

Teil-

(zH www.Progressia.org; unter „Vortraege und Podien“)

**Zusammenfassung: Progressia Podium 26.02.2014** an der BFH-TI, Biel

**T1 Aula: DIE ZUKUNFT UNSERER MOBILITÄT**

**T2 Halle: Rahmenprogramm mit Apéro und Kurzpräsentationen**

## **LEUCHTTÜRME und auserwählte INNOVATIONEN in Energie**

28. April 14 blg HP prov”.

**Verbemerkung:** Alle Referate können auf unserer Homepage [www. Progressia.org](http://www.Progressia.org) unter „Vortraege und Podien“ als Video eingesehen werden. Die zugehörigen Graphiken und Bilder etc der gezeigten pdf's und/oder Exel-Tabellen folgen später daselbst.

### **Inhalt**

1. Begrüssung, Konzept und Einführung
2. Unsere Kompetenzzentren und die Zielsetzungen vernetzter Forschungsplanung SCCER in der Schweiz
3. Wie die Informatik unser Mobilitätsverhalten verändert (Kommunikationstechnik und Mobilität)
4. Kostenwahrheit der gängigsten Energieträger im Vergleich
5. Power-to-Gas und ein solar prämiertes 634% - Plus - Energie- Bau (PEB) für den Eigenbedarf.
6. Gebäude ohne Heizung Vorzug aus dem Rahmenprogramm
7. Podium mit allen Referenten der Aula
- 8.-11. **Rahmenprogramm: LEUCHTTÜRME: Neun ausgewählte INNOVATIONEN in Energie**  
Zielsetzung Und Realisationen für eine ENERGIEAUTONOME ZUKUNFT
9. Plakatpräsenz: Energie-Plus-Hochhaus, Mehrfachnutzung von Strasse, Bahn u Autobahn
10. Politische Zielsetzungen: lokal, regional und landesweit zum Nachvollzug: wie 55% Gemeinden in Dtl. Dazu sagt Arno Zengerle, Bürgermeister: **„Wer jetzt nicht umstellt, straft die Zukunft.“**
11. Bedenkenlos nachhaltige Leitsätze, Tatsachen und Fazit

## **1. Bruno Leugger: Begrüssung, Konzept (gem. Flyer) und Einführung**

### **1.0 Kurzgedenken**

Zuerst erfolgt die Bitte um ein kurzes **Gedenken** an unser verdientes Progressia - Biennensis - Mitglied **Markus Schwander v/o Ahoi**, Architekt in Luzern und Marokko; er war über 50 Jahre Stammvater und Stammhalter von und in Luzern und bis in diese Tage vor seinem überraschenden Tod mit über 90 Jahren immer noch am Puls der Architekturarbeit mit all den aktuell anspruchsvollen Erneuerungen in der Haustechnik. – Kurze Stille – Danke.

Nun zu den einleitenden Ausführungen:

### **1.1. Wir stehen vor rasanten, ja revolutionären Neuerungen**

Geschichtlich zeigt die Grösse dieser Aula, die vor ca. 50 Jahren vom Starkstromlabor zum Standort einer der ersten Rechenmaschinen umgebaut wurde, wie rasant die technologische Entwicklung z.B. in der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnologie abläuft: Der Rechner, der hier die halbe Aula ausfüllte (und beheizte), ersetzte den logarithmischen Rechenstab von damals; er konnte aber nicht einen Bruchteil von dem, was heute ein Taschenrechner oder auch ein Smartphone erledigen kann.

So ging es weiter, die letzten 50 Jahre: In der Telefonie z.B. wurden vor ca. 40 Jahren die mechanische Relais-technik durch die Elektronik abgelöst, anschliessend erlitt das grafische Gewerbe den Quantensprung vom handgesetzten Bleibuchstaben-Druck zur komplett elektronisch gesteuerten Druckerei. Die grafischen Erzeugnisse gibt es immer noch und sehr vielfältig, die Technologie und das Know-how dahinter aber sind komplett erneuert und anders.

### **1.2 Wir stehen vor weitergehenden Einbrüchen durch die Elektronik und Informatik**

in bisher beinahe ausschliesslich mechanische Branchen. Darüber hinaus werden diese mit der systemisch (dh auch sozial) vernetzenden Informatik potenziert verändert (s. Fussnote in Kp 3 zu Lebenszyklus und Verhaltensänderung nach Kivosaki). Die fünf Vorträge und die Statements

im Rahmenprogramm des heutigen Anlasses werden ihnen dies voraussichtlich eindrücklich verdeutlichen. Die Hauptthemen: Die schweizerisch Energie-Forschungsplanung, Informatik und Mobilitätsverhalten, Leuchtturlösungen und geniale Beispiele in der Baubranche und Energietechnik. Ich wünsche ihnen einen anregenden und aufschlussreichen Abend.

