

Energiestrategie 2050 und ökologische Steuerreform (komplettes Skript)

Dipl.-Ing. (TU) Walter Sachs
Solar Campus GmbH, Wetzikon



Einleitung

Die „Energiestrategie 2050“ – ein grosser Begriff, hinter dem sich viel verbirgt. Der Schweizer Bundesrat hat unter diesem Begriff seine sämtlichen, geplanten Massnahmen im Energiebereich gebündelt. Welche das sind, sehen Sie in den nächsten Folien.

Die vorliegenden Folien entstanden übrigens im Rahmen der Vorbereitung für einen Vortrag, welchen ich am 30. Januar 2013 im Rahmen einer von der Solar Campus organisierten Solartagung gehalten habe.

Die Folien sind nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert, doch kann für diese keine Garantie, Gewährleistung oder Haftung, weder für deren Inhalt noch Vollständigkeit, übernommen werden.

Wir freuen uns, wenn Sie diese Folien für eigene Zwecke weiterbenutzen wollen, allerdings nur unter Nennung des Urhebers, „© 2013, Solar Campus GmbH, Walter Sachs“

Falls Sie weitere Fragen zur Energiestrategie 2050 haben und/oder sich mit dem Gedanken tragen, eine eigene Veranstaltung oder Diskussionsrunde zu planen, so freuen wir uns, wenn Sie uns anfragen würden – wir kommen gerne zu Ihnen!

Und, vor allem: Diskutieren Sie mit! Werden Sie selber tätig! Die Energiewende ist keine Frage des Könnens, sondern des Wollens! Danke für Ihr Engagement!

2. Feb. 2013, Walter Sachs

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Politische Einordnung 1

- 2011: Beschluss Bundesrat: schrittweiser Ausstieg aus der Kernenergie, d.h. Abschaltung „Am Ende ihrer sicherheitstechnischen Betriebsdauer“ (hier geht man von 50 Jahren aus), kein Neubau

KKW	Inbetriebnahme	Inbetriebnahme + 50 Jahre	Jährliche Produktion, ca.
Beznau 1	1969	2019	2.9 TWh
Beznau 2	1971	2022	2.9 TWh
Mühleberg	1971	2022	3.0 TWh
Gösgen	1979	2029	8.0 TWh
Leibstadt	1984	2034	8.7 TWh

- Jährliche Stromproduktion KKW ca. 25.5 TWh (zum Vergleich: Stromverbrauchsdifferenz 1960 bis heute, mit Einwohneranzahlkorrektur 24 TWh, d.h. die 5 KKW produzieren nur unseren Mehrbedarf seit 1960)

Politische Einordnung 2

- In der Folge: Revision Energieperspektiven 2035, diese haben zwei Szenarien zum Ergebnis: „Weiter wie bisher“ und „Neue Energie“
- Bundesrat entscheidet sich für Szenarium „Neue Energie“, darauf aufbauend erfolgt die Ausarbeitung der Energiestrategie 2050
- Ziel Energiestrategie: Der Bund setzt Rahmenbedingungen (Gesetze, Einführung von Ordnungsfristen für Sachplan- und Plangenehmigungsverfahren, Verkürzung Rechtsmittelverfahren (Beschwerdemöglichkeit ans Bundesgericht nur noch bei Entscheiden von grundsätzlicher Bedeutung), technische Vorgaben (für z.B. Smart Meter)
- Aber: Föderalismus: die Kantone nehmen eine wichtige energiepolitische Rolle ein
- Und: Die Energieversorgung ist Sache der Energiewirtschaft, diese umfasst auch die Kantone und Gemeinden, soweit sie in der Energieversorgung tätig sind

Politische Einordnung 3

- 1. Etappe in der Vernehmlassung, bis 31. Jan 2013
- Danach Botschaft an das Parlament (Sommer 2013), u.U. Referendum
- Anfang 2015: Inkrafttreten der notwendigen Gesetzesänderungen
- Änderung von insgesamt 9 Gesetzen:
 - Bundesgerichtsgesetz
 - CO2-Gesetz
 - Bundesgesetz über die direkte Bundessteuer
 - Bundesgesetz über die Harmonisierung der direkten Steuern der Kantone und Gemeinden
 - Wasserrechtsgesetz
 - Kernenergiegesetz
 - Elektrizitätsgesetz
 - Stromversorgungsgesetz
 - Strassenverkehrsgesetz

Energiestrategie 2050

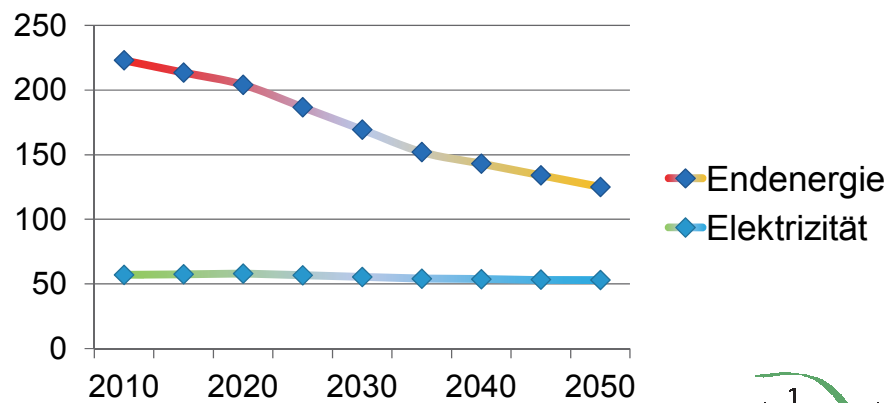
Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. **Eckpunkte Energiestrategie**
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Eckpunkte Energiestrategie 1

Energieverbräuche Szenario „Neue Energie“

Jahr	Elektrizität	Endenergie
2010	57 TWh	223 TWh
2020	58 TWh	204 TWh
2035	54 TWh	152 TWh
2050	53 TWh	125 TWh



