



Akademien der Wissenschaften Schweiz
Académies suisses des sciences
Accademia svizzera delle scienze
Academias svizas da las ciencias
Swiss Academies of Arts and Sciences

Bern, 29. Januar 2013

Vernehmlassungsantwort zur Energiestrategie 2050

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, zu den Vorschlägen zur Ausgestaltung und Umsetzung der Energiestrategie 2050 Stellung nehmen zu können.

Vorbemerkungen

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz (a+) haben in den letzten Monaten mit den beiden Berichten "Zukunft Stromversorgung Schweiz" (2012)¹ und „Lösungsansätze für die Schweiz im Konfliktfeld erneuerbare Energien und Raumnutzung“ (2012)² ihre Überlegungen und Positionen zu wichtigen Teilbereichen der Energiestrategie des Bundesrates veröffentlicht. Zudem haben sie mit der „Denk-Schrift Energie“ (2007)³ eine Gesamtsicht der Weiterentwicklung der Energieversorgung dargelegt. Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) hat weitere für die Energiestrategie 2050 wesentliche Arbeiten vorgelegt, die „Road Map Erneuerbare Energien Schweiz“ (2006)⁴, „Erneuerbare Energien, Herausforderungen auf dem Weg zur Vollversorgung“ (2011)⁵ und „Wie soll Strom aus erneuerbaren Energien gefördert werden?“ (2012)⁶. Die folgende Stellungnahme beruht auf den Kommentaren zahlreicher an der Verfassung dieser Vernehmlassung beteiligter Expertinnen und Experten (Siehe 4: „Erarbeitungsprozess, Mitwirkende und Träger“) sowie auf den in den Publikationen dargestellten Gesichtspunkten.

Der Vernehmlassungstext beinhaltet folgende Teile:

1. Allgemeine Kommentare zur Energiestrategie 2050
2. Kommentare und Änderungsvorschläge zu den Gesetzestexten
3. Antworten und Kommentare zu den Vernehmlassungsfragen
4. Erarbeitungsprozess und Liste der Mitwirkenden und Träger
5. Anhang mit weiteren erläuternden Texten

¹ [Zukunft Stromversorgung Schweiz](#) , Akademien der Wissenschaften Schweiz a+ , 2012.

² [Lösungsansätze für die Schweiz im Konfliktfeld erneuerbare Energien und Raumnutzung](#) , a+ , 2012.

³ [Denk-Schrift Energie](#) , a+ , 2007.

⁴ [Road Map Erneuerbare Energien Schweiz](#) , Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW, 2006.

⁵ [Erneuerbare Energien, Herausforderungen auf dem Weg zur Vollversorgung](#) , SATW, 2012.

⁶ [Wie soll Strom aus erneuerbaren Energien gefördert werden?](#) , SATW 2012

Inhalt

1. Allgemeine Kommentare zur Energiestrategie 2050	3
1.1. Kommentare zum Gesamtkonzept	3
1.2. Allgemeine Kommentare zu vorgesehenen Massnahmen	6
1.3. Zusätzliche fehlende spezifische Massnahmenbereiche	10
1.4. Kommentar zum erläuternden Bericht.....	10
2. Änderungsvorschläge zum Energiegesetz	12
3. Fragebogen zur Vernehmlassungsvorlage der Energiestrategie 2050	22
Allgemeine Fragen	22
Kernenergiegesetz	23
Zweck, Ziele, Grundsätze Energiegesetz.....	23
Energieeffizienz	24
Gebäude	24
Mobilität	26
Energieversorgungsunternehmen und Unternehmen der Energiewirtschaft.....	27
Industrie und Dienstleistungen.....	28
Erneuerbare Energien.....	28
Anschlussbedingungen und Abnahme- und Vergütungspflicht.....	31
Einspeisevergütungssystem.....	31
Einmaliger Beitrag für kleine Photovoltaik-Anlagen	33
Netzzuschlag	34
Fossile Kraftwerke	34
Netze.....	36
4. Erarbeitungsprozess, Mitwirkende und Träger	38
5. Anhänge	40
Anhang 1: Grössenordnungen	40
Anhang 2: Kostenabschätzung im Ergänzungsbericht	41

1. Allgemeine Kommentare zur Energiestrategie 2050

1. 1. Kommentare zum Gesamtkonzept

1. Grundsatz: Die Akademien der Wissenschaften Schweiz unterstützen die Energiewende und damit die Bemühungen, das Energiesystem grundlegend umzubauen und im Jahresmittel eine weitgehend auf inländischen erneuerbaren Quellen beruhende Energieversorgung sowie eine hohe Effizienz in der Energieproduktion und -nutzung anzustreben. Die Energiestrategie soll ein kohärenter Teil der Strategie Nachhaltige Entwicklung bilden.

Die zukunftsentscheidende Aufgabe der Energiepolitik ist aus Sicht der akademien-schweiz der Ersatz der längerfristig begrenzten fossilen Brenn- und Treibstoffe mit ihren negativen Klima- und Umweltauswirkungen durch eine nachhaltige, im Jahresmittel vorwiegend auf inländischen erneuerbaren Quellen beruhende Energieversorgung. Die gute Einbindung in die europäischen Netze (Strom, Gas, Erdöl) und die Anpassung der nationalen Netze ist zur Sicherstellung der Bedarfsschwankungen zentral. Die Energiestrategie stellt insgesamt eine sinnvolle strategische Leitplanke für die Transformation des Schweizer Energiesystems in Richtung Nachhaltigkeit während der nächsten Jahrzehnte dar. Sie reduziert die ökologischen Risiken der konventionellen Energieversorgung und erschliesst der Schweiz technische Innovationspotentiale.

2. Ziele: Die Ziele der Energiestrategie sind sehr ambitioniert. Versagen einzelne Instrumente zur Erreichung dieser Ziele, geht dies auf Kosten der Erreichung anderer Ziele, insbesondere der Klimaziele.

Wir begrüßen die Ziele der Energiestrategie bis 2050. Die grundsätzlichen Ziele (Senkung des gesamten Endenergieverbrauchs auf die Hälfte gegenüber heute; leichte Reduktion des Stromverbrauchs inkl. Pumpspeicherung; Ersatz des 40% Stromanteils aus den Kernkraftwerken; Reduktion der CO₂ Jahresemissionen pro Kopf um 75% auf unter 1.5 Tonnen) sind im Lichte der vergangenen und gegenwärtigen Entwicklungen im Energiebereich ausserordentlich ambitioniert (siehe Anhang 1 ‚Grössenordnungen‘). Es fehlen Ziele für den notwendigen Ausbau der Stromspeicher (saisonal, Tage, Stunden).

Von den vorgesehenen Zielen erhält die Reduktion der CO₂-Emissionen in der vorliegenden Strategie das geringste Gewicht. Es ist darauf abzielen, dass Mehr-Emissionen aus dem Ausstieg der Kernenergie vermieden oder durch anderwertige Massnahmen kompensiert werden (inkl. Internationale Mechanismen). Der zunehmende Stromverbrauch zu Heizzwecken (Ersatz fossiler Heizungen durch Wärmepumpen) und der lange Zeithorizont zum Ersatz fossiler Heizungen (Ersatz bzw. Sanierung des Gebäudeparks), führen zusammen mit dem geplanten Ausstieg aus der Kernenergie mindestens in einer Übergangsphase zu einem unerwünschten Anstieg der CO₂-Emissionen durch die fossile Stromproduktion. Werden GuD Anlagen als Ersatz der Bandenergie der Kernkraftwerke gebraucht, besteht die Gefahr, dass Anreize für erneuerbare Energien verloren gehen. WKK-Anlagen haben insbesondere dort eine Berechtigung, wo effiziente Wärmepumpen aus technischen oder thermodynamischen Gründen nicht eingesetzt werden können.

3. Massnahmen und Etappierung: Eine Etappierung ist sinnvoll. Die bisher geplanten Massnahmen sind jedoch ungenügend zur Erreichung der Mittel- und Langfristziele. Zusätzliche Massnahmen sollten frühzeitig geplant werden.

Zusätzliche Massnahmen, insbesondere solche mit langer Vorlaufzeit, müssen schon heute geplant werden (zusätzlich zu Energieeffizienz von neuen Gebäuden, Effizienzsteigerung des Gebäudebestandes, langlebigen Industrie- und Infrastrukturanlagen, müssen auch der massive Ausbau der Speicherkraftwerke und der Netze, auf Emissionsreduktionen ausgerichtete Verkehrsplanung und Verkehrsinfrastrukturen in Angriff genommen werden). Das vorgesehene Massnahmenpaket enthält auch Instrumente, die einen ganz anderen Ansatz verfolgen als die später vorgesehenen Massnahmen (z.B. Subventionen vs. Lenkungsabgaben). Der entsprechende Übergang sollte jetzt schon geplant werden, damit keine Investitionsunsicherheiten entstehen. Die Ziele der ersten Etappe sind in einigen Bereichen, z.B. beim Verbrauch fossiler Energien oder dem Ausbau der Photovoltaik, zu wenig ambitiös. Das Vorgehen für den Fall, dass die tatsächliche Entwicklung vom Zielpfad abweicht, muss geplant werden, insbesondere:

- eine Priorisierung der oben genannten Ziele, falls nicht alle gleichzeitig erfüllt werden können;
- Verschärfung bestehender oder Einführung neuer (Lenkungs-)massnahmen;
- Umgang mit allfällig notwendigen Stromimporten (Kriterien für Emissionen).

Den Lenkungsabgaben und der ökologischen Steuerreform kommen Priorität zu, sie schaffen Anreize für Investitionen und die notwendigen grundlegenden Innovationen, ihre Verzögerung macht die Strategie im Hinblick auf die anvisierten Ziele unglaubwürdig.

4. Gesamtsystem: In der Energiestrategie fehlt eine adäquate Sicht auf das ganze Energieversorgungssystem mit dem übergreifenden Zusammenspiel von verschiedenen Energieträgern, von Verfügbarkeit und Verbrauch, von Verteilungsnetzen, von der Entwicklung der internationalen Energiemärkte sowie dem sozioökonomischen Verhalten der Gesellschaft.

Die verschiedenen Bereiche und Komponenten der Energieversorgung sind untrennbar miteinander verknüpft und bilden ein komplexes Gesamtsystem von verschiedenen Energieträgern (Elektrizität, Brennstoffe, Treibstoffe), von Verfügbarkeit und Verbrauch (zeitliche und räumliche Verteilung von Produktion und Konsum), von Verteilnetzen (u.a. Stabilität der Elektrizitäts- und Gasnetze, Transportkapazitäten), von der Entwicklung der internationalen Energiemärkte (Angebot, Preise) sowie dem sozioökonomischen Verhalten der Gesellschaft (Konsum, Investitionen). Punktuelle Änderungen in diesem System haben Folgen für andere Bereiche und Komponenten. Massnahmen müssen deshalb auch den sich aus diesen Änderungen ergebenden zusätzlichen Anpassungsbedarf umfassen oder zusätzliche Einflüsse berücksichtigen.

Zudem werden in den nächsten Jahrzehnten massive relative Veränderungen im Energiesystem zwischen den verschiedenen Ländern (z.B. Fördermengen) sowie entsprechende Veränderungen der Energiepreise (z.B. sinkender Gaspreis dank neuer Fördertechniken) erwartet.

Um im Umfeld dieser Veränderungen und Zusammenhänge den Zielpfad für Elektrizität und fossile Energieträger (CO₂) folgen zu können, braucht es als Entscheidungsgrundlage Modelle, die das komplexe Wechselspiel unter Einbezug der technischen, ökonomischen, gesellschaftlichen und politischen Faktoren sowie den klimabedingten Verbrauchsveränderungen über alle relevanten Zeitskalen hinweg simulieren können und die Entwicklung der internationalen Märkte einbeziehen.

5. Gesamtsystem Elektrizität: Neben dem Umbau der Stromproduktion sind auch in den Bereichen Stromnetz und Stromspeicherung grosse Änderungen erforderlich. Diese ergeben sich aus der erwarteten vermehrt dezentralen und fluktuierenden Stromproduktion. Den erforderlichen technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Anpassungen trägt die Energiestrategie zu wenig Rechnung.

Die Integration einer grossen Zahl dezentraler Anlagen bedingt eine Neustrukturierung des gesamten Elektrizitätssystems.

Um insbesondere den Winterbedarf an Strom nach dem KKW-Ausstieg mit erneuerbaren Energien decken zu können und um die fluktuierende Stromproduktion aus Wind- und Sonnenenergie an den schwankenden Stromverbrauch anzugleichen, muss zudem eine sehr ambitionöse Effizienz-, Speicher- und Lastverlagerungs- und –managementstrategie umgesetzt werden. Es ist zu prüfen, ob die bestehenden und geplanten Stromspeicher und Pumpleistungen den künftigen Anforderungen genügen.⁷

Die Erneuerung des veralteten Stromnetzes ist unabhängig von der Energiestrategie notwendig. Die Verteilnetze und Spannungstransformationen müssen dabei an die dezentrale Einspeisung und an hohe Eingangsspitzen angepasst werden. Zuverlässige "intelligente" Netze, welche die Nachfrageseite mit einbeziehen, sollten bereits auf den niedrigen Spannungsebenen dafür sorgen, dass regional Stromangebot und -nachfrage so weit wie möglich aufeinander abgestimmt werden können.

In der vorliegenden Energiestrategie wird dieser gewichtigen technischen und ökonomischen Problematik zu wenig Beachtung geschenkt. Die Gesetzgebung sollte den technischen und wirtschaftlichen Anforderungen Rechnung tragen, einerseits durch Zuweisung der Aufgaben, andererseits durch das Schaffen von adäquaten Rahmenbedingungen für die Investitionen und die Entwicklung von spezifischen Produkten (z.B. intelligente Geräte) und Dienstleistungen (z.B. nachfrageseitiges Lastmanagement), welche es den Akteuren ermöglichen, den ihnen übertragenen Verantwortlichkeiten gerecht zu werden.

6. Strategien Heizung, Kühlung und Verkehr: Es fehlen adäquate Strategien für Wärme- und Kälteverbände, aber auch für den Verkehr, die der Grössenordnung der einzusparenden Energiemengen (50% des gesamten heutigen Energieumsatzes) gerecht werden.

Fossile Brenn- und Treibstoffe machen knapp 70 % des heutigen Gesamtenergieverbrauchs aus, während die nukleare Stromproduktion im Vergleich dazu nur etwa 10 % der Endenergie bereitstellt (siehe Anhang 1). Im Energiegesetz werden Ausbauziele für Strom aus erneuerbaren Quellen und von WKK formuliert, aber es fehlen adäquate Ziele für Heizung, Kühlung und Verkehr. Die CO₂-Ziele erfordern zumindest mittelfristig einen Verzicht auf reine Niedertemperatur-Wärmeerzeugung mit fossilen Energieträgern ohne WKK-Nutzung (zu WKK siehe Kasten 12). Niedertemperatur-Energienetze (zusammen mit Wärmetauschern, -pumpen und Kältemaschinen) erlauben die bedarfsgerechte und effiziente Integration von Umwelt- und Abwärmeenergie für Heiz- und Kühlzwecke, insbesondere im urbanen Umfeld.

