

Wels/Thalheim EEG: Pläne und Projekte

Wir sind teilweise Techniker, und beschäftigen uns mit Möglichkeiten Ökonomisch wie Ökologische, technische Möglichkeiten zu suchen, finden, berechnen und auszuprobieren.

Gerne können die Projekte nachgebaut werden, probiert werden, auch gerne sind wir für Feedback und interessante weitere Projekte zugänglich. Auch können wir bei deiner Umsetzung unterstützen!

Hier ein Auszug unserer Diskussionen, Projekte, Quellen usw.

Inhalt

Wels/Thalheim EEG: Pläne und Projekte	1
Vereinfachte Berechnung, genauer Überblick innerhalb der EEG	2
Bitcoin-Heater: Heizung mit zus. Bitcoin-Mining	2
Berechnung:	2
Weitere Quellen:	2
Sandspeicher (Wärmeenergiespeicher)	3
Berechnung:	3
Weitere Quellen:	3
Mikro-Wasserkraftwerk (Strommühle)	3
Berechnung:	3
Weitere Quellen:	4
PV-Zaun (Stromzaun).....	5
Horizontale PV-Anlage.....	5
Mikro-Windkraftwerk.....	5
Weitere Quellen:	5
Intelligente Haussteuerung/Energiemonitoring und Verbrauchersteuerung.....	6
Balkonkraftwerk (PV-Anlage)	6
Grundwasser-Wärmepumpe für eine Reihenhaussiedlung	6
Mikro-Gas-Turbine oder Stirling-Motor für Strom und Wärme.....	7
Weitere Quellen:	7
Notfall-Wärme- und Stromversorgung	7
Wasserstoff-Energiespeicher	8
Weitere Quellen:	8
Neue Strom-Energiespeicherlösungen.....	9
Weitere Quellen:	9
PV-Anlagen erweitern und optimieren	9
EEG-Stromspeicher zur Stromlieferung z.B. in der Nacht	10

Unterstützung für Elektro-Mobilität	10
Weiteres	11

Vereinfachte Berechnung, genauer Überblick innerhalb der EEG

Durch die aktuell startende Zusammenarbeit mit <https://vfeeg.org/> (Verein zur Förderung von Erneuerbaren Energiegemeinschaften) erwarten wir uns einfache Abrechnung, und auch einen guten Überblick, was wann an Strom bezogen wird.

Wir werden von den Ergebnissen berichten.

Bitcoin-Heater: Heizung mit zus. Bitcoin-Mining

Die Idee ist nicht neu. Einen alten Minder kaufen, z.B. Bitmain Antminer S9 kaufen, ev. Lüftung verbessern bzw. oder gar auf Öl/Wasser-Kühlung umstellen und bei Überstrom den Antminer starten und mit der Abwärme Räume heizen, z.B. Hobbykeller, Waschküche zum Trocknen, oder tlw. auch Wohnräume.

So wird der Überstrom zwar nicht verkauft, jedoch zur Heizung genutzt, und zusätzlich werden Bitcoins ermint.

Nach der Umsetzung funktionierte das Einschalten bzw. die Überstromermittlung nicht, ich bin noch mit der Haussteuerung beschäftigt.

Berechnung:

z.B. S9: 1.300W (180-1.600W), 13THashes – momentan (d.h. momentan 3,29€ Pool-Profit/Tag, also 10,5ct€/kWh (laut <https://bitcoinjobs.com/mining-calculator/>)), Kosten: ca. 200€

Amortisation:

Annahme: die Wärme wird gebraucht bzw. von einer guten Wärmepumpe nicht erzeugt (AZ 1:4)

- d.h. je eingesetzte elektrische kWh erhält man vom Bitcoin-Heater 10,54ct (€) und 1,3kWh Wärme;
- bei einer Wärmepumpe erhält man pro eingesetzte elektrische kWh 4kWh Wärme (und 0ct (€))
- bei Netzeinspeisung erhält man zw. 4 und 13 ct (€)/kWh
- bei Raumheizung zahlt man pro 1,3kWh Wärme je nach Strompreis

Weitere Quellen:

<https://www.akkudoktor.net/forum/neue-ideen/bitcoin-mining-als-sekundaerregellast/>