## 2. Andrea Vezzini: Über die Kompetenzzentren der Energieforschung und die Zielsetzungen der vernetzten Forschungsplanung SCCER der Schweiz

**2.0 SCCER** ist die Abkürzung für Swiss Competence Centers for Energie Research. Diese haben die Aufgabe, durch Energieforschung zB in der Mobilität unsere **externe Unabhängigkeit** anzustreben. Von 2013 bis 2016 stehen für eine erste Tranche total 210 Mio. CHF für die Förderung der koordinierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten in sechs von sieben Aktionsfeldern zur Verfügung. Die Führung liegt bei der ETHZ (leading house). Die Energieforschung wird damit durch Bund und Industrie in den nächsten drei, sieben und elf Jahren bedeutend verstärkt und koordiniert, dies auch durch zahlreiche **neue Stellen** zB mit 63 Forschungsprofessuren für Grundlagen und angewandte Forschung.

**2.1 Die Aktionsfelder** umfassen Gebiete wie elektrische Energie und ihre Verteilung, Energiespeicherung, Batterieforschung, Strombereitstellung, aber auch flankierende Massnahmen zur Beeinflussung und Erforschung des Energieverbrauchs der Bevölkerung mit dem Ziel, Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoss, der zu 1/3 durch die Mobilität verursacht wird, zu senken. Unser heutiges, auf fossilen Treibstoffen basierendes Mobilitätssystem und -verhalten soll durch erneuerbare Energien (EE) ersetzt werden bei gleichzeitiger Steigerung der Effizienz: zB CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren, kürzere Reisedistanzen, PV-Überschuss **direkt** in die Auto-Batterien als Speicher!

**2.2 Die angestrebten Lösungen** sollen bei der Bevölkerung Akzeptanz finden und ins tägliche Leben und in die Gesellschaft integrierbar sein. **Systemaspekte** optimieren wie die Frage, ob es ein eigenes Auto sein muss, ob nicht auch Carsharing und Carpooling (Mitfahrzentralen) eine Alternative bilden können, sind ebenso zu berücksichtigen, wie die **Suffizienz**: zB die Symbol- und Statuswechsel bei der heranwachsenden Generation unter Einbezug der ökonomischen und soziologischen Bewertungen (Ökologie) und die Akzeptanz (soziologische Bewertungsfaktoren)!

**2.3 Zum FH-Forschungsbereich** mit 46 Mio CHF dotiert, gehören als Schwerpunkt Komponenten für Elektromobilität, speziell im Bereich vom Trend in den Nischenapplikationen wie Reinigungsfahrzeuge, Trams, Eisenbahn, Busse, Landwirtschafts- und Baufahrzeuge.<sup>1</sup>

**2.4 Auf unserer Homepage: [www.Progressia.org/](http://www.Progressia.org/)** Vorträge und Podien steht ein Video: Vezzini: Kompetenzzentren **SCCER** bereit <http://youtu.be/S88vXaMJGtK> und bald auch zwei ausführlich informierende pdf dazu (bis dann sind diese beim Referten oder mir erhältlich).

**2.4.1** ein pdf in engl. von Prof A. Vezzini für die Kompetenzzentren der Fachhochschulen FH und BFH, pdf-Titel: „**14-02-26 Podi14\_Zukunft\_Mobilität\_A\_Vezzini.pdf**“ zB sind auf p3 das CO<sub>2</sub> Reduktionsziele: 20% für Flug >50% für die Mobilität und

**2.4.2** ein pdf vom Bund in Deutsch mit dem pdf-Titel: „**Pr%C3%A4sensation\_Web.pdf**“.

## 3. Olaf Zanger: Wie die Informatik unser Mobilitätsverhalten verändert

<sup>1</sup> zB für Gas-Verbrennungsmotoren. Das „Naturgas“ wird heute in Versuchsanlagen durch Elektrolitisch hergestelltes Methan ersetzt: vgl. „**Power-to-gas-Anlagen** (Anm. Verfasser).“