Die spezifischen Ziele beim Verkehr fokussieren zu sehr auf den Individualverkehr auf der Strasse und den öffentlichen Verkehr. Aufgrund der Zuwachsraten beim Güterverkehr in der Schweiz und in Europa müssen auch dort spezifische CO₂-Emissionen angestrebt werden, welche das Potential neuer Kraftstoffe berücksichtigen (z.B. Methan gegenüber Erdöl, teil-elektrifizierter LKW-Strassentransport usw.). Nicht zuletzt muss der CO₂-Ausstoss des von der Schweiz abgehenden Luftverkehrs limitiert werden (s. entsprechende Vorstösse der EU).

Die technischen Massnahmen für Effizienz in der Energieproduktion und -nutzung und CO₂-Reduktion sollten ergänzt werden durch eine raumplanerische Perspektive, welche die durch die verschiedenen Tätigkeiten von Wohnen, Arbeiten und durch Freizeitaktivitäten induzierte Mobilität und den damit verbundenen Energiekonsum berücksichtigt und entsprechende Massnahmen (Verdichtung, räumliche Konzentration von Tätigkeiten, elektronische Kommunikation) vorsieht. Hier besteht eine starke Synergie mit der Zielsetzung eines haushälterischen Umgangs mit dem Boden. Ebenso gilt es, die Fahrkilometer im Güterverkehr zu optimieren.

⁷ Zwei laufende BFE Studien werden Klarheit schaffen

7. Sozio-ökonomische Aspekte, Akzeptanz: Die Analyse der Wirkung von Massnahmen auf und die Akzeptanz von Entwicklungen durch die Gesellschaft, das Konsumverhalten sowie die Investitionsbereitschaft von Wirtschaft und Privatpersonen fehlen in der Strategie fast vollständig. Wichtig sind z.B. die Berücksichtigung des Rebound-Effekts und die Förderung der Suffizienz.

Sozio-ökonomische Fragen stellen sich bei der Umsetzung und Akzeptanz der meisten Ziele und Massnahmen, namentlich bei den vielen Zielsetzungen (THG-Reduktion, Kernenergieausstieg) und z.B. bei Massnahmen zur Erhöhung der Effizienz in der Energieproduktion und -nutzung, beim Lastmanagements, bei der lokalen Integration von erneuerbaren Energien und gekoppelten Systemen, beim Energie- und Konzeptwechsels bei Fahrzeugen, bei raumplanerischen Massnahmen und vielen mehr.

Die Akzeptanz neuer Anlagen (z.B. Windkraft, neue Pumpspeicherwerke, Gaskombikraftwerke, CCS, Tiefengeothermie) stellt oftmals ein Problem dar. Dabei spielen der gesellschaftliche Entscheidungsprozess, die Partizipationsmöglichkeiten für die Anspruchsgruppen und die Besitzverhältnisse der Anlage eine bedeutende Rolle für den Erfolg oder Misserfolg solcher Projekte. Diesen Aspekten sollte sowohl bei der Standortsuche bzw. Raumplanung, aber auch bei der Erforschung neuer technischer Lösungen Rechnung getragen werden.

Technische Innovationen erlauben ein effizienteres Erbringen von Energiedienstleistungen. Damit kann verbunden sein, diese Energiedienstleistungen vermehrt in Anspruch zu nehmen, bekannt als Rebound-Effekt. Rebound-Effekte sind in der Energiestrategie zu wenig thematisiert.

Es ist unerlässlich, die Förderung von Effizienz mit einer Förderung angemessener Suffizienz-Normen bei den Konsumenten zu kombinieren. Eine umfassende, konsequente und kreative Suffizienz-Politik ist die Grundlage, um entsprechende Verhaltensnormen zu verbreiten und zu verankern, ohne gleichzeitig die Lebensqualität zu beeinträchtigen.

Das vorgestellte Massnahmenpaket klammert die notwendigen ökonomischen und langfristigen gesellschaftlichen Veränderungen weitgehend aus. Diese Prozesse sollten bereits heute untersucht werden, und die entsprechende Forschung zu diesen Themen sollte gefördert werden (z. B. Potentialabschätzung von ‚Home-office- days‘, ‚Good Practice‘-Beispiele, Beratungsangebote, sozio-ökonomische Analyse des Energieverbrauchs). Die Berücksichtigung der entsprechenden Erkenntnisse kann die Erfolgsaussichten der Umsetzung der Strategie massgeblich verbessern.

1.2. Allgemeine Kommentare zu vorgesehenen Massnahmen

8. Koordinierte Raumplanung: Eine national koordinierte Raumplanung für Energieanlagen wird ausdrücklich begrüsst. Die Berücksichtigung wichtiger Schutzanliegen erfordert jedoch zusätzlich zur Bezeichnung der für die Energiegewinnung geeigneter Gebiete den Nutzungsausschluss in Gebieten von hohem Schutzinteresse.

Der Einbezug der Energieproduktion in die Raumplanung allgemein und die Einführung einer gemeinsamen Planung von Bund und Kantonen sowie eines gesamtschweizerischen Ausbaupotenzialplans für erneuerbare Energien im Speziellen wird ausdrücklich begrüsst. Ebenso wird begrüsst, dass die Kantone verpflichtet werden, für die Energienutzung geeignete Gebiete im Richtplan festzulegen. Die akademien-schweiz kommen in einer ausführlichen Studie zum Thema erneuerbare Energien und Raumnutzung unter anderem zu genau diesen Empfehlungen⁸.

Zusätzlich wird empfohlen, dass für Gebiete mit wichtigen Schutzinteressen eine Nutzung ausgeschlossen wird (ohne Interessensabwägung). Der Nutzungsausschluss in Gebieten mit hohem

⁸ Akademien der Wissenschaften Schweiz, 2012: Lösungsansätze für die Schweiz im Konfliktfeld erneuerbare Energien und Raumnutzung. Bern, Akademien der Wissenschaften Schweiz. <http://www.proclim.ch/media?2617>

Schutzwert (z.B. Nationalpark, Biotope oder Kulturwerte von nationaler oder internationaler Bedeutung) würde zu einer Entschärfung vorgesehener Regelungen (nationales Interesse von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, Vereinfachung von Bewilligungsverfahren) beitragen. Siehe auch weitere Kommentare zu den Gesetzestexten und Vernehmlassungsfragen. Zusätzliche raumplanerische Aspekte betreffen den Verkehr (siehe Punkt 6.).

9. Massnahmen zur Effizienzsteigerung und Förderung erneuerbarer Energie: Je nach Anwendungsbereich ist der Einsatz unterschiedlicher Instrumente (Vorschriften oder Verpflichtungen, Lenkungsabgaben, Fördermassnahmen) sinnvoll. Obwohl Lenkungsabgaben ökonomische Vorteile haben, ist die politische Akzeptanz für genügend hohe Lenkungsabgaben fraglich. Mit Förderinstrumenten kombinierte Ansätze können somit mehr Initialwirkung erzielen. Der später geplante Übergang zu Lenkungsabgaben sollte flussend erfolgen.

Die angestrebte Senkung des Energieverbrauchs und die effizientere Energiewandlung – in der Strategie unter dem Stichwort „Effizienzsteigerung“ zusammengefasst – kann einerseits durch eine Verbesserung des Wirkungsgrades von Geräten (weniger Energieverbrauch für gleiche Leistung), andererseits durch die Reduktion des Leistungsbezugs erreicht werden. Für die Umsetzung stehen technische Vorschriften oder die Verpflichtung von Anbietern sowie marktwirtschaftliche Instrumente (Lenkungsabgaben, Fördermassnahmen) zur Verfügung. Alle Instrumente haben Vor- und Nachteile:

- **Vorschriften:** Sind im Bereich der Gebäude, des Wirkungsgrades von Geräten oder Motoren oder anderer standardisierbaren Systeme, also zur Verminderung des Nutzenergiebedarfs und beim relativen Verbrauch, sehr effektiv, beim absoluten Verbrauch (z.B. Flächenverbrauch, Anzahl eingesetzter Geräte, Anzahl gefahrene Kilometer) hingegen kaum einsetzbar. Sie können relativ rasch umgesetzt werden, geniessen aber nur bedingte politische Akzeptanz.
- **Verpflichtung von Anbietern:** Im Prinzip ist die Verpflichtung von Elektrizitätsversorgern zu Massnahmen im Effizienzbereich sinnvoll, denn der monetäre Gewinn des Anbieters sollte nicht von der verkauften Energiemenge abhängig sein. Die Umsetzung ist anspruchsvoll und sorgfältig zu konzipieren; aufgrund der Kleinteiligkeit der Stromversorger könnten Skaleneffekte verloren gehen, was bei nationalen (oder allenfalls kantonalen Ansätzen weniger der Fall ist). Hierbei kann von den Erfahrungen anderer Staaten, beispielsweise Kalifornien und Dänemark, gelernt werden.
- **Fördermassnahmen:** Sind wie Vorschriften vor allem für die Reduktion des relativen Verbrauchs (z.B. Förderung effizienterer Geräte, Unterstützung von betrieblichen Massnahmen, Wärmeschutz von bestehenden Gebäuden, etc.) oder den Ausbau einsetzbar. Förderinstrumente finden leichter politische Mehrheiten und können mit Elementen angereichert werden, die ebenfalls eine Lenkungswirkung auslösen (z.B. KEV-Umlage/Netzzuschlag, zweckgebundene Verwendung der Mittel wie im Gebäudeprogramm). Sie haben jedoch den Nachteil von Mitnahmeeffekten (Subvention von Massnahmen, die auch ohne Förderung durchgeführt werden)
- **Lenkungsabgaben:** In ökonomischen Modellen werden *staatsquotenneutrale Lenkungsabgaben* oft als beste Anfangslösung eingestuft, in der praktischen Implementierung haben sich allerdings genügend hohen Lenkungsabgaben zur Erreichung der erwünschte Lenkungswirkung als politisch schwer durchsetzbar erwiesen. Bei adäquater Implementierung (der Rückverteilung) haben Staatsquotenneutrale Lenkungsabgaben den Vorteil, dass einkommensschwache Haushalte nicht überproportional belastet werden.
Zweckgebundene Lenkungsabgaben haben einerseits eine gewisse Lenkungswirkung und erlauben die Finanzierung von Fördermassnahmen, sie belasten allerdings überproportional einkommensschwache Haushalte und solche, die wenige Optionen haben, um ihren

Energieverbrauch zu senken (z.B. Mieterhaushalte, Industrien mit langen Investitionszyklen, Infrastrukturen).

Aufgrund dieser unterschiedlichen Eignung sollten die Instrumente zielgerecht differenziert werden und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen Rechnung tragen.

Die in der Strategie geplanten Massnahmen zur Effizienzsteigerung sind im Elektrizitäts- und Raumklimabereich sehr unterschiedlich. Im Verkehr sind Vorschriften (Art. 41 EnG, Art. 10 CO₂-Gesetz), im Raumklimabereich Vorschriften (Art. 42 EnG) und Lenkungsabgaben (Art. 29 CO₂-Gesetz) vorgesehen, im Elektrizitätsbereich hingegen primär eine Verpflichtung der Lieferanten (Art. 43-46 EnG). Im Elektrizitätsbereich ist ebenfalls ein adäquater Massnahmемix anzustreben. Beispielsweise ist das Instrument der wettbewerblichen Ausschreibungen auszubauen.

Die Verpflichtung von Elektrizitätsversorgern zu Massnahmen im Effizienzbereich wird zwar grundsätzlich begrüsst, die Instrumente dazu sind aber nicht klar. Deshalb empfehlen die Akademien von Beginn weg den Einsatz von *zweckgebundenen* Lenkungsabgaben, welche nach Wegfall der Förderbeiträge (z.B. KEV) ohne Systemumstellung in eine staatsquotenneutrale Lenkungsabgabe überführt werden können. Allfällige Befreiungsmöglichkeiten sollten an die Erreichung anspruchsvoller Zielsetzungen sowie wirkungsvoller Sanktionierung bei deren Nichterreichung gekoppelt sein.

Die Ausbauziele im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien erfordern eine grundlegende Veränderung bisheriger Investitionsflüsse. Die Förderung einer solchen Veränderung kann vor allem über marktwirtschaftliche Instrumente (Preissignale) erfolgen, entweder a) durch eine Verteuerung nicht-erneuerbarer Energien, z.B. durch eine Lenkungsabgabe auf Strom oder eine CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe, oder b) durch eine Subvention von Energieeffizienzmassnahmen und von erneuerbaren Energien, z.B. in Form von Einspeisevergütungen oder Investitionsbeihilfen. Der in der Energiestrategie ab 2020 vorgesehene initiale Einsatz von Förderinstrumenten mit einem späteren Übergang zu Lenkungsabgaben ist sinnvoll. Der Übergang von einem System zum anderen muss aber langfristig geplant werden, damit keine unnötigen Marktverzerrungen entstehen. Dies könnte beispielsweise erreicht werden, indem auf der Aufkommenseite die lenkende Komponente bestehender Förderinstrumente schrittweise erhöht wird (z.B. CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe, KEV-Umlage/Netzzuschlag), während gleichzeitig auf der Verwendungsseite der zweckgebundene Anteil schrittweise gesenkt wird. Die energiewirtschaftliche Forschung und die internationale Erfahrung mit Umstellungen bei energiepolitischen Instrumenten zeigen, dass Investoren mit starker Verunsicherung auf fundamentale Veränderungen reagieren (z.B. von der Einspeisevergütung zu einem Quotensystem) und es im Umfeld solcher Veränderungen zunächst zu einem Investitionsboom und dann zu einem mehrjährigen Stillstand kommt.

10. Förderung Photovoltaik: Das Potenzial für Photovoltaik ist sehr gross und wird, wie auch dessen Ausschöpfungsgeschwindigkeit, in der Energiestrategie unterschätzt. Als Beitrag zur Lösung des Speicherproblems könnte die Förderung an verbrauchsnahe Speichermöglichkeiten geknüpft werden.

Das Tempo des möglichen Ausbaus der Photovoltaik in den nächsten 25 Jahren wird unterschätzt (vgl. Kommentare in Kapiteln 2 und 3). Die Zwischenziele der nächsten 10-25 Jahre sollten höher angesetzt werden. Um einen nachhaltigen Aufbau des entsprechenden Gewerbes anzustreben, sollte der Ausbau der PV Kapazität graduell über 20 Jahre erfolgen.

Während in der Anfangsphase der Ausbau durch den Preis der PV-Anlage limitiert ist, können in einer späteren Phase bei sinkenden Preisen die Speicher- und Netzkapazitäten zum limitierenden Faktor werden. Daher muss die Planung von Speicherkapazitäten und die Modernisierung des Stromnetzes (Umrüstung der Niederspannungsnetze auf Stromrücknahme und je nach Speicherkonzept allenfalls grössere Kapazitäten) frühzeitig beginnen. Eine Möglichkeit wäre,

mindestens mittelfristig, die Einspeisevergütung für Photovoltaik (indirekt) an die Bedingung der gleichzeitigen Schaffung verbrauchsnahe Speicherkapazität zu knüpfen.

Aufgrund des grossen Potenzials und unter Berücksichtigung der relativ tiefen Preise ist eine mengenmässige Beschränkung der Einspeisevergütung für Photovoltaik nicht sinnvoll und bei entsprechender Gestaltung der Förderung auch nicht notwendig (siehe nächster Punkt 11).

11. Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV): Die KEV muss fortlaufend an die Marktpreise angepasst werden, und die Renditen müssen dem Investitionsrisiko angepasst sein. Eine Deckelung der Förderung wäre damit nicht mehr notwendig.

Die KEV ist gemäss aktuellem Stand der wissenschaftlichen Kenntnisse für die Ausreifung neuer technischer Lösungen effektiv, während ein Quotenmodell bessere Resultate für Lösungen liefern kann, welche sich der Marktreife nähern.

Damit die Aufwendungen auch ohne finanzielle Deckelung nicht aus dem Ruder laufen, sollte die KEV rasch auf Veränderungen am Markt reagieren und die Förderpreise für Neuanlagen anpassen können (z.B. durch dynamische Degression der Einspeisevergütung bei starker Kostensenkung einer erneuerbaren Energietechnik). Die KEV war bisher immer zu hoch angesetzt. Die Rendite sollte wegen der langen Abnahmegarantie nur gering und dem Investitionsrisiko angepasst sein. Auf diese Weise kann voraussichtlich auf einen Deckel der Förderung verzichtet werden. Eine hohe finanzielle Belastung wie in Deutschland ist für die Schweiz nicht zu erwarten, weil dort die Förderung in einer Zeit mit deutlich höheren Preisen begonnen hat und die Förderbeiträge zum Teil viel zu hoch angesetzt waren.

Sollte eine mengenmässige Beschränkung insgesamt oder für einzelne Energiequellen trotzdem als unumgänglich erachtet werden, sollte diese den Beitragsumfang und nicht die produzierte Energiemenge betreffen. Um in diesem Fall einen effizienten Mitteleinsatz zu erzielen, könnte die Auswahl der geförderten Anlagen durch wettbewerbliche Ausschreibungen (Auktionierung) erfolgen.

12. Förderung WKK-Anlagen und Luftreinhaltung: WKK-Anlagen haben das Potential, das Elektrizitätssystem bei ausbleibendem Eintrag von Sonne und Wind zu stabilisieren. Ihr CO₂-Fussabdruck hängt vor allem davon ab, ob sie fossil oder biogen befeuert werden. Mit Bezug auf die Luftreinhaltung sollen WKK-Anlagen dem Stand der Technik („best available technology“) entsprechen. Dies gilt auch für den flexiblen Betrieb (Stromführung mit Wärmespeicherung bzw. möglichst hoher Wärmenutzung).

Unterscheiden muss man zwischen biogenen und fossilen WKK-Anlagen. Während erstere grundsätzlich gefördert werden sollen, stehen fossile WKK-Systeme in Konkurrenz zum GuD- und WP-Konzept, sofern es sich bei der Heizenergie um Niedertemperaturwärme handelt. Für solche Anwendungen sind die beiden Technologien bezüglich Gesamtenergieeffizienz etwa gleich gut (kleine WKK-Anlagen sind etwas schlechter, grosse etwas besser als GuD- und WP-Systeme).

Eine Berechtigung für die Förderung fossiler WKK-Anlagen kann nur dann entstehen, wenn diese die reine („höherer Temperaturige“) Wärmeproduktion verdrängen. Dies kann der Fall sein bei der Raumheizung (Ersatz von Heizkesseln, wenn effiziente Wärmepumpen wegen des hohen Temperaturniveaus der Wärmeverteilung, des Grundwasserschutzes, aus geologischen oder anderen Gründen nicht eingesetzt werden können) oder bei der Industriewärme.

In einem vollständig liberalisierten Stromumfeld würde sich ein monetär vom Markt abzugeltender Mehrwert für WKK-Anlagen – ähnlich wie bei GuD's – aufgrund deren (intra-day und inter-day) Spitzenlastfähigkeit („power-on-demand“) ergeben. Dies setzt einen weitgehend stromgeführten Betrieb voraus. Aus klimapolitischer Sicht ist eine sehr hohe Wärmenutzung nach wie vor

Bedingung. Bei Raumheizung und Warmwasserbereitstellung erfordert dies genügend grosse Wärmespeicher. Bei der Produktion von Industrierwärme ist die Wärmespeicherung je nach Temperatur dagegen nur bedingt möglich, was tendenziell den wärmegeführten Betrieb begünstigt. So lange wie der Strommarkt die Stromknappheit zu Spitzenlastzeiten bzw. beim Ausbleiben von Wind- und Solarenergieeintrag nicht adäquat abbildet, ist aus Sicht der Akademien eine massvolle Förderung auch fossiler WKK-Anlagen für alle Leistungsgrössen, aber ohne „Kleinheits“-Bonus vertretbar.

Aus gesundheitlichen Überlegungen ist ein geringer Ausstoss von Luftschadstoffen eine Bedingung. Herkömmliche WKK-Anlagen, die den internationalen Markt dominieren, weisen nicht unerhebliche Stickoxid- und Methanemissionen auf, was den Zielen der Luftreinhaltung entgegensteht. Eine Förderung von WKK-Systemen soll deswegen an die Grenzwerte geknüpft werden, welche gemäss Luftreinhalteverordnung für konventionelle Heizanlagen gelten. Solche Systeme sind bereits erprobt, aber auf dem Markt noch wenig vertreten. Diese Luftreinhaltebedingung würde gleichzeitig mindestens den Gleichstand oder sogar eine Verbesserung gegenüber GuD-Kraftwerken bedeuten.

1.3. Zusätzliche fehlende spezifische Massnahmenbereiche

13. Ressourcenangebot: In der Energiestrategie fehlt ein Konzept zur detaillierten Erfassung des Angebots an erneuerbaren Ressourcen.

In der Energiestrategie fehlt ein Konzept zur detaillierten Erfassung des Angebots an erneuerbaren Ressourcen, d.h. beispielsweise der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Windfelder, das Wärmeangebot im Boden (Geothermie etc.). Insbesondere wird die Energiestrategie im Bereich der Forschung vornehmlich als Entwicklungsstrategie für technische Lösungen dargestellt. Es wird daher empfohlen, die Erfassung des für die erneuerbaren Energien relevanten Ressourcenangebots in die Strategie einzubeziehen (nebst Effizienz, Suffizienz-, und sozio-ökonomischen Aspekten, siehe z.T. oben).

14. Georessourcen: In der Energiestrategie fehlt eine Gesamtsicht der Georessourcen, u.a. eine Strategie für den Umgang mit allfälligen fossilen Funden in der Schweiz .

Die Energiestrategie beschränkt sich auf allgemeine Aussagen zur Geothermie (Förderung in Art. 34 EnG). Die Geothermie umfasst jedoch zahlreiche Aspekte mit spezifischen Eigenheiten (Luftwärme, Bodenwärme, Nutzung aus Wasser im Boden oder Gestein), wo zum Teil Grundlagenwissen fehlt. Ebenfalls fehlt eine Strategie für den Umgang mit allfälligen Funden von fossilen Gas- oder Ölvorkommen in der Schweiz.

1.4. Kommentar zum erläuternden Bericht

15. Kostenabschätzungen und ökonomische Konsequenzen: Die Kostenabschätzungen basieren zum Teil nicht auf den tatsächlich vorgesehenen Massnahmen und vernachlässigen indirekte Effekte.

In der Energiestrategie werden drei Szenarien analysiert: 1. Weiterführung der gegenwärtigen Energiepolitik (WWB); 2. Politische Massnahmen des Bundesrates bis 2020, vom 18. April 2012 (POM); 3. Neue Energiepolitik, mit Reduktion der CO₂-Emissionen auf 1 bis 1.5t/Person bis 2050 (NEP). In der vorliegenden Energiestrategie deklariert der Bundesrat die NEP als Ziel bis 2050, schlägt aber lediglich die weniger ambitionierten Massnahmen für POM bis 2020 vor (etappiertes Vorgehen). Somit können weder die für POM noch für NEP geschätzten Kosten für die Kombination

beider Szenarien verwendet werden (siehe Fig. 4, S. 64 des erläuternden Berichts). Die Kombination wird signifikant teurer zu stehen kommen als die NEP (da der Zielpfad ab 2020 steiler verlaufen muss als in der NEP vorgesehen).

Die Kosten für Bund und Kantone enthalten lediglich die geschätzten Kosten für die bis 2020 vorgesehenen Massnahmen. In den entsprechenden Schätzungen fehlen die schwierig quantifizierbaren fiskalen Effekte von ökonomischen Aktivitäten, z.B. zusätzliche Steuereinnahmen aus einem Aufschwung der Cleantech-Industrie (siehe Anhang 2). Ebenso fehlen die positiven Effekte eines reduzierten Unterhalts von Infrastrukturen (Strasse, Gebäude, u.a.) aufgrund einer reduzierten Belastung.

Die präsentierten ökonomischen Konsequenzen basieren nicht auf den im Szenario NEP vorgesehenen Massnahmen, sondern auf einer fiktiven CO₂- und Strom-Steuer, die dem POM-Pfad entspricht. Die Kosten für das NEP-Szenario werden mit einem im Jahr 2050 um 2.7% tieferen BIP gegenüber dem WEP-Szenario deutlich höher geschätzt. Andererseits liegen die in der Ecoplan-Studie geschätzten notwendigen Steuern auf Treibstoffen und Elektrizität viel zu hoch, da diese die Wirkung der vorgesehenen Subventionsmassnahmen und die gesetzlichen Anforderungen (z.B. Treibstoffverbrauch/km) nicht berücksichtigen.

2. Änderungsvorschläge zum Energiegesetz

Kapitel 1: Zweck, Ziele und Grundsätze

Art. 1 Abs 2c: Zweck

Änderungsvorschlag:

Zu Beginn neuen Absatz einfügen (sinngemäss): „ *eine CO₂-arme Energieversorgung hauptsächlich aus erneuerbaren Quellen. Der Wechsel ... Energien soll insbesondere ... Energien erfolgen*“

Begründung:

Das CO₂-Ziel sollte auch im Energiegesetz genannt werden, um die Klima- und Energiestrategie enger aneinander zu binden.

Kapitel 1: Zweck, Ziele und Grundsätze

Art. 2 Abs. 1 Ziele für Elektrizität aus **neuen** erneuerbaren Energien

Änderungsvorschlag:

Änderung: „...ist ein Ausbau anzustreben, mit dem die durchschnittliche inländische Produktion im Jahr 2035 bei minimal 12000 GWh und im Jahr 2050 bei minimal 24000 GWh liegt.“

Begründung:

1. Die Genauigkeit der angegebenen Ziele (auf 10 GWh auf 40 Jahre hinaus) macht angesichts der Unwägbarkeiten technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen keinen Sinn. Es sollten höchstens Grössenordnungen angegeben werden.
2. Werden absolute Ziele definiert, sollten auch die Verantwortlichkeiten für deren Erfüllung sowie die Vorgehensweise bei Nicht-Erreichung der Ziele klar definiert sein. (siehe Vorschlag Art. 2 Abs. 3). Allenfalls ist die Anpassung der quantitativen Zielwerte innerhalb eines gewissen Rahmens vorzusehen.
3. Die für 2035 formulierten Ziele sind eher bescheiden. Das Potential für Photovoltaik ist deutlich höher (siehe Kommentar zu Frage 5). Wenn das Ziel für die erneuerbaren Energien nicht mit dem formulierten Ausstiegszeitraum für die Atomkraftwerke konsistent ist, drohen Auslandsabhängigkeit sowie der vermehrte Einsatz von CO₂-intensiven Gaskraftwerken sowie die damit verbundenen Preisrisiken.
4. Die Zielgrösse resp. Zubaurate müssen mit dem Ausbau von Speicher- und Netzkapazitäten verknüpft werden.

Kapitel 1: Zweck, Ziele und Grundsätze

Art. 3: Ziele für WKK-Anlagen

Änderungsvorschlag:

Art. 3 ergänzen (sinngemäss): Bei fossil und teilweise fossil befeuerten Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK-Anlagen) mit einer Feuerungswärmeleistung ~~von 0,35 MW bis 20 MW~~ ist ein Ausbau anzustreben, ~~mit dem die installierte elektrische Leistung im Jahr 2025 bei mindestens~~

~~1000 MW liegt~~ solange der Bedarf an Wärme nicht durch erneuerbare Energie abgedeckt werden kann.“

Begründung:

1. Die Wärme-Kraft-Kopplung kann einen Beitrag zur Bereitstellung von Strom-Spitzenkapazität im Winter leisten, steht aber im Widerspruch zu den Zielen der Senkung von CO₂-Emissionen, wenn fossile Brennstoffe eingesetzt werden, und (teilweise) der Luftreinhaltung.
2. Insbesondere mit (Abfall-)Biomasse betriebene WKK-Anlagen sollten gefördert werden, sofern dies nicht durch andere Förderinstrumente erfolgt.
3. Eine langfristige Mindestzielmenge anzustreben ist nicht sinnvoll, da die benötigte Spitzenkapazität und alternative Produktionsmöglichkeiten nicht auf Jahrzehnte hinaus abgeschätzt werden können und mit fossilen Brennstoffen betriebene Anlagen nur soweit wie nötig gefördert werden sollen.
4. Um die Auswirkungen auf CO₂-Emissionen und Luftreinhaltung möglichst klein zu halten, sollten die Emissionsgrenzwerte für die Anlage (bzw. den Motor) unbedingt auf den aktuellen Stand der Technik abgesenkt werden.
5. Es macht weder im Hinblick auf den Gesamtnutzungsgrad noch die CO₂-Emissionen Sinn, die Förderung auf grössere, wirkungsgradstarke Anlagen zu beschränken. Die Wärme kleiner WKK-Anlagen kann bspw. in Mehrfamilienhäusern oder Siedlungen gut genutzt werden. Fraglich ist auch eine Obergrenze der Förderung.

Kapitel 1: Zweck, Ziele und Grundsätze

Art. 6 Abs. 3 :

Änderungsvorschlag:

Absatz ergänzen (sinngemäss): „Bevor ein fossil-thermisches Kraftwerk gebaut oder geändert wird, prüft der Bund in Zusammenarbeit mit dem betroffenen Kanton und unter Berücksichtigung der gesamtschweizerischen Entwicklung der Energieversorgung, ob dies nötig ist....“

Begründung:

Die Zuständigkeit für die Prüfung sollte geregelt sein. Eine gesamtschweizerische Sichtweise ist im Rahmen der vorliegenden Energiestrategie und unter Berücksichtigung der möglichen nationalen Bedeutung fossil-thermischer Kraftwerke für die Netzstabilität sinnvoller als die alleinige Prüfung durch den Standortkanton.

Kapitel 2:

Art. 8 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

„ausreichende Verfügbarkeit von Energie“ sollte spezifiziert werden, z.B. bezüglich Verfügbarkeit im Inland oder in einem europäischen Netzverbund (freier Markt).

