Vorlage des Regierungsrates vom 8. Mai 2018

Bericht und Antrag des Regierungsrates des Kantons Schaffhausen an den Kantonsrat betreffend Schlussbilanz über die Periode 2008-2017 und Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030 (Orientierungsvorlage)

18-41

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Am 3. April 2006 reichte alt-Kantonsrat Hansueli Bernath ein Postulat ein, welches von der Regierung verlangte, ein «Konzept zur verstärkten Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz» vorzulegen. Die entsprechenden «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» (ADS 08-47) sind am 6. Mai 2008 vom Kantonsrat zur Kenntnis genommen worden und bildeten die strategische Grundlage der kantonalen Energiepolitik während der vergangenen Dekade. Der Regierungsrat hat entschieden, den Leitlinien und Massnahmen ein Anschlusskonzept bis 2030 folgen zu lassen. Der Schlussbilanz 2008-2017 (einsehbar im Internet unter http://www.sh.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente_nicht_im_Formularpool/Energiefachstelle/8_Publikationen-und-Berechnungsprogramme/Anhang_1_Schlussbilanz_Energieleitlinien_2008_2017.pdf sowie der Weiterentwicklung der energiepolitischen Instrumente für die Periode 2018-2030 schicken wir folgende Erläuterungen voraus.

Zusammenfassung

2008 sind die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» vom Kantonsrat zur Kenntnis genommen worden und bildeten für die vergangenen Jahre den strategischen Rahmen der kantonalen Energiepolitik. Mit dem Ablauf der Periode hat die Politik Anspruch auf einen Rechenschaftsbericht. Der Kanton steht aber auch weiterhin in der Pflicht, energiepolitisch aktiv zu sein. Diese Verpflichtung ergibt sich insbesondere aus der Zustimmung zur Energiestrategie 2050 des Bundes, welche im Rahmen der Kompetenzzuteilung auch Aufgaben für die Kantone vorsieht. Zu erwähnen sind etwa die Artikel 10 ff. des Energiegesetzes. Der Regierungsrat hat deshalb entschieden, den Leitlinien und Massnahmen ein Anschlusskonzept folgen zu lassen, und zwar für die Periode 2018 bis 2030. Der vorliegende Bericht zieht Bilanz über die Periode 2008-2017 und zeigt auf, welche Schwerpunkte der Regierungsrat für die Zeit bis 2030 setzen möchte.

Über die Periode 2008-2017 kann insgesamt ein positives Fazit gezogen werden. Die quantitativen Ziele in Bezug auf den Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Energien und die Produktion von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien wurden leicht übertroffen. Nicht erreicht

wurden die Ziele bei der Reduktion des Treibstoffverbrauchs und der Begrenzung der Zunahme beim Stromverbrauch. Hier sind einerseits die vorgesehenen Massnahmen im Parlament oder vor dem Volk gescheitert (z.B. Bonusmodell bei der Strassenverkehrssteuer, Baugesetzrevision), andererseits sind die Handlungsmöglichkeiten des Kantons insbesondere im Treibstoffbereich beschränkt. Die Vorbildfunktion des Kantons wurde ungenügend ausgeübt, und die Zielerreichung ist vor allem den mengenmässigen Veränderungen im Gebäudebestand zu verdanken.

Massnahmenseitig ist hervorzuheben, dass die wichtigsten Vorhaben im Gebäudebereich, die Anpassung der Vorschriften an den Stand der Technik (MuKEn 2008) und der Ausbau des Energieförderprogramms, flankiert von Informations- und Beratungsmassnahmen, erfolgreich implementiert werden konnten. Diese Massnahmen weisen die bedeutendsten Wirkungen aus. Allein das Förderprogramm führte zu Einsparungen oder zum Ersatz nichterneuerbarer Energie von umgerechnet 13.4 Mio. Liter Erdöl pro Jahr. Dazu kommen 4.3 Mio. Liter pro Jahr aus der Umsetzung der MuKEn.

Das Energieförderprogramm umfasste über die Periode 2008-2017 eine Fördersumme von insgesamt rund 41 Mio. Franken. Die durch finanzielle Anreize ausgelösten Investitionen hatten über die gesamte Periode einen Umfang von rund 250 Mio. Franken. Die getätigten Investitionen haben zu Aufträgen für das lokale Gewerbe geführt. Erfahrungsgemäss werden rund 80 % der Aufträge an Betriebe mit Sitz im Kanton Schaffhausen vergeben, weitere rund 15 % gehen an Betriebe mit Sitz in den benachbarten Kantonen. Diese Investitionen sichern bestehende Arbeitsplätze und schaffen neue. Daneben ist der Aufbau von Know-how in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu erwähnen, zwei zukunftsträchtige Bereiche, wo sich Schaffhauser Firmen etablieren und ihre Produkte oder Dienstleistungen auch über die Kantonsgrenze hinaus anbieten können.

Die Zielsetzung für die nächste Periode 2018-2030 orientiert sich an den bestehenden kantonalen und den übergeordneten Energie- und Klimazielen. Der Verbrauch fossiler Energien für Wärmeanwendungen soll bis 2030 gegenüber dem Jahr 2016 um rund einen Viertel und für Mobilität um rund einen Drittel zurückgehen. Der Elektrizitätsverbrauch soll auf dem heutigen Niveau stabilisiert werden. Zunehmen soll die Produktion erneuerbarer Wärme, und zwar um mehr als 50 %. Die Produktion erneuerbarer Elektrizität soll ausgebaut und bis 2030 um den Faktor 4.5 erhöht werden.

Die volkswirtschaftliche Wirkung über die Periode 2018-2030 wurde anhand der drei Grössen Mittelabfluss ins Ausland, Reduktion der externen Kosten und ausgelöste Investitionen abgeschätzt, und zwar in Bezug auf die wichtigsten Massnahmen wie MuKEn 2014, Energieförderprogramm, Gebäudeenergieausweis und Energieeffizienz in Unternehmen. Durch die Substitution von Erdöl und Gas durch Wärme aus Holz, Umgebungswärme, Biogas und Sonne kann der Mittelabfluss jährlich um rund 600‘000 Franken reduziert werden. Im Jahr 2030 beträgt die gesamte Reduktion also 7.8 Mio. Franken. Die externen Kosten reduzieren sich um rund 4 Mio. Franken im Jahr 2030, oder rund 300‘000 Franken pro Jahr. Das Förderprogramm in der Gesamthöhe von 4.4 Mio. Franken (Kantonsbeitrag 1.3 Mio. Franken, Bundesbeitrag 3.1 Mio. Franken) bedeutet Investitionen von jährlich rund 28 Mio. Franken. Die entsprechenden Mittel sind mittels Verpflichtungskredit bis 2021 zugesichert.

Mit den vorgeschlagenen energiepolitischen Massnahmen nimmt der Kanton seine Verantwortung im Sinne des Energiegesetzes wahr. Dies führt zu zusätzlichen Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die CO_2-Emissionen und die externen Kosten werden reduziert, die Energieverbraucher profitieren von tieferen Betriebskosten. Die Abhängigkeit von Energieimporten, namentlich bei den Brenn- und Treibstoffen, geht stärker zurück. Geld, das nicht ins Ausland abfliesst und in Effizienzmassnahmen oder in erneuerbare Energien investiert wird, generiert Wertschöpfung im Kanton, was Aufträge und Arbeit für das lokale Gewerbe bedeuten. Indem der Kanton in der Energiepolitik eine aktive Rolle einnimmt, zeigt er, dass Innovationen im Bereich Energieeffizienz und Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien auch weiterhin gefragt sind und entsprechendes Know-how erhalten und aufgebaut werden soll. Ein Nichtstun wäre ein kaum erklärbares Signal, nachdem im letzten Jahr die Energiestrategie 2050 des Bundes ebenfalls von den Schaffhauser Stimmberechtigten befürwortet wurde.

1. Vorwort

In der letzten Dekade sind wichtige Weichenstellungen in der nationalen Energie- und Klimapolitik vorgenommen worden. Sie öffnen den Weg in eine Energieversorgung, die unabhängiger vom Import von fossilen Energieträgern wird, die effizienter mit Energie umgeht, die dezentraler wird und vermehrt auf erneuerbare, einheimische Ressourcen setzt. Insgesamt wird die Energieversorgung damit sicherer, nachhaltiger und regionaler. Dass dies nicht nur eine Vorgabe der Politik oder von Experten ist, zeigen die Resultate einer 2016 im Kanton Schaffhausen durchgeführten Bevölkerungsbefragung zu energiepolitischen Einstellungen und zu den Ansprüchen und Erwartungen an die kantonale Energiepolitik.

Die Umsetzung der politischen und gesellschaftlichen Ansprüche erfordert eine klare Strategie – auch auf Stufe Kanton. Der bisherige strategische Rahmen, die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017», erfordert deshalb ein Anschlusskonzept. Dieses lehnt sich an die Energiestrategie 2050 des Bundes und der Energiedirektorenkonferenz an und nimmt die Anliegen der Schaffhauser Bevölkerung auf. Der Regierungsrat ist gewillt, die Umsetzung ohne Verzug an die Hand zu nehmen. Um eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen, ist es wichtig, die effizientesten Massnahmen rasch umzusetzen, darunter insbesondere die Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an Bauten an den Stand der Technik.

Die Grösse des Kantons und der Schweiz sind keine Gründe, um in der Energie- und Klimapolitik abseits zu stehen. Grösse beweist der Kanton, wenn er seine Verantwortung insbesondere auch gegenüber den kommenden Generationen wahrnimmt. Die gesteckten Ziele sind nur als Verbundaufgabe zu lösen. Für das grosse Bild braucht es die Puzzleteile von Bund, Kantonen und Gemeinden. Der Regierungsrat ist überzeugt, dass die Umsetzung der Ziele und Massnahmen nicht nur eine Reduktion der CO_2-Emissionen und der externen Kosten bedeutet, sondern dass konkret ein Nutzen vor Ort geschaffen wird, sei es in Form von Investitionen, dem Erhalt oder der Schaffung von Arbeitsplätzen, Innovationen oder in Form von Einsparungen bei den Energiekosten.

2. Ausgangslage

2.1 Auftrag und Vorgehen

Die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» (ADS 08-47) bildeten die strategische Grundlage im Energiebereich für diesen Zeitraum. Darauf basierend wurden u.a. die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn 2008, in Kraft gesetzt per 1. Januar 2011) eingeführt und das Energieförderprogramm ab 2008 ausgebaut. Da die Leitlinien und Massnahmen zeitlich begrenzt sind, die übergeordneten energie- und klimapolitischen Ziele aber einen längeren Zeithorizont haben, drängt sich eine Aktualisierung, Anpassung und Ergänzung der kantonalen Energiestrategie auf. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass in der Periode 2008 bis 2017 wichtige Weichenstellungen in der nationalen Energiepolitik erfolgt sind, welche auch Einfluss auf den Kanton Schaffhausen haben.

Am 21. Mai 2017 haben die Schweizer Stimmberechtigten Ja gesagt zur Energiestrategie 2050 des Bundes. Ein Ja kam auch aus dem Kanton Schaffhausen. Die Umsetzung erfolgt seit dem 1. Januar 2018. Die verfassungsmässig geregelte Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen wird durch die neue Strategie nicht verändert. So sind die Kantone beispielsweise weiterhin für den Gebäudebereich zuständig.

Im Legislaturprogramm 2017-2020 ist denn auch das Ziel definiert, den schrittweisen und geordneten Ersatz der wegfallenden Kernenergie durch Implementierung der Energiestrategie 2050 des Bundes in die kantonale Energiestrategie umzusetzen. Die Umsetzung bedarf einer entsprechenden Basis. Diese soll mit dem vorliegenden Anschlusskonzept geschaffen werden.

