



Hartmut Rencker  
Fontanestr. 82  
55127 Mainz  
Tel.: 06131-72801  
Mail: hartmut@rencker.de  
Internet: www.lerchenberg-info.de

Herrn Minister Al-Wazir  
- persönlich -  
Hessisches Wirtschaftsministerium  
Kaiser-Friedrich-Ring 75

**65185 Wiesbaden**

Mainz, 25.5.2020

Sehr geehrter Herr Minister Al-Wazir,

ich komme zurück auf unseren einvernehmlichen Mail-Kontakt zur Frage der Realisierbarkeit synthetischer Treibstoffe für den Flugverkehr. Auch wenn Sie im Gegensatz zu mir hoffen, die technologische Synthetisierung von Kohlenwasserstoffen könne einen Weg öffnen, waren wir uns einig, dass die notwendige Separierung von atmosphärischem CO<sub>2</sub> nicht nur hoch ineffizient ist sondern auch nicht klimaneutral sein kann, weil die Emissionen in Flughöhe mangels biologischer Assimilation, ozeanischer Aufnahme oder mineralischer Bindung um den Faktor 3 bis 5 wirksamer sind als am Boden. Um Ihnen die weitere Meinungsbildung zu erleichtern, empfehle ich die Durchsicht meiner naturwissenschaftlichen Faktensammlung unter [www.lerchenberg-info.de/tipps.html](http://www.lerchenberg-info.de/tipps.html).

Mit meinem heutigen Vorbringen greife ich meine an Sie und weitere Politiker gerichteten Mails auf. Immerhin habe ich einige Eingangsbestätigungen erhalten, aber keine einzige sachliche Stellungnahme. Dieses Beschweigen enttäuscht und fördert die Verdrossenheit.

Corona ist zu einem Geschenk des Himmels geworden. Nachdenken über den Wachstumswahn und die private Verschwendung greift um sich. Nichts wird bleiben wie es war. Ich erwarte, dass Corona sich festsetzen wird wie die Influenza und der Virenschnupfen. Es ist fraglich ob es bei dem wandlungsfähigen Virus eine dauerhafte Auto- oder Impf-Immunität geben wird. Jetzt ist der ideale Zeitpunkt, Fehlentscheidungen ohne Gesichtsverlust korrigieren zu können.

Meine Themen sind:

- a) das unsägliche T3
- b) lärmarmes Landeverfahren CDA (**c**ontinuous **d**escent **a**pproach)
- c) eingeflogene Lebensmittel
- d) Stützung von LH und Condor ohne Umwelt- bzw. Klimaauflagen
- e) Subventionierung des Luftverkehrs
- f) Zukunft des Luftverkehrs

a) Selbst LH-Chef Carsten Spohr ist davon überzeugt, dass der Luftverkehr über Jahre darniederliegen wird und das ist in Zeiten von Flugscham und Klimakrise noch Gesundbeten. Es darf also gefragt werden, ob das erbitterte Festhalten an der "unfehlbaren" Fehlplanung des Terminal 3 noch in die Zeit passt. Der aktuelle Bau eines Terminals eigens für Billigflieger sollte sofort gestoppt werden, um noch größeren Schaden von den Eignern des mehrheitlich volkseigenen Betriebs VEB Fraport abzuwenden. Schon jetzt gibt es irreparable Schäden wie die Giftmülldeponie im Einzugsbereich des Wasserwerks Hinkelstein. Auf gar keinen Fall darf an der Planung für den Bau des Luxusteils für Umsteiger festgehalten werden. Vorbild für einen Rückzug ist die Nichtverwirklichung des zweiten Bauabschnitts der Wartungshalle für den A 380.

