



Landeskonzept Kraft-Wärme-Kopplung Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

IMPRESSUM

Herausgeber

Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Telefon 0711-126-0
poststelle@um.bwl.de

Gestaltung

Grafik-Design Klaus Killenberg,
Stuttgart

Druck

Schwäbische Druckerei GmbH, Stuttgart
Das verwendete Papier ist mit
dem „Blauen Engel“ zertifiziert.



Bildnachweis

Fotolia: Titel, Seite 2, 8
Konrad Raab, Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft: Seite 7
Bruno Lorinser, Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg: Seite 9, 10, 12, 20
Vaillant: Seite 20 (unten rechts)

August 2015

 Die Landesregierung hat im Klimaschutzgesetz die Minderung der jährlichen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 90 Prozent im Vergleich zu 1990 verbindlich festgeschrieben.

Um dies zu erreichen, soll bis 2050 der Energieverbrauch im Vergleich zum Jahr 2010 um 50 Prozent reduziert und der verbleibende Energiebedarf zu 80 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Dem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Der Grund für die große Bedeutung der KWK in einem nachhaltigen Energiesystem der Zukunft ist die hohe Effizienz der gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung bei gleichzeitig sehr großer Flexibilität hinsichtlich Anlagengröße und Einsatzart. Die hohe Brennstoffeffizienz bedingt eine deutlich bessere CO₂-Bilanz für die gekoppelte Erzeugung gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme. Im Zusammenhang mit der wachsenden regenerativen Stromerzeugung aus fluktuierenden Quellen gewinnt die KWK als regelbare Ergänzung des volatilen erneuerbaren Stromangebots zusätzlich an Bedeutung. Damit trägt KWK zu einer nachhaltigen Energieversorgung und zur Steigerung der Versorgungssicherheit bei.



Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Beitrag der KWK zur jährlichen Stromerzeugung bis 2020 auf rund 13 TWh zu steigern. Dies entspricht einer Erhöhung des derzeitigen Anteils von 12 auf 20 Prozent.

Der dafür notwendige Ausbaupfad ist Kernstück einer vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft in Auftrag gegebenen wissenschaftlichen Studie des Zentrums für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), des Instituts für Technische Thermodynamik am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und von Dr. Joachim Nitsch, die Anfang 2015 veröffentlicht wurde. Sie ist Grundlage für das vorliegende Landeskonzept Kraft-Wärme-Kopplung Baden-Württemberg an dem die KWK-Politik des Landes zukünftig ausgerichtet werden soll.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Untersteller'.

Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg



Aktueller Stand der KWK in Baden-Württemberg

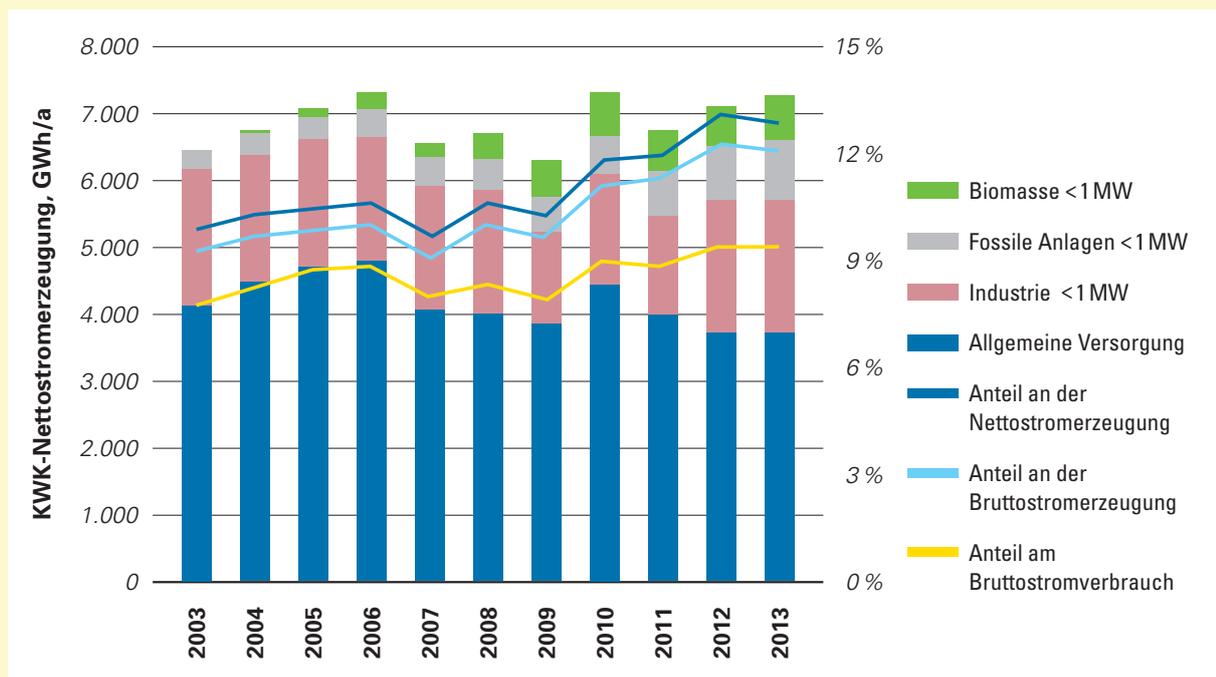
Im Jahr 2013 wurden in Baden-Württemberg rund 7,3 Terawattstunden (TWh/a) KWK-Strom erzeugt. Dies entspricht einem Anteil von rund 12 % an der baden-württembergischen Bruttostromerzeugung.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der KWK-Stromerzeugung von 2003 bis 2013. Ein klarer Aufwärtstrend ist daraus nicht ableitbar. Die in den Jahren 2011 und 2012 deutlich gesunkene KWK-Erzeugung im Bereich „Allgemeine Versorgung“ konnte teilweise durch die gesteigerte

KWK-Erzeugung im industriellen Sektor sowie im fossilen und biogenen Bereich unter 1 MW ausgeglichen werden. Tendenziell ist in diesem Bereich auch für 2013 ein geringes Wachstum zu verzeichnen.

Der Bestand von KWK-Anlagen in Baden-Württemberg beträgt zum Ende des Jahres 2013 rund 3 GW_{el}. Davon entfallen auf Kohle 1,4 GW_{el}, auf Erdgas (einschl. Heizöl) 1,1 GW_{el} und auf Biomasse 0,5 GW_{el}. Die Entwicklung der installierten Leistung ist in Tabelle 1 dargestellt.

