



Oktober 2019

---

## Künftige Rolle von Gas und Gasinfrastruktur in der Energieversorgung der Schweiz

---

Welche Rolle werden Gas (Erdgas, Biogas, synthetisches Gas) und die Gasinfrastruktur in der Energieversorgung der Schweiz künftig spielen? Das vorliegende Dokument präsentiert die Einschätzungen des Bundesamts für Energie (BFE).

### Überblick

1. Erdgas ist ein bedeutender Energieträger im Energiemix der Schweiz – längerfristig muss der Verbrauch mit Blick auf die Klimaziele gesenkt werden. .... 2
2. Biogas ist ein wertvoller, polyvalent und flexibel einsetzbarer Energieträger. .... 2
3. Biogas ist nur in begrenzten Mengen verfügbar. .... 3
4. Biogasimporte als solche sollen künftig mittels Herkunftsnachweisen ermöglicht und im Treibhausgasinventar erfasst werden. .... 3
5. Über die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet verursacht Biogas weniger Treibhausgasemissionen als Erdgas. .... 4
6. In der Schweiz wird die Biogasproduktion durch verschiedene Massnahmen gefördert. .... 5
7. Die Produktion von synthetischem erneuerbarem Gas ist energieintensiv und teuer. .... 5
8. Erdgas und erneuerbare Gase sind effizient und zweckmässig einzusetzen. .... 6
9. Kurz- bis mittelfristig ist der Einsatz von Erdgas – unter Beimischung von Biogas – im Gebäudebereich sinnvoll. Langfristig jedoch nicht. .... 6
10. Das erneuerbare Wärmepotenzial in der Schweiz ist gross und soll erschlossen werden. .... 7
11. Bestehende Gasnetze leisten einen wichtigen Beitrag an eine sichere und zuverlässige Energieversorgung der Schweiz. Investitionen in neue Gasnetze, die in Konkurrenz zu erneuerbaren Wärmenetzen stehen, sind jedoch zu vermeiden. .... 7
12. Durch eine sorgfältige räumliche Energieplanung wird die Wärmeversorgung eines Gebietes sinnvoll entwickelt. .... 7
13. Der Bundesrat plant ein Gasversorgungsgesetz, um mehr Rechtssicherheit im Gasmarkt zu schaffen. .... 8

**Definitionen:**

Biogas	Gas aus der Vergärung oder Vergasung von Biomasse
Erneuerbares synthetisches Gas	Gase wie Wasserstoff und Methan können synthetisch hergestellt werden. Mit erneuerbarem Strom und Wasser wird mittels Elektrolyse erneuerbarer Wasserstoff produziert. Dieser kann direkt eingesetzt (Industrie, Mobilität) oder ins Gasnetz eingespeist werden. Alternativ kann mit diesem Wasserstoff mithilfe von Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) erneuerbares Methan hergestellt werden. Dieses kann ins Netz eingespeist oder direkt genutzt werden, z.B. über eine Tanksäule oder in einer Wärme-Kraft-Kopplungsanlage (WKK-Anlage). Spezialfall «direkte Methanisierung»: Bei der direkten Methanisierung wird anstelle von reinem Kohlendioxid Rohgas aus einer Biogasanlage eingesetzt. Dieses Rohgas besteht aus einer Mischung von Methan und CO <sub>2</sub> .
Erneuerbares Gas	Biogas und erneuerbare synthetische Gase gehören zur Kategorie erneuerbarer Gase.

**1. Erdgas ist ein bedeutender Energieträger im Energiemix der Schweiz – längerfristig muss der Verbrauch mit Blick auf die Klimaziele gesenkt werden.**

