

# 1. Reporting-Bericht

## Energiekonzept Kanton Solothurn



**Titelbild**

*Fotovoltaikanlage (29 kWp)  
auf dem Hauptgebäude des  
Amtes für Wirtschaft und  
Arbeit, Solothurn*

# Inhalt

<b>Management Summary</b>	<b>4</b>
<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
<b>Energiepolitisches Umfeld</b>	<b>6</b>
<i>Energiepolitisches Umfeld auf Bundesebene</i>	6
<i>Energiepolitisches Umfeld auf Kantonsebene</i>	6
<b>Stand Zielerreichung: Stromproduktion und fossile Energien</b>	<b>7</b>
<i>Lokale Stromproduktion</i>	7
<i>Der Gebäudebereich</i>	8
<b>Stand Umsetzung der Massnahmen</b>	<b>9</b>
<i>Fazit Gebäudebereich</i>	9
<i>Fazit Elektrizitätsproduktion und Steigerung der Effizienz</i>	10
<i>Fazit Raumplanung und Baugesetzgebung</i>	11
<i>Fazit weitere Massnahmen</i>	12
<i>Fazit zur Umsetzung aller 16 geplanten Massnahmen</i>	12
<b>Beurteilung der Zielerreichung</b>	<b>13</b>
<i>Steigerung der lokalen Stromproduktion um ca. 900 GWh</i>	13
<i>Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich um 50%</i>	14
<i>Keine Zunahme des Stromverbrauchs</i>	14
<i>Reduktion Energieverbrauch im Verkehr um 30%</i>	14
<i>Ausnützung Sparpotenzial in der Industrie</i>	14
<b>Kosten und Finanzierung</b>	<b>15</b>
<b>Handlungsbedarf</b>	<b>15</b>
<i>Steigerung der lokalen Stromproduktion um ca. 900 GWh</i>	15
<i>Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich um 50%</i>	16
<i>Keine Zunahme des Stromverbrauchs</i>	17
<i>Reduktion Energieverbrauch im Verkehr</i>	17
<i>Ausnützung Sparpotenzial in der Industrie</i>	17
<b>Empfehlungen</b>	<b>18</b>
<b>Quellen</b>	<b>19</b>

## Management Summary

Am 23. Juni 2014 hat der Regierungsrat das neue Energiekonzept des Kantons Solothurn genehmigt. Gemäss Beschluss will der Regierungsrat vom federführenden Volkswirtschaftsdepartement alle 4 Jahre über den Stand der Umsetzung des Energiekonzepts informiert werden, wobei der erste Reporting-Bericht im ersten Quartal 2017 vorliegen soll. Aus dieser ersten Beurteilungsperiode ergeben sich bereits folgende Erkenntnisse:

<i>Kurze Beurteilungsperiode</i>	Die Beurteilungsperiode 2014 bis 2017 ist sehr kurz im Hinblick darauf, dass das Energiekonzept Ziele bis 2035 verfolgt. Eine Beurteilung und ein Ableiten möglicher Massnahmen im Rahmen dieses ersten Reporting-Berichts sind deshalb schwierig. Zahlreiche Massnahmen befinden sich noch in der Umsetzung bzw. müssen ihre Wirkung erst noch entfalten.
<i>Umsetzung auf Kurs</i>	Von den 16 geplanten Massnahmen des Energiekonzepts sind in der kurzen Zeitspanne bereits 2 Massnahmen abschliessend umgesetzt. 10 Massnahmen befinden sich in der Umsetzung, die übrigen 4 noch in Planung.
<i>Ziele teilweise erreicht</i>	Im Gebäudebereich (Heizung und Warmwasser) und in der Stromproduktion aus Kehrlicht entspricht die Entwicklung den Erwartungen. Bei anderen Stromproduktionstechnologien (insbesondere Wärmekraftkoppelung [WKK], Biomasse und Wind) konnten bisher noch keine messbaren Fortschritte nachgewiesen werden.
<i>Zielerreichung nicht beurteilbar</i>	Die Erreichung der Ziele im Bereich des kantonalen Stromverbrauchs, des Energieverbrauchs im Verkehr und bei der Ausnutzung des Sparpotenzials in der Industrie konnte aufgrund der noch fehlenden Datengrundlage nicht beurteilt werden.
<i>Kosten und Finanzierung auf Kurs</i>	Die Umsetzung des Energiekonzepts hat bisher zu keinen zusätzlichen Aufwendungen für den Kanton geführt. Auf die im Energiekonzept geplanten kantonalen Mehrkosten beim Gebäudeprogramm konnte aufgrund des aktuell höheren Bundesanteils verzichtet werden.
<i>Kein zusätzlicher Handlungsbedarf</i>	Bei der Stromproduktion besteht trotz Zielverfehlung aufgrund des stromwirtschaftlich ungünstigen Umfelds und der geplanten Stützungsmaßnahmen des Bundes (für Grosswasserkraft) im Moment kein zusätzlicher Handlungsbedarf.
<i>Energiestatistik</i>	Um die Zielerreichung des Energiekonzepts 2035 aussagekräftig beurteilen zu können, muss die Datengrundlage verbessert werden. Heute fehlen noch wichtige Zielgrössen wie etwa der Stromverbrauch in der kantonalen Energiestatistik.

**Gesamtfazit:** Die Umsetzung des kantonalen Energiekonzepts 2014 ist auf Kurs. Der Kanton Solothurn konnte im Gebäudebereich den fossilen Energieverbrauch reduzieren und den Anteil an erneuerbaren Energien steigern. Es besteht kein zusätzlicher Handlungsbedarf. Wie in der gesamten Schweiz zu beobachten, nimmt der Energieverbrauch auch im Kanton Solothurn seit 2005 tendenziell ab. Die Anstrengungen in den Bereichen Effizienz und Erneuerbare Energien sind im Verbrauch bereits erkennbar, werden aber durch die tiefen Energiepreise verlangsamt.

