicht. Dokumente oder sowas war? PC und Smartphones. Verbindung ich konnte nur da. Diese eine Publikation gefunden aber da Auch nur sehr testweise eingesetzt. Genau, hauptsächlich in diesem Unity Projekte. Nicht verstanden habe ist es erstmal wieder zurückgestellt. Ist die Nachfrage. Weil hier noch gar nicht alles festgelegt ist wie das funktionieren soll. Mit Mit der Zertifizierung für die gerätsteuerung werden sie quasi soweit. Ich glaube er dachte er hat mir den bsider Zertifizierung. Also auch für ihre weh-steuer macht es noch keine offizielle Zertifizierung aber mindestens mit Forschung. Aber die Ebers schienen. Das ist jetzt natürlich noch mal eine. Spannende zusatzfrage! Steuerbare Gerät? Quasi eine Religion Stelle? Weil das Ems würde dann die Leistung die Netzbetreiber. Zur Verfügung steht selbst noch mal verteilen was hältst? Block an steuerbaren verbrauchseinrichtungen zugewiesene Leistung von der steuerbox über die delay Steuerung das Ems bringen und von dort könntest du es ja dann über lan-anschlüsse oder solche irgendwas dann eben auch auf die einzelnen Geräte die Wärmepumpen Zu viel oder? Der wird dann eben vom weiter umgesetzt Richtung der Welt und dann wird ausserdem weg. Selbst muss die Geräte Steuerung übernehmen genau? Warum sich Demenz? Des relaises ist dann praktisch die Verbindung von Hems mit einem Besteck, der zum Beispiel direkt über Relais Ziemlich dumm ist und dann kann auch eine Daten übertragen. Bis eben auch diese scheiss Signale Das war dann ja mittens. Das Konsolen hat er jetzt. Beides integriert? Die Signale laufen sollen. Und? Dann teilweise oder überwiegend? Teilweise auch! Aber wie gesagt, eine Liste taucht eigentlich schon. Die herstellengeräte wirklich, da noch mal integriert anfällig wenn der herstellerin Dass die eben ja Relais Basis passiert, oder? Alternativ hätte ich halt dann diese Ansteuerung überladenkabel verschiedene Kommun? Befreien in die Materie und eventuell auch in dem Elektriker. Dazu heute mal eingebaut hat. Eingestellt haben Meter statuswerte Messwerte 10:50Nachdem? Habe über die API abrufbar. Da gibt es oder gaps eine Dokumentation. Die habe ich allerdings nicht gefunden diese gesagt haben. Vielleicht auf Facebook? Und Daten die Zähne als auch Messwerte oder? Gespräch und die von den persönlichen. Was haben wir noch? Genaue leistungswerte einzelner verbraucher können separate Messgeräte integriert werden. Genauso, dass man jetzt Was sie zum Beispiel genannt hatten, ist das als zwischenstecker In das System eingebunden und wir annehmen wie vielleicht angeschlossen der hausanschlusszähler noch mal fungieren ja? Bzw. Wenn halt Geräte die wohlbox in ihrem Verbrauch jagen würden, dann würden eben auch Messwerte findet anschlusspunkt oder von internen Gerätschaften zur Verfügung stehen. Das geht auch wieder abhängig davon videoüberschätzung ist oder die Wechselrichter. Also es geht nicht per se aber machen ist. Das quasi oder dort die Daten abgegriffen werden, können dir andererseits eben acht dann an den msb

übermittelt werden, aber so dann direkt für das GMS zur Verfügung stehen. Aber da muss ich jetzt mal nachfragen, ob die hier lesen Köpfe das war ja jetzt da moderne messeinsichtungen bei dem bei dem imsis erfolgte auslesen auf direkt irgendwie überall. Gebaut, dann habt ihr die datensuche gesunken. Und die alterliche Hardware anzubringen. Der Vorteil wäre halt hier. Du hättest die Daten quasi direkt ohne dann noch morieren wollte Schnittstellen zu messstellenbetreiber Die aktualisiert zu Hause sind. Wäre auf jeden Fall möglicherweise. Ich hatte eigentlich gedacht gehabt, dass dann über die anscheinend aber weil die Frage ob. Sowieso steht? Und eigentlich auch stehen sollte. Wer das eigentlich im gängiger Weg, aber ich meine es ist ja auch der Fall, dass die Kommunikation nicht steht, dass da irgendwie notfalls Szenarien und Es ist Transparenz Interface von BSI okay einbinden und auch so datenbeziehen. Für die Daten zu beziehen, genau die Preise der prinzipiell Daten vom Gerät abholen können. Und eben auch historische Daten zugreifen können, wobei die dann um stundenbasis aggregiert werden. Genau! Die Frage noch nach dem Preis Signal auf die vorliegen würden, das hat man bejaht Dass man da Zugriff hat auf die Zeit rein und die könnte man dann auch noch mal abgreifen. Genau das hier hatten wir schon gesagt, das war diese Pillen Wird? Unterstützt? Habe ich heute auch irgendwie in den Leistungs platt von dem Hermes da irgendwie bestanden online war. Bzw. Man muss bei einer leistungsbegrenzung beachten, dass das Ems ja nur die steuerbaren verbrauchseinrichtungen bis auf maximal Null herunter Regeln kann. Wenn die dann abgeregelt sind, dann kann auch das Hems mit weiter reduzieren um diesen leistungsbegrenzung zu erreichen. Notwendigkeit? Wenn die Verbraucher in Richtung runter geregelt hast ist wirklich keinen gebrauchen. Jetzt am Schluss weiter zu reduzieren. Wobei es wäre aber dann bei den flexhandel hat ja auch Felix Nee Thomas, sorry bei Menschen treffen wir dieses Gespräch gebracht als die schwäbische Methode. Ich reduziere mehr als die steuerbaren verbrauchseinrichtungen reagieren. Das wäre dann hier was was hemszeitig eben nicht umsetzbar wäre noch einer Ausführung. Und aber der Speicher hat dem gegenüber. Eine Frage war eben noch, weil ich habe in der letzten Sitzung hatte die ja gesagt dass dass man vielleicht im feldtest eher auf öffentliche Einrichtungen gehen würde. Dazu Gang da garantiert. Er wäre als bei privathaushalten und da ist die Frage aufgekommen ob das Hems prinzipiell dafür auch geeignet wäre und das Hat man wie gesagt wenn das Nutzer Verhalten etwa dem entspricht? Was man Haushalten haben, wäre es dafür auch geeignet? Wobei ich jetzt natürlich nicht weiss was dieses open Ems was da irgendwo für nach? Diskutiert und ich denke eigentlich, dass wäre jetzt für das was im Raum stand. Eventuell Schulen kindertagesstätten vielleicht schon okay. Ist natürlich klar, wenn ich jetzt Richtung produzierendes Gewerbe gehe, da könnte ich natürlich steuermässig ablocken und Maschinen oder sonst was ingreifen und vielleicht mehr. Geräte auch anschliessen aber jetzt für den Kindergarten. Ich denke die haben halt auch die die Wärmepumpe die haben die pv-anlage. Das heisst von daher wäre das was du Steuern kannst schon vergleichbar zum privatverkaufliche Betriebe ist dann eher dann für gewerbetreibenden gewissen Verbrauch als nächstes Verbraucher. Ansonsten? Genau dann hat man noch eine Frage jetzt vielleicht? In der ersten Umsetzung. Vielleicht können wir nacheinander drüber reden. Hätte uns jetzt zum Beispiel mal interessiert, wie die Anbindung des Hems an ein digitalen Zwilling erfolgen könnte. Wenn wir da irgendwo in einem Modell einen Verbraucher modellieren würden und dann mit kommunikationsschnittstelle an den würden? Und da hat man eben auf diese Geräte kompatibilitätsliste im Internet verwiesen. Ich habe hier noch mal den Link. Eingestellt und wie gesagt als Ausdruck was ich Ihnen gesagt habe sollten eigentlich alle erstgebra die Felgen Wärmepumpen unterstützt werden Shelly und dann überwiegend nur positiv und was da in der Liste entstanden hat. Also das wären in Sachen die könnten wir jetzt nutzen und dann uns den speziellen Hersteller der kompatibel gelistet wurde in die Dokumentation reinzugehen und da zum Beispiel Modus die zu emulieren. Das haben wir auch schon erfolgreich gemacht. Das wäre vielleicht das erste Ansatz, den man dann demnächst vielleicht besta starten könnten und vielleicht ein bisschen Gefühl dafür zu bekommen wie das? Zusammen spielt. Genau, das war prinzipiell die Fragen. Ganz zum Schluss! Als das Treffen dann zu Ende war, also in dem Bereich Cyber security. Hatte ich dann auch noch die Frage gestellt, wenn sie ja jetzt abraten diese baseline zu benutzen, weil sie selbst sein ist in ihrer Vorhersage eben sehr ungenau sie aber in einem vorherigen Gebiete diesen Nachweis von flexibilitätserbringungen zu untersuchen und dann sind wir auf diesen Punkt noch mal zum Sprechen bekommen, was dort dann vielleicht in der Branche für Ansätze diskutiert werden. Und der Donner ihre Aussage Eier dass wir ein grösseres Thema also noch mal mehr Zeit und das müssten sie vorbereiten aber ich denke da können wir dann auch nur in Separaten Termin ansetzen? Da haben wir auch das Thema Prognose mit drin. Also auf der einen Seite haushaltsprofile und auf der anderen Seite. Also kombinierte Prognose zu erstellen. Kann jetzt auch nicht so viel dazu sagen in Richtung

