

F. R. E. E.

Forum Regionale Erneuerbare Energien

Eine Initiative zum Voranbringen der Energiewende/des Klimaschutzes im Landkreis Kelheim

20. Januar 2025

Langquaid/Landkreis Kelheim

Projektidee, -initiative-, -entwicklung und Einbringung in Entscheidungsgremien:

*Peter-Michael Schmalz*

Peter-Michael Schmalz, Kreisrat (ÖDP)

Vom Kreistag des Landkreises Kelheim bestellter Umweltberater des Landrats

Umweltreferent und Energiewendekoordinator des Marktes Langquaid

## a) Aktuelle Lage

### Klimawandel mit Klimakatastrophen

Der menschengemachte Klimawandel wird insbesondere (keine abschließende Aufzählung) ausgelöst und verstärkt durch

- die Verbrennung fossiler Rohstoffe (Erdöl, Kohle),
- weiter stark zunehmenden Verkehr (Privat und Güterverkehr),
- den immer mehr (oft unnötig) steigenden Energieverbrauch im privaten, gewerblichen und industriellen Bereich (Verkehr, Wärme- und Strombedarf, Herstellungsprozesse usw.)
- die massive Zerstörung von natürlichen CO<sub>2</sub>-Senken (Wälder, nicht nur Urwälder, Moore usw.)
- intensive, nicht nachhaltige Bewirtschaftung/Nutzung natürlicher Lebensgrundlagen

Von der Weltgemeinschaft (197 Staaten) wurde in der Klimakonferenz von Paris (COP 21, 2015) als Ziel festgelegt, die menschengemachte Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter (1850 – 1900) möglichst auf 1,5 Grad Celsius und maximal 2 Grad zu beschränken.

Weltweit zeigt sich mittlerweile, dass der menschengemachte Klimawandel trotzdem immer weiter und sogar schneller voranschreitet als prognostiziert. Wurde ursprünglich damit gerechnet, dass, je nach Gegensteuerungsmaßnahmen aller Länder, die durchschnittliche Erderwärmung erst im Jahr 2030 bei 1,5 Grad Celsius liegen wird, so wurde nun ermittelt, dass bereits im Jahr 2024 diese gefährliche Marke erreicht wurde. Grund hierfür ist, dass die gemachten Zusagen der Staaten (und ihrer innerstaatlichen Unterstrukturen) aufgrund eigener Egoismen nicht umgesetzt werden (Beispiele):

- Motto: Klimaschutz ist wichtig, drum sollen erst mal die anderen Staaten anfangen;
- Viele Mandatsträger möchten alle 4, 5 oder 6 Jahre in ihre Ämter wiedergewählt werden und sind deshalb nicht bereit, ihren Bürgern, die oft unpopulären, obwohl wissenschaftlich belegt notwendigen, Klimaschutzmaßnahmen zuzumuten

Auch die Bayerische Staatsregierung sieht den massiven menschengemachten Klimawandel als Ursache der immer mehr und immer häufiger auftretenden Wetterextreme, wie

- stationäre sintflutartige Regenereignisse,
- immer mehr und immer stärkere Hochwasserereignisse einerseits
- extrem niedrige Gewässerspiegel andererseits,
- mittel- und langfristige Absenkungen der Grundwasserspiegel,
- Ausfall von Baumarten wie Fichte aufgrund langer Trockenperioden
- Versteppung (Trockenschäden der Flora allgemein und in der Landwirtschaft)

## **Hohe Energiepreise**

Aufgrund (Hauptursachen)

- der aktuellen Weltlage mit zunehmenden kriegerischen Auseinandersetzungen (Ukraine, Naher Osten usw.) und Handelskonflikten (China usw.) hat sich die bisherige jahrzehntelange (europäische und deutsche) Politik des billigen Bezugs von fossilen Rohstoffen (als Basis und „Schmiermittel“ der hiesigen Wirtschaft) aus Diktaturen und des gleichzeitigen Ignorierens der Gefahren, die sich aus diesem Abhängigmachen von diesen Diktaturen ergeben,
- des jahrzehntelangen Verschlafens des Umsteigens auf regenerative Energien mit dezentraler, klimafreundlicher Energieerzeugung und damit verbundener regionaler Wertschöpfung vor Ort und Unabhängigkeit von Importen

sind die Energiepreise bis 2021 im Mittel immer weiter angestiegen und ab 2022 (Ukraine-Krieg) die Energiepreise regelrecht explodiert