<https://forum.blocktrainer.de/t/bitcoin-mining-mit-photovoltaik/11156/20?page=2>

<https://bitcointalk.org/index.php?topic=5425871.0>

<https://www.migodi.com/de/wie-man-einen-antminer-s9-zu-einem-bitcoin-heater-umbaut/>

<https://www.derstandard.at/story/2000141661930/heizen-mit-bitcoins-geht-das>

<https://coinforum.de/topic/30363-tipps-und-links-gesucht-aufbau-eines-pv-%C3%BCberschuss-mining-setups/>

<https://www.youtube.com/watch?v=KjAKcdo42KU>

<https://www.youtube.com/watch?v=iJgQ6vpDDZE>

Sandspeicher (Wärmeenergiespeicher)

Gehört in einem Podcast – finde ich leider nicht mehr, auch weiß ich nicht mehr ob dies umgesetzt oder nur geplant wurde: Wärmespeicher Sand, Wärmeträger Luft, Heizen mit Heizdraht.

Berechnung:

Wärmekapazität Sand 800 J/kg/K

Dichte 1.692kg/m³

16MWh benötige ich zum Heizen im Jahr, sind 57,6TWhs, also 57,6*10⁹J (Überschlägig, Verluste nicht mitgerechnet, wobei Verluste ja auch zur Hausheizung dienen – allerdings unter 100°C wird der Wärmeübergang schwierig bzw. langsamer)

Bei Temperaturüberhöhung von 700°C (bis sich Gefügeveränderungen ergeben (siehe EKD-Diagramm)) benötigt man 102.000kg. Das sind 61m³ Sand (ein Raum 5*5*2,4m (und drum herum Dämmung). Die Temperaturerhöhung könnte auch gegen 500°C sein, dann wären 85m³ Sand nötig.

Weitere Quellen:

<https://www.energie-experten.ch/de/wissen/detail/wie-eine-sand-batterie-waerme-speichert.html>

<https://www.heise.de/hintergrund/Power-to-Heat-Wie-eine-Batterie-aus-Sand-Waerme-speichern-und-abgeben-soll-7179764.html>

<https://www.hausvoneden.de/technology/heisser-sand-als-waermespeicher-die-sandbatterie/>

Mikro-Wasserkraftwerk (Strommühle)

Wie bei einem Windkraftwerk ist die Fließgeschwindigkeit (oder Fallhöhe) entscheidend (potentielle bzw. kinetische Energie).

Leider fließt der Bach vor meinem Haus mit ca. 0,5m/s, Fallhöhe ist nicht vorhanden. Laut Berechnung würde ein simples Wasserrad mit 1m breite und 0,5m Eintauchtiefe bei 0,26m/s Fließgeschwindigkeit nur ca. 0,88W mechanisch nutzbare Energie hervorbringen – Verluste nicht eingerechnet:

Berechnung:

Berechnung Output Strommühle (Tiefschlächtiges Wasserrad)

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserrad>

Dichte Wasser $\rho_{\text{Wasser}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

Fließgeschwindigkeit $v_{\text{Fluss}} = 0,260417 \text{ m/s}$

Schaufelbreite $b = 1 \text{ m}$

Schaufeleintauchtiefe $t = 0,5 \text{ m}$

Strömwiderstandbeiwert c_w 1,35 eher kleiner da Schaufeln nicht verstellbar

$$\dot{m} = A \cdot \rho \cdot v_{\text{Fluss}}$$

Massefluss 130,2083 kg/s

$$P_{\text{Fluss}} = \frac{1}{2} \cdot \dot{m} \cdot v_{\text{Fluss}}^2 = \frac{1}{2} \cdot A \cdot \rho \cdot v_{\text{Fluss}}^3$$

Flussleistung $P_{\text{Fluss}} =$ 4,415159 W

Optimale Wasserradgeschwindigkeit $\frac{r \cdot \omega}{v_{\text{Fluss}}} = \frac{v_{\text{Wasserrad}}}{v_{\text{Fluss}}} = \frac{1}{3}$

Wasserradgeschwindigkeit
t $v_{\text{Wasserrad}}$ 0,086806 m/s

$$v_{\text{dynamisch}} = v_{\text{Fluss}} - v_{\text{Wasserrad}}$$

$v_{\text{dyn}} =$ 0,173611 m/s

$$F = A \cdot c_w \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_{\text{dynamisch}}^2$$

