

Telefon: 233-22858
Telefax: 233-21136

**Referat für Arbeit
und Wirtschaft**
Beteiligungsmanagement
Stadtwerke und MVV

**Ausstiegsplan aus der Kohleverbrennung/
- verstromung im HKW Nord erstellen**

Antrag Nr. 14-20 / A 00011
der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL vom 15.05.2014

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02202

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 20.01.2015 (VB)
Öffentliche Sitzung

Kurzübersicht
zur beiliegenden Beschlussvorlage

Anlass	Antrag Nr. 14-20 / A 00011 der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL vom 15.05.2014
Inhalt	Mit der Vorlage wird dem Stadtrat das Gutachten des Öko-Instituts/der Stadtwerke München GmbH zu den möglichen Szenarien des Ausstiegs aus der Kohleverbrennung/-verstromung des HKW Nord dargelegt.
Entscheidungsvorschlag	Vom Vortrag wird Kenntnis genommen. Die vom Aufsichtsrat der SWM Services GmbH und der Stadtwerke München GmbH ausgesprochene Empfehlung zum Weiterbetrieb des HKW Nord wird übernommen.
Gesucht werden kann im RIS auch nach	HKW Nord, Öko-Institut, KWK

**Ausstiegsplan aus der Kohleverbrennung/
- verstromung im HKW Nord erstellen**

Antrag Nr. 14-20 / A 00011
der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL vom 15.05.2014

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02202

2 Anlagen

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 20.01.2015 (VB)

Öffentliche Sitzung

I. Vortrag des Referenten

Die Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL hat mit dem Antrag Nr. 14-20 / A 00011 (Anlage 1) vom 15.05.2014 gebeten, die Stadtwerke München GmbH zu beauftragen, einen Ausstiegsplan a) aus der reinen Verstromung von Kohle und b) aus der gesamten Kohleverbrennung im KWK – Betrieb im Heizkraftwerk Nord zu erstellen und dabei die energetischen, wirtschaftlichen, emissionstechnischen, versorgungstechnischen und finanziellen Risiken und Chancen aufzuzeigen.

In der Aufsichtsratssitzung der SWM Services GmbH/der SWM am 18.12.2014 wurde das gemeinsame Gutachten des Öko-Instituts (Anlage 2) und der Stadtwerke München GmbH vorgestellt. Auf einen Antrag der Arbeitnehmervertreter des Aufsichtsrats der SWM Services GmbH hin empfiehlt der Aufsichtsrat der SWM Services GmbH sowie der Aufsichtsrat der Stadtwerke München GmbH der Gesellschafterin Landeshauptstadt München, die Empfehlungen des gemeinsamen Gutachtens des Öko-Instituts und der SWM aus der „Untersuchung unterschiedlicher Szenarien zum Ausstieg aus der Kohleverbrennung am Standort HKW Nord“ (s. S. 20 u. 21 der Anlage) zu übernehmen.

Anhörungsrechte eines Bezirksausschusses sind nicht gegeben.

Eine fristgerechte Vorlage war nicht möglich, da das gemeinsame Gutachten des Öko-Instituts und der Stadtwerke München GmbH erst seit dem 18.12.2014 vorliegt. Um den Stadtrat zeitnah über die vorliegenden Ergebnisse zu informieren, soll der Antrag der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL vom 15.05.2014 im Januar 2015 behandelt werden.

Das Direktorium-I-CS, der Korreferent des Referates für Arbeit und Wirtschaft, Herr Stadtrat Manuel Pretzl, und der Verwaltungsbeirat für das Beteiligungsmanagement, Herr Stadtrat Horst Lischka, haben jeweils einen Abdruck der Sitzungsvorlage erhalten.

II. Antrag des Referenten

1. Vom Vortrag wird Kenntnis genommen.
2. Die gemeinsamen Empfehlungen der Stadtwerke München GmbH und des Öko-Instituts aus der „Untersuchung unterschiedlicher Szenarien zum Ausstieg aus der Kohleverbrennung am Standort HKW Nord“ werden übernommen.
3. Der Antrag Nr. 14-20 / A 00011 der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/RL vom 15.05.2014 ist hiermit geschäftsordnungsgemäß erledigt.
4. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss nach Antrag.

Die endgültige Beschlussfassung über den Beratungsgegenstand obliegt der Vollversammlung des Stadtrates.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der/Die Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister/-in
ea. Stadtrat/-rätin

Josef Schmid
2. Bürgermeister

IV. Abdruck von I. mit III.

über den Stenografischen Sitzungsdienst
an das Direktorium – Dokumentationsstelle (2x)
an die Stadtkämmerei
an das Revisionsamt
z.K.