Prognose Bietigheim Vergleich in die Klasse und das betrachten würde unter den Kriterien die du gezeigt hast. Wie wie das da einzuordnen ist also. Das ist natürlich auch alles sehr intensiv. Und in anderen Projekten intensiv mit dem Office. Damit das Thema auch. Dann müsste man schauen, dass sie jetzt denken inzwischen auch schon werden. Veröffentlichungen Daten, also im Profile und ja also mehr bezogen auf einzelne zu sagen Also ja, ich denke schon es ist ein grösseres Thema und was ist wahrscheinlich schon eigentlich das in der Literatur? Natürlich! Wie man überlegen wie wir da. Zu einer Auswahl kommen für uns. Geguckt hatte? Diese veröffentlichungen gefunden. Fleissige ich da mal irgendwie durch vielleicht? Trifft das irgendwo? Unseren Bereich in dem Kontext verstehen. Literaturen! Genau und? Wir haben einen kiezverzeichnis die. Bibliothek angelegt. So Sachen danach gerne dort vielleicht hochladen? Weil jetzt beispielsweise wir ja nicht die zugriffsmöglichkeiten auf die fachzeitschriften jetzt wie bei euch an der Uni haben. Inoffiziell über seiner? So? Dann würde ich sagen, können wir hier? Vielleicht auch gerne noch in die Diskussionen gehen ob es gab ja auch schon Fragen, aber gibt es noch weitere Fragen jetzt zu denen? Termin mit konsolido bzw vielleicht auch? Schon im Hinblick auf die nächsten Termine sicherlich voll. Ich muss gestehen mir ist jetzt nicht klar geworden was wir im Lieferzeit im Ems war konsolviertel nicht drin ist. Relativ deutlich gesagt aus Energien ist basiert. Die Oberfläche mit diesem Meer auch optisch schöner kommt irgend dieses plug an? Aber was ist Plugin ist das? Und diese Algorithmen die dann dieses eigentlich energiemanagement in diesem Gerät machen, die wären eben nicht gut. Die Idee war ist immer das jetzt ab. Die drei angeht war für uns eher das Problem. Ist halt eben die ganzen steuerungslosen wirklich noch mal nachzubauen mit dem engineering, was da hinten dran steht, dass es in die Projekte mit abrufbar. Deswegen war für uns eigentlich die Idee wenn das jetzt irgendwie mal zu testen als Zwilling. Und darauf dann unsere Funktionalität der Flexibilität vielleicht anzusetzen und dann vielleicht dann zu sagen. Das ist das was wir jetzt wollen und das als Open Source für das. Aber? Die andere Frage. Simulationen kann ich da jetzt natürlich nichts zu sagen, aber ich möchte die Schnittstellen, dass wir uns dann ja, also es gab ja die Überlegung. Brauchen wir eigentlich noch eine eigene Bluse Oberfläche auf der flexplatte oder können wir nicht die von? Alle Daten kriegen können, dass wir dann noch halt holen was kommt und er hat ja gesagt prinzipiell Mehr auch denkbar das abnusen und halt diese Sachen die ihr zur Verfügung stehen, das eben dann was für den Kunden wichtig ist kommuniziert dass ich das hätten wir hier in der Hand aber andererseits hat diesen optimierungsalgorithmus an sich. Ähm der wäre für uns und praktische Teil für euch in digitalen Zwilling ist natürlich. Wir müssen da den dann die Anbindung über ständige. Dann integrieren zu können. Die Logik und das Verhalten. Es wäre prinzipiell. Das war eigentlich auch so ein bisschen der Auftakt der dieses gesprächs. Im Rahmen der antragsstellung wurden ja für die Stadtwerke Saarbrücken ohne ab für uns zwei Angeboten zur hardwareanpassung erstellt, wenn man als Fussgänger gemacht werden soll und Im Prinzip ist eben ja jetzt auch noch völlig offeneren viel grösseren Auftrag, das heisst die. Beschluss oder die schlussfolgerung des gesprächs war jetzt eben auch hier. Das ist im Moment jetzt auch keinen Sinn. Macht diese Aufträge zu erteilen.

11:12Ein bisschen nach schärft und alle diese Angebote. Wir hatten ja leider schon beauftragt. Diesen Auftrag oder wollen wir stornieren eben Welt der Anpassung lautet im Moment ungleich auch überhaupt eine Hardware erforderlich ist? Wir entwickeln dann die Funktionalität für die für die flex-plattform. Das bleibt dann im konsortium als nach Hause. Dann ist jetzt noch mal die Frage was überhaupt an der entwicklungsarbeit für konsoline. Prinzipiell ist mir vielleicht irgendwie noch mal die Erweiterung der Schnittstellen und da mehr Daten zur Verfügung zu stellen. Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, ob man nicht gleich darauf oben IMS geht oder irgendwie? Selbst entwickeln sich die eigenen Schnittstellen bauen und die oms-module. Sondern? Deren commercische opms basiert ist. Ja auch möglich sein noch mal irgendwann separate Logik in Daten zu lassen. Zum Beispiel? Die als Stadtwerke hier bietet euer Kunden ein Paket an, da ist wie kontrolino liefert drin und das bietet eben auch die Möglichkeit an die flexibilitätsmarkt statt teilzunehmen. Also irgendwann muss es ja mal so Gesamtpaket oder geben. Und dann nicht irgendwie so eine parallel Lösung neben etwas was? Voranschreitet und und selber sich Felder erschliesst und ja? Hier ihr eigenes Ding macht und dann machen wir irgendwie so. Paralleles So eine parallele Strecke, die dann aber. Dann doch nur wieder auf forschungsebene existiert und die die mich. Die nicht skalierbar also? Ja oder? Konsequenterweise wissen was spielen sollen. Als Vertreter dieser Open Source. Und dann hätten wir sozusagen noch mit einem gewissen Vorsprung gehabt, irgendwo abgesehen davon, dass er Geld dafür kriegen für die Entwicklung was eben hilft. Abwandlung davon als erstes System widerspricht eigentlich unsere. Und uns all das, was an unseren projektergebnissen skaliert werden soll, das abhängig davon ist konsolidieren Mit dem Wort ist. Ja bzw wenn man ja Basieren wie wären

ja offen und wir leben dann halt funktionalitätsmässig Möglichst viel auf die Plex Plattform ziehen, dann wären wir alle. Ems-systeme, die ja basieren während der anschlussfähig Beziehungsweise wenn man das Flex Plattform seitlich hinkriegt, dass die Schnittstelle vielleicht nach zu oben im s gegeben wäre. Dann ist natürlich der Aufwand und der Seite der Plattform, aber wir würden mit möglichst vielen ems-perspektivisch klarkommen. Und wer mit auf deren? Funktionalitätsumfang? Angewiesen mit Ausnahmen von dem was und Ems natürliche ohnehin können müsste.

Ausgetauscht werden wir die Informationen, die in deren Und was das ist kokore Tieren Weil wir eine macht die flächenlastprognose und gibt sie eben Stunden ausständen der an der Masse über 48 Stunden in den letzten 12. So ein de facto-standard heutzutage wie praktisch Signale verarbeitet werden. Es sind ja preissignale solidarische oktopusieren automatisch optimieren. Über eine grosse Menge an Kunden und darzustellen ist es, dass wir einfach nur ein preissignal geben Richtung der Flotte der teilnehmenden. Aktuell kann ich ja epicsport auswählen, weil konsolido weil die meisten kinotische Stromtarife auch ein eigenes Signal. Und dass man das einfach als den hauptkanal betrachtet. Von Cloud zum Apps. Aber das kann man glaube ich. Für die Zukunft weil es gibt unzählige Hemd und softwareversionen und Technologien. Wir werden da uns egal auf was wir uns konzentrieren. Wir werden auf jeden Fall uns. Die kommunikationsstrecke nicht das werden wenn es über das hätte dann. Aber wir wollen ja jetzt glaube ich nicht über. Die Signale von der flexplattform nicht über Smart Meter Gateway, sondern nein Nicht einzeln an Haushalt besteuern worden, sondern Also soweit glaube ich okay das sind fragen. Welche Funktionen? Welche Informationen müssen von IMS begehren? Patienten übertragen werden? Was kommt an Signal zurück und ein Pillen im Zweifelsfall kommt zurück Vorgabe und dann muss es eben jetzt wieder darauf reagieren können und muss antworten können und dazwischen steht dann doch so was wie? Ist dafür haben möchte macht es das ebens dann passen Funktionalität sie sowas auszudenken findet? Und das sind halt die neuen. Bin ich dein Gedanken jetzt weiter verarbeiten? Muss zusammen funktionieren. Ja, zusätzlich brauchen wir von denen ebens und Oder zumindest? Kommt? Kann nicht unbedingt beim letzten mal darüber gehört, dass sie mitbetreiber eine flexibilitätsanfrage aufnehmen könnten. Und das gehen lässt in der Lage wäre einen anderen Fahrplan zu entwickeln, um diese Anfrage geben über einer base gedacht hat. Zu erfüllen oder eigentlich auch nicht. Das einzige was am Ende herumkommen muss, das BMS muss in der Lage sein die leistungsgrenzwert immer so einzuhalten. Ob es dadurch irgendwelche Wo haben wir dann nicht sozusagen die spezielle Erbringung einer Flexibilität als Unterschied zu halten? Die Aussage. Ich halte mich an deine Vorgaben. Ja noch. Weil im einen Fall habe ich eigentlich keine Reaktionszeit. Ich muss so verschalten Im anderen Fall muss ich gegebenenfalls gar nicht um den schalten, sondern ich muss meine verbrauchsplanung mit einem räumlichen zeitlichen Vorlauf anders. Also irgendwann muss ich trotzdem vielleicht irgendwann wieder einstellen, aber nicht unbedingt das Problem besteht. Vielleicht ein ein klarpunkt den wir letztes jetzt noch mal diskutiert haben war noch eine Prognose an die Plattform geben sollte um dieses matching zu machen und dieser Vorstellung zu erfüllen. Diese Prognose Fähigkeit brauche eigentlich nicht. Die Prognose war für uns nur die Basler gearbeitet haben, deswegen brauchen wir einen Prognose Fähigkeit. Und doch jetzt ganz wieder, doch wir mussten sie übertragen, weil wir wollten sie nicht im Hamster kommentiert haben sondern eine neutralen Stelle. Der Vergütung zu bekommen und das als Signal irgendwo kommt, weil das Netz in der netzzustandsberechnung irgendwo in den gelben Bereich läuft und man dann die Haushalte gezielt. Bereich dann gleichwertig zu begrenzen und jeder der diese Grenze dann einstellen kann bekommt. Entsprechend dann eine Vergütung, oder? Immer grundsätzlich nämlich daneben ist dann passt. Aber es werden wenn. Ihr bekommt ein netzproblem oder raus und würde jetzt sagen wollte Nachmittag 13 Uhr schon. Die Sonne kommt noch mal. Ich muss man. Reduzieren? Und die verteilt sich auf exhaushalte. Daraus berechnet ihr irgendwie einen durchschnittswert und sagt die daraus im Durchschnitt nur noch so und so viel einspeisen. Oder man sagt? Ja andere Frage der eine mehr der andere weniger egal also in Summe muss. An die Haushalte senden seid ihr in der Lage? Und wenn ihr das Zusatz bekommt ihr alle Vergütung? Dann heisst ja eigentlich die Reaktion vom Haushalt, nur ich bin bereit in diesem Zeitraum nicht mehr als diese Leistung über den nenns anspruchgrund zu beziehen vollständig Und das kann ich kontrollieren. Dann funktioniert die flexibilitätsabrechnung nicht pro kilowattstunde. Und ob der Haushalt sich dazu mehr oder weniger verbogen hat. Oder Vera ein Ansatz? Der hat auch diese parallelität zu diesem 14a für danach noch ein bis gleich. Also klar es gibt Unterschiede, aber halt von diesem pelim wäre es natürlich schon irgendwie ähnlich. Haben da gehen wir nur auf die steuerbaren verbrauchseinrichtungen und jetzt sagen wir prinzipiell wir können ja alle Verbraucher Steuern. Das wollen die Grenzwert bekommen, das wäre dann. Implementiert und kein sag mal. Die