Begründung: „Ausreichend“ kann vieles bedeuten, z.B.: a) es muss immer mindestens so viel Energie zur Verfügung stehen, wie von einer theoretischen Kombination von Verbrauchern

maximal nachgefragt werden kann; b) es muss mindestens so viel Energie zur Verfügung stehen, wie gemäss Erfahrung maximal nachgefragt wird; c) es muss so viel Energie zur Verfügung stehen, dass ein bestimmter maximaler Verbrauch (gemäss a bzw. b) durch Eigenproduktion plus Zukauf auf dem freien Markt abgedeckt werden kann; d) es muss mindestens so viel Energie zur Verfügung stehen, wie durch zeitgebundene Verbraucherkombinationen nachgefragt werden kann, unter Berücksichtigung der Möglichkeit der Verschiebung von zeitunabhängigem Verbrauch (z.B. durch Smart Grid).
Die „ausreichende Verfügbarkeit von Energie“ sollte zudem in einen Zusammenhang mit der Verpflichtung von Elektrizitätsversorgern zur Senkung des Energieverbrauchs gebracht werden.

Kapitel 2:

Art. 9 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

Einfügen am Ende des ersten Satzes (sinngemäss): „... dass Produktions- und allenfalls Netzkapazitäten bereit gestellt werden können oder zusätzliche Effizienzmassnahmen ergriffen werden.“

Begründung:

1. Neben Produktionskapazitäten können auch fehlende Netzkapazitäten zu Engpässen führen.
2. Gemäss Strategie des Bundesrates sollen Effizienzmassnahmen einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung des Energieverbrauchs beitragen. Deshalb sollte zur Deckung von sich abzeichnenden Lücken nicht nur eine Erhöhung der Produktion, sondern auch die Verminderung des Verbrauchs geprüft bzw. angestrebt werden.

Kapitel 2:

Art. 11 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

2. Satz ändern in (sinngemäss): „Sie bezeichnen auch Gebiete und Gewässerstrecken von hohem Schutzwert, die in jedem Fall freizuhalten sind (Nutzungsausschluss).“

Begründung:

1. Für eine angemessene Berücksichtigung wichtiger Schutzanliegen ist dringend zu empfehlen, dass auch zwingend Gebiete ausgeschieden werden, wo wichtige Schutzinteressen eindeutig Vorrang vor Energieanlagen geniessen (ohne Interessensabwägung). Ohne eine solche Absicherung ist die politische Akzeptanz des nationalen Interesses von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien gemäss Art. 14 kaum gegeben. Fundamentalopposition von Schutzorganisationen und zahllose juristischen Verfahren würden die Ziele des neuen Energiegesetzes insgesamt gefährden.
2. Der Nutzungsausschluss von Gebieten mit hohem Schutzwert (z.B. Nationalpark, Biotop mit auf nationaler oder internationaler Ebene seltenen Arten, Kulturwerte von nationaler oder internationaler Bedeutung) schränkt das Nutzungspotenzial in der Schweiz nicht wesentlich ein.

3. Gebiete mit Nutzungsausschluss sollten in weiteren diesbezüglichen Gesetzesbestimmungen ausgenommen werden: siehe Art. 14. Abs. 2, Art. 15 Abs. 1, Art. 16 Abs. 1.

Kapitel 2:

Art. 11 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

3. Satz: „grossflächige Angaben auf Karten“ genauer definieren.

Begründung: Der Begriff „grossflächige Angaben“ ist unklar. Grossflächig kann z.B. bedeuten, dass a) nur grössere Flächen mit groben Abgrenzungen bezeichnet werden oder aber b) nur Flächen von einer bestimmten Grösse (wie gross?) bezeichnet, aber klar abgegrenzt werden.

Kapitel 2:

Art. 14 Abs. 2 :

Änderungsvorschlag:

Anfügen am Schluss (sinngemäss): „Ausgenommen sind die in den kantonalen Planungen gemäss Artikel 11 Absatz 1 bezeichneten Gebiete mit Nutzungsausschluss.“

Begründung:

Siehe Begründung zu Art. 11 Abs. 1

Kapitel 2:

Art. 15 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

Einfügen Bst.c (sinngemäss): „c. die Anlage nicht in einem Gebiet mit Nutzungsausschluss gemäss Artikel 11 Absatz 1 liegt.“

Begründung:

Siehe Begründung zu Art. 11 Abs. 1

Kapitel 2:

Art. 16 Abs. 1 :

Änderungsvorschlag:

Ergänzen (sinngemäss): „Die Kantone sehen für den Bau von Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien *in Gebieten, die in der Nutzungsplanung gemäss Artikel 11 Absatz 1 als für die Nutzung geeignet ausgeschieden worden sind*, möglichst rasche und vereinfachte Bewilligungsverfahren vor.“

Begründung:

Siehe auch Begründung zu Art. 11 Abs. 1.

Um dem Vorwurf der allgemeinen Aushebelung der bestehenden rechtlichen (Einsprache)-Möglichkeiten zu begegnen, sollten rasche Verfahren auf die bezeichneten geeigneten (und mit

betroffenen Stakeholdern ausgehandelt) Eignungsgebiete beschränkt werden, dafür aber für diese Gebiete stark vereinfacht werden, mit stark eingeschränkten Einsprachemöglichkeiten. Dies würde gleichzeitig Schutzanliegen besser berücksichtigen, einen raschen Ausbau in geeigneten Gebieten ermöglichen und den Vorwurf der allgemeinen Einschränkung der Grundrechte entkräften.

Kapitel 3:

Art. 17 Abs. 1

Änderungsvorschlag:

Absatz ändern (sinngemäss): „... in ihrem Netzgebiet die gesamte angebotene, netzgebundene Energie, *ausgenommen Elektrizität aus stromgeführten Kraftwerken (Speicherkraftwerken) und mit fossiler Energie betriebener Anlagen ohne WKK-Nutzung*, abzunehmen...“

Abs. 1 Bst. a ergänzen (sinngemäss): „... angeboten wird *und die entsprechenden Netzkapazitäten zur Verfügung stehen.*“

Abs. 1 Bst. b: streichen.

Begründung:

1. Es ist nicht klar, weshalb für Elektrizität aus grösseren Wasserkraftwerken mit einer Leistung über 10 MW keine Abnahmepflicht bestehen soll, wenn dies für grössere fossil betriebene Anlagen der Fall ist. Für stromgeführte Kraftwerke (Speicherwerke, GuD) ist allerdings eine Abnahmepflicht nicht sinnvoll.
2. Eine Abnahmegarantie muss in irgendeiner Form mit der vorhandenen lokalen Netzkapazität verknüpft werden.

Kapitel 3:

Art. 18 Abs. 1, Bst. b:

Änderungsvorschlag:

Die Streichung des Zusatzes „ab 10 kW“ sollte geprüft werden.

Begründung:

1. Einspeisevergütung und Investitionsbeihilfe können je nach Höhe der KEV bzw. des Investitionszuschusses gleichwertig sein. Beide haben Vor- und Nachteile:
 - Bei der KEV tritt der private Investor in Vorleistung und erhält über 25 Jahre eine Vergütung.
 - Die Investitionsbeihilfe erfordert einen höheren anfänglichen Kapitalbedarf der fördernden Institution. Es ist zu prüfen, ob dadurch bei beschränkt verfügbaren Mitteln für die Investitionsbeihilfe der Ausbau nicht stark verzögert wird.
 - Die Investitionsbeihilfe verringert den Anreiz für die spätere Optimierung der Anlage.
 - Die Investitionsbeihilfe verringert den administrativen Aufwands und erhöht den Anreiz zum Eigenverbrauch und daher die sinnvolle Investition in lokale Speicher.Eine rückwirkende Investitionsbeihilfe für die Projekte auf der KEV-Warteliste stellt eine Verschlechterung gegenüber der ursprünglich in Aussicht gestellten Anreizsituation dar und könnte die Risikobereitschaft von Geldgebern vermindern (Investitionssicherheit).

Kapitel 3:**Art. 18 Abs.1 Bst.e: Teilnahme am Einspeisevergütungssystem - Biomasse****Änderungsvorschlag:**

Ergänzen (sinngemäss): „e. Energie aus Biomasse (*ausgenommen Biomasse aus ausschliesslich für die Gewinnung von Energie auf Landwirtschaftsflächen angebauten Pflanzen*)“

Begründung:

1. Der grossflächige Anbau von Energiepflanzen weist zumeist eine ungünstige Ökobilanz auf (Energieverbrauch für Düngung, Anbau, Ernte, Transport; Monokultur; Pestizideinsatz u.ä.).
2. Auf der gleichen Fläche könnte sich im Vergleich mit Energiepflanzenanbau mit einer Solar-Freiflächenanlage das 50fache an Energie gewonnen werden. Wird Landwirtschaftsfläche für die Energieproduktion eingesetzt, ist die Nutzung von Solarenergie wesentlich effizienter.

Kapitel 3:**Art. 18 Abs. 4 Bst.c:****Änderungsvorschlag:**

Ergänzen: „c. energetische, ökologische, *lufthygienische* und andere Mindestanforderungen.“

Begründung:

Unter Art. 18 Absatz 4 Bst. c werden an das Einspeisevergütungssystem ökologische Mindestanforderungen gestellt. Bei der Energiegewinnung aus Biomasse bestehen unter Umständen Zielkonflikte mit der Luftreinhaltung. Um diese zu minimieren, sind die Emissionsgrenzwerte in Zusammenarbeit mit lufthygienischen Sachverständigen zu definieren und die Vergütungen dem notwendigen technischen Aufwand anzupassen. Ein besonderes Augenmerk ist auch auf die klimarelevanten Emissionen solcher Anlagen zu richten, insbesondere Methanverluste sowie mögliche Lachgasemissionen, damit vermieden werden kann, dass der CO₂-Vorteil von Biogas wieder zunichte gemacht wird.

Kapitel 3:**Art. 20:****Änderungsvorschlag:**

Streichung des gesamten Artikels, oder Anhebung der Mengenbegrenzung auf deutlich über 600 GWh in 2020.

Begründung:

1. Die Photovoltaik hat eine rasante Kostenentwicklung durchlaufen und nach verschiedenen Studien das grösste Potenzial für die Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien und - im Gegensatz zu den unbegrenzt geförderten Klein-Wasserkraft und Windenergie - häufig ein relativ kleines Konfliktpotenzial mit anderen Raumnutzungen.
2. Eine Begrenzung gerade bei diesem zentralen Energieträger stellt den Erfolg der Energiestrategie in Frage. Im Extremfall könnte diese Klausel sogar zum kontraproduktiven Ergebnis führen, dass stattdessen teurere erneuerbare Energien zum Einsatz kommen.
3. Durch rasche Anpassung der Einspeisevergütung (Vorschlag Art. 21) an die Gestehungskosten bzw. bei Überschreitung definierter Mengenziele kann auf ein Deckel der Förderung verzichtet werden.

4. Sehr hohe Belastungen wie in Deutschland sind für die Schweiz nicht mehr zu erwarten, da dort die Förderung in einer Zeit mit deutlich höheren Preisen begonnen hat und Deutschland somit die Anfangsinvestition für den Marktausbau praktisch im Alleingang bereits bezahlt hat.

Kapitel 3:

Art. 28-30: Einmaliger Beitrag für kleine Photovoltaik-Anlagen

Änderungsvorschlag:

Die Streichung dieser Artikel bzw. die Beibehaltung der KEV auch für kleine Anlagen sollte geprüft werden.

Begründung:

Siehe Kommentar zu **Art. 18, Abs. 1, Bst. b.** und entsprechende Begründungen.

Kapitel 3:

Art. 31 Abs.1:

Änderungsvorschlag:

Änderungen (*kursiv*): „Das WKK-Vergütungssystem steht offen für Betreiber von fossil oder teilweise fossil befeuerten WKK-Anlagen ~~mit einer Feuerungswärmeleistung von 0.35 MW bis und mit 20 MW~~, die über 90% der erzeugten Wärme nutzen. Der Bundesrat legt zusätzliche energetische, ökologische, lufthygienische und ggf weitere Mindestanforderungen fest.“

Begründung:

Siehe Begründung zu Art. 3. Das Vergütungssystem sollte auch für Klein- und Grossanlagen offen stehen.

Eine vollständige Nutzung ist technisch kaum möglich und würde die sinnvolle Stromführung im Tagesbereich (mit Wärmespeicherung) ausschliessen; lufthygienische Emissionseinschränkungen sind sehr wichtig.

Kapitel 4

Art. 32 Abs.1

Änderungsvorschlag:

Bst. b (sinngemäss): .. *Für die Bemessung der Vergütung darf die Referenzanlage nicht kleiner als 100 kW Wärmeleistung sein.*

Bst. c (ersetzen, sinngemäss): „*c. die Nutzung des aktuellen Stands der Technik bezüglich Emission von Luftschadstoffen und CO₂ sowie elektrischem Wirkungsgrad*“

Begründung:

zu Bst. b.: Als Referenzanlagen sollen grössere Anlagen (z.B. 100kW) verwendet werden (kein „Kleinheitsbonus“, siehe auch Kommentar zu Art. 3).

zu Bst. c.: siehe Kommentar zu Art. 3.

1. Um negative Auswirkungen auf CO₂-Emissionen und Luftreinhaltung vorzubeugen, sind entsprechende Standards zu fordern, d.h. grundsätzlich die Nutzung des aktuellen Stands der Technik.

2. Die Emissionsbegrenzungen der Luftreinhalte-Verordnung für stationäre Motoren (LRV Anhang 2, Ziffer 824) sind überholt. Unter den ökologischen Mindestanforderungen, die gemäss Art. 31 Abs. 1 EnG an eine finanzielle Förderung zu stellen sind, ist ein NO_x-Emissionsgrenzwert unter 80 mg/m³ (bei 5% O₂) vorzusehen⁹. Dies würde auch etwa den Gleichstand mit modernen Gaskraftwerken bedeuten.

Kapitel 4:

Art. 33 Wettbewerbliche Ausschreibungen für Effizienzmassnahmen

Änderungsvorschlag:

Bst. a ergänzen: „a. für den sparsamen und rationellen Umgang mit Elektrizität *sowie Wärme bzw. Treibstoff* in Gebäuden und Unternehmen bzw. Fahrzeugen.

Begründung:

Effizienzverbesserungen sind nicht nur im Umgang mit Elektrizität sondern auch mit Wärme dringend.

Kapitel 6: Finanzierung der Vergütungen ...

Art. 42 Gebäudebereich

Ergänzungsvorschlag:

Abs. 3 e. Zielwerte festlegen, welche mindestens den **vom UVEK festgelegten Energiestandard** oder

Begründung:

Es ist problematisch, spezifische Vorgaben ausserhalb der Hoheit des Bundes (Minergie verlangt beispielsweise die Zwangslüftung) im Gesetz festzulegen. Damit wird die Weiterentwicklung faktisch auf diese Standards beschränkt.

Kapitel 6:

Art. 43 - 46:

Änderungsvorschlag:

Ersatz des vorgeschlagenen Systems mit Effizienzzielen für Elektrizitätsanbieter durch eine genügend hohe Lenkungsabgabe für alle Energien prüfen.

Begründung:

1. Das vorgeschlagene System von „White Certificates“ ist in der EU und in einigen anderen Ländern (u.a. in Kalifornien) implementiert worden. Die Suche nach Modellen, um den bestehenden Anreiz der Energieversorgungsunternehmen zur Maximierung des Stromabsatzes zu überwinden, erscheint nachvollziehbar. Ähnlich wie bei CO₂-Zertifikaten sollte jedoch vertieft geprüft werden, ob die in theoretischen ökonomischen Modellen aufgezeigte Effizienz des Zertifikathandels auch unter realitätsnahen Annahmen erwartet werden kann, oder ob beispielsweise Faktoren wie Marktmacht und hoher Administrationsaufwand die Effizienz beeinträchtigen könnten.

