

Kann die Ukraine Deutschland retten?

geschrieben von Admin | 7. Juli 2022

von Dr. Ing. Klaus- Dieter Humpich

Deutschland rast immer schneller dem Abgrund entgegen. So geht das halt mit dem Interventionismus. Am Anfang stand die – wie immer gut gemeinte – Idee, „Alternative Energien“ nutzbar zu machen. Da diese aber keiner so richtig haben wollte, hat man sie mit Milliarden subventioniert. Das ganze wurde als Anschubfinanzierung verbrämt, so wie das gute Drogenhändler halt machen. Heute gibt es ein gigantisches Netzwerk von Schlangenölverkäufern und mitverdienenden Politschranzen. Um dem Ganzen noch die Krone aufzusetzen, verunglimpfen sie das auch noch als Marktwirtschaft. Hätten sie sich doch besser mal mit dem Fluch der Planwirtschaft nach dem Zusammenbruch der „DDR“ beschäftigt. Versuchen Laiendarsteller den Markt mit Dumpingpreisen und Zwangseinspeisungen auszuhebeln, werden sie zu Zauberlehrlingen. Damit die Illusion aufrecht erhalten werden kann, beginnt die Phase der Feinsteuerung: Heizungen sollen (im Sommer) „richtig eingestellt“ werden, das Duschen eingeschränkt usw. Gleichzeitig plant man Kernkraftwerke abzuschalten und damit noch mehr Strom aus Erdgas zu erzeugen. Schöne neue Welt der Deindustrialisierung. Welches Schraubchen sie auch immer drehen mögen, am Ende wird die Industrie ins Ausland abwandern müssen und breite Schichten der Bevölkerung verarmen.

Was kann und soll mit der Ukraine nach diesem Vernichtungskrieg geschehen? Bereits heute sehen große Gebiete wie viele deutsche Großstädte 1945 aus. Um dieses geschundene Land wieder aufzubauen, sind hunderte Milliarden nötig. Wird die „westliche“ Welt den Willen und die Kraft haben, Russland in die Verantwortung für seine Verbrechen zu nehmen und Reparationen verlangen? Eher wohl nicht – eher nur symbolisch. Dafür gibt es viel zu viele „Putinverstehler“, wenn nicht gar Sympathisanten. Andererseits kann man ein so großes Land in unmittelbarer Nachbarschaft nicht einfach zur Wüste erklären. Wohl gemerkt, durchaus im Eigeninteresse. Allein die Ströme der Auswanderer würden Europa an seine wirtschaftlichen Grenzen bringen. Ein Nichtstaat mit all seinen Konsequenzen, würde Europa dauerhaft destabilisieren. Es bleibt gar keine Alternative, die Ukraine muß zum Erblühen gebracht werden. Die meiste Last wird dabei die Bevölkerung selbst tragen müssen, so wie in Deutschland, Japan und Korea einst auch. Der Weg wird auch der Gleiche sein. Nur über Exporte kann das benötigte Kapital ins Land kommen. Nur was sind in der Welt von heute noch die Marktlücken? Die reichhaltige Landwirtschaft sicher nicht, da sie schon vorher nicht für breiten Wohlstand reichte. Es kann nur eine – wie auch immer geartete – Industrie sein. Die Orks aus der Steppe können zwar das Land verwüsten, aber nicht die Gehirne der Menschen leeren. Die Basis für eine rasche (Re)Industrialisierung ist mehr als vorhanden. So verfügte die Ukraine z. B. schon vor dem Krieg über eine kerntechnische Industrie.

Deutschland als Kunde

Wenn Deutschland weiterhin seinem religiösen Wahn folgen will, ein Industrieland nur mit Wind und Sonne betreiben zu wollen, wird es auf seine Nachbarn zur Bereitstellung eines elektrischen Netzes angewiesen sein. Wohl gemerkt, nur um weiter zu existieren – von Wohlstand wird dann keine Rede mehr sein. Wer von unseren (westlichen) Nachbarn kann aber dafür in Frage kommen? Sie alle brauchen Neubauten als Ersatz für ihre alternde Kraftwerksflotte. Zusätzliche Kraftwerke ausgerechnet für die moralinsauren Deutschen, die doch vorangehen wollten? Die ihren Nachbarn (Belgien, Frankreich) immer Verantwortungslosigkeit vorgeworfen haben wegen ihrer „Schrottmeiler“ und „Atomruinen“. Hilfe und Wohlwollen ist nur aus dem Osten zu erwarten. Diese Länder waren immer positiv gegenüber der Kernenergie eingestellt und haben ihr Recht auf Kernenergie immer nachhaltig gegenüber den Bürokraten aus Brüssel verteidigt.