b) Seit Jahren werden große Erwartungen in das lärmarme CDA-Verfahren (Segeln) gesetzt, das andernorts erfolgreich praktiziert wird, nicht aber bei FRA wegen der Verkehrsdichte und dem höheren Lotsenaufwand. Gerade jetzt bei dem ausgedünnten Luftverkehr wäre es möglich, dieses Verfahren anzuwenden. Davon ist nichts erkennbar. Offenbar sind derzeit hauptsächlich die "Lärm-Intensivtäter" unterwegs, sprich MD11, B747-F, B777.... Erschwerend hinzu kommt, dass asiatische Airlines (Asiana, KAL, Air China, China Eastern usw.) von CDA und anderen lärmvermeidenden An- und Abflugverfahren nicht viel zu halten scheinen. Es wird einfach bequem nach Routine gelandet, also Full Flaps, Gear down, und dann natürlich ordentlich Schub, um den Widerstand auszugleichen und einen Strömungsabriss zu verhindern. Jetzt ist die Zeit, dieses Verfahren nicht nur zu testen sondern zu etablieren, denn mit der alten Verkehrsdichte rechnet niemand mehr. Sowohl die sich verschärfende Klimaproblematik, die Endlichkeit billiger Treibstoffe, die geschwächte Finanzkraft der Passagiere und ein Umdenken werden dem Flugwahn dauerhaft Grenzen setzen.

c) Wegen der eingeschränkten Mobilität am Boden und in der Luft greift die Erkenntnis um sich, wie abhängig wir von Importen geworden sind, insbesondere bei Lebensmitteln. Ein in den letzten Jahren stark gestiegener Anteil wird eingeflogen. Ich glaube nicht, dass Biokarotten aus Israel, grüne Bohnen aus Kenia und Weintrauben aus Indien mit dem Schiff transportiert werden. Gerne wird behauptet, dass Fracht oft nur Beiladung sei. Es wird aber unterschlagen, dass viele Maschinen ohne Beifracht gar nicht fliegen würden und der Treibstoffverbrauch abhängig vom Ladegewicht ist. Auf 1 kg Ware einschließlich Verpackungsaufwand kommen je nach Flugstrecke 2-4 Liter Kerosin. Also gleich einen Eimer Kerosin auf den Esstisch. Dieser Fehlentwicklung muss gegengesteuert werden. Die ohnehin nicht ausreichende deutsche Agrarfläche wird missbraucht für Energiepflanzen (Rüben, Raps, Mais) und Viehfutter für den Fleischexport. Peinlich ist, dass lange keine Schutzmaskenpflicht angeordnet werden konnte, weil Masken mangels eines deutschen oder europäischen Herstellers erst aus China eingeflogen werden mussten. Das Thema geht über den Flugverkehr hinaus, dieser nimmt aber eine Schlüsselstellung ein.

d) Die Stützung von LH und Condor kostet jeden Bundesbürger vom Säugling bis zum Greis fast 150 Euro. Das Geld fällt nicht vom Himmel, der tumbe Bürger bezahlt. Die ergiebigste Quelle der Refinanzierung ist die MwSt, der keiner entrinnen kann. So wird die Mehrheit der nicht fliegenden Bevölkerung belastet, auch die alte Flaschensammlerin. Keines der verschiedenen Stützungsmodelle ist mit Umweltauflagen verbunden, im Gegensatz zur Stützung von Air France. Passt so richtig zur Forderung des Frankfurter Bürgermeisters Uwe Becker, der ein weiteres Wachstum des Luftverkehrs fordert um den überwiegend volkseigenen Betrieb FRA zum Wohle der Aktionäre auf Ertragskurs zu halten. Und LH will schon im Juni ausgerechnet mit Inlandsflügen beginnen, also den besonders energieverschlingenden Kurzstrecken, die praktisch nur aus Start und Landung bestehen. Diesen vor einigen Monaten von Easyjet unter Verhöhnung der Bahn beworbenen Kurzstreckenflügen muss entgegengewirkt werden.