Kraft am Schaufelrad $F =$ 10,17253 N

$$P_{\text{Wasserrad}} = F \cdot \omega_{\text{Wasserrad}} \cdot r$$

$$P_{\text{Wasserrad-optimal}} = \frac{2}{27} \cdot A \cdot c_w \cdot \rho \cdot v_{\text{Fluss}}^3$$

Leistung Wasserrad $P_{\text{Wasserrad}} =$ 0,883032 W

Ev. könnte eine Strömungsgeschwindigkeit Erhöhung durch Einlauf/Auslauf geschehen – jedoch muss dann eine Sogwirkung für Fische ausgeschlossen werden. Versuche werden wir zukünftig bei Zeiten machen: To be continued.

Weitere Quellen:

<https://energyminer.eu/>

<https://www.strom-boje.at/de/> bzw. <http://www.aqualibre.at/>

<https://www.geldmarie.at/energiesparen/stromboje.html>

https://efahrer.chip.de/news/sauberer-strom-aus-dem-dorfbach-deutsche-erfinden-den-energyfish_1012618

<https://www.energiezukunft.eu/erneuerbare-energien/wasser/eine-ergaenzende-grundlast-zu-wind-und-sonnenenergie/>

<https://www.heise.de/hintergrund/Wasserkraft-Es-geht-auch-fisch-freundlich-7711199.html>

PV-Zaun (Stromzaun)

Wir haben einen Stromzaun als Ersatz für den bestehenden Stahlzaun überlegt. Insb. Hecke-Schneiden ist durchaus zweimal Jährlich ein vielstündiger Aufwand.

Zu nutzen wären Glas-Glas, bifaziale PV-Module. Insb. ab 7mm dicke. Vandalensicher gegen Steinschmeissen ist dies jedoch nicht.

Angebote gibt es einige, sehr interessant z.B: bei Stabmattenzäunen (welcher Wirkungsgradverlust wird dabei entstehen?) <https://solardiscount.at/> (insb. auch die Blechelemente zur leicht geneigten Fixierung an Stabmattenzäunen).

Momentan sind wir noch am Kalkulieren, werden dies jedoch kurz- oder mittelfristig umsetzen. Die Berechnung der Betonsockel sind noch Hinderungsgründe – reichen die bestehenden Steher, oder sind diese schon fertig. Reicht der bisherige Betonwand, an dem die Steher fixiert sind?

Wir suchen Zweckdienliche Hinweise! Erfahrungen, Vergleiche, insb. Vergleich zwischen bifazialen Modulen und solche, die auf einen Stabmattenzaun fixiert werden, und daher etwas Schatten durch die Stäbe/Drähte von hinten hat.

Windkraftberechnung erledigt.

Horizontale PV-Anlage

Haben wir umgesetzt.

Diese, Südseitige am Balkon angebracht, bringt im Winter bei Sonneneinstrahlung fast die Nominalleistung – wenn die Sonne tief steht (Achtung, dann können auch niedrige Bäume Schatten werfen, der alles zunichtemacht)

Es fehlen noch Erfahrungsberichte zu solchen Projekten, Vor- und Nachteile, Tipps und Infos.

Mikro-Windkraftwerk

Sehr wichtig ist der Standort für ein Windkraftwerk bzw. dessen Windverhältnisse. Nur wenige Standorte eignen sich.

Die Planungen habe ich abgeschlossen und gesehen, dass eine Mikrowindanlage am Dach bzw. um einige Meter über das Dach erhöht sich ökonomisch nicht auszahlen wird. Trotzdem wollte ich einen Versuch wagen. Leider bin ich an der Genehmigung gescheitert – laut OÖ Landesgesetz ist im Wohngebiet keine Windkraftanlage erlaubt.

Weitere Planung wäre ev. ein Standort an oder unter einer Traunbrücke (Windkanal der Traun, ev. Eiswurf, daher unter der Brücke)

Auch gibt es Vertikalläufer, insb. Darrieus- und Savonius-Prinzip. Ich war bei der Entwicklung eines Windkraftwerks nach Darrieus als Berechnungsingenieur dabei – muss aber sagen dass neben geringfügig leichterem Steuerungs ein doch eklatanter Wirkungsgradverlust entgegensteht. Diese Windkraftwerke sehen gut aus, brauchen keine Windnachführung, sind aber noch schwächer im Wirkungsgrad, nehmen aber besser Verwirbelte Strömungen auf.