Walter Sachs, Energiestrategie 2050, 2. Februar 2013, © 2013 Solar Campus GmbH

solar campus

8

Quelle: Prognos 2012, Referat Pascal Previdoli, BfE vom 16. Nov. 2012 am ElCom-Forum

Hinweis: Übertragungsverluste elektrische Energie in CH ca. 4.5 TWh / Jahr

Bemerkung: Stromdeckungsbedarf 2035 wird rund 28 TWh sein

Eckpunkte Energiestrategie 2

1. Etappe: bis Ende 2020

- Effizienz: Schwerpunkt auf Wärme und Strom
 - Gebäudeprogramm
 - Industrie und Haushaltsgeräte
- Ausbau Erneuerbarer Energien
- Fossiler Zubau (1. Priorität: WKK, 2. Prio : GuD) / Importe
- Erneuerung Netze
- Förderung von Forschung und Entwicklung

2. Etappe: bis Ende 2035

- Übergang vom Förder- aufs Lenkungssystem (Ökologische Steuerreform)
- Verstärkter Zubau Erneuerbare, vor allem PV, Wind, Holz
- Abschaltung aller KKW

WKK = Wärme-Kraft-Kopplung, Wirkungsgrad ca. 95 %

GuD = Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk, Wirkungsgrad ca. 50 %

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. **Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)**
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Ausbauziel Wärme-Kraft-Kopplung 1

- Zielausbau 2035: 7 TWh Strom¹⁾
- Zur Förderung wird neben der bestehenden KEV eine neue Förderung geschaffen, die sogenannte „WKK-Vergütung“
- Förderung im thermischen Leistungsbereich 350 kW – 20 MW²⁾ bei vollständiger Nutzung der erzeugten Wärme
- Förderung orientiert sich an den Gestehungskosten (und damit am z.B. Gaspreis)
- Förderhöhen sind noch nicht definiert, es gilt aber: höchstens ein Drittel der Förderkosten für die erneuerbaren Energien
- Förderung mit Eigenverbrauchsregelung
- WKK-Anlagen müssen die CO₂-Emissionen vollständig kompensieren, wobei der Ersatz von fossilen Heizkesseln als Kompensationsleistung anzurechnen ist.
- WKK-Anlagen sind von der Entrichtung der CO₂-Abgabe befreit

1) Zum Vergleich: Ausbauziel Erneuerbare Energien (ohne Wasserkraft): 10.7 TWh bis 2035

2) d.h. Prozesswärme (Konkurrenz zu solarer Prozesswärme?), Schwimmbäder, Altersheime, Hotels, Nahwärmeverbünde (z.B. für grössere EFH-Siedlungen (mehr als 90 Einheiten))

Ausbauziel Wärme-Kraft-Kopplung 2

- Kleine Anlagen (Mikro-BHKW, Mini-BHKW) bleiben aussen vor, obwohl man diese hervorragend mit Smart Grid-Technologien einbinden könnte und diese den Strom und die Wärme verbrauchsnahe zur Verfügung stellen könnten
- Planung und Ausführung bei grossen Anlagen ungleich aufwändiger: Mikro-WKK anschliessbar wie normale Heizung, grosse WKK: Netzverstärkungen, Erstellung von Nahwärmeverbünden, Genehmigungsverfahren
- Es besteht die Gefahr, dass nicht immer die energetisch sinnvollste Lösung (z.B. solare Prozesswärme statt WKK, solare Kühlung statt WKK) gewählt wird, sondern die wirtschaftlichste. Hier muss genau beobachtet werden, wie sich die konkrete Förderung der WKK ausgestalten wird

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

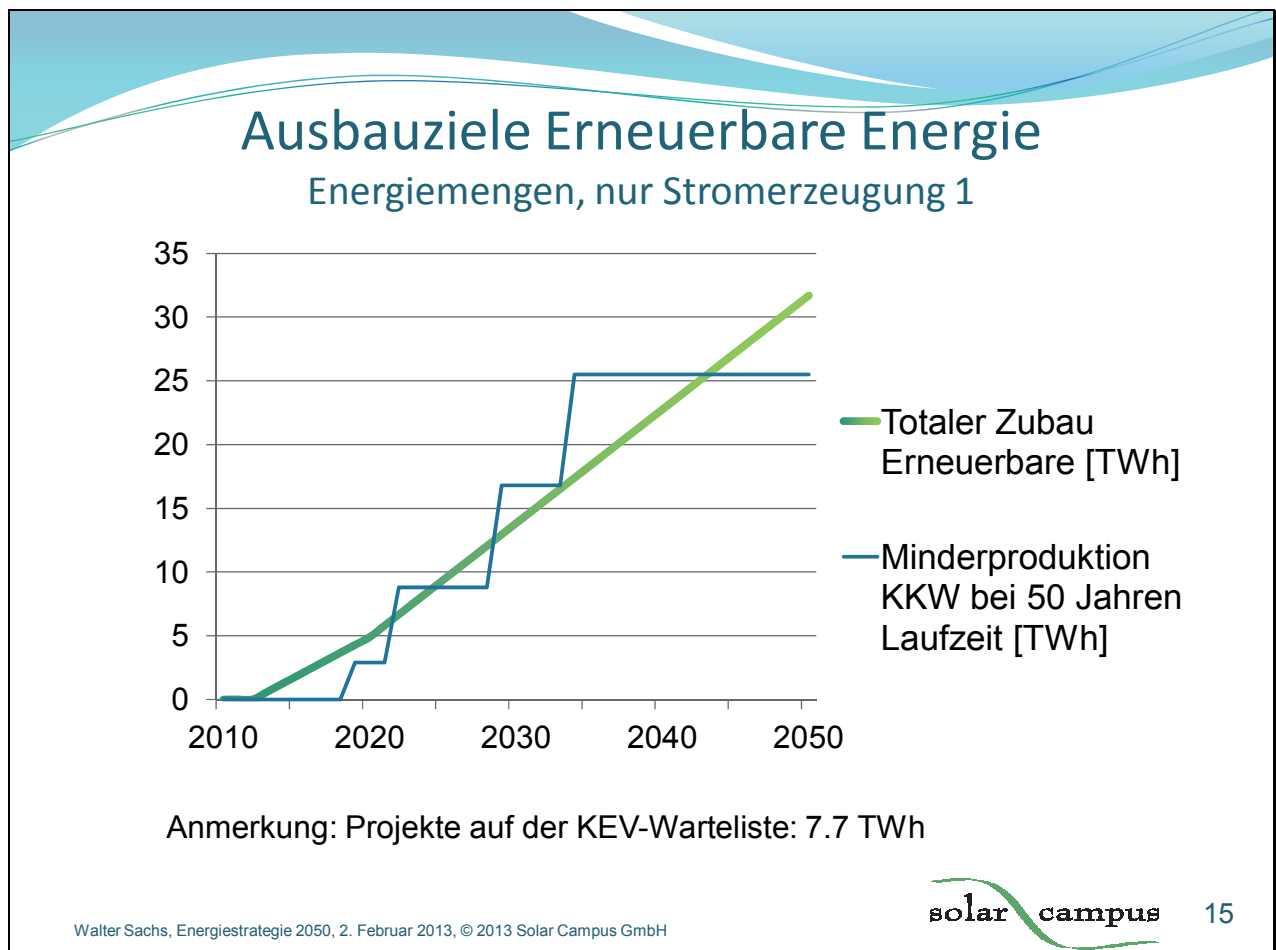
1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. **Ausbauziele Erneuerbare Energie**
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Ausbauziel Erneuerbare Energien