Der Blick auf die vergangene Periode zeigt, dass in der nationalen und kantonalen Energiepolitik vieles im Gang war. Im Kanton Schaffhausen wurde aufgrund eines politischen Vorstosses eine Orientierungsvorlage «betreffend Strategie zum Ausstieg aus der Kernenergie» (ADS 11-58) im Jahr 2012 vom Kantonsrat mit grosser Mehrheit befürwortet. Daraus folgte der Auftrag an den Regierungsrat, eine Revision des Baugesetzes vorzubereiten, welche jedoch am 8. März 2015 von den Schaffhauser Stimmberechtigten abgelehnt wurde. In der Vorlage des Regierungsrats vom 10. Dezember 2013 betreffend Massnahmen erste Phase Umsetzung der Strategie zum Ausstieg aus der Kernenergie (ADS 13-112) wurden Ziele in Bezug auf den Ausbau der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen und der Stromeffizienz formuliert, welche trotz des Neins zur Baugesetzrevision ihre Gültigkeit behalten. Im Anschlusskonzept sollen diese Ziele wieder aufgenommen werden.

2016 hat die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) im Auftrag der kantonalen Energiefachstelle eine repräsentative Umfrage in der Schaffhauser Bevölkerung und bei Energieexperten durchgeführt. Ziel war es, die Einstellungen der Bevölkerung zu verschiedenen energiepolitischen Themen zu erfassen sowie ein Bild über die Akzeptanz von möglichen Massnahmen zur Erreichung der energiepolitischen Ziele zu erhalten. Dabei zeigte sich, dass ein breites Feld von

Erwartungen an die kantonale Energiepolitik vorhanden ist. Die Ergebnisse der Umfrage (siehe Impulse für die Energiepolitik des Kantons Schaffhausen, Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung 2016; einsehbar im Internet unter http://www.sh.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente_nicht_im_Formularpool/Energiefachstelle/8_Publikationen-und-Berechnungsprogramme/Anhang_2_Bevoelkerungsbefragung_ZHAW.pdf) wurden bei der Ausarbeitung der vorliegenden Strategie berücksichtigt.

Mit dem Erstellen der Schlussbilanz zu den «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» wurde die Econcept AG aus Zürich beauftragt. Sie war bereits bei der Erarbeitung der Grundlagen für die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» beteiligt und hat 2012 eine Zwischenbilanz im Auftrag des Kantons gezogen. Die Econcept AG wurde im Rahmen der Schlussbilanz ebenfalls beauftragt, Ziele und Empfehlungen für die Periode 2018-2030 zu formulieren. Diese Empfehlungen und die Ergebnisse der Bevölkerungs- und Expertenumfrage 2016 bilden die Grundlage für das vorliegende Anschlusskonzept und die entsprechenden Massnahmen. Im Gegensatz zum Leitbild der vergangenen Periode hat der Regierungsrat bewusst auf die Einsetzung von Arbeitsgruppen verzichtet, weil es sich einerseits um ein Anschlusskonzept handelt und der Auftrag und die wesentlichen Elemente durch die Energiestrategie 2050 des Bundes klar vorgegeben sind.

Die Leitlinien sind bis 2017 terminiert, dennoch wird die Schlussbilanz bereits per Ende 2016 gezogen, um einen nahtlosen Übergang für die Zeit nach 2017 sicherstellen zu können.

2.2 Die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» im Rückblick

Die «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik 2008-2017» enthalten fünf Schwerpunkte: 1) Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäude, 2) erneuerbare Energien nicht gebäudegebunden, 3) Energieeffizienz bei Elektrizität und Mobilität, 4) Aus- und Weiterbildung, Kommunikation, 5) Kooperation und Vorbildwirkung der öffentlichen Hand). Mittels 25 Massnahmen sollten die vom Regierungsrat vorgegebenen Ziele bis 2017 erreicht werden. Dabei handelt es sich um die folgenden Ziele:

- Für den Verbrauch fossiler Energien in Gebäuden, Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen und Infrastruktur: Minus 20 % gegenüber dem Jahr 1990 (dies entspricht einer Reduktion von 23 % gegenüber dem Jahr 2000, da der Verbrauch von 1990 bis 2000 um rund 4 % angestiegen ist);
- für den Verbrauch fossiler Energien im Verkehr: Minus 5 % gegenüber dem Jahr 2000;
- der Verbrauch von Elektrizität soll gegenüber dem Verbrauch im Jahr 2000 um weniger als 5 % zunehmen;
- Produktion neuer erneuerbarer Energien: zusätzlich 10 % des gesamten Wärmebedarfs und zusätzlich 2 % des gesamten Strombedarfs gegenüber dem Jahr 2000 (Zahlen jeweils ohne heutigen Anteil der Wasserkraft);
- Energieverbrauch der kantonalen Gebäude: Der spezifische Bedarf an nichterneuerbaren Energien der Bauten sinkt jährlich um mindestens 2 %.

Der Energieverbrauch des Kantons Schaffhausen ging im Zeitraum 2000 bis 2016 um rund 8 % zurück, pro Kopf ging er um rund 16 % zurück. In Bezug auf die kantonale Zielsetzung ergeben sich Ende 2016 folgende Ergebnisse:

Schwerpunkt	**Zielwert 2017**	**Effektiv erreicht 2000-2016**	**Ziel erreicht ☑ / nicht erreicht ☒**
Verbrauch fossiler Energien in Gebäuden, Industrie, Gewerbe, Dienstleistung und Infrastruktur	- 23 %	- 29 %	☑
Verbrauch fossiler Energien im Verkehr	- 5 %	- 4 %	☒
Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs maximal	+ 5 %	+ 12 %	☒
Produktion erneuerbare Wärme	+ 10 %	+ 12 %	☑
Produktion neuer erneuerbarer Strom	+ 2 %	+ 3.3 %	☑
Spezifischer Wärmebedarf kantonaler Gebäude	- 2 %/a	- 3.6 %/a	☑

Die Ziele wurden in den Bereichen Verkehr (Individualverkehr) und Elektrizitätsverbrauch nicht erreicht. Bei Ersterem ist der Handlungsspielraum des Kantons beschränkt. Bei Letzterem wurden die Substitutionseffekte (beispielsweise Wechsel von einer Öl- oder Gasheizung auf eine Wärmepumpe) unterschätzt. Dank dieses Effekts konnte aber das Ziel beim Verbrauch fossiler Energien im Gebäudebereich erreicht werden. Die wichtigsten Beiträge zur Erreichung der Erneuerbaren-Ziele lieferten denn auch die Verwendung von Holz und Umweltwärme zur Wärmebereitstellung. Bei der Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien kommt der Hauptanteil aus der Nutzung der Sonnenenergie. Beim Rückgang des spezifischen Wärmebedarfs in kantonalen Gebäuden ist zu erwähnen, dass ein bedeutender Teil des Rückgangs auf die mengenmässigen Veränderungen im Gebäudebestand des Kantons zurückzuführen ist. So hat der Kanton in diesem Zeitraum einige Liegenschaften veräussert (z.B. Liegenschaften an der Münstergasse und an der Beckenstube in Schaffhausen).

Eine Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien für die Wärmebereitstellung von 29 % bedeutet, dass jährlich 33.4 Mio. Liter weniger Heizöläquivalente verbraucht werden. Umgerechnet sind das rund 23 Mio. Franken weniger Geldabfluss ins Ausland. Als Vergleich: Jährlich geben Schaffhauserinnen und Schaffhauser 247 Mio. Franken für Energie aus (inkl. Steuern und Abgaben). Geht man davon aus, dass vor allem Heizöl substituiert wurde, so entspräche dies einer Reduktion der CO_2-Emissionen von jährlich rund 88‘000 Tonnen. Im Vergleich zum jährlichen Ausstoss (rund 460‘000 Tonnen) entspricht dies fast einem Fünftel.

Bei den erneuerbaren Energien konnte die Wärmegewinnung aus Energieholz mehr als verdoppelt werden. Dieses stammt zum grössten Teil aus dem Schaffhauser Wald und wird mehrheitlich als Holzschnitzel aufbereitet. Bei der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien fällt die Zunahme beim Solarstrom auf. Die Produktion konnte von 2000 bis 2016 um das 72-fache gesteigert werden. Gestartet wurde von einem tiefen Ausgangswert, dennoch lässt sich die Produktion auch in absoluten Zahlen sehen: Im Jahr 2016 konnten 2.9 % des jährlichen kantonalen Stromverbrauchs mit Solarstrom abgedeckt werden. Der Kanton Schaffhausen liegt damit über dem schweizerischen Durchschnitt von 2.3 %. Auch bei Strom aus Biogas steht der Kanton im Vergleich zur Schweiz gut da. 2016 konnten 1.8 % des jährlichen Stromverbrauchs durch Biogas abgedeckt werden, in der Schweiz waren es 2016 0.6 %.

Diese Ergebnisse sind auch das Resultat der in der vergangenen Periode umgesetzten Massnahmen. Insbesondere zu erwähnen sind das kantonale Energieförderprogramm und die Einführung der MuKEn 2008 im Jahr 2011.

Das Förderprogramm umfasste im Zeitraum 2008-2016 eine Fördersumme von rund 41 Mio. Franken. Dadurch wurden Investitionen im Umfang von rund 250 Mio. Franken ausgelöst. Die eingesparte oder substituierte nicht erneuerbare Energie entspricht über den gleichen Zeitraum einem Äquivalent von 134 GWh pro Jahr oder 13.4 Mio. Liter Erdöl. Die getätigten Investitionen haben zu Aufträgen für das lokale Gewerbe geführt. Eine Auswertung des Förderprogramms durch den Kanton hat gezeigt, dass rund 80 % der Aufträge an Betriebe mit Sitz im Kanton Schaffhausen vergeben werden und weitere rund 15 % an Betriebe mit Sitz in den benachbarten Kantonen. Nur etwa 5 % der Aufträge gehen an ausländische Firmen. Die Beschäftigungswirkung im Inland kann – abgeleitet aus schweizerischen Studien – über die Periode 2008-2016 auf rund 125 Personenjahre geschätzt werden. Neben dem Aspekt, dass Arbeitsplätze erhalten und neue geschaffen werden können, ist auch der Aufbau von Know-how in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu erwähnen, zwei zukunftsträchtige Bereiche, wo sich Schaffhauser Firmen etablieren und ihre Produkte oder Dienstleistungen auch über die Kantonsgrenze hinaus anbieten können.

Die gesetzlichen Anpassungen, die sich aus der Umsetzung der MuKEn 2008 ergeben haben, senkten den Energiebedarf um 42.5 GWh pro Jahr.