Gerne würden wir bei möglichen Standorten uns involvieren bei Kalkulation, Ausführung und/oder Betrieb!

Weitere Quellen:

<https://www.myskywind.com/>

Intelligente Haussteuerung/Energiemonitoring und Verbrauchersteuerung

Vorhersage der erwarteten eingefangenen elektrischen Energie, zusammen mit einer Prognose des erwarteten Strombedarfs, und der Steuermöglichkeit des Akkus und der Verbraucher, könnte man ökologisch wie ökonomisch einiges Optimieren.

ioBroker und Home Assistant werden gerade ausprobiert, insb. Zur Visualisierung und zur Hausautomatisierung/Vereinfachung und Automatisierung - als Docker-Container in einer Synology-NAS. Vor Jahren habe ich FHEM als Steuerung und Visualisierung verwendet.

Es steht noch viel Arbeit an, wobei der Akkudoktor gerade erst eine beta-Version seiner Optimierungssoftware vorgestellt hat.

So sollte sich das Haus selbst optimieren, einem selbst sollten so die meisten Anstrengungen und Überlegungen abgenommen werden. (z.B. schalte ich Waschmaschine/Geschirrspüler/Elektro-Auto-Ladung jetzt oder später an, sollte die Warmwasserheizung jetzt das Warmwasser überhitzen, usw. – dies alles sollte die Haussteuerung übernehmen)

<https://www.akkudoktor.net/forum/neue-ideen/adaptives-und-ki-gestuetztes-energiemanagementsystem-auf-basis-von-openems/>

Balkonkraftwerk (PV-Anlage)

Ich glaube bis jetzt ist jedem klar was dies ist, und wo man dieses kauft.

Die Installation ist zu überlegen – an der Wand, am Balkon oder am Dach der Garage, Gartenhaus oder des Hauses.

Womöglich die einfachste und ökonomischste Methode, die das Stromnetz und die eigene Geldbörse entlastet.

Gerne sind wir bei versuchen bzw. Installation dabei – einfach bestellen (aufpassen darauf, dass der Strom in eine Steckdose eingespeist werden muss, und dies keine Stolperfalle oä. Schafft).

Auch gibt es schon Balkonkraftwerke mit Overpaneling bzw. höhere Stromgewinnung und Speicherung in einem Akku, wobei vmtl. Die Amortisationszeit meist nicht so hoch ist, wie bei simplen Balkonkraftwerken (<https://www.anker.com/eu-de/anker-solix/balkonkraftwerk-mit-speicher-solarbank-a17c0>).

Grundwasser-Wärmepumpe für eine Reihenhaussiedlung

Ich wohne in einer Reihenhaussiedlung.

Interessant wäre eine Energiegemeinschaft der 6 Häuser, jeweils ca. 16MWh Wärme/Jahr, ev. zus. aber auch Warmwasser. Auch Vis a vis wären mögliche Abnehmer.

Zu klären wäre Haftung, insb. Wenn die Heizung ausfällt. Auch wäre der Pufferspeicher nicht klein, der Platz jedoch beschränkt. Last but not least waren zwar Interessenten, jedoch keine begeisterten Teilnehmer findbar – Projekt begraben.

Umgesetzt also nur eine Grundwasser-Wärmepumpe für das eigene Reihenhaus. Ausgezeichneter Wirkungsgrad nach Optimierung (YAZ 5,39). Amortisiert sich, insb. wurden die Förderungen vom Staat Österreich 2024 erhöht, wodurch sich die Amortisationszeit verringert. Die Amortisationsrechnung haben wir nur mit dem zuvor bestehenden Gas-Heizsystem gemacht, und ergab 11 Jahre (kein Vergleich mit einer möglichen Luft-Wasser-Wärmepumpe).

https://youtu.be/oO_DrZwE5PA?si=cU7_6PKJByoyzDxT (Vorbereitungen, Brunnenbohrung, usw.)
<https://youtu.be/oFToQYjvLg?si=Hy70lNFqU7VBXg1> (Installation und Betrieb einer GWWP)

Momentan wird die erste Grundwasser-Wärmepumpe mit Propan als Kältemittel mit uns in Wels realisiert – als Außengerät wegen Explosionsschutz. Die ersten beiden unserer Wärmepumpen haben R410a als Kältemittel, es gab schlicht keinen Anbieter für eine Wärmepumpe mit R290 Propan.

