

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

→ Der Nationalrat hat die Motion mit 115 JA zu 48 NEIN, 0 Enthaltungen angenommen.

Nationalrat - Frühjahrsession 2010 - Zwölfte Sitzung - 16.03.10-08h00 vorheriges Geschäft ▲
Conseil national - Session de printemps 2010 - Douzième séance - 16.03.10-08h00 nächstes Geschäft ▼

09.3740

Motion UREK-NR.
Entwicklung
der Wärme-Kraft-Kopplung

Motion CEATE-CN.
Développer
le couplage chaleur-force

[Einreichungsdatum 31.08.09](#)

[Date de dépôt 31.08.09](#)

[Nationalrat/Conseil national 16.03.10](#)

09.403

Parlamentarische Initiative
van Singer Christian.
Massnahmen zur Förderung
von Gas-Blockheizkraftwerken

Initiative parlementaire
van Singer Christian.
Favoriser
les cogénérateurs au gaz

Vorprüfung - Examen préalable

[Einreichungsdatum 11.03.09](#)

[Date de dépôt 11.03.09](#)

[Bericht UREK-NR 31.08.09](#)

[Rapport CEATE-CN 31.08.09](#)

[Nationalrat/Conseil national 16.03.10 \(Vorprüfung - Examen préalable\)](#)

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

Antrag der Mehrheit

Der Initiative keine Folge geben

Antrag der Minderheit

(Teuscher, Girod, van Singer)

Der Initiative Folge geben

Proposition de la majorité

Ne pas donner suite à l'initiative

Proposition de la minorité

(Teuscher, Girod, van Singer)

Donner suite à l'initiative

Nordmann Roger (S, VD), pour la commission: Avant de vous expliquer pourquoi la commission vous propose de soutenir sa motion 09.3740, "Développer le couplage chaleur-force", plutôt que l'initiative parlementaire van Singer, vous me permettez de vous expliquer ce qu'est le couplage chaleur-force (CCF). A l'intention des Romands, je précise tout de suite que cela n'a rien à voir avec le contrôle cantonal des finances qui a également l'abréviation CCF en Suisse romande.

Pour comprendre ce qu'est le couplage chaleur-force, voici une petite explication qui commence sous le capot de votre automobile. Vous avez tous constaté que le moteur de votre voiture s'échauffe lorsque vous roulez. Par contre, ce que vous ne savez peut-être pas, c'est que votre moteur produit nettement plus de chaleur que d'énergie mécanique. Autrement dit, avant d'être un engin à propulsion, votre voiture à essence est un vulgaire chauffage. Comme il ne serait pas très agréable d'utiliser la chaleur dégagée par votre moteur pour chauffer votre habitacle à 100 degrés, votre voiture dispose d'un système de refroidissement qui évacue la chaleur sans l'utiliser.

Le couplage chaleur-force se fonde sur une idée toute simple. On fait tourner un moteur de voiture, un moteur à explosion couplé à une génératrice électrique. La force mécanique produite par le moteur à explosion entraîne la génératrice et produit du courant électrique. Mais, au lieu d'évacuer la chaleur dégagée par le moteur dans la nature, on l'utilise pour chauffer un bâtiment. Vous me direz: "Bon, c'est intéressant. Mais, à quoi ça sert?" Eh bien, c'est tout simple: avec la même quantité de pétrole ou de gaz, au lieu de chauffer une maison, vous pouvez en chauffer deux parce que vous utilisez plus efficacement l'énergie. Je vous dois une petite explication chiffrée. Je vous promets que ce seront les seuls chiffres de l'explication parce que ce n'est pas une multiplication biblique des pains, mais un phénomène en fait assez simple et explicable.