Grenzwert vorgeben würde, der dann Rundweg irgendwie eingestellt würde entweder Batterie Speicher der kompensiert oder wirklich dann über die neuen Zeitmanagement und einziger. Also wenn man wirklich darüber brauchst damit ich tun will nicht mehr an dann werden wir die gesteuert. Hilft aber nicht notwendigerweise dem Und schießt mir die Sonne irgendwie 50 saugen im Winter parallel rein. Das kann damit gerechnet dumm gelaufen. Also woraufhin hast? Jetzt könnte man aber theoretisch einen Schritt weiter gehen. Verbietet einem ja vielleicht keiner und sagt die Steuerung wirklich den gesamten netzanschlusspunkt. Informationen ja nicht in dem Moment wo es Steuern muss. Könnte also zum Beispiel mit dem speichern und Monster irgendwas so arbeiten und wirklich zusagen zu können bei Netzanschluss und verbraucht in dem Zusammenarbeit zu dem Zeitpunkt nicht mehr. Möchte halt eine tolle Kaffee kochen. Dann hole ich halt die Energie aus dem speichern. Energiemanagement sind grösser gesetzt. Hinten rum gerade unser verrechnungs und abrechnungsmodell für flexibilitäten übernommen werden. Und davon abweichen, dass die Flexibilität und die wird vermutet anhand der kilowattstunde lieber da in dieser Viertelstunde erbracht haben, so das funktioniert nicht wenn die baseline ist. Der Ansatz, den du mir da Gesagt hast? Von weniger als Pilling feststellen, weil das Produktion oder ich muss ein Verbrauch von grosser stellen. Und ob das am hausanschlusseinrichtungen gemacht und es eigentlich auch ziemlich egal sind. Gemacht haben mit den Abweichungen. Orientieren. Wir sind noch auf meinem paper gestossen. Ausgeschlossen habe, aber ich glaube, dass wenn wir das so betrachten würden, wir unser ja zur Prognose Ungenauigkeiten vorgeschlagen hast. Dann würde dein quasi einfach an einen Ort sprach oder an andere Haushalte wieder hätten tragen hängen und die eben an den Naht anbieten kritischen netzpunkt quasi dahinter hängen und dafür. Bereitstellen sollen für den Zeitraum ein Signal geben und dann können die sich quasi selbst organisieren über sich selbst, weil sie optimale eigenen Interessen sich koordinieren um eben diese Energie zur Verfügung zu stellen und dafür werden sie dann verbügelt. Dass sie das? Da gibt es tatsächlich auch schon ganz interessante Täter, die sich mit sowas die da auch in den Markt. Richtung denken auch wie man das preislich gestalten kann und vielleicht könnten wir überlegen. Zu denken, weil wenn wir die aktivierten Haushalte betrachten, dann ist es tatsächlich so, dass die Vorhersage der benötigten Energie oder die ungenauigkeit, von der wir insgesamt reden von dem ganzen Strang quasi am Haushalt hat, reduziert werden kann durch die Aggregation eben dieser Haushalte, das heisst die Schwankungen. 11:36 Wäre das eine Lösung des Problems? Du würdest dann beim alten abrechnungsmechanismus bleiben, aber du würdest die Vergütung quasi an die Gemeinschaft auszahlen. Die müsste es wiederum verteilen. Auf jeden Fall ja auch schon Überlegungen. Noch mal genauer damit beschäftigen werden, aber das war noch so bedanken. Auf jeden Fall hat! Das heisst man bräuchte dann das in der Aggregat wurde zwischen. Geben wir das das netzstrands? Ja bzw mir stellt sich jetzt halt gerade die Frage. Energie Gemeinschaften ist ja auch ein heisses Thema und in dem Falle müsste ja dann was Ems zu Kunden rein Seminar der Gemeinschaft empfangen, dass wir jetzt die Zeit ist für den Verbrauch anzukommen. Und dieses Signal könnt ihr auch genauso gut wir als Plattform senden. Und würden dann ja auf diese Funktionalität zu begreifen. Da wäre es eigentlich egal ob Geld von der Gemeinschaft von einem aggregator oder eben von der Plattform kommt das? Wurde Gedanken deinen Tag an die irgendwie denken? Ich sagen Verträge oder so, sondern es ist eher vielleicht so gedacht, dass wir die einfach zusammen auf der Plattform betrachten und weil die das gemeinsam allen Einheiten dann profitiert halt jeder davon weil dann jeder irgendwie jeden Tag das wird direkt wie aufgeteilt. Also genau so ungefähr dachte ich daran also Wir brauchen irgendeine sammelschiene vorne Gemeinschaft. Der aggregator verarbeitet eine Prognosen dadurch mit dem die Unsicherheit reduziert, dann kommen wieder mit diesem flexibilitätsbändern im Prinzip arbeiten. Das Signal von dem arigato an den einzelnen Haushalt, was dir tun muss. Sind wir dann? Auch wieder bei einer leistungslimitierung. Also sagte aggregator er verteilt jetzt leistungslimitierungssignal an die verschiedenen Haushalte. Dann sind wir eigentlich bei den Modellen. Das wird davor schon diskutiert haben. Oder was gibt denn Informationen weiter? Oder sagt er, du musst um 13 Uhr reduzierst du die pv-anlage um zwei kW? Von der anderen mit die wallbox und keine Ahnung was. Hauptstrasse 25 hat jetzt die Überschuss den jetzt nutzen und schaltet jetzt was an oder wird das einfach nur so ins Blaue rein dann gemacht, dass dann in nach hinein nachgeguckt wird? Okay es war was doof, das können wir jetzt verrechnen und wenn eben nichts mehr drüber dann kommt halt nichts Bezug zu tragen also wie? Hast du vielleicht aus anderen Projekten Ideen wie sowas steuerungstechnik funktioniert? Und gut sind dadurch eben ganz Engpässe und mit etwas auf und bitte Verhalten und eben hart control. Das machen wir dann mal über diese Strecke die überraschen gesprochen. So viele Lippen oder Steuern. Für uns bedeuten,