Die Ausgaben für Energie machten in der Periode 2008-2016 rund 3.7 % des kantonalen Bruttoinlandprodukts (BIP) aus. Der Energieverbrauch kann deshalb als volkswirtschaftlich relevant bezeichnet werden. Rund die Hälfte der Ausgaben floss ins Ausland, insbesondere für fossile Brenn- und Treibstoffe. Mit dem Energieverbrauch verbunden sind negative externe Effekte, wie beispielsweise negative Auswirkungen auf die Gesundheit oder das Klima. Deren Kosten werden nicht vom Energieverbraucher allein, sondern von der Allgemeinheit getragen. Diese beliefen sich auf 1.1 % des BIP. Kann der Energieverbrauch gesenkt werden, sinken damit auch die externen Kosten, der Mittelabfluss ins Ausland und die Endverbraucherausgaben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Umsetzungsstand der einzelnen Massnahmen:

Nr.	Massnahme	Ziele erreicht	Ziele teilweise erreicht	Ziele nicht erreicht
Gebäudebereich: Energieeffizienz und erneuerbare Energien				
G1	Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden periodisch an den Stand der Technik anpassen	●		
G2	Anpassung des kantonalen Förderprogramms an die neuen Rahmenbedingungen und an die Schwerpunkte des Energiekonzepts		●	
G3	Energievollzug: Einführung der privaten Kontrolle	●		
G4	Substitutionspflicht für zentrale Elektroheizungen		●	
G5	Einführung eines Gebäudeenergieausweises	●		
G6	Energiecoach für Gebäudesanierungen		●	
G7	Steuerliche Anreize	●		
G8	Hemmnisse beseitigen und Anreize schaffen für energieeffiziente Bauten in kantonalen Gesetzen und kommunalen Bauordnungen		●	
G9	Einflussnahme auf eidgenössische Gesetzgebung	●		
Erneuerbare Energien (nicht gebäudegebunden)				
EE1	Verstärkung des kantonalen Förderprogramms im Bereich erneuerbarer Energien und Abwärmenutzung		●	
EE2	Projektentwickler/in Erneuerbare Energien	●		
EE3	Reduktion des CO_2-Ausstosses grösserer fossiler Feuerungen		●	
EE4	Nutzung der tiefen Geothermie		●	
Energieeffizienz: Elektrizität und Mobilität				
EF1	Der Kanton fördert den effizienten Einsatz von Elektrizität		●	
EF2	Verstärkter Einbezug energiepolitischer Aspekte in die Raum- und Siedlungsplanung	●		
EF3	Steuerliche Anreize im Bereich Mobilität		●	
EF4	Energieeffizienz in der Mobilität	●		
Information, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation und Kooperation				
IB1	Koordination und Verstärkung der Informations- und Beratungstätigkeit sowie Aus- und Weiterbildungsoffensive für Gebäudesanierungen		●	
IB2	Einbezug des Energiethemas an Schulen	●		

IB3	Kommunikation der energiepolitischen Ziele und Massnahmen des Kantons		●	
IB4	Plattform erneuerbare Energien und Energieeffizienz	●		
IB5	Kooperation mit den Gemeinden und den Akteuren von EnergieSchweiz		●	
Vorbildwirkung der öffentlichen Hand				
ÖH1	Vorbildwirkung bei öffentlichen Bauten und Anlagen		●	
ÖH2	Mobilitätsmanagement der öffentlichen Hand			●
ÖH3	Richtlinien für das kantonale Beschaffungswesen		●	
Total		10	14	1

Insgesamt wurden die Ziele bei 10 Massnahmen erreicht. Bei 14 Massnahmen wurden die Ziele teilweise erreicht, bei einer Massnahme wurden die Ziele nicht erreicht (Mobilitätsmanagement der öffentlichen Hand). Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Massnahmen findet sich in der Schlussbilanz, Kapitel 3.

Bei einer Gesamtbeurteilung der Massnahmen darf das energiepolitisch turbulente Umfeld der vergangenen zehn Jahre nicht unberücksichtigt bleiben. Dabei gibt es – grob gesprochen – einen wichtigen Treiber, der die Umsetzung der Massnahmen begünstigt hat, nämlich der Reaktorunfall in Fukushima 2011 und die damit verbundenen politischen Aktivitäten in der Schweiz, und einen Dämpfer, nämlich das Nein zur Revision des kantonalen Baugesetzes im Jahr 2015.

In Bezug auf die wichtigsten Kompetenzen und Hebel, über die der Kanton verfügt, kann insgesamt ein positives Fazit gezogen werden. Denn sowohl die Anpassung der Gebäudevorschriften an den Stand der Technik als auch der Ausbau des kantonalen Energieförderprogramms konnten erfolgreich und ohne grossen Widerstand umgesetzt werden. Das Förderprogramm wurde Ende 2012 jedoch «Opfer des eigenen Erfolgs» und musste aus finanziellen Gründen eingestellt werden. Hier wäre sicher noch eine grössere Wirkung möglich gewesen, insbesondere in Bezug auf die Substitution von fossilen Energieträgern.

Ebenso positiv hervorzuheben ist, dass die flankierenden Massnahmen zu Vorschriften und finanziellen Anreizen parallel dazu aufgebaut werden konnten. Zu erwähnen sind der Ausbau der kostenlosen Beratung für Bauherren, das Beratungsangebot des Industrie- und Technozentrums Schaffhausen (ITS) für Unternehmen, das Beratungsangebot für Landwirtschaftsbetriebe im Zusammenhang mit Biogasanlagen sowie der Gebäudeenergieausweis (GEAK) inklusive Aufbau eines Netzes von GEAK-Experten im Kanton. Auch auf der Vollzugsseite wurden mit dem Aufbau der privaten Kontrolle Verbesserungen erzielt. Erwähnenswert ist auch die Implementierung des Programms «Energie in Schulen», bei dem es um die Sensibilisierung für Energiethemen für Kinder und Jugendliche auf verschiedenen Schulstufen geht.

In der Periode 2008-2016 wurden wichtige Grundlagenarbeiten in Bezug auf die Nutzung der erneuerbaren Energien durchgeführt, etwa zum Windpotenzial, dem Potenzial aus Biomasse oder zum Potenzial der untiefen und tiefen Geothermie. Basierend auf diesen Grundlagen konnten und können weiterhin die weiteren Planungsschritte erfolgen.

Auf der «Minusseite» zu Buche stehen die Zielverfehlung beim Stromverbrauch und die mangelhafte Umsetzung der Vorbildfunktion des Kantons. Bei der Stromeffizienz hätten erst mit der Umsetzung des ersten Massnahmenpakets zum Ersatz der Kernenergie (Revision Baugesetz) wichtige Weichen für die Zukunft gestellt werden können, dies einerseits mit der stärkeren Ausrichtung des Förderprogramms auf Stromeffizienz und andererseits mit der stärkeren Einbindung der Elektrizitätsversorger. Weil dadurch wichtige Instrumente in den nächsten Jahren fehlen, wird eine Stabilisierung des Verbrauchs eine grosse Herausforderung bleiben. Auch mit der Baugesetzrevision verbunden war die Stärkung der Vorbildfunktion. In Bezug auf die Gebäudestandards war die Umsetzung in den letzten Jahren zu wenig konsequent. Die Einführung eines Mobilitätsmanagements wurde erst gar nicht an die Hand genommen.

Es fällt auf, dass im Mobilitätsbereich, immerhin verantwortlich für rund ein Drittel des schweizerischen Energieverbrauchs, der Spielraum des Kantons nicht ausgeschöpft wurde. Auch wenn die Hebel im Vergleich zu Massnahmen des Bundes bedeutend kürzer sind, fehlen nach wie vor echte Anreize für den Kauf von energieeffizienten und sauberen Fahrzeugen. Eine entsprechende Vorlage (Bonusmodell) wurde bereits im Kantonsrat gestoppt.

2.3 Die kantonale Energiepolitik 2008-2017

Die Jahre 2008-2017 können aus energiepolitischer Sicht als ereignisreich bezeichnet werden. In dieser Periode sind die Weichen für eine Weiterentwicklung des Energiesystems gestellt worden: Von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren, von zentraler Stromproduktion hin zu einer dezentraleren Versorgung, gleichzeitig höhere Effizienz bei sämtlichen Anwendungsbereichen (z.B. Gebäudehülle, Haustechnik, Beleuchtung, Pumpen, Motoren). Wie erwähnt konnten im Betrachtungszeitraum zwar nicht alle Massnahmen umgesetzt werden. Mit dem Ja zur Energiestrategie 2050 im Mai 2017 haben die Schaffhauser Stimmberechtigten aber ihren Willen bekräftigt, auf diesem Weg weiterzugehen.

Im Rückblick sind folgende Massnahmen und Ereignisse aus energiepolitischer Sicht erwähnenswert:

Mit den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn 2008) wurden die Energieeffizienzvorschriften für Gebäude dem Stand der Technik angepasst und das Grossverbrauchermodell als Teil G des Basismoduls in allen Kantonen eingeführt. Das Grossverbrauchermodell sieht grundsätzlich vor, dass Unternehmen mit hohem Energieverbrauch die systematische Verbesserung der Energieeffizienz nachweisen müssen. Der Kanton Schaffhausen hat dazu per 1. Januar 2011 das Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Baugesetz) sowie die zugehörige Verordnung zum Baugesetz (BauV) und die Verordnung über den Energiehaushalt in Gebäuden und

Anlagen (Energiehaushaltverordnung, EHV) angepasst. Eingeführt wurden das Basismodul der MuKEn 2008 inklusive dem Verbot der Neuinstallation von Elektrodirektheizungen sowie die Module 3 (SIA 380/4 Elektrische Energie), 4 (Heizungen im Freien und Freiluftbäder), 6 (Ausführungsbestätigung) und 7 (Energieplanungen).

Als Reaktion auf den Reaktorunfall in Fukushima am 11. März 2011 haben sich Bundesrat, National- und Ständerat noch im Ereignisjahr 2011 entschieden, die wegfallende Kernenergie schrittweise mittels erneuerbarer Energien und mehr Energieeffizienz zu ersetzen. Im September 2013 legte der Bundesrat die Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 vor. Am 3. September 2012 hat der Schaffhauser Kantonsrat die Stossrichtung der regierungsrätlichen Strategie zum Ausstieg aus der Kernenergie befürwortet und die Regierung mit der Ausarbeitung eines Massnahmenpakets beauftragt. Der entsprechenden Teilrevision des Baugesetzes stimmte der Kantonsrat am 10. November 2014 zu, unterstellte sie aber gleichzeitig der obligatorischen Volksabstimmung. Die Vorlage umfasste eine Förderabgabe auf Strom zur Finanzierung von Massnahmen im Bereich Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien und zwei Massnahmen aus den MuKEn 2014. Die Schaffhauser Stimmberechtigten lehnten die Vorlage (Erstes Massnahmenpaket zur Umsetzung der kantonalen Energiestrategie) am 8. März 2015 mit einem Nein-Stimmenanteil von 58.1 % ab. Aufgrund der verlorenen Abstimmung ordnete der zuständige Regierungsrat einen Marschhalt für energiepolitische Vorlagen bis Ende Legislatur (Ende 2016) an.

Das kantonale Förderprogramm wurde von rund 170’000 Franken pro Jahr im Jahr 2002 auf rund 6 Mio. Franken pro Jahr (Bundesmittel: 3.7 Mio. Franken, kantonale Mittel: 2.3 Mio. Franken) in den Jahren 2010 und 2011 deutlich ausgebaut. Das Impulsprogramm Solarenergie, welches 2011 eingeführt wurde, führte zu einer derart grossen Nachfrage, dass das Baudepartement per 1. März 2012 einzelne Förderbereiche streichen und Fördersätze reduzieren musste. Dank eines Nachtragskredits konnte das Förderprogramm auf tiefem Niveau bis Ende 2012 weitergeführt werden. Per 1. Dezember 2012 wurde der Förderschwerpunkt auf Gebäudehüllensanierungen reduziert, während für den Solarstrombereich 2013 eine neue Lösung in Zusammenarbeit mit den Elektrizitätsversorgungsunternehmen des Kantons gefunden werden konnte. Ein neues Förderprogramm war Teil des ersten Massnahmenpakets zur Umsetzung der kantonalen Energiestrategie und hätte auf Mitte 2015 eingeführt werden sollen. Aufgrund des erwähnten Volksneins fehlte jedoch die Finanzierung hierzu.

2013 bis zur Einführung der Einmalvergütung (EIV) des Bundes förderten deshalb die drei Elektrizitätswerke im Kanton die Installation von Photovoltaikanlagen. Da ab April 2014 die EIV zur Verfügung stand, boten die Elektrizitätswerke bis Ende 2014 nur noch eine Überbrückungsfinanzierung an. Seit 2016 fördert der Kanton Energieverbrauchsanalysen bei Unternehmen mit jährlich 200’000 Franken. Dazu hat der Regierungsrat einen Verpflichtungskredit über sechs Jahre gesprochen, welcher vom Kantonsrat genehmigt wurde. Im gleichen Umfang kam 2017 ein weiterer Verpflichtungskredit über fünf Jahre dazu, mit dem Ziel, Gesamtsanierungen von Gebäuden zu unterstützen.