Si vous avez 100 unités de gaz, vous pouvez les brûler dans votre brûleur à gaz moderne et vous obtenez 90 unités de chaleur; vous avez 10 unités de gaz qui se perdent par la cheminée. Si maintenant vous avez une installation de couplage chaleur-force et que vous mettez 100 unités de gaz dedans, vous obtenez 30 unités d'électricité et 60 unités de chaleur; vous avez aussi 10 unités de perte. Ensuite, les 30 unités d'électricité vous pouvez les utiliser dans une vulgaire pompe à chaleur géothermique de bonne qualité et vous obtenez 120 unités de chaleur. Donc, à la fin, si vous faites le compte, vous avez les 60 unités de chaleur du moteur et les 120 unités de chaleur issues de la pompe à chaleur. Au final, vous avez obtenu 180 unités de chaleur, soit exactement le double que si vous aviez brûlé le gaz dans un vulgaire brûleur à gaz.

Donc, au lieu de chauffer une maison, vous en chauffez deux. La différence, vous l'avez gagnée évidemment grâce à l'énergie renouvelable que vous avez extraite du sous-sol, C.Q.F.D., aurait dit mon maître de maths.

Maintenant, retour à la pratique. Dans les bâtiments que vous devez chauffer à l'énergie fossile - et malgré nos efforts d'isolation, il restera un certain nombre de ces bâtiments -, vous pouvez mettre une installation de couplage chaleur-force. Il existe maintenant des installations de couplage chaleur-force de toutes tailles, de la génératrice d'hôpital à celle pour villa individuelle, la machine étant évidemment insonorisée, je le précise quand même. L'installation de couplage chaleur-force fonctionne pendant les jours froids pour chauffer le bâtiment. L'électricité produite est alors revendue dans le réseau et entraîne ailleurs, dans d'autres bâtiments, des pompes à chaleur. Cela permet de remplacer les chauffages qui utilisent des

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

énergies fossiles, avec des brûleurs, par des pompes à chaleur, dans d'autres bâtiments.

L'intérêt du couplage chaleur-force, c'est qu'il permet de couvrir le besoin d'électricité quand il fait froid et quand, justement, le besoin de chauffage est le plus grand - ce sont les fameux pics de consommation hivernaux. Or c'est justement pendant ces pics de consommation hivernaux qu'on a des problèmes parce que les pompes à chaleur consomment trop d'électricité - c'est un peu le facteur limitant pour l'installation de pompes à chaleur en remplacement des chauffages à mazout. Donc le couplage chaleur-force offre ici vraiment un soulagement pour les réseaux électriques et permet de développer davantage les pompes à chaleur, avec un bilan économique et écologique global pertinent.

En termes de sécurité, les couplages chaleur-force ont deux avantages: premièrement, ils soulagent le réseau pendant les pics de consommation; deuxièmement, ils offrent une réserve de production d'électricité en cas de panne d'une grande centrale, à condition, évidemment, qu'on puisse les enclencher à distance, mais cela est en train de devenir le standard.

Dans certains pays, comme au Danemark ou au Japon, il y a des dizaines de milliers d'installations de couplage chaleur-force. Au Danemark, près d'un tiers de l'énergie est produit par cogénération. Ce que la motion de notre commission demande, c'est que le Conseil fédéral nous propose des mesures et des instruments adéquats pour mieux tirer profit du couplage chaleur-force décentralisé en Suisse. Si d'autres pays parraient avec succès de telles entreprises, nous devrions aussi y parvenir: nous ne sommes pas plus bêtes que les autres. En outre, les règles de la physique sont les mêmes partout.

De plus, plusieurs constructeurs automobiles sont maintenant en train de développer des petits systèmes de couplage chaleur-force en grande série, ce qui fait baisser les coûts. Il y aura donc des améliorations d'efficacité, une rentabilité accrue, et il s'agit de voir comment saisir ces occasions.

Pour deux raisons, la commission vous propose d'adopter cette motion plutôt que de donner suite à l'initiative parlementaire van Singer 09.403.

1. L'initiative préjuge de certains instruments employés, alors que la majorité de la commission disait qu'il fallait laisser les options ouvertes à ce stade: c'est le Conseil fédéral qui proposera les mesures concrètes.
2. La motion est un outil plus simple et plus rapide que l'initiative parlementaire.

En résumé, si la commission vous propose, par 13 voix contre 8 et 3 abstentions, de ne pas donner suite à l'initiative parlementaire van Singer, elle vous recommande surtout d'adopter la motion 09.3740, ce qu'elle a fait pour sa part par 17 voix contre 7. Je vous remercie de suivre la commission.

