

Rekapitulation und Vorschau – 40 Jahre RREC Swiss Section

Arthur G. Sutsch
Chairman, RREC Swiss Section

Weggis, Aquarius Hall, 3. Mai 2013

Liebe Enthusiastinnen, liebe Enthusiasten des RREC Swiss Section!

Hier möchte ich den Versuch einer stark eingeschränkten Rekapitulation der letzten 40 Jahre und eine etwas gewagte Vorschau auf die kommenden 40 Jahre starten, immer auch mit einem Blick auf Automobiles, unter dem Motto: *die Vergangenheit ist die Voraussetzung für eine sinnvolle Zukunft*. Man kann nur aus der Vergangenheit lernen.

Beginnen wir eine **Rückschau** mit meinen persönlichen Daten. Im Herbst 1973 begann ich mit dem Bau der ersten computer-gesteuerten Sternwarte in Alterswil. 1974 habe ich meinen ersten Silver Cloud I bei Clarendons in London für £ 3'000 gekauft und bin mit dem Auto in einem Transportflieger für £80 nach Basel geflogen.

Für eines unserer Club Mitglieder haben sich 1973 auch grosse Dinge ereignet: er hat geheiratet, ein Kind bekommen, den Umzug in die Schweiz aus Schweden getätigt und seinen Beruf hier angefangen!

Und der *Weinjahrgang* 1973 im Bordeaux hat sich besser herausgestellt als ursprünglich gedacht!

Das **Umfeld weltweit** kann man auszugsweise im Jahr 1973 in etwa so beschreiben:

1. In der Erkenntnis der Notwendigkeit eines neuen Energiesystems für die Zukunft wird der JET - Joint European Torus, der Fusionsreaktor nach dem Tokamak Prinzip, beschlossen.
2. Das World Trade Center in New York wird eröffnet.
3. Das erste Mobilfunkgespräch findet im Labor statt: Martin Cooper von Motorola ruft den Leiter der technischen Abteilung bei AT&T an.
4. In der Musik haben wir Quadrophonie zu Hause, im Auto noch Mono; Mike Oldfield bringt „Tubular Bells“ heraus, Elvis Presley überträgt sein Konzert im live Broadcast „Aloha from Hawaii“ und Roger Waters von Pink Floyd komponiert das Epos „Dark Side of the Moon“.

In der **Politik** haben sich ebenfalls grosse Dinge ereignet:

- der Vietnam Krieg wurde endlich beendet;
- Pinochet wird Diktator in Chile;
- die Watergate Affaire in den USA lähmt die Politik;
- in Argentinien kommen die Pérons an die Macht;
- in Griechenland ruft Papadopoulos die Republik aus;
- der Jom Kippur Krieg der Israelis löst ein wirtschaftliches Fiasko für die Zukunft aus: die erste „Ölkrise“. Als Antwort auf den Jom Kippur Krieg setzt die OPEC am 16.10. den Ölpreis um 70% höher, von \$3 auf \$5 pro Barrel; 1974 klettert der Ölpreis dann auf \$12 pro Barrel; 1973 finden vier autobahnfreie Sonntage in der BRD aufgrund der sog. Ölkrise statt.

Ich werde den Versuch wagen, einen Blick aus der Vergangenheit in die Zukunft der kommenden 40 Jahre zu werfen, und zwar auf den Gebieten:

- **Zeitgeist**
- **Auto**
- **Energie**
- **Umwelt**
- **Forschung und Entwicklung.**

Zeitgeist

Um die Jahre 1973 ist der Zeitgeist durch neue Aufgaben und Lösungen geprägt, es herrscht eine nie dagewesene Aufbruchstimmung und Glauben in die Zukunft. Anders als nach dem 2. Weltkrieg ist die Aufbruchstimmung nicht durch Wiederaufbau nach Zerstörtem geprägt, sondern der Glaube an das durch den menschlichen Geist Erreichte beflügelt.

Die **Raumfahrt** ist das dominierende Gebiet:

- das Apollo Programm wurde erfolgreich mit A17 im Dezember 1972 beendet;
- die Raumsonde Pioneer 10 kommt bei Jupiter an und übermittelt sensationelle Bilder einer fernen, interplanetaren Welt; die interplanetare Sonde Pioneer 11 ist zu den Planeten unterwegs;
- das Spacelab als Vorläufer der ISS Raumstation wird 4x geflogen und wertvolle Experimente in der Schwerelosigkeit durchgeführt;
- 1975 folgt der Viking Lander zum Mars zur Erforschung von Leben auf einem anderen Planeten.