wenn man jetzt da muss man vielleicht dynamische Tarifen oder doch erst mal ein bisschen aussen vor lassen, dass wir auf der einen Seite über diese funktionalitäten, die für 14a in dem emsjahr zur Verfügung stehen, den Fall leistungsreduktion betrachten könnten und über diese Funktion Preis Signal, die angeblich auch zur Verfügung steht, in den Verbrauch ankurbeln können, wenn man entsprechend pv-strom drin hat und dann könnten wir ja rein wo funktionalitäten zurückgreifen, die ohnehin das liefert. Genau und betrachten ist. Der weiss ja normalerweise was er tut und wie er seine Herde dazu bringen etwas zu tun um dann ein Netzbetreiber gegenüber konform zu sein oder so wichtig wie wir das Ziel erreicht. Wobei ich denke nur beide Wege zur Verfügung stehen, dann könnt ihr quasi auf die Flex Plattform quasi diese aggregationsrolle. Übernehmen ja und dann halt über diese beiden Signale oder den anderen fallstrick an. Das ist ja eigentlich das, was wir im bisherigen Plattform schon immer der aggregator der Haushalte gegenüber. Die einzige Frage ist rechne ich. Auf Basis in dieser Viertelstunde bitte genau den Link Wert einhalten, also zurückgegangen an die Haushalte wäre so eine Art treppenkurve In der viertelstunden Scheibe irgendwo dringend Weise drinsteht? Was ist dann den Wert oder steht nur die viertel Stunde? Neben der darüber auch anderen notwendig ist, dann geht auch extrem. So und? Das hat sich! Ändert sich ja immer noch nicht. Die einzige Frage ist nun, wie WhatsApp berechnet haben die immer wieder kommen die Haushalte von der Plattform eine? Zeit vor cast? Mit bestimmten zeitscheiben und da stehen dagegen falls gejäugwerte drin. Auf die muss das ebens die Verbraucher anpassen. Und die Frage ist jetzt nur wird die Abrechnung gegen an ursprünglichen anderen leistungswert? Gemacht! Oder wird einfach nur geschaut. Ja diese Leistung würde eingehalten dann kriegt der Haushalt eine Vergütung auch wenn er da nichts verändern musste. Ursprünglich? Aber eigentlich ist die Plattform immer der aggregator und noch ein Aggregat oder zwischen zu ziehen hilft eigentlich auch nicht weiter weil wir haben keine en zu Beziehung ne Also wenn wir hinter die Plattform noch in dato setzen, ändert sich das Schnittstellen fertig? Theoretisch könnte der aggregator noch nach einer eigenen die Haushalte ansprechen und auch seine Favoriten haben. Aber alles darüber hinausgehenden andere markthalle Und das wollten wir, glaube ich. Die Frage die Frauen eigentlich noch? Wenn wir diese? Die Möglichkeit ins Auge fassen. Wir schicken jetzt pellinsignale an die hausseite der kontrollieren nur ob sie die Einheiten und ob sie da sich dazu irgendwie verbiegen muss oder nicht. Und die? Merken von der abregenden natürlich danach gar nichts, weil sie ohnehin nichts machen. Und das wäre natürlich dann genau diese Situation wie wir sie auch hier hätten, denn oder andere profitiert ohne sich verbiegen zu müssen einschränken würde. Jetzt haben wir noch die Situation. Das sind nur ein Teil dieser Haushalte ansprechen können. Blöderweise jetzt? Die Haushalte wirklich viel Energie verbrauchen. Die gar nicht ihre Leistung reduzieren können, müssen die anderen für die mit Es ist nicht vorstellbar und genau davon aus jeder Haushalt wurde mitmachen. Ihr würdet allen ein pillin Signal schicken. Dann ist nicht möglich, dass jeder Sand gelingt, die Signale sowieso eingehalten hätte, weil dann hätte die ja gar kein Problem gehabt. Alle würden mitmachen. Allen wird angenehm Signal geschickt. Da muss ja dieses Problem Signal im Summe und 50 kW unter der Summe der angenommen Leistung. Ein bisschen weniger, aber irgendwie muss sein lassen reduzieren Also die Situation? Ihr etwas zahlt, ohne dass irgendjemand etwas tun musste, daran eigentlich nicht passieren. Das? Also wir für euch? Wer da was getan hat oder nicht? Ob das jetzt? Den Haushalten wäre es eigentlich auch. Ist die Frage, wenn die netzprobleme durch Haushalte zustande kommen, die nicht umgeht in der Lage sind ihre Leistung zu reduzieren. Und dann haben wir ein anderes Thema, wenn dann die. Zahl der Haushalte auf der plattformarbeit nicht in der Lage sind, das netzproblem zu Lösungen. Die Frage ob davor noch mal Geld bezahlt? Und das dann? Da kommen wir vielleicht später im Prozess irgendwo da drum dass man ein Signal zurückbekommen wie viel leistungsreduktion ist. Kontrollierbar reicht die aus und das Problem zu lösen und konnte vielleicht noch mal irgendwann. Wobei hier haben wir ja doch. Interessante Frage, können wir auch gerne nachher noch mal drüber reden. Wir haben da haben wir noch ein paar Folien zusammengestellt, eben die Flex Plattform eben. Im Kontext oder zusammen mit diesen 14a Mechanismen? Versucht aufzuzeichnen wo es hier dann noch mal rückkopplungen geben kann oder muss und Dass ich auf jeden Fall ein Punkt die man hier dann einfach mal berücksichtigen können oder besprechen jetzt das pelim Signal an die Haushalte raus wenn ich jetzt aus. Aus der Sicht des hemds. Optimierungsproblem sehen würde. Gibt es einmal die Möglichkeit wirklich als hart konstant wo ich sage? Darf ich nicht und dann als soft construct, was glaube ich hier irgendwo wäre. Da ist aber dann eher noch eine Frage, dass ich dann vielleicht noch mal? Faktor oder so eine Gewichtung, die vielleicht dann noch mal so finanzieller Art mitgibt das heisst und von construation mit irgendeinem Preis? Wo dann vielleicht auch noch mal im

optimierungsprozess? Das HEMS entscheidet. Bringt mir finanziell. Was interessanter Punkt was uns im Moment noch fehlt ist eigentlich der Verhandlungsmechanismus. Noch mit rein bringen würden. Wir haben ja. Flexibilitätsbedarf auf die Plattform. Die Haushalte sehen den geben an flexibilitätsangebot ab oder auch nicht, sondern das ist eigentlich genau der Punkt an dem du auch bist. Jetzt würde in diesem Modell eventuell den Netzbetreiber allen Haushalte sagen. Bitte gleichmässig sowieso viele. Dann macht dann gegenangebot und sagt ich kann drei kW mehr übernehmen. Dafür sagt der andere vielleicht. Ich kann das aber nicht einhalten, weil dann bin ich zufälligerweise meine Grossmutter besuchen ist. So ein soustariert sich das hin und dann bekommt da vielleicht doch nicht jeder automatisch eine gleichwertige Vergütung? Sondern die die darauf reagiert haben sage ich kann es nicht einhalten bekommen wie sie weniger die diese haben. Ich kann auch ein bisschen mehr dazu beitragen bekommen ein bisschen mehr. Dann haben wir durch die Brust ins Auge doch wieder trade. Aber immer noch nicht verglichen mit einer baseline, sondern immer nur auf der nachfolgenden Kontrolle. Über die Leistung eingehalten? Da haben wir auch eigentlich über die gleichen Fragen diskutiert. In dem Fall lebt ja alles mit baseline notwendig oder kann man sich auch anders lösen und wir haben da auch? Also es ist noch nicht. Vollständig durchdrungen jetzt mitkriegen wie genau findet Vergütung statt? Das ist zwar auch dass wir erstmal Forschungseinsatz der hinter aber auch so einen iterativen Prozess. Wir also das koordinationsysteme im Prinzip auch was wie eine? Eine Plattform einen eigenen, eine Instanz die zwischen Netz und dem Teilnehmern koordiniert und die eben ganz Signal bekommt vom Netz. Es wird ein Engpass vorliegen und ich brauche irgendwann Verbraucher und dann ist es also die Theorie. Ist so eine Wechselspiel, die die steuerbaren Verbraucher oder die Haushalte senden? In jedem Fall zuerst. 11:52 Ja schon eine Art Fahrplan und der wird abgeglichen mit der Netz Situation und dann geht es da und in diesem Fall wir machen wir da auch so im künstlichen Und den Fall eines engpases werden die die Haushalte also wird denen Signal gesendet, dass sie den Fahrplan eine gewisse anpassen und dann ist es so optimierungsprozess diese in den neuen Fahrplan an die ich diesen Koordinator und der schaut wieder gleich das ab passt es noch und also und ab da wo der dann passt und wo es kein Engpass mehr gibt? Gibt dir quasi Signal zurück und sagt Haushalt so genau nach ihm Fahrplan kannst du fahren. Zum Laufen kriegen sie ausführliche Dokumentation? Wenn du mal reingucken wollt könnt ihr vielleicht hier alle anderen die noch? Aber also wir fahren. Ich fand es unterm Strich am Ende des Tages. Ob das nachher? Herausforderung weil ich gerade ja das hat sehr flexichen auch überlegt. Und da ist dann aber nur das Thema. Die situationsschleife verursacht natürlich auch Kosten und wir sind hier immer noch ein bisschen kleines flexibilitätsbereich und deshalb haben wir damals darauf verständigt. Dass wir das möglichst kurz halten wollen um halt einfach auch wichtig Kosten diese Transaktionen zu hoch werden zu lassen. Also das sollten wir auch auf jeden Fall noch schlimmer weiter erleben. Darzustellen denken sich damit, wenn wir ja auch zu tun haben, dass wir immer schauen müssen, welche Signale Müssen nachweisbar sein und dürfen nicht zwischendurch verfälscht werden. Wenn er? Wenn ihr dann netzabschnitt. Mir kommt zu dem Schluss, da habe ich irgendwann jetzt Probleme. Nehmt ihr dann an, dass jeder Haushalt gleichmässig Differenzierung wo dann Sabine Haus mir geht nicht tiefer. Gewissen Sinn ja? Das heisst ihr müsstet dann aber hingehen und müsste sozusagen. Ich habe 100 Haushalte hinter dem netzknoten irgendwo. Dann müsst ihr jedem Haushalt erstmal die gleiche. Information zum Haushalt habt. Brauchen diese auch möchte? Ist die jetzt? Hast du 20 Haushalte die an der Flex Plattform stattfinden? Teilnehmen jetzt keine Informationen im Vorfeld in euren Netzwerken, insgesamt zu den einzelnen Haushalten. In somit ist die Leistung im Netz so so hoch dann teilte das durch die Anzahl der Haushalte 50 kW runter macht. Die Minus von x gibt es also es ist natürlich bekannt. Welche steuerbaren verbrauchseinrichtungen an den entsprechenden abhängen hängen. Das ist jetzt für die 14a Steuerung und schon berücksichtigt, weil nur die steuerbaren verbrauchseinrichtungen ihr angesprochen werden können. Das sind die Anzahl der Haushalte jetzt in der Plattform. 20 von 100 Haushalten nebeneinander. Sind die 50 Haushalte dafür braucht jeder 20 kW In eurem Modell. 50 Haushalt jeder 20 kW gibt ein MW. Davon muss ich 50 kW über die runter. Macht mathematisch jetzt nicht wirklich viel Sinn? Also mathematisch geht es auch aber physikalische von dem Am Anfang im ersten Durchgang würde die Plattform allen Haushalten, die daran teilnehmen, an einheitliches pillensignal schicken. Und wenn Sie keine Informationen im Vorfeld hat, welche Leistung der Haushalt dieser Haushalt eigentlich gedachte? Zu bringen. Es ist eine gute ist eine eine sehr gute Diskussion Ich hätte eine gute Antwort auf diese Frage oder vielleicht eine Idee? Die Frage wäre dann jetzt ob man da nicht gleich diesen Moment nutzt? Für mich ein paar Folien einzusteigen. Für die ich eigentlich für das ap-feld-test vorbereitet hatte um

