

Maßnahmen zum verstärkten Ausbau der KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) in Baden-Württemberg

Entwurf für einen Diskussionsbeitrag

1 Das Problem:

Strom wird immer noch zu 75% in thermischen Großkraftwerken erzeugt. Ihre Abwärme würde rechnerisch ausreichen, alle Gebäude in Deutschland zu beheizen. Nur 15% der Stromerzeugung stammen aus Kraft-Wärme-Kopplung, bei der die Abwärme einer nützlichen Verwendung zugeführt wird. Andererseits werden rund 50% (450 TWh/a) des deutschen Gasverbrauchs für die Gebäudeheizung eingesetzt. Das Potenzial zur gleichzeitigen Stromproduktion mit dieser Gasmenge durch effiziente KWK-Anlagen wird damit nicht genutzt. Beträchtliche Möglichkeiten der Minderung von CO₂-Emissionen werden also nicht mobilisiert.

Auf der anderen Seite wird die Stilllegung aller Atomkraftwerken sowie alter bzw. unrentabler fossiler Kraftwerken vor allem in den süddeutschen Bundesländern zu Kapazitätsengpässen im Winter führen, wodurch die Versorgungssicherheit gefährdet sein kann. Gleichzeitig gehen wegen der zunehmenden EE-Einspeisung die Volllaststunden der verbleibenden Großkraftwerke zunehmend zurück, so dass aus Rentabilitätsgründen auch die Bereitstellung von ausreichender Reservekapazität, Regelleistung und Systemdienstleistungen nicht mehr ohne weiteres gewährleistet ist.

Im Energiekonzept der Bundesregierung wird dem deutlichen Ausbau der KWK große Bedeutung beigemessen (25% Ziel bis 2020 entsprechend dem KWK-G 2012). Im Energieszenario 2050 für Baden-Württemberg wird konkret von einem notwendigen Nettozubau von Gaskraftwerken – unter Berücksichtigung der im Bau befindlichen Kohlekraftwerke in Mannheim und Karlsruhe – von rund 1,5 GW bis 2022 ausgegangen. Um das für BW angestrebte CO₂-Reduktionsziel von -25% trotzdem zu erreichen, muss ein großer Teil (ca. 1 GW) dieser Kapazität in KWK bereitgestellt werden. Aus siedlungsstrukturellen Gründen ist dazu eine starke dezentrale Erzeugung mittels Blockheizkraftwerke (BHKW) erforderlich.

Für die bereitzustellende Leistung müssen zusätzliche Investitionsanreize gefunden werden. Gleichzeitig sollte aber aus Klimaschutzgründen ein möglichst hoher Nutzungsgrad der Stromerzeugung, also Betrieb in KWK, gewährleistet sein. Der derzeit diskutierte „Kapazitätsmarkt“ soll mittels einer Umlage gewährleisten, dass die erforderliche Leistung erhalten bleibt bzw. entsprechende Neukraftwerke erstellt werden. Bei den bisherigen Vorschlägen kommt aber der Aspekt einer hocheffizienten Nutzung des

fossilen Energieträgers zu kurz. Bei einer Ausschreibung der Kapazität am Strommarkt würden typische Betreiber von BHKW nicht mitbieten können. Dabei können BHKW einen Teil der notwendigen Kapazitäten sehr flexibel, sehr kostengünstig und besonders CO₂-arm bereitstellen. Auch könnte ein Teil der benötigten Kapazität rascher errichtet werden, als im Rahmen eines noch zu etablierenden Kapazitätsmarktes.

2 Lösungsbeitrag:

Nach einem vom Klimabündnis Freiburg erstellten Systemvergleich können über dezentrale BHKW Kapazitäten und Systemdienstleistungen (Regelleistung zur Frequenzhaltung und Blindleistung zur Spannungshaltung) sehr kostengünstig bereitgestellt werden. Aus Klimaschutzgründen sollte daher der teilweise mögliche Ersatz von Großkraftwerken durch BHKW deutlich forcierter als bisher angestrebt werden. BHKW haben, neben der hohen Effizienz, gegenüber Großkraftwerken weitere Vorteile:

- ✓ eine **höhere Flexibilität** beim Ausgleich der fluktuierenden EE-Einspeisung und der diskontinuierlichen Lasten;
- ✓ **geringere CO₂-Emissionen**, da Strom und Wärme vor Ort mit hohem Nutzungsgrad erzeugt werden;
- ✓ eine **höhere Versorgungssicherheit**, da die Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Ausfalls vieler BHKW ungleich geringer als der Ausfall eines Großkraftwerkes vergleichbarer Leistung;
- ✓ **geringere Transportverluste** mit entsprechend weniger Kapazitätsbedarf;
- ✓ eine **Entlastung der Stromnetze**;

Die Einsatzmöglichkeiten von BHKWs in der Leistungsklasse von 20 bis 500 kW_{el} sind zahlreich. Allein in Tausenden öffentlichen Gebäuden können vielfach veraltete Heizkessel durch BHKWs ersetzt oder ergänzt werden.