V. Wv. RAW - FB V Netzlaufwerke/allgemein/FB_V/swm/3 Gremien/1 Stadt/1 Stadtrat/2 Antraege/Gruene/2202Be
schlussHKWNord.odt
zur weiteren Veranlassung.

Zu V.

1. Die Übereinstimmung des vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.
2. An das Kulturreferat
An das Direktorium-I-CS

Per Hauspost

An die Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH

Per Hauspost

An die Stadtwerke München GmbH

VB-BGF-1

z.K.

Am



Herrn
Oberbürgermeister
Dieter Reiter
Rathaus

München, den

15.05.2014

Ausstiegsplan aus der Kohleverbrennung/-verstromung im HKW Nord erstellen

Antrag:

Die Stadtwerke München GmbH (SWM) werden beauftragt, einen Ausstiegsplan

a) aus der reinen Verstromung von Kohle

b) aus der gesamten Kohleverbrennung im KWK-Betrieb

im Heizkraftwerk Nord zu erstellen und dabei die energetischen, wirtschaftlichen, emissionstechnischen, versorgungstechnischen und finanziellen Risiken und Chancen aufzuzeigen. Dabei ist vor allem auch auf aktuelle und brisante Studienergebnisse (*Quecksilberemissionen aus Kohlekraftwerken in Deutschland – Stand der Technik der Emissionsminderung, April 2014*) einzugehen. Bis zum Jahresende 2014 werden mindestens drei verschiedene Szenarien vorgelegt, unter Berücksichtigung verschiedener Zeitabläufe, Kundenverhalten, rechtlicher Rahmenbedingungen, Wirtschaftlichkeit, Fernwärmeversorgung und Preisentwicklungen. Dabei ist bei der Kohleverstromung ein Ausstieg bis spätestens 2020 anzustreben.

Hierbei sind externe und unabhängige ExpertInnen hinzuzuziehen wie das Öko-Institut, die Ludwig-Bölkow-Systemtechnik oder Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. Die Ergebnisse sind in eine zu bildende Energiekommission einzubringen, entsprechende Umsetzungsvorschläge sind zügig zu erarbeiten und dem Stadtrat in öffentlicher Sitzung zur Beschlussfassung vorzulegen.

Begründung:

Zum SWM-Ausbauziel, 2025 100 %erneuerbare Energien für den gesamten Münchner Strombedarf in eigenen Anlagen zu erzeugen, gehört ein zeitnaher Ausstieg aus

der Kohleverstromung und der sukzessive Umstieg auf umweltfreundliche und regenerative Energieträger.

Da ein Umstieg voraussichtlich mit enormen wirtschaftlichen Belastungen verbunden ist und die Versorgungssicherheit weiterhin gewährleistet werden muss, bedarf es einer genauen Prüfung unterschiedlicher Möglichkeiten. Hierbei ist zu beachten, dass verschiedene komplexe Prüfungen mit verschiedenen Wechselwirkungen zu berücksichtigen sind. Um die bestmögliche Entscheidung für die Münchner Stromkunden und Stromkundinnen sowie die Bezieherinnen und Bezieher von Fernwärme unter Berücksichtigung von Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutz zu erreichen, müssen verschiedene Rechenszenarien und eine weitere Überprüfung durch unabhängige Fachinstitute erfolgen. Von Belang sind

dabei auch die Darstellung und Bewertung – im Bundesvergleich hoher – toxischer Quecksilberemissionen, wie eine aktuelle Studie der *BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH* vom April 2014 aufzeigt.

Gülseren Demirel, Dr. Florian Roth, Sabine Nallinger, Herbert Danner, Sabine Krieger
Mitglieder des Stadtrates

Anlage 2



Untersuchung unterschiedlicher Szenarien zum Ausstieg aus der Kohleverbrennung am Standort HKW Nord

- Aufsichtsrats-Sitzung 18.12.2014 -

_____ (SWM), _____ (Öko-Institut)

18.12.2014

Vertraulich

M/Wasser M/Bäder M/Strom M/Fernwärme M/Erdgas M/net

Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- Beschreibung der Untersuchung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse
- Empfehlung

Auftrag der LH München an die SWM

- Umwelt- und Klimapolitik ist eine wichtige Aufgabe der Stadtpolitik. Es besteht Konsens über den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien. Es wird ein Gutachten in Auftrag gegeben, das Ausstiegsszenarien aus der Kohleverbrennung mit Kostenschätzungen zu jeweils drei Zeitpunkten, beginnend 2020, beinhaltet ¹⁾.
- Die SWM werden untersuchen wann und unter welchen Prämissen der Block HKW Nord 2 unter ökonomischen und ökologischen Kriterien sinnvollerweise stillgelegt werden kann ²⁾.
- SWM haben hierzu das Öko-Institut beauftragt.
- Die Ergebnisse sollen im Dezember 2014 vorliegen.