**3.0 Die Zukunft ist schon da. – Sie ist nur noch (weltweit gesehen) ungleich verteilt.** Also zugespitzt fasst der weitsichtige Redner im anschliessenden Podium seine Ausführungen zur Kombination von Mobilität und Informatik von heute und im Jahr 2025 zusammen. Und **diese Entwicklung wird selbst die Fachleute überraschen<sup>2</sup>!** Für den Durchbruch des eMobils prognostiziert er nur drei Jahre. Sobald die technische Qualität (minimale Servicekosten und Reichweite von > 500km) des Tesla's beim Mittelklassenwagen angekommen sind, wird der **Durchbruch** – zusammen mit der **individuellen, informatik(!)gestützten** Steckdosen-Tankstellen-Vielfalt – kommen! In den USA gehen uns da zZ viele Klein- und Mikroanbieter voraus: Es entstanden **50' 000 neue Steckdosenangebote in einem Jahr<sup>3</sup> !**

3.1 Vieles hat sich (in kleineren Branchen) schon wie von selbst erledigt: Dazu ein 1. Beispiel: Die meisten **Digitalkameras verschwanden innerhalb 14 Jahren in die Handys resp. Smartphones** (wo diese nur ein kleines, standardisiertes und leicht vernetzbaes „Nebenbei“ bilden). Der Referent, der seit 2009 in der Innovationsberatung für die Mobilität arbeitet, kommentiert und kombiniert weiter: Je mehr Batteriehersteller, Ladestationen und Telekommunikation (Informatik) **zusammen** mit dem eAuto wirken, wird kaum Geträumtes möglich werden: Der Leader ist da eindeutig der Tesla: in der Schweiz belaufen sich die Fahrkosten für den Tesla S heute (2013/14) bei 40'000km/Jahr auf 37Rp/km, wobei ein kleiner Benziner 80Rp/km (?sAnhang\*) braucht (s. auch Affentranger im Video Kp 8.9 Rahmenprogramm).

3.2 Zwei weitere Beispiele:

3.2. A) Anzahl der **Batterieladezyklen und Lebensdauer**: Bei zB 100% Nutzung (Leerung der Batterie): 1000 Zyklen, entspricht 100'000km; bei nur 30% Nutzung: 300'000km (70% Kostenersparnis schon); bei 10% Nutzung (kritische Nachfrage s.Anhang: **Unklarheiten\***): 1Mio km! dh länger als der Wagen hält! D.h. die Produktkosten einer Batterie sinken auf 1/10 ! Sobald dieses Wissen sich verbreitet ist eine Erdrutschnachfrage zu erwarten.

3.2. B) Die Self-Driving Cars sind heute in Colorado oder Nevada gesetzlich verankert und erlaubt! > Carsharing und Taxi werden eins: Der passende PW wird in 10 Jahren **per iPot vor die Haustüre** bestellt. Dh: **Internet kombiniert mit eMobilität** wird den **öV** innert der nächsten 5-10 Jahren auch in Europa **zum iöV mutieren!** **iöV: individueller öffentlich Verkehr**. Weiter gilt: Im 2025 wird das eMobil das Leben auf dem Lande verbilligen. Virales Marketing: nutzt Soziale Netzwerke und Medien kombiniert. Die aktuelle Ladestellenproblematik wird so in vielen Märkten gelöst: so GB, Norwegen, NL. In den USA wurden so 50'000 Ladestellen in einem Jahr vernetzt: Private melden ihre Steckdosen an. Und die ePW's werden innert den **nächsten drei Jahre** (krit. Nachfrage s. Anhang: **Unklarheiten**) extrem günstig werden, so Olaf Zanger.

## 4. Kostenwahrheit der gängigsten Energieträger im Vergleich

Nick Schaefer, MSc ETH, MA HSG, CEO XNRG GmbH

Nick Schäfer liefert ein paar wesentliche und bedenkenswerte Anstösse zu diesen ökonomisch und auch ökologisch entscheidenden Einschätzung und Berechnungen. Die Tabelle im Exel wird

<sup>2</sup> Wie dies in der Einführung schon analog vom Durchbruch der Elektronik in verschiedene traditionell gut etablierte Branchen erwähnt wurde. Auch Flavio Ravani (s. Kp. 6) eröffnet sein Referat mit Bezug auf **Kiyosaki**, der *mehrfach die wirtschaftlichen extrem unterschiedlichen Lebenszyklen* beschreibt. **Die Folgen sind zwingend: Sobald die bis anhin getrennten Wirtschaftszweige miteinander kooperieren und sich entsprechend installieren, kann und wird sich die Dynamik ihrer Lebenszyklen sehr rasch aber auch unberechenbarer verändern, ja potenzieren.** (Anm. Verfasser)