Überblick

- Ausbau kontinuierlich und langfristig, in 1. Etappe ca. 15 % des geplanten Ausbaus
- Anpassungen KEV, Investitionshilfen, Eigenverbrauchsregelung
- Vereinheitlichung kantonaler Vorschriften und Verfahrensänderungen
- „Nationales Interesse“: Erneuerbare Energien gleich oder höherwertig als Umwelt- oder Landschaftsschutzinteressen¹⁾
- Ausbau der Fördermassnahmen zugunsten der Geothermie (zinslose Darlehen, Aufstockung Risikodeckung durch Bund, Pilot- und Demonstrationsanlagen)

1) Verfahrensänderungen: Die Kantone sollen Gebiete ausscheiden, in denen die Nutzung erneuerbarer Energien möglich ist. Für den Bau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind möglichst rasche Bewilligungsverfahren vorzusehen. Das Energiesetz legt neu fest, dass die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau in der Regel von nationalem Interesse sind, das gleich- oder höherwertig als Umwelt- und Landschaftsschutzinteressen zu gewichten ist.



Quellen:

- Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage)
- Prognos 2012, Referat Pascal Previdoli, BFE vom 16. Nov. 2012 am ElCom-Forum
- Bemerkung 1: zum Vergleich: der geplante Zubau von PV bis 2020 wird in DE alle 19 Tage zugebaut (Stand 2012)
- Bemerkung 2: Auf der KEV-Warteliste sind derzeit über 22'000 Projekte (Stand Nov 12, davon ca. 21'000 PV, ca. die Hälfte davon kleiner 10 kWp), wären alle Projekte der Warteliste realisiert, so ergäbe dies eine ca. Jahresproduktion von 7.7 TWh (davon geschätzt 5 % PV, siehe auch „Evaluation der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV)“ (BFE, Juli 2012, S. 95) – hier ist aber zu berücksichtigen, dass eine gewisse Anzahl von KEV-Projekten schon realisiert ist, aber noch keine KEV-Vergütung erhalten – dies zeigt aber, dass die Bevölkerung, Industrie und Kommunen bereit wären, in die Erneuerbaren Energien zu investieren – und: nach dieser Rechnung müsste bis 2020 kein einziges neues Kraftwerk im Bereich der Erneuerbaren Energien geplant werden, denn es sind ja schon genügend geplant und bei der KEV eingereicht.
- Zum Vergleich: Jahresproduktion Beznau I, Beznau II und Mühleberg zusammen: ca. 8.8 TWh

Ausbauziele Erneuerbare Energie

Energiemengen, nur Stromerzeugung 1

Energieart	2009	2020	2035	2050
Photovoltaik	0.05 TWh	0.5 TWh	3 TWh	11.1 TWh
Wind	0.02 TWh	0.7 TWh	1.7 TWh	4.3 TWh
Geothermie	0 TWh	0.7 TWh	1.2 TWh	4.3 TWh
Biomasse (Holzgas und Holz)	0.07 TWh	1.3 TWh	2.8 TWh	3.0 TWh
Wasserkraft	35.4 TWh (2012)	38 TWh (Schätzung)	43 TWh	44.1 TWh
Weitere	KVA (50 % EE-Anteil), ARA, Deponiegas, Biogas			
Totaler Zubau	0 TWh	4.9 TWh	18.3 TWh	31.7 TWh

Walter Sachs, Energiestrategie 2050, 2. Februar 2013, © 2013 Solar Campus GmbH

Quellen:

-Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage)

-Prognos 2012, Referat Pascal Previdoli, BFE vom 16. Nov. 2012 am ElCom-Forum

Anmerkung 1: Der Richtwert für PV von 2020 wird schon heute mit den auf der KEV-Warteliste gemeldeten Anlagen erreicht, d.h. es müssen theoretisch bis 2020 keine neuen PV-Anlagen gemeldet werden bzw. geplant werden

Anmerkung 2: der absolute geplante PV-Zubau bis 2020 wird in DE alle 19 Tage zugebaut

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. **Geplante Massnahmen KEV**
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Geplante Massnahmen KEV 1

Überblick

- Förderspektrum: Wasserkraft (bis 10 MW), Geothermie, Windkraft, Biomasse, Photovoltaik
- Aufhebung des „Deckels“: Paradigmenwechsel: Die KEV-Abgabe richtet sich neu nach dem effektiven Bedarf, d.h. Anlagenbestand (mit Ausnahme PV)
- „Deckel“ weiterhin bei PV
- Einführung Eigenverbrauchsregelung (indirekte Wirkung)
- Keine KEV mehr für KVA, ARA, Feuerungen mit teilweise fossilen Brennstoffen, nicht aber Biogasanlagen