Seit dem 1. Januar 2012 versorgt die EKS AG alle Kunden mit weniger als 100 MWh Jahresverbrauch standardmässig mit EKS Schweizer Naturstrom aus 100 % Wasserkraft. Wer ab diesem

Datum weiterhin den bisherigen Mix mit einem hohen Anteil an Kernenergie beziehen wollte, musste dies kundtun. Mittlerweile können verschiedene Produkte mit erneuerbaren Energien bezogen sowie über die EKS Naturstrombörse direkt bei lokalen Produzenten Strom aus erneuerbaren Energien bestellt werden. Zudem hat sich die EKS AG in den letzten Jahren in den Bereichen erneuerbare Energien, Lastmanagement, dezentrale Speicher und Smartgrid engagiert.

Im Jahr 2014 übergab der Kanton dem Bundesrat die Genehmigungsvorlage für den überarbeiteten Richtplan. Darin ist ein Teil «Ver- und Entsorgung» mit dem Unterkapitel «Energie» mit Planungsgrundsätzen und Massnahmen zu folgenden Themen enthalten: Energieversorgung, Elektrizitätsnetze, Windenergie, Sonnenenergie, Wasserkraft, Erd- und Biogas, Geothermie und Holzenergienutzung. Es handelte sich hierbei um eine Überarbeitung des bestehenden Richtplans. Dabei wurde ein Kapitel zur Nutzung der Windenergie aufgenommen. Quantitative Ziele wurden nicht festgelegt. Hingegen soll die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft im Zeitraum 2050 bis 2080 angestrebt werden.

Im Mai 2014 lehnten die Schaffhauser Stimmberechtigten die Revision des Wasserwirtschaftsgesetzes mit einem Nein-Stimmenanteil von 58.7 % ab. Diese Revision wäre die Grundlage gewesen, um Aus- und Neubauprojekte am Rhein näher prüfen und planen zu können.

2.4 Die Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung im Kanton Schaffhausen

Als Vorarbeit zum Anschlusskonzept der «Leitlinien und Massnahmen 2008-2017» wurde im Sommer 2016 eine repräsentative Umfrage in der Schaffhauser Bevölkerung durchgeführt und diese um eine Expertenbefragung ergänzt (vgl. Impulse für die Energiepolitik des Kantons Schaffhausen. Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung 2016; einsehbar im Internet unter http://www.sh.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente_nicht_im_Formularpool/Energiefachstelle/8_Publikationen-und-Berechnungsprogramme/Anhang_2_Bevoelkerungsbefragung_ZHAW.pdf). Befragt wurden insgesamt 201 im Kanton Schaffhausen wohnhafte Personen sowie 23 Expertinnen und Experten. Die Stichprobe stammt aus dem Haushaltspanel des Marktforschungsinstituts Link und kann als repräsentativ bezeichnet werden. Ziel der Umfrage war es, ein energiepolitisches Stimmungsbild zu erhalten und abzutasten, in welche Richtung eine zukünftige Energiepolitik gehen könnte.

In den Grundhaltungen zur Energiestrategie und -politik zeigt die Schaffhauser Bevölkerung ein klares Bekenntnis zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien und lehnt die Kernenergie sowie eine Stromimportstrategie mit 81 respektive 91 % ab. Die ablehnende Haltung gegenüber der Kernenergie wurde durch die Abstimmungsergebnisse zur Energiestrategie 2050 bestätigt. Der Klimawandel und die CO_2-Problematik werden nach wie vor als wichtiges Umweltproblem wahrgenommen. In Bezug auf die kantonale Energiepolitik wird die CO_2-Reduktion sogar als oberste Priorität genannt. Dies ist ein Hinweis, die zukünftige Strategie wieder stärker auf die Reduktion der fossilen Energien auszurichten, sei dies im Gebäude- oder im Mobilitätsbereich.

Bei den Fragen zu konkreten zukünftigen Massnahmen zeigt sich im Neubau eine grosse Akzeptanz für die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien und die Eigenproduktion von Elektrizität,

ebenso zu Vorgaben betreffend Wärmedämmung von Gebäuden. In Bezug auf den Instrumentenmix schneiden Verbote vergleichsweise schlecht ab.

Was das Vertrauen in energiepolitische Akteure anbelangt, befinden sich das Bundesamt für Energie sowie wissenschaftliche Institutionen in den vordersten Rängen. Bei den kantonalen und kommunalen Behörden besteht Verbesserungspotenzial. Dies ist bei zukünftigen Informationsgelegenheiten zu berücksichtigen.

Von der kantonalen Verwaltung wird eine breite Palette von Massnahmen und Angeboten erwartet. Sie reicht von kostenloser Energieberatung über finanzielle Förderung und Vorschriften im Gebäudebereich bis hin zur Informationsbereitstellung und Vorbildfunktion des Kantons. Noch wenig angekommen ist das Thema Elektromobilität. Hier scheint eine gewisse Zurückhaltung gegenüber Aktivitäten des Kantons vorzuherrschen.

Bei der Finanzierung energiepolitischer Massnahmen stösst eine Abgabe auf dem Energieverbrauch auf Zustimmung, auch wenn die Schaffhauser Stimmberechtigten zu einem ähnlichen Vorschlag (Förderabgabe auf Strom zur Finanzierung des kantonalen Energieförderprogramms) im März 2015 noch Nein gesagt haben. Noch sympathischer wäre den Schaffhauserinnen und Schaffhausern eine Finanzierung aus den Gewinnen der Elektrizitätsunternehmen, auch wenn sie dies indirekt durch die Überwälzung auf die Energiepreise mittragen würden.

Die Meinungen der Energieexperten unterscheiden sich nur geringfügig von denjenigen aus der Bevölkerung. Einzig bei den Energiepreisen sind die Experten im Gegensatz zur Bevölkerung mehrheitlich der Meinung, dass sie nicht hoch genug sind, um Anreize zum Energiesparen zu setzen.

2.5 Das Ja der Schweizer Stimmberechtigten zur Energiestrategie 2050

Am 21. Mai 2017 haben die Schweizer Stimmberechtigten mit 58.2 % Ja-Stimmenanteil die Energiestrategie 2050 des Bundes gutgeheissen. Im Kanton Schaffhausen wurde die Vorlage mit 51.2 % ebenfalls angenommen. Die Energiestrategie 2050 beinhaltet Richtwerte, sowohl in Bezug auf den zukünftigen Energieverbrauch als auch in Bezug auf den Ausbau der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien. Beim Effizienzziel sind die Kantone insbesondere im Gebäudebereich angesprochen, bei der Stromproduktion vor allem in Bezug auf die Schaffung der raumplanerischen Grundlagen.

Auch die individuelle Mobilität rückt stärker in den Fokus. Bei den fossilen Treibstoffen ist die Schweiz nach wie vor nicht auf Zielkurs. Mit der Elektrifizierung des Individualverkehrs stehen grundlegende Änderungen bevor. Hier gilt es zu prüfen, ob der Kanton diese Entwicklung unterstützen kann und – falls ja – auf welche Art und Weise, um so sich bietende Chancen zu nutzen.

Bei den Gebäudevorschriften gilt es weiterhin, dem Stand der Technik zu folgen. Die Kantone haben mit den neuen MuKEn 2014 bereits vorgespurt. Die Vorschriften sind Anfang 2015 von sämtlichen kantonalen Energiedirektoren und -direktorinnen verabschiedet worden, verbunden mit dem Auftrag,

diese bis spätestens 2020 ins kantonale Recht zu überführen. Der Kanton Schaffhausen hat bekanntlich kein separates Energiegesetz, weshalb diese Vorschriften ins Baugesetz aufzunehmen sind.
Zur Erreichung der energiepolitischen Ziele sind in der Anfangsphase der Umsetzung der Strategie Förderinstrumente notwendig. Die zweckgebundenen Mittel aus der CO_2-Abgabe auf Brennstoffe werden deshalb von maximal 300 auf maximal 450 Millionen Franken pro Jahr erhöht. Damit werden insbesondere Massnahmen an der Gebäudehülle und an der Haustechnik unterstützt. Die Zuständigkeit für das Förderprogramm ist bereits 2017 vollständig den Kantonen übertragen worden. 2018 ändert sich aber der Schlüssel für Bundesbeiträge gegenüber 2017. Der bevölkerungsabhängige Sockelbeitrag wird von zwei Drittel auf 30 % gesenkt, im Gegenzug verdoppelt aber der Bund seinen Einsatz, wenn ein Kanton eigene Mittel bereitstellt. So gibt es in Zukunft für einen Förderfranken des Kantons zwei Franken des Bundes. Mit der Erhöhung der CO_2-Abgabe per 1. Januar 2018 auf 96 Franken pro Tonne CO_2 stehen von Seiten des Bundes insgesamt rund 390 Millionen Franken für die Energieförderung zur Verfügung. Mit einem Bevölkerungsanteil von rund 1 % stünden dem Kanton Schaffhausen theoretisch also rund 4 Mio. Franken zu.

Ebenfalls eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen ist die Information und Beratung im Energiebereich. Für Massnahmen der Kantone in diesem Bereich stehen ab 2018 neu auch Bundesmittel zur Verfügung.

2.6 Die schweizerische Klimapolitik

Mit der Energiestrategie in engem Zusammenhang steht die Klimapolitik. Mit der Unterzeichnung des Klimaabkommens von Paris Ende 2015 ist eine neue Ära in der Klimapolitik eingeläutet worden. Das Schweizer Parlament hat im Juni 2017 das Abkommen ratifiziert. Die Konkretisierung erfolgt in der Schweiz im CO_2-Gesetz. Dieses wird für die Zeit nach 2020 total revidiert. Im neuen CO_2-Gesetz setzt sich die Schweiz zum Ziel, den CO_2-Ausstoss bis ins Jahr 2030 um 50 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken. 30 % des Reduktionsziels soll im Inland erreicht werden, 20 % im Ausland. Die bewährten Instrumente des bis 2019 geltenden Gesetzes sollen beibehalten und verstärkt werden.

3. Zielsetzung des Anschlusskonzepts zur kantonalen Energiepolitik für die Jahre 2018-2030

3.1 Übergeordnete Zielsetzung

Der Regierungsrat ist der Meinung, dass die übergeordneten Ziele der kantonalen Energiestrategie nach wie vor Gültigkeit haben. Übergeordnet steht weiterhin das Ziel der Förderung einer nachhaltigen und sicheren Energieversorgung. Daraus lassen sich folgende Ziele ableiten:

- Steigerung der Energieeffizienz;
- vermehrte Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien;
- Reduktion des CO_2-Ausstosses;

- Minderung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen;
- Stärkung der Innovation;
- mittelfristige Sicherstellung der Stromversorgung ohne Kernenergie.

3.2 Zielsetzung betreffend Stromversorgung

In der Orientierungsvorlage vom 30. August 2011 (ADS 11-58) hat sich die Regierung bezüglich der zukünftigen Stromversorgung für die Variante «Regionale Wertschöpfung» ausgesprochen. Dabei sollen die im Kanton vorhandenen Potenziale bei der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Quellen möglichst genutzt werden. Der Regierungsrat will an den 2013 formulierten Ausbauzielen grundsätzlich festhalten. Diese sehen wie folgt aus:

Energiequelle	**Ausbauziele 2020 (GWh)**	**Ausbauziele 2035 (GWh)**
Wasser	5*	5
Sonne	30	100
Wind	15	53
Geothermie	0	26
Biomasse	5	25
Total	**55**	**209**

* Ausbau bestehender Anlagen

Zum Ausbauziel von 209 GWh kommen der ausserkantonale Strombezug (78 GWh) sowie der heutige Bestand an Wasserkraftnutzung von 208 GWh, die Produktion aus Erdgas (2 GWh) und 3 GWh aus übrigen erneuerbaren Energien dazu. Mit dem dargestellten Ausbau der Stromproduktion könnte der Anteil der Kernenergie vollständig ersetzt werden.

Der Stromverbrauch im Kanton Schaffhausen betrug im Jahr 2016 498 GWh. Ziel ist es weiterhin, den Stromverbrauch auf diesem Niveau (500 GWh) zu stabilisieren.

