



Ausgabe 3  
Dezember 2013



Bild: rail66, Pyhrnbahnbrücke über die Steyr

Klimaschutz-initiative

# Klima-News

## In dieser Ausgabe:

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Bau zweier Pyhrnbahnbrücken ohne Korrektur der 70-km/h-Linie | 2  |
| Alles spricht für die Bahn                                   | 5  |
| Bahnlärm anders bekämpfen                                    | 5  |
| Schmalspur-Wahn                                              | 7  |
| Ausbau der Summerauer Bahn auf St. Nimmerlein verschoben     | 9  |
| E-Auto: Problem der geringen Reichweite ist lösbar           | 10 |
| Die Energie- & Verkehrswende braucht neuen Schwung           | 11 |
| Komfortlüftung – ja oder nein?                               | 14 |
| Warum „bio“?                                                 | 15 |
| Japan rückt nicht von Atomkraft ab                           | 17 |
| Sieben Fakten zur Klimaveränderung                           | 20 |
| Kältewellen und Klimaerwärmung – wie passt das zusammen?     | 23 |

## Bau zweier Pyhrnbahn-Brücken ohne Korrektur der 70-km/h-Linie

Einerseits ist zu begrüßen, dass die zwei im Dezember 2010 eingestellten durchgehenden Schnellzugverbindungen zwischen Linz und Graz wieder aufgenommen wurden.

Seit 15. Dezember 2013 kann man umsteigefrei mit zwei IC-Zugpaaren Linz-Graz-Linz die Bahn benützen.

- Fahrzeit: 3 Stunden.
- Abfahrten in Linz: 9.14 und 17.14 Uhr; auch um 7.14 fährt ein RegionalExpress-Zug in Linz ab und erreicht in Schnellzugzeit Selzthal, allerdings muss man in Selzthal zum Schnellzug Salzburg-Graz umsteigen.
- Abfahren in Graz: 7.45 und 15.45 Uhr.

Dass diese Züge wieder verkehren, ist auf die zahlreichen Proteste von oberösterreichischen und steirischen Umwelt- und Verkehrsinitiativen, vor allem auch unseres Vereins, zurückzuführen.

**Andererseits war der erste Juli des Jahres 2013 ein schwarzer Tag für den oberösterreichischen Teil der Bahnverbindung Linz-Graz, nämlich für die Pyhrnbahn Linz-Selzthal.**

Denn an diesem Tag wurde auf der 104 km langen Bahnstrecke in der Pyhrn-Priel-Region damit begonnen, die zwei aus dem Jahr 1905 stammenden Stahl-Fachwerkbrücken über die Steyr und über die Teichl (Gemeinden Klaus und St. Pankraz, Bezirk Kirchdorf) durch Betonbrücken zu ersetzen, ohne dass der Verlauf der kurvenreichen 70-km/h-Linie im Bereich der Brücken im Sinne von Schnellzugtauglichkeit geändert würde. Das ist ein unverzeihliches Versäumnis.

Da die Pyhrnbahn ein wichtiger Teil der Bahnrelation Linz-Graz ist und zugleich zur international bedeutenden Pyhrn-Schober-Achse gehört, wäre es sinnvoll gewesen, diese beiden Brücken (Länge 200 m bzw. 110 m, Gesamtkosten 18,7 Mio. Euro) im Sinne einer schnellzugtauglichen Linienführung zu bauen und für zwei Gleise zu richten.



Quelle: „Die Pyhrn-Schober-Achse – Bindeglied im wachsenden Europa“, Amt der Oö. Landesregierung, Juni 2011

Stattdessen wird hier aber nur eine minimale Linienkorrektur vorgenommen, sodass auch für die nächsten 100 Jahre eine in Beton gegossene Tatsache geschaffen wird, die nur 70 km/h zulässt.

Dies sehen wir als traurigen Beweis dafür, dass es nicht vorgesehen ist, den eingleisigen, kurvenreichen Pyhrnbahn-Flaschenhals Kirchdorf-Selzthal durchgehend zweigleisig und schnellzugtauglich zu machen. Es sind zwar in ferner Zukunft drei zweigleisige Abschnitte vorgesehen, die aber bei weitem nicht ausreichen werden, hier einen wirklich attraktiven Schnellzug- und Regionalverkehr zu organisieren und zugleich wachsenden Güterverkehr zu ermöglichen. Gerade auch für den Güterverkehr wäre ein durchgehend zweites Gleis dringend notwendig, denn nur dann können die Güterzüge weitgehend ohne Ausweichhalte durchfahren, wodurch das Energieeffizienz-Potenzial des Schienenverkehrs voll ausgeschöpft werden kann, weil häufige Halte und neue Beschleunigungen (Energievernichtung) vermieden werden können.

Während die Westbahnstrecke optimal ausgebaut wurde/wird und die Südbahn durch eine völlig neue Strecke, nämlich die 130 km lange Koralmbahn (33 km langer Tunnel), eine wesentliche Aufwertung erfährt, wird eine bereits bestehende Bahnstrecke, nämlich die Pyhrnbahn, als nicht wichtig genug für optimalen Ausbau eingestuft. Neben der modernen Pyhrnautobahn A 9, wo bereits die zweite Röhre des Bosrucktunnels eröffnet wurde und bald mit dem Bau der zweiten Röhren der Klauser Tunnelkette begonnen wird, bleibt die Pyhrnbahn in der Pyhrn-Priel-Region weiterhin eine weitgehend eingleisige, kurvenreiche Bahnlinie wie zu Kaisers Zeiten. Neben dem zunehmenden, noch dazu mit fossilen Kraftstoffen betriebenen Verkehr auf der A 9 überlässt man die Pyhrnbahn, auf der E-Mobilität bereits Realität ist, weiterhin der Kleinkariertei von ÖBB und Verkehrsministerium.

**Wir fordern daher, dass auch für den Pyhrnbahn-Abschnitt Kirchdorf-Selzthal ein Ausbauplan erstellt wird, der langfristig durchgehende Zweigleisigkeit und Schnellzugtauglichkeit vorsieht und eine Aufwärtsentwicklung ermöglicht. Aus Kostengründen kann ein derartiger Plan nur in kleinen Schritten umgesetzt werden, und zwar in erster Linie dort, wo ohnehin Baumaßnahmen nötig bzw. geplant sind. Bei jedem Ausbauschnitt soll im Sinne dieses Planes aufwärts kompatibel vorgegangen werden. Dies mag zunächst teurer sein, ist aber langfristig die billigere Lösung.**

Konsequenterweise hätte im Bereich dieser neu zu errichtenden Brücken eine auf höhere Geschwindigkeiten ausgelegte Linienkorrektur erfolgen müssen. In diesem Zusammenhang kann man auch Politikern des Landes Oberösterreich Vorwürfe nicht ersparen. Sie engagieren sich weit mehr für den Ausbau des Systems Straße als für die Modernisierung des Systems Eisenbahn.

Wir brauchen eine Verkehrspolitik, die beim Ausbau der Bahn-Infrastruktur gestaltend vorgeht und nicht bloß auf Nachfrage reagiert. Die inneralpinen Bahnlinien, wie die Pyhrnbahn in der Pyhrn-Priel-Region, sind ja nicht nur Teile von Verbindungen zwischen Landeshauptstädten, sondern auch Lebensadern für periphere inneralpine Räume: Basis für Prosperität, Rückgrat für Zubringerverkehre, Verbindungen zu den Zentren, klima- und umweltfreundliche Alternative zum Auto, wichtige soziale Einrichtung zur Vermeidung von Mobilitätsarmut.

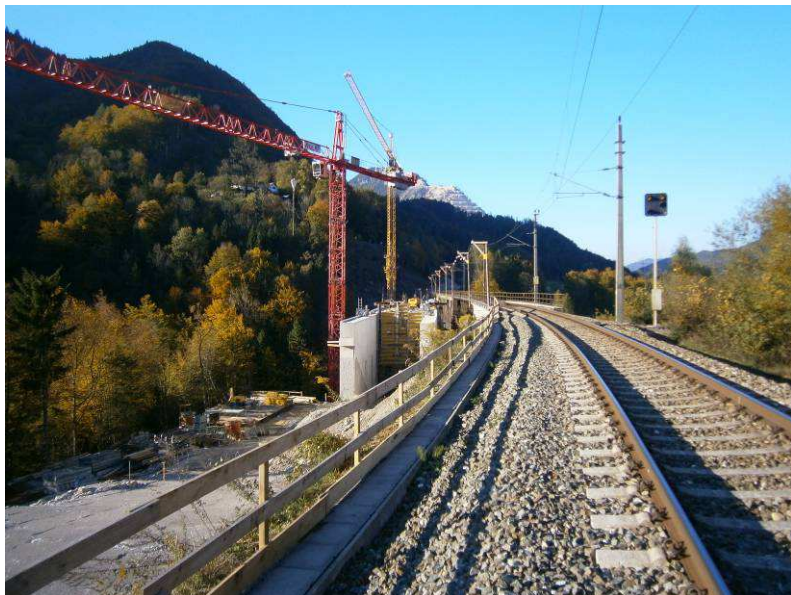
Die Doktrin vom Verkehrsministerium und von den ÖBB, präsentiert in der Pressekonferenz vom 19. September 2011, dass die Bahn ein Massenverkehrsmittel sei und deshalb Investitionen in die Bahn-Infrastruktur „systemadäquat“ erfolgen müssten, indem nur dort, wo viele Menschen und Güter befördert würden, die Bahn durch Investitionen in die Infrastruktur gestärkt würde, und andererseits die Investitionen dort reduziert würden, wo nur wenige Menschen und Güter befördert würden, ist vehementest abzulehnen. Diese Doktrin führt zur „Zwei-Klassen-Bahn“: Attraktive Weststrecke und Südbahn, ansonsten „Restbahn“.

Es muss Schluss sein mit der ausgrenzenden Argumentation gegen den inneralpinen Raum: „Zu wenig Nachfrage, zu geringes Potenzial, Abwanderungsgebiete.“ Die geringe Nachfrage hat mit dem schlechten Bahn-Angebot zu tun. Selbst im relativ schwach frequentierten Abschnitt der A 9 bei Spital am Pyhrn werden pro Tag im Schnitt fast 10.000 Kfz <3,5 Tonnen registriert (zusammen in beiden Richtungen). Es soll also niemand behaupten, auf der Pyhrnbahn gebe es im inneralpinen Raum keine potentielle Nachfrage!



Grundsätzlich soll für den innerösterreichischen Schnellzugverkehr gelten, dass die Landeshauptstädte nicht nur mit Wien, sondern auch untereinander durch attraktiven Schnellzugverkehr verbunden werden sollen – also auch Linz-Graz, Salzburg-Graz und Innsbruck-Graz. Die Wiederaufnahme des IC-Verkehrs Linz-Graz mit zwei Zugpaaren ist zwar ein Lichtblick. Aber es muss mit dieser IC-Verbindung weiter aufwärts gehen. Fernziel muss eine Bahn-Fahrzeit Linz-Graz sein, die mit der PKW-Fahrzeit auf der A 9 mithalten kann, nämlich 2 Stunden – und eine Verdichtung auf den Zweistundentakt, langfristig auf den Stundentakt. Der Schnellzugverkehr auf der Westbahnstrecke ist der beste Beweis dafür, dass die Fahrgäste bei attraktivem Angebot in Scharen kommen.

Wichtige Gründe sprechen für eine viel stärkere Verkehrsverlagerung zur Bahn, vor allem der Klimaschutz.



*Die Betonbrücke über die Steyr wird neben der bestehenden Stahl-Fachwerkbrücke errichtet. Leider erfolgt keine Korrektur der 70-km/h-Linie in Richtung Schnellzugtauglichkeit.*

## Alles spricht für die Bahn

Um die Verkehrsprobleme wie Staus, Lärm, Schadstoffe und Klimagase in den Griff zu bekommen, ist eine neue Strategie notwendig:

- Motorisierten Verkehr vermeiden bzw. zu Massenverkehrsmitteln verlagern.
- Flächendeckender öffentlicher Verkehr, also auch im ländlichen Raum, zur Vermeidung von Mobilitätsarmut.
- Regelmäßiger Stundentakt als Mindest-Fahrplandichte.
- Bahn als Rückgrat und Busse als Ergänzung.
- In dünn besiedelten Gebieten außerhalb der Hauptverkehrszeiten Anrufsysteme als Ersatz für die Zubringerbusse.

Übrigens: Indem man die ländlichen Räume aufwertet und dort Prosperität ermöglicht, erreicht man, dass die Zwangsmobilität der Pendler reduziert werden kann.