## Ausgangslage

Am 23. Juni 2014 hat der Regierungsrat das neue Energiekonzept des Kantons Solothurn genehmigt. Auslöser für dieses Konzept waren der Grundsatzentscheid des Bundesrates zum Ausstieg aus der Kernenergie und zahlreiche parlamentarische Vorstösse aus dem Kantonsrat im Zusammenhang mit der Nuklearkatastrophe von Fukushima. Mit dem Energiekonzept will die Regierung den Verbrauch der fossilen Energieträger erheblich reduzieren und die Nutzung erneuerbarer Energien erhöhen. Der Kanton Solothurn setzt sich bis 2035 im Vergleich zu 2009 folgende Ziele:

- Die lokale Stromproduktion soll um 900 GWh gesteigert werden.
- Die fossilen Energien Öl und Gas im Gebäudebereich sollen um 50% reduziert werden. Dazu soll der Energieverbrauch von Raumwärme und Warmwasser um 30% gesenkt und die erneuerbare Wärmeproduktion verdoppelt werden.
- Der Stromverbrauch soll nicht mehr weiter zunehmen.
- In der Industrie soll der Verbrauch um 10% gesenkt werden.

Das Energiekonzept setzt auf 16 kantonale Massnahmen, welche die Energiestrategie des Bundes ergänzen sollen.

Der Regierungsrat will gemäss Beschluss vom 23. Juni 2014 vom federführenden Volkswirtschaftsdepartement alle vier Jahre über den Stand der Umsetzung des Energiekonzepts informiert werden. Der erste Reporting-Bericht soll im ersten Quartal 2017 vorliegen und insbesondere informieren über:

- die zugebaute erneuerbare Stromproduktion im Kanton inkl. Wärmekraftkopplung (WKK),
- die Reduktion der fossilen Energien im Gebäudebereich (Raumwärme und Warmwasser),
- den Stand der Umsetzung der Massnahmen des Energiekonzepts,
- den Energieverbrauch nach den Energieträgern Elektrizität, Treibstoffe, Heizöl, Erdgas, Holz, Fernwärme, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biomasse und Abfall,
- die Bilanz aller umgesetzten Massnahmen bezüglich der Ziele für 2035 und (falls erforderlich) mögliche Korrekturmassnahmen und
- die erforderliche Feinabstimmung der kantonalen Energiepolitik mit der Energiestrategie 2050 des Bundes.

Beim vorliegenden Bericht handelt es sich um einen ersten Zwischenbericht. Ein vollständiges Reporting bzw. eine vollständige Beurteilung der Zielerreichung ist aufgrund der aktuell vorhandenen Daten noch nicht möglich. Eine Verbesserung der Datenlage für die kommenden Reportings ist zurzeit in Planung.

*Energiekonzept  
Kanton Solothurn 2014*

*Die Ziele des  
Energiekonzepts*

*Auftrag vom Regierungsrat*

*Vorliegender Bericht*

## Energiepolitisches Umfeld

*Energiestrategie 2050 auf Bundesebene*

### **Energiepolitisches Umfeld auf Bundesebene**

Der Bundesrat hat zwei Monate nach dem Reaktorunfall von Fukushima vom 11. März 2011 den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen. Noch im selben Jahr bestätigte das Parlament diesen Grundsatzentscheid. Der Bundesrat erarbeitete in der Folge die Energiestrategie 2050, welche aus zwei Massnahmenpaketen besteht. Das erste Massnahmenpaket wurde vom Parlament am 4. September verabschiedet [1]. Gegen dieses erste Massnahmenpaket wurde das Referendum ergriffen. Die Volksabstimmung findet am 21. Mai 2017 statt. Sofern das Schweizer Stimmvolk diesem ersten Massnahmenpaket zustimmt, tritt dieses am 1. Januar 2018 in Kraft.

*Erstes Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050*

Mit dem ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 werden drei Stossrichtungen verfolgt:

- *Steigerung der Energieeffizienz:* Dies soll u.a. durch Massnahmen wie das Gebäudeprogramm, die Ausweitung der Steueranreize zur Gebäudesanierung und die Verschärfung der Emissionsvorschriften bei Fahrzeugen erreicht werden.
- *Ausbau der erneuerbaren Energien:* Der Ausbau wird u.a. durch eine Erhöhung des Netzzuschlages und diverse Unterstützungsmassnahmen für die Wasserkraft gefördert.
- *Atomausstieg:* Es werden keine neuen Rahmenbewilligungen für Kernkraftwerke erteilt. Die bestehenden Kraftwerke bleiben so lange in Betrieb, als die Sicherheit gewährleistet ist.

*Zweites Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 ab 2021 (Lenkungssystem)*

Das zweite Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050, welches das Fördersystem in einer zweiten Etappe ab 2021 durch ein Lenkungssystem ablösen sollte, wurde von der Energiekommission des Nationalrates (UREK-N) im Januar 2017 aufgrund fehlender Informationen über die konkrete Umsetzung vorerst zurückgewiesen.

*Beschlüsse Kanton Solothurn*

### **Energiepolitisches Umfeld auf Kantonsebene**

Am 18. Mai 2014 haben die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger des Kantons Solothurn einer Änderung von Artikel 117 der Kantonsverfassung deutlich zugestimmt. Mit diesem Entscheid brachte der Souverän zum Ausdruck, dass er den sparsamen Energieverbrauch, die effiziente Energienutzung, den verstärkten Einsatz der erneuerbaren Energien, die dezentrale Energieversorgung sowie eine volkswirtschaftlich sinnvolle und sichere Energieversorgung als wichtige Staatsaufgabe einstuft.