3.3 Konsolidierte Ziele für das Anschlusskonzept 2018-2030

Ein vernünftiger Zeitrahmen für eine Etappe der kantonalen Energiestrategie sind rund zehn Jahre. Diese Zeit ist notwendig, damit Massnahmen politisch beschlossen und umgesetzt werden können und eine Wirkung feststellbar ist. Um eine bessere Vergleichbarkeit mit Zielsetzungen anderer Politikbereiche und mit der Bundespolitik zu gewährleisten, wurde diese Periode um drei Jahre verlängert, und zwar bis 2030. Etwa in der Hälfte der Zeit, 2023, soll eine Zwischenbilanz gezogen werden mit Blick auf das bis dahin Erreichte und die noch erforderlichen Anpassungen der Massnahmen.

Die Zielsetzungen für den Kanton Schaffhausen für die Periode 2018-2030 sollen sich an bestehenden und absehbaren Zielsetzungen auf kantonaler und übergeordneter Ebene orientieren. Dazu gehören die strategischen Zielsetzungen des Kantons Schaffhausen, das Pariser Klimaschutzabkommen, die Vernehmlassungsvorlage des neuen CO_2-Gesetzes, die Energiestrategie 2050 des Bundes sowie die Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft. Zusätzlich sind für die Festlegung der Zielwerte

das verfügbare Potenzial der erneuerbaren Energien (siehe oben) und der Energieeffizienz im Kanton zu berücksichtigen.

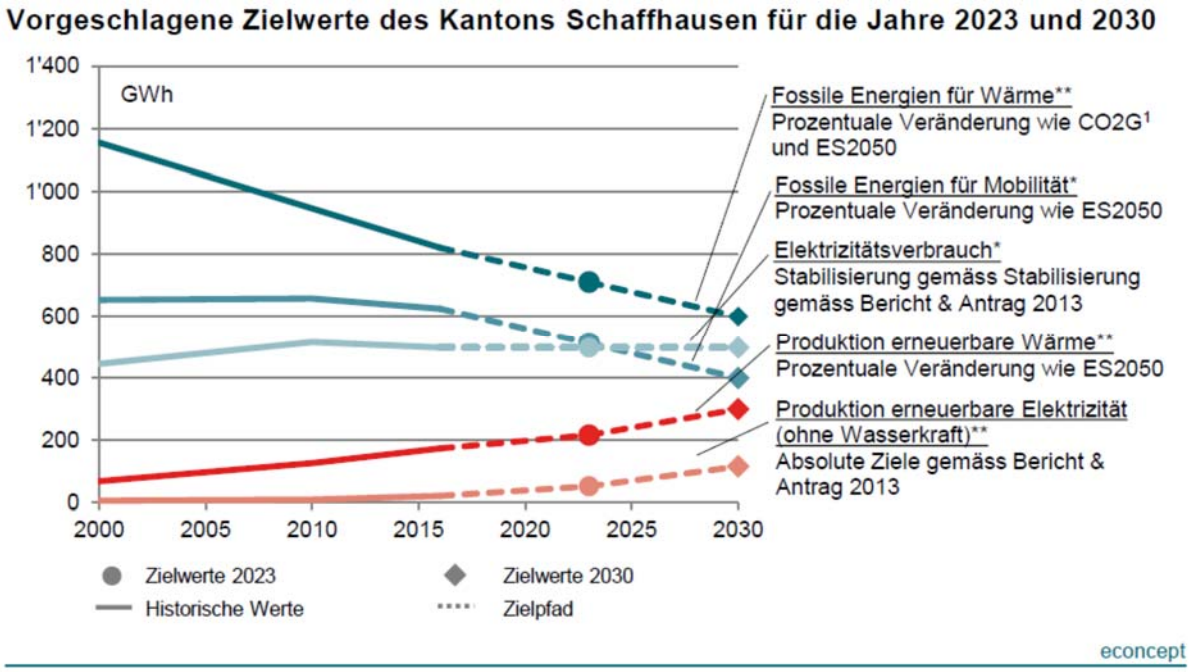
Die Wahl der Zielgrössen orientiert sich an den bisherigen Leitlinien. Sie teilen sich auf folgende Bereiche auf:

- Verbrauch fossiler Energien für Wärmeanwendungen;
- Verbrauch fossiler Energien für Mobilität (exkl. Luftfahrt);
- Verbrauch von Elektrizität;
- Produktion erneuerbare Wärme;
- Produktion erneuerbare Elektrizität.

Der Verbrauch fossiler Energien für Wärmeanwendungen soll bis 2030 gegenüber dem Jahr 2016 um rund einen Viertel und für Mobilität um rund einen Drittel zurückgehen. Wie bereits erwähnt, soll der Elektrizitätsverbrauch auf dem heutigen Niveau stabilisiert werden. Zunehmen soll die Produktion erneuerbarer Wärme, und zwar um mehr als 50 %. Die Produktion erneuerbarer Elektrizität soll ausgebaut und bis 2030 um fast einen Faktor 5 erhöht werden. Die folgende Tabelle zeigt die Ziele bis 2023 und 2030:

Zielbereich	**2016** GWh	**2023** GWh	**2030** GWh	**Veränderung** 2016-2030
Fossile Brennstoffe	820	710	600	-26 %
Fossile Treibstoffe	630	510	400	-31 %
Elektrizitätsverbrauch	500	500	500	0 %
Produktion erneuerbare Wärme	180	220	300	+55 %
Produktion erneuerbare Elektrizität (ohne Grosswasserkraft)	25	53	117	+370 %

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung dieser fünf Grössen seit 2000 und den Zielpfad bis 2030:



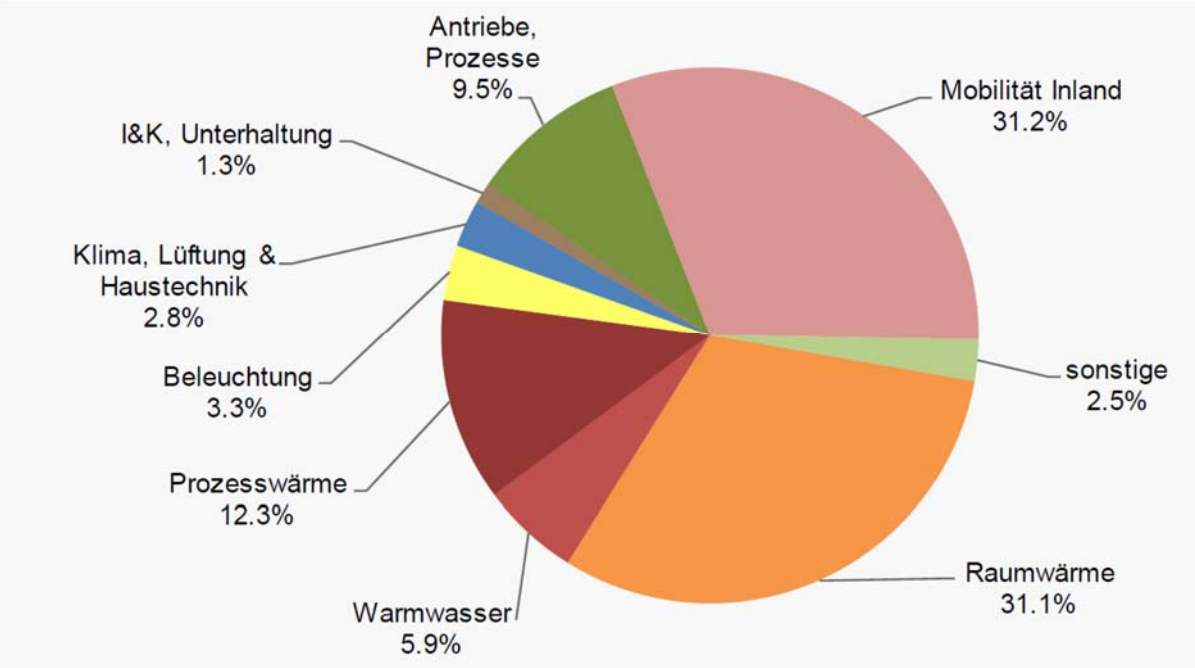
** grosser Beitrag des Kantons zum Erreichen des Ziels möglich

* mittlerer Beitrag des Kantons zum Erreichen des Ziels möglich

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Erreichbarkeit der für das Jahr 2030 gesetzten Ziele nicht allein von den im Kanton ergriffenen Massnahmen abhängt, sondern wesentlich auch davon, was auf nationaler und internationaler Ebene unternommen und angestrebt wird. Der Regierungsrat ist sich bewusst, dass der Einfluss des Kantons Schaffhausen auf das globale Klima äusserst gering ist. Als Industriestaat stehen aber die Schweiz und ihre Kantone in der Verantwortung, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Zudem erhöht der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz die Versorgungssicherheit und stärkt die lokale Volkswirtschaft.

4. Massnahmenmix

In der Schweiz wird heute rund ein Drittel der Energie für die Beheizung von Räumen und rund ein Drittel für die Mobilität verwendet. Diese beiden Verwendungszwecke dominieren gegenüber allen anderen, wie die folgende Grafik zeigt:



Mobilität und Raumwärme bilden die beiden grossen Hebel zur Umsetzung der Effizienzziele. Beide Bereiche sind auch im Zusammenhang mit der Reduktion der CO_2-Emissionen wichtige Stellschrauben, weil die Mobilität heute zum grössten Teil erdölbasiert ist und die Raumwärme immer noch zu einem grossen Teil durch die Verbrennung von Öl und Gas bereitgestellt wird. Aus der Bevölkerungsbefragung 2016 ist bekannt, dass die CO_2-Emissionen und ihre Auswirkungen auf das Klima als wichtiges Umweltproblem wahrgenommen werden. Aus Sicht des Regierungsrats verstärkt dies die Legitimität, in den Bereichen Gebäude und Mobilität aktiv zu werden.

Bei der Auswahl möglicher Massnahmen wurde in einem ersten Schritt geprüft, ob allenfalls noch Pendenzen aus der Orientierungsvorlage betreffend Strategie zum Ausstieg aus der Kernenergie vom 30. August 2011 bestehen. Dabei geht es um Massnahmen, die sich ohne Anpassung der Gesetzgebung umsetzen liessen. Die folgende Tabelle zeigt die in der Orientierungsvorlage aufgelisteten Massnahmen ohne Bedarf einer Gesetzesänderung:

Nr.	**Massnahme:**	**Gesetzesänderung**	
		ja	nein
S1	Verankerung des Kernenergieausstiegs in den kantonalen Leitlinien zur Energiepolitik		x
S2	Es ist anzustreben, die EKS AG und die Städtischen Werke sowie das Werk Hallau ganz oder in Teilen zusammenzulegen.		x
S3	Verankerung des Ziels eines Kernenergieausstiegs in der Eigentümerstrategie des EKS		x
S5	Verankerung der Kooperation mit der Stadt in Sachen Kernenergieausstieg in der Eigentümerstrategie des EKS		x
F1	Erweiterung des Förderprogramms für Anlagen zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energien und Massnahmen im Bereich Stromeffizienz		x

Nr.	Massnahme:	Gesetzesänderung	
		ja	nein
F4	Zielorientierte Anpassung der Stromtarifsysteme		x
F5	Effizienzbonus: Rahmenvereinbarungen mit privaten Entscheidungsträgern		x
I1	Prüfung der technischen, juristischen, politischen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Leuchtturmprojekten inkl. Standortanalyse. Mit diesen Abklärungen soll die Grundlage für die Realisierung konkreter Projekte gelegt werden.		x
I2	Attraktives Produkte-Marketing der EVU		x
I3	Wechsel des Standardstromprodukts		x
E1	Bau von Stromerzeugungsanlagen auf dem Kantonsgebiet		x
U2	Bildung eines Projektausschusses zur Steuerung, Koordination und zum Monitoring des Projekts «Kernenergieausstieg»		x

Die Überprüfung hat gezeigt, dass nur noch eine Massnahme aus der Orientierungsvorlage prüfenswert und allenfalls umgesetzt werden kann. Es handelt sich um Massnahme F4: Zielorientierte Anpassung der Stromtarifsysteme (in Zusammenarbeit mit den Elektrizitätsversorgungsunternehmen). Alle anderen Massnahmen ohne Gesetzesänderung sind entweder bereits umgesetzt (S1, S3, I1, I2, I3, E1), oder eine Umsetzung steht aus heutiger Sicht aus unterschiedlichen Gründen nicht mehr im Vordergrund (S2, S5, F1, F5, U2). Betreffend Massnahme F4 ist im Schwerpunkt «Verbrauch von Elektrizität» eine angepasste Massnahme aufgenommen worden.