Polen

Polen ist ein sich weiter entwickelndes Land mit knapp 40 Millionen Einwohnern. Der Stromverbrauch betrug 2013 150 TWh. Er wurde zu rund 48% aus Steinkohle und rund 24% aus Braunkohle gewonnen. Polen ist Kohleland. Es verfügt über keine wesentlichen anderen Quellen. Wind- und Sonne ist aus geographischen Gründen nur eingeschränkt möglich. Die Förderung von Kohle ist durch immer ungünstigere Bedingungen und Umweltbelastungen nicht länger zu halten. Die staatlichen Subventionen belasten den Haushalt.

Polen hat sich folgerichtig für Kernenergie entschieden. Es wurde beschlossen sechs Reaktoren, an drei Standorten, mit einer Leistung zwischen 6 und 9 GW zu bauen. Darüberhinaus gibt es mehrere private Initiativen zum Bau von SMR zur Versorgung von Industrieanlagen. Westinghouse Electric Company führt bereits eine Grobplanung (Front-End Engineering and Design; FEED) auf der Basis ihres AP1000 durch, die von der United States Trade and Development Agency (USTDA) gefördert wird. Darüberhinaus sind auch die Franzosen und Koreaner zur Abgabe eines Angebots aufgefordert. Bechtel hat sich mit zwölf polnischen Unternehmen und Toshiba (für Turbosatz und Dampferzeuger) über die Bildung eines Konsortiums für den Bau verständigt. Parallel werden aktuell noch enge Beziehungen zwischen Westinghouse, Hyundai und Korea Electric Power Corp (KEPCO) bezüglich des AP1000 geknüpft. Ein Schelm, wer Zusammenhänge mit der aktuellen politischen Lage sieht.

Tschechien

In Tschechien werden bereits 34% der elektrischen Energie aus Kernenergie erzeugt. Die Kohleförderung soll aufgegeben werden. Als nördliches Binnenland scheidet Wind und Sonne praktisch aus. Deshalb wurde ein Ausbau der KKW Dukovany und Temelin beschlossen. Auch hier ist

Westinghouse mit einer Absichtserklärung vertreten. Man hat sie mit zehn tschechischen Unternehmen zum Bau eines Blocks in Dukovani abgeschlossen.

Ukraine

Die Ukraine verfügt über 15 Reaktoren an vier Standorten. Im Jahre 2016 erzeugten sie 153,6 Mrd. kWh. Sie verfügt damit über Betriebserfahrungen seit den 1970er Jahren. Alle Reaktoren sind Druckwasserreaktoren russischer Bauart. Seit einigen Jahren laufen sie mit Brennstäben aus schwedischer Fertigung. Die Bevölkerung ist der Kernenergie gegenüber positiv eingestellt. Das ist um so bemerkenswerter, da sie die schrecklichen Erfahrungen mit Tschernobyl machen mußte. Seit einem Monat ist das Netz von Rußland abgekoppelt und mit dem europäischen Netz synchronisiert.

Schon vor dem Krieg wollte man die Blöcke Khmel'nitsky 3 und 4 mit der Hilfe von Westinghouse fertigstellen. Man wollte dabei auf eingelagerte Komponenten des gescheiterten Projekts V. C. Summer zurückgreifen. Im Juni 2022 führte man mit Westinghouse Gespräche über den Bau von 5 bis 9 Reaktoren des Typs AP-1000. Ferner soll ein nukleares Zentrum errichtet werden, mit einer Brennelementefabrik zur Versorgung aller ukrainischen Reaktoren. Durch den Zubau von 11 GW_{el} könnte der Anteil der Kernenergie von derzeit 53% auf über 70% gesteigert werden.