<sup>3</sup> Niemand wird und muss so darauf warten, bis sich die grossen EWs, Garagen und/oder Bauverwaltungen um träge darum bemühen oder nicht. Bereits heute gibt es schon gratis(!) eTankstellen, sprich -Steckdosen, in der Schweiz; so zB in Pfäffikon SZ. Effiziente PV-betriebene Induktionsladestellen sind auch ideal für die Ladezeit über die Mittagszeit. Diese werden zZ leider noch gesetzlich verhindert. Verschleudern wir unser Energie-Geld lieber in ausländische und politisch höchst unsichere Abhängigkeiten? **Wieso wollen wir dieses grosse Wertschöpfungspotential nicht bei uns behalten?** Die BKW Energie AG will sich nun – **verfassungsgemäss zum Gemeinwohl** aller (nB) - zur führenden Energiedienstleisterin wandeln. Immerhin, wenn auch spät – und das erst, nachdem einzelne kleinere und mittlere KW und Gemeinden andernorts erfolgreich vorangehend auf erneuerbaren Strom und Stromtarifberechnungen umstellten (in Lyss oder im TG, in Österreich oder in Süddeutschland zB).

demnächst auf der Progressia Home Page einsehbar werden. Eine weitere Zusammenfassung folgt auf Nachfrage gerne im nächsten Heft. Laut dem Ökonom und Präsidenten des Energie-Cluster.ch gibt es **über 100 solcher Zusammenstellungen** und Vergleichsberechnungen. Prof A Gunzinger der ETHZ fand diese Tabelle als eine sehr gute Gegenüberstellung - ausser den AKW Werten - bei denen er auf nur 67 Rp/kWh statt den 500 Rp/kWh wie Schäfer kommt. AW: Tab. Kostenwahrheit 5

## 5. Markus Affentranger: Power-to-Gas und ein Solarpreis prämierter 634% - Plus - Energie- Bau (PEB) für den Eigenbedarf.

**Diese wird im Betrieb und für die dafür generierte Mobilität genutzt.** Die eigenen Motoren und Baumaschinen werden dazu konsequent – und unter Beibezug der ETHZ – für den **Power-to-Gas-Antrieb** umgerüstet.

### 5.0 Betriebliche Zielsetzung

Seit 2011 hat sich die Firma Affentranger AG das **Autonomie-Ziel** gesetzt und anschliessend betriebsintern **konsequent** am Energie-Umbau und CO<sub>2</sub>-Null-Ausbau **festgehalten!** Aus erster Hand erfahren wir vom sympatische Kaufmann, Unternehmer und 1. PEB-Solarpreisträger von 2012 über seine Zielsetzungen, Erfolge, gesetzliche und technische Hindernisse und von seinen Nachforschungen in Zusammenarbeit auch mit der ETHZ. Er berichtet über seine unternehmerischen Annahmen und Risiken in der Umsetzung seiner anspruchsvollen Zielsetzungen für einen konsequenten CO<sub>2</sub>-freie und energieautonome Betriebsführung. s. Video auf YouTube und weitere zur Firma. Produktbeispiele im Rahmenprogramm.

5.1 Bei Nachfrage kann im nächsten Heft weiter informiert werden: u.a. zur PV- gespeisten Elektrolyse von Wasser zum einfach **speicherbaren** H<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>, und zur Betreibung von Wasserstoffmotoren mit „Wasserabfall“, zur Herstellung und Substitution von „künstlichem Erdgas“ bzw Mentangas CH<sub>4</sub> und damit CO<sub>2</sub>-frei betriebene Motorantrieben, eben dem „Power to Gas“ Antrieb.

**5.2 Begriffserklärung:** Als **Power-to-Gas** (kurz PtG oder P2G, deutsch etwa: „Elektrische Energie zu Gas“) wird ein chemischer Prozess bezeichnet, in dem mittels "Wasserelektrolyse" und mit teilweise nachgeschalteter "Methanisierung" unter dem Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien (EE) ein reltv. gut speicherbares "Brenngas" hergestellt wird. Das so erzeugte Gas wird auch als **EE-Gas** bezeichnet. Je nach Art der eingesetzten erneuerbaren Energie wird das Gas auch **Windgas**, **Solargas** oder ähnlich genannt, je nach chemischer Zusammensetzung des Gases wird statt des Begriffes „Gas“ auch Methan CH<sub>4</sub> oder Wasserstoff H<sub>2</sub> verwendet. Nach Wikipedia vom 14.4.14

## 6. Flavio Ravani: Gebäude ohne Heizung

Vorzug aus dem Rahmenprogramm

d.h. Gebäude ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoss, mit 0-Heizkosten; 0-Heizkosten**nebenabrechnungen.**