2018 lag der Gasendverbrauch in der Schweiz bei rund 31 TWh. Dies entspricht einem Anteil von 13.5 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch. Dafür haben die Endverbraucher 2,66 Milliarden Franken ausgegeben<sup>1</sup>. Die Gasnachfrage wurde zu 99% Prozent mit importiertem Erdgas und zu 1 Prozent mit eingespeistem Biogas aus Schweizer Produktion gedeckt<sup>2</sup>. Die privaten Haushalte sind mit rund 41 Prozent am Endverbrauch die grössten Gaskonsumenten, gefolgt von der Industrie mit 35 Prozent, dem Dienstleistungssektor mit 22 Prozent und dem Verkehrssektor mit einem Prozent (Rest: statistische Differenz)<sup>3</sup>. Gas wird kurz- bis mittelfristig ein wichtiger Energieträger bleiben. Längerfristig muss die Schweiz ihre Energieversorgung jedoch dekarbonisieren, um ihre Klimaziele zu erreichen. Dazu muss der Erdgasverbrauch deutlich reduziert und die verbleibende Nachfrage soweit als möglich mit erneuerbarem Gas gedeckt werden. Den Rahmen für die dafür notwendigen Massnahmen schafft das neue CO<sub>2</sub>-Gesetz (s. auch Ziffer 6 und 9).

**2. Biogas ist ein wertvoller, polyvalent und flexibel einsetzbarer Energieträger.**

Biogas ist ein erneuerbarer und CO<sub>2</sub>-armer Energieträger. Seine grossen Stärken sind die Flexibilität bei der Bereitstellung von verschiedenen Energieformen (Strom, Wärme, Treibstoff) und die Synergien mit anderen Bereichen (z.B. Landwirtschaft, Abfallverwertung). Biogas kann so einen Beitrag zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele der Schweiz leisten. Die Produktion von Biogas hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Das Potenzial der Biogasproduktion in der Schweiz bleibt jedoch beschränkt.

In der Schweiz wurden 2018 rund 1'456 GWh Biogas (Rohgas) produziert, je hälftig aus Klärgasanlagen (kommunale Abwasserreinigungsanlagen) und Biogasanlagen (Produktion aus kommunalen und industriellen Abfällen wie Grünabfällen und landwirtschaftlichen Anlagen)<sup>4</sup>. Biogas wird grösstenteils direkt vor Ort in einer Wärme-Kraft-Kopplungsanlage (WKK-Anlage) zu Strom und Wärme verwertet (2018: 352 GWh Strom, 474 GWh genutzte Wärme). In Biogas-Aufbereitungsanlagen wird aus Rohgas Biomethan produziert und in das Erdgasnetz eingespeist (2018: 325 GWh). Dieses Biomethan wurde im Jahr 2017 zu 85 Prozent als Heizgas und zu 15 Prozent als Treibstoff verbraucht. Im Jahr 2017 wurden zudem 433 GWh Biomethan virtuell importiert<sup>5</sup>. Dazu muss der Schweizer Importeur den Nachweis des ökologischen

<sup>1</sup> Quelle: BFE, GEST 2018, 2019

<sup>2</sup> Quelle: BFE, GEST 2018, 2019

<sup>3</sup> Quelle: BFE, GEST 2018, 2019

<sup>4</sup> Quelle: BFE, Erneuerbare Statistik 2018, 2019

<sup>5</sup> Quelle: VSG, Jahresstatistik, 2018; die Zahlen sind für das Jahr 2017. Die Jahresstatistik für das Jahr 2018 wurde vom VSG noch nicht publiziert.

Mehrwerts<sup>6</sup> des ausländischen Biogases erwerben. Dies trägt jedoch nicht zur Reduktion des Treibhausgasausstosses in der Schweiz bei (s. auch Ziffer 4).

### **3. *Biogas ist nur in begrenzten Mengen verfügbar.***

Das Potenzial der Biogasproduktion in der **Schweiz** ist beschränkt. Im Rahmen des Swiss Competence Center for Bioenergy Research (SCCER biosweet) hat die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) eine Studie zu den Biomassepotenzialen der Schweiz für die energetische Nutzung<sup>7</sup> erstellt. Diese beziffert das nachhaltig nutzbare Biomethanpotenzial (theoretisches Potenzial, abzüglich ökologischer, ökonomischer sowie rechtlichen und politischen Restriktionen) auf 5,7 TWh, wovon 2,2 TWh bereits genutzt sind und 3,5 TWh als zusätzliches nachhaltig nutzbares Biomethanpotenzial verbleiben. Die verholzte Biomasse ist in diesen Potenzialabschätzungen nicht berücksichtigt. Das Potenzial der erneuerbaren Gasproduktion könnte erweitert werden durch die Vergasung von Holz und/oder die Gewinnung von Wasserstoff aus Strom und Wasser mittels Power-to-Gas-Technologien (P2G-Technologien). Beide Technologien sind mit erheblichen Kosten verbunden.