Der gedachte Verbund

Fast man nun die Pläne von Polen, Tschechien und der Ukraine zusammen, kommt man auf rund 20 Reaktoren. Bezieht man den Bedarf von Deutschland an zuverlässiger und preiswerter elektrischer Energie ein, ergibt sich ein Ausbauprogramm wie weiland in Frankreich. Man könnte gestaffelt produzieren: Strom von der Ukraine nach Polen, Tschechien etc. und von dort Lieferungen an Deutschland. So käme man ohne neue Fernleitungen und große Transportverluste aus. Zusätzlich kann man noch die Zeitverschiebung nutzen.

Der volkswirtschaftliche Sinn für die Ukraine läge in der kurzfristigen Schaffung eines immer mehr gefragten Exportprodukts: Elektrische Leistung und Energie. Man könnte kurzfristig mit der Lieferung aus dem bestehenden Kraftwerkspark beginnen und alte Kraftwerke schrittweise durch den Zubau ersetzen. Wichtig dabei ist, daß möglichst schnell selbst verdiente Devisen ins Land fließen. Devisen, die dringend für den Wiederaufbau von Industrie und Infrastruktur (nach dem Ende des Krieges) gebraucht werden. Gleichzeitig schaffen die Arbeitsplätze der Exporte weitere Nachfrage im Inland. Man entsinne sich mal der Situation in Deutschland nach 1945: Zehntausende bauten den „Käfer“, einen Exportschlager, der ganze Regionen zum Wiedererleben erweckte. Jeder Reaktor erfordert schon während der Bauzeit mehrere Tausend Arbeitskräfte vor Ort, die irgendwo schlafen und essen und mit den

Dingen des täglichen Bedarfs versorgt werden müssen. Solche Großbaustellen sind überall auf der Welt Oasen der Prosperität, die weit in ihr Umland ausstrahlen. Hinzu kommt, daß die Arbeitsplätze in der Kernenergie „gut bezahlt“ sind – bezogen auf das landesübliche Niveau. Die Frage ist nur, wieviel Kapital ist erforderlich und wie kann es beschafft und finanziert werden.

Overnight Capital Cost

Dies ist ein Begriff aus der Anlagentechnik, auch EPC-Kosten (Engineering, Procurement and Construction) genannt. Das ist der Preis für eine „Errichtung über Nacht“, also ohne Finanzierungskosten über die Bauzeit. Für den AP1000 gibt es Daten aus den Projekten Sanmen 1 und 2 FOAK (First Of A Kind) und Haiyang 1 und 2 in China und Vogtle 3 und 4 in USA. Die „Kosten über Nacht“ betrugen 2000 USD/kW in China und 4300 USD /kW in USA (Basis 2018). Auf den ersten Blick erkennt man die Unterschiede im Lohn- und Materialpreinsniveau zwischen China und USA. Vereinfachend wird hier einfach der Mittelwert und eine Netto-Inflation (Differenz zwischen Inflation und Einsparung durch Serienfertigung) von 20% angesetzt. Man kann so von 3800 USD/kW ausgehen.

Owner's Cost

Irgendjemand muß für die Projektentwicklung, das Management der Baustelle mit all ihren Einrichtungen, der Organisation der Finanzierung, den Gebühren, den gegenseitigen Verbindungen usw. aufkommen. Letztendlich bezahlt das alles der Kunde. Diese Kosten können je nach Projekt und Land sehr unterschiedlich ausfallen. Aus Erfahrung im Kraftwerksbau wird hier ein Prozentsatz von 40% der EPC-Kosten angesetzt. Das ergibt rund 1500 USD/kW. Sodaß man von Errichtungskosten von rund 5300 USD/kW (ohne Finanzierung) ausgehen kann.