6.0 Flavio Ravani, der CEO der swissREnova, stellt eingangs die innovativ wesentlichen **Lebens- oder Erneuerungszyklen** (live cycles) verschiedener Wirtschaftszweige und Verwaltungen einander gegenüber und zitiert dabei *Robert T. Kiyosaki*<sup>4</sup> wie folgt: Bei den iPhones dauern diese heute 6-10 Monate (als Industriezyklus), in der Schule dauert er 30 Jahre; in der Verwaltung 40 Jahre und im Bau (bisher) 60 Jahre (Das könnte sich aber rasch ändern.). Dazu nun ein paar real gebaute **Leuchtturm-Beispiele:**

6.1. A) Ein rltv grosses innerstädtisches **Gebäude in Morges** mit 60 Wohnungen wurde 2008 für den 0-fossilen Heizungsbedarf saniert. Und dies geschah günstiger als durch jede klassische Sanierung, im bewohnten Zustand(!). Es wurde aussen nur die Waben-Fassade zugebaut: Glas, Wabenkarton, Glas, und 16 cm Betonwand (diese mit den U-Wertkurven: Nord: 0,17 und Süd: schon neg U Werte (16 cm Beton entspricht 100 mm Dämmmaterial).

<sup>4</sup> **Robert Toru Kiyosaki** (born April 8, 1947) American investor, businessman, Self-help author, Motivational speaker; Financial literacy.

Bei reiner Dämmung - ohne die tägliche Zwischenerwärmung auf bis 80°C durch die Wabendämmung (su Pkt 3.\*) - verschwindet jede Wärme, insbesondere bei wochenlangen Kälteperioden. Im langen und kalten Februar 2013 hatte in Morges keine Wohnung Temperaturen unter 23°C. vgl. Graph im pdf und den Bericht vom Bundesamt für Energie: link: [http://swissrenova.ch/fileadmin/swissrenova/data/Rapport\\_final\\_Reno-HP\\_final\\_Ter.pdf](http://swissrenova.ch/fileadmin/swissrenova/data/Rapport_final_Reno-HP_final_Ter.pdf);

6.1. B) Ein weiteres **0-Heizungsgebäude** als **Minenergiebau-P** steht in **Biel**: Dieses Geschäftshaus mit Wohnungen hat zusätzlich einen Grünpflanzenstreifen in der Fassade. Auch das Autobahnrestaurant an der **A1** im **Grauholz** ist ein 0-Heizungsbau im Minergie-P Standard. Weitere entstehen in Deutschland und Österreich. Der **Minergiestandard und die Komfortlüftung** bildet die Basis für diese Bauart. Die konsequente Nutzung der menschlichen Wärmestrahlung und Abwärme ebenso. Die Wassertemperatur wird mittels Wärmepumpen WP auf 20° angehoben. Das Heisswasser wird mit einem elektrischen Durchlauferhitzer dort und dann punktuell erzeugt, wo es tatsächlich gebraucht wird. Die Ineffizienz zentraler Heizsysteme gehört so für die swissREnova in die Vergangenheit.

6.1.C) Beisp. 0-Heizungsgebäude in **Bad Ragaz**:

<https://plus.google.com/104038842249206139153/posts?cfem=1>

6.2 Mit **Photovoltaik PV auf dem Dach** werden diese Minergiegebäude zum Plusbau P. Der Ueberschuss-Strom kann oder könnte zB zum hauseigenen Strombedarf (Gewerbe, Küche) und/oder zur Ladung der ePWs oder eBusse (mittels Steckdosen oder induktiv und mittels Internet von Kleinanbietern an Kleinnutzer direkt - zB optimal über die Essenszeit am Mittag (zu Hause oder in Gasthöfen, wie zB im Grauholz) öffentlich genutzt werden, sofern die lokale und kantonale **Politik** und Behörden die entsprechen **Gesetze, Vorschriften und Bewilligungen fördern und/oder beschleunigt anpassen!** Gas geben ist angesagt!

6.3 **\*Die Funktion des Karton(!)-Wabensystems:** (als Fassadenmodul)

Die in Glas eingebettete Wabensystem-Karton(!)schicht vor der Betonfassadenwand (diese wirkt auch als Wärmespeicher) schützt im Sommer vor der direkten Sonneneinstrahlung und wärmt die Zwischenglaswand im Winter (niedriger Einstrahlungswinkel der Sonne) bis zu 80°C in 5cm Tiefe auf, was die Betonspeicherwand wieder aufwärmt und ausgleicht. Rep: Im langen und kalten Februar 2013 hatte im Morgesgebäude der swissREnova keine Wohnung Temperaturen unter 23°C. Der Bund misst an > 600 Messstellen (für 600 Mio sFr) im Haus und verfasste einen **Bericht** dazu: [http://swissrenova.ch/fileadmin/swissrenova/data/Rapport\\_final\\_Reno-HP\\_final\\_Ter.pdf](http://swissrenova.ch/fileadmin/swissrenova/data/Rapport_final_Reno-HP_final_Ter.pdf)

6.4 **Ökologische Grünfassadenstreifen im Bieler 0-Heizungshaus:** ca 1,2m haushoch ab 1. Stock, Hydrowürfel mit Wassertropfeinspeisung vom Dachstock. Ein lobenswerter „**Green City**“ resp „bosco verticale“ **Ansatz** der weiter zu entwickeln ist.