Leutenegger Filippo (RL, ZH), für die Kommission: Ich spreche zur Motion, und zwar zum Thema Wärme-Kraft-Kopplung (WKK). In der Schweiz gibt es - ich gebe einige Erklärungen, damit wir am Schluss auch wissen, um was es wirklich geht - Tausende von wärmegeführten Betrieben und Gewerbekomplexen, also Unternehmen, die in der Regel mit fossilen Brennstoffen energieintensive Industrie- und Gewerbeanlagen betreiben. Normalerweise verfügen solche Anlagen über eine eher geringe Energieeffizienz, weil ein grosser Teil der thermischen Energie verlorengeht. Meistens sind es mehr als 50 Prozent Energieverlust, und das ist erheblich. Oder es sind fossile Heizzentralen, die ebenfalls mit einem schlechten Wirkungsgrad operieren. Wenn man also solche Heiz- und Kühlzentralen, die viele Jahresbetriebsstunden aufweisen, durch eine WKK-Anlage ersetzen kann, steigert man den Gesamtwirkungsgrad und produziert mit der gleichen Leistung markant weniger CO₂. Das ist eigentlich das zentrale Anliegen. Mit einer WKK-Anlage kann also die Energieeffizienz massiv gesteigert werden, weil gleichzeitig thermische Energie genutzt und hochwertige elektrische Energie produziert werden können, sozusagen als edles Nebenprodukt. Wir können damit also die fossilen Brennstoffe, die ohnehin verbraucht werden - das ist wichtig zu wissen: Die werden an diesem Ort sowieso verbraucht -, bedeutend effizienter nutzen. Der Gesamtwirkungsgrad kann somit auf zwischen 60 und 80 Grad gesteigert werden, und die CO₂-Bilanz kann natürlich entscheidend verbessert werden. Ein weiterer Vorteil ist die dezentrale elektrische Energieerzeugung als Bandenergie oder als hochwertige Spitzenenergie, welche auch die drohenden Engpässe mit abfedern kann.

Berücksichtigt man das Alter der gegenwärtig rund 10 000 Feuerungsanlagen von über 350 Kilowattstunden Leistung und den nötigen Investitionszyklus, dann ergibt sich, dass so realistischerweise jährlich neu rund 100 Megawatt Leistung installiert werden könnte. Dies entspricht in zehn Jahren einem installierten Grosskraftwerk der Grösse des KKW/AKW Gösigen.

Nun, das Hauptproblem der Wärmekraftkoppelungs-Anlagen sind die hohen Investitionskosten, welche Private zu investieren haben, die selten über das nötige Energie-Knowhow verfügen. Zudem hängt die Rentabilität der Anlagen wesentlich von den Einspeisevergütungen der Elektrizitätswerke ab, und bei den Einspeisevergütungen der EW gibt es regional enorme Unterschiede. Die Vergütungen reichen von

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

minimal 6 Rappen bis maximal 12 Rappen pro Kilowattstunde. Wenn wir eine durchschnittliche Wärmekraftkoppelungs-Anlage von einem hohen Gesamtwirkungsgrad in Betracht ziehen, so liegt die untere Rentabilitätsgrenze laut Angaben der Hersteller bei einer Einspeisevergütung zwischen 8 und 12 Rappen.

Sie sehen: Die Technologie bewegt sich bei den heutigen Preisen an der Rentabilitätsschwelle, allerdings an der unteren. Trotzdem werden heute deutlich weniger Anlagen installiert als möglich. Die Investitionsunsicherheit scheint immer noch sehr gross zu sein. Zudem stellt sich bei einem starken Ausbau dieser dezentralen Energieerzeugung die Frage, welche Netzkostensteigerungen zu erwarten sind.