Abbildung 1: Entwicklung der KWK-Stromerzeugung nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg (2013 vorläufig/geschätzt)



Quellen: StaLa, BAFA, ZSW, DLR, Dr. Nitsch

Tabelle 1: Entwicklung der elektrischen Leistung von KWK-Anlagen in Baden-Württemberg (2013 vorläufig/geschätzt)

MW _{el}	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
(1) Kohle, sonst.	1.237	1.237	1.329	1.329	1.329	1.329	1.355	1.373	1.373	1.381	1.381
(2) Erdgas,	656	741	783	797	809	834	850	880	932	1005	1164
(3) Biomassen*)	128	141	171	212	231	269	363	421	422	441	455
Summe	2.021	2.119	2.282	2.338	2.369	2.413	2.568	2.675	2.726	2.827	3.000

*) einschließlich biogenem Abfall; „Sonstige“ KWKG-Anlagen zu 50 % Biomasse zugeordnet

Quellen: StaLa, BAFA, ZSW, DLR, Dr. Nitsch

Die Entwicklung der Wärmeerzeugung von KWK-Anlagen zeigt hinsichtlich der Gesamtmenge einen ähnlichen Verlauf wie die KWK-Stromerzeugung. Der Anteil der Industrie an der KWK-Wärmenutzung ist jedoch deutlich höher als an der KWK-Stromerzeugung. Dies ist auf den hohen Wärmennutzungsgrad und damit auf eine hohe Brennstoff-

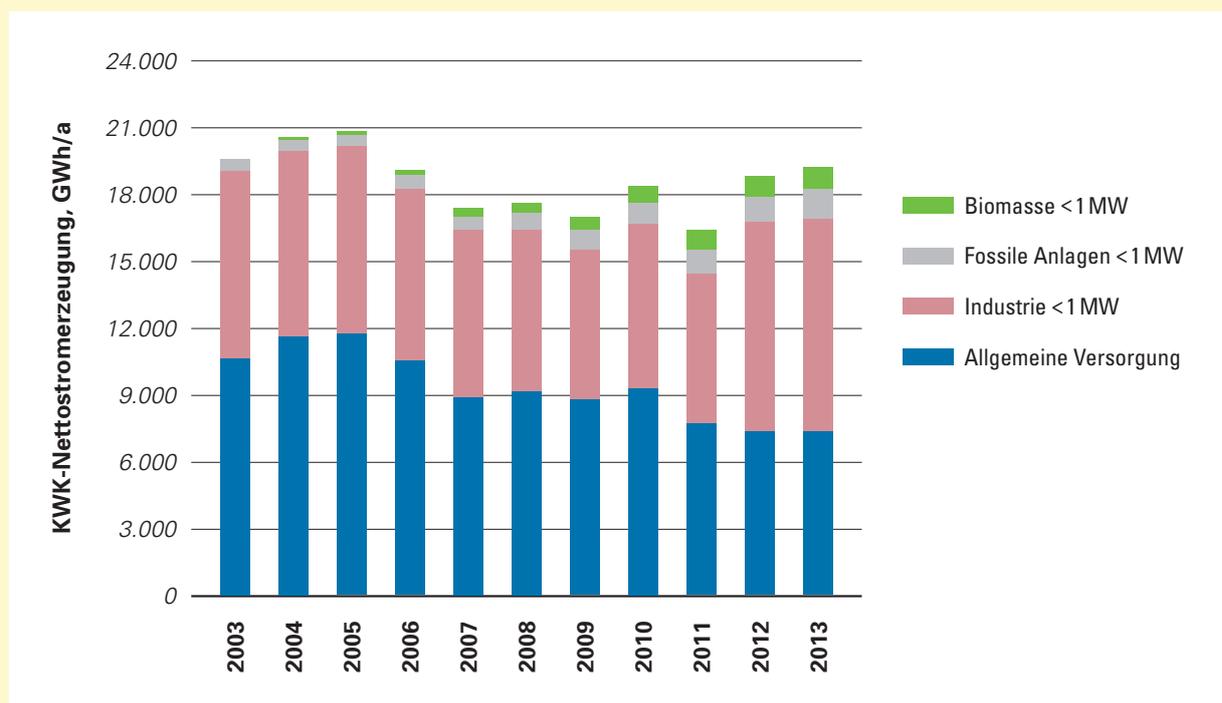
ausnutzung bei industriellen KWK-Anlagen zurückzuführen, die überwiegend auf der Basis des entsprechenden Prozesswärmebedarfs konzipiert wurden. Die Entwicklung der KWK-Nettowärmeerzeugung ist in Tabelle 2 und Abbildung 2 dargestellt. Das gesamte Wärmeaufkommen in 2013 aus KWK-Anlagen beträgt 19 TWh/a.

Tabelle 2: Entwicklung der KWK-Wärmeerzeugung in Baden-Württemberg nach Erzeugungsbereichen (2013 vorläufig/geschätzt)

[GWh/a]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Allg. Versorgung	10.574	11.630	11.744	10.530	8.918	9.201	8.817	9.322	7.676	7.354	7.400
Industrie >1 MW	8.414	8.215	8.249	7.583	7.360	7.142	6.626	7.237	6.746	9.279	9.383
Fossil <1 MW	424	476	529	590	650	690	805	892	1.019	1.169	1.321
Biomasse <1 MW	35	53	135	294	300	492	717	823	823	911	983
Summe	19.447	20.374	20.657	18.997	17.228	17.525	16.965	18.274	16.264	18.713	19.087

Quellen: StaLa, BAFA, ZSW, DLR, Dr. Nitsch

Abbildung 2: Entwicklung der KWK-Wärmeerzeugung in Baden-Württemberg nach Erzeugungsbereichen (2013 vorläufig/geschätzt)



Quellen: StaLa, BAFA, ZSW, DLR, Dr. Nitsch

Ziele, Ausbaupfad und Akteure

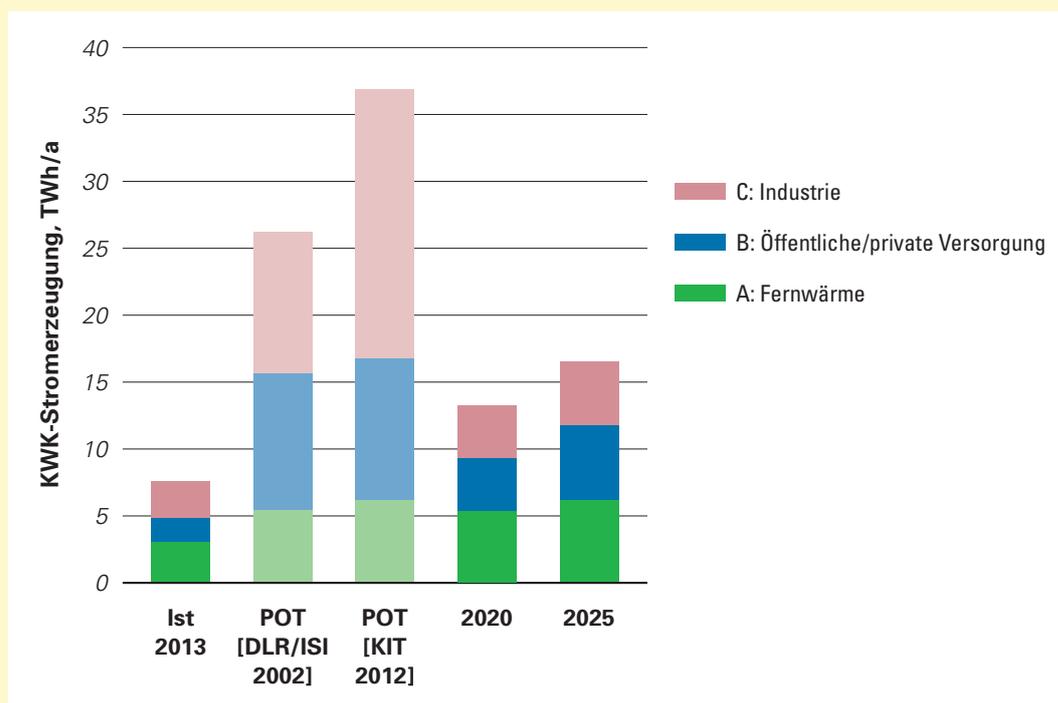
Um das im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) festgelegte Ausbauziel für die KWK-Stromerzeugung (rund 20 % der Bruttostromerzeugung) zu erreichen, ist bis Ende 2020 eine Steigerung der installierten KWK-Leistung auf rd. 4,5 GW_{el} und der KWK-Stromerzeugung auf rd. 13 TWh/a erforderlich.