⁹ Technisch ist dies trotz etwas höheren Investitionskosten möglich, mit dem „Swiss Gas Motor“ wurde schon vor 10 Jahren ein robustes, hocheffizientes Produkt auf den Markt gebracht.

2. Die Verhinderung von Mitnahmeeffekten (Art. 44 Abs. 1, 2. Satz) ist in der Praxis äusserst schwierig und bietet viele Umgehungsmöglichkeiten, wie das Beispiel des Zertifikatsystems im CO₂-Emissionshandel zeigt.
3. Analog zum Beispiel CO₂ kann eine genügend hohe (Lenkungs-)Abgabe auf den Elektrizitätsverbrauch unter realen Marktbedingungen die beste Lösung sein. Eine Lenkungsabgabe würde eine einheitliche Strategie entsprechend dem Wärmebereich (CO₂-Lenkungsabgabe auf Brennstoffen) erlauben und einen späteren Systemwechsel unnötig machen.
4. Es ist nicht klar, wieso nur der Elektrizitätswirtschaft Effizienzziele vorgegeben werden sollen, nicht aber den Anbietern von Brenn- und Treibstoffen.

Kapitel 7:

Art. 48, Abs. 2:

Änderungsvorschlag:

Ergänzung (sinngemäss): *“Er kann die Aus- und Weiterbildung von Energiefachleuten unterstützen, insbesondere von Fachleuten mit breitem, interdisziplinärem Profil.“*

Begründung:

Die zunehmende Komplexität von Energieversorgung und -verbrauch, insbesondere die Berücksichtigung des lokal und zeitlich wechselnden Angebots an erneuerbaren Energien sowie die Kombination verschiedener technischer Lösungen erfordert die Ausbildung von Fachleuten mit breitem Fachwissen.

Kapitel 7:

Art. 49, Abs. 1:

Änderungsvorschlag:

Ergänzung 1. Satz (sinngemäss): *„... die anwendungsorientierte Forschung, die Erfassung des meteorologischen, geologischen und biologischen Energieangebots sowie die Erforschung gesellschaftlicher Aspekte, und die forschungsnahe Entwicklung...“*

Anschliessend ev. neuer Absatz (sinngemäss): *„Ein signifikanter Anteil der Forschungsressourcen ist für Projekte in sozialwissenschaftlicher Forschung mit inter- und transdisziplinärem Fokus einzusetzen, insbesondere für Projekte in den Bereichen Akzeptanz, Umweltökonomie, Entscheidungsprozesse, Verhalten, Suffizienz, Rebound-Effekte, Technikfolgenabschätzung und Sicherheit.“*

Begründung:

1. Das für die erneuerbaren Energien relevante Ressourcenangebot sollte integral in die Strategie einbezogen werden. Insbesondere sind Abschätzungen sowie verbesserte Vorhersagen mit prognostischen Modellen der räumlichen und zeitlichen Verteilung von solarer Einstrahlung und Windfeldern, der geothermische Nutzungsgrenzen, der systemischen Grenzen biotischer Produktivität (Energiepflanzen) und der Veränderungen des Wasserangebots notwendig. Die Schweiz nimmt in obigen Gebieten an verschiedenen Forschungsinstitutionen eine international führende Rolle ein, insbesondere im Bereich der beobachtenden Methoden (remote sensing), Modellierung und Simulation.

2. Neben der Forschung zur Entwicklung neuer technischer Lösungen sollte ein ebenso starker Fokus auf die Erforschung gesellschaftlicher bzw. sozio-ökonomischer Aspekte (z. B. Akzeptanz, Entscheidungsprozesse, Grundbedürfnisse, Nutzung, Rebound-Effekte, Suffizienz, Verhalten) gelegt werden. Dabei ist ein inter- und transdisziplinärer Ansatz zentral. Sozio-ökonomische Fragen stellen sich explizit bei der Umsetzung und Implementation von Massnahmen für höhere Effizienz in der Energieproduktion und -nutzung und die Steigerung der Bereitstellung erneuerbarer Energien.

6. Kernenergiegesetz vom 21. März 2003

Art.: 9, Abs. 1: Wiederaufbereitung

Antrag:

auf das Wiederaufbereitungsverbot ist zu verzichten.

Begründung:

Abgebrannte Brennelemente enthalten wiederverwertbare Materialien. Nach dem Grundsatz des Recyclings und der Verminderung der Menge radioaktiven Abfalls ist das Verbot der Wiederaufbereitung nicht sinnvoll.

8. Stromversorgungsgesetz vom 23. März 2007

Art: 17a (neu)

Änderungsvorschlag:

„Intelligentes *Steuerungssystem*“

Begründung:

Intelligente Messsysteme sind zwar nützlich zur Sensibilisierung der Konsumenten. Zur effektiven Netzstabilisierung tragen sie aber erst bei, wenn die Konsumenten mit intelligenten Steuerungssystemen auf Preissignale reagieren können. Zum Aufbau eines „Smart Grids“ sollten die nötigen Rechtsgrundlagen geschaffen werden.

3. Fragebogen zur Vernehmlassungsvorlage der Energiestrategie 2050

Allgemeine Fragen

1. Sind Sie insgesamt mit der Vernehmlassungsvorlage zur Energiestrategie 2050 einverstanden?

Ja Nein teilweise

Bemerkungen:

Siehe "Allgemeine Kommentare zur Energiestrategie 2050" S. 2-7

2. Sind Sie mit dem etappierten Vorgehen der Energiestrategie 2050 einverstanden (zweite Etappe gemäss Ziffer 1.4 im erläuternden Bericht)?

Erläuternder Bericht: 1.3 (erstes Massnahmenpaket), 1.4 (zweite Etappe)

Ja, aber... Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Ein etappiertes Vorgehen kann grundsätzlich sinnvoll sein, da es dem dynamischen Charakter der Transformation Rechnung trägt und Flexibilität erlaubt. Die in der Energiestrategie enthaltene Etappierung hat jedoch verschiedene problematische Aspekte:

- Mit den vorgeschlagenen Massnahmen werden die gesetzlich vorgegebenen Ziele nicht erreicht. Sie betreffen nur ein erstes Teilziel bis 2020, das zudem über dem vorgesehen langfristigen Zielpfad liegt. Zusätzliche Massnahmen werden notwendig sein. Die Massnahmen sollten von Beginn an eine Entwicklung ermöglichen, die auf dem Zielpfad liegen.
- Gewisse zukünftige Massnahmen für nachfolgende Etappen, vor allem solche mit langer Vorlaufzeit, müssen schon heute geplant oder in Angriff genommen werden (z.B. ökologische Steuerreform).
- Das vorgesehene Massnahmenpaket enthält Massnahmen, die einen komplett anderen Ansatz verfolgen als die später geplanten Massnahmen (z.B. Subventionen vs. Lenkungsabgaben). Der entsprechende Übergang sollte jetzt schon angedacht werden.
- Der Umfang der zusätzlich notwendigen Massnahmen oder Verschärfungen für die Erreichung der langfristigen Ziele bis 2050 wird nicht dargelegt.
- Die Etappierung legt die Hauptlast der Massnahmen auf die Zeit nach 2035 und damit auf zukünftige Generationen.

3. Sind Sie damit einverstanden, den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie mit dem vorliegenden Massnahmenpaket zu verknüpfen?

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Wir begrüßen das Massnahmenpaket ohne Verknüpfung mit dem Ausstieg, da die Ziele der Energiestrategie nur zu einem geringen Teil den Strom betrifft und zum weitaus grössten Teil die fossilen Energien (-70% CO₂-Emissionen).

Eine Verknüpfung ist aber vertretbar, da bei einem Ausstieg aus der Kernenergie unabdingbar ein Konzept für deren Ersatz in der Energiebereitstellung entwickelt werden muss. Durch den Ausstieg aus der Kernenergie wird das notwendige Massnahmenpaket umfangreicher.

Kernenergiegesetz

4. Sind Sie damit einverstanden, dass Rahmenbewilligungen für die Erstellung neuer Kernkraftwerke nicht mehr erteilt werden dürfen?

Kernenergiegesetz, Art. 12 Abs. 4 (neu)

Erläuternder Bericht: 1.2 sowie 2.2.6

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Dies ist ein gesellschaftspolitischer Entscheid. Die Akademien möchten jedoch betonen, dass mit dem Verzicht auf die Erteilung von Rahmenbewilligungen kein umfassendes Technologieverbot verbunden sein soll und die Forschung und Weiterentwicklung der Kerntechnik weiterhin gestattet ist. Im Falle der Entwicklung einer neuen, wesentlich verbesserten Kerntechnik, die einer Multikriterienanalyse (inklusive Kostenwahrheit und Abfallproblem) standhält, sollte dieser Paragraph überdacht werden.

Zweck, Ziele, Grundsätze Energiegesetz

5. Sind Sie damit einverstanden, dass Ausbauziele für die Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien sowie Verbrauchsziele gesetzlich festgelegt werden?

EnG Art. 2 und 4, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: Gesamt sowie insbesondere 1.2, 1.3, 1.6, 2.1 (1. Kapitel)

Ja, aber... Nein, keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Die Angabe von absoluten Zahlen macht nur dann Sinn, wenn auch die Verantwortlichkeiten für deren Erfüllung und die Vorgehensweise bei Nicht-Erreichung der

Ziele klar definiert sind (siehe Vorschlag Art. 2 Abs. 3). Allenfalls ist die Anpassung der quantitativen Zielwerte innerhalb eines gewissen Rahmens vorzusehen.

2. Werden absolute Ziele festgelegt, sollte dies nicht nur für die Elektrizität, sondern auch für Wärme der Fall sein. Im Heiz- und Kühlungsbereich ist der Ersatzbedarf viel grösser als bei der Elektrizität (siehe Anhang 1).

3. Die Energiestrategie setzt das anzustrebenden Zwischenziel für 2035 zu tief an, sofern die übergeordneten Ziele der Energiestrategie bis 2050 (Importunabhängigkeit; Senkung des gesamten Endenergieverbrauchs auf die Hälfte gegenüber heute; leichte Reduktion des Stromverbrauchs inkl. Pumpspeicherung) erreicht werden sollen.

4. Die für 2035 formulierten Ziele, vor allem in Bezug auf Photovoltaik, nehmen sich im Vergleich mit der Entwicklung in den Nachbarländern bescheiden aus. Das deutsche Bundesland Bayern – von seiner Grösse und der Sonneneinstrahlung mit der Schweiz vergleichbar – hat bei (ursprünglich) wesentlich höheren Produktionskosten allein bei der Photovoltaik in den letzten 10 Jahren ein Wachstum von nahezu null auf rund 9000 GWh pro Jahr realisiert. Dies hat allerdings zu einer hohen finanziellen Belastung von Förderinstitutionen und Stromkunden geführt, da viel zu hohe Förderbeiträge bezahlt wurden. Das Beispiel Bayern zeigt damit einerseits das grosse Potential, andererseits auch gemachte Fehler, die aber vermieden werden können. Mit einer bezüglich Beitragshöhe restriktiven Politik sowie aufgrund der in der Zwischenzeit stark gesunkenen Preise sind die finanziellen Folgen in der Schweiz viel kleiner.

5. Wenn das Ziel für die erneuerbaren Energien nicht mit dem formulierten Ausstiegszeitraum für die Atomkraftwerke konsistent ist, drohen Auslandsabhängigkeit sowie der vermehrte Einsatz von CO₂-intensiven Gaskraftwerken mit den damit verbundenen Preisrisiken.

6. Um nach dem KKW-Ausstieg insbesondere den Winterbedarf an Strom mit erneuerbaren Energien decken zu können, muss eine sehr ambitionöse Speicherstrategie umgesetzt werden, was entsprechende Instrumente erfordert. Eine solche fehlt bisher in der Energiestrategie.

Energieeffizienz

Gebäude

6. Sind Sie mit der vorgesehenen Erhöhung der Gesamtmittel von Bund und Kantonen zur Verstärkung des Gebäudeprogramms ab 2015 auf maximal 600 Millionen Franken pro Jahr einverstanden?

CO₂-Gesetz, Änderungen Art. 29 und Art. 34

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Gebäude) sowie 2.2.2

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Eine Erhöhung des Budgets auf 600 Mio. Fr ist sinnvoll, um die Effizienz in der Energieproduktion und -nutzung und die Rate von Altbausanierungen zu erhöhen. Das Gebäudeprogramm sollte jedoch bis 2020 beschränkt sein. Die CO₂-Abgabe sollte bis dann

genügend hoch sein, um energieeffiziente Sanierungen ohne zusätzliche Subventionen auszulösen.

2. Nebst Geldmitteln sind gesetzliche Massnahmen, die einen fairen Wettbewerb in die richtige Richtung lenken, wichtig. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass allfällige Subventionen auch wirtschaftlich gerechtfertigt werden können.

7. Welche Variante bevorzugen Sie bei der Änderung der gesetzlichen Grundlage für die Verwendung des Ertrags aus der CO₂-Abgabe für den Gebäudebereich?

CO₂-Gesetz, Änderungen Art. 29 und Art. 34

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Gebäude) sowie 2.2.2

- Variante 1 (*CO₂-Gesetz, Änderungen Art. 29 und 34, Variante 1*)
 Variante 2 (*CO₂-Gesetz, Änderungen Art. 29 und 34, Variante 2*)
 Keine der beiden Varianten
 Keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Lenkungsabgaben und -massnahmen sind Subventionen grundsätzlich vorzuziehen, da die aufgrund von Lenkungsabgaben getroffenen Massnahmen den jeweils aktuellen technischen und kostenmässigen Entwicklungen folgen. Die Beiträge an die Kantone sollten jedoch in Variante 2 wie in Art 34 Abs. 2 der Variante 1 gekoppelt sein an kantonale Gebäudeprogramme, welche Sanierungen der Gebäudehülle und den Ausstieg aus Widerstandsheizungen und fossilen Heizungen vorsehen.

8. Sind Sie damit einverstanden, dass Kosten für Gebäudeinvestitionen, die dem Energiesparen und dem Umweltschutz dienen, über drei Jahre verteilt steuerlich abgezogen werden können, und dass ab 2025 Investitionen (vgl. erläuternder Bericht: 2.2.3), die dem Energiesparen und dem Umweltschutz dienen nur dann steuerlich abzugsberechtigt sind, wenn das betroffene Gebäude einen bestimmten energetischen Mindeststandard aufweist?

Bundesgesetz über die direkte Bundessteuer, Art. 31a (neu), Art. 32 Abs. 2^{bis} (neu), Art. 32 Abs. 2^{ter} (neu), Art. 67a (neu) und Art. 205e (neu); Bundesgesetz über die Harmonisierung der direkten Steuern der Kantone und Gemeinden, Art. 9 Abs. 3^{bis} bis Abs. 3^{quinquies} (neu), Art. 10 Abs. 1^{ter} (neu), Art. 25 Abs. 1^{ter} und Art. 72q (neu) und 78f (neu)

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Gebäude), 2.2.3 und 2.2.4

- Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Die Erstreckung von Steuerabzügen über drei Jahre ist sinnvoll, um insbesondere Hausbesitzer mit geringerem Einkommen eine Sanierung zu ermöglichen. Ein etappiertes Vorgehen entspricht der Realität einer Vielzahl von Gebäudeeigentümern und sollte nach wie vor möglich sein. Statt eines energetischen Mindeststandards (welcher bei etappierten

Sanierungen erst am Schluss erreicht würde) sind die Steuerabzüge an einen Gesamtsanierungsplan unter Erfüllung von energetischen Mindeststandards zu koppeln.