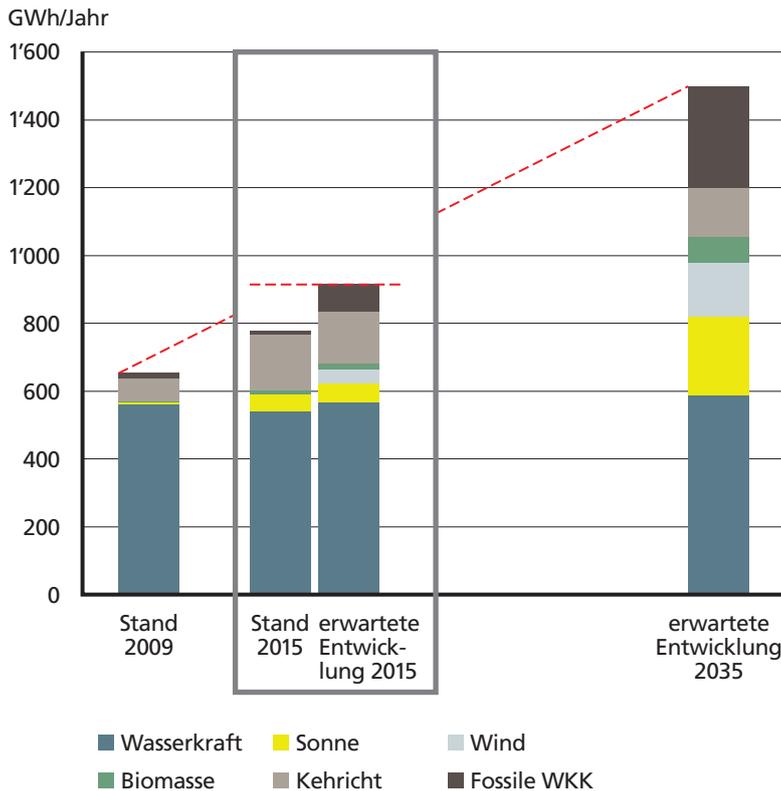
Weiter wurde nach der kantonalen Volksabstimmung vom 30. November 2014 das Verbot von Elektroheizungen bei Neuanlagen und ihr Ersatz sowie eine Sanierungspflicht bis 2030 gesetzlich verankert.

Am 27. September 2016 hat der Regierungsrat den Entwurf der Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes (EnGSO) beschlossen und in die öffentliche Vernehmlassung geschickt. Die Vernehmlassung endete am 31. Dezember 2016 und befindet sich derzeit in der Auswertung. Mit der Teilrevision soll eine gesetzliche Grundlage für die Umsetzung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich geschaffen werden (MuKE 2014). Damit leistet der Kanton Solothurn im Gebäudebereich einen unter den Kantonen harmonisierten Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs und zum Klimaschutz.

## Stand Zielerreichung: Stromproduktion und fossile Energien

**Lokale Stromproduktion:** Sonne und Kehrlicht auf Kurs, grosse Ziellücken bei Wind und fossiler Wärmekraftkoppelung (WKK) [2].

Ziel für die Stromproduktion: Steigerung der lokalen Stromproduktion um ca. 900 GWh bis 2035 im Vergleich zu 2009.

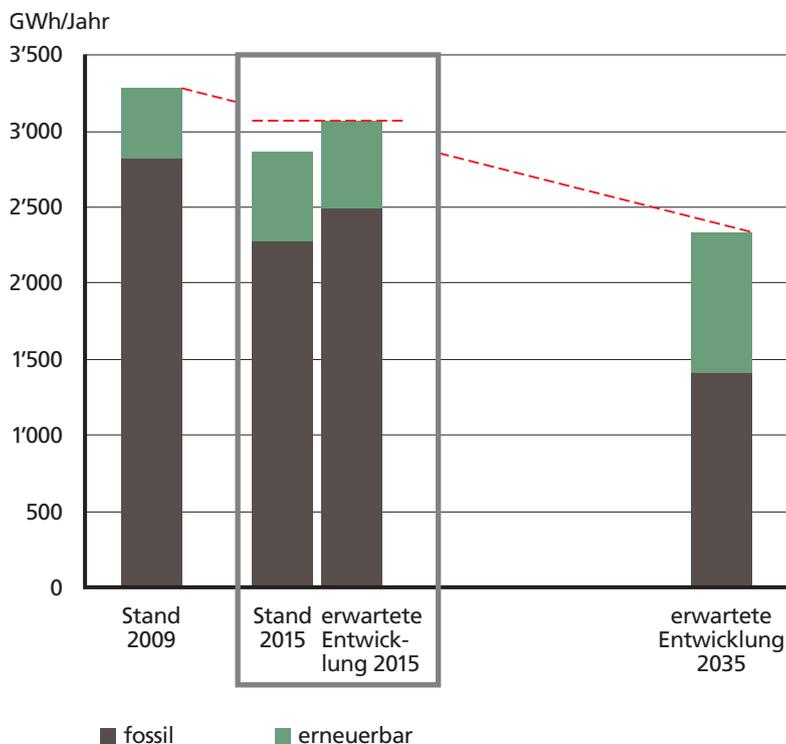


### Kommentierung der Entwicklung in der Stromproduktion:

- **Fossile WKK:** Es wurden keine neuen Kraftwerke gebaut. Bestehende ältere BHKW wurden ausser Betrieb genommen.
- **Kehrlicht:** Die Kebag hat im Jahr 2012 eine zusätzliche Dampfturbine in Betrieb genommen.
- **Biomasse:** Die Zunahme ist auf den Ausbau der Axpo-Kompogasanlage in Oensingen zurückzuführen.
- **Wind:** Es wurden keine neuen Anlagen gebaut.
- **Sonne:** Bei der Pro-Kopf-Produktion aus Fotovoltaikanlagen liegt der Kanton Solothurn 40% über dem Schweizer Durchschnitt [3].
- **Wasser:** Es wurden neue Kleinwasserkraftwerke in Grenchen (0,2 GWh) und Olten (1,6 GWh) gebaut. Die für 2015 im Vergleich zu 2009 leicht rückläufigen Produktionswerte sind auf abflussbereinigte Unterschiede der Datengrundlagen zurückzuführen.