Diese Erfolge des menschlichen Strebens nach Neuem legen die Grundlagen für Anwendungen für viele Jahre danach in der Elektronik, Industrie, Messwesen, etc. Ohne die Minutuarisierung und die neue Beherrschung von komplexen, elektronischen Systemen wäre der wirtschaftliche Erfolg der kommenden Jahre auf vielen Gebieten nicht möglich gewesen.

Der **Zeitgeist heute** ist beherrscht durch Negativismus und kurzfristige Geldmache:

- das Auto wird verteufelt durch Abgase und mit CO₂ wird eine (widersinnige) Verbindung zum Klimawechsel gelegt;
- die Basisforschung wird allgemein extrem eingeschränkt (nur einige wenige Beispiele seien genannt: Stammzellen, Energie, etc.);
- die Bankenproblematik beherrscht die mediale Szene;
- die Ineffizienz der Grossorganismen (EU) greift immer mehr Raum (siehe den Unfug um das neue Kühlmittel R1234yf).

Der **Zeitgeist in der Zukunft** muss und wird sich wieder wandeln in Positivismus und das Anpacken von Herausforderungen und deren Umsetzung in Lösungen für eine langfristige Prosperität in der Zukunft. Die Zyklen des Zeitgeistes sind kurz, ca. 20 – 25 Jahre, die Chance für einen Gegenausschlag des Pendels von heute in positives Denken ist also gegeben.

Auto

Das Umfeld des Autos der Jahre um 1973 zeigt ebenfalls eine Aufbruchstimmung, beflügelt durch Erfolge in der Raumfahrt:

- Aston Martin setzt im Lagonda erstmals digitale Anzeigen und einen Rechner im Auto ein, wie bei der NASA;
- Rolls-Royce konzipiert den Camargue – ein futuristisches Design von Pinin Farina;
- die Sicherheit im Auto wird ein Thema, Crashtests bei Mercedes und Volvo finden statt.

Es gab auch Stilblüten: beim Import meiner Corvette aus Californien musste ich den Katalysator ausbauen, da der hier nicht spezifiziert war.

Negatives gibt es auch zu berichten: Rolls-Royce meldet 1971 wegen der falschen Bewertung der Entwicklungskosten des RB211 Triebwerk für den Tri-Star L-1011 von Lockheed Konkurs an. Es erfolgt die Trennung von Triebwerkbau und Auto im Jahr 1973. Die UK Autoindustrie ist am Boden, auch wegen der Gewerkschaften. Die Qualität ist ungenügend bei vielen englischen Marken. Die Preise für Autos in England sind im Verhältnis zu uns sehr tief: der Jaguar XJ6 kostet bei Jaguar Export Sales £1900, ein E-Type 12 Zyl. £2025 oder ca. CHF 15'000 plus Importsteuer ca. 15%. Der Mittelkurs 1973 ist CHF 7.75 = 1 £.

Zukunft des Automobils

Durch die Trägheit der Systeme wird der Individualverkehr bleiben und verschiebt sich nur unwesentlich in öffentliche Transportmedien. Die Weiterentwicklung aktiver Fahrsysteme wird stattfinden, das automatische Fahren durch Elektronik und Kommunikation unter den Fahrzeugen wird erfolgen, dadurch wird es (fast) keine Unfälle mehr geben.

Die Reduktion von Abgasen und Verbrauch mittels neuer Technologien wird insbesondere durch die Nanotechnologie und den daraus folgenden Technologien erfolgen. Andere Verbrennungsprinzipien als die heute gebräuchlichen und massenneutralen Motoren (der Vorläufer war der Motor von Felix Wankel und heute der schweizerische Heron) werden vermehrt Raum greifen.

Für **Oldtimer** wird die Emulation von heutiger Elektronik durch intelligente(re) Systeme einen neuen Geschäftszweig für die Erhaltung der heutigen Fahrzeuge hervorrufen. Wir werden also weiterhin die heutigen Autos als Oldtimer von Morgen fahren können.