Der zugrunde liegende KWK-Ausbaupfad ist ein wesentlicher Baustein zur Erfüllung des CO₂-Minderungsziels im IEKK und zur Flexibilisierung der Stromversorgung. Bei der Realisierung des Ausbaupfades bestehen keine potenzielseitigen Restriktionen. Die Stromerzeugung mittels KWK verfügt über große Potenziale, die bisher bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. Für Baden-Württemberg wurden diese Potenziale mehrfach untersucht. Zwei Beispiele sind in Abbildung 3 aufgeführt. Zu nennen ist einerseits eine Untersuchung vom Deutschen Zentrum für

Luft- und Raumfahrt und dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (DLR/ISI) aus dem Jahre 2002 zur zukünftigen Stromversorgung Baden-Württembergs, in der ein technisch-strukturelles Gesamtpotenzial von 26 TWh/a ermittelt wurde. Andererseits ergaben die Analysen in einer Studie des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zur Weiterentwicklung der Energiewirtschaft in Baden-Württemberg aus dem Jahr 2012 sogar ein Potenzial von rund 37 TWh/a, wobei insbesondere die großen Potenziale in der Industrie auffallen. Die tatsächliche KWK-Stromerzeugung im Jahr 2013 von 7,3 TWh/a ist weit von diesen Potenzialgrenzen entfernt.

Die im KWK-Ausbaupfad angesetzten Werte für 2020 sind im Vergleich zu den Potenzialen daher als konservativ zu bewerten. Im Ausbaupfad wächst die KWK-Stromerzeugung auf 13,1 TWh/a in 2020 (Tabelle 3 auf Seite 6).

Abbildung 3: KWK-Stromerzeugung in 2013, Potenziale der KWK-Stromerzeugung gemäß Studien des DLR/ISI 2002 und des KIT 2012 und KWK-Beitrag 2020 im Ausbaupfad



Trotz des erheblichen Potenzials ist im letzten Jahrzehnt aufgrund der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen die gesamte KWK-Stromerzeugung im Wesentlichen konstant geblieben. Einem Rückgang der KWK-Stromerzeugung aus Kohle stand ein Anwachsen der KWK-Stromerzeugung aus Gas und insbesondere aus Biomasse gegenüber. Der in Tabelle 3 dargestellte Ausbaupfad stellt daher eine erhebliche Herausforderung dar. Dies wird auch aus Abbildung 4 deutlich. Durchschnittlich muss die jährliche KWK-Stromerzeugung bis Ende 2020 um rund 830 GWh/a gegenüber 2013 zunehmen. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme von gut 11 % der gesamten KWK-Erzeugung des Jahres 2013.

Die bestehenden Ziele zum KWK-Ausbau in Baden-Württemberg wurden im Zuge der Erstellung des IEKK ausgehend von den Bundeszielsetzungen abgeleitet. Eine Änderung der KWK-Ziele auf Bundesebene würde deshalb erfordern, dass die KWK-Landesziele überprüft und ggf. angepasst werden müssen. Die Beibehaltung des 25 %-Ziels auf Bundesebene mit ziel-

adäquater Novellierung der KWKG-Förderung ist zwingend erforderlich, um die Zielsetzungen des Landes zum KWK-Ausbau erreichen zu können und den KWK-Ausbau in Baden-Württemberg voranzubringen.

Am skizzierten Anstieg der KWK-Stromerzeugung müssen alle Segmente der Kraft-Wärme-Kopplung beteiligt sein. Für die KWK-Erzeugung aus Kohlekraftwerken wird von einer Ausweitung der KWK-Stromerzeugung infolge der Inbetriebnahme der Neukraftwerke in Mannheim (GKM9) und Karlsruhe (RDK8) ausgegangen. GKM9 kann maximal 500 MW_{th} Fernwärme auskoppeln, beim RDK8 sind es 200 MW_{th}.

Damit kann die KWK-Stromerzeugung aus Kohle von derzeit rund 12 % an der gesamten Kohlestromerzeugung auf rund 22 % gesteigert werden bei insgesamt leicht zurückgehender Gesamtstromerzeugung aus Kohle. Die äquivalente KWK-Leistung aus Kohle in Baden-Württemberg (ermittelt mit einer mittleren Auslastung von ~ 2.200 h/a) steigt dadurch von derzeit 1.380 MW auf gut 1.900 MW (Tabelle 4).

Tabelle 3: Ausbaupfad der KWK-Nettostromerzeugung

GWh/a	2010	2013	2015	2020	2025
(1) Kohle, sonstige	2.645	2.115	3.000	3.600	3.500
(2) Erdgas, Öl	3.288	3.564	4.000	6.700	9.610
(3) Biomassen	1.380	1.612	1.950	2.800	3.400
Gesamte KWK-Erzeugung	7.313	7.290	8.950	13.100	16.510

Quellen: StaLa, BAFA, ZSW, DLR, Dr. Nitsch

Tabelle 4: Wachstum der elektrischen KWK-Leistung im Ausbaupfad

[MW_{el}]	2010	2013	2015	2020	2025
(1) Kohle, sonstige	1.373	1.380	1.910	1.910	1.910
(2) Erdgas, Öl	880	1.165	1.300	1.900	2.600
(3) Biomassen	421	455	511	650	785
Gesamte KWK-Leistung	2.675	3.000	3.721	4.460	5.295

Quellen: ZSW, DLR, Dr. Nitsch

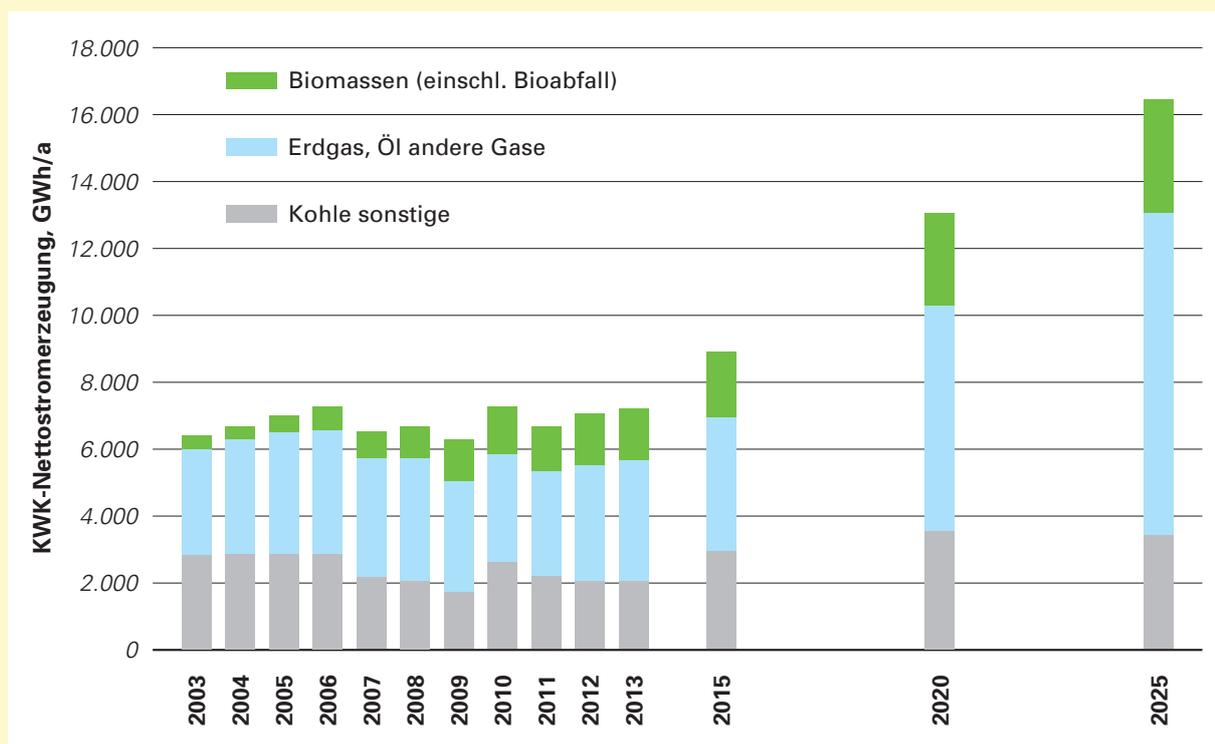
Nach Inbetriebnahme dieser Kraftwerke wird kein weiterer Ausbau der Kohle-KWK mehr angenommen, längerfristig sinkt aus Klimaschutzgründen die gesamte Kohlestromerzeugung im Szenario und damit auch die KWK-Stromerzeugung.