Ziel für den Gebäudebereich: Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich um 50% und des Gesamtenergieverbrauchs für Raumwärme und Warmwasser um 30% bis 2035 im Vergleich zu 2009.

**Der Gebäudebereich** entwickelt sich wunschgerecht: deutliche Reduktion des fossilen Energieverbrauchs und Steigerung des erneuerbaren Anteils [4].



Kommentierung der Entwicklung im Gebäudebereich:

- Schweizweit haben die Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich und damit auch der Einsatz von fossilen Energieträgern für Heizung und Warmwasser zwischen 2009 und 2015 pro Kopf um 21% abgenommen. [5]
- Aufgrund der vorhandenen – noch nicht in allen Teilen konsolidierten Datenlage – konnte der fossile Energieverbrauch im Gebäudebereich zwischen 2009 bis 2015 mindestens so stark gesenkt werden wie im gesamtschweizerischen Durchschnitt. Zwischen 2009 und 2015 errechnet sich aufgrund der vorhandenen Daten eine Pro-Kopf-Reduktion von 23%.

## Stand Umsetzung der Massnahmen

Die Massnahmen im Energiekonzept verfolgen drei Stossrichtungen:

- Gebäude
- Elektrizitätsproduktion und Steigerung der Effizienz
- Raumplanung und Baugesetzgebung

Die drei Stossrichtungen werden ergänzt mit weiteren, übergreifenden Massnahmen. Nachfolgend werden die in den drei Stossrichtungen geplanten Massnahmen auf ihren Umsetzungsstand im Jahr 2015 hin geprüft. Dabei wird zwischen folgenden drei Umsetzungsstadien unterschieden:

**Massnahme umgesetzt** ●

**Massnahme in Umsetzung** ●

**Massnahme (noch) nicht in Umsetzung** ●

**Fazit Gebäudebereich:** Geplante Massnahmen werden bereits umgesetzt oder stehen unmittelbar vor der Umsetzung.

Gebäude		
Massnahmen	Stand der Umsetzung	Gesamtfazit / Anmerkungen
<b>Bonus auf Ausnutzungsziffer (G1):</b> Höhere Ausnutzungsziffern bei Neubauten und Erneuerungen mit hoher Energieeffizienz.	<b>Umgesetzt:</b> Bestimmung seit 1.3.2013 in Kraft (§39 der Kantonalen Bauverordnung).	●
<b>Förderprogramm (G2):</b> Harmonisierung des Fördermodells und Aufstockung der Mittel.	<b>Umgesetzt:</b> Im Rahmen der Teilrevision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB) wurde das bestehende Förderprogramm auf Basis des harmonisierten Fördermodells (HFM 2015) angepasst. Inkraftsetzung per 1.1.2017. Ab 2017 stehen seitens Bund und Kanton ca. 12 Mio. CHF zur Verfügung. Die Fördermittel erhöhen sich dank des Bundesanteils um mehr als 25%.	Die ab 2017 zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel können aufgrund geringer Nachfrage bzw. aufgrund zeitlich verzögerter Auszahlungen nicht vollständig ausbezahlt werden. Im 2017 zugesicherte Förderbeiträge werden grösstenteils erst 2018 oder später ausbezahlt. ●
Qualitative Verbesserung der <b>Energieberatung (G3)</b> .	<b>In Umsetzung:</b> Eine Neuausrichtung der bestehenden Energieberatung ist in Planung, der Fokus liegt auf der qualitativen Verbesserung der Energieberatung.	Inkraftsetzung der Pflichtenhefte mit Qualitätsansprüchen an Energieberatung noch ausstehend. ●
<b>MuKE 2014 (G4)</b> soll zügig umgesetzt werden.	<b>In Umsetzung:</b> Die Vernehmlassung zur Teilrevision des Energiegesetzes betreffend Übernahme der MuKE 2014 ist abgeschlossen. Nach gültigem Projektantrag ist die Inkraftsetzung per 1. Januar 2018 geplant.	Projekt bis zur Abstimmung über die Energiestrategie 2050 vom 21. Mai 2017 vorerst storniert. Abstimmungsergebnis abwarten, dann wird weiteres Vorgehen festgelegt. ●

**Fazit Elektrizitätsproduktion und Steigerung der Effizienz:** Die Massnahmen stehen erst teilweise in der Umsetzung.

Elektrizitätsproduktion und Steigerung der Effizienz			
Massnahmen	Stand der Umsetzung	Gesamtfazit / Anmerkungen	
<b>Vereinfachung der Bewilligungsverfahren (E1)</b> für Anlagen zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energien.	<b>In Umsetzung:</b> Für Solaranlagen auf Gebäuden gilt ein einfaches Bewilligungsverfahren (Meldeverfahren).	Weiterführen, Daueraufgabe	●
<b>Koordination von Effizienzprogrammen (E3):</b> Durchführung von Programmen zur Förderung der Energieeffizienz.	<b>In Umsetzung:</b> Partnerschaftliche Beteiligung an «wettbewerblichen Ausschreibungen» des BFE. Folgende Förderprogramme sind in der Umsetzung: Wärmepumpenboiler, Ersatz von Umwälzpumpen (Optimierte Beleuchtung in Nichtwohnbauten).	Weiterführen, Daueraufgabe	●
<b>Information zur Effizienzsteigerung (E4):</b> Informieren von Bevölkerung und Wirtschaft über Förderangebote und Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung.	<b>In Umsetzung:</b> Aktuelle Information auf der Website, Informationsbulletin energieinfo, Teilnahme an Gewerbeausstellungen, Eigenheimmesse 2016/2017 und weitere.	Weiterführen, Daueraufgabe	●
<b>Erneuerbare Energien im Basisstrommix (E6):</b> Verpflichtung der EVU, Basisstrommix mit mind. 20% Strom aus erneuerbaren Energien anzubieten.	Massnahme noch nicht in Umsetzung.		●