Der Umstieg auf erneuerbare Energien bedeutet, dass der Energieverbrauch reduziert werden muss, denn aus erneuerbaren Energiequellen ist nur etwa die Hälfte des heutigen Energieeinsatzes aufbringbar. Außerdem wird sich der Energiemix zu Gunsten des Stroms verändern. Strom wird somit auch für den Verkehr die energetische Hauptsäule.

Dies alles spricht für die Bahn: Auf den elektrifizierten Strecken Österreichs wird schon heute mit 80 % Wasserkraftstrom gefahren. Züge können den Strom wesentlich effektiver in Antriebskraft umsetzen als Kraftfahrzeuge. Außerdem ist auf Diesel-Bahnstrecken die Umstellung auf Strom schneller umsetzbar als im Straßenverkehr. Daher ist auf allen Bahnlinien deutlich mehr Attraktivität und Kapazität anzustreben, um – unterstützt durch förderliche Rahmenbedingungen – massive Verkehrsverlagerung zu ermöglichen bzw. zu stimulieren.

## Bahnlärm anders bekämpfen

Der Bahnbetrieb auf elektrifizierten Strecken ist die bereits vorhandene, hoch effiziente Technik für die E-Mobilität, vor allem in Österreich mit hohem Wasserkraft-Anteil bei Bahnstrom. Der Wermutstropfen ist allerdings der Bahnlärm, der in erster Linie von Güterzügen verursacht wird. Ihn zu bekämpfen geschieht immer noch mit Lärmschutzwänden, Unterflutrassen und Lärmschutztunnels. Die Kosten sind enorm, vor allem bei den Tunnels. Die Lärmschutzwände sind hässlich, nehmen den Fahrgästen (und den Anrainern) die Aussicht und sind bei großen Neuschneemengen ein Hindernis. Außerdem belasten sie das sicherste Verkehrssystem mit einem Sicherheitsrisiko: Sie behindern bei Unfällen die Rettungsmannschaften.



*Die Lust am Bahnfahren wird durch die Aussicht auf Lärmschutzwände getrübt.*

Ist es nicht absurd, dass an Stellen, wo sich nur Wiesen und Wälder befinden, Lärmschutzwände errichtet werden? Außerdem ist es absolut nicht stimmig, dass auf völlig neuen Westbahngleisen zwischen endlosen Schallschutzwänden Güterzüge mit vorsintflutlichem Rollmaterial dahintrabern. Die uralte Bremsstechnik der Güterwagen führt zu Radblockaden und Markierungen auf den Radlaufflächen und raut diese Laufflächen fortwährend auf.

Solche Räder und unruhige Laufwerke beschädigen auch die Oberflächen und Innenflanken der Schienen, sodass diese selber Laufunruhe und stärkere Lärmemissionen verursachen. Außerdem verschärft sich dadurch das Problem des Schienenverschleißes.

Bahnlärm entsteht hauptsächlich durch den Rad-Schiene-Kontakt und überträgt sich auf die Räder, Laufwerke und Schienen. Genau dort müsste der Lärm auch bekämpft werden, z.B. durch neue Bremstechnik (schon der Ersatz der Grauguss-Bremsklötze durch K-Sohlen wäre ein Fortschritt), Verhinderung der Lärmübertragung vom Laufwerk auf den Wagenrahmen, Antidröhnbeschichtungen, schalltechnisch optimierte Güterwagen-Räder und Wartung der Radlaufflächen und der Schienenoberflächen.

Vielversprechend ist das LEILA-Drehgestell (LEI bedeutet „leicht“, LA steht für „lärmarm“), das von der Schweizer Josef Meyer AG gemeinsam mit der TU Berlin entwickelt wurde. Neben einer beträchtlichen Lärmreduktion, die von Lärmschutzwänden nur selten erreicht wird, bietet diese Technik auch die Vorteile der geringeren Abnutzung von Schiene und Rad in der Kurve und des reduzierten Energieverbrauchs (die Radsätze „passen sich den Bögen an“, sodass auch das Kreischen der Vergangenheit angehört). Der Einsatz einer einheitlichen Drehpfanne ermöglicht es, dass die Drehgestelle alter Güterwagen durch LEILA-Drehgestelle ersetzt werden können.



*Wenigstens im Obergeschoß ist der Blick über die Lärmschutzwände möglich.*

Link zum LEILA-Drehgestell: [http://www.schienerfzg.tu-berlin.de/fileadmin/fg62/f5\\_b.htm](http://www.schienerfzg.tu-berlin.de/fileadmin/fg62/f5_b.htm)

Nur auf der Basis eines ambitionierten EU-Projektes kann diese technische Innovation zum Einsatz kommen. Das heißt, öffentliches Geld – auch vom EU-Budget – ist dafür nötig. Außerdem wird es notwendig sein, die Trassenpreise (Infrastrukturbenutzungsentgelt IBE) auch an den Lärmemissionen zu orientieren. An manchen sensiblen Orten werden Lärmschutzwände nicht vermeidbar sein. Aber grundsätzlich muss doch der Lärmreduktion an der Quelle der Vorrang eingeräumt werden. Das ist Lärmschutz, der allen zugute kommt.



## Schmalspur-Wahn

Die Stadt Linz will östlich der Straßenbahnlinie, die durch die Landstraße führt und den Linzer Hauptbahnhof mit Urfahr verbindet, eine parallele Nord-Süd-Straßenbahn errichten und diese zugleich aufs Land hinaus verlängern, und zwar einerseits nach Rohrbach hinauf (auf der Mühlkreisbahn-Trasse) und andererseits nach Gallneukirchen und Pregarten.

Die Linzer Straßenbahn fährt nicht auf Normaspur-Schienen (1435 mm), sondern auf Schmalspur (900 mm). Zum Einsatz käme eine so genannte „RegioTram“, also eine in die Region hinausfahrende Straßenbahn, auch „Regioliner“ genannt.

Für die **Mühlkreisbahn** nach Rohrbach und Aigen/Schlägl hinauf würde das bedeuten, dass die Normalspur-Gleise auf Schmalspur umgespurt werden müssten. Diese Umspuration käme viel teurer als der selektive Ausbau der bestehenden Mühlkreisbahn. Außerdem gibt es bereits eine fast lückenlose Normalspur-Verbindung zwischen dem Mühlkreisbahnhof in Urfahr und dem Linzer Hauptbahnhof, und zwar über die Linzer Eisenbahnbrücke und über die „Hafenbahn“. Es muss nur in der Nähe der Station Franckstraße eine kleine Gleisschleife zur Summerauer Bahn errichtet werden, und schon ist die Mühlkreisbahn mit dem Linzer Hauptbahnhof verbunden und ins Eisenbahnnetz integriert.



Bild: R. Schrempf

Umstrittene Linzer Eisenbahnbrücke

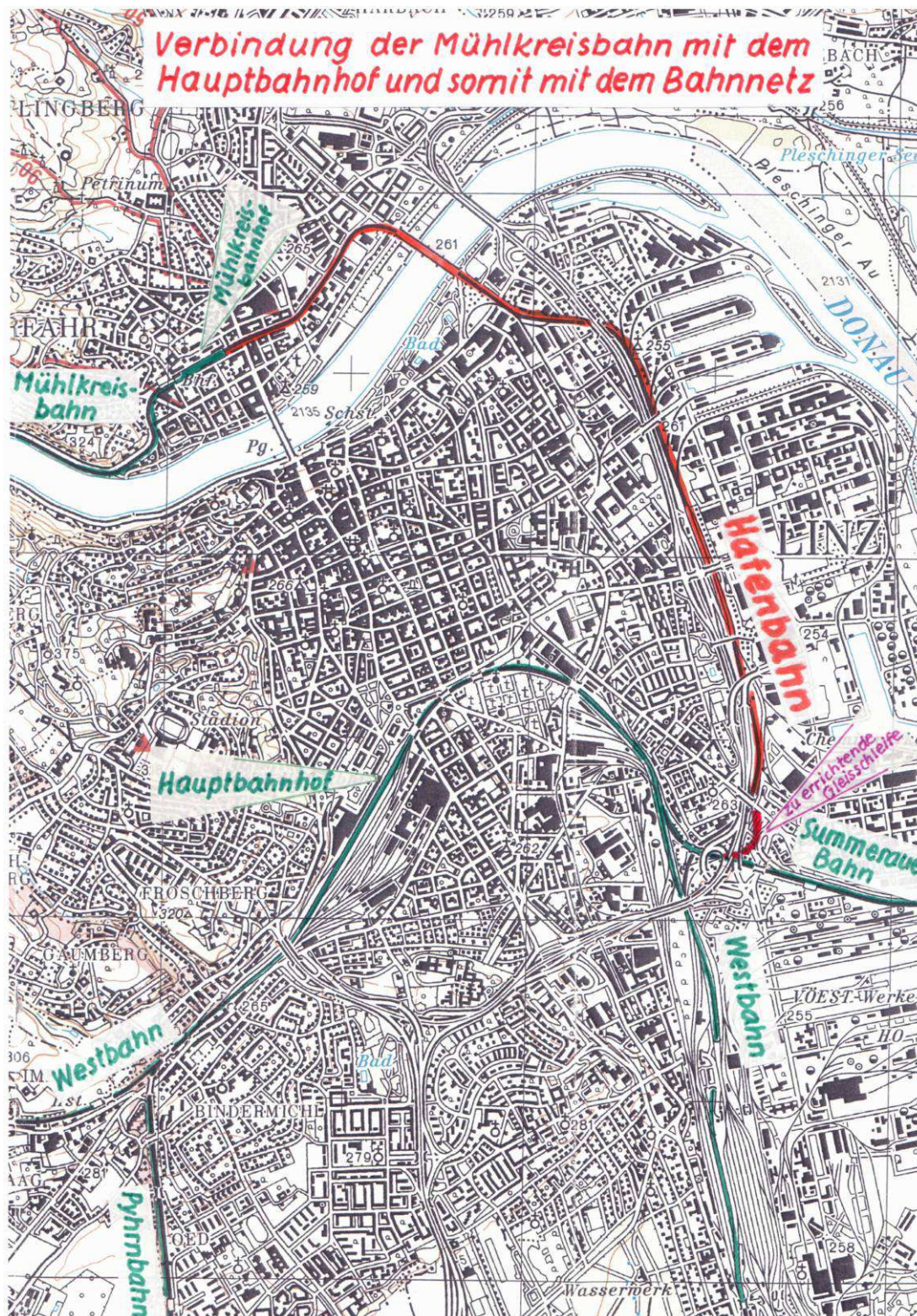
Es braucht also nicht, wie immer wieder fälschlich behauptet wird, erst mit viel Geld eine Normalspur-Durchbindung durch Linz zum Hauptbahnhof geschaffen werden.

Zur geplanten zweiten Nord-Süd-Straßenbahnachse wäre die Hafenbahn eine dritte Achse, also durchaus ein Gewinn. Zwischen dem Mühlkreisbahnhof und dem Hauptbahnhof wären auf der Normalspur-Durchbindung einige Grobverteiler-Halte möglich, z. B. die Halte „Linke Brückenstraße“ und „Franckstraße“ (Linzer Industrie).

Während die Schmalspur-RegioTram im Linzer Raum „gefangen“ wäre, könnte die Mühlkreisbahn auf Normalspur Teil des künftig sicher notwendigen Schnellbahnnetzes werden, und die Züge könnten auf anderen Eisenbahnlinien weiterfahren. Im oberen Mühlviertel müsste die Mühlkreisbahn als Rückgrat des öffentlichen Verkehrs attraktiviert werden. Busse müssten als Zubringer zur Bahn organisiert werden und dürften nicht mehr als Parallelverkehre der Schiene Konkurrenz machen. In dünn besiedelten Gebieten könnten außerhalb der Hauptverkehrszeiten die Zubringerbusse durch Anrufsysteme ersetzt werden. Dies alles mindestens im Stundentakt. So wäre die Mühlkreisbahn fit für massive Verkehrsverlagerung von der Straße zur Schiene. Diese Verkehrsverlagerung brauchen wir aus Umwelt- und Klimaschutzgründen dringendst.

Die Integration der Mühlkreisbahn ins Eisenbahnnetz, die nur auf Normalspurbasis möglich ist, wäre auch wegen des Güterverkehrs wichtig. Dieser ist zwar derzeit kein Thema, wird aber mit Sicherheit an Bedeutung gewinnen, z. B. aus Klimaschutzgründen.