Mobilität

9. Sind Sie mit der Verschärfung des CO₂-Emissionszielwerts für die erstmals in Verkehr gesetzten Personenwagen auf durchschnittlich 95 g CO₂/km bis Ende 2020 einverstanden?

CO₂-Gesetz, Änderung Art. 10

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Mobilität) sowie 2.2.2

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Der Verkehr hat bisher keinen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen geleistet (die Emissionen sind insgesamt angestiegen). Eine Verschärfung ist deshalb gerechtfertigt, da die technischen Möglichkeiten zur Erfüllung des Emissionszielwerts vorhanden sind und zur Erreichung der Klimaziele (<1.5 Tonnen CO₂ pro Kopf) jede Möglichkeit zur Emissionsreduktion ausgeschöpft werden muss.
2. Flottengrenzwerte sind ein pragmatisches und effizientes Instrument, das einen grossen Innovationsschub auslöst, sofern ihre Nicht-Einhaltung angemessen sanktioniert wird.
3. Eine direkte Übernahme der EU Emissions-Vorschrift in der Schweiz führt zwar zu höheren Anforderungen als in Europa, da der Anteil an Kleinwagen in der EU (v.a. in südlichen Ländern) grösser ist als in der Schweiz, wird aber unterstützt.
4. In der „Verordnung über die Verminderung der CO₂-Emissionen von Personenwagen“, Art. 12 wird im Gegensatz zur EU-Vorschrift der Anteil erneuerbarer Energie bei Erdgasfahrzeugen berücksichtigt. Die Vermischung des CO₂-Emissionszielwerts (eine technische Energieeffizienz-Vorschrift) mit einem klimapolitischen Instrument fördert weniger effiziente Fahrzeuge.
5. Falls der Stromanteil von Elektrofahrzeugen (und Plug-In-Hybrids) als CO₂-frei eingesetzt wird, erleichtern diese das Erreichen des Flottenziels und weichen die Emissionszielwerte für konventionelle Antriebskonzepte auf.

10. Sind Sie mit der Einführung eines CO₂-Emissionszielwerts für die erstmals in Verkehr gesetzten Lieferwagen und leichten Sattelschleppern und dessen Festlegung auf durchschnittlich 175 g CO₂/km bis Ende 2017 und auf durchschnittlich 147 g CO₂/km bis Ende 2020 einverstanden?

CO₂-Gesetz, Änderung Art. 10

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Mobilität) sowie 2.2.2

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Der Verkehr hat bisher keinen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen geleistet. Eine Verschärfung ist gerechtfertigt, da die technischen Möglichkeiten zur Erfüllung des Emissionszielwerts vorhanden sind und zur Erreichung der Klimaziele jede Möglichkeit zur

Emissionsreduktion ausgeschöpft werden muss.

2. Die Anforderung ist zwar vergleichsweise streng, weil keine so hohe Übermotorisierung wie bei den Personenwagen vorliegt. Allerdings weisen Lieferwagen teilweise sehr hohe Fahrleistungen auf und sind deshalb relevant.

3. Es ist im Fahrzeugbereich für die Schweiz generell sinnvoll, sich weiterhin den entsprechenden EU-Vorschriften anzuschliessen und keine davon divergierende, eigene Regelung einzuführen.

4. Es muss durch regulatorische Massnahmen verhindert werden, dass Personenwagen als Lieferwagen deklariert werden, um die strengeren PW- Vorschriften zu umgehen.

Energieversorgungsunternehmen und Unternehmen der Energiewirtschaft

11. Sind Sie damit einverstanden, dass Elektrizitätslieferanten Zielvorgaben zur stetigen Steigerung der Effizienz beim Elektrizitätsverbrauch erfüllen müssen (mittels Einführung von sogenannten weissen Zertifikaten)?

EnG, Art. 43 bis 46, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Energieversorgungsunternehmen) sowie 2.1 (6. Kapitel 3. Abschnitt)

Ja Nein, **aber...** keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Bisher haben Elektrizitätslieferanten wenig Veranlassung, Anstrengungen zur Steigerung der Effizienz zu unternehmen oder solche zu fördern. Entsprechende Anreize für Elektrizitätslieferanten wären deshalb grundsätzlich sinnvoll.

2. Die Akademien empfehlen – vor allem aufgrund der praktischen Erfahrungen mit Lenkungsabgaben auf der einen Seite und Zertifikatsystemen auf der anderen – generell eher den Einsatz von Lenkungsabgaben, obwohl Zertifikatsysteme theoretisch eine genauere Steuerung von Sparzielen erreichen könnten (Sie ermöglichen die Vorgabe von absoluten Verbrauchsmengen.). Aufgrund fehlender (gesellschafts-)politischer Akzeptanz für genügend hohe Lenkungsabgaben könnte die vorgesehene Verpflichtung in einer ersten Phase allenfalls zielführender sein.

3. Längerfristig ist sowieso der Einsatz von Lenkungsabgaben geplant, so dass Lenkungsabgaben von Beginn an eine Systemumstellung überflüssig machen würde.

12. Sind Sie damit einverstanden, dass der Bund Unternehmen der Energiewirtschaft aus Gründen der Transparenz und Information verpflichten kann, Daten zu veröffentlichen (insbesondere bezüglich Strom- und Wärmeverbrauch von Kundengruppen sowie bezüglich Angeboten und Massnahmen zur Förderung einheimischer und erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz)?

EnG, Art. 62, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 2.1 (9. Kapitel)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Dies ist eine unabdingbare Voraussetzung für viele Massnahmen.

Industrie und Dienstleistungen

13. Sind Sie mit der Ausweitung der wettbewerblichen Ausschreibungen auf Elektrizitätsproduktion und -verteilung einverstanden?

EnG, Art. 33, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Industrie und Dienstleistungen) sowie 2.1 (4. Kapitel)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Wettbewerbliche Ausschreibungen sind nicht nur für Elektrizität, sondern für alle Energieträger sinnvoll.

14. Sind Sie damit einverstanden, dass sich Endverbraucherinnen und Endverbraucher mit einem Elektrizitätsverbrauch von mehr als 0,5 GWh pro Jahr gegenüber dem Bund zur Steigerung der Stromeffizienz sowie zur Verminderung des CO₂-Ausstosses verpflichten können und damit den Netzzuschlag rückerstattet erhalten?

EnG, Art. 38, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.1 (Industrie und Dienstleistungen) sowie 2.1 (5. Kapitel 1. Abschnitt)

Ja, aber Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Dieses Instrument ist grundsätzlich zu begrüßen und kann sehr positive Wirkung entfalten. Bedingung ist, dass hohe Effizianz Anforderungen bzw. -ziele verlangt werden und angemessene Sanktionsmöglichkeiten vorgesehen sind. Die Grenze von 0.5 GWh sollte keinesfalls tiefer angesetzt werden. Die Sonderregelung für stromintensive Branchen führt sonst zu entsprechend höherer Belastung anderer Verbraucher.

Erneuerbare Energien

15. Sind Sie mit der Einführung einer gemeinsamen Planung von Bund und Kantonen sowie eines gesamtschweizerischen Ausbaupotenzialplans für den Ausbau der erneuerbaren Energien einverstanden?

EnG, Art. 11 und 12, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Unterstützende Massnahmen), 2.1 (2. Kapitel, 2. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Die Akademien-Schweiz begrüssen diese Stossrichtung ausdrücklich. Sie kommen in einer ausführlichen Studie zum Thema erneuerbare Energien und Raumnutzung unter anderem zu genau dieser Empfehlung.
2. Je nach geographischer Lage sind das Nutzungspotenzial für erneuerbare Energien und das Konfliktpotenzial mit anderen Raumnutzungen sehr unterschiedlich und damit auch ungleich auf die Kantone verteilt. Deshalb ist eine nationale Koordination der Planung bzw. eine gemeinsame Planung von Bund und Kantonen eine grundlegende Voraussetzung, damit die Energienutzung an den bestmöglich geeigneten Standorten in der Schweiz geplant wird.
3. Diese Änderung gegenüber der bisherigen kantonalen Hoheit in der Raumplanung ist gerechtfertigt, da in Bezug auf die Planung beispielsweise von Siedlungen und Industriezonen das Nutzungs- und Konfliktpotenzial auf viel kleinerem Raum variiert und deshalb eine Planung auf kantonaler oder kommunaler Ebene Sinn macht.

16. Sind Sie damit einverstanden, dass die Kantone verpflichtet werden, insbesondere für Wasser- und Windkraft geeignete Gebiete und Gewässerstrecken im Richtplan festzulegen und dazu einen Nutzungsplan vorzulegen?

EnG, Art. 13, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Unterstützende Massnahmen), 2.1 (2. Kapitel, 2. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Diese Stossrichtung wird ausdrücklich begrüsst. Die Akademien-Schweiz kommen in einer ausführlichen Studie zum Thema erneuerbare Energien und Raumnutzung unter anderem zu genau dieser Empfehlung.
2. Die Akademien kommen zusätzlich zum Schluss, dass auch Gebiete ausgeschieden werden sollen, wo wichtige Schutzinteressen die Nutzung durch Energieanlagen ausschliessen (ohne Interessensabwägung). Ohne eine solche Absicherung wichtiger Schutzanliegen ist die politische Akzeptanz des nationalen Interesses von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien gemäss Art. 14 kaum gegeben. Die Folge wären Fundamentalopposition von Schutzorganisationen und evt. eine Gefährdung der Stossrichtung des neuen Energiegesetzes insgesamt.
3. Der Nutzungsausschluss von Gebieten mit hohem Schutzwert (z.B. Nationalpark, Biotope mit auf nationaler oder internationaler Ebene seltenen Arten, Kulturwerte von nationaler

oder internationaler Bedeutung) schränkt das Nutzungspotenzial in der Schweiz nicht wesentlich ein.

4. Der Einbezug von Schutzorganisationen bei der Festlegung von Schutz- *und* Nutzgebieten kann zu einer wesentlichen Verminderung des Konfliktpotenzials und zu einer wesentlichen Beschleunigung des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien beitragen.

5. Einige Kantone haben bereits entsprechende Vorarbeiten gemacht, z.B. der Kanton Bern.

17. Sind Sie damit einverstanden, dass für neue Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ab einer gewissen Grösse und Bedeutung ein nationales Interesse statuiert wird?

EnG, Art. 14, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht 1.3.2 (Unterstützende Massnahmen), 2.1 (2. Kapitel, 2. Abschnitt)

Ja, **aber...** Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Diese allgemeine Formulierung kann zu einem Stolperstein für die ganze Vorlage werden, da damit wichtige Schutzinteressen (Biodiversität, Biotope, natürliche Schwemmebenen, Moore, u.ä.) im Vergleich zum nationalen Interesse für erneuerbare Energieanlagen übergangen werden könnten. Dieser Artikel steht in seiner jetzigen Form z.B. im Widerspruch zur langfristigen Erhaltung der Biodiversität und ihrer Ökosystemleistungen (2. Eckpfeiler der Strategie Biodiversität Schweiz des Bundesrates).

2. Gebiete mit hohem Schutzwert (z.B. Nationalpark, Biotope mit auf nationaler oder internationaler Ebene seltenen Arten, Kulturwerte von nationaler oder internationaler Bedeutung) sollten von der übergeordneten Bedeutung von Energieanlagen unbedingt ausgenommen werden. Ohne eine solche Absicherung wichtiger Schutzinteressen ist die politische Akzeptanz des nationalen Interesses von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien gemäss Art. 14 kaum gegeben und könnte die Stossrichtung des neuen Energiegesetzes insgesamt gefährden.

3. Der erläuternde Bericht bezieht sich vor allem auf das Bundesinventar schützenswerter Landschaften (BLN). Dieses ist primär eine Frage der Ästhetik. Aus wissenschaftlicher Sicht ist es schwierig, eine Abwägung zwischen ästhetischen Werten und der Gewinnung erneuerbarer Energien vorzunehmen. Es ist wichtig, klar zu deklarieren, welche Schutzgebiete und Schutzinhalte gemeint sind. Diese sind im Gesetz und im erläuternden Bericht unterschiedlich beschrieben.

Anschlussbedingungen und Abnahme- und Vergütungspflicht

18. Sind Sie mit der Einführung einer Eigenverbrauchs-Regelung, d.h. der Schaffung der gesetzlichen Möglichkeit für Anlagebetreiber, selbst produzierte Energie selber zu verbrauchen, einverstanden?

EnG, Art. 17 Absatz 2, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (3. Kapitel, 1. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Der Eigenverbrauch vermindert die Durchleitungskosten und kann (dadurch) auch die Systemkosten vermindern; den Anlagenbetreibern ist jedoch ihr Anteil an den Systemkosten in Rechnung zu stellen.

Einspeisevergütungssystem

19. Sind Sie mit dem Ausschluss von Kehrlichtverbrennungs- und Klärgasanlagen sowie Anlagen, die teilweise fossile Brenn- oder Treibstoffen nutzen, aus dem Kreis der teilnahmeberechtigten Anlagen einverstanden?

EnG, Art. 18 Absatz 4, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (3. Kapitel, 2. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

20. Sind Sie mit der Begrenzung der jährlich zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel zur Förderung von Photovoltaik-Anlagen einverstanden? Diese Kontingentierung soll als Ersatz für die heutige mehrstufige Regelung mit Gesamtdeckel und Teildeckel dienen.

EnG, Art. 20, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (3. Kapitel, 2. Abschnitt)

Ja Nein, **aber** keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Aufgrund des grossen Potenzials und unter Berücksichtigung der aktuell rasch sinkenden Preise ist eine finanzielle Beschränkung der Einspeisevergütung für Photovoltaik nicht notwendig. Es ist nicht verständlich, warum gerade die Photovoltaik als einzige von einer Kontingentierung betroffen sein sollte. Allerdings muss die Förderung mit der Schaffung dezentraler Elektrizitätsspeicher gekoppelt werden. Die Festsetzung der Höhe der Beiträge sollte jedoch restriktiv gehandhabt werden mit laufender Anpassung an die technologische und preisliche Entwicklung. Die Rendite für Anlagebetreiber sollte klein sein wegen der langjährigen Vergütungsgarantie.

2. Eine restriktive Beitragshöhe zusammen mit den gesunkenen Preisen vermindert das Risiko von ausufernden Kosten und sollte eine Deckelung unnötig machen.
3. Gleichzeitig müssen die Herausforderungen der Speicherung (v.a. saisonal) und Verteilung (Umrüstung der Niederspannungsnetze auf Stromrücknahme und grössere Kapazitäten) angegangen werden. Mittelfristig sollten lokale Speicher (z.B. Batterien, Methanproduktion) gefördert werden und das Kontingent an die Verfügbarkeit von Speichern geknüpft sein.
4. Die Erfahrung anderer Länder zeigt, dass Investoren eine Deckelung bzw. Kontingentierung als grosses politisches Risiko wahrnehmen und dafür eine Risikoprämie verlangen. Durch die damit implizierten höheren Kapitalkosten wird die Zielerreichung teurer als wenn die Risiken minimiert werden. Ähnliche Begrenzungen haben in anderen Ländern zu Stop-and-Go-Entwicklungen geführt, die eine nachhaltige Entwicklung des Marktes behindern.