## **Wirtschaftliche Folgen**

Die wirtschaftlichen Folgen sind für Deutschland, das jahrzehntelang Exportweltmeister auf Basis extrem billiger Energiepreise war, nun umso dramatischer. Zu den echten Kriegen kommen außerdem immer mehr Handelskriege mit Zöllen und Gegenzöllen hinzu. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass aufgrund der nicht vorausschauenden und nicht vorsorgenden deutschen Politik, Deutschland nun bei den G 7-Staaten das rein quantitativ geringste wirtschaftliche Wachstum hat. Auf den Unterschied zwischen quantitativem und qualitativem Wachstum wird hier nicht näher eingegangen, da dies Gegenstand einer eigenen Abhandlung wäre.

Bestandteil, dieser fehlgeleiteten Politik mit falscher Prioritätensetzung ist der jahrzehntelange Niedergang der Infrastruktur in Deutschland (Bahnnetz, tausende marode Brücken usw.)

## **Stromdaten**

Im Jahr 2024 betrug der Anteil der erneuerbaren Energien in Deutschland rund 54% (Schweden hat zum Vergleich 66% Anteil erneuerbare Energien. Bhutan, Kongo, Island und Lesotho haben jeweils 100% Anteil an erneuerbaren Energien).

Die weitere Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien in Deutschland erfordert nicht nur einen bloßen Zubau mit insbesondere weiteren Solar- und Windenergieanlagen (und anderen regenerativen Energien). Nein, ganz im Gegenteil.

## **Netzausbau und Strom-/Energiespeicher**

Mit zunehmendem Ausbau der in Deutschland erzeugten erneuerbaren Energien werden

- der seit Jahrzehnten von Umweltverbänden geforderte (und von der Politik sträflich vernachlässigte) Netzausbau (nicht nur Höchstspannungsnetze, sondern auch Mittelspannungsnetze für die 24 h-Einspeisung des von regionalen PV-Freiflächen- und Windenergieanlagen (und weiteren regenerativen Energiequellen) erzeugten Stroms

- die Zwischenspeicherung (nicht nur im Stunden- und Tagesbereich, sondern wochenweise mit Überbrückung von Dunkelflauten und saisonaler Übertragung vom Sommer in den Winter) des gewonnenen Stroms

immer wichtiger.

### **Netz-, Strom- und Energiespeicherausbau haben Vorrang vor neuen Kraftwerken**

Bis das Ziel einer 100%igen Energieversorgung in Deutschland mit erneuerbaren Energien erreicht werden kann, ist es notwendig, Zwischenlösungen für den Ersatz von fossilen Kohlekraftwerken (und auch Atomkraftwerken) zu schaffen. Das ist unbestritten.

Ein steter Fehler von Politikern ist es dabei jedoch, dass sie ignorieren oder bestenfalls „vergessen“ (warum auch immer), dass jede nicht benötigte Kilowattstunde an Energie, sei es erreicht durch Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung (das sind die ersten beiden E-Stufen der drei EEE's als Basis für einen echten Klimaschutz, nämlich Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung, Erneuerbare Energien) dazu beiträgt, dass weniger Energie überhaupt erzeugt werden muss.

Für die Übergangsphase der Transformation der Energiebereiche hin zur Klimaneutralität (unter Einhaltung der Zeitschienen zur Erreichung der Klimaschutzziele) bedeutet dies, dass man durch einen sehr viel schnelleren und intelligenteren Ausbau des Energienetzes und der Speicherinfrastruktur als bisher, auf den Neubau des einen oder anderen geplanten (fossilen) Gaskraftwerkes (auch wenn es später wasserstofftauglich sein sollte) verzichten und Kosten sparen kann.

### **Energiesicherheit**

Die Energiesicherheit besteht insbesondere aus den Hauptbereichen:

- technisch sichere Energieproduktion, - bereitstellung und -abnahme
- Schutz der Energieproduktion und Liefer-/Netzinfrastuktur vor Störmaßnahmen (Stichwort nationale terroristische Anschläge, internationale hybride Kriegsführung)
- Schutz der Altlasten aus früheren Energieproduktionen aus Atomenergie und fossilen Brennstoffen

In den letzten 10 Jahren wurden mehrfach Anschläge auf innerdeutsche Stromnetzinfrastuktur (zumeist auf überirdische Strommasten für Höchstspannungsleitungen) aus dem innerdeutschen terroristischen Spektrum verübt. Seit einigen Monaten wird im Rahmen der von der Nato, der EU, nordosteuropäischer Staaten und auch der deutschen Regierung angenommenen hybriden Kriegsführung durch Russland auch aus dem Ausland deutsche Infrastruktur der Grundversorgung (Wasser, Strom, Datenleitungen usw.) angegriffen.

