

**Gedanken von Hartmut Rencker zur Zukunft des Fliegens:
Vortrag zum Infoabend der Mainzer Initiative Klima-, Umwelt- und Lärmschutz im Luftverkehr am 27.11.2019**

Guten Abend ihr lieben Leute,

seit einiger Zeit wird von der Flugwirtschaft und von der Politik die Fata morgana Synthesekerosin propagiert. Alles wird besser. Bald müssen wir zur Säuberung der Luft fliegen bis dem Planeten die Luft ausgeht. Entweder sind die Entscheidungsträger so dumm, dass sie an das Perpetuum mobile glauben oder sie wollen den tumben Bürger für dumm verkaufen, um bis zum Untergang auf der Titanic 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 CO₂. Real dürfte der Verbrauch bis zur Reiseflughöhe, also auf den ersten 150 Kilometern bei ca. 5000 Liter 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 Strom oder reinem Wasserstoff einzusehen beginnt. Fliegen mit Strom geht ohnehin nur mit Propeller, dazu kommen bei allem denkbaren Fortschritt immer schwer bleibende Batterien, die das Landegewicht unerträglich erhöhen. Wasserstoff bedarf der Ultratiefkühlung auf unter minus 253°C oder zylindrischer oder kugelförmiger Hochdrucktanks, die sich in den Flügeln nicht unterbringen lassen. Von Biokerosin ist man ziemlich abgekommen wegen der Konkurrenz Tank oder Teller.

Was verbleibt also als Ersatz für das endliche fossile Kerosin wenn Batterien und Wasserstoff und Biomasse ausscheiden? Die Zauberformel lautet synthetisches Kerosin. Wie soll die Kerosinsynthese funktionieren? Es genügt nicht, Wasserstoff und Kohlenstoff zu einem Zauberwasser zusammenzurühren. Basis ist natürlich Strom, egal wo dieser herkommt oder andernorts fehlt. Wie viele Windmühlen müssten aufgestellt und welche Flächen mit Fotovoltaik müssten der Landwirtschaft zur Befriedigung des Luftverkehrs entzogen werden?

Die erste Stufe ist die elektrolytische Spaltung von flüssigem Wasser oder Wasserdampf in Wasserstoff und Sauerstoff. Der so mit erheblichem Energieeinsatz gewonnene Wasserstoff muss dann mittels CO₂ zu Methan karboniert und dann wie bei der Kohleverflüssigung zu Kriegszeiten weiterverarbeitet werden. 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. 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 zugemessener Fläche erfordern, also Fotovoltaik, Windmühlen, Hochtemperaturbrennspeigel, Ventilationsanlagen, Prozessoren.

Und die Methanisierung hat noch einen Nachteil. Man braucht konzentriertes Kohlendioxid in riesigen Mengen. Abtrennen aus Kohlekraftwerken scheidet aus, denn diese sollen ja abgeschaltet werden. Vielleicht Gärgase aus Winzereien und Brauereien? Das Spurengas CO₂ aus der Luft abzutrennen, ist schwierig und energieaufwendig. In der Diskussion sind riesige Filteranlagen, die eines gigantischen Luftdurchsatzes bedürfen, um mit Hilfe von Filtermatten CO₂ in einer chemischen Reaktion zu binden. Der so gewonnene Kohlenstoff muss dann wiederum mit großem Aufwand separiert werden.

Auch das Schönrechnen, dass bei der Karbonierung von Wasserstoff zum Zwischenprodukt Methan der Atmosphäre so viel CO₂ entnommen wird, wie bei der Verbrennung in den Triebwerken entsteht, geht nicht auf. Denn der Ausstoß in Flughöhe ist 3-4 x wirksamer als am Boden, auch weil es keine biologische Assimilation oder ozeanische Aufnahme gibt. So ist der Luftverkehr im Ergebnis mit 10% an den Klimagasen beteiligt. Völlig unverändert bleibt der Ausstoß von Stickoxiden und Ultrafeinstaub, denn für die Entstehung von Stickoxiden ist nicht der Energieträger entscheidend, sondern Druck, Hitze und Luftüberschuss bei der Verbrennung. Synthesekerosin ist keineswegs klimaneutral, wie man sich vormacht oder den Bürger weismachen will.

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. Naturgesetze kann man weder politisch noch juristisch aushebeln, auch wenn Entscheidungsträger immer noch an das Perpetuum mobile glauben. Die Zukunft gehört dem Lastesel Zeppelin, der nur wenig Energie für den Vortrieb braucht und dank seiner großen Oberfläche möglicherweise außerhalb polarer Bereiche per Fotovoltaik autark sein kann, 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.

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 ein wirtschaftlicher Kriminalfall.