Aus Klimaschutz- und Flexibilitätsgründen wird im IEKK angestrebt, das weitere KWK-Wachstum auf effiziente Heizkraftwerke (HKW) und Blockheizkraftwerke (BHKW) zu verlagern, die mit Gas und Biomasse versorgt werden. Um den KWK-Ausbaupfad bis 2020 umzusetzen, müssen die gegenwärtigen Leistungen innerhalb der nächsten Jahre deutlich gesteigert werden. Die entsprechenden erforderlichen jährlichen Nettowachstumsraten belaufen sich zwischen 2013 und 2020 bei gasgefeuerten Anlagen in der Summe über alle Leistungsklassen auf durchschnittlich 105 MW/a und bei Biomasseanlagen auf durchschnittlich 28 MW/a.



Bei der Ermittlung der KWK-Leistungen ist tendenziell eine Verringerung der jährlichen Auslastung angenommen, damit KWK-Anlagen den wachsenden Flexibilitätsansprüchen der zukünftigen Stromversorgung gerecht werden können.

Abbildung 4: Entwicklung der KWK-Nettostromerzeugung im Ausbaupfad

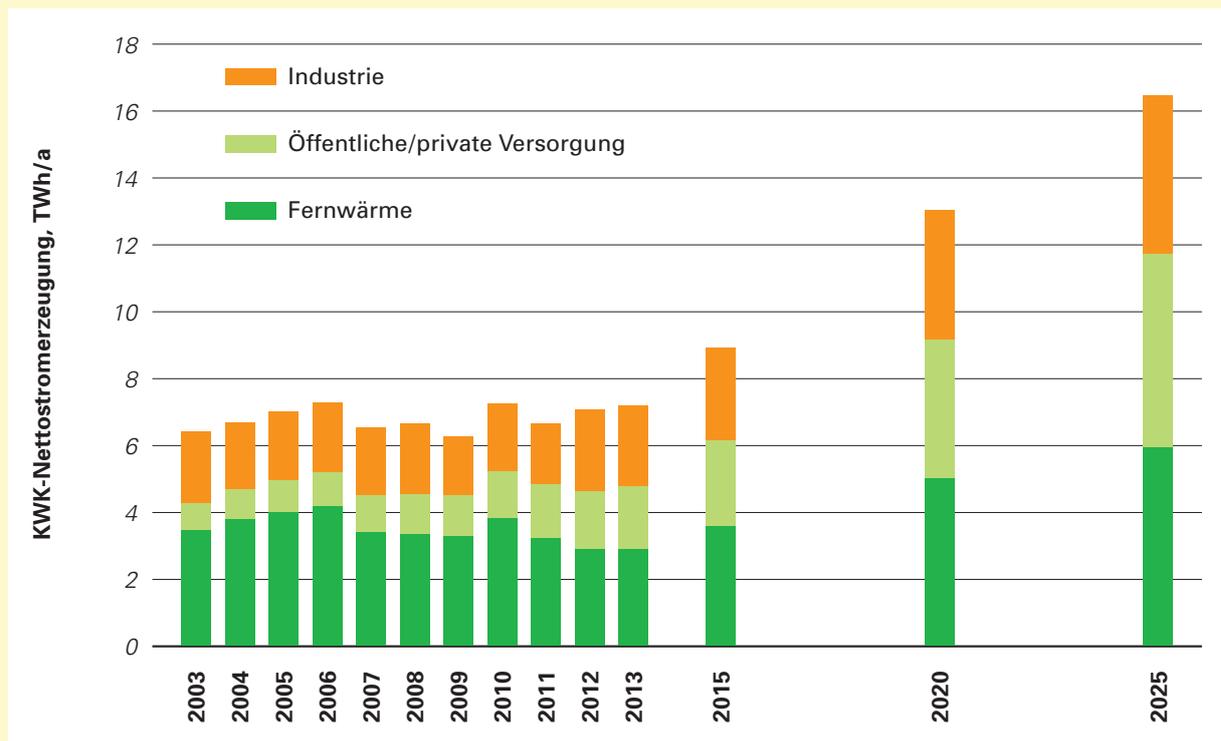


Die Umsetzung des KWK-Ausbaupfads erfordert eine deutliche Steigerung der KWK-Stromerzeugung in allen Bereichen (Fernwärmeversorgung, öffentliche/private Versorgung, Industrie), wie aus Abbildung 5 deutlich wird. Zu-



wächse finden im Ausbaupfad in allen Leistungsklassen statt, kleinere KWK-Anlagen (< 10 MW) wachsen jedoch deutlich stärker. Neben dem Ausbau von Wärmenetzen sind KWK-Anlagen für die Objektversorgung sowie die industrielle KWK die zweite Säule des Ausbaupfades. Der Zubau von Gas-KWK kann – unter der Voraussetzung einer generellen Anpassung des KWKG – im Bereich kleinerer Anlagen (< 10 MW) durch Landesmaßnahmen erheblich unterstützt werden. Bei der Biomasse-KWK muss der Schwerpunkt auf der Ausweitung der Wärmenutzung von bestehenden Nicht-KWK-Anlagen liegen (insb. Biogasanlagen). Auch hierbei sind Landesmaßnahmen zielführend (z.B. Wärmenetzförderung).

Abbildung 5: Entwicklung der KWK-Stromerzeugung nach drei Bereichen im aktualisierten Ausbaupfad



KWK im Strom- und Wärmemarkt der Zukunft

Der Ausbau und die Flexibilisierung der KWK sind aus Sicht der Versorgungssicherheit und des Klimaschutzes sinnvoll.

Auch längerfristig bleibt die KWK ein wesentliches Standbein einer zukunftsfähigen Strom- und Wärmeversorgung. Hauptaugenmerk kurzfristiger Maßnahmen soll die Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der KWK sein, um den Erhalt und weiteren Ausbau von Anlagen sicherzustellen. Mit dem Ausbau dargebotsabhängiger erneuerbarer Energien steigt der Bedarf an Flexibilitäten im Stromsystem. Mittelfristig gewinnen daher die strommarktorientierte Betriebsweise der KWK und die Ausweitung der Systemdienstleistungen für die Integration fluktuierender erneuerbarer Energien-Einspeisung an Bedeutung.

Um die Klimaschutzziele der Landesregierung zu erreichen, muss der Anteil der KWK im Wärmemarkt, sowohl in der Objektversorgung und in der Industrie, als auch in Verbindung mit Wärmenetzen und unter Nutzung von erneuerbaren Energien, stärker wachsen.