Energie

Die **Ölkrise** 1973 war ein politischer Betrug; es bestand nie eine „Krise“ in der Förderung von Öl. Die Knappheit von Öl wurde politisch weltweit verkauft für grössere Gewinne der Ölstaaten, die nun aus der Dominanz der westlichen Wirtschaft ausschlügen. Bereits Mitte der 1960er Jahre wurde mir noch an der Schule und der Universität vermittelt: *nach 1990 gibt es kein Öl mehr!* Heute sind keine Limiten an Ressourcen abzusehen. Öl entsteht offensichtlich anders als alle bislang geglaubt haben.

Das **Energiesparen** birgt immer noch ein riesiges Potential und soll nur an einem einfachen Beispiel erläutert werden: durch die Verwendung von LED z. B. in der Beleuchtung wird mehr als die Hälfte der Energie sogar gegenüber den sehr effizienten Leuchtstofflampen eingespart. Gegenüber anderen Leuchtmitteln ist der Gewinn wesentlich grösser.

Zukunft der Energie

Die de-zentrale Energieerzeugung wird sich vermehrt durchsetzen, ob mit Sonne, Wind oder Geothermie. Die Kosten und Verluste für grosse Transportlängen von Strom sind zu gross, die Verbundnetze werden zurückgehen (siehe die Milliarden an Kosten für Transportleitungen vom Windpark aus der Nordsee; bei den Transportverlusten wird sich der Strom schwer kommerziell rechnen).

Die **Geothermie** wird eine grosse Rolle spielen – es besteht praktisch keine Begrenzung der verwendbaren Nutzenergie. Eine relativ einfache Gewinnung und Wandlung in Nutzenergie wird das Energieproblem mittelfristig lösen.

Die wirklich substantielle Lösung des Energieproblems wird durch die **Kernfusion** auf immer erreicht. Die Wandlung von Wasserstoff nach Helium kann ein schier unendliches Mass an Energie liefern. Es ist der Prozess der Energieumwandlung in Sternen und der Sonne:

1 kg Wasserstoff Wandlung in Helium entspricht 10'000'000 kg Öl / Kohle.

2026 soll ITER (**I**nternational **T**hermonuclear **E**xperimental **R**eactor), der Nachfolger des experimentellen Fusionsreaktors JET, ein erstes Mal eine positive Energiebilanz erzeugen. Ab 2040 soll DEMO Strom ins Netz einspeisen können. Ein relativ langer Weg, da der anfängliche Elan der 1970er Jahre dem heutigen Zeitgeist gewichen ist und weniger Forschungsgelder zum Einsatz kommen, dementsprechend dauert es länger als anfangs projiziert wurde – als ob wir Zeit hätten!

Auto Anwendungen: mit ausreichendem Angebot an elektrischer Energie werden sich Elektro-Autos à la Tesla und deren Nachfolger durchsetzen: grosse Reichweiten, überall ist ein verfügbarer Stromanschluss in anderer als nur Kabelform vorhanden (heutige Technologie: Induktion). Batterien werden durch den Einsatz von Nanotechnologie verbessert und liefern dementsprechend besser elektrische Nutzenergie und sind schnell austauschbar.

Umwelt

In den 1970er Jahren wurde uns vergegaukelt, dass durch den Menschen erzeugtes **FCKW** die Ozonschicht der Atmosphäre beschädigt. Es war natürlich der gleiche Unfug wie die Ölknappheit: Sonneneruptionen plus assoziierte Raum-Phänomene (kosmische Strahlung) beschädigen die Ozonschicht, nicht die vom Menschen erzeugten FCKW Stoffe.

Das **Waldsterben** war als der nächste Unfug in den Siebzigern angesagt; es wird uns wieder und wieder vorgeplappert: *nach 1990 gibt es keinen Wald mehr.*

Als ob man durch diesen wiederholten Unfug nicht gelernt hätte, ist das Analogon heute: durch **Menschen freigesetztes CO₂ verändert das Erdklima**. Es ist der grösste je produzierte Betrug und wissenschaftlicher Unsinn, gefälschte und getürkte Daten und Programme sind die Basis und durch Organisationen verbreitet, die der Ego manie fröhnen - und von unserer Politik nachgeäfft.

Nur ein kleines Beispiel: das sogenannte ‚Treibhausgas‘ CO₂ produziert eine Reflektion von thermischer Energie im Infraroten von nur 1/80 des ausposaunten Wertes. Diese Erkenntnis ist seit mindestens einem Jahrzehnt erwiesen und wissenschaftlich belegt. Dadurch sind die relevanten Werte an Temperaturzuwachs der Atmosphäre eben auch nur 1/80 dessen, was man uns glauben machen will! Sieht man die tatsächlichen Daten der amerikanischen Weltraumsonden an, die unsere Atmosphäre temperaturmässig vermessen, so stellt man fest, dass sich die Erdatmosphäre seit ca. 2003 abkühlt und nicht erwärmt!