Mikro-Gas-Turbine oder Stirling-Motor für Strom und Wärme

Wurde überlegt. Es gibt auch schon Anbieter dazu zu geben.

Mangels Wärmeabnehmer wurden die bisherigen möglichen Projekte jedoch wieder verworfen.

Es fällt eine Menge Wärme an, und nur ein kleiner Teil Strom – zw. 5 und 40% Strom, der Rest ist Wärme. So kann das Kraftwerk fast nur im Winter laufen. Sehr viele unbekannte, und vmtl. Ordentlich Wartung, dazu ein sehr volatiler Markt. Und die Gasanschlussgebühr wollten wir uns ersparen.

Wir haben die Idee als Interessant aber zu unsicher auf die Zukunft verschoben. Es müsste sich eine ganze Häuser-Straße zusammenschließen für eine Amortisationsrechnung.

Sehr interessant auch für Häusersiedlungen/Dörfer – und durchaus sehr ökologisch, da Wirkungsgrade um 90% erreicht werden.

Weitere Quellen:

<https://www.eww.at/business/strom/energiesysteme>

<https://www.baunetzwissen.de/heizung/fachwissen/kraft-waerme-kopplung/mikrogasturbinen-bhkw-161432>

<https://www.juergenhohnen.de/produkte/stromproduzierende-heizungen/mikrogasturbine/>

Notfall-Wärme- und Stromversorgung

Zu Umfangreich um dies hier in den Projekten zu besprechen.

Alle haben Holzöfen, tlw. alte Holzvergaseröfen, tlw. auch Wasserführend. Jeder individuell, was er mag, befürchtet bzw. installieren kann.

Vorsicht jedoch, bei einem Blackout – fand noch nie statt und ist sehr unwahrscheinlich, würde eine Eigenversorgung nach kurzer Zeit auffallen und Begehrlichkeiten von anderen hervorrufen, und in Gewalt enden.

Ein-unabhängiger Griller und ein Holzofen ist jedoch nicht schwer zu installieren.

Ein Stromgenerator mit Benzin oder Diesel (Dieselpest!) jedoch könnten viele Probleme aufwerfen, neben Einspeiseprobleme auch Energieträgernachschub-Probleme und Begehrlichkeiten, nicht zu verachten die oft vernachlässigte Wartung.

Wasserstoff-Energiespeicher

Interessant ist die Umwandlung von Überschuss-Strom in Wasserstoff – Elektrolyse.

Neben den Explosionsschutzthemen insb. ein Wirkungsgradthema. Elektrolyse hat viel Verluste, so wird nur etwa die Hälfte bzw. bei Optimierung vmtl. auch weit mehr der elektrischen Energie in Wasserstoff gespeichert (wobei die Abwärme genutzt werden könnte, jedoch im Falle einer PV-Anlage ja im Sommer anfällt, wo wenig Wärme benötigt wird).

Auch die Speicherung des Wasserstoffs z.B. in Druckbehälter oder Kryobehälter verlangt Verdichtung, im Fall von Wasserstoff meist ca. 900 bar oder verflüssigen bei -253°C , was weitere Verluste bedeutet (und die Verluste in Form von Wärme wieder eher im Sommer anfallen).

Auch die Umsetzung z.B. in Ammoniak oder LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier) sind mit zusätzlichen Verlusten verbunden.

Meiner Meinung nach wird kaum Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz eingeleitet werden – einerseits weil die Dichtung der Erdgasleitungen nicht für Wasserstoff ausgelegt ist (normaler Stahl ist nicht Wasserstoffdicht!), und die meisten momentanen Gas-Verbrauchsgeräte nicht für höhere Wasserstoffanteile ausgelegt sind.