Der heutige Erdgasverbrauch der Schweiz könnte sogar dann nicht vollständig mit Biogas gedeckt werden, wenn die gesamte verfügbare Biomasse für die Biogasproduktion genutzt würde, die Einspeisung von erneuerbaren Gasen gegenüber der Verstromung Priorität hätte, und zudem auch gasnetzferne Bauernhöfe trotz hoher Kosten ans Netz angeschlossen würden.

Im Jahr 2016 betrug die Biogasproduktion innerhalb der **Europäischen Union** 190 TWh. Den überwiegend grössten Anteil, nämlich fast 50 Prozent, steuerten die Biogasproduzenten in Deutschland bei<sup>8</sup>. Das europäische Biomassepotenzial wird in verschiedenen Studien unterschiedlich beurteilt. Für Biogas liegen die Schätzungen zwischen 450 TWh<sup>9</sup> bis 1'000 TWh<sup>10</sup> pro Jahr. Das Potenzial für synthetisches Gas wird auf jährlich rund 250 TWh geschätzt<sup>11</sup>. Zusammen ergibt sich damit ein Potenzial von bis zu einem Drittel der heutigen jährlichen Gasnachfrage in Europa (4'500 TWh<sup>12</sup>).

Da auch die EU im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris den Energiebereich bis 2050 dekarbonisieren will, müsste der heutige Erdgasverbrauch innerhalb der EU um rund 80 Prozent reduziert bzw. mit Holz, Biogas oder erneuerbaren Treibstoffen ersetzt werden. Obwohl der Schweizer Bedarf an Biogas im Vergleich zum vorhandenen Potenzial in Europa sehr klein ist, ist ungewiss, wieviel nachhaltig produziertes erneuerbares Gas importiert werden könnte.

### **4. *Biogasimporte als solche sollen künftig mittels Herkunftsnachweisen ermöglicht und im Treibhausgasinventar erfasst werden.***

Die Schweiz soll ihre eigenen Biogaspotenziale soweit als möglich ausschöpfen. Biogas soll in erster Linie in der Schweiz produziert und nur ergänzend aus dem Ausland importiert werden.

#### *Bestehendes Regime für Biogasimporte*

Wird Biogas beispielsweise in Deutschland in das Gasnetz eingespeist und vertraglich einem Schweizer Abnehmer weitergegeben, fliesst physikalisch und zollrechtlich Erdgas in die Schweiz. Wenn der Schweizer Importeur den Nachweis des ökologischen Mehrwerts des Biogases erwirbt, importiert er sogenanntes «virtuelles Biogas». Virtuell importiertes Biogas, wird als Erdgas verzollt und nicht als Biogas im Treibhausgasinventar verbucht, da die CO<sub>2</sub>-Emissionen des effektiv importierten Erdgases ausgewiesen werden. Die aktuelle Gesetzgebung bietet keine Möglichkeit, für (virtuell) importiertes Biogas eine Mineralölsteuererleichterung respektive eine Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe geltend zu machen.

<sup>6</sup> Beim ökologischen Mehrwert handelt sich um den Mehrwert für das Klima/die Umwelt, den das erneuerbare Gas/ Biogas gegenüber konventionellem Erdgas aufweist.

<sup>7</sup> Quelle: WSL, Biomassenpotenziale der Schweiz für die energetische Nutzung Ergebnisse des Schweizerischen Energiekompetenzzentrums SCCER BIOSWEET. 2017. Diese Studie diente auch als Grundlage für den aktuellen Bericht des Paul Scherrer Instituts (PSI) zu den Potenzialen, Kosten und Umweltauswirkungen von Stromproduktionsanlagen, 2017.