21. Sind Sie damit einverstanden, dass für den Vollzug des Einspeisevergütungssystems und der neuen Aufgaben (Einmalvergütung für kleine Photovoltaik-Anlagen, WKK-Vergütungssystem) eine separate Stelle in der Form einer Tochtergesellschaft bei der nationalen Netzgesellschaft geschaffen wird?

EnG, Art. 65 und 66, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 2.1 (10. Kapitel)

Ja, **aber** Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Unbestritten ist der Bedarf nach administrativen Vereinfachungen im Prozess der KEV-Abwicklung. Hierfür könnte ein Benchmarking mit entsprechenden Prozessen der Netzbetreiber in benachbarten Ländern hilfreich sein.

2. Es fragt sich, ob die Verteilnetzbetreiber diese Aufgaben nicht besser wahrnehmen könnten als die nationale Netzgesellschaft, deren Kerngeschäft die Hochspannungsnetze sind. Insbesondere die PV-Anlagen sind typischerweise direkt in den Verteilnetzen angesiedelt. Erfahrungen aus dem Ausland (z.B. Deutschland, wo sich primär die Verteilnetzbetreiber um die PV-Vergütungen kümmern) sollten bei der Wahl des künftigen Verwaltungssystems analysiert werden.

22. Sind Sie damit einverstanden, dass Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung unter 10 kW ausserhalb des Modells der Einspeisevergütung gefördert werden?

EnG, Art. 28-30, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (3. Kapitel, 3. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Es ist keine Position möglich, da die im folgenden aufgeführten Vor- und Nachteile zuerst geprüft werden sollten, denn Einspeisevergütung und Investitionsbeihilfe

(Einmalvergütung) können je nach Höhe der KEV bzw. des Investitionszuschusses gleichwertig sein. Beide haben Vor- und Nachteile:

- Bei der KEV tritt der private Investor in Vorleistung und erhält über 25 Jahre eine Vergütung.
- Es ist zu prüfen, ob bei beschränkt verfügbaren Mitteln für die Investitionsbeihilfe der Ausbau nicht stark verzögert wird, da die Investitionsbeihilfe einen hohen anfänglichen Kapitalbedarf der fördernden Institution erfordert.
- Die Investitionsbeihilfe verringert den Anreiz für die spätere Optimierung der Anlage.
- Die Investitionsbeihilfe verringert den administrativen Aufwand und erhöht den Anreiz zum Eigenverbrauch und daher das Interesse an eigener Speicherung.

Einmaliger Beitrag für kleine Photovoltaik-Anlagen

23. Sind Sie damit einverstanden, dass Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung unter 10 kW mit einem einmaligen Beitrag (Einmalvergütung) anstelle der Einspeisevergütung gefördert werden? Oder bevorzugen Sie – als Alternative zur Einmalvergütung – das Net Metering für die künftige Förderung der kleinen Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung unter 10 kW?

EnG, Art. 28-30, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (3. Kapitel, 3. Abschnitt)

- Einmalvergütung
 Net Metering
 Keine der erwähnten Optionen

Bemerkungen:

Keine Position, da die Vor- und Nachteile gemäss Frage 22 zuerst geklärt werden müssten.

24. Sind Sie mit damit einverstanden, dass die kleinen Photovoltaik-Anlagen unter 10 kW auf der Warteliste (ohne positiven Bescheid) vom Einspeisevergütungssystem ausgenommen und mittels Einmalvergütung gefördert werden?

EnG, Art 71, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 2.1 (3. Kapitel, 2. Abschnitt sowie 12. Kapitel)

- Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Siehe Bemerkungen zu Frage 22.

2. Eine rückwirkende Investitionsbeihilfe für die vielen Projekte auf der KEV-Warteliste stellt eine Verschlechterung gegenüber der ursprünglich in Aussicht gestellten Anreizsituation dar, da das Preisschwankungsrisiko statt von der Förderinstitution vom Anlagebetreiber getragen wird. Dies könnte die Risikobereitschaft von Geldgebern vermindern (Investitionssicherheit).

Netzzuschlag

25. Sind Sie mit der Entfernung des Gesamtdeckels sowie der Teildeckel für die Finanzierung der Vergütungen einverstanden?

EnG, Art 36, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.2 (Finanzielle Förderung) sowie 2.1 (5. Kapitel)

Ja, **aber...** Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Ein Mechanismus, der es erlaubt, periodisch auf Veränderungen am Markt zu reagieren (z.B. dynamische Degression der Einspeisevergütung bei starker Kostensenkung einer erneuerbaren Energietechnik bzw. bei Überschreitung definierter Mengenziele), ist einem fixen Deckel vorzuziehen. Wenn solche Mechanismen einer dynamischen Anpassung definiert werden und die Höhe der Förderung restriktiv angesetzt wird (höchstens risikoproportionale Renditen für die Anlagenbetreiber), kann auf einen Deckel der Förderung verzichtet werden.

2. Ausgehend vom heutigen Tarifniveau und mit den absehbaren Degressionskurven gibt es grundsätzlich keine Gefahr der Kostenexplosion wie in Deutschland. Deutschland hat mit sehr hohen Anfangsinvestitionen die Erfolgsgeschichte der Photovoltaik praktisch im Alleingang erwirkt, was zu den dortigen sehr hohen Netzzuschlägen führte, zumal dort der sehr relevante Industriesektor von den Mehrkosten vollständig befreit wurde und folglich die Kosten ausschliesslich vom Gewerbe und den privaten Haushalten getragen werden.

3. Die Befreiung einzelner Betriebe oder Sektoren von den Mehrkosten sollte wenn immer möglich vermieden werden, damit nicht die verbleibenden Sektoren die gesamte Förderung finanzieren müssen und unverhältnismässig belastet werden.

4. Siehe auch Kommentar zu Frage 20.

Fossile Kraftwerke

26. Sind Sie mit der Einführung eines WKK-Vergütungssystems einverstanden?

EnG, Art 31 ff., Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.3 sowie 2.1 (3. Kapitel, 4. Abschnitt)

Ja, **aber...** Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. WKK-Heisanlagen produzieren vor allem im Winter (ganztags) und während der Übergangszeit (je nach Speicherbewirtschaftung tagsüber) Strom und können deshalb einen Beitrag zur winterlichen Spitzenversorgung, insbesondere bei steigendem Bedarf durch Wärmepumpen, und zur Netzstabilität leisten, wenn die Stromproduktion der erneuerbaren Energien klein ist. Deswegen kann eine Förderung sinnvoll sein, solange erneuerbare Energiequellen (und die nukleare Produktion) den Winterstrombedarf nicht abdecken können. Die geförderten Anlagen sollten im (Mehr-)Tagesverlauf weitgehend

stromgeführt sein und entsprechende Wärme-Speicherkapazität aufweisen. Zudem sollte sichergestellt werden, dass WKK-Anlagen die Wärme weitgehend nutzen und nur zu Zeiten betrieben werden, wenn auch Wärmebedarf vorhanden ist.

2. WKK-Anlagen können jedoch im Widerspruch zu den Zielen der Senkung von CO₂-Emissionen (sofern fossil betrieben) und der Luftreinhaltung stehen. Bedingung für die Vergütung sollte eine Verbesserung dieser Werte basierend auf einer systemischen Betrachtung sein und die Erfüllung von Mindestanforderung an die NO_x-Emissionen, die denen von fossil betriebenen Heizkessel entspricht (z.B. ein NO_x-Emissionsgrenzwert von 80 mg/m³). Möglich wäre auch eine Anpassung der Grenzwerte der LRV für NO_x und CO an den Stand der Technik. Damit wäre der Emissionsanstieg durch WKK-Anlagen angesichts der energiepolitischen Ziele vertretbar.

27. Sind Sie mit dem Förderbereich des Vergütungssystems für WKK einverstanden (Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 0,35 MW bis und mit 20 MW)?

EnG, Art. 31 Abs. 1, Entwurf vom 28. September 2012

Erläuternder Bericht: 1.3.3 sowie 2.1 (3. Kapitel, 4. Abschnitt)

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Es macht weder im Hinblick auf den Gesamtnutzungsgrad noch die CO₂-Emissionen Sinn, die Förderung auf grössere, elektro-wirkungsgradstarke Anlagen zu beschränken. Die Wärme kleiner WKK-Anlagen kann beispielsweise in bestehenden Nahwärmeverbunden, Mehrfamilienhäusern oder Siedlungen gut genutzt werden. Ebenso ist eine Obergrenze der Förderung wenig sinnvoll.

2. Der Ersatz der heute bestehenden fossilen Kesselheizungen in Gebäuden durch WKK-Anlagen hat durchaus ein gewisses Strompotential, das vor allem während der Heizperiode verfügbar ist, sowie dezentral und bedarfsgerecht produziert wird.

3. Die Grösse der Anlagen sollte dem Markt überlassen werden. Kleinere Anlagen könnten durchaus effizient produzieren oder mit geringen Fördermitteln auskommen, je nach lokaler Situation und Zahlungsbereitschaft.

28. Sind Sie mit der Einführung einer Verpflichtung zur Kompensation sämtlicher verursachter Emissionen, unter gleichzeitiger Befreiung von der CO₂-Abgabe, für Anlagen, die am WKK-Vergütungssystem teilnehmen, einverstanden?

CO₂-Gesetz, Art. 22 Abs. 4bis (neu)

Erläuternder Bericht: 1.3.3 sowie 2.2.2

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

29. Welche alternative Fördermöglichkeiten für die Wärme-Kraft-Kopplung schlagen Sie vor?

Eine gezielte Förderung von Wärmeverbundnetzen in dichten Überbauungen und insbesondere in Städten, wo aus städtebaulichen Überlegungen keine oder nur eine limitierte Isolation der Gebäudehülle möglich ist, bzw. aus sonstigen Gründen der Einsatz von Wärmepumpen nicht sinnvoll ist, und in Industriegebieten. Dies begünstigt die Wärmenutzung von grösseren WKK-Anlagen.

Netze

30. Sind Sie mit den vorgeschlagenen Regelungen zur Verfahrensbeschleunigung auf dem Gebiet des Elektrizitätsrechts einverstanden? Dazu gehört insbesondere, dass der Zugang ans Bundesgericht auf Rechtsfragen von grundsätzlicher Bedeutung eingeschränkt wird.

Bundesgerichtsgesetz, Art. 83 Bst. w (neu)

Erläuternder Bericht: 1.3.4 sowie 2.2.1

Ja Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

1. Gemäss Verordnung zu den Starkstromanlagen¹⁰ werden darunter nicht nur Netze, sondern auch die Produktion verstanden. Daher sind wir nur einverstanden, sofern bei Produktionsanlagen a) diese Verfahrensbeschleunigung auf Gebiete und Gewässerstrecken, die gemäss Art. 11 Abs. 1 EnG als für die Nutzung erneuerbarer Energien geeignet bezeichnet werden, beschränkt ist, oder b) in der Planung Gebiete von hohem Schutzwert bezeichnet werden müssen und diese von der vorgesehenen Regelung ausdrücklich ausgenommen werden.
2. Insbesondere für den Ausbau der Stromnetze und der Speicherkraftwerke kann eine solche Regelung wichtig sein.
3. Siehe auch Bemerkungen zu Frage 16.

¹⁰ Starkstromverordnung 734.2: <http://www.admin.ch/ch/d/sr/7/734.2.de.pdf> Seite 4:

“29. *Starkstromanlage*: Nach Artikel 2 Absatz 2 Elektrizitätsgesetz eine elektrische Anlage zur Erzeugung, Transformierung, Umformung, Fortleitung, Verteilung und Gebrauch der Elektrizität, die mit Strömen betrieben wird oder bei der in voraussehbaren Störfällen Ströme auftreten, die Personen gefährden oder Sachbeschädigungen verursachen können;”

31. Sind Sie mit den vorgeschlagenen Regelungen zur Einführung und Kostentragung von intelligenten Messsystemen einverstanden?

Dies betrifft insbesondere die Delegationsnormen zur Einführung und zur Festlegung von Mindestanforderungen sowie die Möglichkeit für die Netzbetreiber, die Kosten der Einführung gesetzlich vorgeschriebener intelligenter Messsysteme als anrechenbare Netzkosten auf die Endkundinnen und -kunden zu überwälzen

Stromversorgungsgesetz, Art. 15 Abs. 1 und 1bis (neu) sowie Art. 17a (neu)

Erläuternder Bericht: 1.3.4 sowie 2.2.8

Ja, **aber...** Nein keine Stellungnahme

Bemerkungen:

Intelligente Messsysteme alleine genügen nicht. Es braucht dringend einen gesetzlichen Rahmen, die Regelung von Datenschutzfragen und die Definition von Normen zur Steuerung von Geräten (Smart Grid), um Schwankungen im Stromnetz aktiv auszugleichen. In dieser Frage sollte rasch gehandelt werden, da der notwendige Ausbau des Stromnetzes davon massiv betroffen ist. Zudem ist der Stabilität und Verlässlichkeit solcher Steuerungs- und Messsysteme grosse Beachtung zu schenken.

4. Erarbeitungsprozess, Mitwirkende und Träger

Die Stellungnahme der Akademien der Wissenschaften Schweiz a+ stützt sich auf zwei Sitzungen der a+ Energiekommission, an denen das Konzept und die Beiträge zur Stellungnahme besprochen und der finale Entwurf verabschiedet wurde. Die Einladung der Experten erfolgte in einem offenen Aufruf. Die Beiträge der Experten wurden anschliessend zu einem ersten Entwurf der Stellungnahme verarbeitet und in einem mehrstufigen Bottom-Up Verfahren revidiert. An einem Workshop am 12. Dezember bestand die Möglichkeit, den ersten Entwurf zu besprechen und kontroverse Aussagen zu bereinigen. Der revidierte Entwurf wurde am 20. Dezember in einem weiteren Schritt allen beteiligten und weiteren Expertinnen und Experten aus verschiedenen Akademieorganen zugestellt mit der Bitte um Korrekturen und Ergänzungen. Am 11. Januar analysierte die a+ Energiekommission die Stellungnahme und verabschiedete die revidierte Version wenige Tage später zu Händen des Präsidiums der Akademien Schweiz.