1) Auszug aus der Kooperationsvereinbarung CSU/SPD im Stadtrat München für die Amtszeit 2014-2020

2) Auszug aus dem Dokument des Referats für Arbeit und Wirtschaft „Effektives Leistungscontrolling für den SWM Konzern – Halbjahresbericht II. Halbjahr 2013 – Operationalisierung der Ziele des Kooperationsvertrages“

Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- Beschreibung der Untersuchung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse
- Empfehlung

Ausgangslage: Bedeutung HKW Nord 2 heute

- Mit einem Anteil von 45% an der Stromerzeugung und 42% an der Fernwärmeerzeugung ist HKW Nord 2 heute eine wichtige Säule der Strom- und Fernwärmeversorgung in München.
- Bei Betrieb im KWK-Modus ist das HKW Nord 2 eine hocheffiziente Steinkohle-KWK-Anlage.
- Im Vergleich zu Steinkohle-Kondensationsstromanlagen ist der Betrieb von HKW Nord 2 im KWK-Modus auch langfristig (2028-2036) unter ökonomischen und ökologischen Gründen sinnvoll (vgl. Greenpeace ¹⁾).
- Nord 2 liefert einen wichtigen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit der Strom- und Fernwärmeerzeugung der SWM.
- Nord 2 trägt erheblich zur Versorgungssicherheit bei: Inselbetrieb/Netzwiederaufbau/Systemdienstleistung (Regelenergie).
- Nord 2 ist wichtiger Bestandteil für die Verwirklichung der Vision einer Fernwärme aus erneuerbaren Energien (2040).

1) Kohleausstiegsgesetz - Verteilung der Reststrommengen und Folgenabschätzung für den Kohlekraftwerkspark, Greenpeace, 2012

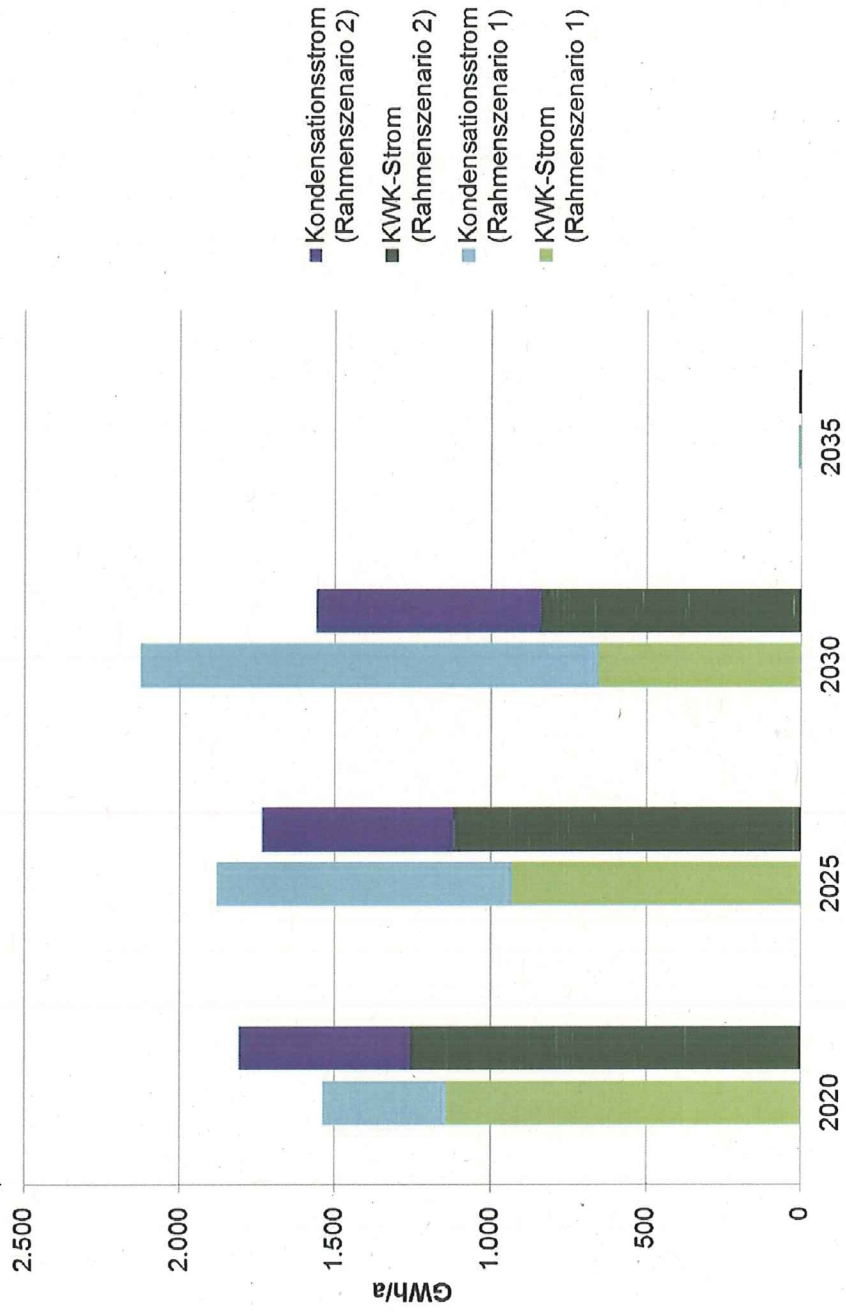
Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- **Beschreibung der Untersuchung**
- Ergebnisse
- **Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse**
- Empfehlung