<sup>8</sup> Quelle: EurObserver, BIOGASBAROMETER, 2017

<sup>9</sup> Quelle: EurObserver, BIOGASBAROMETER, 2017

<sup>10</sup> Quelle: Ecofys. Gas for Climate. 2018

<sup>11</sup> Quelle: Ecofys. Gas for Climate. 2018

<sup>12</sup> Quelle: WWF, Factsheet Erdgas – Power-to-Gas Potenziale, Grenzen, Infrastrukturbedarf, 2018

### *Anerkennung des importieren Biogases durch den Bund*

Damit importiertes Biogas als solches vom Bund anerkannt werden könnte, müsste das ausländische Biogas mit Herkunftsnachweisen hinterlegt werden. Dies gelingt nur mit einem Nachweissystem, das innerhalb der beteiligten Länder sowie grenzüberschreitend konsistent funktioniert. Die Bundesverwaltung hat mit der Entwicklung eines offiziellen Schweizer Herkunftsnachweissystems (HKN) für Biogas/erneuerbares Gas begonnen. Auf europäischer Ebene arbeiten momentan verschiedene nationale Biogas-Register zusammen, um den Austausch zwischen den Ländern zu ermöglichen. Die Schweiz ist durch die Gasbranche ebenfalls vertreten.

Das importierte Biogas darf nur in der Schweiz – und nicht gleichzeitig auch im Produktionsland – im nationalen Treibhausgasinventar verbucht werden. Dies erfordert einen Abgleich der Berechnungsgrundlagen für das Treibhausgasinventar zwischen der Schweiz und dem Herkunftsland des Biogases. Aktuell führt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) mit den zuständigen Behörden in Deutschland Abklärungen für die Umsetzung eines solchen Abgleiches durch.

### **5. Über die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet verursacht Biogas weniger Treibhausgasemissionen als Erdgas.**

Zwar verursacht die *Herstellung* von Biogas aufgrund des Methanschlupfes<sup>13</sup> rund drei Mal höhere Treibhausgasemissionen als bei der Herstellung und Lieferung von konventionellem Erdgas entsteht<sup>14</sup>. Dafür emittiert Biogas bei der *Verbrennung* im Gegensatz zu Erdgas kein fossiles CO<sub>2</sub>. Über die ganze Kette von der Herstellung, über Transport und Verteilung bis zum Verbrauch in einer Feuerungsanlage liegt der Emissionsfaktor von Biogas bei 130 Gramm CO<sub>2-eq</sub> pro kWh und jener von Erdgas bei 227 Gramm CO<sub>2-eq</sub>/kWh<sup>15</sup>. Bei diesen Werten handelt es sich um Durchschnittswerte. Im Einzelfall kann der Emissionsfaktor erheblich vom Durchschnitt abweichen.

Bei den Treibhausgasemissionen für Erdgas ist ein anteiliger Flüssigerdgas-Import (LNG) in die Schweiz über die europäischen Erdgasinfrastrukturen von rund 3 Prozent enthalten. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil von LNG und Schiefergas im europäischen Versorgungsmix künftig zunimmt, womit die Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung mittels Erdgas entsprechend weiter ansteigen werden.

Wird Biogas statt Erdgas in der Wärmeerzeugung eingesetzt, so können entsprechend den oben genannten Zahlen rund 40 Prozent der Treibhausgasemissionen eingespart werden. Gegenüber einer Ölheizung beträgt die Einsparung sogar rund 60 Prozent. Im Vergleich zur Wärmeerzeugung mittels anderer erneuerbarer Quellen (z.B. Holz, Verwendung von Strom in Wärmepumpen) verursacht die Verwendung von Biogas jedoch tendenziell höhere Treibhausgasemissionen.

---

<sup>13</sup> Methanemissionen aufgrund von Leckagen. Diese fallen besonders ins Gewicht, da Methan ein rund 28-mal stärkeres Treibhausgas als CO<sub>2</sub> ist.

<sup>14</sup> Die Methodik und die Systemgrenze der Festlegung der Emissionsfaktoren berücksichtigt dabei nicht, dass Biomasse, die nicht vergärt wird, bei ihrem Abbau im Freien auch Methan freigibt, welches in der Summe sogar höher ist als jene Menge Methan, die bei der Biogasproduktion anfällt.

<sup>15</sup> Quelle: Tabelle 2.1 von 'treeze, Umweltkennwerte und Primärenergiefaktoren von Energiesystemen, 2017'. Kennwerte ohne die Umweltauswirkungen der Herstellung des Energiewandlers (Heizkessel).