Eine Eisenbahnverbindung zwischen Mühlkreishof und Hauptbahnhof Linz ist mit der „Hafenbahn“ bereits fast perfekt und bedarf nur einer kleinen Schleife zur Summerauer Bahn westlich der Station „Franckstraße“.

Aber die zuständigen oberösterreichischen und Linzer Politiker wollen die Schmalspur-RegioTram. Sie wollen außerdem das letzte Stück, nämlich den neun Kilometer langen Bahn-Abschnitt Rohrbach-Aigen/Schlögl, kappen.

In Zeiten der Geldnot besteht eine noch viel größere Gefahr, dass nämlich die RegioTram-Schmalspurlinie nur von Urfahr bis Rottenegg oder Kleinzell gebaut wird und der Rest zu einem Radweg umfunktioniert wird. Dies wäre wieder ein Beweis, wie „wichtig“ manchen Verkehrsplanern



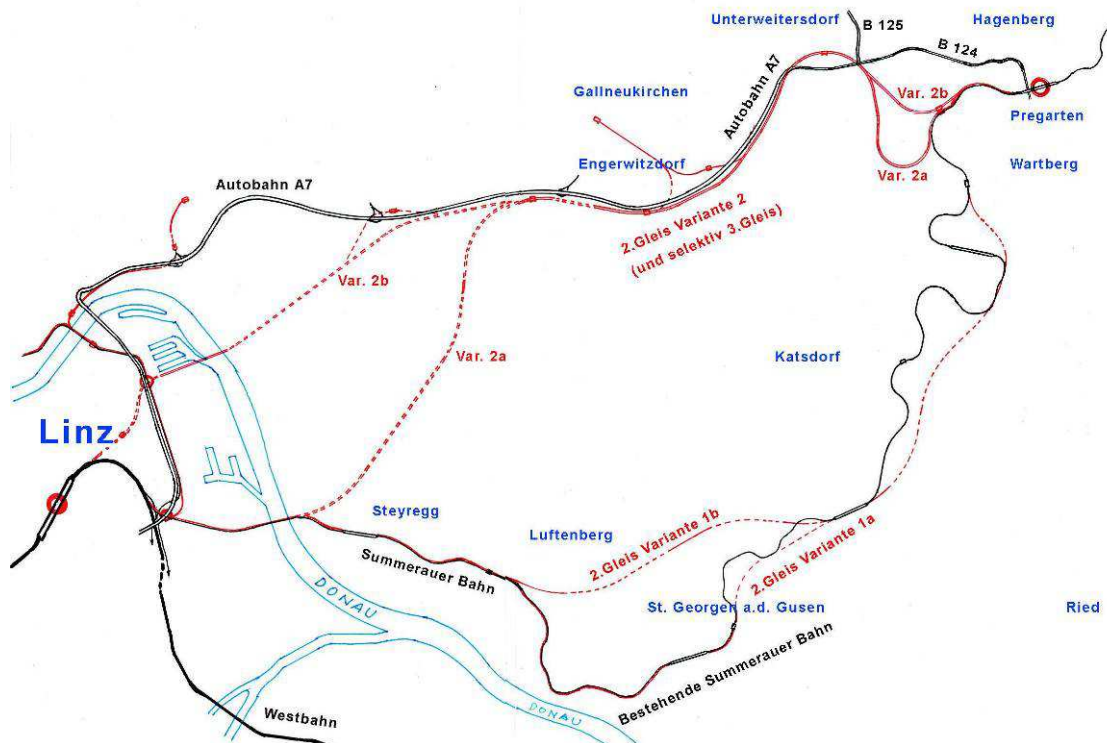
und Politikern die peripheren ländlichen Regionen sind („Wegen den paar Leuten...“). Die Fahrgäste müssten dann von den peripheren Gebieten die lange Strecke bis Rottenegg/Kleinzell mit Bussen heranfahren. Zum teuren Ticket und zur langen Fahrzeit nach Linz (wegen der langen Strecke), zum dünnen Fahrplan und zum geringen Komfort (Busse sind langsamer und weniger bequem) käme ein zusätzlicher Minuspunkt, nämlich in Rottenegg bzw. Kleinzell umsteigen zu müssen. Die Erfahrung sagt, dass im Zuge der Umstellung auf Busse mit einer deutlichen Reduktion bei den Fahrgastzahlen zu rechnen ist.

## Ausbau der Summerauer Bahn auf St. Nimmerlein verschoben

Das offizielle Oberösterreich setzt sich mehrheitlich für den Ausbau des Systems Straße ein. Die Mühlviertler Schnellstraße (S 10) ist bereits in Bau, für die „Linzer Ostumfahrung“ (Autobahnverbindung zwischen A 7 und A 1 östlich von Linz) laufen Korridoruntersuchungen, und der Linzer Westring ist nach wie vor aktuelles Thema. Wenn nur eines dieser Projekte von Seiten des Verkehrsministeriums in Frage gestellt würde, dann ist gleich eine ganze Phalanx oberösterreichischer und Linzer Politiker unterwegs in Richtung Wien, um dort klar zu machen, wie der Hase läuft.

Aber der Ausbau der Summerauer Bahn wurde abermals verschoben, ohne dass es einen Aufschrei in Oberösterreich und Linz gegeben hätte. Der volle Einsatz der oberösterreichischen und Linzer Verkehrspolitik gilt hingegen der Planung einer schmalspurigen RegioTram Linz-Gallneukirchen-Pregarten als Verlängerung der Linzer Straßenbahn.

Einerseits ist eine solche Verkehrspolitik zum Weinen. Andererseits muss man bedenken, dass für die Summerauer Bahn bloß ein kleinkariert „selektiv zweigleisiger Ausbau“ vorgesehen ist bzw. war: lediglich zweites Gleis von Linz bis St. Georgen/Gusen (aber weiterhin nur eingleisige Steyregger Brücke), Verlängerung der Ausweichgleise in den Bahnhöfen, Errichtung von Bahnsteigen und die Verkürzung der Blockabstände.\*) In neueren Planungen hätte die Zweigleisigkeit nur mehr von Linz bis Pulkarn gereicht.



*Möglichkeiten für ein zweites Gleis der Summerauer Bahn zwischen Linz und Pregarten:*  
Das zweite Gleis entlang des kurvenreichen Bestandgleises zu legen (schwarze Linie) wäre eine Fehlinvestition. Mit einem schnellzugtauglichen zweiten Gleis nach Varianten 1a und 1b würde keine neue Region erschlossen, nach Varianten 2a und 2b sehr wohl (Stichstrecke nach Gallneukirchen). Strichlierte Linien stellen Tunnelstrecken dar.

Notwendig wäre hingegen für die Summerauer Bahn ein durchgehendes zweites Gleis, vor allem zwischen Linz und Pregarten. Dieses Gleis entlang des kurvenreichen Bestandgleises zu führen wäre eine Fehlinvestition. Möglich wäre ein schnellzugtaugliches zweites Gleis in Bestandnähe (Varianten 1 a und 1 b). Dieses Gleis würde aber durch Niemandsland führen und keine neue Region erschließen. Sinnvoll wäre es hingegen, das zweite, schnellzugtaugliche Gleis über den Gallneukirchner Raum zu legen und den Pfenningberg zu untertunneln (Variante 2a und 2b). Hier würde nämlich zugleich eine neue Region erschlossen.

Ein solches schnellzugtaugliches Gleis würde auch dem Bezirk Freistadt (60.000 Einwohner) viel bringen. Doppelgarnituren, die von Summerau und Freistadt als Regionalzüge kommen, könnten in Pregarten entkoppelt werden, und die vordere Garnitur könnte als RegionalExpress-Zug von Pregarten bis Linz durchfahren und nach einer Viertelstunde in Linz am Hauptbahnhof ankommen. Somit wäre der Bahnverkehr eine echte Alternative zur Autobahn A 7. Jene Fahrgäste, die von den Zubringerbussen in Freistadt, in Kefermarkt und vor allem in Pregarten zur Bahn umgestiegen wären und nach Linz wollten, würden in kürzester Zeit Linz erreichen. Die hintere Garnitur würde hingegen als Regional- bzw. Nahverkehrszug alle Halte zwischen Pregarten und Linz bedienen (Unterweisersdorf, Engerwitzdorf, Gallneukirchen usw.). Ebenso würde zwischen Pregarten und Linz ein Regional- bzw. Nahverkehrszug auf der bestehenden Bahnlinie über St. Georgen verkehren.

Auch für den internationalen Schnellzugverkehr würde ein solches Gleis ein Gewinn sein.

**Die vom Land OÖ und der Stadt Linz favorisierte schmalspurige RegioTram wäre hingegen keine Alternative zu einer normalspurigen Vollbahn.**

Denn sie ließe keine Schnellverbindung zwischen Pregarten und dem Linzer Hauptbahnhof zu (wegen der Linienführung über Urfahr wäre die kürzeste Fahrzeit mindestens 1/2 Stunde und somit nicht konkurrenzfähig mit der Autobahn A 7). Sie würde somit dem Bezirk Freistadt überhaupt nichts bringen. Außerdem wäre eine solche Schmalspurbahn nicht kompatibel mit der Summerauer Bahn (und nicht mit dem Eisenbahnnetz) und würde somit die Summerauer Bahn nicht im Geringsten aufwerten. Sie wäre weder für den Güterverkehr noch für den Schnellzugverkehr zu brauchen.

Weitere Nachteile der RegioTram:

- Umsteigen in Pregarten notwendig.
- Der geringe Komfort der RegioTram (Platzmangel...) wirkt wenig anziehend auf Auto-Pendler.
- Die RegioTram wäre somit nicht geeignet, möglichst viele Menschen - vor allem aus dem Bezirk Freistadt - für den Umstieg von der Straße zur Schiene zu gewinnen.
- Die RegioTram würde in erster Linie nur dem Linzer „Speckgürtel“ dienen.
- Ihre eng begrenzte Kapazität wäre nicht geeignet, der im Sinne des Klimaschutzes erforderlichen massiven Verkehrsverlagerung vom Auto zur Schiene zu entsprechen.
- Der dringend notwendige zweigleisige Ausbau der Summerauer Bahn - vor allem zwischen Linz und Pregarten - würde noch weiter in die Zukunft verschoben werden.

Ist es sinnvoll, eine solche Bahn zu bauen, die so viele Aufgaben nicht erfüllen kann? Sollte nicht mehr Geld in die Hand genommen werden, um gleich zwei Fliegen mit einem Schlag zu treffen – Ausbau der Summerauer Bahn Linz-Pregarten, indem das zweite Gleis über Gallneukirchen geführt wird?

\*) Blockabstände sind durch Signale abgegrenzte Bahnstrecken-Abschnitte, auf denen sich jeweils nur ein Zug befinden darf. Erst beim Befahren des nächsten Blockabstandes wird der vorige frei für den nächsten Zug. So muss verhindert werden, dass es zu Auffahrten oder Zusammenstöße kommt.

## **E-Auto: Problem der geringen Reichweite ist lösbar**

1685 „reine“ Elektroautos waren laut Daten der Statistik Austria per Ende Juli 2013 auf Österreichs Straßen unterwegs, also Autos, die ausschließlich mit Batterien betrieben werden. Das ist nicht viel, wenn man bedenkt, dass der Strom die energetische Hauptsäule des Verkehrs werden soll.

Wieso kommen Plug-in-Hybridfahrzeuge beim Autokäufer viel besser an als reine Elektroautos? Die Reichweite sei das Problem, heißt es. Denn die meisten E-Mobil-Konzepte gehen bislang von einer



fest installierten Batterie aus, die das Fahrzeug nach 100 bis 200 Kilometern zum Nachladen an die Steckdose zwingt. Und das kann nach heutiger Technik mehrere Stunden dauern. Selbst mit speziellen Starkstrom-Stationen lässt sich der Ladevorgang nicht unter 30 bis 60 Minuten drücken. Schnelles Laden geht außerdem massiv auf die Lebensdauer der Akkus.

Es fragt sich, warum das Umdenken so schwer ist. Wo bleibt der Erfindergeist der Autobauer? Es gibt doch eine viel elegantere Lösung des Reichweite-Problems. Die Israelis machten es uns vor: Die in einer Lade verpackten Akkus (= Batterie) werden in der „Tankstelle“ einfach ausgetauscht. Ein Roboter entnimmt die Lade mit den „leeren“ Akkus und setzt eine Lade mit aufgeladenen Akkus ein. Die Tankstellen sind somit Tauschstationen. Die genormten Batterie-Laden werden gemietet.