Geplante Massnahmen KEV 2

Geänderte Grundlagen der Vergütungsberechnung

- Orientierung an Gestehungskosten, nicht mehr an Referenzanlagen
- Vergütungsdauer tendenziell kürzer (Motion 12.3663: 10 – 15 Jahre)
- Jährliche Anpassung der Verzinsung des eingesetzten Kapitals an die aktuellen Zinssätze
- Schnellere Anpassungen, um auf Preisschwankungen reagieren zu können.
- Ausgestaltung in der Weise, dass eine bedarfsgerechte Produktion honoriert wird (Stabilisierung des Netzes)

Geplante Massnahmen KEV 3

Details 2

- Optionale Festlegung per Ausschreibung¹⁾
- KEV-Höhe im Einzelfall durch Bundesrat individuell festlegbar
- KEV-Befreiung der Grossverbraucher
 - Für diese Verbraucher gibt es dann Effizienzverpflichtungen
 - Neue Definition von „Grossverbraucher“: alle Betriebe mit mehr als 500 MWh / Jahr²⁾
 - Bisher: 30 Unternehmen, 4.5 Mio CHF / Jahr
 - Neu: 4'000 – 5'000 Unternehmen, 100 – 120 Mio CHF / Jahr

1) potenzielle Investoren bieten ihre individuellen Vergütungssätze an; günstigste Angebote werden berücksichtigt

2) Bemerkung 1: Quelle: Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage), vom 28. Sept. 2012, S. 38 unten

2) Bemerkung 2: Es gab oder gibt eine ähnliche Regelung in DE (starke EEG-Umlagenreduktion für energieintensive Unternehmen) – grosse Unternehmen haben nach Einführung dieser Regelung Tochtergesellschaften gegründet, welche die komplette Energieversorgung des Unternehmens übernommen haben. Dieses Tochterunternehmen galt dann als „energieintensives Unternehmen“ und hat Vergünstigungen bekommen, die das Unternehmen sonst nie bekommen hätte

KEV 4

Sonderfall Photovoltaik

- KEV nur noch für Anlagen ab 10 kWp
- Keine KEV-Unterstützung mehr für kleine Photovoltaik-Anlagen
- PV-Kontingente: relativ gleichmässige Verteilung über die Jahre, so dass die Richtwerte in 2020, 2035 und 2050 erreicht werden¹⁾
- KEV-Deckel für alle PV-Anlagen gemeinsam (inkl. 30 %-Regel!), Grössenordnung 60 – 70 MWp / Jahr
- **Es wird weiter eine Warteliste geben**

Fragen:

- warum sollen Anlagebetreiber grosser PV-Anlagen Gewinne machen dürfen, Kleinere aber nicht?
- warum steht bei Kleinanlagen nicht auch der rentable Betrieb im Vordergrund?
- warum darf die Wirtschaftlichkeit bei Kleinanlagen geringer sein als bei Grossanlagen? Das Investitionsrisiko, welches einen höheren Gewinn rechtfertigen würde, ist ja nicht wirklich gegeben (PV-Grossanlagen sind ja fast wie festverzinsliche Wertpapiere mit KEV und entsprechenden Versicherungen)
- Kleinanlagen tragen dank moderner Wechselrichter (Blindstromfähigkeit etc.) auch zur Netzstabilisierung bei, speisen ortsnahe ein, können auf bestehenden Flächen gebaut werden (ansonsten liegt ein Teil des Potentials der EFH-Dachflächen brach; genau dafür gibt es Solarkataster)

Investitionsbeihilfe für kleine PV (30 % Regel)

- Anlagen kleiner 10 kWp: einmalige Investitionsbeihilfe anstatt KEV
- Anlagen, welche schon im System sind, bekommen weiter KEV
- Anlagen auf der Warteliste: werden nach der 30 %-Regel behandelt, ausser es liegt mind. ein positiver Bescheid vor
- Eigenverbrauchsregelung, aber kein Net Metering (d.h. „rückwärtslaufende Zähler“)
- Höhe: max. 30 %¹⁾ der Kosten einer massgeblichen Referenzanlage
- Auch hier: PV-Deckel
- **Es wird weiter eine Warteliste geben**
- Annahme der Motion 12.3663 im Dez. 12 durch den Nationalrat, erfolgt noch Annahme durch Ständerat, so kommt die Investitionsbeihilfe unabhängig von Energiestrategie 2050 zustande

Walter Sachs, Energiestrategie 2050, 2. Februar 2013, © 2013 Solar Campus GmbH

Quelle: Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage) vom 28. September 2012

Bemerkung: lt. erläuterndem Bericht: „Die Einmalvergütung beträgt höchstens 30 Prozent der bei der Inbetriebnahme massgeblichen Investitionskosten von Referenzanlagen. Die Empfänger der Finanzhilfe müssen demnach eine Eigenleistung im Umfang von mindestens 70 Prozent erbringen“

Anmerkung 1) die 30 % sind ein Maximalbetrag, das kann bei grosser Nachfrage auch weniger werden

Rechenbeispiel:

Anlage 5 kWp x CHF 2'700 = 13'500 CHF Investitionskosten abzüglich 30 % = d.h. CHF 9450.- selbst finanzieren

Produktion: ca. 5 MWh pro Jahr, abzüglich Unterhalt 6 Rp / kWh,

Bsp. 1: Vergütung von 10 Rp / kWh, d.h. 4 Rp / kWh = CHF 200.- / Jahr

Bsp. 2: Vergütung von 25 Rp / kWh bei NetMetering, Eigenverbrauch 20 %, d.h. vergütet werden 4 MWh = 760.- CHF / Jahr