Trotz der zweifachen Vorteile von BHKW – **verbesserter Klimaschutz und flexible gesicherte Leistung** - kommt ihre Marktdurchdringung aber nur schleppend voran. Daher kann auch keine Kostendegression durch große Serien stattfinden. Die im KWK-G 2012 festgesetzte gering erhöhte KWK-Zulage kann den sinkenden Börsenpreis bei weitem nicht kompensieren. BHKW rechnen sich meist nur bei hohen Anteilen der Eigenstromerzeugung. Die jetzt vorliegenden Daten belegen, dass es in der Leistungsklasse zwischen 50 und 2000 kW_{el} keinen forcierten Zubau an BHKW-Anlagen gegeben hat. **Damit geraten das KWK-Ausbauziel generell und das spezifische CO₂-Reduktionsziel in BW in Gefahr.**

2.1 Nächste Novelle des KWK-G jetzt vorbereiten

Die Gründe für die geringe BHKW-Installationsrate liegen neben zahlreichen „weichen Faktoren“ in einem komplizierten und damit für viele Interessierte undurchschaubaren Förderdschungel. Das Klimabündnis Freiburg schlägt deshalb zur Bereinigung des För-

derdickichts grundsätzlich die Verankerung **einer leistungsabhängigen Vergütung** sowie einen **Regel- und Dienstleistungsbonus für BHKW** bei der nächsten Novellierung des KWK-G vor. Letzterer würde den stromgeführten Betrieb und die zentrale Steuerung der BHKW-Anlagen ermöglichen („Schwarmstrommodus“). Zu Gunsten der leistungsabhängigen Vergütung sowie des Regel- und Dienstleistungsbonus könnten alle anderen bislang gewährten Vergünstigungen mit ihrem hohen bürokratischen Aufwand (KWK-Zuschlag, Erdgassteuerrückerstattung, Nahwärmeförderung usw.) entfallen.

Die vorgeschlagene Vereinfachung der BHKW-Förderung könnte weitgehend **kostenneutral** (gleiche Förderung pro kWh) bewerkstelligt werden. Die Umsetzung von dezentralen KWK-Projekten wäre zugleich mit deutlich weniger Hemmnissen verbunden. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung für ein BHKW verlangt heute die Berücksichtigung zahlreicher Einzelfaktoren, die vielfältigen Förderbedingungen erfordern komplexe Berechnungen. Dies erschwert gegenüber Auftraggeber und Entscheidungsträgern eine transparente und plausible Darlegung der Wirtschaftlichkeitsrechnung und der Risiken erheblich.

Ein wesentliches Hemmnis stellt insbesondere die KWK-Vergütung in ihrer jetzigen Art dar. So werden lediglich die ersten 10 Jahre bzw. 30.000 Betriebsstunden gefördert. Sobald diese Förderung ausgelaufen ist, besteht das Problem, dass die weitere Vergütung der KWK **NICHT** geklärt ist. Mit Auslaufen der KWK-Vergütung muss jeder noch so kleine Betreiber den Strom dann selbstständig an der Strombörse verkaufen. Viele Betreiber (KMU & Öffentliche) drosseln ihre Anlagen oder schalten ab, weil nicht einmal eine Vergütung nach KWK-Index möglich ist und der Verkauf an der Börse ein weiteres bürokratisches Hemmnis darstellt.

Es wird deshalb vorgeschlagen, dass die Landesregierung mittels entsprechender Bundesratsinitiativen bereits jetzt die nächste KWG-G-Novelle vorbereitet. Wesentliche **Vorschläge zur Entbürokratisierung der KWK-Förderung sind:**

- ✓ Abschaffung der Erdgassteuerrückvergütung, keine BAFA-Zuschüsse, keine BAFA-Anträge, keine Laufzeitbegrenzung. Statt dessen: Gesamte Abwicklung über Netzbetreiber (nur 1 Ansprechpartner), mit klaren gesetzlichen Vorgaben zu den Pflichten und Bearbeitungszeiten des Netzbetreibers (Leistungsabhängige Vergütungssätze, vermiedene Netznutzung).
- ✓ Anpassung der KWK-Zulage mit dem Ziel, die staatliche Förderung nicht weiter zu erhöhen, gleichzeitig aber die Anforderungen der Energiewende fair zu vergüten.
- ✓ Kapazitäts-Bonus (€/kW) für positive und negative Regelenergie.
- ✓ System-Stabilitäts-Bonus auf Anlagen mit angepasster Systemtechnik.
- ✓ Klare Vorrangregelung von KWK und Abschaltregelung von AKW und Kohlekraftwerken
- ✓ Keine Förderung von Kohlestromanlagen durch das KWK-Gesetz