Neben der Bevorzugung der Verlegung von Höchststromtrassen als Kabel im Boden statt der bisherigen besonders vulnerablen oberirdischen Variante (siehe z.B. Süd-Ost-Link), ist es vor dem oben genannten Hintergrund der Angriffe mehr als sinnvoll, wenn die nationale Energieproduktion und -versorgung nicht weiter hauptsächlich auf relativ wenigen großen Kraftwerken (Atom-, Kohle-, Öl- und fossilen Gaskraftwerken) mit wenigen Stromnetzhauptschlagadern beruht, sondern auf viele tausend Klein- und Kleinstkraftwerke (PV-Freiflächen- und

Dachanlagen, Windenergieanlagen, Pufferspeicher, Biogasanlagen usw.) mit sehr viel stärker als bisher ausgebautem Mittelspannungsnetz umgestellt und damit dezentralisiert wird. Hierzu eine Analogie: Ein Tisch mit vielen Standbeinen fällt nicht um, wenn einzelne Standbeine verloren gehen, ein Tisch mit nur wenigen Standbeinen, wird instabiler und kippt schließlich schneller um, wenn einzelne Standbeine verloren gehen.

Beachte: Den beiden anderen großen E's der drei E's der Energiewende, nämlich der Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung, kommt gerade auch im Zusammenhang mit der Energiesicherheit eine primäre Wichtigkeit zu. Je weniger Energie benötigt wird, umso weniger kann eine Störung des Energieverbrauchs erfolgen.

### b) Aktueller Anlass für F.R.E.E.

Weltweit treffen fast alle gegenwärtigen Regierungen auf den verschiedenen politischen Entscheidungsebenen nach Aussage aller führenden Klimaforschungsinstitutionen nicht die erforderlichen Entscheidungen bzw. setzen nicht die erforderlichen Maßnahmen um, um die oben beschriebenen Probleme zu lösen Ausnahme ist insbesondere das Königreich Bhutan, welches weltweit der einzige Staat ist, der mehr Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Atmosphäre aufnimmt, als er in sie ausstößt. Wird nicht schnellstmöglich auf allen Ebenen entschieden und konsequent auf Basis naturwissenschaftlicher Fakten gegengesteuert, rasen wir weiter auf noch mehr weltweite, nationale und regionale Katastrophen zu (auch im Landkreis Kelheim, siehe stationäre Starkregenereignisse, Hochwasserhäufungen an den Flüssen, Überschwemmungen im Hinterland, Stürme, örtliche Tornados, extreme Hitze- und Trockenperioden usw. im letzten Jahrzehnt).

Dabei wären jetzige konsequente Gegensteuerungsmaßnahmen nach Ansicht aller weltweit führenden Klima- und auch Wirtschaftsforscher um ein Vielfaches kostengünstiger als die ständigen (soweit überhaupt möglich) Reparaturmaßnahmen an Sachwerten. Ganz zu schweigen von den immer höheren Opferzahlen an Menschenleben, welche durch unzureichendes Handeln der verantwortlichen Politiker verursacht werden.

Für die Ebene des Landkreises Kelheim wurden auf meinen Antrag hin am 31.07.2008 als erstem Landkreis in Bayern verbindliche Klimaschutzziele festgesetzt.

Bestandteil dieser Klimaschutzziele ist der vollständige Umstieg der Energieversorgung des Landkreises Kelheim bei den eigenen Liegenschaften auf erneuerbare Energien bis zum Jahr 2030.

Am 29.09.2020 erweiterte der Landkreis auf meinen Antrag hin das bestehende Klimaschutzziel nur für eigene Liegenschaften um ein Klimaschutzziel für das gesamte Wirken im Landkreis (Privathaushalte, Wirtschaft). Bis 2040 soll hier eine bilanzielle Klimaneutralität erreicht werden.