**Leider wurde das israelische Projekt eines schnellen Batterie-Austausches im Mai 2013 zu Grabe getragen, denn die Firma Better Place musste Konkurs anmelden. Eine Erfolgsgeschichte nahm somit ihr schnelles Ende. Der Krieg gegen die Autolobby und gegen die Erdölindustrie war verloren gegangen.**

**Was lernen wir daraus? Nur mit politischen Zielvorgaben, entsprechenden Normungen und mit öffentlichen Fördergeldern kann einer solchen Innovation auf die Beine geholfen werden**

Näheres zum israelischen Projekt unter [http://de.wikipedia.org/wiki/Better\\_Place](http://de.wikipedia.org/wiki/Better_Place)

Näheres zum Scheitern des Projektes unter <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/better-place100.html>

Voraussetzung für eine solche Technologie ist eine flächendeckende Struktur von Tauschstationen. Selbstverständlich kann man diese Tausch-Batterie auch zu Hause oder an einer externen Ladestelle aufladen.

**Das E-Auto wäre auf der Basis dieser neuen Technik auch Fernverkehrs-tauglich und somit beliebig einsetzbar.**

Übrigens: Die täglichen Wege, die per E-Mobil zurückgelegt werden, sind in der Regel so kurz, dass eine Aufladung reicht. Ein Batterietausch ist erst bei längeren Fahrten notwendig. Grundsätzlich muss man davon ausgehen, dass es nicht möglich sein wird, den heutigen Autoverkehr einfach 1 : 1 von Diesel und Benzin auf Strom umzustellen und ansonsten so weiterzumachen wie bisher. Wir werden lernen müssen, kurze Wege so oft wie möglich mit Muskelkraft zurückzulegen. Das ist gesund und schmälert in keiner Weise unsere Lebensqualität. Und für die motorisierte Mobilität werden wir sparsame Autos wählen oder gleich mit Öffis fahren.

## Die Energie- und Verkehrswende braucht neuen Schwung

**Der konsequente Übergang vom fossilen und nuklearen Zeitalter in die solare Zukunft muss oberste Leitlinie der Energie- und Verkehrspolitik sein. Diese Wende ist eine gewaltige Herausforderung, die nur gelingen kann, wenn alle an einem Strang ziehen und wenn nach einem Plan, d. h. nach einem Gesamtkonzept vorgegangen wird.**

Der **Gesamtenergieverbrauch** Österreichs basiert zu **fast 3/4 auf fossilen Energieträgern** und zu **gut 1/4 auf erneuerbaren Energiequellen**. Energiewende heißt, von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien umzusteigen. **Der Anteil erneuerbarer Energien kann höchstens verdoppelt, also um ca. 1/4 erhöht werden. Bei den fossilen Energien muss hingegen eine Reduktion gegen Null vollzogen werden, also ein Rückgang um fast 3/4.**

Das bedeutet:

- Die Reduktion fossiler Energieträger muss dreimal so schnell vor sich gehen wie der Zuwachs bei den erneuerbaren Energien. Der Energie- und Verkehrseffizienz und dem Energie- und Verkehrssparverhalten kommt daher oberste Priorität zu, auch bei den erneuerbaren Energien, sowohl bei der Gewinnung und bei der Bereitstellung als auch beim Verbrauch (z. B. wärmetechnisch optimierte Gebäude, energiesparende Kraftfahrzeuge, Gehen, Radfahren, öffentlicher Verkehr, Bahn). Langfristige Ziele müssen die Halbierung des Gesamtenergieeinsatzes und der Totalverzicht auf fossile und nukleare Energieträger sein.

- Daher wäre weiterer Anstieg bei der Nachfrage nach Energiedienstleistungen und nach Dienstleistungen im motorisierten Verkehr kontraproduktiv. Es muss gelingen, diese Nachfrage gesamtösterreichisch zu stabilisieren, damit die Fortschritte bei der Energie- und Verkehrseffizienz und beim Energie- und Verkehrssparen zu einem Rückgang des Energieeinsatzes führen können.
  - Wichtig ist, dass z. B. durch fortschreitende wärmetechnische Optimierung der Häuser für das Beheizen immer weniger Energie pro m<sup>2</sup> benötigt wird. Schlimm wäre es aber, wenn dafür die Wohnfläche pro Person immer größer würde.
  - Ebenso wichtig ist es, dass der Energieverbrauch der Autos pro PS bzw. pro kW durch effizientere Techniken kontinuierlich sinkt. Schlimm wäre es aber, wenn dafür größere Autos gekauft würden oder noch mehr Kilometer pro Jahr gefahren würden.
- Um dem wachsenden Anteil von Wind- und Sonnenstrom und somit dem stark schwankendem Aufkommen entsprechen zu können, muss der Errichtung von Speicherstrukturen erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.
- Parallel zur steigenden Stromerzeugung aus Sonne und Wind muss die E-Mobilität mitwachsen, also die Energiewende im Verkehr fortschreiten, damit fossile Treibstoffe durch solar erzeugten Strom ersetzt werden können.
- Der Tatsache, dass Strom die energetische Hauptsäule des Verkehrs werden wird, entspricht die elektrisch betriebene Bahn von allen Verkehrsträgern am besten. Sie kann den Strom mit geringfügigen Manipulationen direkt in Antriebskraft umsetzen, während das E-Auto mit größerem Aufwand bezüglich Energieumwandlungen verbunden ist und somit höhere Energieverluste (in Form von Wärme) anfallen. Energetisch und emissionsmäßig ist die elektrisch betriebene Bahn in Österreich beim Güterverkehr und beim Fernreiseverkehr auf Grund des hohen Anteils an Wasserkraftstrom dem Straßenverkehr und dem kontinentalen Fugverkehr haushoch überlegen. Im Nah- und Regionalverkehr muss die Bahn noch Hausaufgaben erledigen: Elektrifizierung der Dieselstrecken, Leichtbauweise, Bremsenergie rückgewinnung, zweigleisiger Ausbau eingleisiger Strecken des hochrangigen Netzes (im Güterverkehr wird auf eingleisigen Bahnstrecken durch häufige Ausweichhalte viel Energie „vernichtet“, weil die riesigen Massen der Güterzüge jedes Mal neu beschleunigt werden müssen) usw. Der Umstieg vom PKW auf die Bahn fällt leichter als auf den Bus, denn Bahnen sind attraktiver für die Fahrgäste. Es ist Unfug, Bahnverkehre einzustellen und durch Busse zu ersetzen.
- Die Energie- und Verkehrswende braucht den Druck durch Ökologisierung des Abgaben- und Gebührensystems.

Beispiele:

- Flächendeckende LKW-Maut (Bemautung aller Straßen – wie in der Schweiz) und schrittweise Anhebung auf doppelte Höhe (wie in der Schweiz).
- Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe, die über einen langen Zeitraum in kleinen Schritten angehoben werden soll (bei sozialem Ausgleich) und die fossilen Brenn- und Treibstoffe steigend belasten soll, denn dort ist der Rückgang des Verbrauches am dringendsten. Aber auch bei Strom ist eine solche Belastung erforderlich, damit es zu steigender Effizienz und Einsparung kommen kann (derzeit sollte vom Ökostromzuschlag diese Wirkung ausgehen) und nicht auf Strom-Widerstandsheizungen ausgewichen werden kann. Mit dem Aufkommen aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe muss ein Energiewende-Fonds gespeist werden, aus dem u. a. flächendeckende Energie- und Mobilitätsberatung finanziert werden muss (in jeder Gemeinde Beratungspersonal), um es den Haushalten (besonders den armen) zu ermöglichen, durch geringeren Energieverbrauch die steigende CO<sub>2</sub>-Abgabe zu kompensieren.

Aufkommen: Bei einer CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brenn- und Treibstoffe und auf Strom in der Höhe von 0,2 Cent pro kWh (= ca. 2 Cent pro Liter Treibstoff) wäre schon ein Aufkommen von ca. 500 Millionen Euro pro Jahr erzielbar. Eine Anstiegsdynamik mit 0,2 Cent pro kWh und Jahr wäre sicher verkraftbar.

Der Gesamtenergieverbrauch Österreichs lag 2010 bei 379 Milliarden kWh (1.366 PJ). Der energetische Endverbrauch betrug 311 Milliarden kWh (1.119 PJ). Davon kamen bei den fossilen Brenn- und Treibstoffen und bei Strom 253 Milliarden kWh (911 PJ) zum Einsatz.



Was hier an Grundsätzlichem aufgezählt wurde, wird von der derzeitigen Energiepolitik und Energiewende-Praxis leider nur zum Teil ernst genommen. Dazu kommen diverse Quertreiber und Partikularinteressen. Hier einige Beispiele:

- Der Rückgang des Gesamtenergieverbrauches und die Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien finden praktisch nicht statt. Trotz Errichtung zahlreicher Solar- und Windenergieanlagen gelang keine Senkung des Verbrauches fossiler Energieträger (die minimale Reduktion ist krisenbedingt). Österreich ist somit nach wie vor überwiegend von fossilen Energieträgern abhängig, im Verkehrssektor sogar mit über 90 %.
- Das Regierungsprogramm sieht vor, dass bis 2020 der Endenergieeinsatz bloß auf 1.100 PJ konstant bleibt – also keine Rede von einer Reduktion. Auch an eine Ökologisierung des Abgabensystems ist nicht gedacht. Bei der Ökostromförderung scheint es im Regierungsprogramm Hinweise zu geben, dass wieder zu einem restriktiveren Vorgehen zurückgekehrt wird. Allerdings gibt es auch einen Lichtblick im Regierungsprogramm, nämlich die stärkere Spreizung der NOVA. Der Kauf stark motorisierter Autos wird somit teurer. Auch eine Sanierungsrate von 3 % nimmt sich die Regierung bei der Wärmetechnischen Optimierung der Gebäude vor.
- Die Fossil-Lobby, die Energiewende-Kritiker und die Klimawandel-Skeptiker lassen keine Gelegenheit ungenützt, um die Energiewende zu boykottieren und den Klimaschutz lächerlich zu machen. Nach ihrer Ansicht ist die Energiewende wegen zu intensiver Ökostromförderung gescheitert. In Wahrheit kommen die Probleme daher, dass alte kaufmännische Strukturen dem Sektor der erneuerbaren Energie aufgepfropft wurden. Man braucht zur Ergänzung von Wind- und Solarstrom entsprechende (am besten dezentrale) Speicherkapazitäten, um die enormen Stromschwankungen ausgleichen zu können. Und man kann den Strom von Wind und Sonne nicht im Voraus an den Strombörsen kaufen, denn die Aufkommenssicherheit ist viel zu ungewiss. Derzeit ist es so, dass ein Voraus-Verkäufer von Windstrom im Falle einer Windflaute den Strom von irgendwo auftreiben muss (vielleicht von einem Atomkraftwerk), um den Vertrag erfüllen zu können. Das kann nicht der Sinn eines Erneuerbare-Energien-Systems sein!
- Natur- und Landschaftsschützer stellen sich quer, wenn es um die Bewilligung von Wind- oder Wasserkraftanlagen geht. Dieser Widerstand ist einerseits verständlich und berechtigt, denn es wird mit jeder neuen Anlage ein Teil der Natur „verbraucht“, ohne dass die Politik eine Reduktion des Energieverbrauches anstreben würde. Andererseits ist aber bisweilen dieser Widerstand begleitet von massivem Unwissen über die Potenziale bei den erneuerbaren Energien (um nur die Hälfte des heutigen Gesamtenergieverbrauches erneuerbar aufbringen zu können, müssen wir alle Potenziale nutzen und können uns nicht leisten zu sagen, dies oder das brauchen wir nicht).
- Lobbyisten dominieren zum Teil auch die erneuerbaren Energien, und zum Teil geht es beinhardt um Gewinnmaximierung.
- Obwohl die Energieeffizienz-Richtlinie der EU bis 5. Juni 2014 umgesetzt werden muss, wehrt sich die Wirtschaft vehement gegen ein wirksames Energieeffizienzgesetz, und zwar aus Angst, die Betriebe könnten die Vorschriften nicht verkraften. Dabei würden sich Investitionen in die Energieeffizienz in kurzer Zeit amortisieren und den Unternehmen auch Vorteile bringen. Einerseits sprechen die Wirtschaftseliten andauernd davon, dass Innovationen nötig seien. Sie weigern sich aber, Innovationen im Bereich der Energieeffizienz umzusetzen.
- Das Fehlen eines Gesamtkonzeptes hat zur Folge, dass nur Wind- und Photovoltaikanlagen gebaut werden, ohne sich um entsprechende Speichereinrichtungen zu kümmern, die die Schwankungen bei Wind- und Solarstrom ausgleichen können (Deutschland produziert schon jetzt zum Teil mehr Windstrom, als überhaupt verbraucht, abtransportiert oder gespeichert werden kann).
- Sowohl die Wirtschaftskammer als auch die Industriellenvereinigung lehnen die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe strikte ab, obwohl nur mit einer solchen Abgabe der wirkungslos gewordene Handel mit Emissionszertifikaten (die so billig wurden, dass es sich sogar rentiert, Kohlekraftwerke

kostengünstig zu betreiben) ersetzt werden kann und ein Teil des Aufkommens aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe zur Senkung der Arbeitskosten verwendet werden könnte.