## **6. In der Schweiz wird die Biogasproduktion durch verschiedene Massnahmen gefördert.**

Biogasproduzenten profitieren heute von Massnahmen innerhalb des bestehenden CO<sub>2</sub>-Gesetzes (*CO<sub>2</sub>-Kompensation für Treibstoffimporteure, CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung*), des Mineralölsteuergesetzes (*Mineralölsteuerbefreiung erneuerbare Treibstoffe bis Mitte 2020 befristet*<sup>16</sup>), des Energiegesetzes (*Einspeisevergütung und Investitionsbeiträge für Biomasseanlagen*) sowie des Landwirtschaftsgesetzes. Zudem enthält die Vorlage zur Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes weitere Massnahmen, welche die Biogasproduktion begünstigen. Auch das Programm EnergieSchweiz führt Projekte zugunsten von Biogasproduzenten. Hinzu kommen Aktivitäten im Bereich der Energieforschung sowie die Unterstützung über Pilot-, Demonstrations- sowie Leuchtturmprojekte. Die Branche selbst unterstützt die Biogasproduktion mittels eines eigenen Förderprogramms.

## **7. Die Produktion von synthetischem erneuerbarem Gas ist energieintensiv und teuer.**

Bei Power-to-Gas-Technologien (P2G), mit denen synthetische Gase hergestellt werden, entstehen bei der Umwandlung erhebliche Verluste, die mit jedem zusätzlichen Umwandlungsschritt grösser werden. Das schränkt die Wirtschaftlichkeit dieser Technologien ein. Die energieintensive und teure Umwandlung von erneuerbarem Strom in synthetische Gase und deren anschliessende Nutzung kommt dort in Betracht, wo es volkswirtschaftlich keine sinnvollere Alternative gibt oder zur Deckung des Bedarfs nicht ausreichend andere erneuerbare Energien zur Verfügung stehen, beispielsweise für Treibstoffe im Schwer-, Flug- oder Schiffsverkehr. Strom aus erneuerbaren Energien sollte aus Effizienzgründen vorrangig direkt verwertet werden (im Sinne der Sektorkopplung z.B. mit Wärmepumpen oder für die Elektromobilität). Die direkte Nutzung des Stroms ist nicht nur effizienter, sondern in der Regel auch volkswirtschaftlich günstiger. Studien lassen darauf schliessen, dass der Bedarf an synthetischen Gasen langfristig umso höher sein wird, je ambitionierter die Klimaschutzziele sind.

Die Produktion von synthetischen Gasen ist in der Schweiz bis anhin vernachlässigbar klein. Trotz der in den nächsten Jahren erwarteten Kostendegression wird die fehlende Wirtschaftlichkeit voraussichtlich noch längere Zeit ein Hemmnis bleiben. Geschäftsmodelle, die auf die Herstellung von Wasserstoff und dessen Einsatz im Schwerverkehr oder zur Direktmethanisierung in Biogasanlagen abzielen, dürften die Schwelle zur Wirtschaftlichkeit am ehesten erreichen können.

Für die Umwandlung von Strom in Gas und die anschliessende systemdienliche Rückverstromung in Zeiten hohen Bedarfs (sog. P2G2P) besteht in der Schweiz auf absehbare Zeit kein Bedarf. Dieser Prozess bietet grundsätzlich die Möglichkeit für eine saisonale Stromspeicherung, sofern physische Gasspeicher mit ausreichender Kapazität zur Verfügung stehen<sup>17</sup>. Allerdings ist er mit noch grösseren Umwandlungsverlusten verbunden und folglich sehr teuer. Ausserdem steht diese Art der Stromspeicherung – zumindest für die kurz- und mittelfristige Speicherung – in direkter Konkurrenz zu Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken. Mit ihnen stehen in der Schweiz bereits beträchtliche und in der Regel auch deutlich günstigere und effizientere Kapazitäten für die kurz- und mittelfristige Stromspeicherung und für die bedarfsgerechte Stromproduktion zur Verfügung. Hinzu kommt, dass die Schweiz über keine Gasspeicher verfügt, die für eine mittel- oder langfristige Gasspeicherung erforderlich wären.