eben noch mal diese parallelitäten oder halt auch. Die Verdrahtung von Flex Plattformen und eben 48a Zu steuern und hier könnte man vielleicht genau. Diese Frage dann eben auch einstreuen oder hier eine Lösung sehen. Vielleicht mal in die Runde sind uns. Eigentlich, dass es um einen Sinn macht über das Thema weiter zu diskutieren oder? Das wäre der zweite Punkt von den Folien. Die wir vorbereitet haben Sie den Punkt feldtest und eben auch diesem Aufbau der systemlandschaft jetzt bei uns für dieses Zusammenspiel von 14a Steuerung wurden eben auch der Flex Plattform, dass ich nach welche. Informationen aber vielleicht zur Dokumentation zu Abrechnung braucht diese flexibilitätsplattform tatsächlich hat ja für uns grosse Bedeutung. Das würde ich dann nachher, wenn es wenn man dann an den AP sind noch nur kurz erläutern und das hängt also auch für uns wäre diese Frage was? Wie funktioniert diese Sache mit der Abrechnung und welche Daten werden gebraucht? Eigentlich im Moment so ein bisschen die zentralen Fragestellungen. So ich hatte ja vorhin schon gesagt, Johannes und ich wir hatten uns. Weitergebildet zu dem Thema Steuerung nur 14a und in diesem? Ja, in diesem Tag wo das Seminar gedauert hat sind uns schon auf die ein oder anderen Parallelen zu unseren Diskussionen. Hier noch eine rufgefallen und wir haben vielleicht auch gemerkt, dass man den ein oder anderen Stelle vielleicht auch stärker auf die begrifflichkeiten nochmal achten muss und dann vielleicht schon das ein oder andere lösen kann. Nur um das vielleicht noch mal klar zu stellen und hier du in einer zu vermeiden. Es gibt ja auch noch diese Unterscheidung zwischen präventiver Steuerung und netzorientierter Steuerung. In der Branche reden eigentlich viel immer nur über die netzorientierte Steuerung, weil das ja das zukünftige ziel ist. Die präventive Steuerung ist momentan ja noch eine übergangslösung. Wir hatten ja beispielsweise in Projekt Flex chain auch gehört oder darüber berichtet. Bekommen das ist bei manchen Netzbetreibern gäbe war, dass in dieser alten 14a-regelung ist zwei Stunden pro Tag gab wo immer gedüngt wurde. Zum Beispiel dann die wallboxen zwischen 17 und 19 Uhr in den hochglasszeiten. Das ist ja jetzt perspektivisch mit der neuen 14-haarregulierung nicht mehr möglich. Es gibt aber als übergangslösung noch diese präventive Steuerung, die genutzt werden kann, wenn eine Zwar diese erkältet und haben Probleme mit der Stimmung aber ich hoffe das wird gehen. Wenn eine? Wenn eine netzplaner dich überlasst und festgestellt wird und im netzplanung, weil das was der 7. Letzte Woche berichtet hat. Dort wird ja rein auf Basis der Topologie gerechnet mit standardlastprofilen und hier geht ja danach gar nichts an historischen verbräulichen an. Tatsächlich gemessenen Wert mit ein. Das sind ja standardverfahren auch für die netzauslegung für die netzplanung und rein auf dieser Basis kann ich jetzt eben hier sagen. Mir gibt es ein Engpass und dann kann ich die Leistung für zwei Stunden pro Tag reduzieren. Das kann man für alle steuerbaren verbrauchseinrichtungen durch die gleiche Zeit setzen. Man kann das auch ein bisschen variieren. Geendet von 14 bis 16 die anderen von 16 bis 18 und so weiter. Aber das ganze. Ist wenn ich es einmal ausgerufen habe und maximal zwei Jahre befristet und wird automatisch Ende 2028 enden. Hier ist auch interessant. Ich kann das momentan noch umsetzen, auch mit der den anführungszeichen traditionellen Technik. Das heisst mit den verbauten und steuerempfängern Zeitschaltuhr und usw. Und hier eben auch ohne. Smartmi da? Steuerboxen und so weiter auskommen. Da das aber wie gesagt so eine übergangslösung ist, redet doch eigentlich kaum noch jemand von, sondern wenn 45a gesprochen wird, Zielen eigentlich die meisten auf die netzorientierte Steuerung ab, die eben mir auch das langfristige Ziel ist. Kommt was dann entsprechend weitergegeben wird? Was hier vielleicht an und interessant als hintergrundwissen ist. Als Netzbetreiber muss man die steuererlaubnis einmal nicht Anfragen über die marktkommunikation und wenn die dann entsprechend einmal erteilt ist, dann kann ich eben im Falle, dass der Netz Engpass bevorsteht, dann diesen ad hoc steuerbefehl aussehen kann. Interessant war eine Information. Angekündigt, wir sehen uns dann später. Ja hi, alles klar. Bis dann hier auch. Tschüss Es stand ja mal die Frage im Raum. Wie oft kommt es aktuell eigentlich vor? Seit ersten dritten diesen Jahres ist es jetzt Pflicht, dass Verteilen jetzt Betreiber monatlich die steuerungshandlungen des vormonats melden müssen und die werden auf vlb digital veröffentlicht. Stand Mitte Mai, also zu einem Zeitpunkt, zu dem die veröffentlichungslichten für März und pflegerischen abgelaufen waren, hat es keine Nachweis gegeben, also Facebook. Momentan nutzt dieses Instrument niemand auch nicht in der präventiven Steuerung, die wie gerade eben gesagt wir bis Ende 23 von einigen eben doch standardmässig durchgeführt wurde und die steuerungshandlungen hätten auch veröffentlicht. Der präventive steuerungshandlung hätten auch geöffnet werden müssen. Paar Leute werden werden, dann Pumpen würden jeden Tag und zwei Stunden mittags irgendwo runter. Jetzt in diesem Jahr noch. Also das hier gilt erst seit ersten dritten. Momentan eigentlich auch diese präventive Steuerung sehr vorsichtig gehandhabt wird. Eben weil wenn ich die Emo aktivieren, dann hat man maximal zwei Jahre Zeit und in diesen zwei Jahren muss

ich dann eben auch mit netzoptimierung Netzausbau Abhilfe schaffen und ich glaube das hat ja auch der eine Kollege dort aus Koblenz und davon rein in Flex fängt glaube ich berichtet. Bei ihm wurde das ja auch präventiv immer um die gleiche Zeit gemacht. Ja und das war vielleicht auch so eine reine vorsichtsmassnahme. Aber seitdem das eben diese Konsequenzen hat, scheint es eben auch nicht mehr so stark angewendet. So also das beantwortet sich schon mal die Frage wie oft wir aktuell benutzt. So dann Bilde das hier noch mal so diesen Kreis ab. Die netzorientierte Steuerung besteht ja hauptsächlich dann aus diesen fünf Schritten. Ich muss einmalig die Konfiguration der Steuerung bestellen. Sinnvollerweise natürlich dann. Ja präventiv, weil diese Konfiguration über die klassische marktkommunikation mehrere Tage dauern kann. Also wenn ich dann diese Konfiguration eher im Ernstfall anfordere, ist es eigentlich zu spät, dass ich diese Konfiguration würde jetzt unabhängig von einem vorliegen des speziellen engpasses Emo durchgeführt und sobald die dann vorliegt bin ich in diesem Kreis drin, der dann immer holen willt dann. 12:07 Zu dem Zeitpunkt habe aber muss ich dann immer für jede Handlung die irgendwo eintreten könnte. Müsste ich prinzipiell diese Schleife drehen oder nur einmal und dann legt sie vor und einmal machen genau durchlaufen? Dann hat man jetzt zustandsermittlung aussenden des steuerprofils Rücknahme des steuerbefehls uneben letztlich ab diese Dokumentation und Meldepflicht und der ich gerade eben schon geredet habe. So was haben wir als nächstes? Diese Umsetzung der. Netzzustand ist Ermittlung? Hier Fliesen eigentlich zwei Sachen ein nämlich. Messungen aus den drachenstationen, die Idealfall Entweder eine trafosummen Messung oder die Messung der niederspannungsabgänge und ausserdem auch noch einige ausgewählt oder einige wenige Imbiss aus den angeschlossenen Häusern. Wenn man jetzt hier nur in strahlen Netz zum Kunde legt und man tatsächlich alle niederspannungsabgänge messen würde, was bei uns in den Die in den vergangenen Projekten und darüber hinaus wird Messtechnik ausgebaut, wurden, aber erfüllt ist. Dann müssten wir in diesem Strang in diesem Abgang noch 15% der Haushalte mit ihren impfestaten taff 10 einbeziehen Immer davon ausgeht, dass an dem endzellen Abgang sagen wir mal so 10-15 Häuser hängen während ihr bei 15 Prozent. Also dann dass wir von einem bis zwei Häuser diese taff ziehen werde. Hier dann auch feuchten Ach das nur um das einschätzen zu können. Das Hecht also für diese netzzustandsermittlung müssen nicht alle Häuser mit steuerbaren verbrauchseinrichtungen nach diese Tag 10 Werte zur also rüberwerfen oder hier mit in die Analyse einbezogen werden sondern ist in einige weniger. Und das ist jetzt auch noch interessant oder? Für die Diskussion. Vielleicht in hilfreich. Dieses Prozedere muss nur für die Abgänge oder ortsnetz-stationen durchgeführt werden, die eben als kritisch einzustufen sind und bei denen die netzorientierte Steuerung erforderlich sein könnte. Bedeutet auch mit anderen Worten jetzt für uns als Netzbetreiber wenn wir wissen aufgrund von historischen werden aufgrund von der netzplanung es gibt vielleicht zehn ortsnetzstationen wo dieses Szenario droht? Dann müssen wir nur diese entsprechend auch in der bravo-station mit Draht und ummessungen niederspannungs Hauptverteilungsmessungen an den abgängen ausrüsten aber nicht das gesamte Netz, also auch diese werden, würde wir damit für das gesamte Netz zur Verfügung gestellt. So dann! Diese netzzustands Ermittlung wie gesagt basiert auf Daten aus den un- und aus dem imis die wir dann durchgeführt. Und sobald dieses Ergebnis der netzzustands Ermittlung vorliegt, hätten wir bis zum auslösen einer steuerungsmassnahme maximal fünf Minuten Zeit. Also auch das ist ja schon mal eine zeitskalen Definition gewesen. Wie könnte sich vielleicht der 14a und die Flex Plattform ins Gehege kommen? Das ist eigentlich aus unserer Sicht jetzt relativ unkritisch, weil dieser 14a steuerbefehl als John mutmassnahmen Ebene sehr kurzem sagen, dass kommt eben wirklich innerhalb von Minuten. Diese netzzustand ist Bewertung und dann eben die Massnahmen Definition muss innerhalb von fünf Minuten erfolgen und dann eben über diesen webdienst an den messstellenbetrieb übermittelt werden. Um das ganze datentechnisch jetzt vielleicht haben ein bisschen. Ja, den 5 Minuten waren früher die drei Minuten, da kommen die drei Minuten noch auf der Strecke zum msb. Die drei Minuten wurden jetzt auf fünf Minuten hochgesetzt. Und ich glaube du siehst das früher die netzzustandsermittlung auch noch in diesem Zeitraum mit drin war, aber dass das jetzt reduziert wurde auf Ende der netzzustands Ermittlung bis zum aussenden des Steuerberater. Quasi zeitnah gesteuerten Schalter um. Dann ist attack wenn ich einem GMs ein Signal setzt mit einem pellin-wert passiert ja erstmal adopt noch nicht unbedingt was. Müsste aber eigentlich schon, weil dieser. Dieser steuerbefehl würde ja ausgesendet werden, entweder direkt an der endzone Steuerwagen verbrauchseinrichtung oder aronas-ems und die müssten dann ja. Unverzüglich dann halt diese Massnahmen umsetzt. Muss dann schon irgendwie ganz kurz mal schauen. Was habe ich denn eigentlich? Für die praktischen Umsetzung gab es hier eine. Überlegung der Stromnetze Berlin das geht aber in die gleiche Richtung wie sich auch unsere Kollegen von der