Warum überhaupt Staatshilfe für ein Gewerbe, das nicht der Wertschöpfung dient sondern umwelt- und klimapolitischen Schaden anrichtet? Weil keine Bank das Verlustrisiko zu tragen bereit ist. Noch schlimmer: Lufthansa tut sich durch Steuerverkürzung hervor durch Auslagerung von Geschäftsteilen in Steueroasen wie z.B. Malta. Einen Steuerhinterzieher mit Steuergeldern zu fördern, darf einfach nicht sein. Allenfalls könnte vertretbar sein, LH und Condor eine kurz laufende Staatsgarantie in niedriger Höhe zu geben. Diese Hilfe sollen die Fluggesellschaften dann gefälligst von den gelangweilten Reisenden zurückholen, die meinen, ohne die Chinesische Mauer, Neuseeland und die Slums von Kapstadt gesehen zu haben, nicht in Frieden sterben zu können. Die Politik darf sich nicht über den Tisch ziehen lassen. SPD-Wirtschaftsminister Karl Schiller hat in den 70er Jahren den Lobbyismus gezeißelt mit dem Ausspruch: "Organisierte Gruppen rotten sich zusammen und nehmen den Staat als Beute." CDU-Kanzler Ludwig Erhard sprach von "Geschmeiß", wenn von Verbandsvertretern die Rede war. Leider stellen sich heute mehr Politiker in den Dienst der Wirtschaft als jemals zuvor.

e) Der Luftverkehr wird in Deutschland durch fast vollständige Steuerbefreiung und Millio-nenzuwendungen an die DFS mit jährlich ca. 13 Milliarden subventioniert. Dem steht die auf 1 Milliarde gedeckelte kleine Flugverkehrssteuer nicht wirksam entgegen. Vielmehr gibt es immer wieder politische Versuche, diese Minimalbelastung abzuschaffen. RLP ist mit einem Normenkontrollverfahren kläglich gescheitert. Auch der Vorwand, die Steuerfreiheit sei international und man könne sich diesem Privileg nicht entziehen, greift nicht. Geregelt ist nur, dass bei der Landung mitgebrachtes Kerosin nicht zusätzlich belastet werden darf. Tanken kann besteuert werden, wenn man nur will.

f) Gedanken von Hartmut Rencker zur Zukunft des Fliegens:  
Vortrag zur Montagsdemo am 27.1.2020

Zum Thema Zukunft des Fliegens und alternative Treibstoffe habe ich mich vor einem Jahr schon einmal ausgelassen. Alles was ich damals ausgesprochen habe, ist gültig geblieben. Das Thema ist derzeit so aktuell geworden, dass ich meine alten Gedanken aufgreife und an die gegenwärtige Situation anpasse. Es wird wieder etwas lang und anstrengend, vor allem aber interessant. Eine Vertiefung der Veröffentlichung in der BI-Homepage sei empfohlen.

Seit einiger Zeit wird von der Flugwirtschaft und von der Politik die Fata morgana Synthesekerosin propagiert. Offenbar ist Panik ausgebrochen wegen der Endlichkeit des Kerosins oder in Einsicht der Klimabelastung des Fliegens, denn sonst würde man sich nicht so verbissen an diesen Strohalm klammern. Alles wird besser. Bald müssen wir zur Säuberung der Luft fliegen bis dem Planeten die Luft ausgeht. Entweder sind die Entscheidungsträger so dumm oder so verblendet, dass sie einer Illusion erliegen oder sie wollen den tumben Bürger für dumm verkaufen, um auf der Titanic bis zum Untergang tanzen zu können.