Da bei Power-to-Gas-Technologien immer noch wesentliche Fortschritte bezüglich Energieeffizienz möglich sind und diesbezüglich Forschungsbedarf besteht, ist es sinnvoll, geeignete Projekte weiterhin über

---

<sup>16</sup> Um den Wegfall der Steuerbefreiung auszugleichen, sollen gemäss Vorschlag Bundesrat zur Totalrevision CO<sub>2</sub>-Gesetz post 2020 zukünftig die Importeure fossiler Treibstoffe verpflichtet werden, mindestens 5 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehr mit erneuerbaren Treibstoffen zu kompensieren. Am 27. Februar 2017 reichte Nationalrat Thierry Burkart eine parlamentarische Initiative (17.405 Pa. Iv. Burkart) zur Verlängerung der Steuererleichterungen bis 2030 ein. Die parlamentarischen Kommissionen der beiden Räte haben der Initiative Folge gegeben. Ein Vorschlag zur Verlängerung der Steuerbefreiung spätestens bis zum 31. Dezember 2021 wurde von der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) im Rahmen der parlamentarischen Initiative Burkart Ende Juni 2019 verabschiedet. Eine Weiterführung der Steuererleichterungen bis 2030 lehnte die UREK-N hingegen ab. Der Nationalrat hat die Verlängerung spätestens bis zum 31. Dezember 2021 zugestimmt. Der Ständerat seinerseits hat im Rahmen der Beratung zur Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes eine Verlängerung der Steuerbefreiung bis 2030 angenommen. Mit einer Aufhebung der Steuererleichterung würde das Biogas statt als Treibstoff vermehrt als Brennstoff ins Erdgasnetz eingespeist, da auf Biogas als Brennstoff weder die Mineralölsteuer noch die CO<sub>2</sub>-Abgabe erhoben wird.

<sup>17</sup> Ansonsten handelt es sich um eine rein bilanzielle Speicherung, die den Gasimport im Sommer zwar reduziert, die Auslandsabhängigkeit im Winter aber in keiner Weise reduziert.

die bestehenden Gefässe zu unterstützen (Nachfolgeprogramme der SCCERs, Energieforschung des BFE, Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprojekte).

Synthetische Gase, die aus erneuerbaren Energien erzeugt werden, sind gemäss Mineralölsteuergesetz (Art. 2 Abs. 3 Bst. d) dem Biogas gleichgestellt. Nach Annahme einer entsprechenden Motion durch das Parlament (Motion Böhm, 14.3837) können synthetische Energieträger, die im Verkehr eingesetzt werden, generell an die CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge angerechnet werden (Vorlage zur Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes).

#### **8. Erdgas und erneuerbare Gase sind effizient und zweckmässig einzusetzen.**

Erdgas bleibt für die Energieversorgung der Schweiz kurz- bis mittelfristig wichtig. Relativ zu anderen fossilen Energien gehört es mittelfristig zu den Substitutionsgewinnern. Längerfristig jedoch können die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen nur erreicht werden, wenn auch der Erdgasverbrauch erheblich reduziert und die verbleibende Nachfrage soweit möglich mit erneuerbarem Gas gedeckt wird. Zudem müssen sichere und gesellschaftlich akzeptierte Lösungen für die Abscheidung, Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub> gefunden werden.

Erdgas und erneuerbare Gase sollten möglichst effizient und zweckmässig eingesetzt werden, nämlich dort, wo es mit Blick auf die Energieversorgungssicherheit und den Klimaschutz volkswirtschaftlich am meisten Sinn macht und wo der Einsatz von erneuerbaren Energien zu übermässig hohen Kosten führen würde. Zudem gilt der Grundsatz, dass aus Gas möglichst hochwertige Energie (Strom) bereitgestellt und in Systemen implementiert werden sollte<sup>18</sup>, die den höchstmöglichen Wirkungsgrad erzielen. Daher sollten Erdgas und erneuerbares Gas mittel- bis langfristig sowohl in Industrie und Gewerbe für die Erzeugung von Hochtemperatur-Prozesswärme, im Schwer- und Langstreckenverkehr, für die Spitzenlastabdeckung in Wärmenetzen – die primär mit erneuerbaren Energien gespeist werden – als auch in effizienten Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK-Anlagen) für die kombinierte Strom- und Wärmeproduktion eingesetzt werden. Raumwärme und Warmwasser (Niedrigtemperatur-Anwendungen) sollten hingegen – wo immer wirtschaftlich zumutbar – aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder über einen Anschluss an ein thermisches Netz erzeugt werden. Der Entscheid, ob in der Schweiz erzeugtes Biogas letztlich direkt ins Gasnetz eingespeist oder in effizienten WKK-Anlagen vor Ort genutzt werden soll, ist jedoch aufgrund der konkreten Gegebenheiten im Einzelfall zu treffen<sup>19</sup>.