Die Finanzierung

Rechnungen werden über das gesamte Projekt ständig geschrieben. Sie müssen fristgerecht bezahlt werden. Es muß deshalb eine Kreditlinie für die gesamte Bauzeit aufrecht gehalten werden. Jeder ausgezahlte Betrag muß mit Zins und Zinseszins bis zur Fertigstellung und Übergabe an den Kunden aufsummiert werden. Hier spielt die Bauzeit eine entscheidende Rolle: Laufen Projekte wie Vogtle völlig aus dem Ruder, kommt es zu sehr viel höheren Kosten. Bauzeiten zwischen 60 und 100 Monaten erscheinen realistisch. Es liegen bisher schon die Erfahrungen von vier Reaktoren vor und weitere 2 in USA und vier (CAP1000) in China befinden sich noch im Bau. Baut man zeitlich versetzt (immer eine Doppelanlage) und hat erst mal qualifizierte Teams für alle Gewerke zusammen, sind Bauzeiten unter 5 Jahre leicht erzielbar. Wie gesagt, wirkt sich das ganz entscheidend auf die nötigen Investitionen aus.

Die teuerste Finanzierung ist eine, ausschließlich über Fremdkapital.

Dies ist der (gescheiterte) Weg von Hinkley Point C. Die Banken verlangen hohe Risikoaufschläge. Bei der Übergabe an den Auftraggeber hat sich ein riesiger Schuldenberg (Zinseszinsen) angesammelt. Dieser Schuldenberg belastet bis dahin den Generalübernehmer (GÜ), der infolgedessen nur wenige Projekte gleichzeitig durchstehen kann. Am Ende ergibt sich für den Stromkunden ein unnötig hoher Preis. Er zahlt mit seiner Stromrechnung hauptsächlich für den Schuldendienst.

Aus diesem Grund kehrt man in GB bei dem Projekt Sizewell C wieder zu einem Bauherrenmodell zurück. Die angefallenen Baukosten werden zu vereinbarten Fertigstellungsterminen von dem Energieversorger bezahlt. Dem GÜ wird ein gewisser Prozentsatz für seine Leistungen eingerechnet. Dies entspricht einer Investition in Eigenkapital durch alle Stromkunden in ein Kernkraftwerk. Vorteil für die Stromkunden ist der Wegfall der enormen Finanzierungskosten. Nachteil ist die „Vorkasse“.

Im Zusammenhang mit der Situation in Deutschland könnte das Mankala-Modell, wie beim finnischen Kernkraftwerk Hanhikivi, besonders lukrativ sein. Dabei bilden mehrere Unternehmen eine Zweckgesellschaft zum Bau eines Kernkraftwerks. Sie übernehmen die Baukosten anteilig. Geht das Kraftwerk ans Netz, bekommt jeder Anteilseigner einen seiner Beteiligung entsprechenden Anteil elektrischer Energie zu einem Preis, der nur die angefallenen Kosten deckt. Er kann diese (kostengünstige) Energie selbst nutzen oder aber weiter verkaufen. Solche Anteile können auch sehr verlockend für z. B. Pensionskassen sein. Man erhält für seine Anlage einen stetigen, gut kalkulierbaren Zahlungsstrom über den Verkauf der Strommenge, an den Strombörsen oder an Stadtwerke etc.

Zusammenfassung

Es geht hier nur um einen Weg aus der verbockten Energiewende. Die Betonung liegt dabei auf „einen Weg“. Es gibt sicher noch viele andere, wenn man sich nur von der religiösen Fixierung auf Wind- und Sonne freimacht. Würde man 20 AP1000 Reaktoren bauen, käme man gerade auf den Betrag, den allein Deutschland als „Sondervermögen“ in die Bundeswehr steckt. Auf europäischer Ebene eher ein Trinkgeld. Bezüglich der Ukraine könnte „Der Westen“, vertreten durch USA, Korea, Japan und wer sonst noch will, seine Verbundenheit deutlich machen. Die Ukraine könnte – wie einst West-Berlin – zum Schaufenster der freien Welt gemacht werden – langfristig mit dem gleichen Effekt.

Man sollte auch die Binsenweisheit, daß die Ausgaben des einen, die Einnahmen der anderen sind, dabei nicht aus den Augen verlieren. Es wäre ein gigantisches Konjunkturprogramm für Osteuropa mit der Ukraine. Es liefert nicht nur preiswerte elektrische Energie, sondern schafft auch gut bezahlte Arbeitsplätze mit Zukunftsgarantie in einer Hochtechnologie-Branche.

Der Beitrag erschien zuerst auf dem Blog des Autors [hier](#)