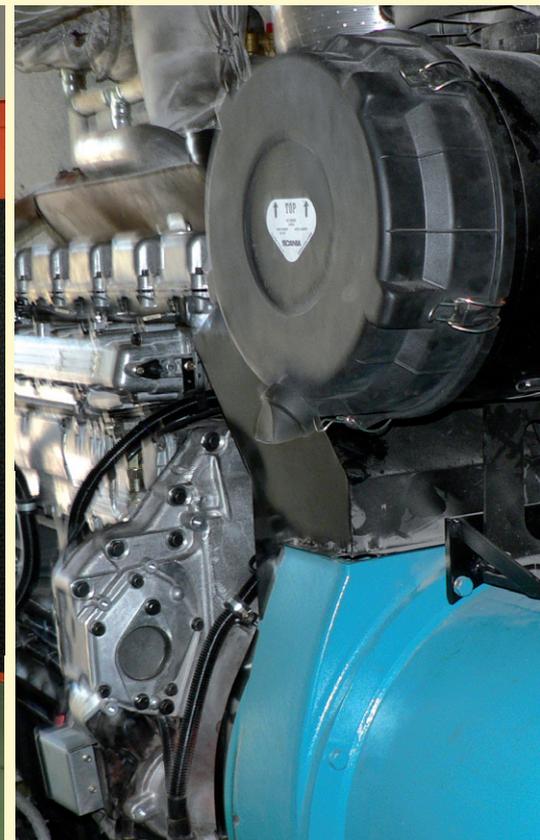
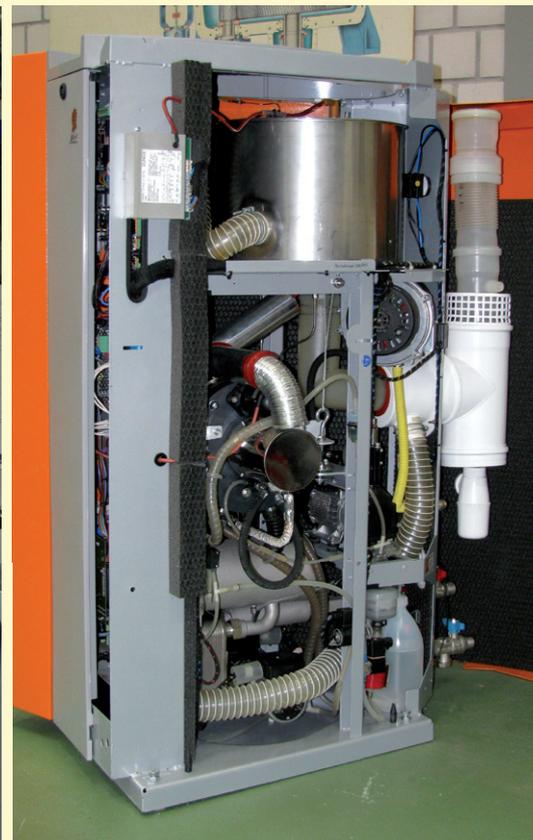
Über die Wärmegesetze des Bundes und des Landes Baden-Württemberg hinaus gibt es auf wissenschaftlicher Ebene Überlegungen, mit Hilfe des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes erneuerbare Energien besser in den Wärmemarkt einzubinden.

Ein Ansatz sieht vor, verstärkt Wärme aus großflächigen Solarthermieanlagen oder geothermische Wärme in Wärmenetzen zu nutzen.

Da keine Brennstoffkosten anfallen, bietet dies ein hohes Maß an langfristiger Kostensicherheit für Versorger und Verbraucher. Im Sommer, wenn der Wärmebedarf niedrig ist und ausreichend kostengünstige erneuerbare Energiequellen zur Verfügung stehen, sollte auf eine KWK-Förderung verzichtet und diese ab dem Jahr 2018 auf die Heizperiode konzentriert werden. Damit könnte der künstlich geschaffene Wettbewerb zwischen KWK-Wärme und erneuerbarer Wärme vermieden werden.

Aus Sicht der Landesregierung ist die verstärkte Integration der erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung mittel- und längerfristig ein geeigneter Schritt um die Wärmewende kostengünstig, umweltfreundlich und unter Beibehaltung einer hohen Versorgungssicherheit umzusetzen. Aus diesem Grund soll bis zur nächsten Novellierung des KWKG (voraussichtlich in 2017) mit Blick auf den dargestellten Ansatz und weitere entsprechende Überlegungen geprüft werden, inwieweit mit Hilfe dieses Gesetzes erneuerbare Energien besser in den Wärmemarkt eingebunden werden können.





Maßnahmen zum Ausbau der KWK in Baden-Württemberg

Im Folgenden werden 17 Maßnahmen beschrieben, mit deren Hilfe die Landesregierung den technologieoffenen Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung im Land voranbringen will. Sie wurden unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der beteiligten Kreise und auf Grundlage der Vorschläge der wissenschaftlichen Studie entwickelt.

Für eine erfolgreiche, effiziente und effektive Umsetzung der Landesmaßnahmen ist es unverzichtbar, dass die von der Landesregierung Baden-Württemberg initiierten Maßnahmen von der Branche und den Akteuren mitgetragen und ihre Umsetzung unterstützt wird. Bereits im Zuge

der Erstellung der Studie zum Landeskonzept KWK wurde ein Begleitkreis von Experten und Akteuren eingesetzt, mit dem die Maßnahmen diskutiert wurden. Diesen beteiligten Akteuren kommt im Hinblick auf die Umsetzung von Maßnahmen eine wichtige Multiplikatorenrolle zu.

Alle Maßnahmen müssen zunächst unter Haushaltsvorbehalt gestellt werden und werden abhängig von der finanziellen Lage des Landes umgesetzt.

Die Maßnahmen können in vier Handlungsfelder eingeordnet werden. Die Maßnahmen werden nachfolgend aufgelistet und im Anschluss detailliert beschrieben.

BUNDESINITIATIVEN

- **KWK 1:** KWKG Novellierung
- **KWK 2:** Einsatz für einen funktionierenden Emissionshandel