- Auch die Arbeiterkammer schließt sich dieser Ablehnung an, obwohl durch sozialen Ausgleich die Härten einer CO<sub>2</sub>-Abgabe beseitigt werden könnten. Es stellt sich die Frage, wie die Sozialpartner erreichen wollen, dass die Menschen sparsamer mit Energie umgehen.
- Flächendeckende unabhängige Energieberatung wäre sehr wichtig, im Regierungsprogramm ist aber nur vorgesehen, dass die Energieberatung „gestärkt“ werden solle. Nach unserer Vorstellung muss die Energiewende direkt „zu den Leuten gebracht“ werden, um sicherzustellen, dass es zu einer stets fortschreitenden Senkung des Energieverbrauchs kommt. Deshalb schlagen wir vor, dass es in jeder Gemeinde Energieberatung durch ausgebildetes Personal geben soll, finanziert durch einen Teil des Aufkommens aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe.
- Dass die Bahn ein enorm wichtiger Faktor der Energie- und Verkehrswende ist, wird von vielen Politikern und auch in den meisten Medien nicht erkannt.

Es fehlen z. T. fundamentales Wissen und auch der entschiedene Wille und die Geschlossenheit der politischen Entscheidungsträger und die Bereitschaft der Wirtschaftseliten.

Wir brauchen zur Überwindung der Energiewende-Kinderkrankheiten und zur Integration der bisher zu wenig beachteten Sektoren (z. B. Verkehr!) dringend ein Gesamtkonzept, in dem auch Erfahrungen aus der bisherigen Energiewende-Praxis berücksichtigt werden. Es ist vor allem Aufgabe der Energie- und Verkehrspolitik, für Rahmenbedingungen zu sorgen, die ohne Verzögerung, ohne soziale Härten und bei einem hohen Maß an Freiwilligkeit und verkraftbaren wirtschaftlichen Einschnitten einen geordneten Umstieg auf erneuerbare Energien und auf Energie- und Verkehrseffizienz ermöglichen.

**Die Frage darf nicht lauten: „Was soll es kosten?“ Oder: „Können wir uns das leisten?“  
Sondern sie muss lauten: „Was brauchen unsere Kinder und Enkelkinder?“**

## Komfortlüftung – ja oder nein?

Durch undichte Fenster und Türen wurden früher die Häuser „automatisch“ belüftet. Aber zu einem wärmetechnisch optimierten Haus gehören eine dichte Wohnungs- bzw. Haustür und dichte Fenster. Und was ist dann mit der Lüftung? Entweder man öffnet alle 30 bis 60 Minuten die Fenster („Stoßlüftungen“) oder man installiert eine „Komfortlüftung“, die rund um die Uhr für frische Luft in allen Räumen sorgt. Um diese bewährte Technik halten sich aber immer noch hartnäckig Gerüchte.

Unter „Komfortlüftung“ versteht man eine Anlage, die witterungsunabhängig temperierte Frischluft in die Schlaf- und Wohnräume einbringt und verbrauchte Luft aus Küche, Bad und WC abführt. Gleichzeitig kann durch eine integrierte Wärmerückgewinnung wertvolle Heizenergie eingespart werden, die sonst ungenutzt über die Fenster weggelüftet wird.

Immer dann, wenn neue Technologien auf den Markt kommen, die man nicht kennt und persönlich auch noch nicht erlebt hat, ruft das sie Skeptiker auf den Plan. Daher wird in den folgenden Ausführungen auf einige Kritikpunkte eingegangen.

*Frage: Stimmt es, dass man bei einer Komfortlüftung die Fenster nicht mehr öffnen darf?*

Antwort: Man kann die Fenster so viel und so lange offen halten wie bisher. In besonderen Situationen, wenn zum Beispiel das Essen angebrannt ist, ist ein Lüften sogar notwendig.

*Frage: Wird die Raumluft nicht zu trocken?*

Antwort: Im warmen Wohnraum erwärmt sich die eingelassene Luft auf Raumtemperatur, wobei die relative Luftfeuchtigkeit sinkt. Dabei ist es einerlei, ob die Luft durch das geöffnete Fenster oder durch die Komfortlüftung kommt. Feuchtequellen im Raum gleichen übrigens dieses Defizit wieder aus. Die Komfortlüftung hat den Vorteil, dass auf das Lüften nicht vergessen werden kann und somit verhindert wird, dass Sauerstoffmangel entsteht oder sich an kalten Stellen der Wände und der Decke Schimmel bildet.

*Frage: Wie sieht es mit der Verkeimung der Lüftungsrohre aus?*

Antwort: Bei der Frischluft gibt es keine Verkeimung, das zeigen hygienische Untersuchungen. Ganz im Gegenteil. Die Luft aus den Rohrleitungen hat auf Grund der Filterung von Pollen und Feinstaub eine höhere Qualität als die Außenluft. Anders ist das bei den Abluftleitungen, durch die die Raumluft ungefiltert abgesaugt wird. Diese können nach mehreren Jahren mit Staub verunreinigt sein, der aber nicht mehr in die Raumluft gelangen kann. Trotzdem sollte der Staub alle fünf bis zehn Jahre entfernt werden. Eine einfache Möglichkeit zur Reinigung ist schon bei der Planung zu berücksichtigen.

*Frage: Wird die Raumluft durch die Filterung steril?*

Antwort: Eine Komfortlüftung macht die Luft nicht keimfrei, sondern entfernt einen Großteil gesundheitsschädlicher Stäube von Hausbrand oder Straßenverkehr. Alle anderen gasförmigen Luftbestandteile bleiben erhalten, leider auch störende Gerüche von außen. Studien zeigen, dass die Bewohner mechanisch belüfteter Häuser weniger Atemwegsbeschwerden haben als Bewohner vergleichbarer "natürlich" belüfteter Häuser.

*Frage: Oft hört man, eine Lüftungsanlage sei zu laut und brauche sehr viel Strom.*

Antwort: Hier macht sich eine kompetente Planung und Ausführung bezahlt. Durch richtige Schalldämpfung und ausreichende Rohrquerschnitte kann man eine Lüftungsanlage so gestalten, dass sie auch nachts unhörbar betrieben werden kann. Eine gute Komfortlüftung benötigt etwa 200 bis 400 kWh pro Jahr. Das ist etwa so viel wie ein energieeffizienter Kühlschrank pro Jahr braucht. Dabei darf man nicht vergessen, dass eine Komfortlüftung, die der Abluft Wärme entzieht, zusätzliche Heizenergie einspart, während durch das Öffnen der Fenster viel Raumwärme mit der ausströmenden Luft verloren geht.

*Frage: Warum hört man trotzdem immer wieder negative Dinge über Komfortlüftungen?*

Antwort: Eine aktuelle Studie zum Thema Komfortlüftung zeigt, dass 75 Prozent der Bewohner mit ihrer Lüftungsanlage „sehr zufrieden“ und 20 Prozent „zufrieden“ sind. Lediglich bei fünf Prozent gibt es Probleme. Die Ursachen dafür liegen oft am mangelnden Know how der Professionisten. Schulungsmaßnahmen beginnen aber langsam zu greifen.

*Frage: Was soll ich tun, wenn ich eine Komfortlüftung einbauen lassen möchte?*

Antwort: Lassen Sie sich von einem unabhängigen Experten beraten, und zwar schon in der Entwurfsphase. Geben Sie Planungen mit kurzen Rohrleitungen den Vorzug und bestehen Sie auf eine kostengünstig reinigbare Ausführung!

Die Informationen zu diesem Text wurden dem von Ing. Wolfgang Leitzinger verfassten Artikel „Luftschlösser“ in der Zeitschrift „Lebensart“ vom November 2013 entnommen (Lebensart VerlagsGmbH, Wiener Straße 35, 3100 St. Pölten, Tel.: 02742/70855).

Ing. Wolfgang Leitzinger ist Inhaber eines Ingenieurbüros und gilt als national anerkannter Experte im Bereich der Komfortlüftung. Seit mehr als zwölf Jahren setzt er sich intensiv mit der Thematik auseinander und war an mehreren Studien zur Weiterentwicklung der Technologie beteiligt. Sein privates Wohnhaus hat er 2002 mit einer Komfortlüftung nachgerüstet. [www.leit-wolf.at](http://www.leit-wolf.at).

Weitere Infos: [www.komfortlueftung.at](http://www.komfortlueftung.at)

Infos beim Verband der Hersteller: [www.komfortlueftungssysteme.at](http://www.komfortlueftungssysteme.at)

## Warum „bio“?

Eine Studie der Stanford-Universität in Kalifornien kam zu dem Ergebnis, dass Bio-Lebensmittel kaum oder gar nicht gesünder sind als Lebensmittel aus herkömmlicher Landwirtschaft. Einziger Vorteil der Bio-Lebensmittel sei die geringe Pestizidbelastung. Außerdem scheine es Hinweise zu geben, dass biologisch gezüchtete Hühner und Schweine weniger antibiotikaresistente Bakterien aufweisen.

Weniger Reste synthetischer Spritzmittel in der Nahrung – das ist doch ein wichtiger Grund, der für „bio“ spricht!

Natürlich gehört dazu, dass die Bio-Landwirtschaft nichts mit Gentechnik zu tun hat und in der Tierhaltung keine Antibiotika eingesetzt werden.



**Der eigentlich wichtige Grund, sich für Bio-Lebensmittel zu entscheiden, ist der, sich für die Bio-Landwirtschaft einzusetzen.**

Denn Bio-Landbau ist die einzige nachhaltige Form der Landwirtschaft. Der Bio-Landbau ist das Gegenmodell zur zerstörerischen industriellen Landwirtschaft, deren Kennzeichen riesige Monokulturen, Agrochemie, Bienensterben, massiver Einsatz von schweren Maschinen, Bodenverdichtung (die Folgen des abfließenden Wassers trägt die Allgemeinheit in Form von Überschwemmungen), Bodenerosion, Humusabbau, Massentierhaltung und „Hybridhühner“ sind (Hybridhühner sind entweder ausschließlich Legehühner oder nur Masthühner, sind zur Fortpflanzung unfähig und müssen daher immer wieder vom Massentierhalter zugekauft werden). Die industrielle Schlachtung von Tieren passt in dieses Muster.

Beim Bio-Landbau steht hingegen der Boden im Mittelpunkt der Bemühungen. Daher bedienen sich Bio-Bauern bodenschonender Ackerbaumethoden: Der Einsatz schwerer Maschinen wird weitgehend vermieden. Die Bedeckung des Bodens mit Pflanzenrückständen schützt ihn vor zu rascher Austrocknung und ermöglicht reges Bodenleben (z. B. Regenwürmer) und somit lockere, fruchtbare Erde. Fruchtfolge ist selbstverständliches Prinzip der Bio-Landwirtschaft. Synthetische Dünger sind im Biolandbau verboten. Es kommen nur natürliche Dünger zur Anwendung (stickstoffbindende Pflanzen wie Klee und andere Leguminosen, tierische Dünger ...). Die Verbindung von Tierwirtschaft und Ackerbau ist ideal (ganz auf Fleisch zu verzichten ist somit nicht unbedingt ökologisch).

Mit Untersaaten erreicht man Mischkulturen („Beikräuter“ in den Getreidefeldern) und somit wirksamen Schutz gegen Schädlinge und Bodenerosion. Die biologische Tierhaltung ist flächengebunden. Das heißt, dort, wo Bio-Tiere gehalten werden, müssen auch ausreichend Bio-Flächen vorhanden sein, von denen das Futter gewonnen wird. Bio-Bauern verzichten auf Zukauf von Eiweißfuttermitteln aus Amerika.

Durch sparsamen Energieeinsatz leisten Bio-Bauern einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, denn sie setzen keine synthetischen Spritzmittel und keine Kunstdünger ein, für deren Herstellung hoher Energieaufwand nötig ist. Bio-Landwirte achten auf den Einsatz bodenschonender Geräte, um so das Bodenleben und damit die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.