Insb. sind die Preise je kWh von elektrolysierten Wasserstoff gegenüber direkt Verbrauchen wegen der Verluste weit höher (wenn auch Überstrom z.B. im Sommer bzw. an Feiertagen genutzt werden kann), so werden die Preise für Wasserstoff zu hoch sein.

Die Anschaffungskosten für eine Anlage zu Wasserstoffproduktion sind über 100.000€, mal sehen ob wir das einmal ausprobieren können – Interesse besteht. Bei Massenproduktion würden sich die Kosten auch weit senken lassen.

So wird meiner Meinung nach zwar Elektrolyse bzw. Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff einen wichtigen Teil in der Energiewirtschaft spielen, aber nur in wenigen Sparten genutzt werden, in denen hohe Temperaturen (Schweißen, ...), hohe Mobilität (Inselanlage, ultraschnelle Energieübertragung) oder Stoffreduzierung (z.B. Stahlproduktion) nötig sind - D. h. es ist deutlich günstiger, erneuerbare Energien direkt zu verwenden als umzuwandeln.

Trotz alle dem würden wir dies gerne ausprobieren. Zu verführerisch wäre die Möglichkeit Überstrom aus dem Sommer in den Winter mitzunehmen (Langzeitspeicher). Interessierte zur Zusammenarbeit gerne willkommen!

Weitere Quellen:

<https://solarenergie.de/hintergrundwissen/wasserstoff/speicher>

<https://www.homepowersolutions.de/produkt/> Fa. Picea

<https://hydrogeit.de/blog/2024/02/02/picea-2-setzt-auf-lithium-statt-blei>

Neue Strom-Energiespeicherlösungen

Bisher haben alle unsere Mitglieder keinen oder einen Lithium-Eisenphosphat-Speicher. Einzig eine Inselanlage nutzt einen Bleiakku.

Gerne würden wir andere Akku-Technologien probieren.

Wie es aussieht sind Feststoff-LI-Akkus nicht möglich oder noch weit weg von einer Probeanlage.

Redox-Flow-Batterie scheint schon gut möglich zu sein, und auch Zukunftsträchtig zur Netzstabilisierung und Stromspeicherung dienlich zu sein. Wir finden keine Möglichkeit dazu, dies bei uns einzusetzen – gibt es Ideen?

Auch Salz-Akkus (Natrium-Ionen) scheinen anzulaufen – weniger Leistungsdichte als Li-Ion oä., was jedoch für stationäre Speicher wenig wichtig ist. Gerne würden wir diese ausprobieren!

Weitere Quellen:

Tim Böttcher: <https://www.youtube.com/watch?v=g4LKsKqSwkg>

PV-Anlagen erweitern und optimieren

Wir sehen, dass bei vielen Anlagen die Wechselrichter überdimensioniert sind. Es wird die Nominalleistung nicht einmal bei schönstem Sonnenschein und optimalen Einfallswinkel erreicht.

Auch kann ein Wechselrichter durch „Overpaneling“ mit mehr PV-Module gespeist werden, sodass die max. Ausgangsleistung der Module höher ist, als der Wechselrichter umsetzen kann.

Dies hat den Vorteil, dass zu 95% der Zeit die Ausgangsleistung der Module ohnehin geringer ist, als die max. Umsetzung des Wechselrichters – jedoch in Zeiten in denen weniger Sonnenstrahlung auf die Module trifft, wird mehr Leistung an den Wechselrichter weitergeleitet. Auch kann der Wechselrichter mit seinem MPPT-Tracker den Leistungseingang der PV-Module auf ein ihm verträgliches Niveau bringen.

So kann der Stromoutput der PV-Anlage günstig erhöht werden.

Wir haben bereits zwei Anlagen von 5,5kWp (Modul-Maximalleistung) um 2,2kWp (5 Module) bzw. 3,08kWp (7 Module) erweitert werden. Dies ist nun so auch laut dem Planungstool der Hersteller möglich (verändert also auch nicht die Garantie, auch die Wechselrichter sind auf eine Nominalleistung ausgelegt, die unseres Erachtens ruhig ausgenutzt werden darf, deshalb wurde der Wechselrichter ja auch so verkauft – und wir konnten in den bisherigen 2 Jahren Laufzeit der Anlagen noch nie den Eingang-Ausgang in der Nähe des Maximums feststellen).