stromabteilung das vorstellen weil wenn ich jetzt sage ich habe ja. Den entsprechenden Bereichen 15 Prozent der Immunsystem, Daten senden oder bereitstellen müssen und ich empfangen die kontinuierlich. Dann ist ja das doch mit Minuten werden in relativ grosser. Der aufläuft und in der meisten Zeit brauche ich die Wahrscheinlichkeit. Deshalb ist im Moment so ein bisschen der Ansatz, dass man in den Ortszeitstationen und sobald diese Grenzwerte überschritten werden, fange ich erst an mir diesen Tag zehn Werte genauer anzugucken oder überhaupt abzurufen. Das wäre schon mal so ein Überschreiten von der ersten von mir selbst definierten Grenze. Dann steige ich erst intensiv in diesem netzzustandsermittlung ein basierend auf. On-messwerten und usis mess werden und wenn dann diese netzzustandsermittlung ergibt. Dass der kritische Situation Tod, dann wird der steuerbefehl ausgelöst. Natürlich sind wir dann in diesem intervativen part hier, dass ich die netzzustandsermittlung läuft ja permanent weiter, um eben auch das Ende der netzübelastung festzustellen und sobald das ja Fall ist, würde dann im stufenweise Rücknahme des steuerbefehls dann noch mal erfolgen und ich kehre dann in diese erste. Phase zurück, wo ich mich nur auf diese Grenzwerte beziehe. Bei stufenweise? Umsetzung! Ich gebe einfach nur mal irgendwo entlastungs-. Gut! So, aber auf dieses Bild wollte ich jetzt eigentlich hinaus lange vorredet Haben wir ja jetzt auch schon lange drüber geredet. Zum Ende ist die Netz Topologie hier drin bekannt. Wo sind Wärmepumpen wallbox und steuerbaren verbrauchseinrichtungen installiert? Wir haben wie eben ich glaube wir sehen und vorgeschrieben diese unes Messdaten und die immunsystemdaten und die netzzustands Ermittlungen zu machen wie ihr dann die netzorientierte Steuerung auslöst. Wir sind jetzt momentan aber auch noch dabei jahresverbräuche und Anna historische Daten an dem Video zu melden. Und arbeiten momentan ja noch an einer netzzustands Prognose das echte netzzustandsermittlung. Wie man eben gesehen hat ist ja dann Instrument das eben nur in sehr kurzen Zeitrahmen abdeckt während diese Prognose. Könnte ja dann noch dem was wir von nwi jetzt gehört haben eben auch 24 Stunden noch vorne gehen. Das sind nach Sachen wo die noch an der Entwicklung dran sind und hier wäre natürlich genau das was du eben gefreut hast. Vielleicht eine sache die man auch an die dann noch mal mitnehmen muss. Wäre es dann zumindest prognoseseitig eben auch möglich? Nicht nur am abgangs scharf sondern eben auch haushaltsscharf vielleicht irgendwas? Zu prognostizieren um genau diese unerscheidung treffen zu können. Also das war mir jetzt halt hier wichtig. Noch mal diese Begriffe netzzustandsermittlung und netzzustands Prognose Klarzustellen oder noch mal ein bisschen zu nach füttern. Ich glaube wir hatten das bei vorhergehenden Diskussionen teilweise auch ein bisschen synonym benutzt. Ist es aber eben auch mit? So und dann haben wir hier was haben wir eben ja auch schon gehört in Bericht von Josef bezüglich konsolino. Letztlich würde ja auf dem IMS alles zusammenlaufen aus diesem 14 a Zweig entweder über die steuerbox oder die direktsteuerung und andererseits würde auch die flexibilitätsplattform auf dem Ems Lünen. Was kann wiederum? Je nachdem wie es verdrahtet ist mit zählern ausgerüstet, ist ich Erkenntnis über die steuerbaren verbrauchseinrichtungen über die erzeugungsanlagen und eben auch den Haushalt an sich hat. Aber wie gesagt also. Könnt ihr gerne mitnehmen. An ein Video was Prognose seit ich hier möglich wäre. Sachen die nach nvidio flitt Sammlung im Standard Portfolio hat, sondern wo jetzt im Moment die emanu-entwicklung sind. Es gab doch auch einen Termin wo speziell dieser Fall nur besprochen wurde, aber da war ich mit dabei kein Schüler. Wie würde denn noch einmal imatisch? Eure 14a Steuerung jetzt. Sich verhalten also nur dieses Beispiel wieder die netzfragung. Habt ihr? Ein netzzustand, der sagt, ich muss dir irgendwann zehn 20 kW gehen Mit meiner Leistung ihr habt eine Anzahl von Haushalten die übersteuerbare Richtung verfügen. Die verteilt ihr die notwendigen leistungsreduktion auf der Seite. Ja das ist jetzt natürlich halt genau diese spannende Frage. Wo uns auch in den Seminar diejenigen die schon pilotenprojekte hatten vielleicht noch kennen Finale Antworten geben konnten? Eben auch vor dem Hintergrund das wenn ich jetzt auch weiss da sind fünf Wärmepumpen mit jeweils. 10 kW macht 50 aber die müssen wir zu dem Zeit der der netzübelastung mit zwangsläufig alle Ansagen. Wahrscheinlich sind einige an. Aber? Das heisst so eine gewisse Unsicherheit wenn ich jetzt sage ich mal in Reduktion durch so und so viel kW vorgeben. Was kommt dann zum Schluss wirklich dabei rum? Dann bleibt natürlich und das muss man halt mit dann einkalkulieren das Recht. Eigentlich muss man mehr Leistung abrufen als man braucht um eben die. Wallboxen oder Wärmepumpen die sowieso? Alle gleichzeitig oder macht ihr auch so ein ramp ab genauso wieder? Werden? Angesprochen und? In dem Fall könnte weiter nach relativ zeitnah danach schon herstellen, wieder anheben oder Sachen nach zurückgeben können. Was wir aber das kann man sagen ja als Fazit aus diesem Tag mitgeholt haben, sondern einige Netzbetreiber schon berichtet, die schon in der Umsetzung sind. Aber letztlich hat es überall den Status von pilotprojekten und