Um das tatsächliche Potenzial und die Realisierbarkeit der Wärmekraftkoppelungs-Anlagen in der Schweiz zu eruieren, hat die UREK des Nationalrates beschlossen, dem Bundesrat den Auftrag zu geben, Massnahmen und geeignete Instrumente vorzuschlagen, damit das Potenzial der WKK besser genutzt werden kann. Es geht letztlich darum, herauszufinden, wie die Rahmenbedingungen verbessert werden können, ohne - und das betone ich - neue Subventionstöpfle oder Zwangsabgaben anzurühren. Die Kommission hat der Motion mit 17 zu 7 Stimmen mehrheitlich zugestimmt, und im Namen der Kommissionsmehrheit bitte ich Sie, die Motion zu unterstützen.

Killer Hans (V, AG): Ich bitte Sie im Namen einer Minderheit der UREK, die Motion abzulehnen. Dies sieht auch der Bundesrat so - und ich meine zu Recht. Wärme-Kraft-Kopplung heisst, dass mit einer Anlage nicht nur Wärme, sondern gleichzeitig auch Strom produziert wird; es ist also eigentlich eine sinnvolle Energieoptimierung. Um einen stabilen Betrieb zu erreichen, werden solche Anlagen in der Regel mit fossilen Energieträgern wie Öl, Gas oder auch Holz betrieben. Je grösser die Anlagen konzipiert sind, desto sinnvoller ist auch deren Einsatz. In der Regel dürfte es sich bei solchen Anlagen also um gasbetriebene Wärme- und Stromproduktionen handeln.

Dabei steht der CO₂-Ausstoss zur Diskussion. Wenn solche Anlagen bisherige reine Wärmeanlagen ersetzen, wird zwar im Winterbetrieb der Gesamtausstoss an CO₂ in etwa halbiert, weil nebst Wärme eben auch elektrischer Strom entsteht - so weit, so gut -, aber im Interesse, möglichst viel CO₂ zu vermeiden, ist künftig auf fossil betriebene Anlagen überhaupt zu verzichten. Anstelle einer WKK-Anlage wäre im Sinne der CO₂-Reduktion für Gebäudeheizungen klar der Einsatz von Wärmepumpen zu bevorzugen.

Um sinnvolle Wirtschaftlichkeit bei WKK-Anlagen auch nur annähernd zu erreichen, braucht es entsprechende Wärmebezugsmöglichkeiten, also Nahwärmenetze im Umkreis solcher Anlagen. Und um eine gute Auslastung zu erreichen, müsste der Betrieb stromgeführt sein. In der Praxis wird aber die Wärmeproduktion die Leitgrösse sein, um nicht unnötig Wärme, die beim Betrieb halt gezwungenermassen anfällt, vernichten zu müssen. Aus diesem Grund ist der Sommerbetrieb eigentlich das Problem, weil dann die Anlage wegen fehlender Wärmeabsatzmöglichkeit nicht gut genutzt werden kann; dann würde lediglich Strom produziert, die Abwärme wäre nicht sinnvoll nutzbar.

WKK-Anlagen sind nicht KEV-berechtigt, weil sie das Kriterium der CO₂-freien Energieproduktion nicht erfüllen, es sei denn, sie würden mit erneuerbaren Energien gespeisen. Ohne KEV ist aber eine Energieproduktion in sinnvoller Wirtschaftlichkeit nicht möglich. Das heisst letztlich, dass teure Energie produziert wird, die der Markt abnehmen muss.

Dann ist auch die Frage der Netzstabilität ernsthaft zu prüfen. In wärmeren Zeiten wird kein Strom produziert, obwohl es ihn vielleicht auch brauchen würde. In kälteren Zeiten fällt der Strom halt einfach an, ob es ihn braucht oder nicht. Die grossen Werke und die Netzleitsysteme müssen in erheblichem Mass für Ausgleichssysteme sorgen und Ersatzstrom besorgen.

In diesem Rat sind zwei weitere Vorstösse zu diesem Thema pendent. Wir sollten jetzt nicht den Eindruck erwecken, hier bei der WKK sei ein absolut brennendes Problem vorhanden, das es zu lösen gelte. Dies hat ja auch die UREK-NR so gesehen und hat den Vorstoss, der als parlamentarische Initiative eingereicht worden ist, zwar knapp, abgelehnt und in der unverbindlicheren Form der Motion gutgeheissen.