**Fazit Raumplanung und Baugesetzgebung:** Die Massnahmen stehen erst teilweise in der Umsetzung.

### Raumplanung und Baugesetzgebung

Massnahmen	Stand der Umsetzung	Gesamtfazit / Anmerkungen
<p><b>Schutz- und Nutzungsplanung erneuerbare Energien im Rahmen des Richtplans (R3):</b> Ausweisen der Produktionsstandorte im Richtplan und vereinfachte Bewilligungsverfahren.</p>	<p><b>In Umsetzung:</b> Richtplan in Revision. Im kantonalen Richtplan sind die Gebiete für Windparks aufgenommen. Im revidierten Richtplan soll ein neuer Beschluss aufgenommen werden, dass Gemeinden neue Gebiete vorschlagen können, wenn sie mit einem Investor zusammenarbeiten und die im Richtplan festgelegten Grundsätze sowie die Vorgaben des Bundes erfüllt sind.</p>	Genehmigung des Richtplans abwarten 
<p><b>Förderung regionaler und kommunaler Energieplanung (R4)</b> zur räumlichen Koordination von Energieangebot und Nachfrage.</p>	<p><b>In Umsetzung:</b> In die Gesamtüberprüfung des Richtplans wurde ein Beschluss aufgenommen, dass der Kanton Regionen und Gemeinden bei der Erarbeitung einer behördenverbindlichen Energieplanung unterstützt. Der Planungsauftrag wurde aufgenommen.</p>	Genehmigung des Richtplans abwarten 
<p><b>Rahmenbedingungen für Zonen mit reduziertem Energiebedarf (R5).</b></p>	<p>Massnahme noch nicht in Umsetzung.</p>	
<p><b>Anschlusspflicht Wärmenetze (R8)</b> an Nah- und Fernwärmenetz zur Nutzung von erneuerbaren Energien oder Abwärme.</p>	<p>Aktuell läuft ein Beschwerdeverfahren gegen die Anschlusspflicht an die Fernwärmeversorgung Solothurn-Zuchwil. Dies kann zum richtungsweisenden Entscheid werden, ob ein allfälliger Anschlusszwang gesetzlich verankert werden kann.</p>	Beschwerdeentscheid abwarten 

**Fazit weitere Massnahmen:** Die weiteren Massnahmen stehen erst teilweise in der Umsetzung.

Weitere Massnahmen		
Massnahmen	Stand der Umsetzung	Gesamtfazit / Anmerkungen
<b>Vorbildwirkung öffentliche Hand (W1)</b>	<b>In Umsetzung:</b> Neubauten wie die Justizvollzugsanstalt und das Bürgerspital Solothurn werden nach dem Minergie-Standard gebaut. Das Berufsbildungszentrum Solothurn-Grenchen ist Minergie-P-Eco-zertifiziert und erfüllt damit die hohen Anforderungen an Ökologie, Qualität des Innenraumklimas und Nachhaltigkeit besonders. Sanierungen von Gebäudehüllen erfolgen nach Minergie-Standards. Im Rahmen eines Investitionsprogramms werden Fotovoltaikanlagen auf kantons-eigenen Bauten installiert. Insgesamt wurden bisher 6 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 320 kWp installiert.	Weiterführen, Daueraufgabe 
<b>Zusammenarbeit mit Gemeinden (Energistädten) und anderen Partnern (W3)</b>	<b>In Umsetzung:</b> Aktuell sind Grenchen, Hofstetten-Flüh, Oensingen, Olten, Solothurn und Zuchwil als «Energistadt» zertifiziert. Zudem ist der Bezirk Thal (9 Gemeinden) als Energistadt-Region zertifiziert. 2 Gemeinden (Selzach, Riedholz) sind aktiv im Trägerverein Energistadt, aber noch nicht zertifiziert. Für Kleingemeinden mit weniger als 2000 Einwohnern besteht ein massgeschneidertes Angebot.	Weiterführen, Daueraufgabe 
<b>Mustervorlage für Entwicklung von kommunalen Eigentümerstrategien (W3)</b>	Massnahme noch nicht in Umsetzung.	
<b>Stärkere Förderung der Aus- und Weiterbildung von Energieexperten (W5)</b>	<b>In Umsetzung:</b> Konzept «Aus- und Weiterbildung» existiert als Entwurf. Dieses soll u.a. Bekanntheit des Bildungsangebots erhöhen.	Weiterführen, Daueraufgabe 

**Fazit zur Umsetzung aller 16 geplanten Massnahmen:** Nach der Genehmigung des Energiekonzepts am 23. Juni 2014 durch den Regierungsrat wurde die Umsetzung zügig an die Hand genommen. Von den 16 Massnahmen sind 2 bereits umgesetzt. Der Bonus auf der Ausnutzungsziffer (Massnahme G1) konnte während der Erstellung des Energiekonzepts im Jahr 2013 gesetzlich verankert werden. Das Förderprogramm im Gebäudebereich (Massnahme G2) wurde per 1.1.2017 wie geplant angepasst. Von den übrigen 14 Massnahmen befinden sich deren 10 Massnahmen bereits in der Umsetzung. 4 Massnahmen befinden sich noch in der Vorbereitung: Bei der Anschlusspflicht an Wärmenetze (Massnahme R8) wird zuerst der Ausgang des laufenden Beschwerdeverfahrens abgewartet. Die übrigen 3 sich nicht in Umsetzung befindliche Massnahmen sind noch in Planung.

## Beurteilung der Zielerreichung

Bei der ersten Beurteilung der Zielerreichung muss berücksichtigt werden, dass noch nicht alle Massnahmen umgesetzt sind und viele Massnahmen ihre Wirkung erst längerfristig voll entfalten können. Der Kanton Solothurn hat sich mit dem Energiekonzept 2014 bis ins Jahr 2035 Ziele in fünf verschiedenen Bereichen gesteckt. Nachfolgend wird beurteilt, inwieweit die Ziele erreicht wurden bzw. ob sich der Kanton auf dem vorgesehenen Weg befindet. Da im Energiekonzept keine Zwischenziele definiert werden, wird vereinfachend von einer linearen Entwicklung zwischen 2009 bis 2035 ausgegangen.