Sich gegen die Schwerkraft durchzusetzen, kostet so viel Energie, dass manche Vögel das Fliegen aufgegeben haben oder nur Flattern, wenn es gar nicht mehr anders geht. Andere haben sich das energielose Segeln erschlossen. Nur der Mensch handelt gegen die Natur, hebt wie selbstverständlich mal 500 Tonnen 10 km hoch und bewahrt diese mit großem Energieeinsatz vor dem Herunterfallen. Abweichend von dem als Energiefresser bekannten Hubschrauber fällt als Nebenprodukt Fortbewegung an. Aber das macht die Sache nicht viel besser. Welche Energie erforderlich ist, zeigt das Beispiel eines Jumbojets, der auf 100 km in Reiseflughöhe 1400 l Kerosin oder ca. 200 l in der Minute zu einem Giftcocktail verbläst, pro Kilo Kerosin 3,16 kg CO<sub>2</sub>. Real dürfte der Verbrauch bis zur Reiseflughöhe, also auf den ersten 150 Kilometern bei ca. 5000 Litern liegen, davon alleine für die ersten zwei Kilometer Beschleunigung auf dem Rollweg schon 500 Liter. Und dieser Energiebedarf soll durch ein synthetisches Zauberwasser gedeckt werden und das angeblich klimaneutral. Wer sich das vormacht, glaubt auch an das Perpetuum mobile.

Bemerkenswert ist, dass man die Unmöglichkeit von wirtschaftlichem Fliegen mit Biotreibstoff aus niedergebrannten Regenwäldern oder aus Abfallstoffen wie Friteusenfett oder mit Strom oder reinem Wasserstoff einzusehen beginnt. Von Biokerosin ist man ziemlich abgekommen wegen der Konkurrenz Tank oder Teller. Fliegen mit Strom geht ohnehin nur mit Propeller, dazu kommen bei allem denkbaren Fortschritt immer schwer bleibende Batterien, die das Landegewicht unerträglich erhöhen. Also abwerfen wie Kerosin?

Weil es ohne hochenergetischen Treibstoff nicht gehen kann, sind alternative Treibstoffe zum Thema geworden, aber es gibt große oder unüberwindliche Probleme: Das fängt an mit der Lagerung im Flugzeug. Derzeit sind alle Flugzeuge so konstruiert, dass der Treibstoff zu großen Teilen in den Tragflächen mitgeführt wird. Die Tanks sind versiegelte Räume in der tragenden Struktur der Flügel. Sie sind weder isoliert noch druckfest. Das Mitführen von Gasen als Druck-, Flüssig- oder Tiefkühl-Flüssiggas ist damit in den aktuellen Flugzeugentwürfen nicht möglich. Drucktanks können wegen der hohen Belastung nur kugelförmig oder zylindrisch sein und würden wegen des Platzbedarfs und Eigengewichts Flugzeuge größer und schwerer machen, wodurch der Verbrauch wieder ansteigen würde. Wasserstoff als Flüssigkeit ist unrealistisch, weil dieser der Ultratiefkühlung auf unter minus 253°C bedarf.

Was verbleibt also als Ersatz für Kerosin wenn Batterien und Wasserstoff und Biomasse ausscheiden? Und was ist das Mischdestillat Kerosin überhaupt? Chemiker sprechen von Kohlenwasserstoffringen, also sehr komplizierte hochenergetische Riesenmoleküle mit ca. 2 Anteilen Wasserstoff und einem Anteil Kohlenstoff, beides Energieträger, durchaus vergleichbar mit unseren biologischen Energiespendern Zucker, Alkohol, Stärke. Kein Wunder, denn die Entstehung fossiler Energie ist das Ergebnis des Zerfalls und der Umwandlung von uralter Biomasse. Was die Natur per Photosynthese schon immer elegant fertiggebracht hat, versucht der Mensch hochkompliziert nachzumachen. Es muss also die von Pflanzen genutzte Sonnenenergie auf andere Weise in das Zauberwasser eingebaut werden.