Bsp. 3: Anlage mit 6 kWp reicht aus, um ein EFH ganzjährig mit Strom zu versorgen, es werden Anlagen mit saisonalem Batteriespeicher für ca. EUR 25'000 angeboten, welche ein EFH ganzjährig energieautark machen – Energiespeicherung ist aber in der Energiestrategie 2050 nicht explizit erwähnt

Kleine Anlagen werden meist von kleineren Handwerksbetrieben gebaut – d.h. kleinere Anlagen fördern breite Wissensverteilung in der Bevölkerung, sensibilisieren zum Energiesparen, stärken ländliche Regionen

Bei Anlagen kleiner 10 kWp steht lt. Bundesrat „der wirtschaftliche Betrieb nicht im Vordergrund“ – es wurde aber nicht gesagt, was dann im Vordergrund stehen soll

Text Motion 12.3663:

1. Kleinanlagen mit einer Leistung von weniger als 10 Kilowatt erhalten Investitionshilfen.
2. Grössere Anlagen mit einer Leistung von mehr als 10 Kilowatt erhalten eine KEV mit verkürzter Laufdauer von 10 bis 15 Jahren, eventuell kombiniert mit einer Investitionshilfe.

Und grössere PV?

- Für Anlagen ab 10 kWp gelten weitere Bedingungen, u.a.
 - Anmeldung und Entscheid ESTI, Einreichung detaillierter Unterlagen
 - Netzanschlussvertrag
 - U.U. Zweitabnahme der Anlage, auf jeden Fall Analysemessung Spannungsqualität
 - Netzverstärkung und allfällige Transformation bis zum technisch und wirtschaftlich günstigsten Einspeisepunkt hat der Produzent zu tragen (bei Anlagen mit etwas mehr als 10 kWp kein Problem)
 - Allfällige Netzverstärkung innerhalb EVU-Netz: übernimmt EVU, kann von Swissgrid rückvergütet werden, dazu Antrag bei ElCom notwendig
 - Mehrkosten inkl. Projektierung gg. kleinen PV: ca. 1'500 – 3'000 CHF
 - U.U. Grenzanlagen bauen: ESTI ist AC, KEV ist DC, d.h. Anlage planen mit z.B. 10.1 kWp und AC-seitig mit 9.9 kW

Eigenverbrauchsregelung

- Systemgrenze ist der tatsächliche, physikalische Stromfluss in/aus dem Verteilnetz, d.h. auch der Mieterverbrauch bei MFH kann unter Umständen unter den Eigenverbrauch fallen (wichtig z.B. auch für Stockwerkseigentum oder Genossenschaften)

Solarthermie

- In der Schweiz werden derzeit jährlich rund 4'000 Anlagen zur Brauchwassererwärmung oder Heizungsunterstützung realisiert.
- Grosses Potential: wenn alle bestehenden Gebäude energetisch optimal saniert würden, könnte mittels Sonnenkollektoren der gesamte Wärmebedarf der Schweizer Haushaltungen gedeckt werden.
- Trotzdem ist die Solarthermie in der Energiestrategie nirgendwo explizit aufgeführt
- Es ist aber ein deutlicher Ausbau des Gebäudeprogramms geplant, dadurch wird es wohl auch mehr Mittel zur Förderung der Solarwärme im Gebäudebereich geben

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. **Ausbauziele Effizienz**
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Ausbauziel Effizienz

Was bedeutet Effizienz?

- Effizienz bedeutet die Einsparung von Energie bei unverändertem Ziel (Ziel bei Gebäude: warmes Haus das ganze Jahr, hier spart z.B. eine bessere Gebäudeisolation Heizenergie ohne Zieländerung)
- Enorme Energieeinsparungen durch Effizienzsteigerungen möglich
- Folgende Sektoren werden von der Energiestrategie aufgelistet:
 - Gebäude
 - Elektrogeräte
 - Industrie und Dienstleistungen
 - Mobilität

Ausbauziel Effizienz

Sparpotentiale Gebäude

- Gebäude

Energieart	2020	2035
Strom	2 TWh	7 TWh
Heizenergie	13 TWh	28 TWh

- Soll erreicht werden durch:

- Verschärfung der Mustervorschriften der Kantone (MuKEn)
- Energetische Gebäudesanierungen
- Anpassungen des Steuerrechts, insbesondere mehrjährige Abschreibungsmöglichkeiten
- Aus- und Weiterbildung von Baufachleuten
- Beratungsleistungen an Bauherren

Bemerkung: der Stand obiger Angaben ist 1.12. 2011

Ausbauziel Effizienz

Sparpotentiale Strom / Elektrogeräte

- Strom / Elektrogeräte

Energieart	2020	2035
Strom	0.5 TWh	1 TWh

- Soll erreicht werden durch:
 - Effizienzvorschriften
 - Gebrauchsvorschriften
 - Freiwillige Massnahmen
 - Förderung von Smart Technologies

Ausbauziel Effizienz

Sparpotentiale Industrie und Dienstleistungen

Energieart	2020	2035
Strom	-5 TWh	-13 TWh
Energieverbrauch	-16 TWh	-33 TWh

Tabelle: Effizienzziele Industrie und Dienstleistungen im Vergleich zu 2011

- Soll erreicht werden durch:
 - Zielvereinbarungen zwischen Unternehmen und Bund
 - Ausschreibungen für Stromeffizienz
 - Effizienzboni

Bemerkung: der Stand obiger Angaben ist 1.12. 2011

Ausbauziel Effizienz

Sparpotentiale Mobilität

Energieart	2020	2035
Energieverbrauch	-4 TWh	-11 TWh

Tabelle: Effizienzziele Mobilität im Vergleich zu 2011

- Soll erreicht werden durch:
 - besser vernetzte Angebote
 - neue Technologien, z. B. Umstellung der Strassen- und Tunnelbeleuchtung auf LED
 - Produktion von Energie bei Verkehrsinfrastrukturen