Es ist abzusehen, dass das Klimaschutzziel 2040 für den gesamten Landkreis bei einem politischen-Weiter-so auch nicht nur annähernd (und auch nicht im nun von der Bayer. Staatsregierung für Bayern hinter verschlossenen Türen angedachten neuen Zieljahr 2045 statt 2040) erreicht werden kann. Deshalb ergreife ich die Initiative mit dem nachfolgenden F.R.E.E.-Projekt.

### c) Lösungsansatz (für die Landkreisebene)

- a) Noch konsequentere Umsetzung der drei „E`s“ für die Energiewende, für einen wirksamen Klimaschutz (Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung, Erneuerbare Energien)
- b) Massiver Ausbau des Mittelspannungsnetzes
- c) Errichtung und Betrieb von Kurzzeit- und saisonalen Speichern
- d) Gründung eines regionalen Forums zum Erkennen von konkreten Handlungsbedarfen und Beschleunigung der Umsetzung der notwendigen Maßnahmen für eine rasche Energiewende

### d) Struktur von F.R.E.E.

Das Forum sollte insbesondere (kein abschließender Vorschlag) zusammengesetzt sein aus:

- Örtliche und regionale Produzenten von erneuerbaren Energien
- Stromübertragungsnetzbetreiber (Höchstspannung, Mittelspannung)
- Landkreis Kelheim
- Kommunen des Landkreises Kelheim (insbesondere sollten Kommunen mit großen Energieproduzenten und Energieverbrauchern, potentiellen Energiespeicherstandorten (Stunden-, Tages- und saisonale Energiespeicher) vertreten sein
- Kommunale Stadtwerke
- Große Energieverbraucher (Industrie, Wirtschaft)
- Industrie- und Handelskammer (IHK)
- Handwerkskammer (HWK)
- Wissenschaftsvertreter (Grundlagenforschung, Anwendung) aus dem Bereich der regenerativen Energieerzeugung, -speicherung und -übertragung
- Unternehmen, die an der Energiewende arbeiten und diese voranbringen wollen, incl. Start-ups aus dem Bereich der regenerativen Energien
- Umweltverbände
- Förderstellen Bund (z.B. Klima- und Transformationsfonds KTF) und Land (Bayer. Wirtschafts-/Umweltministerium; Regierung von Niederbayern)
- 

### e) Wer lädt ein, wer organisiert die Forumssitzungen?

Für die erste Forumssitzung könnte die Einladung durch den Landkreis Kelheim in Zusammenarbeit z.B. mit IHK und HWK erfolgen. Das weitere Vorgehen müsste dann in der Gründungssitzung festgelegt werden.

## f) Frequenz für Forumssitzungen

Nach einer Gründungssitzung könnten die weiteren Forumssitzungen nach Bedarf, z. B. vierteljährlich oder halbjährlich erfolgen. Es könnten auch Projektgruppen zum Voranbringen von bestimmten Projekten eingerichtet werden, die nach eigenem zusätzlichem Zeitplan arbeiten.

## g) Erstes Handlungsfeld: Stunden-, Tages- und saisonale Speicher

Aufgrund von Redispatch-Abschaltungen, also wenn Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Wind, Sonne usw.) mehr Strom in Deutschland erzeugen, als Strombedarf vorhanden war, wurden zum Beispiel in Deutschland im Jahr 2022 mehr als 8 Milliarden Kilowattstunden, das entspricht dem Jahresbedarf von rund 2,8 Millionen Haushalten, einfach „weggeworfen“. Vor dem Hintergrund, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien weiter voranschreitet und voranschreiten muss, ist hier dringend eine Zwischenspeicherung des überschüssigen Stroms erforderlich.

Da die Gewinnung von erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne (nicht aus Wasser, nicht grünes Biogas) von bestimmten Wettersituationen (Windgeschwindigkeiten und Sonnenstrahlung) abhängig ist, treten immer wieder, insbesondere im Winter und in der Nacht, sogenannte Dunkelflauten auf. D.h. dass gleichzeitig die Energieerzeugung aus Wind und Sonne nicht ausreicht, um den laufenden Strombedarf zu decken.

Genau zur Bewältigung dieser Situationen (und zur Vermeidung eines Teils der Redispatch-Abschaltungen) benötigt man nicht nur Tagesstromspeicher, sondern sogenannten saisonale Stromspeicher. Hier wird dann z. B. die im Sommer im Überfluss vorhandene Sonnenenergie für die Nutzung im Winter zwischengespeichert.