Die Formel lautet synthetisches Kerosin aus Licht, Luft und Sonne, vor allem unter Verwendung des Spurengases CO<sub>2</sub>. Man verspricht sich davon Klimaneutralität weil bei der Verbrennung in den Triebwerken nur so viel CO<sub>2</sub> entsteht wie der Atmosphäre entnommen wird. Diese Rechnung geht aber nicht auf. Denn der Ausstoß in Flughöhe ist 3-4 x wirksamer als am Boden, weil es keine biologische Assimilation, keinen chemisch-mineralischen Abbau und keine bedenkliche ozeanische Aufnahme und gibt. So ist der Luftverkehr im Ergebnis mit 5-8% eher Richtung 10%, an den Klimagasen beteiligt, ungefähr so viel, wie alle Zementwerke weltweit, die nach den Kohlekraftwerken den zweitgrößten Klimasünder darstellen. Bald wird der Luftverkehr alles überholt haben. Völlig unverändert bleibt der Ausstoß von ebenfalls klimawirksamem Wasserdampf und Stickoxiden, denn für die Entstehung von Stickoxiden ist nicht der Energieträger entscheidend, sondern Druck, Hitze und Luftüberschuss bei der Verbrennung. Lediglich Ultrafeinstaub mag etwas weniger sein. Synthesekerosin ist keineswegs klimaneutral, wie man sich vormacht oder den Bürger weismachen will.

Wie soll die Kerosinsynthese funktionieren? Es genügt nicht, Wasserstoff und Kohlenstoff zu einem Zauberwasser zusammenzurühren. Vor allem muss die gesamte im Endprodukt steckende Energie zuerst einmal im Prozesswege eingebracht werden. Und alle Stufen der Umwandlung sind mit Energieverlusten verbunden, grob geschätzt das Doppelte des Energiegehalts des Endprodukts.

Die erste Stufe ist die elektrolytische Spaltung von flüssigem Wasser oder Wasserdampf in Wasserstoff und Sauerstoff. Das setzt voraus, dass der notwendige Strom regenerativ hergestellt und alle fossilen Kraftwerke abgeschaltet sind. Der so mit erheblichem Energieeinsatz gewonnene Wasserstoff muss dann mit noch größerem Aufwand mittels CO<sub>2</sub> zu Methan karboniert und dann wie bei der Kohleverflüssigung zu Kriegszeiten weiterverarbeitet werden. Die Verarbeitungsstufen sind kompliziert und sehr energieaufwendig. Vor allem hat die als so selbstverständlich hingestellte Methanisierung ein Problem.

Es bedarf entweder fossilen Kohlenstoffs, der die CO<sub>2</sub>-Bilanz kaputt machen würde oder konzentriertes Kohlendioxid in riesigen Mengen. Abtrennen aus Kohlekraftwerken scheidet aus, denn diese sollen ja abgeschaltet werden. Vielleicht Gärgase aus Winzerkellern und Brauereien? Das Spurengas CO<sub>2</sub> aus der Luft abzutrennen, ist schwierig. In der Diskussion sind riesige Gebläseanlagen, die eines gigantischen Luftdurchsatzes bedürfen, um mit Hilfe von Filtermatten CO<sub>2</sub> in einer chemischen Reaktion zu binden, also nicht als Gas. Der so gebundene Kohlenstoff muss dann wiederum mit großem Aufwand separiert werden.

Alleine der Bedarf von Fraport mit täglich 15 Millionen Litern Kerosin würde nach der Berechnung einer Schweizer Forschungseinrichtung beim System „sun to liquid“ 800 Quadratkilometer mit Technik zugenagelter Fläche erfordern, also Fotovoltaik, Windmühlen, Hochtemperaturbrennspiegel, Ventilationsanlagen, Prozesstechnik. Im eigenen Land ist hierzu kein Raum. Diese Erkenntnis scheint sich durchzusetzen, denn man ist sich einig, dass es ohne Auslagern in die Sahara oder andere Sonnengebiete nicht gehen kann, wenn das so einfach wäre. Schon vor Jahren gab es die Euphorie, Europa mit Wüstenstrom zu versorgen. Diese Illusion hat man sehr leise aufgegeben. Denn Fotovoltaik würde schnell von Wanderdünen begraben und das zur Elektrolyse benötigte Wasser müsste über Fernleitungen vom Meer herbeigepumpt werden. Alles sehr schwierig und vor allem teuer. Ganz unberücksichtigt bleibt der Energiebedarf, um solche Riesenanlagen zu bauen.