Weitere Beispiele zum Thema des ökologischen Bauens: **Mehrfachnutzung** und Autobahnüberbauung II (pdf), oder „**Hybrid Buildings**“, z.B. „Bosco verticale“, der 1. Vertikalwald in Mailand, oder das mit 6 Awards ausgezeichnete Hybrid Building von 2009 der Harvard Uni Graduate School. [www.Urbanfarmepicenter.com](http://www.Urbanfarmepicenter.com), Ingeborg Røcker MS-Thesis. Eine originelle, aber vorengiekritische Anregung vom Hausbau-Künstler Hundertwasser, sei hier noch der Haushügel vom: Rogner\_Bad\_Blumau nachgetragen.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Hotel\\_Therme\\_Rogner\\_Bad\\_Blumau\\_Kunsthause.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Hotel_Therme_Rogner_Bad_Blumau_Kunsthause.jpg)

## 7. Podium

Eine Zusammenfassung folgt im nächsten Heft. Eingang wird darin explizit Bezug genommen auf die Zukunft der Klimafolgen auf unsere Alpenpassagen für Strassen und Bahn. Die Grundlagen zu den Permafrost dazu finden sie auch unserer Progressia HP im Vortrag vom 25. November 2008 mit Prof. Wilfried Häberli zum Thema „**Klimafolgen für Permafrost, Gletscher und Wasser in den Alpen**“

[Klimafolgen: Flyer Vortrag Ausschreibung Zusammenfassung Klimawandel im Hochgebirge](#)

## 8. Rahmenprogramm: **LEUCHTTÜRME** und ausgewählte **INNOVATIONEN** in Energie

Die ausdrückliche Zielsetzung für eine **ENERGIEAUTONOME ZUKUNFT** hat in verschiedenen Gemeinden und Stadtquartieren seit Jahren, wie der Plus-Energie-Gebäudebau (PEG) schon begonnen: Warum nicht auch in ihrem Dorf bzw in ihrer Stadt?!

8.0 **Beton als Wärme-Speicher**komponenten: Fa Affentranger AG

[You Tub link ????](#) nachgefragt

8.1 **Gebäude ohne Heizung II**: z.B.: Alle **Baumaterialien sind 100% rezyklierbar!**

Ergänzungen zum Vortrag in der Aula. Die swissREnova AG weiss wie. Sie baut diese seit Jahren mit Hilfe einer einfachen Wabenkonstruktion und intelligenter Haustechnik auf der Wasserleitungsbasis von 20°C; Bsp. A1 Rest. Grauholz **F. Ravani**, Ing. FH, CEO

<http://youtu.be/JZMQEI8uERM>

8.2 **Fassadenplanung**: Ein **Photovoltaik-Solartool** der BFH-BU für Neubauten oder Sanierungen von Hochhäusern, Block- oder Flachbauten. **M. Walczak**, Masterstudent

<http://youtu.be/kEGWplprFuY>

8.3 **Lesosai 7.4** von **E4tech**: Die führende Gebäude-Zertifizierungssoftware u.a. mit stündlichen Energie- und Ökobilanzdaten: **Kostenwahrheit** für alle Baumaterialien

<http://youtu.be/CyP6zhvbGf0>

8.4 **FlowConverter.eu**: Wasserkraftturbine ohne Staudamm, revolutionär effizient, preiswert und naturgerecht. **Nick Schaefer**, MSc ETH, MA HSG, CEO XNRG GmbH

[http://youtu.be/tvZbb\\_-H\\_aY;](http://youtu.be/tvZbb_-H_aY;)

Beisp. verlinkt: b4 Nick Schäfer, fc: FlowConverter:

[http://www.youtube.com/edit?video\\_id=tvZbb\\_-H\\_aY&feature=em-upload\\_owneNacht](http://www.youtube.com/edit?video_id=tvZbb_-H_aY&feature=em-upload_owneNacht)

8.5 **Intelligente Speicherbatterien für den Eigenverbrauch** der elektrischen Energie aus Photovoltaik; Fa. Helion AG, **Noah Heynen**, CEO