Bei der Auswahl der übrigen Massnahmen stützt sich der Regierungsrat auf die Empfehlungen aus der Schlussbilanz zur Umsetzung der Leitlinien und Massnahmen (siehe Schlussbilanz, S. 61-68). Sie verteilen sich auf folgende Schwerpunkte:

- Verbrauch fossiler Energien für Wärmezwecke;
- Verbrauch fossiler Energien im Verkehr;
- Elektrizitätsverbrauch;
- Energieverbrauch in kantonalen Gebäuden (Vorbildfunktion);
- Weitere Massnahmen.

4.1 Verbrauch fossiler Energien für Wärmezwecke

Im Gebäudebereich lautet die Zielsetzung, dass der Heizwärmebedarf weiter gesenkt und vermehrt aus erneuerbaren Energiequellen bereitgestellt wird. Dabei soll ein Instrumentenmix aus Vorschriften, finanziellen Anreizen und Information und Beratung zur Anwendung kommen. Konkret geht es darum:

1) Vorschriften dem Stand der Technik anzupassen: Übernahme der MuKEn 2014 ins kantonale Baugesetz;
2) das Förderprogramm massvoll zu erweitern, nachdem es Ende 2012 massiv zurückgefahren wurde (bereits erfolgt, das erweiterte Förderprogramm gilt ab 1. Januar 2018);
3) Information und Beratung wieder aufzubauen und die vorhandenen Informationsinstrumente zu verstärken.

Die Kantone haben die harmonisierten, energetischen Anforderungen an die Gebäude überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst. Daraus sind die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn) 2014 entstanden. Diese sollen gemäss Beschluss der Energiedirektorenkonferenz vom Januar 2015 harmonisiert in allen Kantonen bis spätestens 2020 umgesetzt, sprich in das kantonale Gesetz aufgenommen werden. Der Regierungsrat möchte das Basismodul, das aus verschiedenen Massnahmen besteht, zeitnah vollständig umsetzen.

Das bestehende Energieförderprogramm ist ab 2018 moderat ausgebaut worden. Im Fokus steht dabei die Gebäudesanierung. Es orientiert sich am harmonisierten Fördermodell der Kantone (HFM). Gefördert werden insbesondere Gesamtsanierungen und Sanierungen der Gebäudetechnik (Ersatz fossiler Feuerungen und von Elektrodirektheizungen durch Wärmepumpen, Holzheizungen und Wärmenetze bzw. Wärmenetzanschlüsse). Die bestehende Förderung für Effizienzmassnahmen in Unternehmen wird beibehalten.

Neue Zielvorgaben und neue Förderbereiche erhöhen den Bedarf an Information, Beratung und Weiterbildung. Sie sind Voraussetzung, damit Massnahmen, welche auf dem Freiwilligkeitsprinzip basieren, Wirkung zeigen. Nach dem Stopp der Energieberatung des Kantons für private Bauherren 2015 will der Regierungsrat wieder ein kostenloses, produkteneutrales Angebot schaffen, und zwar in Zusammenarbeit mit den Energiefachleuten Schaffhausen, also Energiespezialisten vor Ort. Ebenso sollen Planer und Vollzugsverantwortliche zu den neuen Anforderungen der MuKEn 2014 informiert und geschult werden.

Ein wichtiges Informationsinstrument in Bezug auf den Zustand von Wohnbauten wurde in der vergangenen Periode mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) auch im Kanton Schaffhausen eingeführt. Weil die Förderung für das Ausstellen eines GEAK und Gesamtsanierungen auf Basis des GEAK nicht mehr angeboten wurden, ist die Nachfrage nach dem GEAK gesunken. Der Regierungsrat ist überzeugt, dass der GEAK die Transparenz für Hausbesitzer, Hauskäufer und Mieter erhöht und ein sinnvolles Instrument ist, um Sanierungen auf Grundlage eines Gesamtkonzepts durchzuführen. Wie jede Kaffeemaschine beim Kauf eine Energieetikette trägt, soll in Zukunft auch die Käuferschaft informiert werden, wie «fit» die Immobilie in Bezug auf Gebäudehülle und Gesamtenergieverbrauch ist. Auch die Förderung von Gesamtsanierungen richtet sich stärker am GEAK aus, und die Erstellung eines GEAK ist ebenfalls Bestandteil des Förderprogramms gemäss HFM.

Unternehmen mit einem vergleichsweise hohen Energieverbrauch sind heute bereits verpflichtet, diesen mittels wirtschaftlicher Massnahmen zu reduzieren. Diese Unternehmen sparen bei den Betriebskosten und können dieses Geld in ihr Kerngeschäft investieren. Der Regierungsrat will ein vergleichbares Modell auch für Unternehmen anbieten, welche unterhalb der Grossverbraucher-Schwelle sind, allerdings auf freiwilliger Basis. Wer sich zu einer längerfristigen Absenkung seines Energieverbrauchs verpflichtet, profitiert von Förderbeiträgen für die Analyse des Energieverbrauchs und die Umsetzung von Effizienzmassnahmen.

Wenn heute eine Gemeinde Zonen festlegen will, in welchen aufgrund günstiger Voraussetzungen ein erhöhter Anteil erneuerbarer Energie sinnvoll wäre, scheitert dies häufig an der Unsicherheit bezüglich der rechtlichen Lage. Insbesondere trifft dies für das bereits bebaute Gebiet zu. Diese Unsicherheit soll mit einer klaren gesetzlichen Regelung beseitigt werden. Gleichzeitig soll auch die gesetzliche Grundlage geschaffen werden, damit Gemeinden höhere Ausnutzungsziffern gewähren können, falls Gebäude in einem fortschrittlichen Standard (z.B. Minergie) geplant und gebaut werden.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung folgender Massnahmen:

Nr.	**Massnahme**	**Anpassung Gesetzgebung**	**Separate Finanzierung**
M1	Anforderungen an den Wärmeschutz und die Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden in Koordination mit den anderen Kantonen an den Stand der Technik anpassen	Ja	Nein
M2	Anpassung des kantonalen Förderprogramms an die neuen Rahmenbedingungen und an die Schwerpunkte des vorliegenden Anschlusskonzepts	Nein	Ja
M3	Aufbau eines produktneutralen Energieberatungsangebots für private Bauherren in Zusammenarbeit mit den Energiefachleuten Schaffhausen	Nein	Nein
M4	Transparente Information zum energetischen Zustand der Wohngebäude und zum Energieverbrauch	Ja	Nein
M5	Effizienzprogramm für Unternehmen unterhalb der Grossverbraucherschwelle	Nein	Nein
M6	Festlegung von Zonen mit erhöhtem Anteil erneuerbarer Energie ermöglichen und höhere Ausnutzungsziffern bei vorbildlichem Bauen	Ja	Nein

Mit der Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes verändert sich das Beitragsregime des Bundes in Bezug auf die Globalbeiträge, welche aus der Teilzweckbindung der CO_2-Abgabe auf Brennstoffe finanziert werden. Der Bund gewährt ab 2018 den Kantonen einen Sockelbeitrag von 30 %, der nach Bevölkerungszahl auf die Kantone verteilt wird. Die übrigen 70 % verlangen ein Engagement des Kantons. Der Bund unterstützt den Beitrag des Kantons mit dem doppelten Beitrag, d.h. zu einem Förderfranken des Kantons steuert der Bund zwei Franken bei. Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen hat dem Kantonsrat eine Erhöhung des kantonalen Förderbudgets mittels Verpflichtungskredit um 900‘000 Franken auf insgesamt 1.3 Millionen Franken ab 2018 vor-

geschlagen. Der Kantonsrat hat dieses Budget am 20. November 2017 genehmigt. Der Verpflichtungskredit gilt für die Dauer von vier Jahren. Damit sind 2018 Bundesmittel in der Höhe von 3.1 Millionen Franken zu erwarten (Sockelbeitrag plus Verdoppelung des kantonalen Einsatzes).

4.2 Verbrauch fossiler Energien im Verkehr

Aus energie- und klimapolitischer Sicht bietet der Verkehr, insbesondere der motorisierte Individualverkehr (MIV), einen grossen Hebel. Er hat einen Anteil von 32 % an den gesamten Treibhausgasemissionen der Schweiz (Quelle: Emissionen von Treibhausgasen nach revidiertem CO_2-Gesetz und Kyoto-Protokoll, 2. Verpflichtungsperiode (2013-2020), BAFU 2017). Wichtige Massnahmen wie beispielsweise eine Lenkungsabgabe auf fossile Treibstoffe sind bisher aber politisch gescheitert. Seit 2012 gelten CO_2-Zielwerte für Personenwagen, welche mit der Energiestrategie 2050 dem Stand der Technik angepasst und auf Lieferwagen und leichte Sattelschlepper ausgedehnt werden.

Der Einfluss des Kantons auf den Verbrauch fossiler Energie im Verkehr liegt traditionellerweise in den Bereichen öffentlicher Verkehr, Raumplanung, Verkehrsinfrastruktur, Förderung des Langsamverkehrs, Anreizsystemen via Motorfahrzeugsteuer und Ausgestaltung des kantonsinternen Beschaffungswesens. Mit der Elektromobilität öffnet sich ein neues Feld der individuellen Mobilität, welches technologiebedingt ein grosses Substitutions- und Effizienzpotenzial verspricht. Der Regierungsrat ist der Meinung, dass das Thema Elektromobilität nicht nur auf Bundesebene vertieft geprüft werden soll, sondern auch auf Stufe Kanton. Eine vertiefte Auseinandersetzung in Form einer Auslegeordnung soll aufzeigen, ob und wo diese Handlungsoptionen existieren.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung der Massnahme M7.

Nr.	Massnahme	Anpassung Gesetzgebung	Separate Finanzierung
M7	Erarbeitung einer Strategie Elektromobilität	Nein	Nein

Im Jahr 2017 hat der Regierungsrat eine steuerliche Entlastung für Motorfahrzeuge mit Elektromotoren beschlossen. Bisher waren Elektroautos – insbesondere im oberen Leistungsbereich – im Kanton Schaffhausen deutlich stärker belastet als vergleichbare Autos mit konventionellem Antrieb (Benzin oder Diesel). Die entsprechende Änderung der Verordnung über die Strassenverkehrssteuern ist per 1. Januar 2018 in Kraft getreten.

Der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, dass auf eine Beschränkung von Steuerabzügen (maximaler Fahrkostenabzug), welche direkt oder indirekt einen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten oder die Wahl des Verkehrsmittels haben könnten, verzichtet wurde. Dies, weil sich der Kantonsrat im Rahmen des Entlastungsprogramms EP2014 gegen eine vom Regierungsrat unterbreitete Begrenzung des Pendlerabzuges auf 3'000 Franken aussprach und eine Obergrenze von 6'000 Franken einführte (Art. 28 Abs. 1 lit. a des Gesetzes über die direkten Steuern, in Kraft seit 1. Januar 2017). Damit werden allerdings potentielle Einnahmen von Fr. 950‘000.-- nicht realisiert.

4.3 Elektrizitätsverbrauch

Im Rahmen seiner Strategie, langfristig den Anteil der wegfallenden Kernenergie durch erneuerbare Energien zu ersetzen, strebt der Kanton Schaffhausen beim Stromverbrauch für die Zeit bis 2030 eine Stabilisierung auf dem aktuellen Niveau (500 GWh/Jahr) an. Unter der Annahme eines steten Bevölkerungswachstums bedeutet eine Stabilisierung eine Absenkung des Stromverbrauchs pro Kopf.