Konzepten und ich würde sagen so in einem Richtigen! Oder in einem standardprozess ist im Moment? Versuchen Vernunft auf die rechte Seite in unserer flexibilitätsplattform. Mitgenommen habe. Wir haben ein akutes Problem und sagen das ist jetzt irgendwie 20 kW gross. Und ihr habt alle Anzahl von exhaushalten und denen sagt ihr im Zweifelsfall alten gleichzeitig bitte reduziert eure Leistung. Ich habe keine Ahnung ob die Leistung gerade erzählt oder nicht. Deswegen sage ich allen Bescheid. Geht runter, dann guckt ihr euch physikalisch an. Was passiert, wenn es ausgereicht hat? Nehmt ihr den steuergefühl schrittweise zurück, so ist das Netz irgendwie coolen Bereich gehalten. Okay, jetzt versuchen wir das auch mal Prognose. 12:22 Diese 20 kW leistungsreduktion sind nicht auch gut, sondern finden erst in sechs Stunden statt. Immer noch keine Ahnung ob die Haushalte zu diesem Zeitpunkt da ist und ziehen oder nicht? Die allen Haushalten reduziert eure Leistung. Der andere aus als sagt ich hätte aber schon ganz gerne ein bisschen mehr weil wie gesagt die Grossmutter Drogen ich muss das Auto laden. Und das wäre die erste respons im Prinzip auf die Plattformen, so lange in Summe die leistungsreduktion versprochen wird, die ihre fördert haben allen die sich sozusagen. An diese Plattform angeschlossen hat gewähre ich dafür eine Vergütung. Heute hat der Haushalt ein bisschen mehr gemacht heute aus der sagt das ausser ein bisschen weniger ein vergütungsmodell an kriegen was da wird es überhaupt mitgemacht haben und morgen ist anders umgespielt oder man konnte die Vergütung dann wieder doch leistungsbezogen irgendwo gegenüber den pin-signal das ihr gesendet habt und wer geht noch tiefer? Und wer geht nicht so weit? Man konnte die für gute Laune gegeben. Falls du bitte. Aber in Summe wäre es der. Eigentlich ein Stück zuverlässiger, weil dann wenn es soweit ist müssen nur noch die Haushalte ordentlich was tun. Oder du müsstest sie eigentlich nur für Prognose einhalten. Ein paar Stunden vorher gestellt hat. Und um diese Unsicherheit, wir macht da alles zu dieser Zeit um. Die ergibt sich für euch dann eigentlich. Automatisch bei jeder Haushalt. Halt irgendwie geantwortet. Und vielleicht ist ja so geschickt, das genügend Haus sollte gar nicht vorhaben. Also wenn ihr sagt wie ist es auch nicht weiter? Ich sage 20 kW will ich reduzieren. Ich habe keine Ahnung welche Leistung die Haushalte ziehen also sage ich allen bitte ihr habt Minimum Signal von soon so viel jetzt sagen zehn Haushalt keine Leistung ziehen. Die fünf kann ich locker unterbieten. Ich bin auf dem weniger anderen 50 kW Reduktion gebe mich antreten weil der Haushalt sowieso lassen gezogen hat. Also kommunizieren kann wir überlasst von anderen Haushalten. Eine andere Sichtweise irgendwie? Darauf haben und zwar könnte man einfach Sachen zur Haut sein Vertrauen komplett losgelöst davon sehen was die steuerbaren verbrauchsanhalt ist verbrauchen und erzeugen. Das heisst weil das mit den Haushalt komplett trennen von dem was wir feiern können und das ist die regulieren wollen. Und dann haben wir einfach nur eine Feuerwache drauf einreihen als einen akteur auf der Plattform auf und von dem brauchen wir also die erzeugungsprognosen und verbrauchprognosen. Die sind ja recht genau. Wir können vielleicht nicht vorhersagen lassen und haushaltsverbrauch weil das einfach auch individuelle Systeme. Das sind halt auch glaube ich die Punkte wo wir auch bei der Prognose also wollen gesehen haben. Die grossen Abweichungen haben selbst weshalb wir das nicht gut kontrollieren können, aber man braucht einhalten. Da müssen wir ziemlich genau von der Wetterdaten von verfolgen. Wir müssen das verbrauchen die gerade das ist ja auch Sachen die Ems gespeichert werden und die ja von Ems kontrolliert werden und wenn wir uns auf diese Akt. Universitäts Plattform. Die konzentrieren? Dann können wir ja relativ genau vielleicht auch sagen. Frischeinheit hat hier und hier im flexibilitätsbedarf, da kann ich. Vielleicht verschieben oder? Kann ich eben runter regulieren weil die mit dem Moment was man brauchen möchte nach Vorhersage das heisst wir müssen quasi die baseline und alles was ausgedacht haben reduzieren auch diese Akteure mit denen wir wirklich interagieren wollen und Liebe Steuern wollen und die wir flexibilisieren wollen als nur dann glaube ich können wir überhaupt? Bin nicht ganz ich habe das funktioniert. Also grundsätzlich ja aber ich fürchte mittelbad das Problem doch wieder reingetragen ist ein bisschen welche steuerbaren verbrauchsanrichtung wollen wir anerkennen? Wärmepumpen würde ich sagen sind es einfach so? Die Folgen irgendwo in den schemat darf ich gleich sogar in den steuerprogramm des Der Wärmepumpe irgendwelche zeitprogramme irgendwo drin? Wie das eben ist dann voll das später lernen wird. Das halte ich für einfach. Jetzt nehmen wir eine wallbox. Da weiss ich schon wieder nicht wann man steckte den Stecker rein. Also das halte ich auch für. Pv-lage der Chor, die wollten beim belogen der Abregeln Und zumindestens mal sage ich mal den wintermonaten wo wir eine leistungsreduktion in lastreduktion bewirken müssen. Hilft uns die pv-anlage nicht. Aber im Prinzip ja PV ist auch gut vorhersagbar Deutlich schlechter für ihr sie war und das grosse Problem sehe ich beim Speichern, weil über den Speicher so lange dann das Ems den Hausanschluss versucht in der ein verbrauchsoptimierung. Und damit ist der Speicher. Wenn der

auch als Steuerberater in Richtung gelten soll, bringt dir mir die gesamte unsicher durch die Hintertür wieder mit rein. Und dann müssen wir den Speicher rausnehmen. Wir müssen uns eigentlich immer weiter einschränken. Bei der Frage was sind unsere steuerbaren verbrauchseinrichtungen? Ja, also ich weiss ihr habt dann auf der speiser wirklich so in unsicher war. Akteur ist? Auch ausprobieren kann und auch gefällt teste eine Beobachtung hat wenn ich reicht. Wir haben aus wenn ich die Akteure versuche. Meiner präzise beteiligen, bei denen ich halt eben ziemlich genau weiss wie sie sich verhalten und was wir machen und Der entscheidenden? Würden uns das hier nichts verunsichern oder? Diskutieren auf der Schiene, wir wollen versuchen Vorherzusagen ob der Haushalt zu einem bestimmten Zeitpunkt den Strom zieht oder nicht auf eine haushaltsebene, damit wir dann in der Lage sind gegenüber diesem also. Korrigiere mich wenn ich euch jetzt falsch interpretieren, weil ich glaube das ist immer ist diese Schiene. Ich will versuchen diesen Verbrauch vorherzusagen jetzt vielleicht nicht gesamthaus sondern steuerbares Richtung damit ich das als baseline dokumentieren können sagen wenn gegenüber steuere ich und damit ist man verbrauchsunterschied die Plätze. Wenn du deine zustandsgruppen oder da hat das gar nichts zu tun. Immer noch Wasser selber machen nur um es geht ja nur darum fest wir kennenzuladen und dann werden so und das beschränkt was wir feiern. Oder Abregeln können, wenn wir jetzt eigentlich mal anziehen wollen um unseren netzgeschlagen vorher schon ein bisschen vorher prognostizieren können und eben so eine Spitze entgegenwirken wollen. Proaktiv das sind die Idee, dann könnten wir einfach hingehen und ziemlich genau von den aktueuren Abfragen, was sie denn vermuten zu tun und da eben dann die flexibilitäten beschaffen und so quasi proaktiv, dass das von 14a passiert vorher zu traden. Das ist ja eigentlich und die Idee oder? Kein Thema! Aber der Speicher? Spiegelt das zufällige lastverhalten des Haushalt wieder? Wenn das nicht geplant werden kann, aber der Speicher immer gegen eine konstante Grösse, nämlich nullleistungen netzanschlüsse regelt, dann habe ich die gesamte Unsicherheit des haushalts Profils im speicherprofil drin. Was man tun könnte? Und dann bleibt eigentlich nur noch die wallbox übrig. Und bei der wallbox bin ich nicht so ganz sicher wie weit da im Moment eine KI wirklich in der Lage ist, das ladefalten eines Haushalt sauber vorherzusagen. Sicherlich gewohnheitspatterns die das machen oder das versuchen sage ich mal. Bewusst also lasst Prognosen an ladepunkten zu machen und es ist aber tatsächlich eine relativ schwer. Also schwierige Geschichte. Was ich mir noch vorstellen könnte ist natürlich ja es gibt ja auch Systeme die lesen dann. Aber ich glaube das wird fast viel zu weit führen. Hier also von normalen wallboxen sprechen, die vielleicht draussen sind. Ich glaube auch, dass das Thema elektromobilität mit viel zu viel Unsicherheiten verhaftet ist, die wir uns hier nicht antun sollten. Okay? Da freue ich mich noch irgendwie zusätzliches Thema auf jeden Fall. Wobei wenn man jetzt von einem Haushalt ausgeht, der hier mehrere steuerbaren verbrauchseinrichtungen hat, würde genau dieses Problem der zumindest mit diesem pelim-signal abgemildert, weil er ja dann selbst die Wahrheit hätte, wie er das einsetzt. Heizungen sollten wir normalerweise oder Wärmepumpen hier so ausgelegt sein, dass sie ja für diese? Sperrzeit von früher pro Stunde entsprechend Reserven vorhalten und das überprüfen können. Das heisst er könnte ja dann zum Beispiel wenn er jetzt für eine halbe Stunde oder Stunde hier mitmacht und dieses Signal akzeptiert, die ihm für steuerbare verbrauchseinrichtungen zugesprochenen Leistung ausschliesslich in die wallbox stecken und ob wir die Wärmepumpe ausfüllen. Aber das wäre ja genau das. Eine oder diese Möglichkeit, die ja bei den 14a wir ebenfalls hätte? Wie er das dann verteilt ist ja ihnen selbst überlassen. Er darf halt nur über die Grenze kommen. Bleiben wir dann trotzdem das Thema mit der Prognose? Elektromobilität! Schicken und da bleiben wir ab und wenn die kleinen Kleid da wollte ich gerade machen können. Das ist einfach unreff ist, dass du das weisst wann genau der das irgendwo in der App rein und will unbedingt mit einer Steuerklasse mit deiner wallbox mitmachen, aber dann müsst ihr da irgendwie das. Vielleicht brauchen wir auch gar nicht genug grosse über die. Über die Burg auch über die die Autos sondern sagen einfach Prognose würde sich beziehen auf die anderen steuerbaren verbrauchseinrichtungen also PV Werbung. Und sagen aber? Stattfinden muss? Sind quasi noch hinzugezogen werden können, weil das ja dann Haushalte basierenden Hypnose oder beziehungsweise auch die anderen Vorhersagen können und könnten aber trotzdem zur Umsetzung wenn da irgendwie eine Reduktion oder so stattfinden muss oder eine Erhöhung aber der trotzdem sagen kann sie auch benutzt werden weil egal ist. Was da jetzt aktiviert oder steuert wird? Aber dass wir sagen was zu unsicher ist. Wir erstmal die. Die wallbox aus vorlassen. Im Haushalt selber passieren, dass er sowieso darum liefern kann und das ist ja eigentlich. 12:36Geht dann halt die anderen Sachen, weil die anderen Verbraucher Passieren wenn die Prognosen halt nicht so gut sind. Also? Schwierigkeiten und wenn ja, die können wir vielleicht daran vorbei sein abrechnen wollen?