<http://youtu.be/-WYXqx6fPZY>

8.6 **Latentwärmespeicher in einem active energy building** in Vaduz: überraschende Herausforderungen und erstaunliche Lösungen; Dr. **Ludger Fischer**, HSLU

<http://youtu.be/3kiusvGBnpM>

8.7 **Denkmalschutz und Ökologie, das geht**: solaraktive Ziegel und Fassaden; Objektbeispiele der Firma ATMOVA, Zürich; **Chris Hess**, Basel und Zug

[http://youtu.be/rE6v08QI\\_aE](http://youtu.be/rE6v08QI_aE)

8.8 **Lötschenpasshütte 2680 mü.M., Minergieselbstbau**, Strom- und Wärmedeckung zu **80%** aus **Wind und Sonne**, Rest mit Holz u. Dieselgenerator. [www.loetschenpass.ch](http://www.loetschenpass.ch);

<http://youtu.be/GzjzeS7e2ew>

techn. Zusammenfassung vom 1. März 12, s.Homepage [www.Progressia.org](http://www.Progressia.org): Energiezukunftspodium III und Progressia-Heft Nr. 226

Ein 2. viel teureres autarktes Beisp. im hochalpinen Raum ist die Monte-Rosa-Hütte der ETHZ

8.9 **100% eMobil: Tesla** auf den gelben P-Feldern der BFH-Auto- und Mobilitätsabteilung: 8-Jahre Betriebs- und Unterhaltskosten: Sie kaufen Mobilitätssicherheit für 8-Jahre inkl. geringe Wartung: bewährte eMotoren! Eigene Powerstation: für 300-500 Fahr-km

<http://youtu.be/xaBn3xhZdqY>

8.10 Citroen **C-ZERO**, mit 0-CO2 Ausstoss, 0-Motorgeräusche: Garage Marti, Kehrsatz.

## 9. Plakatpräsenz

9.1 **Solarstrom vom PV-Carport**: Das energieaktive **Parkplatzdach**, auch fahrbar;

**F. Baumgartner**, ZHAW, Zurich School of Engineering und Tesla-Carport: **O. Zanger**

9.2 **PV-Hochhaus-PEB-Sanierungen**: Siehlweid ZH: BFH-AHB & Chiasso: Gasser AG

9.3 **Mehrfachnutzung durch Überdachung** von Verkehrssträngen in dichtem

Siedlungsgebiet; Lärmbekämpfung und CO<sub>2</sub>-Reduktion, **Solararchitekt Bolliger**

9.4 **520%-Plus-Energie-KMU-Bau (PEB)** der Fa. Heizplan AG, **Peter Schibli**, CEO

## 10. Politische Zielsetzungen lokal, regional und landesweit zum Nachvollzug



- 10.1 **Bottrop, DE, die InnovationCity, Ruhr, Modellquartier mit 70 000 Einwohnern**  
**Ziel 2020:** Der Energiebedarf im Pilotquartier wird **um 50% reduziert** bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität. Rund 70 regionale Unternehmen sind dabei.
- 10.2 **Visp VS, Visp-West-Quartier und ETHZ Höggerberg, ZH**  
**Ziel:** Industrielle **Abwärme** in geschlossenen **Anergienetzen** nutzen.  
 Erdölunabhängige **bidirektional** vernetzte Energieversorgung der Lauber AG  
 www.Anergienetz Visp-West: «Eine erdölunabhängige Energieversorgung»
- 10.3 **Wildpoldsried bei Kempten, Allgäu, Süd-D** [www.wildpoldsried.de](http://www.wildpoldsried.de)  
**Ziel-Setzung 2020: 100% energieautonom**, Start 1999  
 Zitat von Arno Zengerle, Bürgermeister: „**Wer jetzt nicht umstellt, straft die Zukunft.**“  
 Bis Ende 2013 haben 55% De-Gemeinden (Dörfer+Städte) diese Zielsetzung übernommen!
- 10.4 **Hohentannen - Heldswil TG, CH, Zielsetzung und Start: 2007**  
**Ein Weg zur Energieautonomie**, siehe: [www.gemeindePOWER.ch](http://www.gemeindePOWER.ch)
- 10.5 **Strassenüberbauungen:** pdf: ...  
**Mehrfachnutzung** von Bahn, Autobahn und Strasse: HR Bolliger:  
 Meilen, Bissone, Bern: A1-500m Wohnbau-Überbauung beim Viererfeld
- 10.6 **Nachtrag:**  
 Die **Energie-Cluster.ch** Programme zielen in dieselbe Richtung => mit zT grösserer Breitenwirkung, in einem etwas „gemächlicheren“ Tempo <http://tinyurl.com/kfvqlfc> .zB im Energie-Apéro vom 24.4.2014 in Münsingen gezeigt: Kontinuierlicher Prozesse in der Schweiz und im Kt. Bern: zB p8, das **BEakom**. Dieses steht für etwas **mehr Systematik** und **Zusammenschau**, denn „nur“ punktuelle Einzelgebäude. Siehe dazu den nachfolgenden Beitrag zu diesem Kp 10:  
**Geeignete Werkzeuge für Verwaltung und Politik**, Antonio Bauen, [www.consaba.ch](http://www.consaba.ch).  
**Geeignete Werkzeuge für Verwaltung und Politik**