Bemerkung: der Stand obiger Angaben ist 1.12. 2011

Ausbauziel Effizienz

„Weisse Zertifikate“

- EVUs werden verpflichtet, bei Endkunden die Stromeffizienz zu erhöhen, mithilfe der Einführung von „weissen Zertifikaten“ für EVUs
- Ziel: Auflegen von Effizienzprogrammen für Endkunden, dazu:
 - verpflichtende Effizienzziele mit EVUs mit „weissen Zertifikaten“
 - Betrachtungszeitraum jeweils 3 Jahre
 - Zertifikate können frei gehandelt werden
 - Am Ende einer Dreijahresperiode muss die geforderte Anzahl Zertifikate vorhanden sein, sonst gibt es Bussen und die fehlenden Zertifikate werden auf die nächste Periode übertragen
 - die Kosten der Effizienzprogramme der EVUs werden auf den Endkunden überwält werden
- Keine Zahlenangaben, die Frage ist aber hier: wieviel kann gespart werden, wenn die Effizienzpotentiale schon durch andere Massnahmen ausgeschöpft sind?

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. **EnergieSchweiz**
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

EnergieSchweiz 1

Die Aufgaben von EnergieSchweiz innerhalb der Energiestrategie

- Mit EnergieSchweiz verfügt der Bund über ein partnerschaftliches Programm (es sind auch Kantone und Gemeinden eingebunden) für unterstützende Massnahmen in den Bereichen
 - Förderung der Energieeffizienz
 - sowie der erneuerbaren Energien
- EnergieSchweiz ist ein integraler Bestandteil des ersten Massnahmenpakets zur Umsetzung der Energiestrategie 2050
- sämtliche unterstützenden Massnahmen werden künftig unter dem Dach von EnergieSchweiz umgesetzt werden.
- Entsprechend wird das Programm weiter gestärkt und ausgebaut
- Die operative Leitung erfolgt aus dem BFE

EnergieSchweiz 2

- Die Mittel von EnergieSchweiz werden massiv erhöht
- Die Mittelerhöhung beginnt 2013, ab 2015 stehen EnergieSchweiz ca. doppelt so viele Mittel wie 2012 zur Verfügung
- EnergieSchweiz arbeitet mit Dekadenplänen, die aktuelle Dekade startete 2011
- Diese Dekadenpläne werden jetzt angepasst auf die Vorgaben des Bundesrates, es werden neue Schwerpunkte gesetzt, welche auf den folgenden Folien gezeigt werden
- KEV wird nicht aus Mitteln von EnergieSchweiz gefördert

EnergieSchweiz 3

Geplante Massnahmen im Bereich Aus- und Weiterbildung

- Förderprogramm zusammen mit den Kantonen zum Ausbau der Vollzugsschulung (SIA-Normen) und der Hauswartkurse
- Passerellenangebote für Quereinsteiger in den Gebäude- und Energiebereich
- Ausbau von energierelevanten Studiengängen und Weiterbildungsangeboten an Hochschulen und höheren Fachschulen
- Gesamterneuerung der Bildungsunterlagen im Energiebereich
- Integration von Energiethemen in die Berufsbildung
- Angebote an Berufsbildungszentren für die Elektrobranche sowie den Maschinen- und Anlagenbau
- Förderung des erlebnis- und handlungsorientierten Energie-Unterrichts an Volksschulen

Quelle: UVEK, Konzept EnergieSchweiz 2013–2020 als Integraler Bestandteil des ersten Massnahmenpakets zur Energiestrategie 2050

EnergieSchweiz 4

Geplante Massnahmen im Bereich Erneuerbare Energien

- Verstärkung des KEV-Programmes
- Deutlicher Ausbau Gebäudeprogramm, dadurch mehr Mittel zur Förderung der Wärme im Gebäudebereich
- Förderung von Wärme-Kraft-Kopplung ohne Deckel
- Verstärkte Förderung von Biomasse, Wind, Holz etc.
- Vereinfachung der Bewilligungsverfahren für Anlagen zur Elektrizitätserzeugung und Unterstützung der Ausscheidung entsprechender Gebiete
- Ausbau Informations-, Beratungs- sowie Aus- und Weiterbildungsangebote
- Flankierende Massnahmen für das geplante Förderprogramm „Tiefengeothermie“: Kommunikationsoffensive, Erarbeitung von Regeln und Empfehlungen für den Rechtsschutz und beschleunigte Bewilligungsverfahren, Förderungen, Versicherungen

Quelle: UVEK, Konzept EnergieSchweiz 2013–2020 als Integraler Bestandteil des ersten Massnahmenpakets zur Energiestrategie 2050

EnergieSchweiz 5

Massnahmen im Bereich Städte / Gemeinden / Quartiere / Regionen

- Verstärkung Weiterführung Energiestadt und EEA Gold
- Verstärkte Unterstützung bei der Erarbeitung des Konzepts der 2000-Watt-Gesellschaft
- Zielvereinbarungen mit EVUs, Coaching und Erfahrungsaustausch
- Unterstützung des Konzepts „Smart Cities“: finanzielle Beiträge an Modellprojekte, Förderung des Erfahrungsaustausches und der internationalen Vernetzung
- Finanzielle Anreize an die Gemeinden zur Wahrnehmung ihrer Vorbildfunktion
- Verstärkung der Kommunikationsaktivitäten: Motivation von wichtigen Stakeholdern, Platzierung von Erfolgsgeschichten
- Verstärkung der internationalen Präsenz und des internationalen Austauschs über den „European Energy Award“

Quelle: UVEK, Konzept EnergieSchweiz 2013–2020 als Integraler Bestandteil des ersten Massnahmenpakets zur Energiestrategie 2050

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
- 8. Gebäudeprogramm**
9. Ökologische Steuerreform
10. Zusammenfassung und Fazit