Alle derzeit als Utopie gehandelten Überlegungen erinnern an Singen im dunklen Keller. Zu viele Bedingungen müssen gleichzeitig erfüllt sein, als dass deren Eintritt wirklich realistisch sein kann. Es steht schlecht um die billige Hypermobilität in der Luft, auf dem Boden und auf dem Wasser. Auch die Utopie einer Vakuum-Rohrpost als superschnelles Verkehrsmittel ist nicht mehr als eine experimentelle Utopie. Die Rohrpost ist mindestens so teuer und aufwendig wie die aus wirtschaftlichen Gründen gescheiterte Magnetschwebbahn.

Die Zukunft des Fliegens ist keineswegs rosig. Eher feiert der Lastesel Zeppelin eine Wiederauferstehung, denn dieser braucht nur wenig Energie für den Vortrieb und kann dank seiner großen Oberfläche möglicherweise außerhalb polarer Bereiche per Fotovoltaik autark sein, allerdings langsam und wetterempfindlich. Auch sollte es heute möglich sein, durch sichere Kammerung das billige und superleichte Auftriebsgas Wasserstoff einzusetzen anstatt des sehr teuren und weniger effizienten Heliums. Wasserstoff ist nicht gefährlicher als Kerosin. Wasserstoff kann außer bei einer gezielten Knallgasmischung nicht explodieren sondern nur brennen. Das gescheiterte Experiment Cargolifter war zu früh dran. Vielleicht behält Kaiser Wilhelm recht, der vor 100 Jahren meinte, dass die Zukunft den Pferden gehöre. Aber 8 Milliarden Pferde?

Auf jeden Fall wird Synthesetreibstoff eine teure Angelegenheit. Nicht nur Fliegen wird teurer, auch das gesamte Leben und damit wird der Raum, sein Geld zu verfliegen, schon mittelfristig stagnieren oder sinken. Und der Energiebedarf zur Generierung von Synthesetreibstoff steht dann in Konkurrenz zu anderen Verbrauchern wie der Elektromobilität. Vor diesem Hintergrund ist der Ausbauwahn von Fraport mitsamt der Milliarden-Subventionierung aus Steuergeldern ein wirtschaftlicher Kriminalfall. Der volkseigene Betrieb Fraport-AG mit seinen Mehrheitsaktionären Hessen und Stadt Frankfurt sowie der Bund sind aufgefordert, dem Wachstumswahn auf Kosten der Region, der Menschen und des Steuerzahlers ein Ende zu setzen. Ein Ende mit Schrecken ist besser als ein Schrecken ohne Ende, denn Hochmut kommt vor dem Fall.

Ich bin mir sicher, dass Sie sich meinem Vorbringen ganz oder weitestgehend anschließen können. Deshalb setze ich auf Sie, in der aktuellen Situation Ihre politischen Einflussmöglichkeiten zu nutzen um die Schädigung von Land, Menschen und Natur zu begrenzen. Die nicht ausrottbare Doktrin vom Wachsen bis zum Platzen hat uns in eine schmerzliche Sackgasse getrieben. Die Menschen sind bereit, ihre Verschwendung zu hinterfragen und sich einzuschränken. Nie war es für die Politik leichter, ein Umsteuern durchzusetzen. Auf jeden Fall muss eine überbordende Staatsverschuldung zum Nutzen des Großkapitals verhindert werden, wie gerade die „Wirtschaftsweisen“ beanstandet haben. Noch nie hat ein hochgradig verschuldeter Staat seine Schulden geordnet abgetragen. An die Staatspleiten von Mexiko und Argentinien sei erinnert. Und Griechenland als Sonderfall wurde aus Profitgier so lange mit Rendite-Geld überschwemmt bis das kleine Land zu ersticken drohte.

Ihrer konstruktiven Stellungnahme sehe ich mit großem Interesse entgegen.

Kopien gehen an weitere Politiker.

Ich verbleibe mit gesunden Grüßen  
Ihr

(Hartmut Rencker)