## 11. Bedenkenlos nachhaltige Leitsätze, Tatsachen und Fazit

### 11. 1 Leitsätze

**Keine Oekowende ohne Energiewende!**

**Energieautonomie** stärkt Eigenständigkeit und Unabhängigkeit:

**Souverän/er werden und bleiben!**

**Kein Gas-/Ölimport** = kein **Terrorsupport**, d.h. kein Geld für Diktatoren und Fundamentalisten

**Erdbodenerhalt ist Kreislaufferhalt:** Pflanzen- und Insektenreichtum gehört zum Gebäude

Zwei Pdf dazu: 12 Leitsätze blg 2011 Podien

Leitthesen: Wüstenhage, Weizsäcker, Mai 2011 Podien

**Tatsachen:** Die Schweiz zahlt 22,7 Mia CHF/Jahr ans Ausland für Oel u Gas. (s. 10.6) dh ca 2500Fr/Einw. Lenin soll einmal gesagt haben: Nur die dümmsten Kälber liefern ihre Stricke selber.

50% des russischen Staatsbudgets basiert auf dem Brennstoffexport. BR Maurer am 25.4.14 in

20Min S.9: Russland hat aufgerüstet und ist dem Westen überlegen.

Oel ist nb die Basis unserer Chemischen Industrie und wir verbrennen ihren Rohstoff.

### 11. 2 Fazit

**Die Öko-Wende kann und wird gelingen.**

**Die Energie-Wende wird und muss gelingen – sowieso..!**

Spiegel b Bern, 28. April 2014 h prov

[Bruno.Leugger@bluewin.ch](mailto: Bruno.Leugger@bluewin.ch)

### Anhang:

**Unklarheiten im Kp. 3.1 und 3.2:** (bis Redaktionsschluss vom Referenten evtl / noch nicht geklärt)

1. Beispiel 1) Ein kleiner Benziner fährt bei 40 000 km/Jahr mit weit weniger als 80 Rappen/km, diese 80 Rappen sind falsch. Wenn schon ein Vergleich, müsste man einen Vergleich mit einem PW machen, der dem Standard eines Tesla entspricht.
2. 2A) Anzahl Batteriezyklen: Die Aussagen stimmen nach meiner Ansicht nicht. Wenn ich die Batterie nur zu 1/10 ihrer Kapazität beanspruche, wird die – meist jetzt schon knappe – Reichweite dieser Autos unzulässig klein, weil sie gegenüber den Katalogangaben ebenfalls auf nur 1/10 sinkt, also

- müsste ich Batterien mit grösserer Kapazität einbauen, was deutlich mehr kostet. Wieso sollen die „Produktkosten der Batterie auf 1/10 sinken“?
3. 2B) Wieso sollen Elektro-PW in den nächsten drei Jahren extrem günstig werden, wenn Private ihre Steckdosen melden? Diese privaten Steckdosen haben mit den Produktionskosten der Elektro-PW nichts zu tun, diese Kosten können hauptsächlich mit der Herstellung von grösseren Stückzahlen sinken.
  4. Die Kosten der Elektro-PW pro km sind zurzeit verfälscht, weil ePW's die Kosten für Bau und Unterhalt der von ihnen benützten Strassen zurzeit nicht bezahlen, was sonst hauptsächlich über die Zuschläge bei Benzin und Diesel geschieht; auch der öffentliche Verkehr wird mit diesen Zuschlägen subventioniert. Dieses Geld wird fehlen und muss in Zukunft über höhere Steuern bei Elektro-PW (sinnvollerweise durch eine km-abhängige neue Steuer) beschafft werden. Dieses muss beim Kostenvergleich beachtet werden. Spontan-AW Lg: ICH DENKE DAS LÄSST SICH LÖSEN, wenn's tatsächlich substanzuell in die Richtung iöV s. Kp 3.2 (und nicht „nur“ in den öV) geht. IM GELDBESCHAFFEN IST DIE POLITIK ERFINDERISCH – IM ABBAUEN SCHON WENIGER. Antwort Olaf Zanger zZ noch ausstehend.