Aus dem Massnahmenpaket der Orientierungsvorlage 2011 betreffend Ausstieg aus der Kernenergie sind die Stromeffizienzmassnahmen geprüft worden, die sich ohne Gesetzesänderung umsetzen lassen. In Zusammenarbeit mit den Elektrizitätsversorgern will der Regierungsrat Effizienzanreize über die Stromtarife einführen. Es soll dabei – nicht wie in der Vergangenheit – derjenige weniger bezahlen, der mehr verbraucht, sondern derjenige, der weniger verbraucht. Das heutige Stromtarifsystem sieht keinerlei derartige Anreize vor.

Ein Stromeffizienzbonus soll kleinen und mittleren Unternehmen (Gewerbe und Industrie), die sich im freien Strommarkt bewegen können (Stromverbrauch mindestens 100‘000 kWh pro Jahr), einen Anreiz zum Stromsparen bieten. Sie verpflichten sich zur Absenkung des Stromverbrauchs über eine bestimmte Zeitdauer und erhalten bei Zielerreichung einen Rabatt auf die Stromrechnung.

Beim Anreiz für private Haushalte sollen zunächst mittels Pilotversuch Erfahrungen gesammelt werden. Für verschiedene Verbrauchsprofile soll ein Vergleichsverbrauch aufgrund weniger Parameter ermittelt werden (so genannter Benchmark). Wer seinen Stromverbrauch unter den Verbrauch eines durchschnittlichen Vergleichshaushalts drückt, sei es durch einen bewussteren Umgang mit Energie oder energieeffizienten Ersatzinvestitionen, wird mit einem Bonus belohnt.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung folgender Massnahme:

Nr.	Massnahme	Anpassung Gesetzgebung	Separate Finanzierung
M8	Implementierung von finanziellen Anreizen zur Erhöhung der Stromeffizienz in Unternehmen und privaten Haushalten in Kooperation mit den Elektrizitätsunternehmen im Kanton Schaffhausen	Nein	Nein

4.4 Produktion neuer erneuerbarer Energien (Wärme und Strom)

Erneuerbare Energien sollen vermehrt eingesetzt werden, sowohl bei der Wärmeerzeugung als auch bei der Stromproduktion. Erneuerbare Energieträger sind lokal vorhanden. Ihre verstärkte Nutzung reduziert die externen Kosten des Energieverbrauchs, stärkt die lokale Wertschöpfung und erhöht die Versorgungssicherheit.

Der Anteil der aus erneuerbaren Quellen (Umweltwärme, Holz, Sonne) stammenden Wärme soll vor allem über die neuen Vorgaben für Gebäude sowie über das Energieförderprogramm gesteigert werden (Massnahmen M1 und M2).

Beim Strom steht weiterhin die Förderung des Bundes als wichtigstes Anreizinstrument zur Verfügung. Auch Neubauten, die zukünftig einen Teil ihres Stromverbrauchs selber produzieren müssen, können von den Vergütungen des Bundes profitieren. Für Solarstromanlagen steht nur noch der Weg der Einmalvergütung offen, da die Wartelisten bei der kostendeckenden Einspeisevergütung zu lang sind. Die Einmalvergütung soll noch bis 2030 ausbezahlt werden, d.h. über die gesamte Dauer dieses Anschlusskonzepts.

Der Kanton konzentriert sich auf Möglichkeiten zur Steigerung des Eigenverbrauchs von selbst produziertem Strom. Dieser ist für die Nutzer wirtschaftlich interessant und entlastet die Stromnetze. Es sollen deshalb bürokratische Hürden abgebaut werden. Zum Beispiel sollen zukünftig benachbarte Liegenschaften als Eigenverbrauchsgemeinschaften abgerechnet werden können.

Gemäss Artikel 10 des im Rahmen der Energiestrategie 2050 revidierten Energiegesetzes (EnG) sind die Kantone verpflichtet, u.a. Gebiete für die Nutzung der Windenergie im Richtplan festzulegen. Ein erster Schritt wurde mit der Revision des Richtplans 2014 gemacht. Für die weiteren Planungsschritte auf Stufe Projekt, insbesondere das Nutzungsplanungsverfahren, ist eine Festsetzung des entsprechenden Windenergiegebiets im kantonalen Richtplan Voraussetzung.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung folgender Massnahme:

Nr.	Massnahme	Anpassung Gesetzgebung	Separate Finanzierung
M9	Umsetzung regulatorischer Vereinfachungen mit dem Ziel der Erhöhung des Eigenverbrauchs von selbst produziertem Strom in Zusammenarbeit mit den Elektrizitätsversorgern im Kanton Schaffhausen	Nein	Nein
M10	Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen für die Projektierung von Windenergieanlagen	Nein	Nein

4.5 Energieverbrauch in kantonalen Gebäuden (Vorbildfunktion)

Tritt die öffentliche Hand selber als Akteur auf, sei es als Bauherr oder als Betreiber von Gebäuden und Anlagen, hat sie eine Vorbildfunktion wahrzunehmen. So will es das bestehende Baugesetz (Art. 3a Abs. 1). Wie die Erfahrung gezeigt hat, ist die Umsetzung dieses Artikels jedoch nicht immer klar. Mittels Ergänzung und Präzisierung soll die Vorbildfunktion konkretisiert werden. Öffentliche Neubauten haben zukünftig den Minergie- oder einen vergleichbaren Standard zu erreichen, Neubauten des Kantons sollen mindestens im Minergie-P, Minergie-A oder in vergleichbaren Standards realisiert werden. Dies ist zwar mit höheren Investitionskosten verbunden, diese Mehrkosten werden jedoch im Betrieb über die Jahre mehr als wettgemacht, da sich diese Gebäude durch einen wesentlich tieferen Energiebedarf auszeichnen. Zudem handelt es sich bei öffentlichen Gebäuden häufig um dicht belegte Bauten wie beispielsweise Schulhäuser. Mit der Einhaltung des Minergie- oder vergleichbarer Standards sind auch die höheren Komfortansprüche (z.B. gute Luftqualität, keine Strahlungskälte) in diesen Bauten abgedeckt.

Die Vorbildfunktion bezieht sich nicht nur auf den Gebäudebereich, sondern auch auf Anlagen der öffentlichen Hand. Für eine Strassenbeleuchtung bedeutet dies z.B., dass die Betreiberin die Beleuchtung auf Energieeffizienz ausrichtet. D.h., es wird geprüft, wo Einsparungen möglich sind (z.B. Beleuchtungsdauer, Beleuchtungsdichte), und beim Ersatz von Leuchtmitteln wird die effizienteste Technologie geprüft und eingesetzt. Dabei sind die Kosten für Investition, Unterhalt und Betrieb zu berücksichtigen.

Die Vorbildwirkung wird auch für die selbständigen Unternehmen im Eigentum des Kantons gestärkt. Es bestehen häufig Unsicherheiten, ob diese Unternehmen unter dem Aspekt der Vorbildwirkung ebenfalls die entsprechenden Anforderungen erfüllen müssen. Sie sollen deshalb namentlich erwähnt werden, denn auch diese Unternehmen prägen das Image des Kantons.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung folgender Massnahme:

Nr.	Massnahme	Anpassung Gesetzgebung	Separate Finanzierung
M11	Stärkung der Vorbildwirkung bei öffentlichen Bauten und Anlagen	Ja	Nein

4.6 Weitere Massnahmen

Bei den weiteren Massnahmen geht es um die Zusammenarbeit des Kantons mit den Gemeinden sowie um Grundlagen und Vollzug.

Viele Gemeinden im Kanton Schaffhausen sind klein und verfügen über beschränkte finanzielle und personelle Ressourcen. Dies erschwert es den Gemeinden, freiwillige Massnahmen umzusetzen. Dazu gehören beispielsweise Massnahmen zur Erreichung des Energiestadt-Labels. Nur drei Schaffhauser Gemeinden tragen dieses Label (Schaffhausen, Thayngen und Neuhausen am Rheinfall), was im Vergleich zu anderen Kantonen relativ wenig ist. Seit bald zehn Jahren sind keine weiteren Gemeinden mehr dazugekommen. Der Regierungsrat will die Gemeinden motivieren und unterstützen, ihr Engagement für erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu erhöhen. Mögliche Themen sind die Erstellung und Umsetzung von Energierichtplänen oder die Förderung von Pilotanlagen. Zudem soll geprüft werden, ob finanzielle Anreize über Staatsbeiträge des Kantons an die Gemeinden ein gangbarer Weg wäre.

Die bestehende Zusammenarbeit zwischen dem Kanton Schaffhausen und dem Kanton Thurgau soll weitergeführt werden. Aktuell wird die kantonale Energiefachstelle im Mandatsverhältnis durch die Energiefachstelle des Kantons Thurgau geführt. Vorteile der Zusammenarbeit sind das breite Know-how sowie Synergie- und Multiplikationseffekte. Was im einen Kanton funktioniert, kann auch im anderen angeboten werden.

Zwei weitere Massnahmen betreffen die Datenerhebung und den Vollzug der Energiegesetzgebung. Die im Jahr 2015 aufgebaute kantonale Energiestatistik leistete für den Rückblick auf die vergangene Periode und die Berichterstattung an den Bund bereits wertvolle Dienste. Dabei sind aber auch

einige Lücken sichtbar geworden. So soll für ein verbessertes Monitoring des Wärmebedarfs im Gebäudebereich das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) laufend aktualisiert werden (Angaben Energieträger, Energiebezugsfläche, Zweitheizung etc.). Der Kanton geht mit diesem Anliegen auf die Gemeinden zu. Die Weiterentwicklung der Energiestatistik soll mit der vorgegebenen kantonalen Berichterstattung an den Bund betreffend CO_2-Emissionen koordiniert werden.

Zur Optimierung der privaten Kontrolle sollen eine Vollzugsuntersuchung sowie Stichprobenkontrollen durchgeführt werden.

Der Regierungsrat beabsichtigt die Umsetzung folgender Massnahmen:

Nr.	Massnahme	Anpassung Gesetzgebung	Separate Finanzierung
M12	Stärkung der Zusammenarbeit mit den Gemeinden bei der Umsetzung der Energiepolitik	Nein	Nein
M13	Zusammenarbeit mit dem Kanton Thurgau im Energiebereich weiterführen	Nein	Nein
M14	Weiterentwicklung der kantonalen Energiestatistik	Ja	Nein
M15	Durchführung von Stichprobenkontrollen und einer Vollzugsuntersuchung	Nein	Nein

5. Wirkung, Kosten, Finanzierung, volkswirtschaftliche Effekte

5.1 Wirkung und Kosten

Mit den vom Regierungsrat vorgeschlagenen Massnahmen sind folgende Wirkungen und Kosten für den Kanton verbunden:

Massnahmenschwerpunkt	Wirkung Wärme 2030 in GWh/a	Wirkung Strom 2030 in GWh/a	Wirkung 2030 in Tonnen CO_2/a	Kosten Kanton in Tausend Fr./a
Verbrauch fossile Energie für Wärmezwecke	90.3	-3.6	20‘900	1‘340
Elektrizitätsverbrauch	2.2	3.3	1‘200	0
Produktion neue erneuerbare Energien	n.q.	n.q.	n.q.	0
Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	0.4	-0.1	0.9	80
Weitere Massnahmen	n.q.	n.q.	n.q.	10
Summe aller Massnahmen	93	0	22‘100	435

n.q.: nicht quantifiziert

Aufgrund von Effizienzsteigerungen im Gebäudebereich und dem vermehrten Einsatz erneuerbarer Energie im Gebäude kann der Verbrauch fossiler Energieträger bis im Jahr 2030 um rund 93 GWh gesenkt werden. Dies entspricht 11 % in Bezug auf den Verbrauch fossiler Energie für Wärmeanwendungen im Jahr 2016. Daraus resultiert eine Reduktion der CO_2-Emissionen um rund 22‘000

Tonnen bis im Jahr 2030. Auch der vermehrte Einsatz von erneuerbarem Strom trägt zur CO_2-Reduktion bei, denn Strom aus Solarstromanlagen hat beispielsweise einen tieferen Emissionsfaktor im Vergleich mit dem schweizerischen Verbrauchermix.