Schwerpunkt Gebäudeprogramm 1

- zentrale Steuerung durch EnergieSchweiz
- Ziel: Effizienzgewinne im Gebäudebereich, dadurch Verminderung Endenergiebedarf
- Nicht nur Schwerpunkt Sanierung Gebäudehülle, sondern auch Heiztechnik
- Anpassung Steuergesetze, damit Sanierungen über mehrere Jahre abgeschrieben werden können – Ziel: Gesamtsanierungen statt Teilsanierungen fördern
- Markante Aufstockung der Mittel im Gebäudebereich
- Pflicht Betriebsoptimierung Gebäude
- GEAK-Plus Pflicht bei Förderbeiträgen und Handänderungen
- Ausnutzungsziffer- Bonus bei Erreichen von energetischen Standards

Schwerpunkt Gebäudeprogramm 2

- Anreize für Ersatz fossiler Feuerungen und Elektroheizungen
- Förderung erneuerbaren Energien bei Sanierungen, Förderung Nah- und Fernwärmenetze
- Fokussierung auf energetische Massnahmen, Reduktion heutiger Mitnahmeeffekte
- Förderung weiter wie bisher, mit den folgenden Schwerpunkten:
 - Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Kantonen
 - Weiterentwicklung von Normen und Standards
 - Verstärkung und Ausbau der Betriebsoptimierung technischer Anlagen in Gebäuden
 - Unterstützung von innovativen und fortschrittlichen Projekten
 - Verschärfung der kantonalen Vorschriften (MuKE – Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich)

Schwerpunkt Gebäudeprogramm 3

Was ist noch in der Pipeline? (1)

- Das ist noch nicht ganz klar, die Programme für die laufende Dekade 2011-2020 werden gerade umgeschrieben. Mögliche Optionen sind:
 - Komfortlüftung
 - Ausbildungsverbesserung
 - Kommunikation
 - Betreuung Segment „Nichtfachleute“
 - Verschärfung Minergie-Vorschriften
 - Weiterentwicklung des Standards Minergie bei bestehenden Bauten
 - Weiterführung und Ausbau der Arbeit des Vereins „Energho“

Schwerpunkt Gebäudeprogramm 4

Was ist noch in der Pipeline? (2)

- Verschärfung Richtlinien für die Haustechnik und stromeffizienter Geräte (z.B. auch Umwälzpumpen, Lüftungsbereich)
- Flächendeckende Modernisierung öffentlicher Bauten
- Hypothekarzinsvergünstigungen
- Kantonale Gebäudeversicherungen bieten „Renovationspolicen“ an
- Steuerabzugsmöglichkeiten optimieren

Quelle: Konferenz Kantonalen Energiedirektoren, Energiepolitische Strategie der Kantone, Teilstrategie "Gebäude,, für die zweite Hälfte von EnergieSchweiz (2006 – 2011)

Ziele des Vereins Energho:

Bilanz Gebäudeprogramm 2006 – 2011

Volkswirtschaftliche Auswirkungen (betrachtet im Jahr 2003 / 2004):

- Ausgaben total EnergieSchweiz:
 - Gesamt: 137 Mio CHF (Bund 63 Mio, Kantone 26 Mio, übrige Partner: 48 Mio)
- Erfasste Investitionen:
 - Total: 814 Mio (freiwillige Massnahmen: 595 Mio, gesetzliche Massnahmen: 219 Mio)
- Fazit 1: die freiwilligen Massnahmen sind 3x höher als die durch die gesetzlichen Massnahmen ausgelösten Investitionen -> d.h. Information sehr wichtig, d.h. aber auch: Gesetze könnten schärfer gefasst werden, die Bevölkerung ist bereit, das mitzutragen
- Fazit 2: Volkswirtschaftlicher Gesamtnutzen ca. 50 – 185 Mio CHF (hängt von Rechenmethoden ab (z.B. Entlastung ALV, Mehreinnahmen Einkommenssteuer und Mehrwertsteuer, Mindereinnahmen Mineralölsteuer von ca. CHF 8 Mio))

Quelle: Konferenz Kantonalen Energiedirektoren, Energiepolitische Strategie der Kantone, Teilstrategie "Gebäude,, für die zweite Hälfte von EnergieSchweiz (2006 – 2011)

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. **Ökologische Steuerreform**
10. Zusammenfassung und Fazit

Ökologische Steuerreform

Mögliche Ausrichtung

- Angedacht für zweite Etappe Energiestrategie
- EFD erarbeitet bis Mitte 2013 einen Anhörungsbericht
- Idee: Anreize setzen, um die Energieeffizienz weiter zu verbessern und den Energieverbrauch zu reduzieren
- Geprüft werden eine allgemeine Energieabgabe auf Brenn- und Treibstoffe sowie Elektrizität
- Die Einnahmen der Energieabgabe sollen rückverteilt werden, sodass die Steuerbelastung gleich bleibt
- Auch hier: Abfederungsmassnahmen für energieintensive Betriebe¹⁾
- Die Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform halten sich in Grenzen. Die Ergebnisse liegen mit wenigen Ausnahmen in einer Bandbreite von ± 1 % im Vergleich zum Niveau im Jahr 2050 ohne Ökologische Steuerreform²⁾

- Frage hier: sind damit z.B. auch Rechenzentren gemeint? Diese brauchen viel Energie und gleichzeitig gibt es dort grosse, gut wirtschaftliche Einsparungspotentiale, gerade bei Neubauten von Rechenzentren (Stichwort „Green IT“)
- Quelle: „Die Volkswirtschaft, das Magazin für Wirtschaftspolitik“, Ausgabe 11-2012, Artikel „Ökologische Steuerreform: Pläne des Bundesrates für eine zweite Phase der Energiestrategie 2050 “

Energiestrategie 2050

Inhaltsübersicht

1. Politische Einordnung
2. Eckpunkte Energiestrategie
3. Ausbauziele Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)
4. Ausbauziele Erneuerbare Energie
5. Geplante Massnahmen KEV
6. Ausbauziele Effizienz
7. EnergieSchweiz
8. Gebäudeprogramm
9. Ökologische Steuerreform
- 10. Zusammenfassung und Fazit**