Bio-Bauern sorgen auch deshalb für Klimaschutz, weil sie mit gezielter Fruchtfolge, durch Zwischenfruchtbau und dem Einarbeiten von Ernterückständen den Humusaufbau fördern.

Weitere positive Merkmale des Bio-Landbaus sind: Schutz des Wassers, Vermeidung von Bodenverdichtung und Bodenerosion, Biodiversität, artgerechte Tierhaltung, stressfreie Tierschlachtung,...

Die Bio-Konsumentinnen und -Konsumenten leisten einen Beitrag zum Klimaschutz, wenn sie nach dem Grundsatz „saisonell und regional“ einkaufen und dadurch lange Transportwege bzw. energieintensive Glashaushalts-Nahrungsmittel vermeiden. In der Regel sind solche Konsumentinnen und Konsumenten sich auch dessen bewusst, dass für die Fleischproduktion im Schnitt siebenmal so viel Ackerland notwendig ist wie für die Getreideproduktion. Täglicher Konsum von Fleisch ist daher unökologisch und unsozial, auch wenn es Bio-Fleisch wäre.

Bio-Konsumentinnen und -Konsumenten sind in der Regel auch sensibel, wenn es um das Unrecht in der Dritten Welt geht. Beim Kauf von Lebens- und Genussmitteln, für deren Herstellung nur wärmere Regionen geeignet sind, legen sie Wert darauf, dass diese aus fairer Produktion und fairem Handel kommen. Sie ergreifen Partei gegen internationale Konzerne, die die Existenz der Kleinbauern gefährden, sie enteignen, Landarbeiter brutal ausbeuten bzw. im Krankheitsfall sogar töten und Regenwälder schonungslos roden. Sie verurteilen es, dass z. B. Trockenmilch aus der europäischen Überproduktion auf der Basis von EU-Subventionen in Entwicklungsländern billig angeboten wird und dadurch den einheimischen Bauern geschadet wird.

Industrielle Landwirtschaft bringt kurzfristig höhere Erträge, macht aber von Kunstdüngern und synthetischen Spritzmitteln anhängig. Was mit dieser Art von Landbau angerichtet wird, zeigt sich daran, dass es Jahre dauert, bis ein Feld von der herkömmlichen Bewirtschaftung auf Bio-Landbau „umgestellt“ werden kann, um wieder Erträge hervorzubringen.

Klar ist, dass der Bio-Landbau noch nicht am Ende der Entwicklung angelangt ist. Forschung und Naturbeobachtung sind wichtig, um höhere Bio-Erträge erzielen zu können. Ebenso klar ist aber auch – gegen die Behauptung der Verfechter der herkömmlichen Landwirtschaft –, dass Welt-Ernährung auf Bio-Basis möglich ist.

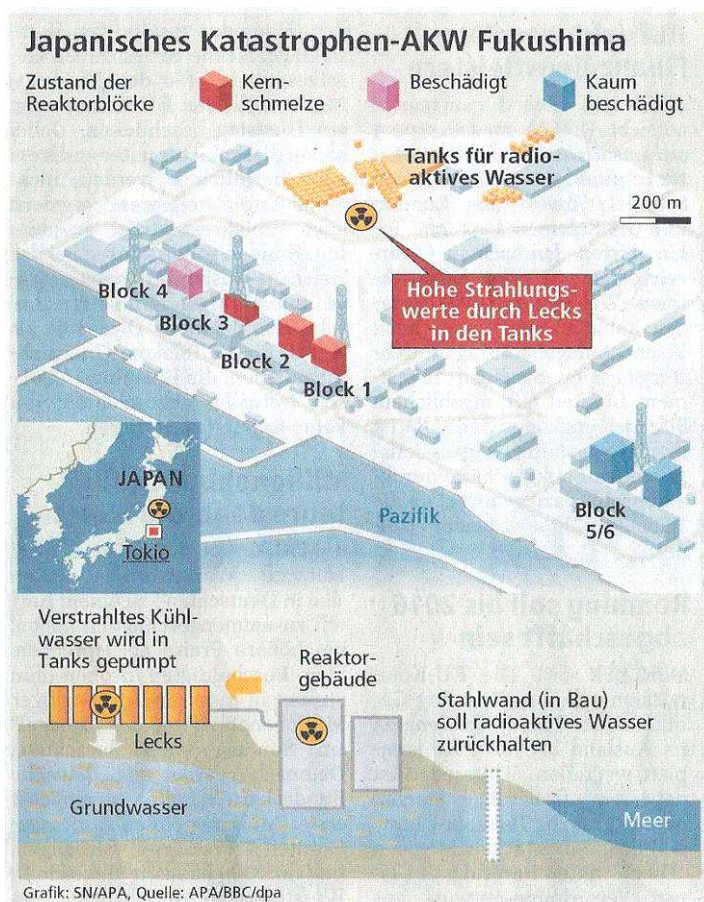
## Japan rückt nicht von Atomkraft ab

Am Beispiel Japan zeigt sich, wie weltweit die Politik mit der Atomlobby verquickt ist und wie dabei Wirtschaft und Medien eine äußerst fragwürdige Rolle spielen.

Bisher gab es nur Beschwichtigungen und Verharmlosung der Gefahren. Nun hat doch ein Vertreter der japanischen Regierung erklärt, dass das 20-km-Sperrgebiet um die vier zerstörten Fukushima-AKWs für immer unbewohnbar sein wird und die 150.000 Menschen, die nach dem SuperGAU evakuiert wurden, nie mehr zurückkehren können.

Dennoch hat die Regierung beschlossen, dass die übrigen 50 japanischen AKWs, die derzeit wegen Überprüfungen abgeschaltet sind, nach und nach wieder in Betrieb gehen werden und sogar neue Atomkraftwerke gebaut werden.

Die fatale Verquickung zwischen Politik einerseits und Atomlobby, Wirtschaft und Medien andererseits wurde auch im Zusammenhang mit dem SuperGAU in Fukushima am 11. März 2011 offenbar. Erst 5 Tage nach der Zerstörung der AKWs 1, 2 und 3 und der schweren Beschädigung des AKWs 4 in der aus sechs AKWs bestehenden Anlage Fukushima Daiichi („Fukushima 1“) durch ein Erdbeben und einen Tsunami verteilten die Behörden Jod-Tabletten an die Kinder und Jugendlichen, und das nicht in einem ausreichend großen Umkreis, sondern nur im 20-Kilometer-Sperrgebiet.



In den folgenden Tagen wuchs aber der Protest der Bevölkerung. Und endlich entschied sich die japanische Regierung unter Ministerpräsident *Naoto Kan* für eine Überprüfung sämtlicher 54 AKWs. Einige Wochen nach der Kernschmelze in den Blöcken 1, 2 und 3 verharmloste ein Regierungssprecher den Atomunfall immer noch, indem er betonte, in Japan betrage die freigesetzte Radioaktivität nur ein Zehntel dessen, was in Tschernobyl in die Umwelt gelangt sei.

Als Reaktion auf die zunehmenden Proteste der Bevölkerung kündigte Regierungschef *Kan* dann doch im Juli 2011 an, *langfristig* aus der Kernenergie aussteigen zu wollen. Um die gleiche Zeit drängte jedoch die Regierung darauf, die zur Inspektion heruntergefahrenen Atomkraftwerke noch im Sommer wieder in Betrieb zu nehmen, um drohende Stromengpässe zu vermeiden. Dies stieß in der Bevölkerung auf Kritik.

Im September wurde *Yoshihiko Noda* neuer Ministerpräsident, der ebenfalls einen *langfristigen* Ausstieg aus der Kernenergie ankündigte. Zwar sollten bestehende Kernkraftwerke zunächst weiter betrieben werden dürfen, den Neubau von Kernkraftwerken hielt er aber für „unwahrscheinlich“. Zudem plante *Noda* einen „neuen Energiemix“.

**In der japanischen Bevölkerung setzte sich aber eine neue Einstellung des Stromsparens durch. Die Menschen machten es sich zur moralischen Pflicht, durch Stromsparen es zu ermöglichen, dass viele Kernreaktoren abgeschaltet bleiben können. Die Angst vor weiteren Beben spielte dabei auch eine wichtige Rolle.**

Nach und nach wurde ein AKW nach dem anderen vom Netz genommen. Am 26. August 2011 waren noch 18 der ehemals 54 japanischen Atomkraftwerke in Betrieb. Im Dezember 2011 lieferten lediglich 9 Reaktoren Strom, und im Februar 2012 waren es nur mehr 2. Im Mai 2012 war erstmals seit den 1970er Jahren keines mehr am Netz. Japan war zwei Monate lang Atomstrom-frei.

Aber schon im folgenden Juni machte die *Mitte-Links-Regierung* unter Ministerpräsident *Noda* klar, dass aus wirtschaftlichen Gründen – nach Abschluss der Stresstests – der Wiedereinstieg in die Atomenergie bevorstehe. Sie erlaubte, dass zwei Reaktoren wieder ans Netz gehen, und zwar die AKWs Oi 3 und Oi 4.

Man hatte aber nicht damit gerechnet, dass der Widerstand in der Bevölkerung so massiv ansteigen würde. Noch dazu kam wenige Tage nach Inbetriebnahme der beiden Reaktoren durch einen Parlamentsbericht zutage, dass in der AKW-Anlage Fukushima *internationale Sicherheitsstandards ignoriert* worden seien und dass es eine *Packelei zwischen Regierungschef Noda einerseits und der Atomaufsicht und dem Betreiber Tepco andererseits* gebe. *Hinter Noda stünden eine gigantische Nuklearlobby, der mächtige Unternehmerverband Keidanren und die größte Tageszeitung. Ebenso wurde bekannt, dass ein Teil der obersten Atom-Kontrolleure vor dem Atomunfall jahrelang Geld von der Atomindustrie erhalten habe.*

*Noda* trat nun die Flucht nach vorne an und machte die Atomfrage zum Wahlkampfthema: Mitte September 2012 verkündete er den Ausstieg aus der Atomenergie bis 2030.

*Noda* wurde aber Ende Dezember 2012 abgewählt. Eine *nationalistisch-konservative Regierung* unter *Shinzo Abe* übernahm die Macht und gab sofort zu verstehen, dass – obwohl die Mehrheit der Bevölkerung für den Atomausstieg ist – das Atomprogramm aus wirtschaftlichen Gründen sofort wieder aufgenommen werde.



Regierungschef Shinzo Abe

Japan bezog vor dem Unfall in Fukushima ein Drittel seines Strombedarfs aus AKWs und wollte bis 2030 den Atomstromanteil auf 50 % anheben.

Entgegen allen Prophezeiungen von Lobbys und Industrie, Japan würde wegen Energieverknappung Wirtschaftsausfälle drohen, gingen nicht in Erfüllung. Als Ersatz werden mehr Kohle, Öl und Gas importiert. Das offizielle Japan drückt sich aber – trotz Steuer- und Investitionsanreize für erneuerbare Energien –



weiterhin um eine neue Energiepolitik. Hinter vorgehaltener Hand bleibt es Regierungspolitik, zur Atomenergie zurückzukehren.

**Im Sommer 2013 lenkten neue Fakten die Aufmerksamkeit auf Fukushima. Es ging um die hohe Radioaktivität, die immer noch in Meeresfischen aus der Region um Fukushima gefunden wird, sodass die Experten überzeugt sind, dass aus mindestens zwei der beschädigten Reaktoren Kühlwasser, das vor allem mit radioaktivem Cäsium und Strontium verseucht ist, in den Ozean dringt.**



Es handelt sich um Wasser, das unentwegt zur Kühlung in die drei Reaktorrüinen gepumpt wird. Einerseits muss auf diese Weise verhindert werden, dass die geschmolzenen Brennelemente der Reaktorkerne in den AKWs 1, 2 und 3, die derzeit irgendwo im unteren Bereich der Reaktoren als heiße Klumpen lagern, wieder schmelzen und durch die Anlagenwände offen austreten können. Andererseits müssen jene „abgebrannten“ Brennelemente, die nach der Nutzung in die Lagerbecken („Abklingbecken“) transferiert wurden, ebenfalls gekühlt werden.

Um der durch die Kühlung verstrahlten Wassermengen Herr zu werden, hat die Betreiberfirma Tepco seinerzeit in Eile hunderte Tanks aufgestellt.