INFORMATION, BERATUNG UND QUALIFIZIERUNG

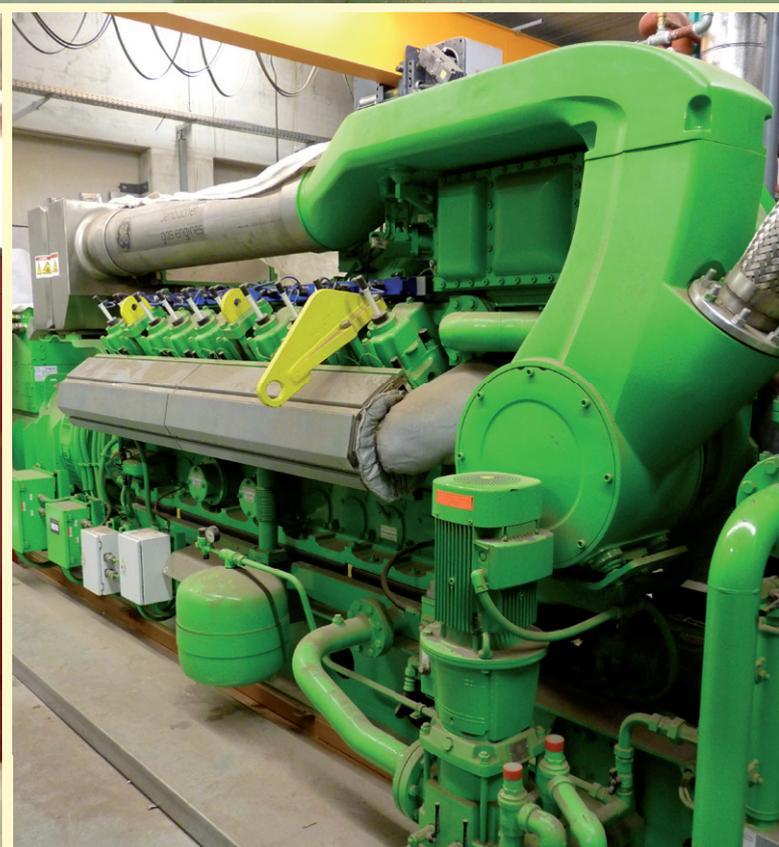
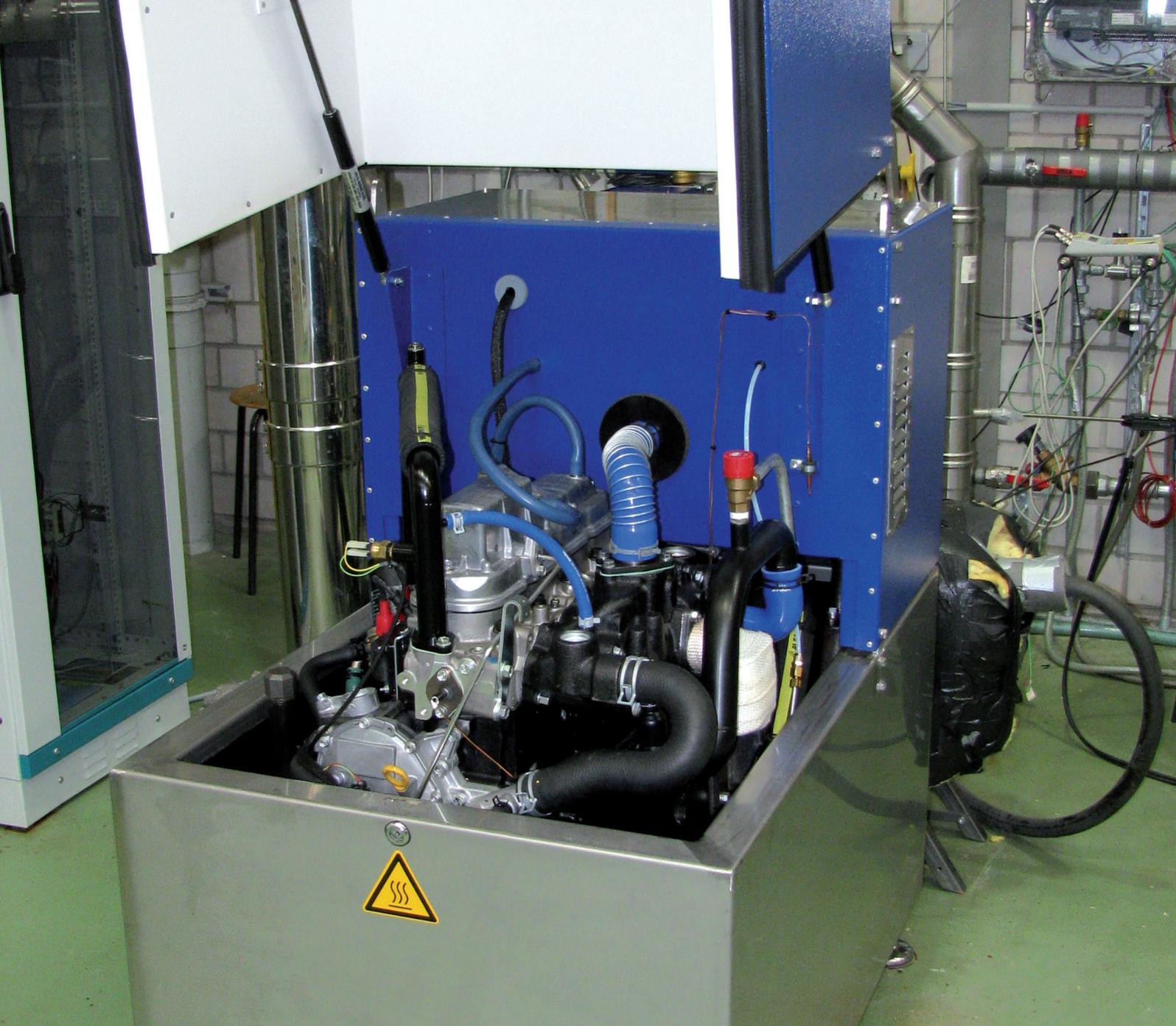
- **KWK 3:** KWK-Informationskampagne auflegen
- **KWK 4:** Akteure mobilisieren
- **KWK 5:** BHKW-Lotsen zur Unterstützung fördern
- **KWK 6:** KWK-Plattform Baden-Württemberg einrichten
- **KWK 7:** KWK Qualifizierungsangebot ausbauen
- **KWK 8:** Datenbasis für Wärmenetze und KWK-Anlagen verbessern
- **KWK 9:** Abwärmepotentiale erheben und im Energieatlas darstellen
- **KWK 10:** Wärmesenken ermitteln und im Energieatlas darstellen

FÖRDERUNG

- **KWK 11:** Impulse für Energienutzungspläne geben
- **KWK 12:** Landesförderprogramme weiterentwickeln
- **KWK 13:** Landeseigenes Förderprogramm Wärmenetze entwickeln
- **KWK 14:** Wettbewerb KWK-Modellkommune durchführen
- **KWK 15:** Pilotprojekte für residuallastangepasste KWK-Konzepte fördern

VORBILDFUNKTION DES LANDES

- **KWK 16:** KWK-Projekte in Landesliegenschaften umsetzen und landeseigene KWK-Maßnahmen stärker öffentlichkeitswirksam präsentieren
- **KWK 17:** Prüfung und verstärkter Einsatz von KWK in Landesliegenschaften



Beschreibung der Maßnahmen im Handlungsfeld Bundesinitiativen

KWKG Novellierung

KWK 1

Zielgruppe: alle Akteure

Bedingt durch die hohe Brennstoffeffizienz ist die KWK eine wichtige Technologie für die Energiewende und das Erreichen der Klimaschutzziele in Baden-Württemberg. Um die in Baden-Württemberg gesteckten Ausbauziele im Bereich der KWK bis 2020 erreichen zu können, ist eine am 25%-Bundesziel orientierte Novellierung des KWKG unbedingt erforderlich. Die Landesregierung wird sich insbesondere für die folgenden Aspekte bei der KWKG Novellierung einsetzen:

- Beibehaltung des 25 % KWK-Ziels an der Nettostromerzeugung oder bei Bezug auf die thermischen Anlagen eine entsprechende Anpassung des Ziels
- Beibehaltung des Förderdesigns
- Verlängerung der Laufzeit des KWKG auf 2025
- Ermöglichen des wirtschaftlichen Betriebs der Bestandsanlagen aller Leistungsklassen ggf. unter Berücksichtigung des Eigenverbrauchs
- Förderung von Wärmenetzen und Speichern in allen Leistungsklassen, zur weiteren Flexibilisierung des Strommarktes
- Sicherstellen eines zielorientierten Ausbaus der KWK, ggf. durch angemessene Anhebung des Deckels

Einsatz für einen funktionierenden Emissionshandel

KWK 2

Zielgruppe: am Strommarkt tätige KWK-Akteure

Ein wichtiges Anliegen der Landesregierung ist es, dass die erforderliche Lenkungswirkung des EU-Emissionshandelssystems (ETS) wiederhergestellt wird. Ein funktionierender Emissionshandel (ETS) ist für die Konkurrenzfähigkeit der KWK im Strommarkt von entscheidender Bedeutung. Nur bei einem ausreichend hohen CO₂-Preis kann die gasgefeuerte KWK die Effizienzvorteile gegenüber der ungekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung auch in wirtschaftliche Vorteile ummünzen und sich in der Merit-Order direkt hinter den erneuerbaren Energien einordnen. Auch nach Einführung der Marktstabilitätsreserve setzt sich die Landesregierung für entsprechend notwendige strukturelle Verbesserungen beim Emissionshandel ein.