Vielleicht? Doch noch mal diesen. Extremfall zur Sprache. 14a freiwillig diese flexibilitätsplattform quasi so freiwilligen 14a anbietet, denn im 14a selbst wenn ich nur eine wallbox habe und gehe nur mit dieser steuerbaren verbrauchseinrichtung rein, hätte ich ja immer noch diese 4,2 kW garantiert. Das heisst eine Einschränkung der sich dann gar nicht mehr laden kann habe. Ich kann halt nur noch langsamer machen. Nicht das würde vielleicht auch diese Bedenken von eben entschärfen. Das hilft selbst jemand gerne. Nur eine wallbox hätte. Könnte ihr trotzdem damit machen und sagen okay ich würde halt diese 4,2 einhalten. Kann da immer noch laden. Aber trotzdem gewisse Flexibilität bieten, während jemand der über mehrere Sachen bietet. Der würde dann auch wieder analog zu dem 14a über diese minimale Gesamtleistung, die er dann selbst verteilen kann, in diesem Handeln gehen. Also von daher würde ich sagen, müssen wir wallboxen jetzt nicht unbedingt zwangsläufig ausschliessen. Ich würde sogar weitergehen. Ich würde sagen davon wenn jemand sagt, dass ich mir egal. Ich denke jetzt ganz profan die Daten des e-auto alle drei Wochen einmal auf ja und den ist vollkommen wurscht, ob das jetzt ein Tag früher oder später ist. Das ist natürlich auch nicht repräsentativ. Aber das würde ja genau dazu führen, dass wir sagen ja gut die sagen dann halt Null ist der geilste Euro also 42 würde ich auch sagen. Ich sehe ja schon mal eine gute baseline, weil die kennt man und die ist sehr etabliert auseinanderprozess wenn einer sagt ich möchte irgendwie noch mehr haben ist. Aber? Unsere Seite ein Problem, weil natürlich die gleiche Stücke. Ich möchte mal auf den Punkt zurückkommen. Ich glaube wir brauchen. Ich würde das abrechnungsmodell annehmen. Ich bin weggehen von von der von den Versuch die abrichtung gegenüber einer base irgendwie alle leistungsänderung gegenüber einer irgendwann beim dokumentierten weltlern als Beweis für die erbringen von Flexibilität. Das stimmt nur darstellt uns die Basler vergleichen. Ihr setzt ja voraus. Das ist eine Anzahl von Haushalt mit steuerbaren verbrauchsanrichtungen gibt franzlistisch überhaupt in der Lage sind das netzproblem zu lösen? Was vermutlich dadurch kommt, dass die Haushalte die keine Steuern verbrauchseinrichtungen haben. Für die ist das nicht sehr ausgewählt. Es gibt nicht die Möglichkeit, dass die Summe der normal sich verhalten im Haushalte euer Netz überlastet. Dann hättet ihr in den letzten Plan nur Fehler gemacht. Ja weil das heisst nämlich das auch nur diese Haushalte Problem verursachen. So wenn die dann alle irgendwie steuerbar sind, dann schickt ihr mit dem 14a erstmal. Ein dummes sammelgefäss an alle stellt fest. Wie es dir Reaktion? Jetzt machen wir das gleich mit der Flexibilität müsstet ihr bitte maximal so und so viel Leistung verbrauchen, weil wir haben festgestellt diese 50 kW zu viele Leistung können ja nur durch euch hervorrufen worden sein. Die anderen konnte nicht dazu beigetragen haben. Also hat jeder im durchschnittlich leistungsreduktion oder einen durchschnittlichen absolutwert und wenn jetzt die Haushalt dann wieder zurückmeldet, dann können Sie sagen ich kann auf 5 kW mehr und der andere sagt aber kein drei kW mehr bekommen, dann ist im verhandlungsmilch müsst ihr auf der Plattform stattfinden kann. Mit dem Ziel, dass die Summe der leistungsredaktion die ihr braucht eingehalten wird, bietet sich dann auf Haushalte verteilt. Ich kann euch egal sein, ihr wollten Summe so und so viel weniger haben und wenn ihr die Zusicherung alle Haushalte bekommt diesen leistungswert halt wieder ein und damit ist eure zielleistung nicht überschritten wird. Problem gelöst und dort hat der eine und morgen der anderen ein bisschen mehr beigetragen wurde ob wir sagen nee heute hat Haushalt x 5 kW mehr leistungsreduktion angeboten als eigentlich vorgesehen war durch mein lebenssignal gesehen bekommt der prozentuale. Wie willst du dein kontrollieren, dass jetzt jemand wirklich die 5 Karrieren? Reduzieren. Ich kontrollieren nur die Leistungs. Der Haushalt sagt der Spitzen, also stell dir vor Jeder Haushalt bekommt er über die die flexibilitätsplattform die Aussage. Du darfst um 16 Uhr nur 3,5 kW. Okay so und dann sagt er ja ich hatte da nicht vor In dem in der Situation Strom zu ziehen. Das heisst von den 3,5 kW kann ich noch irgendwie um 3,5 kW nach unten gehen. Also er bietet mehr Flexibilität. Der andere aus und sagt ich. Was machen wir mit der Rest Leistung von der Haushalt bezieht also ich weiss nicht ja doch wichtig. Eine Möglichkeit oder wir beziehen? Weil das wie sie sich vom Ems und jedenfalls auch umsetzen. Ja das eine mal arbeiten Speicher vielleicht dagegen das andere Mal nicht. Nehmen wir mal vereinfacht und nur die steuerbaren verbrauchsanrichtung Weil Klammer auf Argument das was der Haushalt sowieso installiert hat konnte das netzproblem nicht verursachen. Sonst wäre es Netz falsch ausgelegt. Also nur die steuerbaren verbrauchsanrichtungen Schuld. Also das sieht auch nur die angesprochen werden Klammer zu müssen wir nicht so weiterführen. Jetzt hätte ich. Sende ich das Signal. Die Summe deiner verbrauchsanrichtungen bitte nur 3,5 kW ausserhalb hatte ich nicht vor zu verbrauchen. Ich reduziere um weitere tragköpfe 5 kW. Ausser Weser der wollte ich gerade mein Auto Laden aber nur mit halber Leistung nach 5,6 kW. Also hätte ich gerne in zwei kabin mehr. Und im Summe kann ich auch agieren. Wo kommt denn die Leistung der Haushalte raus die ich



angesprochen habe? Und wenn in Summe die leistungsreduktion den Summe erforderlich war, erbracht wird, ist das in Ordnung? Wenn nicht, muss ich sagen. Nee Sorry, du musst vielleicht doch dann lassen reduzieren. Kannst nicht die 2 kW mehr haben, die dir gerne hättest. Alles andere ist nur eine Frage wie ich die Vergütung verteile, aber das Problem wäre damit gelöst und ich müsste am Ende nur kontrollieren. Was ist der reale Leistungsaufnahme in dem Zeitpunkt wo die Haushalte gesagt haben was sie maximal verbrauchen? Ich bräuchte keine Base mehr. Und vielleicht ein Aspekt ist mir auch vorher so aufgegangen als nur über die Sauna gesprochen wurde. Wenn wir jetzt ja auch sagen würden, wir hätten den Fall dass. Der 14a Steuerbefehl kommt und der Steuerwagen Verbrauchseinrichtungen dimmen und dann sahen die Leute so misst. Jetzt ist die Wallbox gedrosselt jetzt gehe ich in die Sauna. Dann habe ich auch gar kein weitere Einflussmöglichkeiten mehr. Dann läuft wahrscheinlich doch zum Schlussdruck hinaus, dass es dann die Sicherung rausfliegen. Im Haus anstrengend. Und ich glaube das ist mit unnahe sehr schwierig für den Feldtest, dass hier ein sehr unterschiedliche Struktur da geben. Auch bei den Kunden zu finden ist Reduktionen haben. Der andere hat nur dann die Summe Zähler und ich denke du wirst Praxis damit einen Varianten konfrontiert werden. Für die Wärmepumpe für den Wallbox. Und das hilft euch dann auch wieder nicht selber für alle steuerbar und von raus anrichten. Wenn deine Speicher noch dazu nur das Bild. Wobei man den aktuellen Anlagen, die ja jetzt schon mal der neuen 14a Regulatorik errichtet wurden, müsst ihr das Ems so ausgelegt sein? Dass das eben diese entsprechende. Maximalwert an einhalten kann. Entweder in dem es dann einfach. Hart abriegelt oder eben hier wirklich Feedback, dann habt ihr quasi hingegen es gebildet wird aus der Summe von anderen Einzelzellen werden das akzeptiert wäre dann. Aber es kann geeignet. Aber ich glaube das geht mittlerweile ne. Ich kann virtuelle Zentrum zusammensetzen. Ich denke gerade dafür, dass Ems wäre es ja egal. Also wenn es jetzt nicht muss wissen was zieht die Heizung und was die die Wallbox und diesen Maximalleistung hat auch einhalten zu können ob es das dann über digitale Kanäle jetzt direkt bezieht oder halt bei Relation das hat Konsolidierung Und wird sagen wir können doch nach der Pause noch mal weiter sprechen? Kreativität ausgelegt werden kann. Und?