Doch niemand weiß, wie die täglich in den Tanks anwachsende Wassermasse jemals entsorgt werden soll. Außerdem entweicht ein Teil des Kühlwassers, sickert zum Grundwasser und von dort ins Meer. Da aber die Tanks mit möglichst geringem finanziellen Aufwand hergestellt wurden, entstanden Lecks, durch die verstrahltes Wasser austrat und ebenfalls versickerte.

Im August 2013 entdeckte man ein solches Leck, durch das möglicherweise 300 Tonnen verstrahltes Wasser ausgetreten waren. In der Nähe der Pfützen wurden 100 Millisivert pro Stunde gemessen. Das Problem wurde erst jetzt entdeckt, weil bisher kaum kontrolliert wurde. In einem Tank wurde angeblich zu tiefer Wasserstand festgestellt. Bloß 60 von den 350 Tanks sind mit Messpegeln ausgerüstet. Dazu kam, dass die Messung der Radioaktivität in der Nähe der lecken Tanks mit Geräten vorgenommen wurde, deren Anzeige bei 100 Millisivert endete.

Als man andere Messgeräte einsetzte, stellte man fest, dass die Strahlung bereits 1800 Millisivert pro Stunde erreichte. Für einen ungeschützten Menschen ein absolut tödliche Dosis. Und die Messergebnisse stiegen in den folgenden Tagen.

Dazu kommt, dass eigentlich niemand weiß, wie ernst die Lage im Innern der Reaktoren ist. Roboter, die Video- und Analysematerial aus dem Innern der zerstörten Anlagen senden sollten, blieben stecken und gingen verloren.

Um das Problem des ins Meer abfließenden verstrahlten Wassers in den Griff zu bekommen, kündigte Ministerpräsident Abe am 3. September an, 47 Milliarden Yen (360 Millionen Euro) zur Verfügung zu stellen und einen unterirdischen Ring aus gefrorener Erde um die havarierten AKWs errichten zu lassen. Dieser Ring soll den Grundwasserstrom an der Nuklearanlage vorbeileiten und verhindern, dass verstrahltes Wasser aus dem Ring entweichen kann. Regierungschef Abe war wegen der Olympia-Bewerbung von Tokio für die Sommerspiele 2020 um positives Image bemüht. Am 7. September bekam Tokio den Zuschlag.

Am Freitag, den 13. September traf ein Führungsmitglied der Betreiberfirma Tepco bei einem Treffen mit Mitgliedern der oppositionellen Demokratischen Partei zur Lage in Fukushima eine Aussage, die Aufsehen erregte: *„Ich glaube, dass die gegenwärtige Situation so ist, dass sie nicht unter Kontrolle ist.“* Diese Einschätzung wurde sofort von der Regierung dementiert. Nachdem die japanischen Medien diese Aussage verbreitet hatten, wurde sie von Abes Kabinettschef und von der Firma Tepco relativiert.

Am 19. September ordnete Ministerpräsident Abe die Stilllegung der noch intakten Fukushima-Reaktoren 5 und 6 an. Mit diesem Akt setzte die Regierung ein Zeichen an das Internationale Olympische Komitee. Bald darauf wurden die letzten zwei von Japans stromerzeugenden AKWs (Oi 3 und 4) zu Routineinspektionen heruntergefahren. Derzeit ist kein einziges japanisches AKW in Betrieb.

Japans Regierung und der Betreiber Tepco versichern immer wieder, alles sei unter Kontrolle, obwohl aus Fukushima eine Störungs-Hiobsbotschaft die andere jagt.

Der Rückbau der Atomruine wird etwa 40 Jahre dauern – und sehr teuer sein.

**Trotz der radioaktiven Verseuchung von 30.000 km<sup>2</sup> (8 % der Landfläche Japans) und trotz der aussichtslosen Lage der evakuierten Bevölkerung und der zu erwartenden Häufung von gesundheitlichen Spätfolgen – sie werden erst gehäuft nach zehn Jahren auftreten – sorgt die Regierung dafür, dass die Atomindustrie wiederbelebt wird. Japan nimmt nicht nur nach und nach wieder AKWs in Betrieb, sondern baut bereits zwei Reaktoren und plant 10 weitere.**

## Sieben Fakten zur Klimaveränderung

„Der Klimawandel ist für uns so wenig fühlbar wie ein Meteorit, der die Erdbahn streift“, schreibt Christine Haiden in den Oberösterreichischen Nachrichten vom 4. April 2013. Genau das ist das Heimtückische am Klimawandel: Einerseits sind die Wetterextreme so augenscheinlich, andererseits stumpfen der Gewöhnungseffekt und das Gefühl der Ohnmacht derart ab, dass wir sofort wieder zur Tagesordnung übergehen und uns mit „Wichtigerem“ befassen.

Aber die Fakten liegen klar auf dem Tisch!

### 1) Der Klimawandel findet statt

Die Klimaerwärmung ist keine Glaubenssache mehr! Im weltweiten Durchschnitt stieg die Lufttemperatur in Bodennähe zwischen 1906 und 2005 um 0,74 °C<sup>1</sup>. Die polaren Eismassen schmelzen in rasantem Tempo. Wetterkapriolen nehmen an Zahl und Intensität zu.

Wetter ist nur deshalb möglich, weil die Erde mit einer Gashölle ausgestattet ist. Diese Gashölle, Atmosphäre oder Lufthölle genannt, bewirkt einen natürlichen Treibhauseffekt („Glashauseffekt“). Ohne Luft würde auf der Erde eine Durchschnittstemperatur von -18 Grad Celsius herrschen. Neben Stickstoff (78 %) und Sauerstoff (21 %) enthält die Luft 1 % Spurengase, wie z. B. Argon oder Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Zusammensetzung der Luft in Meereshöhe:

|                                     |                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Stickstoff (N <sub>2</sub> )        | 78,08 %                                           |
| Sauerstoff (O <sub>2</sub> )        | 20,95 %                                           |
| Argon (Ar)                          | 0,93 %                                            |
| Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )     | 0,040 % (Vor der Industrialisierung: 0,028 %)     |
| Neon (Ne)                           | 0,0018 %                                          |
| Helium (He)                         | 0,0005 %                                          |
| Methan (CH <sub>4</sub> )           | 0,00020 % (Vor der Industrialisierung: 0,00007 %) |
| Krypton (Kr)                        | 0,00011 %                                         |
| Wasserstoff (H <sub>2</sub> )       | 0,00005 %                                         |
| Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O) | 0,00003 %                                         |
| Kohlenmonoxid (CO)                  | 0,00002 %                                         |
| Xenon (Xe)                          | 0,000009 %                                        |

## 2) CO<sub>2</sub> ist ein Treibhausgas („Klimagas“)

CO<sub>2</sub> ist nicht „böse“. Es ist ein natürlich vorkommendes Gas und eine der wichtigsten chemischen Verbindungen im Kreislauf der Natur. Aber es gehört zu jenen Gasen, deren Treibhauseffekt besonders groß ist. Die Hauptursache für die Klimaerwärmung liegt nach Meinung der weitaus meisten Klimaexperten an der Anreicherung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre, obwohl dieses Gas nur in geringem Ausmaß in der Luft enthalten ist. Von Beginn der Industrialisierung bis heute hat sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft von 0,028 % auf derzeit 0,040 % erhöht. Ursache: Die zunehmende Verbrennung fossiler Energieträger. In Österreich liegt der Anteil des CO<sub>2</sub> am Treibhauseffekt bei 85%.

Es gibt auch andere, ähnlich wirksame Klimagase, wie Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (Lachgas N<sub>2</sub>O), bodennahes Ozon (O<sub>3</sub>), Hydro-Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Der Wasserdampf gilt offiziell nicht als Treibhausgas, obwohl er eines ist.

Klimagase lassen die kurzwelligen Strahlen der Sonne auf die Erdoberfläche, aber die Abstrahlung, die im längerwelligen Bereich stattfindet (Infrarot), wird von ihnen „behindert“ (Treibhauseffekt)<sup>2)</sup>.

Zum Treibhauseffekt addiert sich die Wärme aus der Verbrennung fossiler Energieträger und der Nutzung der Atomenergie. Denn jegliche Energienutzung endet bei der Wärme, die ins All abgestrahlt werden muss. Alles, was auf der Erde zusätzlich zur Sonneneinstrahlung an Wärme freigesetzt wird, führt zu einem höheren Temperaturniveau auf der Erde.

## 3) CO<sub>2</sub> baut sich fast nicht ab

Zum Unterschied zu anderen Treibhausgasen gibt es beim CO<sub>2</sub> seit Beginn des Industriezeitalters ständigen „Nachschub“ durch die Verbrennung fossiler Energieträger. Dazu kommt, dass CO<sub>2</sub> nur extrem langsam durch Fossilisation von Biomasse abgebaut wird. Deshalb kommt es zu einer Kumulierung von CO<sub>2</sub> in der Luft und in den Meeren. Es kann der Atmosphäre und dem Wasser nur dadurch entzogen werden, indem die lebenden Pflanzen sich von diesem Gas (und von Wasser) ernähren und durch Photosynthese Biomasse bilden.

Diese Biomasse wird zum Großteil von Menschen, Tieren und Kleinstlebewesen als Nahrung aufgenommen und zur Energiegewinnung verbrannt (auch Verwesen von Biomasse ist Verbrennen, indem sich Mikroorganismen von dieser Biomasse ernähren und daraus Energie gewinnen). So wird diese Biomasse wieder zu CO<sub>2</sub> (und zu Wasser). Der Kreislauf ist geschlossen.

Nur ein kleiner Teil der Biomasse wird fossil. Die Fossilisation von Biomasse geht unvorstellbar langsamer vor sich als die vom Menschen verursachte Freisetzung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe. Das heißt, dass Unmengen an Kohlenstoff, die im Laufe von Millionen Jahren durch Fossilisation von Biomasse der Atmosphäre entzogen wurden, seit der Industrialisierung, also innerhalb relativ kurzer Zeit, nach und nach wieder an die Atmosphäre abgegeben werden.



#### **4) Der Mensch verursacht zumindest zum Teil die Klimaerwärmung**

Da nachgewiesen ist, dass CO<sub>2</sub> ein Treibhausgas ist, und da dieses CO<sub>2</sub> seit der industriellen Revolution auf Grund menschlichen Tuns in zunehmendem Ausmaß in die Atmosphäre gelangt, muss man davon ausgehen, dass der Klimawandel wenigstens zum Teil auf menschlichen Einfluss zurückzuführen ist. Wie weit natürliche Vorgänge das Klima beeinflussen und wie groß der menschliche Anteil am Klimawandel ist, lässt sich nicht feststellen <sup>3)</sup>.

#### **5) Ausrede: Klimawandel gab es auch früher**

Es gab mit Sicherheit vor hunderten Millionen Jahren wesentlich stärkeren Treibhauseffekt und daher viel heftigere Wettererscheinungen. Damals enthielt die Atmosphäre noch deutlich mehr CO<sub>2</sub>. Durch fortlaufende Fossilisation von Biomasse wurde der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre reduziert, und es kam allmählich zur heutigen Zusammensetzung der Luft. Dass das Klima in der letzten Million Jahre zwischen Kalt- und Warmzeiten schwankte, ist nachweisbar. Die Ursache kann nicht festgestellt werden. Vielleicht gab es Zeiten verstärkten Vulkanismus. Zu den Klimaschwankungen der letzten Jahrhunderte gibt es Aufzeichnungen. Aber dass in letzter Zeit die durchschnittliche Lufttemperatur gestiegen ist und dass die Wetterextreme an Zahl und an Intensität zugenommen haben, ist eine wissenschaftlich abgesicherte Tatsache.

#### **6) Klimaerwärmung bringt unendliches Leid**

Alle Hochkulturen entstanden auf der Grundlage des ziemlich ausgeglichenen Klimas der letzten 10.000 Jahre seit der letzten Eiszeit. Auf der relativ dicht besiedelten Erde der Jetztzeit wäre ein möglichst stabiles Klima mit möglichst geringen bzw. möglichst seltenen Wetterextremen eine wichtige Grundlage für menschliche Existenz und für menschliche Gemeinschaften. Deshalb ist der Klimawandel der letzten beiden Jahrhunderte, vor allem aber der letzten Jahrzehnte, eine existentielle Gefahr. Er bringt in zunehmendem Maße entsetzliches Leid über Teile der Menschheit – und auch über die gesamte Menschheit – und verursacht gewaltige Vernichtung von Sachwerten und Kulturgütern. Am meisten leiden unter den Folgen des Klimawandels jene armen Menschen und Völker, die den Klimawandel nicht verursacht haben.