Oft erfolgt der Ersatz von Öl und Gas zugunsten von Elektrizität. Dies gilt insbesondere beim Umstieg auf Wärmepumpen oder Wärmepumpenboiler. Dank direkter Massnahmen zur Absenkung des Stromverbrauchs resultiert ein Saldo von Null. Mit der Zielsetzung der Stabilisierung des Stromverbrauchs passt dies zusammen.

Die Kosten des Energieförderprogramms (Massnahme M2) belaufen sich auf insgesamt 1.3 Mio. Franken pro Jahr (IPR0009 «Energieeffizienz in Unternehmen» Fr. 200‘000.--, IPR0010 «Gesamtsanierungen» Fr. 200‘000.--, IPR0011 «Gebäudehüllensanierungen und Heizungsersatz» Fr. 900‘000.--). Ob die Finanzierung und damit das Programm nach 2021 verlängert wird, ist offen. Gemäss Entwurf des neuen CO_2-Gesetzes soll die Teilzweckbindung der CO_2-Abgabe bis 2025 weitergeführt werden. Der Bund begründet diesen Stopp mit der flächendeckenden Umsetzung der MuKEn 2014. Es liegt in der Kompetenz des Kantonsrats, über notwendige Anpassungen des Förderprogramms zu gegebener Zeit zu entscheiden.

5.2 Finanzierung

Alternative Finanzierungsmodelle für das Energieförderprogramm kommen mit dem Nein zur Baugesetzrevision (Förderabgabe auf Strom) vom März 2015 derzeit nicht in Frage. Die Erweiterung des Förderprogramms ist deshalb aus den Mitteln des allgemeinen Staatshaushalts zu finanzieren. Gemäss Art. 42e des Baugesetzes legt der Kantonsrat die Höhe des Energieförderprogramms auf dem Budgetweg fest. Um bereits 2018, d.h. mit dem Start der Umsetzung der Energiestrategie 2050, von den höheren Bundesbeiträgen profitieren zu können, hat der Kantonsrat am 20. November 2017 einen Verpflichtungskredit in Höhe von 3.6 Mio. Franken für die Jahre 2018 bis 2021 bewilligt. Dies garantiert Kontinuität in der Förderung und schafft Rechtssicherheit.

Aufgrund des «Marschhalts» nach der Ablehnung der Baugesetzrevision und des Sparprogramms «EP2014» sind die Personalmittel um den Betrag einer halben Stelle und die Sachmittel gekürzt worden, so dass das Budget der Energiefachstelle um insgesamt 200‘000 Franken pro Jahr reduziert wurde. Dies war mit dem damals verordneten Leistungsabbau verkraftbar. Wenn ab 2018 die Leistungen der Energiefachstelle in den Bereichen Förderung, Information, Beratung, Weiterbildung, Unterstützung für Gemeinden wieder ausgebaut werden sollen, kann dies nur mit einer (moderaten) Aufstockung der Personal- und Sachmittel ab 2019 gelingen. Für die Anlaufphase 2018 genügen die bestehenden Ressourcen indes noch.

Zur Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen sind im Budget 2018/19 der Energiefachstelle folgende Mittel bereitzustellen:

	Budget 2018 in Franken	**Budget 2019** in Franken
Energieförderprogramm	1‘300‘000.-	1‘300‘000.-
Untersuchungsaufträge	60‘000.-	60‘000.-
Sachaufwendungen	190‘000.-	250‘000.-
Personal-/Infrastrukturkosten*	460‘000.-	540‘000.-
Einnahmen für Gesuchsbearbeitung Gebäudeprogramm	185‘000.-	190‘000.-
Total	2‘195‘000.-	2‘340‘000.-

* Entschädigung an den Kanton Thurgau für den Betrieb der Energiefachstelle. Der Sachaufwand wird jedes Jahr nach dem effektiven Aufwand abgerechnet. Nicht verwendete Mittel werden an den Kanton Schaffhausen zurückbezahlt.

Zum Förderprogramm trägt der Bund 3.1 Millionen Franken (Sockelbeitrag 900‘000 Franken, Globalbeitrag 2.2 Mio. Franken) bei.

5.3 Volkswirtschaftliche Effekte

Eine sichere und nachhaltige Versorgung mit Energie ist zentral für die schweizerische Volkswirtschaft. Mit dem vorliegenden Anschlusskonzept und den vorgeschlagenen Massnahmen zeigt der Regierungsrat auf, welchen Beitrag der Kanton Schaffhausen an die sichere und nachhaltige Energieversorgung in den nächsten Jahren leisten kann und im Rahmen seiner Verantwortung auch leisten will.

Zu rund drei Vierteln versorgt sich die Schweiz heute mit fossilen Energieträgern. Der private Verkehrsbereich stützt sich zu fast 100 % auf fossile Treibstoffe ab. Gemäss Studie der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) aus dem Jahr 2014 flossen 2012 rund die Hälfte der Ausgaben für Energie im Kanton Schaffhausen ins Ausland ab. Das sind rund 120 Millionen Franken pro Jahr.

Das Energiesystem der Zukunft setzt verstärkt auf einheimische, dezentral produzierte Energie. Die Schweiz macht sich damit weniger abhängig von Ereignissen und Entscheidungen im Ausland, die sie selber nicht beeinflussen kann. Der Umstieg auf erneuerbare Energien reduziert zudem die externen Kosten, die mit der Gewinnung und dem Verbrauch verbunden sind. Externe Kosten sind negative Effekte, die nicht vom Verbraucher allein, sondern von der Allgemeinheit getragen werden. Beispiele dafür sind lokale Luftverschmutzung, Kosten für die Anpassung an die Auswirkungen der Klimaveränderung oder Lärmemissionen.

Investitionen in die Nutzung der einheimischen Energieträger und Effizienzmassnahmen führen zu Aufträgen im Inland. Aus einer Auswertung des kantonalen Förderprogramms ist bekannt, dass sich insbesondere energetische Sanierungen am Gebäude in einem sehr lokalen Markt abspielen. Mehr-

heitlich werden Aufträge an Planer und Handwerker vor Ort vergeben. Gemäss Auswertungsergebnissen gehen 80 % der Aufträge an Unternehmen mit Sitz im Kanton Schaffhausen, weitere 15 % an Unternehmen mit Sitz in den Nachbarkantonen Thurgau und Zürich.

Ein Unternehmen, das selber in Effizienzmassnahmen investiert, sei es durch Massnahmen am Betriebsgebäude oder durch Optimierungen bei Prozessen, spart Betriebskosten ein. Dieses frei werdende Geld steht für das Kerngeschäft zur Verfügung, z.B. für Innovationen. Längerfristig können sich diese Betriebe also Wettbewerbsvorteile verschaffen.

Zur Abschätzung der volkswirtschaftlichen Effekte wurden – wo dies möglich war – drei Grössen quantifiziert: Mittelabfluss, Reduktion der externen Kosten und ausgelöste Investitionen. Dies entspricht einer vereinfachten Herangehensweise. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Abschätzung, und zwar als jährlich zusätzliche Wirkung:

Massnahme	**Indikatoren**		
	Mittelabfluss pro Jahr	Externe Kosten pro Jahr	Ausgelöste Investitionen pro Jahr
M1 (MuKEn 2014)	-150‘000 Fr.	-61‘000 Fr.	n.a.
M2 (Energieförderprogramm)	-440‘000 Fr.	-240‘000 Fr.	28 Mio. Fr.
M4 (GEAK bei Handänderungen)	n.a.	n.a.	1.2 Mio. Fr.
M5 (Effizienzprogramm für Unternehmen	-16‘000 Fr.	-13‘000 Fr.	1.2 Mio. Fr.
Summe	**-606‘000 Fr.**	**-314‘000 Fr.**	**30.4 Mio. Fr.**

n.a.: nicht abgeschätzt

Durch die Substitution von Erdöl und Gas durch Wärme aus Holz, Umgebungswärme, Biogas und Sonne kann der Mittelabfluss jährlich um rund 600‘000 Franken reduziert werden, im Jahr 2030 beträgt die Reduktion also 7.8 Millionen Franken. Die externen Kosten reduzieren sich um rund 4 Millionen Franken im Jahr 2030, oder rund 300‘000 Franken pro Jahr. Die Investitionen sind nur dort abgeschätzt worden, wo verlässliche Erfahrungswerte vorhanden sind oder eine einfache Berechnung möglich ist. Aus der Vergangenheit ist bekannt, dass zwischen Förderbeiträgen und damit verbundenen Investitionen ein Faktor von sechs bis sieben liegt. Ein Förderprogramm in der Gesamthöhe von 4.4 Millionen Franken (Kantonsbeitrag 1.3 Millionen Franken, Bundesbeitrag 3.1 Millionen Franken) würde somit Investitionen von jährlich rund 28 Millionen Franken bedeuten. Nicht sämtliche Investitionen wären nur dank der Förderbeiträge getätigt worden. Ein Förderbeitrag verlangt jedoch, dass «mehr» getan wird, als gesetzlich vorgeschrieben ist. Beim Heizungsersatz bedeutet dies, dass auf erneuerbare Energien umgestellt wird, bei der Gebäudeisolation muss beispielsweise eine etwas dickere Dämmung gewählt werden, beim Fensterersatz das bessere Isolierglas etc.

6. Zur Umsetzung des Anschlusskonzepts zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030

Bei einer positiven Aufnahme des vorliegenden Anschlusskonzepts wird der Regierungsrat die Umsetzung der Massnahmen unverzüglich an die Hand nehmen. Insbesondere beabsichtigt er, zu den

Massnahmen, deren Umsetzung einer Gesetzesanpassung bedarf, zeitnah einen Vorschlag zu erarbeiten. Erste Priorität hat dabei die kantonal harmonisierte Anpassung der Wärmeschutzanforderungen an den Stand der Technik (Massnahme M1). Eine entsprechende Gesetzesrevision soll dem Kantonsrat bereits 2018 unterbreitet werden. Ebenfalls prioritär behandelt wird M10 (Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen für Windenergieprojekte). Zeitlich in zweiter Priorität folgen die Massnahmen M4 (GEAK bei Handänderungen), M6 (Festlegung von Zonen mit erhöhtem Anteil erneuerbarer Energie ermöglichen und höhere Ausnutzungsziffern bei vorbildlichem Bauen), M11 (Stärkung der Vorbildwirkung bei öffentlichen Bauten und Anlagen) und M14 (Weiterentwicklung der kantonalen Energiestatistik).

Die Umsetzung der Massnahmen ist teilweise mit zusätzlichen Kosten verbunden. Der Kantonsrat hat die Möglichkeit, im Rahmen der jährlichen Budgetdebatte auf die Umsetzung der Massnahmen Einfluss zu nehmen.

Die bewährte Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, den Verbänden und den Energiefachleuten wird auch in der kommenden Periode weitergeführt und – wo möglich – verstärkt.

Der Regierungsrat ist überzeugt, mit dem vorliegenden Anschlusskonzept seine Verantwortung zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele wahrzunehmen und auch gegenüber der nächsten Generation verantwortungsvoll und ressourcenschonend zu handeln. Die Umsetzung der Massnahmen wird die Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern vermindern, die Versorgung sicherer und nachhaltiger gestalten und Mehrwerte für die lokalen Unternehmen und den Kanton schaffen.

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen,

1. *die Schlussbilanz zur Umsetzung der «Leitlinien und Massnahmen der kantonalen Energiepolitik Schaffhausen 2008-2017» zur Kenntnis zu nehmen;*
2. *das «Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik für die Periode 2018-2030» zur Kenntnis zu nehmen.*

Schaffhausen, 8. Mai 2018

Im Namen des Regierungsrates
Der Präsident:
Christian Amsler

Der Staatsschreiber:
Dr. Stefan Bilger