Ein weiterer Beitrag zur vollständigen und effektiven Nutzung der erneuerbaren Energien in Deutschland ist natürlich die bessere Vernetzung der unterschiedlichen Landesteile mit Übertragungsnetzen. Das hier zugrundeliegende Prinzip ist, dass immer irgendwo in Deutschland entweder der Wind weht oder die Sonne scheint, oder Beides. Je breiter man diese Vernetzung aufstellt (siehe europäischer Stromverbund, der schon in Teilen existiert), umso schneller kommt man auf eine vollständige Umstellung auf regenerativen Energien.

In Deutschland sind bisher nur sehr wenige Großenergiespeicher vorhanden. Bis vor wenigen Jahren waren dies insbesondere Pumpspeicherwerke wie z.B. das Walchenseekraftwerk. Bei überschüssigem Strom wird hier Wasser einige hundert Meter vom Kochelsee nach oben in den Walchensee gepumpt. Bei Strombedarf fließt das Wasser wieder über zwischengeschaltete Stromgeneratoren in den Kochelsee. Neue Pumpspeicherwerke sind jedoch aus verschiedenen Gründen nur sehr schwer zu realisieren.

Als alternative Energiespeicher zu dieser physikalischen Speichermethode gibt es folgende hauptsächlichen Alternativen:

- Batteriespeicher (Lithium-Ionen, Natrium-Ionen, Redox-Flow auf Polymerbasis)

- Speicherung von regenerativ und umweltfreundlich erzeugtem Gas (Biogas aus Reststoffen; Grüner Wasserstoff, erzeugt bei Energieüberfluss bei Wind- und Solarstromerzeugung)
- Wärmespeicher

In Zukunft wird es, was auch absolut sinnvoll aus Energiesicherheitsgründen (s.o.) ist, einen Mix aus mehreren Speichermethoden geben. Nachfolgend einige Anmerkungen zum Stand der Speicheralternativen in Deutschland.

### **Batteriespeicher:**

In Deutschland sind erste, wenige Großspeicher der Lithium-Ionen-Technologie in Planung bzw. im Bau. In Kupferzell in Baden-Württemberg soll im Laufe des Jahres 2025 ein Speicher mit einer maximalen Leistung von 250 Megawatt (MW) als sog. Boosterspeicher bei hohem Strombedarf in Betrieb gehen. Tatsächlich benötigt werden jedoch in Deutschland viele Speicher im Gigawatt(GW)-bereich.

Im Gegensatz zu Lithium-Ionen-Speichern für Strom haben Natrium-Ionen-Speicher zwar eine geringere Energiedichte, sie lassen sich aber deutlich kostengünstiger produzieren und kommen ohne kritische (Kinderarbeit, Umweltschäden) Rohstoffe wie Kobalt und Lithium aus. So haben Natrium-Ionen-Speicher zwar eine für Autos zu geringe Speicherkapazität, aber für Großanlagen sind sie gut geeignet und daher ein sehr erfolgversprechender Weg. Auch ist der Rohstoff Natrium (ein Teil von Kochsalz/Meersalz) weltweit „unbegrenzt“ verfügbar.

Während man in Europa gerade Fabriken für die Fertigung größerer Stückzahlen an Natrium-Ionen-Speichern aufbaut, ist man in China schon deutlich weiter. So ging im Mai 2024 in China bereits der zweite Groß-Natrium-Ionen-Speicher (sog. Salzwasserbatterie) in Betrieb. Diese Anlage kann pro Ladevorgang 100.000 Kilowattstunden Energie aus elektrischem Strom speichern und diesen bis zu 300 mal pro Jahr ins Netz einspeisen (Versorgung von ca. 12.000 Haushalten)

Im Gegensatz zu Lithium-Ionen-Stromspeichern lassen sich Natrium-Ionen-Speicher bis auf Null entladen, ohne Schaden zu nehmen. Außerdem laden sie äußerst schnell, was sie für den Betrieb von Windparks prädestiniert.

Die (metallfreie) Redox-Flow-Technologie (sog. Flussbatterie) steckt noch in der Forschung (z. B. an der Uni Jena). Eine erste Anlage sollte 2025 in Ostfriesland in Betrieb gehen, allerdings stoppte der Oldenburger Energieversorger EWE das Projekt bereits im Jahr 2019. Die Technik selbst ist jedoch vom grundsätzlichen Ansatz her vielversprechend.