#### **7) Kampf gegen die Klimaerwärmung ist moralische Pflicht**

Wir können nicht 100%ig beweisen, ob wir mit unseren Abgasen das derzeitige Ausmaß des Klimawandels verursachen oder ob andere natürliche Einflüsse, z. B. die Sonnenaktivitäten, stärkeren Einfluss auf unser Klima haben. Wir können aber auch das Gegenteil nicht beweisen. Daher bleibt uns nichts anderes übrig, als vorsorglich die Klimagas-Emissionen zu reduzieren.

Was macht eine vernünftige Familie, die erfährt, dass ihr Haus auf Grund eines Hangrutsches einsturzgefährdet ist? Sie zieht aus, obwohl nicht sicher ist, ob der Hang weiter rutschen wird und ob das Haus tatsächlich einstürzen wird.

Es ist daher sinnvoll, ja in höchstem Maße notwendig, schon auf Grund des – dringenden – Verdachtes, dass wir Menschen die Klimaerwärmung verursachen, im Sinne des Klimaschutzes zu handeln. Wir dürfen mit wirksamen Klimaschutzmaßnahmen nicht warten, bis bewiesen ist, ob der Mensch den Klimawandel verursacht! Denn dann wäre es zu spät! Wir haben nur die eine Erde als „Versuchsobjekt“.

Wir dürfen nicht erwarten, dass der Klimawandel parallel zum Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration linear verlaufen wird. Eher sind „Schübe“ und eine generelle Beschleunigung zu erwarten. Je kleiner die Gletscher werden, desto rascher erwärmt sich das Weltklima. Denn kleinere Gletscherflächen reflektieren weniger Sonnenlicht ins All, und die wärmeverbrauchende Wirkung schmelzenden Eises nimmt mit den schrumpfenden Gletschermassen ab (Das Abschmelzen der Gletscher hat einen kühlenden Effekt, denn es wird dabei sehr viel Wärme „verbraucht“; um 1 m<sup>3</sup> Eis zu schmelzen, sind fast 100 kWh Wärmeenergie nötig).

Zur Hochwasserkatastrophe von Anfang Juni sagt die Klimaexpertin **Helga Kromp-Kolb**: „Sinnvoll ist, wenn wir die Hochwasserschutzmaßnahmen auslegen am Hochwasser 2030, also an der Zukunft. Denn die Hochwasser werden schlimmer werden (...) Dieselbe Lage, die wir jetzt haben, wenn es um zwei, drei Grad wärmer gewesen wäre, hätte uns wesentlich mehr Wasser gebracht. Weil der Schnee, der in den Bergen gefallen ist, noch dazugekommen wäre (...) Die andere Seite ist, dass in einer Atmosphäre, die um zwei, drei Grad wärmer ist, rund zehn Prozent mehr Wasser drinnen sein können. Da kommen dann auch zehn Prozent mehr runter.“

Nichtstun wäre auf jeden Fall verantwortungslos. Somit geht es beim Klimaschutz um Verantwortung. Das heißt, die Freisetzung von Treibhausgasen ist ein Vergehen und die Minimierung eine moralische Pflicht. Die meisten Menschen sind sich aber dessen gar nicht bewusst. Außerdem ist in den hochentwickelten Industriestaaten derzeit ein Leben ohne Freisetzung von Treibhausgasen gar nicht möglich. Es handelt sich demnach um „sündhafte Strukturen“<sup>4)</sup>, die geändert werden müssen. Es wird Zeit, sich Zeit zu nehmen und den so genannten Sachzwängen den Kampf anzusagen. Die Verantwortung der Politik ist enorm, vor allem in den hochentwickelten Industrieländern.

Unternehmen wir endlich etwas und reden wir uns nicht ständig auf andere aus! Ignorieren wir die kleinkarierten Einwände der Energiewende-Gegner und Klimawandel-Skeptiker und fordern wir sie auf, statt Destruktion zu betreiben konstruktive Beiträge zu liefern! Es gibt ja neben dem Klimaschutz auch andere Gründe, den Ausstieg aus der fossilen Energie zu forcieren!

**Wenn wir alle zusammenhelfen, könnten wir den Klimawandel stoppen oder zumindest verlangsamen. Es besteht aber die Gefahr, dass die Menschheit dies zu spät kapiert, sodass zahlreiche „Geschwister“ des Taifuns Haiyan es unmöglich machen, noch etwas zu unternehmen. Ein deprimierendes Beispiel, wie wenig wichtig den Politikern der Welt der Klimaschutz ist, zeigen die mageren Ergebnisse der UN-Klimakonferenz in Warschau.**

**Deshalb ist es wichtig, dass es Vorreiter gibt. Die Geschichte lehrt uns, dass alle großen Errungenschaften im Kleinen ihren Ursprung hatten. Österreich wäre prädestiniert für die Rolle des Vorreiters und würde sicher Verbündete finden. Das ist auch ein Appell an unsere Politiker!**

<sup>1)</sup>Quelle: [www.wikipedia.at](http://www.wikipedia.at) - unter „Globale Erwärmung“

<sup>2)</sup> Treibhausgase lassen die von der Sonne kommende kurzwellige Strahlung weitgehend ungehindert auf die Erdoberfläche durch, absorbieren aber einen Großteil der von der Erde ausgestrahlten Infrarotstrahlung. Dadurch erwärmen sie sich und emittieren selbst Strahlung im längerwelligen Bereich, einerseits ins All, andererseits zur Erdoberfläche zurück. Letztere wird atmosphärische Gegenstrahlung genannt. (Quelle: wikipedia)

<sup>3)</sup> „Da der direkt wärmende Effekt der Treibhausgase nur ca. ein Drittel der erwarteten Erwärmung ausmacht und der größte Teil eine Folge nicht genau quantifizierbarer Rückkopplungsvorgänge ist, ist das Ausmaß der erwarteten Erwärmung ein Aspekt der Diskussion. Ebenso ist die kommende Klimaerwärmung möglicherweise historisch einzigartig, weswegen über einzelne Folgen dieser Erwärmung teils nur spekuliert werden kann. Zwangsläufig ergeben sich damit auch Streitpunkte, wie von politischer Seite reagiert werden sollte.“ (Quelle: [www.wikipedia.at](http://www.wikipedia.at))

<sup>4)</sup> Den Ausdruck „sündhafte Strukturen“ verwendete der polnische Papst Johannes Paus II 1987 in seiner Sozialenzyklika „Sollicitudo rei socialis“ (Besorgnis über gesellschaftliche Angelegenheiten), in der er sich mit dem Nord-Süd-Konflikt auseinandersetzte.

## **Kältewellen und Klimaerwärmung – wie passt das zusammen?**

Kältewellen in Europa und im Orient sind typische Wettereskapaden und nicht der Beginn einer Eiszeit. Es ist durchaus möglich, dass es parallel zu diesen Kältewellen in anderen Regionen der Nordhalbkugel, etwa in Sibirien, extrem warm ist.

Dass die Wetterextreme zunehmen, lässt sich nicht mehr bestreiten. Aber warum ist es möglich, dass es trotz Klimaerwärmung Kältewellen gibt?

Wetterextreme sind zugleich auch Temperaturextreme. Die Ausschläge gehen weiter nach oben, aber auch weiter nach unten. So ist es möglich, dass trotz steigendem Temperaturschnitt fallweise Kältewellen einbrechen.

Die Kälteeinbrüche haben in erster Linie damit zu tun, dass im Zuge der Klimaerwärmung die Tiefdruckgebiete zum Teil zu enormen Größen anwachsen. Warum? Die höhere Durchschnittstemperatur in der Atmosphäre, auf der Erdoberfläche und in den Meeren bewirkt eine stärkere Wasserverdunstung. Wärmere, feuchtere Luft (mehr Wasserdampf, höhere Luftfeuchtigkeit)

bedeutet, dass die Atmosphäre mit mehr Energie und mit mehr potentielltem Niederschlag „geladen“ ist. Außerdem ist Wasserdampf selber auch ein Treibhausgas.

Dies alles führt zu Tiefdruckwirbeln mit größerem Durchmesser und höherer Heftigkeit als in früheren Zeiten.

- Diese Wirbel „greifen“ tiefer in die benachbarten Klimazonen hinein als früher. Das heißt, sie saugen einerseits mehr Warmluft aus den Subtropen an und holen zugleich an ihrer „Rückseite“ Kaltluft aus dem Polargebiet. So erklären sich die krassen Temperaturschwankungen. Plötzlich eintretende Eiseskälte ist also absolut kein Widerspruch zur Klimaerwärmung.
- Da die Luft mehr Wasserdampf enthält, fallen die Niederschläge auch heftiger aus.

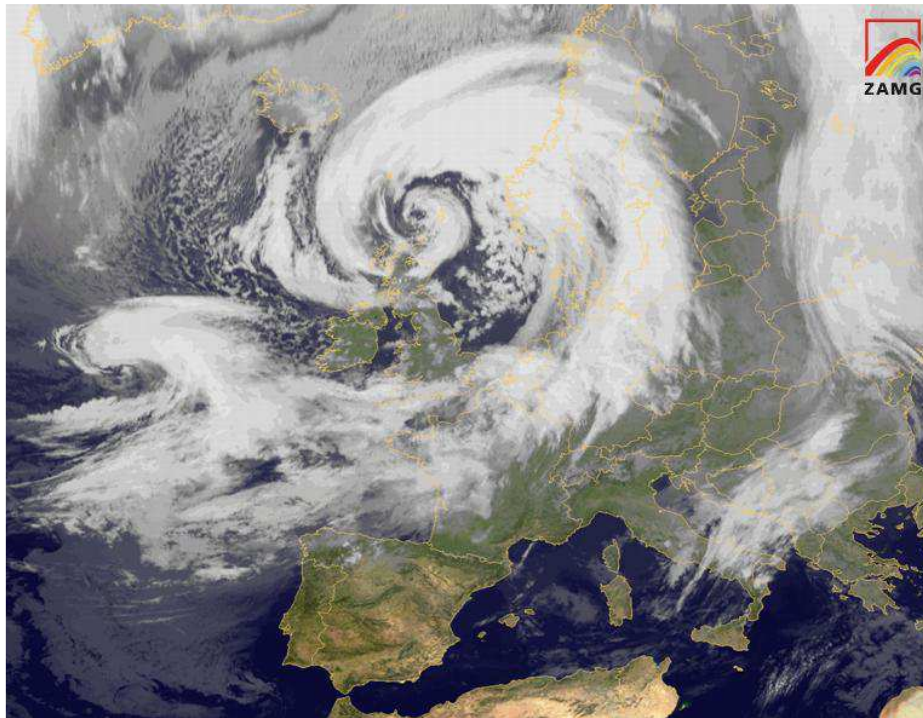


Bild: ZAMG

*Dieser mächtige Tiefdruckwirbel mit Zentrum über Schottland saugt sowohl polare Kaltluft als auch subtropische Warmluft an.*

**Zum besseren Verständnis etwas Wetterkunde:** Dass warme Luft leichter ist als kalte, das leuchtet ein. Aber dass feuchte Luft bei gleicher Temperatur leichter ist als trockene, das ist schwer zu verstehen. Feuchte Luft ist deshalb leichter als trockene, weil Wasserdampf leichter ist als Luft.

Leichte Luftmassen drücken weniger stark nach unten als schwere. Daher spricht man bei leichten Luftmassen von „Niederdruck“ oder „Tiefdruck“ (das Quecksilberbarometer steht „tief“). Wo schwerere Luftmassen sind, herrscht „Hochdruck“ (das Quecksilberbarometer steht „hoch“). Leichte Luftmassen steigen auf, es entstehen Wolken, es kommt zu Niederschlag. Schwere Luftmassen sinken ab, Wolken lösen sich auf, die Sonne lässt sich sehen oder es bleibt in tiefen Lagen Nebel liegen.

Die leichteren Luftmassen sind die „Tiefdruckgebiete“. Die Erddrehung bewirkt, dass die Tiefdruckgebiete der gemäßigten Zonen große Wirbel bilden – auf der Nordhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn, auf der Südhalbkugel im Uhrzeigersinn. Diese Tiefdruckwirbel, „gespeist“ von der Sonnenenergie, sind die eigentlichen Motoren des Wettergeschehens. Das bekannteste stationäre Tief, das auf Europas Wetter großen Einfluss hat, ist das „Island-Tief“. Daneben entstehen laufend neue Tiefdruckgebiete und wandern in der Regel in östlichen Richtungen weiter.

In den Hochdruckzonen sinkt die Luft wieder ab. Europas nächste stationäre Hochdruck-Luftmassen sind das „Azoren-Hoch“ und das Hoch über dem Nordpol.