Beschreibung der Maßnahmen im Handlungsfeld Information, Beratung und Qualifizierung

KWK 3

KWK-Informationskampagne auflegen

Zielgruppe und Akteure: alle KWK-Akteure

Information, Beratung und Unterstützung rund um das Thema KWK ist von größter Wichtigkeit für den Ausbau der KWK in allen Anwendungsbereichen. Eine KWK-Informationskampagne soll zudem ein KWK-Portal beinhalten. Mit einem KWK-Portal sollen alle Aktivitäten, Informationen und KWK-relevante Themen gebündelt präsentiert werden. Das Portal soll als Anlaufstelle für KWK-Interessenten, Betreiber, Hersteller, sowie für die interessierte Öffentlichkeit dienen.

KWK 4

Akteure mobilisieren

Zielgruppe: Wohnungswirtschaft, Contractoren, Eigentümergemeinschaften

Knapp 20% am Landesbestand von Wohngebäuden sind Mehrfamilienhäuser. Obwohl KWK-Anlagen ausgereift sind und i.d.R. ein wirtschaftlicher Anlagenbetrieb realisiert werden kann, ist das Potenzial für KWK-Anlagen in Mehrfamilienhäusern noch bei weitem nicht ausgeschöpft.

Im Bereich der Mehrfamilienhäuser sind für den Betrieb der Heizungsanlage insbesondere als wichtige Akteure Wohnungsbauunternehmen, Wohnungsbaugenossenschaften, Eigentümergemeinschaften sowie Contractoren zu nennen. Die Landesregierung beabsichtigt Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten von KWK-Anlagen in Einzelobjekten bzw. auch in Kombination mit Wärmenetzen für mehrere Objekte oder Quartiere zu bündeln und dies darzustellen. Dazu bietet sich die KWK-Informationskampagne an.

KWK 5

BHKW-Lotsen fördern

Zielgruppe und Akteure: Wohneigentümergemeinschaften, Hauseigentümer insb. Besitzer von Mehrfamilienhäusern, EVU (insb. Stadtwerke), Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU), Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)

Der Informations- und Beratungsbedarf bei der Planung und der Inbetriebnahme von KWK-Anlagen ist bei der Zielgruppe und den Akteuren erheblich. Neben der Erstberatung über die Eignung des Objekts und die Modulauswahl sind vor der Inbetriebnahme und während des ersten Betriebsjahrs spezielle rechtliche und organisatorische Schritte zu berücksichtigen. Die Landesregierung beabsichtigt bei der Realisierung von KWK-Projekten eine Unterstützung durch sogenannte BHKW-Lotsen zu fördern.

KWK-Plattform Baden-Württemberg einrichten

KWK 6

Zielgruppe: Stadtwerke, Energieversorger, Kommunen, Wohnungswirtschaft, GHD, Industrie (KMU) Verbände

Die Landesregierung beabsichtigt, eine KWK-Plattform einzurichten, um sowohl zielgruppenspezifisch als auch generell die in Baden-Württemberg relevanten Akteure zu vernetzen. Ein Dialog- und Kooperationsforum mit entsprechenden Workshops, Veranstaltungen, runden Tischen (einschließlich der Initiierung von Veranstaltungen auf regionaler/lokaler Ebene) etc. kann für den Ausbau der KWK einen entscheidenden Beitrag leisten. Eine Verknüpfung der KWK-Plattform mit bestehenden Strukturen soll berücksichtigt werden.

KWK Qualifizierungsangebot ausbauen

KWK 7

Zielgruppe und Akteure: Regionale Energieagenturen, Handwerk, Planer, Kommunen, Behörden, Akteure der Energie- und Baubranche, Kreditinstitute, Wohnungswirtschaft

Für die Umsetzung von KWK-Projekten und die erforderliche Steigerung der Dynamik beim Zubau von KWK-Anlagen ist es unerlässlich, dass alle Beteiligten umfassend und aktuell über das Thema KWK informiert sind und diese Informationen zielgerichtet weitergeben.

Gemeinsam mit Interessenvertretern soll das Qualifizierungsangebot rund um das Thema KWK ausgebaut werden z.B. über die Qualifizierungskampagne „Energie – aber wie?“ des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Dabei sollten im Hinblick auf bestehende Angebote von Verbänden, Kammern und Handwerk Synergien genutzt bzw. Überschneidungen vermieden werden.

Datenbasis zu Wärmenetzen und KWK-Anlagen verbessern

KWK 8

Zielgruppe: Contracting-Unternehmen, Energiegenossenschaften, Kommunen/Stadtwerke, Entsorgungsunternehmen, Stadtwerkeverbände/Große Energieversorger

Zur Beurteilung des Stands der Markteinführung der KWK und der Prognose der zukünftigen Entwicklungen ist eine solide Datenbasis eine grundsätzliche Voraussetzung. Die Landesregierung plant, bestehende Wärmenetze sowie KWK-Anlagen voraussichtlich ab 2016 zu erfassen und im Energieatlas darzustellen. Eine Wärmenetzkarte kann Hinweise für Investoren der Wohnungswirtschaft oder der Kommunalverwaltungen im Hinblick auf die optimale Verzahnung von Gebäudeeffizienzmaßnahmen einerseits und der Art der Wärmeversorgung andererseits liefern. Ausgewählte Beispiele innovativer KWK-Objektversorgungen und industrieller KWK-Nutzungen sollen dazu dienen, die gesamte Bandbreite von KWK-Technologien abzubilden und attraktive Alternativen zu einer KWK-Wärmeversorgung ohne Netze aufzuzeigen. Die Umsetzung der Maßnahme erfordert die Unterstützung der kommunalen Wärmenetzbetreiber und der Wirtschaft.

KWK 9

Abwärmepotenziale erheben und im Energieatlas darstellen

Zielgruppe und Akteure: Unternehmen

Im Energieatlas Baden-Württemberg sollen die Abwärmepotenziale dargestellt werden. Es sollen dabei bisher ungenutzte Wärmepotenziale aus industrieller Abwärme systematisch erfasst und geprüft werden, ob regionale Wärmesenken vorhanden sind, die eine Nutzung der Wärme durch Dritte ermöglichen. Damit wird die Maßnahme Nr. 59 des IEKK umgesetzt und für die Maßnahme Nr. 62 des IEKK „Erstellung von Wärme- und Kälteplänen“ eine gute Basis geschaffen, um den Bedarf an Wärme/Kälte mit dem Ort der Erzeugung (Kraftwerksstandorte, industrielle Abwärme, lokale Netze) abgleichen zu können. Die Umsetzung der Maßnahme sowie die Festlegung der wichtigsten Parameter (Mengen, Leistungen und Temperaturniveau) sind ohne die Unterstützung der Wirtschaft nicht möglich.