### **Gasspeicher**

Gas kann über einen längeren Zeitraum (begrenzt durch das Speichervolumen der Tanks) gespeichert und je nach Stromanforderungsbedarf zur Stromgewinnung genutzt werden.

Seit vielen Jahren wird sogenanntes Biogas in Biogasanlagen produziert und zur Stromerzeugung verwendet. Diese Technologie (mit Mais als Hauptgärlieferant) ist jedoch in Wirklichkeit in der gesamten Stoffbilanz eine Energiesenke, also energienegativ.

Aus Reststoffen (landwirtschaftliche Reststoffe, Altfette usw.) gewonnenes Biogas ist hingegen energiepositiv. Der Anteil an echtem grünem Biogas an der gesamten Energieproduktion ist jedoch marginal.

Der immer mehr in den Focus der Öffentlichkeit rückende Wasserstoff als Energieträger ist eine weitere Alternative. Bisher wird er in Deutschland jedoch überwiegend aus fossilen Rohstoffen gewonnen. Wasserstoff ist von seiner Energiebilanz her den Batteriespeichern deutlich unterlegen. So muss Wasserstoff zunächst singular erzeugt werden (Elektrolyse) um ihn dann in einem zweiten Schritt durch eine Brennstoffzelle zur Stromerzeugung zu nutzen. Bei diesen Prozessschritten geht sehr viel Energie verloren. Daher ist die Erzeugung von Wasserstoff nur dann sinnvoll, wenn überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energiegewinnungsanlagen wie Groß-Photovoltaikanlagen (zumeist PV-Freiflächenanlagen) und Windenergieanlagen zur Wasserstoffherzeugung genutzt wird.

### **Rasche Planung, Errichtung und Integration von Großspeichern und Ausbau des Mittelspannungsnetzes erforderlich**

Im Zusammenwirken von Wissenschaft, Wirtschaft, Netzbetreibern, Energieproduzenten und Politik ist es erforderlich, dass im Landkreis Kelheim schnellstmöglich an geeigneten Standorten Energie-Großspeicher (insbesondere auch saisonale Großspeicher) geplant, errichtet und in das Stromnetz bestmöglich effektiv integriert werden (auch in interkommunaler Zusammenarbeit). Die Standortsuche wird sich dabei nach den Standorten der regenerativen Groß-Energieerzeugungsanlagen, nach den großen Energieabnehmern und nach der vorhandenen bzw. noch zu ergänzenden Netzinfrastruktur richten.

Parallel hierzu sollte der Ausbau des Mittelspannungsnetzes, viel stärker als bisher geschehend, vorangetrieben werden. Dies nicht nur zur Vermeidung von Redispatch-Abschaltungen von Groß-PV-Anlagen und Windenergieanlagen, sondern auch zur Vermeidung von bereits laufend geschehenden Redispatch-Abschaltungen von ganz „gewöhnlichen“ PV-Anlagen auf privaten Hausdächern.

**Genau diese beiden Vorhaben sollte die ersten großen Projekte von F.R.E.E sein.**

### **h) Weitere Hintergrundinfos**

Noch einige Hintergrundinformationen zur Diskussion um die Energieversorgung:

- In Bayern betrug der Anteil der regenerativen Energien an der Stromversorgung 2024 ca. 60%. Dieser Anteil wäre noch deutlich höher gewesen, wenn die o.g. Effizienz-Maßnahmen bereits umgesetzt gewesen wären.
- Angesichts der Verfehlung von Klimaschutzzielen in Bayern, kommt von bestimmter Seite nach einer 180-Grad-Wende wieder das Argument, dass man nun doch wieder auf Kernenergie setzen sollte.

Rein fachlich ist hierzu festzustellen, dass Kernenergie keine Lösung für eine sichere und umweltfreundliche Energieversorgung Bayern oder Deutschlands ist. Hierzu einige Detailinformationen.