### Steigerung der lokalen Stromproduktion um ca. 900 GWh

Der Kanton Solothurn will die Potenziale im Bereich, Wind, Wasser, Biomasse (inklusive Holz) sowie Kehricht zu 100%, bei dezentralen, fossilen WKK-Anlagen zu 50% und bei der Fotovoltaik zu 40% ausschöpfen.

Mit der Inbetriebnahme einer zusätzlichen Dampfturbine in der Kehrichtverbrennungsanlage der Kebag konnte das Ziel 2035 bei der Stromproduktion aus Kehricht bereits erreicht werden. Auch der Ausbau der Fotovoltaikanlagen ist dank der Förderung über die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) und Einmalvergütungen auf Kurs.

Jahr	2009	2015			2035
		Effektiv	Erwartete Entwicklung	Beurteilung Zielerreichung	
in GWh/Jahr					Erwartete Entwicklung
Wasserkraft	565	541	571	●	590
Sonne	3	51	55	●	230
Wind	0	0	37	●	160
Biomasse	7	11	23	●	75
Kehricht	65	166	150	●	150
Fossile WKK	15	9	80	●	295
<b>Total</b>	<b>655</b>	<b>778</b>	<b>916</b>	●	<b>1'500</b>

**Anmerkung: Die Daten wurden unterschiedlich erhoben und sind quantitativ nur bedingt aussagekräftig.**

Die Entwicklung bei allen anderen Stromproduktionsanlagen liegt teilweise deutlich unter den Erwartungen. Der tiefe Strompreis ist hauptverantwortlich für die Zurückhaltung beim Zubau neuer Kraftwerke. Beim Wind kommen vor allem Konflikte mit dem Landschaftsschutz und dem Vogelschutz hinzu. Mit dem geplanten Projekt «Windkraft Grenchen» sollen auf dem Grenchenberg sechs Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 16 MW errichtet werden. Diese sollen bei Inbetriebnahme rund 32 GWh Strom produzieren.

Symbol	Beurteilung
●	Auf Kurs
●	Nicht auf Kurs
●	Keine oder ungenügende Datenlage vorhanden

● **Insgesamt nicht auf Kurs**

● **Sonne, Kehricht auf Kurs**

**Stromproduktion im Kanton Solothurn 2009, 2015 und Ziel 2035**

● **Wasser, Wind, Biomasse, fossile WKK nicht auf Kurs**

● Gebäudebereich auf Kurs

**Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich um 50%**

Der Gesamtenergieverbrauch im Gebäudebereich für Raumwärme und Warmwasser soll bis 2035 um 30% gesenkt werden. Zusammen mit einem deutlich höheren Anteil an Heizanlagen, die erneuerbare Energien verwenden, sollen die fossilen Energien (Heizöl und Erdgas) im Gebäudebereich um 50% reduziert werden.

Energieverbrauch im Gebäudebereich 2009, 2015 und Ziel 2035

Jahr	2009	2015		2035
		Effektiv	Erwartete Entwicklung	
in GWh/Jahr				
Fossil	2'820	2'277	2'495	1'410
Erneuerbar	465	585	572	930
<b>Total</b>	<b>3'285</b>	<b>2'862</b>	<b>3'067</b>	<b>2'340</b>

● Gesamtenergieverbrauch Gebäude auf Kurs

Der Gesamtenergieverbrauch der Gebäude konnte zwischen 2009 und 2015 um rund 13% reduziert werden. Die Effizienzsteigerungen bzw. Energieeinsparungen im Gebäudebereich schreiten schneller voran als geplant – das Ziel konnte im Jahr 2015 deutlich unterboten werden. Der Hauptgrund für diese positive Entwicklung ist neben der technologischen Entwicklung auch auf die Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe und das Gebäudeprogramm zurückzuführen [6].

● Fossile Energien in Gebäuden auf Kurs

Der fossile Energieverbrauch für die Raumwärme und Warmwasserbereitung hat zwischen 2009 und 2015 um insgesamt 19% abgenommen. Die Erwartungen konnten damit deutlich unterboten werden. Zusätzlich zu den grossen Fortschritten bei der Energieeffizienz in Gebäuden hat der Ausbau der Erneuerbaren Energien zu diesem positiven Resultat beigetragen. Bei den Erneuerbaren Energien haben die Wärmepumpen, aber auch der Anschluss an Fernwärmeversorgungen bzw. Holz-Wärmeverbände, den Hauptteil beigetragen.

● Stromverbrauch

**Keine Zunahme des Stromverbrauchs**

Bis 2035 soll der gesamte Stromverbrauch im Kanton Solothurn nicht mehr zunehmen.

Ein kantonaler Stromverbrauch, wie er für eine Beurteilung der Zielerreichung benötigt wird, liegt als messbare Grösse nicht vor. Eine Verbesserung der vorhandenen Datenlage ist in Planung.

● Energie im Verkehr

**Reduktion Energieverbrauch im Verkehr um 30%**

Im Verkehr soll angelehnt an die Ziele des Bundes eine Reduktion des Energieverbrauchs um 30% bis 2035 angestrebt werden.

Daten zum kantonalen Treibstoffverbrauch stehen noch nicht zur Verfügung. Eine robuste Erfassung wird in Zusammenarbeit mit den übrigen Kantonen geprüft.

● Energie in der Industrie

**Ausnützung Sparpotenzial in der Industrie**

Die Industrie soll bei 2035 ihren Energieverbrauch insgesamt um 10% senken. Die Datenlage, welche für eine Beurteilung der Zielerreichung benötigt wird, ist noch nicht vorhanden. Eine Erhebung ist im Rahmen der operativen Umsetzung des Grossverbrauchermodells vorgesehen.