KWK 10

Wärmesenken ermitteln und im Energieatlas darstellen

Zielgruppe: Kommunen/Stadtwerke, KMU

Informationen zu Wärmesenken können eine sehr wichtige Planungsgrundlage darstellen. Daher sollen Informationen zu Wärmebedarfsdichten auf Grundlage GIS-basierter Daten im Rahmen einer zeitnahen Erweiterung des Energieatlasses Baden-Württemberg (Maßnahme Nr. 62 IEKK) zur Verfügung gestellt werden.

Beschreibung der Maßnahmen im Handlungsfeld Förderung

Impulse für Energienutzungspläne geben

KWK 11

Zielgruppe: Kommunen/Stadtwerke

Energienutzungspläne (enthalten auch Wärmenutzungspläne) können wesentlich dazu beitragen, die politischen Akteure vor Ort für effiziente KWK und Wärmenetze, aber auch für Klimaschutz im Allgemeinen zu sensibilisieren. Die Pläne liefern günstige Voraussetzungen für eine gute Projektplanung. Viele Fragen und Probleme, die bei der Ausfertigung von entsprechenden Plänen und Konzepten anfallen, werden dabei in den verschiedenen Kommunen in ähnlicher Form auftreten. Von Seiten des Landes sollen daher Planungshilfen, z. B. in Form von Leitfäden zur Verfügung gestellt werden. Die Landesregierung prüft darüber hinaus eine Bezuschussung von Energienutzungsplänen sowie die Unterstützung von Akteuren über eine Einstiegsberatung, Betreuung und Vernetzung.

Weiterentwicklung von Landesförderprogrammen

KWK 12

Zielgruppe: Kommunen, KMU, GHD

Das etablierte Landesförderprogramm Klimaschutz-Plus wird zeitnah evaluiert und weiterentwickelt im Hinblick auf die Ziele des IEKK insgesamt, einschließlich der KWK-Ziele dieses Landeskonzepts. Angestrebt wird mit Blick auf die KWK eine effektive Förderung, ergänzend zur bereits bestehenden KWK-Förderung durch Bund und Land. Beispielsweise fördert das Programm Klimaschutz mit System seit 2015 vor allem ambitionierte Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes, auf Grundlage eines Klimaschutzkonzeptes bzw. im Rahmen des European Energy Awards (eea). Gefördert werden Maßnahmen, die sich von Standardmaßnahmen unterscheiden. Vorrangig werden deshalb Maßnahmen berücksichtigt, die mit einem Zuschuss aus laufenden Förderprogrammen des Umweltministeriums nicht realisiert werden könnten. Auch Anlagen zur Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung können hier gefördert werden.

Eine öffentlichkeitswirksame Präsentation und Evaluierung dieser Landesförderprogramme kann nicht nur die Programme allgemein bekannter machen, sondern darüber hinaus vorbildliche geförderte Projekte präsentieren und damit Anreize zur Nachahmung schaffen.

Landeseigenes Förderprogramm für Wärmenetze entwickeln

KWK 13

Zielgruppe: Wohnungsbaugesellschaften/-genossenschaften, Contracting-Unternehmen, Landesliegenschaften/öffentliche Gebäude, Kommunen/Stadtwerke, Entsorgungsunternehmen, Energiegenossenschaften, Landwirte

Das Land plant die Förderung von energieeffizienten Wärmenetzen. Es sollen von der Landesregierung nur Wärmenetze gefördert werden, bei denen grundlegende Effizienzkriterien eingehalten werden. Zusätzliche innovative und effiziente Lösungen sollen über Zuschläge angereizt werden. Dazu zählen niedrige Wärmeverluste, niedrige Rücklauftemperaturen und die Einbeziehung von Abwärme und großer Solarthermie.

KWK 14

Wettbewerb KWK-Modellkommune durchführen

*Zielgruppe: Kommunen, aber auch Energiegenossenschaften,
Contracting-Unternehmen, Wohnungsunternehmen*

Ein wesentliches Hemmnis, das auf kommunaler Ebene dem KWK-Ausbau entgegensteht, ist häufig das Fehlen eines geeigneten und sachkundigen verwaltungsinternen Akteurs. Dies trifft in vielen Fällen auf Kommunen ohne eigene Stadtwerke zu. Die Landesregierung beabsichtigt daher einen Wettbewerb „KWK-Modellkommunen“ auszuschreiben, mit dem die Kommunen animiert werden sich mit dem Thema KWK auseinanderzusetzen. Die Preisträger-Kommunen sollen eine Vorbildfunktion für ähnliche Kommunen einnehmen und damit eine wichtige Multiplikatorfunktion erfüllen.

KWK 15

Pilotprojekte für residuallastangepasste KWK-Konzepte fördern

Zielgruppe: alle Akteure im Bereich der Siedlungs-KWK

Um den Betrieb und die Wirkungsweise flexibler, residuallastangepasster KWK-Konzepte auf das Stromsystem zu demonstrieren, will die Landesregierung innovative Pilotprojekte fördern und einem wissenschaftlichen Monitoring unterziehen. Neben virtuellen Kraftwerken mit KWK-Komponenten sind auch hybride KWK-Systeme, wie die Kombination aus BHKW, Wärmepumpe und elektrischem Durchlauferhitzer als Power-to-Heat-Option, insbesondere, wenn sie in einem Nah- oder Fernwärmenetz eingebunden sind, besonders zu betrachten.

Beschreibung der Maßnahmen im Handlungsfeld Vorbildfunktion des Landes

KWK-Projekte in Landesliegenschaften umsetzen und landeseigene KWK-Maßnahmen stärker öffentlichkeitswirksam präsentieren

KWK 16

Zielgruppe: alle Akteure im Bereich der Siedlungs-KWK

Im Bereich der landeseigenen Liegenschaften wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche KWK-Anlagen errichtet (von 2000 bis 2012 Zubau von rd. 20 MW_{el}). Weitere Anlagen sind in den kommenden Jahren geplant (Steigerung auf > 80 MW_{el}). Diese Landesaktivitäten können eine Vorbildfunktion für andere Akteure im Bereich der Siedlungs-KWK darstellen. KWK-Leuchtturmprojekte der öffentlichen Hand können darüber hinaus im Hinblick auf nicht alltägliche Anwendungsbereiche eine wichtige Signalwirkung gewährleisten. Zu nennen sind in erster Linie denkmalgeschützte Gebäude bzw. Gebäudekomplexe oder Altstadtquartiere. Die Landesregierung sieht vor, die öffentlichkeitswirksame Präsentation der Landesaktivitäten im KWK-Bereich sowie KWK-Leuchtturmprojekte zu verstärken.

Prüfung und verstärkter Einsatz von KWK in Landesliegenschaften

KWK 17

Zielgruppe: alle Akteure im Bereich der Siedlungs-KWK

Das Land nimmt seine Vorbildfunktion im Bereich Landesliegenschaften aktiv wahr. Der Einsatz von KWK-Anlagen wird bei allen Landesbaumaßnahmen geprüft. Bei großen Baumaßnahmen werden Energiekonzepte erstellt und im Rahmen der Entscheidung über das Energieversorgungskonzept der KWK-Einsatz geprüft und bei Eignung realisiert. Damit werden einerseits KWK-Anlagen in Landesliegenschaften errichtet, andererseits agiert das Land als Multiplikator. Bei Neubaumaßnahmen und im Zuge der Sanierung von Bestandsgebäuden wird weiterhin geprüft, ob der Einsatz von KWK-Anlagen in Landesliegenschaften durchführbar ist und diese ökonomisch betrieben werden können. Gebäude, die bereits mit Fernwärme oder erneuerbaren Energien versorgt werden bzw. Neubauten in Gebieten mit Fernwärmeversorgung werden dabei berücksichtigt.





Baden-Württemberg