### **Atomenergie:**

- Atomenergie ist die mit großem Abstand (um ein Vielfaches) teuerste Energieform
- Atomenergie ist die gefährlichste Energieerzeugung mit dem allerhöchsten Schadenspotential. Sie hat das größte Sicherheitsrisiko gegen böswillige Attacken (s. hybride Kriegsführung). Es gibt weltweit noch kein einziges sicheres Endlager für den Atom-müll. Hochstrahlender und hochgefährlicher Atommüll muss mindestens eine Million Jahre sicher (gegen Attacken und vor Umweltgefahren) aufbewahrt werden.
- Atomenergie macht wegen der Brennstofflieferung wieder abhängig von diktatorischen Regimen wie Russland und seiner Einflussosphäre.
- Zu den normalen Anlagenbetriebskosten eines AKW müssten fairerweise im Vergleich zu anderen Energievarianten (Wind, Wasser, Biomasse, Geothermie usw.) noch die Kosten für eine Haftpflichtversicherung eines AKW-Betreibers gegen einen GAU mit dessen schlimmsten Folgen, sowie die vollen Endlagerkosten für eine Million Jahre mit dazugerechnet werden. Derzeit ist es jedoch nach wie vor so, dass in der gesamten Geschichte der Atomkraftwerke bisher keine Versicherung bereit war und ist, wegen dem extrem hohen Risikofaktor der Atomenergie, überhaupt eine Versicherung gegen einen GAU und für einen Endlagerbetrieb anzubieten.
- Wegen der Nichtversicherbarkeit zahlt im Schadensfall der Steuerzahler. Das heißt aber de facto für die Atomenergie:

„Private profits, Public costs and risks.“

Der Atomkraftwerksbetreiber streicht die Gewinne für den Stromverkauf ein und der Steuerzahler zahlt für Schäden durch den Betrieb.

- Hingegen müssen z. B. alle Betreiber von PV-Freiflächen- und Windenergieanlagen alle Risiken abdeckende Haftpflichtversicherungsprämien zahlen (wird auf den Strompreis umgelegt).

### **Regionale Wertschöpfung im Landkreis bei der Erzeugung erneuerbarer Energie:**

- Jede im Landkreis erzeugte Kilowattstunde Energie ist eine regionale wirtschaftliche Wertschöpfung und sichert Arbeitsplätze direkt vor Ort.

- Wenn die Netz-Infrastruktur und die Speicherinfrastruktur dem Bedarf entsprechend ausgebaut sind, dann hat Deutschland sehr günstige Energiepreise, ist technologisch wieder mit an der Weltspitze und ist zugleich klimaneutral (wie das Königreich Bhutan).

### i) Kein zusätzliches (Landkreis-)Personal für F.R.E.E-Start erforderlich

Für den Start von F.R.E.E. mit Vorbereitung der Gründungsveranstaltung und Einladungen (auch hier würde ich mein Fach- und Netzwerkwissen kostenlos einbringen) ist kein zusätzliches Personal, weder seitens des Landkreises, noch seitens der Eingeladenen erforderlich. Alle Eingeladenen arbeiten ohnehin in dem Arbeitsbereich, für den sie zur Gründungssitzung eingeladen werden.

Es würde sich anbieten, dass die erste (Gründungs-)Sitzung im Großen Sitzungssaal der Landratsamtes Kelheim oder einer anderen zentralen Örtlichkeit im Landkreis Kelheim stattfindet.

Wenn sich F.R.E.E. mit seinem Ansatz etabliert, dann können z.B. für eine Studie über die Produktionsmöglichkeiten von Erneuerbaren Energien, den notwendigen Mittelspannungsausbau, die Notwendigkeit und bestmöglich effiziente Platzierung von Großenergiespeichern, die interkommunale Zusammenarbeit usw. über das Programm Energienutzungsplan Plus (wie z. B. in Weißenburg-Gunzenhausen) staatliche Fördergelder mit 70% Förderung und eventuell auch noch zusätzlich Fördergelder genutzt werden.

### j) Mit F.R.E.E. würde der Landkreis Kelheim wieder Anschluss an die Energiewende in den 71 bayerischen Landkreisen gewinnen.

Der Landkreis Kelheim ist hinsichtlich des Erreichens der Klimaschutzziele für den gesamten Landkreis sehr stark im Hintertreffen im Vergleich zu anderen bayerischen Landkreisen (so wie z.B. nach wie vor auch beim Anteil der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche).

Andere Landkreise, wie z.B. Weißenburg-Gunzenhausen, sind schon wesentlich weiter vorgeschritten in Richtung Energiewende/Klimaneutralität. Macht der Landkreis Kelheim so weiter wie bisher, dann würde nicht einmal das von der Bayer. Staatsregierung nun insgeheim als neue Zielmarke ausgegebene Klimaneutralitätsziel 2045 (statt wie bisher 2040) erreicht.