3 Sofortmaßnahmen zur Stärkung der KWK in Baden-Württemberg

Darüber hinaus hat die Landesregierung erhebliche Möglichkeiten, den Ausbau der KWK in Baden-Württemberg erheblich zu beschleunigen. Hierzu gehört die Prüfung aller Altanlagen in Baden-Württemberg (älter als 8 Jahre) und Analyse der aktuellen Betriebsweise:

Welche Anlagenleistung steht zur Verfügung und wird aus „wirtschaftlichen“ Gründen nicht genutzt?

Welche Hemmnisse bestehen und wie können diese überwunden werden?

Wie können diese Anlagen als kapazitätsrelevante und systemstabilisierende Systeme betrieben werden?

Im Folgenden werden weitere **mögliche politische Sofortmaßnahmen** in Baden-Württemberg dargestellt.

3.1 Öffentliche Gebäude

In öffentlichen Gebäuden gibt es die besten Voraussetzungen für den Einbau von BHKWs. Es gibt keine bürokratischen Hindernisse der Eigenstromerzeugung, zahlreiche „Best practise“ Beispiele liegen vor, die Wirtschaftlichkeit ist nahezu überall gegeben, kostengünstige Finanzierungen und Förderprogramme sind vorhanden und das Potential ist sehr groß.

Hemmnisse

Die Gründe für das Scheitern einer breiten Umsetzung der KWK bei öffentlichen Gebäuden liegen

- ✓ in beträchtlichen Informationsdefiziten bei den kommunalen Entscheidungsträgern;
- ✓ beim Kostendeckel für die Aufnahme von Schulden bei der Aufstellung der kommunalen Haushalte. Trotz Wirtschaftlichkeit können so BHKW oft nicht errichtet werden.

Mögliche politische Maßnahmen

Die politischen Möglichkeiten zur Verbesserung der Randbedingungen sind:

- ✓ Eine Unterscheidungsmöglichkeit kommunaler Haushalte nach rentierlichen und nicht rentierlichen Schulden für alle öffentlichen Einrichtungen. Für nachweislich wirtschaftliche Maßnahmen ist dann eine Schuldenaufnahme jederzeit möglich;
- ✓ Einführung der Pflicht zur Prüfung der KWK-Tauglichkeit mit zeitlicher Vorgabe für alle öffentlichen Gebäude in Form eines Prüferlasses;

- ✓ Vorfinanzierung eines BHKW-Pilotprojektes durch die Landesregierung in jeder Baden- Württembergischen Verwaltungseinheit (z.B. Landkreise und große Städte) in der BHKW in öffentlichen Gebäuden noch nicht zum Standard gehören und anschließende Informationsveranstaltungen für kommunale Entscheidungsträger.

3.2 Wohnungsgesellschaften und Wohnungseigentümergeinschaften

Hemmnisse

- ✓ Verwalter stehen vor einem Dilemma. Mit dem EEWärmeG BW ist die alte Praxis des Ersatzes alter Kessel durch einen neuen nicht mehr möglich. BHKW sind dabei oft die wirtschaftlichste Lösung. Ein Einspruch eines einzelnen Eigentümers kann aber diese Lösung verhindern;
- ✓ Unter Wohnungsverwaltern herrscht große Verunsicherung und ein enormes Informationsdefizit bezüglich KWK, Energiekonzepten und Eigenstromerzeugungsmodellen.

Mögliche politische Maßnahmen

- ✓ Informationsveranstaltungen für Verwalter und Wohnungsgesellschaften, wie und unter welchen Umständen der Einsatz von BHKW (Eigenstromerzeugung, Kundenanlagen) möglich und umsetzbar sind;
- ✓ Gleichstellung von stromerzeugenden Heizungen (KWK) und Kesselanlagen; Verwalter sollten KWK-Lösungen auch ohne einstimmigen Beschluss umsetzen können.

3.3 Gewerbe und Industrie

Hemmnisse

- ✓ „Großverbraucher“ sind ganz oder teilweise von der EEG Umlage befreit, viele Unternehmen sind von den Stromtransportentgelten befreit. Die niedrigen Strompreise für Großverbraucher sind im weltweiten Vergleich ein Geschenk, subventioniert durch das EEG und die Kleinverbraucher. BHKWs lohnen sich daher für viele Unternehmen nicht mehr.

noch zu ergänzen...