Aus den genannten Gründen - weil es sich nicht um die Lösung eines dringlichen Problems handelt, weil mit dieser Technologie die CO₂-Problematik nicht gelöst wird und weil zwei weitere Vorstösse zu diesem Thema bereits in Bearbeitung sind - bitte ich Sie, der Minderheit zu folgen, die Motion abzulehnen und die Verwaltung von zusätzlichen Abklärungen zu entlasten.

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

[van Singer](#) Christian (G, VD): Monsieur Nordmann vous a expliqué comment fonctionne la cogénération. C'est particulièrement intéressant en hiver parce que en cette saison on a besoin en même temps de chaleur et de plus d'électricité; c'est un gros problème. Les centrales nucléaires par exemple sont prévues pour produire de l'électricité onze mois par an et ne peuvent pas répondre à des pointes de consommation en hiver.

Si on a envie de plus d'électricité en hiver, par exemple pour les pompes à chaleur, il faut bien une source supplémentaire. La cogénération, c'est la source rêvée, optimale. On peut, dans de très nombreux cas, remplacer le chauffage à mazout par un chauffage à cogénération, c'est-à-dire qu'on produit en même temps de la chaleur pour les immeubles, les maisons, et de l'électricité pour le réseau. La technique fait de grands progrès ces temps-ci: un grand constructeur de voitures allemand va produire 100 000 installations de cogénération ces prochaines années; un industriel australien, 160 000 piles à combustible par an, avec des rendements globaux allant de 85 à 92 pour cent, des rendements électriques de 58 à 34 pour cent. Ce sont donc de très bons rendements et en même temps c'est de cela que nous avons besoin en hiver. Voyons maintenant quelles sont les critiques qu'on adresse à ce système. Est-ce qu'elles tiennent réellement?

Tout d'abord, on nous dit: "Mais est-ce que ça va faire plus de CO2?" La réponse est clairement non. Si on utilise en hiver ces installations pilotées par la chaleur et remplaçant des installations à mazout, on va obtenir de la chaleur et de l'électricité en émettant moins de CO2, ou en tout cas pas plus de CO2 qu'avec de simples chauffages à mazout.

Et puis, on nous dit également: "Est-ce qu'il y aura des problèmes de réseau?" La réponse est aussi clairement non. Des pays qui n'ont pas la facilité que nous avons, nous, de réguler le réseau avec les barrages, des pays comme le Danemark, comme la Finlande ou comme les Pays-Bas, produisent le tiers de leur électricité par cogénération et ils n'ont pas de problèmes de stabilité de réseau.

Donc, pour l'instant, le Conseil fédéral est bien mal avisé dans sa réponse d'indiquer comme problèmes et le CO2 et la stabilité du réseau, car le développement de la cogénération n'augmente pas les émissions de CO2 et ne poserait pas de problème de stabilité de réseau.

Comme la plupart d'entre vous, je préfère bien sûr le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Néanmoins, comme énergie de transition, pour remplacer progressivement les chauffages à mazout ces prochaines années et pour répondre aux besoins d'électricité en hiver, la cogénération est une excellente solution.

Je vous demande donc aussi bien d'adopter la motion 09.3740 que de donner suite à mon initiative parlementaire 09.403.

[Teuscher](#) Franziska (G, BE): Sie haben vorhin von Roger Nordmann eine technische Einführung bekommen, wie solche WKK-Anlagen des Langen und Breiten funktionieren; ich denke, Sie wissen jetzt alle genau, wovon wir sprechen. Ich möchte kurz erwähnen, warum die Kommissionsminderheit an dieser parlamentarischen Initiative festhalten will. Ich gehe nicht auf alles ein, was bereits gesagt wurde, sondern nur auf die Hauptpunkte.