Die Erde erwärmt sich - aus uns nicht bekannten Gründen. Sie beherbergt zum Gegensatz der Atmosphäre (800 Gigatonnen) auch eine gigantische Masse an gebundenem CO₂ (60'000'000 Gigatonnen) und man kann die Zunahme des Inhaltes durch den Menschen freigesetzten CO₂ (40 Gigatonnen) nur als Verhältnisblödsinn bezeichnen; ausserdem ist das freigesetzte CO₂ ehemals erdgebunden! Rechnersimulationen sind Unsinn für Klimarechnungen, da das Klima weitaus zu komplex ist, als durch deterministische Maschinen vorausgesagt oder modelliert werden zu können. Das Klima folgt Mechanismen der Chaos-Theorie, was per definitionem keine exakte Aufspaltung durch deterministische Maschinen zulässt.

Es ist immer der gleiche Tenor in der Umwelt-Politik: alles ist schlecht; alles, was der Mensch macht, führt zur Katastrophe. Aber: nichts ist sauber recherchiert, alles wird sofort durch die Politik ausgeschlachtet, egal wie unsinnig.

Forschung und Entwicklung

1973 war der **LASER** ein Laborgerät oder Spielzeug am Himmel für grüne Bildchen und steckte in den Kinderschuhen. Heute ist er nicht mehr aus dem Leben wegzudenken, auf allen Gebieten ist es ein führendes Bauteil, sei es in Medizin, Industrie oder Unterhaltung.

1973 war das **MODEM**, die Basis der Kommunikationstechnologie, gerade 7 Jahre alt und übertrug 1200 bps (Bits pro Sekunde). Heute und in der Zukunft sind multi-spektrale Lichtwellenleiter (das Übertragen von Daten in vielen Farbbändern in Glasfasern) die Träger der Information. Den Begriff „Bandbreite“ in bps gibt es heute nur noch in der Privatsphäre, damit man uns höhere Tarife für die Nutzung von Leitungen verlangen kann. In der Zukunft werden die Übertragungsgeschwindigkeiten einzig durch die Lichtgeschwindigkeit begrenzt sein.

Zukunft

Die **Nanotechnologie** wird ähnliche, jedoch weitaus grössere Revolutionen in unserem Leben einleiten als der Laser und die Glasfaser. Die Nanotechnologie wird die Industrie und die Medizin mit Phänomenen revolutionieren, die wir heute genauso wenig absehen können, wie seinerzeit die Anwendung des Lasers.

Heute schützen wir unsere Autolacke durch Nanopartikel, und verwenden Rain-ex an der Scheibe. Dies sind gleiche „Vorgeplänkel“ wie seinerzeit das Malen von grünen Figuren am Himmel mit dem Laser.

Anwendungen von **Bio-Materialien**, unterstützt durch Nanotechnologie in der Verpackungsindustrie, werden unser Leben auf allen Gebieten entscheidend zum Positiven verändern. Bio-Materialien werden unseren grossen Problembereich lösen: die Verwendung von Plastik, nicht nur in der Nahrungskette. Wir vergiften uns damit heute auf der Zellbasis.

Die Zukunft kann und wird also sehr positiv aussehen; der Mensch hat es durch den Zeitgeist in der Hand. Die kommende Generation kann sich freuen! Wir werden zum Positivismus zurückfinden und uns auf die Lösung der anstehenden Probleme konzentrieren, statt nur von Negativem zu reden und dies in unseren Medien zu sehen. Wir werden feststellen, dass das soziale Engagement der Industrie darin besteht, durch langfristige und nachhaltige Beschäftigung eine sichere Zukunft zu bereiten und nicht durch den unsinnigen 3-Monats Zeitraum von Börsenspekulationen uns einschneidend begrenzen.

Und wir werden weiterhin unsere schönen Autos pflegen und sie guten Gewissens an die kommende Generation weiterreichen! In diesem Sinne wünsche ich dem RREC Swiss Section viel Glück und Erfolg in den kommenden 40 Jahren!

Ich darf Sie bitten, Ihr Glas zu erheben und den Toast auf unseren Club mit mir zu erbringen
To the Club!