Zusammenfassung 1

- Lobenswert ist:
 - Der Bundesrat hat ja zu den Erneuerbaren Energien ja gesagt!
 - Die Energiestrategie kann der Einstieg in die Energiewende sein, sie ist der Beginn eines Umdenkens
 - Der Bundesrat verabschiedet sich von der Idee der Grosskraftwerke und strebt kleinere, dezentrale Einheiten zur Stromerzeugung an
 - Sanierungen: ein sehr guter Schritt ist es, die Kosten für Sanierungen über mehrere Jahre steuerabzugsfähig zu machen, dies war bisher ein grosses Hindernis für Gesamtsanierungen und führte zu suboptimalen Teilsanierungen
 - Sofortige, deutliche Mittelerhöhung für EnergieSchweiz

Zusammenfassung 2

- Es gibt aber Punkte, welche nochmals angeschaut werden sollten:
 - Der geplante Zwischenschritt mit GuD und WKK liesse sich vermeiden
 - Kleinere Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung werden nicht ausreichend berücksichtigt¹⁾
 - Die Effizienzgewinne könnten schneller realisierbar sein
 - Die Solarenergie muss stärker gewürdigt werden, vor allem auch die Solarthermie
 - Es gibt kein Fallback-Szenario für den Fall, dass sich die Verbräuche anders entwickeln als geplant²⁾ oder KKW früher abgeschaltet werden – mit diesen Möglichkeiten muss man aber rechnen, siehe auch nachfolgende Folie: quantitative Ziele des Bundesrats aus dem Jahr 2001

- Gerade kleinere Anlagen, betrieben von möglichst vielen Bürgern, sind ein wichtiger Botschafter der neuen Energiepolitik des Bundesrates. Sie sind damit auch ein effizienter Werbeträger für allfällige, zukünftige Volksabstimmungen und verankern die neue Energiepolitik in der Bevölkerung
- Die „aktualisierten Energieszenarien 2035“ wurden nicht kritisch hinterfragt, auch fehlt es an (jährlichen) Zwischenzielen, mit denen man eine Überprüfung durchführen könnte, ob man sich auf dem richtigen Pfad bewegt – Hinweis: Die der Energiestrategie 2050 zugrundeliegenden „Energieperspektiven 2035“ aus dem Jahre 2007 wurden 2011 für die Energiestrategie gründlich revidiert (nach 4 Jahren!), weil man einige Faktoren (z.B. Zuwanderung) nicht vorausgesehen hatte bzw. falsch angenommen hatte (Wirtschaftswachstum)

Rückblende

Quantitative Ziele Bundesrat im Januar 2001

Was	2001: Ziel für 2010	Erreicht 2010
Fossile Energien	Reduktion des Verbrauchs um 10 % bis 2010	Reduktion um 0.6 %
CO ₂ -Emissionen	Reduktion bis ins Jahr 2010 um 10 % in Bezug auf 1990	Reduktion um 8.1 % (unter Zukauf von Zertifikaten)
Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs	Max. Zunahme von 5 % bis 2010 in Bezug auf 2000	Zunahme: +14 %
Anteil Erneuerbare am Elektrizitätsbedarf	Steigerung um 0.5 TWh bis 2010 in Bezug auf 2000	0.55 TWh
Anteil Erneuerbare am Wärmebedarf	Steigerung um 3 TWh bis 2010 in Bezug auf 2000	4.4 TWh

Walter Sachs, Energiestrategie 2050, 2. Februar 2013, © 2013 Solar Campus GmbH

Quellen:

- EnergieSchweiz: Mit Power ins nächste Jahrzehnt
- BFE: „Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahr 2010 “
- BFE: „Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahr 2001 “

Bemerkung:

Verbrauch fossiler Energie in 2001: 172 TWh

Verbrauch fossiler Energie in 2010: 171 TWh

Fazit für die Solarbranche 1

- In der Solarenergie geht es weiter wie bisher (Wartelisten)
- Die 30 %-Regel wird einen schnelleren Zubau ermöglichen, allerdings auf Kosten der kleineren Anlagenbesitzer
- Der Gesamtzubau ist auf 60 – 70 MWp / Jahr beschränkt¹⁾
- Die Werbung und Bekanntmachung der Erneuerbaren Energien wird massiv verstärkt²⁾, inwieweit dies auch auf die Solarenergie zutrifft, bleibt abzuwarten
- Das Beste wird sein, einfach weiter zuzubauen – denn es besteht eine Anschluss- und Abnahmepflicht. Deshalb: Solargenossenschaften weiter fördern, lokale Programme von EVUs nutzen etc.
- Es ist eine Eigenverbrauchsregelung geplant, allerdings ohne Net metering

- zum Vergleich: dies ist der Zubau innerhalb 4 Tagen in DE
- via EnergieSchweiz

Fazit für die Solarbranche 2

- Die 30 %-Regel für Kleinanlagen wird kommen, aber Achtung: es wird Bezug genommen auf massgebliche Referenzanlagen, ausserdem heisst es „max. 30 %“ – gut möglich, dass mit der Begründung des schnellen und unbürokratischen Abbaus der Warteliste die auf der Warteliste stehenden Anlagen nur noch mit 20 % der Investitionssumme vergütet werden
- Auch aufgrund der gefallen Kosten wohl vermehrter Zubau von PV grösser 10 kW -> sich mit ETSI und den notwendigen Planungsunterlagen vertraut machen
- Möglichkeit des Baus von „Grenzanlagen“: 10.1 kWp DC, 9.9 kW AC
- Es ist zu hoffen, dass im Rahmen des Gebäudeprogramms eine verstärkte Förderung der Solarthermie stattfinden wird
- Eigenverbrauch kann für MFH und auch Genossenschaften interessant werden, wenn die Systemgrenzen gut gewählt werden

***Die Energiewende ist möglich - es ist keine Frage des Könnens,
sondern des Wollens***

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. Walter Sachs
Solar Campus GmbH
Technologiepark Wetzikon
Buchgrindelstrasse 13, 8620 Wetzikon
walter.sachs@solarcampus.ch

www.solarcampus.ch