## Kosten und Finanzierung

Die Umsetzung der Massnahmen gemäss Energiekonzept ist teilweise mit zusätzlichen finanziellen Ausgaben verbunden. Die bisherige Umsetzung hat bisher jedoch zu keinen zusätzlichen Aufwendungen für den Kanton geführt. Verantwortlich dafür ist vor allem die Neugestaltung des Gebäudeprogramms.

*Bisherige Umsetzung ohne Zusatzkosten für den Kanton*

Bei den beiden bereits umgesetzten Massnahmen (Massnahme G1 und G2) ergaben sich für den Kanton keine zusätzlichen Ausgaben. Beim Gebäudeprogramm (Massnahme M2) wurde gemäss Energiekonzept 2014 mit Kosten von 3,25 bis 5,35 Mio. CHF/Jahr abzüglich Globalbeiträgen des Bundes von 1,5 Mio. CHF/Jahr gerechnet. Dank der Neuregelung des Gebäudeprogrammes stehen ab 2017 seitens Bund und Kanton rund 12 Mio. CHF zur Verfügung. Die Fördermittel erhöhen sich dank des Bundesanteils um mehr als 25%. Das Ziel konnte somit ohne die im Energiekonzept vorgesehenen kantonalen Mehrkosten erreicht werden.

Die Kosten für die neun in Umsetzung befindlichen Massnahmen werden im Rahmen des Globalbudgets «Energiefachstelle» abgewickelt. Die Höhe der Kosten richten sich nach den Abschätzungen, wie sie im Energiekonzept 2014 (Tabelle 5; S. 31), aufgeführt sind.

*Kosten der künftigen Umsetzung im Rahmen des Globalbudgets «Energiefachstelle»*

## Handlungsbedarf

Der Kanton Solothurn befindet sich vier Jahre nach Verabschiedung des Energiekonzepts noch nicht mit allen Zielen auf Kurs. Im Hauptverantwortungsbereich der Gebäude verläuft die Entwicklung sehr gut. Mit den geplanten Massnahmen und der laufenden Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes werden wichtige Impulse zur Unterstützung des kantonalen Energiekonzepts gesetzt.

Gleichzeitig befindet sich die Energiegesetzgebung des Bundes in der Vernehmlassung bzw. kurz vor der Volksabstimmung (Gesetz und Verordnung). Damit werden weitere übergeordnete Anreize im Bereich der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz gesetzt und die Vollzugspraxis weiter verbessert. Das Paket beinhaltet abgestimmte Massnahmen, die in Ergänzung die kantonalen Ziele in den Bereichen Effizienz, Stromproduktion und Verkehr unterstützen.

### Steigerung der lokalen Stromproduktion um ca. 900 GWh

Handlungsbedarf	Einfluss Kanton	Weitere Aktivität Kanton
gross	klein	nein

*Steigerung der lokalen Stromproduktion*

Aktuell ist der Kanton Solothurn bei der lokalen Stromproduktion nicht auf dem erwarteten Kurs. Ein wesentlicher Grund dafür sind die seit längerem anhaltend tiefen Energie- und CO<sub>2</sub>-Preise, welche die Wirtschaftlichkeit und den Mitteleinsatz verschlechtern. Während der von der kostendeckenden Einspeisevergütung geförderte Ausbau davon nicht direkt betroffen ist, hat der Druck auf die bestehenden Erzeugungskapazitäten, insbesondere die erneuerbaren Grosswasserkraftwerke, stark zugenommen.

Die aktuellen Revisionen der Energiegesetzgebung des Bundes und des Kantons Solothurn enthalten verschiedene Anreize zur Verbesserung der lokalen Stromproduktion. Weitere Aktivitäten seitens des Kantons sind momentan nicht notwendig.

Die Situation der einzelnen lokalen Stromproduktionstechnologien kann wie folgt charakterisiert werden:

*Wasserkraft*

Die Wasserkraft im Kanton Solothurn ist bereits gut ausgebaut und es sind keine weiteren Grosskraftwerke mehr möglich. Eine namhafte Mehrproduktion ergibt sich lediglich noch durch die geplante Neukonzessionierung des KW Aarau. Sie wird auf etwa 20 GWh/Jahr geschätzt. Bleiben die europäischen und damit auch die schweizerischen Strompreise weiterhin tief, so ist die Wirtschaftlichkeit neuer Wasserkraftwerke und teilweise auch die Erneuerung oder der Ersatz bestehender Wasserkraftwerke gefährdet. Das am 21. Mai 2017 zur Abstimmung kommende erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 will die momentan schwierige wirtschaftliche Situation der bestehenden und neuen Grosswasserkraftwerke mit einer Marktprämie und mit Unterstützungsbeiträgen an die Investitionen verbessern (befristet bis 2030).

*Wind*

Der Kanton Solothurn unterstützt die Nutzung der Windenergie über die Richtplanung. Windkraftwerke werden über die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) unterstützt. Eine zusätzliche Förderung durch den Kanton Solothurn ist nicht vorgesehen. Mit dem ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 sind – sofern die Volksabstimmung am 21. Mai 2017 positiv verläuft – grössere Windparks im sogenannten «nationalen Interesse». Damit werden grössere Produktionsanlagen zur Stromerzeugung in der Interessenabwägung den Umweltinteressen gleichgestellt.

*Fossile Wärmekraftkopplung (WKK)*

Ein forciertes Ausbauen ist aufgrund des aktuellen Strommarktumfelds im Moment nicht sinnvoll.

*Biomasse*

Die wirtschaftliche Nutzung von Biomasse ist nur mit grösseren Anlagen möglich. Eine über die KEV hinausgehende Förderung seitens des Kantons ist nicht geplant.

*Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich*

<b>Reduktion fossiler Energien im Gebäudebereich um 50%</b>		
Handlungsbedarf	Einfluss Kanton	Weitere Aktivität Kanton
klein	gross	Weiterentwicklung kantonales Förderprogramm

Im Gebäudebereich ist der Kanton Solothurn auf Kurs. Ein unmittelbarer zusätzlicher Handlungsbedarf besteht nicht. Aufgrund der Neuregelung der Zuständigkeiten zwischen Bund und Kantonen bei der Förderung im Gebäudebereich erhält der Kanton Solothurn zusätzliche Gestaltungs- und Einflussmöglichkeiten. Ausserdem wird erwartet, dass sich ab Inkraftsetzung des revidierten kantonalen Energiegesetzes der Verbrauch von fossilen Energien jährlich um bis zu 120 GWh reduziert.

**Keine Zunahme des Stromverbrauchs**

Handlungsbedarf	Einfluss Kanton	Weitere Aktivität Kanton
klein	klein	nein

*Keine Zunahme des Stromverbrauchs*

Die wichtigsten Einflussgrößen auf den Stromverbrauch sind die Wirtschaftsentwicklung, die Bevölkerungsentwicklung und die Witterung. Der technische Fortschritt im umfassenden Stromverbrauchssektor (z.B. LED-Lampen), das aktuelle Installationsverbot sowie die Sanierungspflicht für Elektroheizungen wird die Stabilisierung des Stromverbrauchs begünstigen. Die Inkraftsetzung des revidierten kantonalen Energiegesetzes, welches auch ein Installationsverbot und eine Sanierungspflicht für Boiler beinhaltet, wird ebenfalls zur Stabilisierung des Stromverbrauchs beitragen.

**Reduktion Energieverbrauch im Verkehr um 30%**

Handlungsbedarf	Einfluss Kanton	Weitere Aktivität Kanton
klein	klein	nein

*Reduktion Energieverbrauch im Verkehr*

Bisher sind keine Massnahmen in der Umsetzung geplant. Der Kanton Solothurn engagiert sich mit so!Mobil zusammen mit den Solothurner Energiestädten und PostAuto für ein sinnvolles Mobilitätsmanagement. so!Mobil informiert über die vorhandenen Mobilitätsangebote, vernetzt die relevanten Mobilitätsakteure und bietet Beratung für Unternehmen, Schulen und die Gesamtbevölkerung.

**Ausnützung Sparpotenzial in der Industrie**

Handlungsbedarf	Einfluss Kanton	Weitere Aktivität Kanton
klein	mittel	Umsetzung des Grossverbrauchermodells

*Ausnützung Sparpotenzial in der Industrie*

Aktuell sind keine Massnahmen in der Umsetzung. Der Kanton prüft zurzeit die Umsetzung des Grossverbrauchermodells. Durch das Grossverbrauchermodell können Grossverbraucher mit einem jährlichen Wärmeverbrauch von mehr als 5 GWh oder einem jährlichen Elektrizitätsverbrauch von mehr als 0,5 GWh vom Kanton verpflichtet werden, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsoptimierung zu realisieren.

## **Empfehlungen**

*Kein zusätzlicher Handlungsbedarf*

Es besteht kein unmittelbarer zusätzlicher Handlungsbedarf. Auch bei der Stromproduktion aus Wasserkraft, Biomasse, Wind und Wärmekraftkoppelung (WKK) besteht trotz Zielverfehlung aufgrund des stromwirtschaftlich ungünstigen Umfelds und der geplanten Stützungsmaßnahmen des Bundes (für Grosswasserkraft) im Moment für den Kanton Solothurn kein Handlungsbedarf.

*Energiestatistik*

Für die Beurteilung der Zielerreichung müssen die Datengrundlagen verbessert bzw. neu aufgebaut werden. Heute fehlen noch wichtige Zielgrößen wie etwa der Stromverbrauch in der kantonalen Energiestatistik.

## Quellen

- [1] Energiegesetz Kanton Solothurn (EnGSO) vom 3.3.1991 (Stand 1.Januar 2015).
- [2] Lokale Stromproduktion Kanton Solothurn: Die Stromproduktionsdaten sind gemessene Daten für das entsprechende Jahr.
- [3] Swissolar (2016), Markterhebung Sonnenenergie 2015, Teilstatistik der Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien.
- [4] Fossile Energie im Wohnbereich Kanton Solothurn: Beim Gesamtenergieverbrauch im Wohnbereich (Raumwärme und Warmwasser) handelt es sich um modellbasierte Daten, ermittelt mittels Ecospeed. Der Gesamtenergieverbrauch ist klimabereinigt.
- [5] BAFU (2016), THG im Sektor Gebäude, EMIS-Bericht: THG\_Emissionen\_CH\_1990-Now, Blatt Kurzfristperspektiven (4.2.2016). Die Zahlen gemäss EMIS-Bericht sind nicht klimabereinigt, da die Jahre 2009 und 2015 aber vergleichbar sind, kann vereinfachend ein direkter Vergleich 2009 und 2015 vorgenommen werden (Anmerkung: Heizgradtage 2009 = 3182, Heizgradtage 2015 = 3075).
- [6] Ecoplan, EPFL, Fachhochschule Nordwestschweiz (2015), Wirkungsabschätzung CO<sub>2</sub>-Abgabe.

**Herausgeber / Bezugsquelle:  
Amt für Wirtschaft und Arbeit**

Energiefachstelle  
Rathausgasse 16  
4509 Solothurn  
Telefon +41 32 627 85 24  
energie@awa.so.ch  
www.energie.so.ch

**Projektleitung**

Urs Stuber, Energiefachstelle Kanton Solothurn  
Urban Biffiger, Energiefachstelle Kanton Solothurn

**Projektmitarbeit**

Fachliche Unterstützung: Ecoplan AG, Bern

© Amt für Wirtschaft und Arbeit, Energiefachstelle,  
Kanton Solothurn, März 2017