Die folgende Personen haben an der Ausarbeitung mitgewirkt und stützen die Stellungnahme mit ihrem Namen:

Energiekommission der Akademien Schweiz

Alexander Wokaun, Prof., PSI, Vorsitz ab 1. Januar 2013 , OcCC, SATW Einzelmitglied
Konstantinos Boulouchos, Prof, ETH Zürich, ProClim Kuratorium, Mitglied Wiss. Beirat SATW
Suren Erkman, Prof. EPFL,
Karl Gademann, Prof., Universität Basel, Präsident SCNAT Plattform Chemie
Heinz Gutscher, Prof., Universität Zürich, Präsident ProClim, Präsident SAGW
Martin Jakob, Dr., TEP Energy GmbH, Zürich, Plattform Energie SATW
Jürg Minsch , Dr., minsch sustainability affairs, Züriche
Gianni Operto, OPERTO AG, Ebmatingen, Präsident SATW Themenplattform Energie
Hans-Rudolf Ott, Prof., ETH Zürich Präsidium SCNAT Plattform Mathematik, Physik
Christoph Ritz, Dr., ProClim-/SCNAT, Geschäftsleiter; Bern
Jean-David Rochaix, Prof., Univ. Genève, Präsident SCNAT Plattform Biologie
Martin Rööfli, Prof., Swiss TPH, Basel
Bruno Schädler, Dr, Univ. Bern Präsident SCNAT Plattf. Geowiss. und a+ AG Ressourcen

Expertinnen und Experten mit Beiträgen zur Stellungnahme

Christian Bach, EMPA, Dübendorf
Daniel Cabrera, Université de Genève
Vicente Carabias-Hütter, ZHAW Winterthur, Vorstand SAGUF
Rudolf Dinger, rd engineering, Nax, Einzelmitglied SATW
Gérôme Faessler, Université de Genève
Justus Gallati, Dr., FHS St. Gallen, SAGUF
Hans Gygax, Amt für Umwelt, Fribourg, SCNAT/ACP
Jad Khoury, Université de Genève
Andreas Kläy, CDE Universität Bern, SAGUF
Karl Knop, Dr., Zürich, Einzelmitglied SATW
Reto Knutti, Prof., ETH Zürich
Christoph Kull, Dr., Bern, OcCC
Nino Künzli, Prof., Swiss Tropical and Public Health Institute, SCNAT/ACP , SAMW
Bernard Lachal, Prof., Université de Genève
Danièle Martinoli, Dr., SCNAT/Forum Biodiversität
Andrea Moscariello, Prof., Université de Genève
Corinne Moser, Dr., ETH Zürich, SAGUF
Urs Neu, Dr., Bern, ProClim
Michael Schaeppmann, Prof., Universität Zürich, SCNAT/Präsident SKF
Alexander Scheidegger, FHS St Gallen
Hans-Olivier Schiegg, Prof., Uetikon am See, SAGUF
Patrik Soltic, Dr., EMPA

Harry Spiess, Prof., ZHAW Zürich, Vorstand SAGUF
Michael Stauffacher, Dr., ETH Zürich, Präsident SAGUF
Philippe Thalmann, Prof., EPFL Lausanne, ProClim- Kuratorium, OcCC
Pascal Vittoz, Dr., Université de Lausanne, SCNAT/Forum Biodiversität
Walter Wildi, Prof., Université de Genève
Rolf Wüstenhagen, Prof. Universität St. Gallen

Redaktion der Stellungnahme:

Christoph Ritz, Dr., ad interim Vorsitz der a+ Energiekommission (bis Dezember 2012)
Urs Neu, Dr. Stellvertretender Geschäftsleiter ProClim

Im Namen des Präsidiums der Akademien Schweiz grüsst Sie freundlich

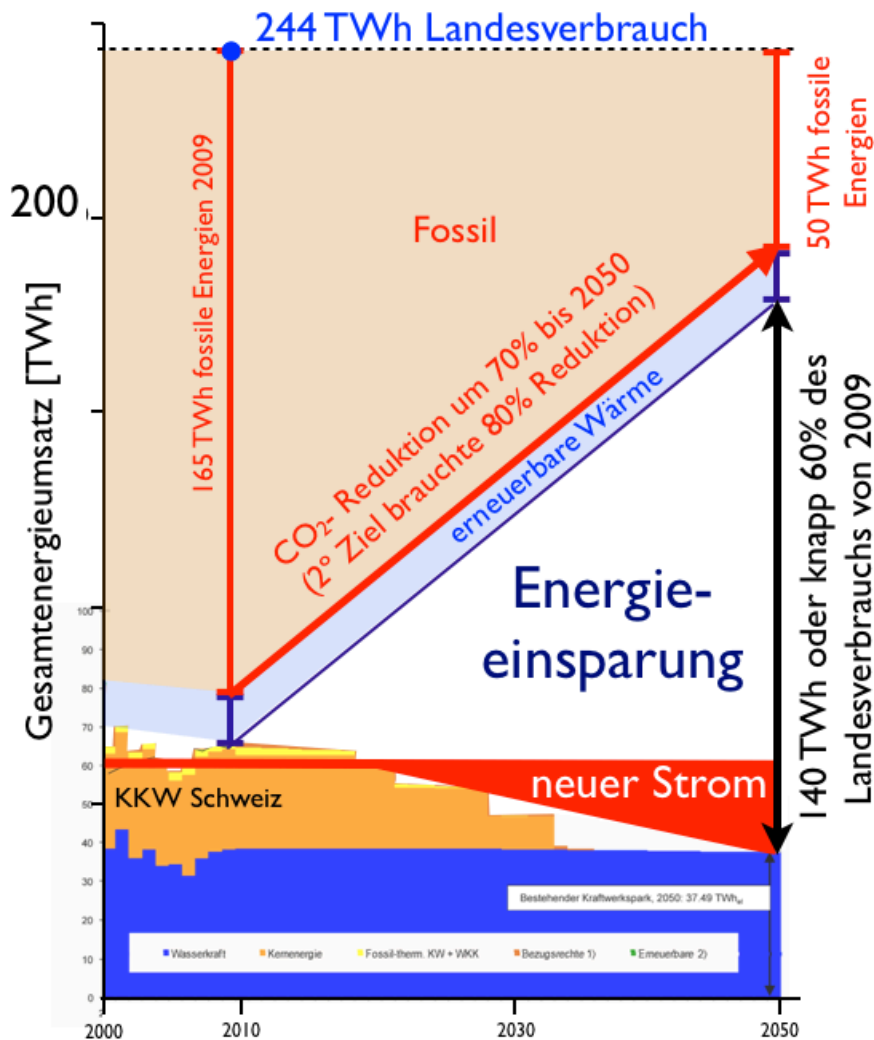
Prof. Thierry Courvoisier
Präsident der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz

5. Anhänge

Anhang 1: Größenordnungen

Die Energiestrategie vereint mehrere in ihrer Kombination sehr ambitionöse Ziele für 2050 [Energiestrategie 2050, S.4]:

1. Senkung des gesamten Endenergieverbrauchs auf 125 TWh (2009: 244 TWh);
2. Stabilisierung des Stromverbrauchs inkl. Pumpspeicherung auf 58 TWh (2009: 57.5 TWh);
3. Ausstieg aus der Kernenergie (Stromproduktion heute 25.6 TWh);
4. Reduktion der jährlichen pro Kopf CO₂-Emissionen auf höchstens 1.5 Tonnen (heute 4.8 Tonnen ohne graue Energie).



Anhang 2: Kostenabschätzung im Ergänzungsbericht¹¹

Observations concernant l'estimation des conséquences des mesures dans le Rapport explicatif
Chapitre 3 du rapport explicatif, pp. 130ss dans la version F

Les conséquences pour la Confédération et les cantons sont uniquement estimées pour les mesures prévues jusqu'en 2020.

Pour la Confédération sont estimées les pertes de recettes de la TVA et le l'impôt sur les huiles minérales, ainsi que les budgets additionnels pour la promotion et les frais administratifs:

- TVA: effets positifs et négatifs puisque la taxe CO₂, les certificats d'émission et la rétribution de l'injection sont aussi soumis; l'effet net devrait être négligeable.
- Impôt sur les huiles minérales: "En vertu des calculs disponibles à ce jour, un objectif de 130 g de CO₂ par km entraînerait déjà d'ici 2020 une baisse moyenne des recettes des impôts sur les huiles minérales de près de 300 millions de francs par an." (p.131). La partie de l'impôt sur les huiles de chauffage est négligeable.
- Dépenses supplémentaires (Programme EnergieSuisse, projets pilotes, etc.): env. 70 mio CHF en 2016 + 6 mio pour le personnel (34 postes).

Il manque les effets fiscaux liés à l'incidence des mesures sur les activités économiques. Sous "3.2 Conséquences pour les cantons", l'essor possible des Cleantechs est évoqué, comme si cela ne pouvait pas aussi profiter aux recettes fiscales fédérales. Il n'est pas prévu non plus de diminution des charges liées aux effets des mesures prévues. Cela pourrait toucher l'entretien des routes (réduisant quelque peu le découvert du financement spécial pour la circulation routière), l'entretien des bâtiments, la santé, etc.

Dans les conséquences pour l'économie, le rapport commence par estimer les coûts de production d'électricité pour 2010-2050 ainsi que les coûts de rénovation et extension du réseau (estimations Prognos). Ces chiffres sont inutiles, puisqu'ils ne comparent pas des scénarios. Il est juste mentionné une fourchette de coûts pour le réseau selon le scénario (p.121). Les chiffres utiles viennent à la page 122: Supplément net de coûts d'investissement et de production sur 2010-2050 du scénario PCF par rapport au scénario PPA, en tenant compte de la diminution de l'importation de courant et les centrales à gaz qu'il n'est plus nécessaire de construire (tab. 16 p.123). NB: les montants annuels sont simplement additionnés.¹² Ecoplan traduira ces chiffres en pertes de bien-être, en montrant que c'est négligeable (voir ci-dessous).

Il y a ensuite les conséquences pour l'économie nationale (production, emploi, bien-être) sur la base des simulations Ecoplan (pp.123ss). Ecoplan n'a pas vraiment simulé le paquet de mesures prévu dans le scénario mais des taxes fictives sur le CO₂ (combustibles et carburants, mais pas les grands émetteurs qui peuvent utiliser le marché ETS) et sur l'électricité, dont les recettes sont intégralement restituées selon le modèle actuel (AVS et assurance maladie).¹³ Ces taxes sont fixées de façon à ce que les sentiers de consommation d'énergie et d'émissions de CO₂ soient ceux qui ont été estimés par Prognos pour les scénarios PPA (avec sortie du nucléaire, donc scénario "Stromangebotsvariante 2C") et PCF. Les résultats, résumés dans le tableau 17 p.124, sont très faibles, des pertes inférieures à 1% autant pour le PIB que pour l'emploi et le bien-être. Le bien-être pourrait même légèrement augmenter quand la diminution de la pollution de l'air est prise en compte. Le rapport explicatif ne présente pas les estimations d'Ecoplan pour le scénario NPE, qui

¹¹ Beitrag von Philippe Thalman, EPFL

¹² Il serait intéressant de vérifier dans le rapport Prognos 2012 comment ces montants sont calculés, en particulier le coût du CO₂, et de combien cela changerait si on actualisait aux 2.5% utilisés page 121). Le rapport Ecoplan reprend les estimations Prognos (pp.52-4). Il doit s'écarter de son hypothèse de la seule taxe sur l'électricité comme instrument incitatif et introduire une subvention pour les énergies renouvelables ainsi que des limites de substituabilité (Armington) pour pouvoir obtenir les parts de renouvelable estimées par Prognos. Ecoplan trouve ainsi que la reconversion du système électrique pourrait coûter moins de 0.07% en termes de bien-être.

¹³ Ecoplan indique dans son rapport que ce serait trop coûteux à modéliser (bas p.8 et p.33).

donnent des résultats bien plus importants, par exemple un PIB 2.7% en-dessous de celui du scénario PPA en 2050 (rapport Ecoplan p.10).

Le coût pour l'économie du paquet de mesures proposé dans la LENE serait certainement plus élevé que celui des deux instruments de prix (taxe CO₂ et taxe sur l'électricité) simulés par Ecoplan, ce qui est aussi reconnu par Ecoplan dans son rapport (pp.8-9). En revanche, le niveau de taxes estimé comme nécessaire par Ecoplan pour atteindre les objectifs est bien plus élevé que le niveau nécessaire selon la proposition du Conseil fédéral, puisque dans ce dernier cas l'effet incitatif des taxes est renforcé par des subventions (programme Bâtiments et RPC) et des réglementations (limites d'émissions des voitures). Il ne faut donc pas avoir peur des 3.05 francs par litre d'essence (taxe CO₂ de 1140 CHF/t) estimés par Ecoplan pour 2050 comme étant nécessaires pour atteindre l'objectif d'émissions CO₂ du scénario NPE, ni la taxe de 40% sur le prix de l'électricité. Les taxes sont certainement aussi plus nécessaires (et donc les coûts économiques surestimés) parce qu'Ecoplan ne prend pas en compte l'innovation stimulée par les taxes (innovation endogène¹⁴) et les avantages de first mover (rapport Ecoplan p.26).

Pour l'estimation des effets des mesures individuelles, le rapport explicatif renvoie aux deux rapports du SECO, qui ont examiné de façon qualitative chaque mesure en isolation. Ces rapports SECO peuvent uniquement indiquer si des mesures ont des effets positifs pour l'économie et l'environnement ou des effets opposés pour l'un et l'autre.

Observations supplémentaires concernant le rapport Ecoplan sur les effets économiques¹⁵

Ecoplan a évalué, à l'aide de son modèle CGE, les conséquences des deux scénarios PCF et NPE par rapport au scénario de références PPA. Il faut donc comprendre ces deux scénarios comme résultant de mesures allant au-delà de nouvelles mesures comprises dans PPA (p.ex. l'abandon du nucléaire se trouve déjà dans PPA).

Les seules mesures prévues sont des taxes d'incitation sur le CO₂ et sur l'électricité dont la recette est redistribuée selon la même méthode que la taxe CO₂ actuelle (ce qui ne correspond pas au projet de loi sur l'énergie et a une forte incidence sur les effets redistributifs); il y a encore le régime ETS pour les grands émetteurs; aucune mesure directe pour augmenter l'efficacité énergétique ou encourager les énergies renouvelables. Ces taxes sont fixées de façon à permettre d'atteindre les réductions d'émissions de CO₂ et de consommation énergétique correspondant à ces deux scénarios dans les modèles énergétiques Prognos.

Il est intéressant de noter que les effets en termes de bien-être sont bien atténués par rapport aux effets en termes de PIB (env. le tiers, comparaison tableaux pp.10 et 12). Cela vient du fait que la consommation recule moins que le PIB et que l'emploi baisse aussi, donc les loisirs augmentent (p.35).¹⁶

Comparaison des deux rapports Ecoplan: p.16. Celui-ci se limite à redistribuer les recettes des taxes d'incitation sur le CO₂ et sur l'électricité selon la même méthode que la taxe CO₂ actuelle. L'autre rapport, pour le dép. des finances, évalue différents modes de redistribution. Il y a quand même un petit élément de réforme fiscale écologique dans ce rapport Ecoplan, puisque le produit des taxes sur les CO₂ et l'électricité est restitué aux entreprises via la diminution de l'AVS. Ecoplan n'insiste pas beaucoup là-dessus cependant, en n'indiquant même pas de combien les cotisations AVS pourraient être abaissées (p.36).¹⁷

¹⁴ Le modèle prend en compte un certain progrès technique exogène en faisant augmenter graduellement les élasticités de substitution (rapport Ecoplan p.28).

¹⁵ Ecoplan, Energiestrategie 2050 – volkswirtschaftliche Auswirkungen. Schlussbericht, 12. September 2012.

¹⁶ Ecoplan n'explique pas vraiment la différence, si ce n'est par la redistribution du produit des taxes (p.48).

¹⁷ Je ne serai pas surpris que la cotisation AVS nette devienne négative!