Neben weiteren Wechselrichter, ev. auch als Master/Slave mit dem ersten Wechselrichter, ist Overpaneling um einiges günstiger, so der Platz für zus. Module ausreichend ist.

Eine unsere Anlagen wird nach Dachsanierung ebenfalls stark erweitert, von 5,81kWp auf 12kWp (oder ev. leicht darüber) erweitert, wobei diese Erweiterung schon initial geplant war, und der Wechselrichter 8kW schafft.

EEG-Stromspeicher zur Stromlieferung z.B. in der Nacht

Gerne würden wir ausprobieren, an einem zentralen Punkt in Wels einen Stromspeicher für die Allgemeinheit einzurichten.

Leider wissen wir über den live-Strombedarf unserer Vereinsmitglieder immer erst im Nachhinein. Wir könnten einerseits GSM-Module zur Strombedarfsermittlung bei unseren Teilnehmern installieren, oder den Strombedarf anhand Erfahrungswerte schätzen.

Laut Informationen hat im Burgenland/Eisenstadt eine EEG bereits einen eigenen Speicher ca. 50MWh in Betrieb.

Ev. wäre dies auch für Wels eine Möglichkeit, ev. gepaart mit einem Energie-Museum, und einer möglichen Schwarzstartmöglichkeit/Inselbetrieb.

Ideen dazu sind jederzeit willkommen!

Unterstützung für Elektro-Mobilität

Einerseits ist festzuhalten, dass rein die Nutzung eines Elektro-KFZ nicht unser Ziel ist, und nicht unbedingt Fortschritt für Ökologie und/oder (eigene) Ökonomie.

Was jedoch Ideal wäre, ist ein Fahrzeug um in der Stadt (und ev. etwas rund herum) mobil zu sein:

- Einerseits Kinder zu Veranstaltungen bringen, Einkaufen, usw.
- Einfache Parkmöglichkeit bzw. keine Parkgebühren

Betr. Parkmöglichkeit sind einspurige KFZ kostenfrei. Teilweise auch E-Fahrzeuge an der E-Tankstelle.

Wir haben noch keine selbstfahrenden Fahrzeuge, die sich selbst einen kostenfreien Parkplatz suchen, wäre ein eispuriges Fahrzeug vorzuziehen. Andererseits können damit aber kaum Kinder und Einkäufe transportiert werden.

Grundsätzlich ist ohnehin weniger Material, weniger Luftwiderstand, weniger Gewicht usw. fast immer mit weniger Energieverbrauch einhergehend, ein Elektro-Fahrrad ist bei Nutzung sehr Ökologisch und Ökonomisch.

Unsere Idee ist nun entweder ein günstiger Umbaukit für alte, kleine Verbrenner-Autos (z.B. Renault Twingo, Fiat 500, Smart, oä – wobei es diese aber auch als E-Fahrzeuge gibt, oder gar ein Renault Twizy)), oder ein Kit-Car.

Umabu-Kits gibt es schon einige, und auch einige Ankündigungen

(<https://www.autobild.de/artikel/e-motor-achsen-einheit-dieser-umruesten-macht-verbrenner-zum-e-auto-23449541.html>, <https://ripower-elektrofahrzeuge.de/elektroauto-umbausaetze-pkw-kleintransporter/>, <https://www.fleck-elektroauto.de/>, <https://bauplan-elektroauto.de/umruestung/>, ...).

Kit-Cars/Replica hingegen sind eher rar gesät. Selbst haben wir angefangen, einen stabilen Rahmen zu designen, die mit Stoff oder Kunststoff überzogen werden können, deren Komponenten leicht und selbst getauscht werden können. Auch könnte so ein sehr stylisches KFZ gemacht werden, in Anlehnung an Oldtimer-Konzepte (Trabant, Morgan, Triumph, Lotus, Donkavoort, ...).

Gerne würden wir bei so einem Projekt mitarbeiten, wobei eine Strassenverkehrszulassung vmtl. Sehr komplex sein wird.

Weiteres

Hast du weitere Ideen, Pläne, oder schon geniale Umsetzungen?

Wir sind ständig auf der Suche nach Möglichkeiten, dass Technik uns einerseits Ökonomisch, anderer Ökologisch einen Fortschritt bringt!