3.4 Fortschreibung des EEWärmeG BW zur Unterstützung der KWK

Praxis & Hemmnisse

- ✓ Verwalter haben meist noch vor Ablauf der Frist alte Heizkessel durch neue ersetzt;
- ✓ BHKW (Eigenstromerzeugungsanlagen) sind oft die wirtschaftlichste Alternative z.B. zu Gaskessel und thermischer Solaranlage. Sie sind aber in einer WEG derzeit praktisch nicht durchsetzbar;
- ✓ Etagenheizungen und Einzelöfen als ineffiziente Anlagen und denkmalgeschützten Gebäude (mit hohem Potential) sind vom EEWärmeG BW ausgenommen.

Mögliche politische Maßnahmen

- ✓ Aufhebung der Ausnahmen im EEWärme G BW insbesondere für Industrie, KMU, Gewerbe, Denkmalschutz, Etagen- und/oder Raumheizungen. Es gibt für nahezu alle Gebäude technische und wirtschaftliche Lösungen für den Einsatz von BHKW. Damit bestünde ein Anreiz für innovative klimaschonende Lösungen auch in diesen Segmenten;
- ✓ Eine Erhöhung des nachzuweisenden regenerativen Anteils von 10% auf 20% im EEWärme G BW;
- ✓ Keine Biogaszumischung als Ersatzmaßnahme
- ✓ Prüfpflicht für BHKWs im EEWärmeG BW, z.B. für Gebäude mit mehr als 800m² Wohnfläche
- ✓ Herkömmliche Stromheizungen dürfen nur noch bis 2020 betrieben werden.

4 Hemmnisse im untergesetzlichen Regelwerk

Über die politischen Sofortmaßnahmen für Baden-Württemberg hinaus sollten im untergesetzlichen Regelwerk folgende Hemmnisse beseitigt werden:

- ✓ Korrekte Bilanzierung in der DIN EN 18599: Wissenschaftlich nicht haltbare Rechenansätze und Primärenergiefaktoren für Strom führen nicht nur zu völlig überhöhten spezifischen Kennwerten (kWh/m²&Jahr) beim Wärmebedarf, sondern auch zu falschen Ergebnissen bei der Dimensionierung und Bewertung von BHKW-Anlagen.
- ✓ Die Zugangshürden / Bedingungen des Stromhandels (z.B. Bilanzkreisbewirtschaftung, Fahrplanmanagement, Netznutzungsentgelte etc.) sind zu beseitigen
- ✓ Blindstromeinspeisung dezentraler Anlagen muss ermöglicht und vergütet werden
- ✓ Einspeisung muss bis zur technischen Übertragungsleistung zugelassen werden

- ✓ Vermiedene Netznutzung (vermiedener Netzausbau) muss angemessen vergütet werden
- ✓ Ausnutzung des zur Verfügung stehende Spannungsband gemäß der VDE 0175 für alle Einspeiser (Spannungssprünge können im Einzelfall durch gestufte ab- und Zuschaltung der Einspeiser ausgeglichen werden)
- ✓ Netzbetreiber dürfen das n-1 Kriterium nicht bei der Stromeinspeisung anwenden (Im Einzelfall müssen zu den bereits vorhandenen Lastmanagementsystemen zusätzliche automatische Abschalteneinrichtungen errichtet werden)
- ✓ Änderung der TAB: Übergabestationen (im Mittelspannungsnetz) bzw. Zähleranschlusssäulen (im Niederspannungsnetz) müssen erst errichtet werden, wenn die Leistungsverluste bis zum Übergabepunkt den Messfehler der Messung den Faktor 1,5 übersteigen
- ✓ Das Erstellen eigener Netzanschlussregelungen durch den Netzbetreiber, den VDN oder andere Energie- /Netzbetreiberverbände muss unterbunden werden (Alleine durch die Anwendung der DIN Norm zur Rundung der Berechnungsergebnisse würde dazu führen, dass die Anschlussleistung von Einspeisern an das bestehende Netz ohne weitere Netzausbaukosten um 25% gesteigert werden könnte)
- ✓ Änderung der Vermarktungsverordnung: Entsprechend der Steuerung von Verbrauchern muss dem Stromhändler die Möglichkeit eingeräumt werden den zusätzlichen Strombedarf zu einer bestimmten Stunde ohne unlimitiertes Risiko zu beschaffen. Es könnte hierzu ein Preismodell eingeführt werden, welches dem Preismodell zur Feststellung des „üblichen Preises“ für KWK-Anlagen, veröffentlicht auf der Seite der EEX

Bearbeitung:

Joachim Nitsch, Jörg Lange, Martin Ufheil, Nikolaus Geiler, Christian Meyer, Christian Neumann