Christian van Singer will mit seiner parlamentarischen Initiative die WKK-Anlagen in der Schweiz fördern, die man je nach Heizbedarf steuern kann und die eine elektrische Leistung von weniger als zehn Megawatt aufweisen. Mit dieser Förderung können wir - entgegen den Vorwänden, die immer wieder vorgebracht werden - durchaus eine Reduktion der Treibhausgase erreichen. Zu diesem Schluss kommt übrigens auch ein Bericht, den der Bund im Zusammenhang mit seinen Energieperspektiven 2035 gemacht hat. Allerdings wird dann dort behauptet, es gebe zu grosse technische und wirtschaftliche Hindernisse. Christian van Singer hat es vorhin ausgeführt: In Europa ist hier eine technologische Entwicklung zur Erneuerung und Anwendung immer besserer Technologien im Gange und es ist schade, wenn sich die Schweiz dieser technologischen Entwicklung verschliesst. Es ist auch nicht so, dass diese WKK-Anlagen nicht bereits erfolgreich in Betrieb sind. In Deutschland, Holland und Dänemark sind solche Gas-Blockheizkraftwerke bereits erfolgreich in Betrieb. Es steht dem also nichts entgegen, dass wir das auch in der Schweiz auch machen können.

Mit der parlamentarischen Initiative wollen wir Druck machen zur schnellen Einführung einer sinnvollen Technologie. Dezentrale WKK sind ideal, weil wir im Winter sowohl Strom wie auch Wärme brauchen

Mitgliederinformation
Nationalrat Sitzung vom 16.03.10
- Behandlung 09.3740: Motion UREK-NR
„Entwicklung der Wärme-Kraft-Kopplung“

können. Deshalb bitte ich Sie, die parlamentarische Initiative zu unterstützen. Die Kommission war sich aber insgesamt einig, dass man Wärmekraftanlagen in der Schweiz fördern soll, deshalb wurde auch die Kommissionsmotion eingereicht, die eine Mehrheit fand. Mit der Motion stellen wir auf den Bundesrat ab, der aus Sicht der Minderheit zur parlamentarischen Initiative bis anhin ein zu wenig forsches Tempo angeschlagen hat; deshalb möchte die Kommissionsminderheit, dass wir mit dieser parlamentarischen Initiative das Heft in die Hand nehmen, damit es in diesem Bereich in der Schweiz endlich auch ein wenig vorwärts geht.

Leuenberger Moritz, Bundesrat: WKK, das ist eine effiziente Technologie, das stimmt; aber es ist auch eine fossile Technologie, welche die CO₂-Bilanz der Schweiz belastet. Das grösste technische Potenzial liegt bei den kleinen und bei den mittleren WKK-Anlagen. Wenn wir dieses Potenzial ausschöpfen wollen, dann sind damit recht hohe Gesamtkosten verbunden. Es gibt eine Studie, die zum Schluss kommt, dass sich, wegen der grossen Zahl ökonomischer, technischer und politischer Hemmnisse, für die WKK in absehbarer Zukunft kein Markt so entwickeln wird, dass sie sich selbstständig durchsetzen kann. Wir haben auch weitere Fragen: Was sind die Auswirkungen auf die Netzinfrastruktur der Schweiz? Was ist der zukünftige Wärmebedarf in Mehrfamilienhäusern, in den Industrie- und in den Dienstleistungsbetrieben? Das sind sehr viele Fragen, die wir geklärt haben möchten, bevor wir, wie es verlangt wird, mit grossem Elan eine Förderung unternehmen. Das ist wieder ein Fall, in dem wir gerne Vorbehalte in diesem Sinne angebracht hätten, um den Vorstoss dann mit diesen Vorbehalten allenfalls entgegenzunehmen. Deswegen haben wir ja auch schriftlich erklärt: Falls Sie die Motion gegen unseren Antrag annehmen, dann werden wir im Zweitrat beantragen, sie in ein Postulat umzuwandeln.

09.3740

Abstimmung - Vote

(namentlich - nominativ: Beilage - Annexe 09.3740/3788)

Für Annahme der Motion ... 115 Stimmen

Dagegen ... 48 Stimmen

van Singer Christian (G, VD): Ce ne serait pas très logique ni rationnel de mener de front les deux voies, c'est-à-dire celle de la motion et celle de l'initiative parlementaire. J'espère que le Conseil fédéral mettra en oeuvre la motion 09.3740 si la deuxième chambre l'approuve. C'est la raison pour laquelle je retire mon initiative parlementaire 09.403.

09.403

Zurückgezogen - Retiré