Ein Einsatz von Erdgas für die Stabilisierung des Stromnetzes in Spitzenlastkraftwerken (Gaskombikraftwerke) ist in der Schweiz mittel- bis langfristig nicht erforderlich, da die Schweiz mit ihren grossen Leistungsreserven, mit ihren zahlreichen Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken und den Potenzialen zur Verbrauchsverlagerung mittels Demand Side Management über mehr Flexibilität verfügt, als benötigt.

#### **9. Kurz- bis mittelfristig ist der Einsatz von Erdgas – unter Beimischung von Biogas – im Gebäudebereich sinnvoll. Langfristig jedoch nicht.**

In den nächsten fünf bis zehn Jahren ist der Einsatz von Gas – unter Beimischung von Biogas – im *Gebäudebereich* sinnvoll. Dies ermöglicht den Netzbetreibern, ihre in den letzten Jahren getätigten kapitalintensiven Investitionen in die Gasinfrastruktur zu amortisieren.

Der Bundesrat hat in der Vorlage zum CO<sub>2</sub>-Gesetz mit den CO<sub>2</sub>-Grenzwerten in Gebäuden implizit die Möglichkeit geschaffen, dass Biogas bzw. erneuerbares Gas als erneuerbarer Energieträger angerechnet werden kann. Diese Massnahme soll dazu beitragen, die vorgeschlagenen Richtwerte im Gebäudebereich zu erreichen. Auf kantonaler Ebene sehen die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKen) diese Anerkennung nicht (oder sehr beschränkt) vor. Verschiedene Kantone überlegen sich diese Möglichkeit oder haben sie bereits im Gesetz aufgenommen.

<sup>18</sup> Quelle: BFE, Biomasse-Energiestrategie Schweiz, Strategie für die energetische Nutzung von Biomasse in der Schweiz, 2010

<sup>19</sup> Die "Strategie für die energetische Nutzung von Biomasse in der Schweiz" favorisiert im Sinne von Ziel 5 die Umwandlung von Biomasse in hochwertige Energie (Strom vor Wärme). Gleichzeitig sieht sie im Sinne von Ziel 4 aber vor, Systeme zu implementieren, welche den höchstmöglichen Wirkungsgrad im Vergleich zur eingesetzten Biomasse erzielen. Aus Verbindung von Ziel 4 und 5 lässt sich ableiten, dass die Einspeisung von Biomethan dann zu bevorzugen ist, wenn die bei der Verwendung der Biomasse zur Stromerzeugung in einer WKK-Anlage anfallenden Wärme sich nicht sinnvoll nutzen liesse.

Langfristig muss sich die Gasbranche jedoch auf ein Ausstiegszenario vorbereiten, bei dem Erdgas nicht weiter für Raumwärme eingesetzt wird. Ziel ist es, die Wärmeversorgung bis 2050 CO<sub>2</sub>-frei zu gewährleisten. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, muss bereits heute beim Ersatz von fossilen Heizungen in bestehenden Gebäuden auf erneuerbare Heizsysteme umgestellt werden. Hier sind Bund, Kantone und Gemeinden gleichermaßen gefordert, die Gebäudeeigner mit Förder- und Kommunikationsmassnahmen zu unterstützen und zu sensibilisieren.

**10. Das erneuerbare Wärmepotenzial in der Schweiz ist gross und soll erschlossen werden.**

Das ermittelte Wärmepotenzial aus erneuerbaren Energiequellen und nicht vermeidbarer Abwärme in der Schweiz liegt jährlich bei rund 240 TWh. Dieses Potenzial übersteigt den langfristig sinkenden Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser um ein Vielfaches<sup>20</sup>. Es besteht hierzulande kein Mangel an verfügbaren erneuerbaren Wärme- und Abwärmequellen. Dieses Potenzial muss künftig konsequent erschlossen und genutzt werden. Hier sind in erster Linie die Kantone, Städte und Gemeinden gefordert.

**11. Bestehende Gasnetze leisten einen wichtigen Beitrag an eine sichere und zuverlässige Energieversorgung der Schweiz. Investitionen in neue Gasnetze, die in Konkurrenz zu erneuerbaren Wärmenetzen stehen, sind jedoch zu vermeiden.**

Bis 2050 wird sich der Gasabsatz in der Schweiz gemäss einer BFE-Studie<sup>21</sup> je nach Szenario um 45 bis 85 Prozent reduzieren. Damit dürfte auch die Rentabilität der Gasnetze abnehmen. Das Gashochdrucknetz (> 5 bar) und Bereiche des Gasverteilnetzes mit hoher Gasabsatzdichte und grossen Gasverbrauchern (Industrie und Gewerbe, bivalente Energiezentralen, Tankstellen, etc.) werden in den nächsten Jahrzehnten wichtig bleiben. Gasverteilnetze mit geringer Absatzdichte werden jedoch immer weniger rentieren, insbesondere im ländlichen Raum oder in Quartieren, die bereits mit Wärmenetzen erschlossen sind oder künftig mit solchen erschlossen werden. Wärmeverteilnetze bieten sich im dicht besiedeltem Raum als Lösung für die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und nicht vermeidbarer Abwärme an, da es hier oft nicht möglich ist, Einzelheizungen mit erneuerbaren Energiequellen zu realisieren<sup>22</sup>.

Investitionen in neue Gasnetze, die in Konkurrenz zu Wärmenetzen stehen, sind vor dem Hintergrund der klima- und energiepolitischen Zielsetzungen zu vermeiden. Dies stellt eine Herausforderung für die Gasversorger und die betroffenen Eigentümer, v.a. Städte und Gemeinden, dar. Die Frage von möglichen Stilllegungen von Gasleitungen dürfte in Folge der politischen Vorgaben der Energiestrategie und der CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung des Bundes, der kantonalen Energiegesetze und der kommunalen Energierichtpläne an Bedeutung gewinnen. In Gebieten, in denen für die Wärmeversorgung konkurrierende Infrastrukturen vorhanden sind oder zur Diskussion stehen, sind die vorhandenen und ggf. neu geplanten Infrastrukturen und Energieträger räumlich aufeinander abzustimmen.

**12. Durch eine sorgfältige räumliche Energieplanung wird die Wärmeversorgung eines Gebietes sinnvoll entwickelt.**

Zu den Aufgaben der Gemeinden gehört die räumliche Planung der Energieversorgung, beispielsweise mit der Festlegung von geeigneten Gebieten für thermische Netze sowie für die Nutzung von Abwärme und Umweltwärme. Die Gemeinwesen sollten auf kantonaler bzw. regionaler Ebene in enger Zusammenarbeit mit den Energieversorgern umfassende Wärmekonzepte erstellen. Unter anderem sollten diese zwingend eine räumliche Koordination der Wärmeversorgung enthalten. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass das vorhandene Potenzial an erneuerbarer Wärme effizient genutzt wird und mögliche Fehlinvestitionen in teure Wärmeinfrastrukturen vermieden werden<sup>23</sup>.

<sup>20</sup> Quelle: Weissbuch Fernwärme Schweiz – VFS Strategie, eicher+pauli, 12. März 2014

<sup>21</sup> Quelle: econcept im Auftrag von BFE, Die Zukunft leitungsgebundener Energieversorgungssysteme, 2011

<sup>22</sup> Quelle: Weissbuch Fernwärme Schweiz – VFS Strategie, eicher+pauli, 12. März 2014

<sup>23</sup> Siehe auch dazu «Modul 10: Gasstrategie» der Werkzeuge für eine zukunftstaugliche Wärme- und Kälteversorgung in der räumlichen Energieplanung von EnergieSchweiz für Gemeinden, 2018

**13. *Der Bundesrat plant ein Gasversorgungsgesetz, um mehr Rechtssicherheit im Gasmarkt zu schaffen.***

Der Schweizer Gasmarkt ist gesetzlich nur rudimentär geregelt. Es besteht eine erhebliche Rechtsunsicherheit hinsichtlich der Netzzugangsbedingungen; ausstehende Entscheide der WEKO könnten Sanktionen zur Folge haben. Mit dem neuen Gesetz soll vor allem Rechtssicherheit im Gasmarkt geschaffen werden.