Vorgehen der Untersuchung

- ▶ Untersuchung von jeweils vier Varianten zum Zeitpunkt der Stilllegung von Nord 2 (2020, 2025, 2030 sowie 2035 als Referenzvariante)
- ▶ Definition von zwei Rahmenszenarien für das energiepolitische und energiewirtschaftliche Umfeld
- ▶ Definition von vier lokalen Szenarien mit Handlungsoptionen der SWM jenseits einer Stilllegung von Nord 2 sowie einer Sensitivität zur KWK-Förderung
- ▶ Analyse für jedes Szenario für die Stützjahre 2020, 2025, 2030, 2035:
 - ▶ Ökonomische Bewertung: Vergleich der Kosten und Erlöse bei vorzeitiger Stilllegung von Nord 2 in Relation zur Referenzvariante (Betrieb bis 2035)
 - ▶ Ökologische Bewertung: Vergleich der Emissionen bei vorzeitiger Stilllegung von Nord 2 in Relation zur Referenzvariante (Betrieb bis 2035)

Entwicklung der Stromerzeugung in Nord 2 in den lokalen Referenzszenarien



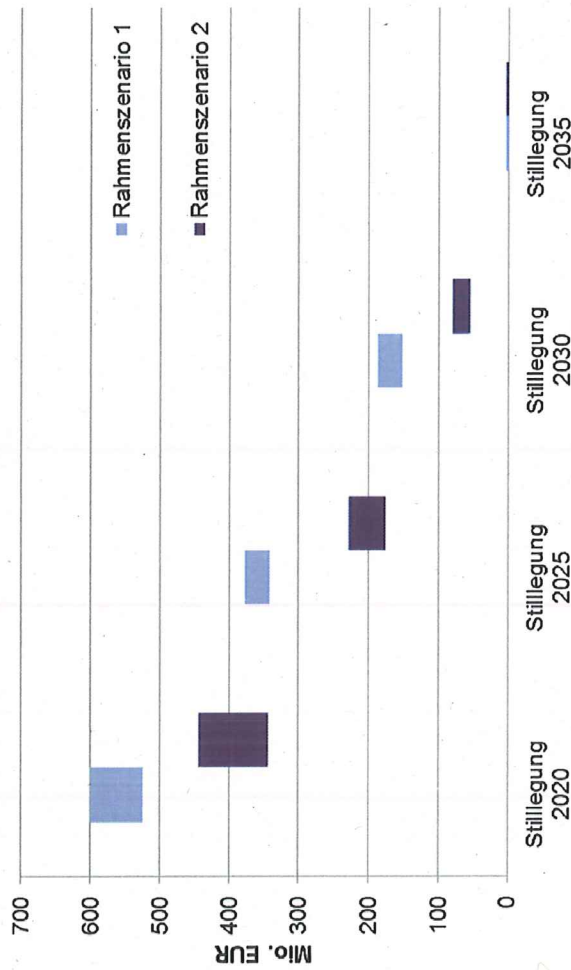
Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- Beschreibung der Untersuchung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse
- Empfehlung

Ökonomische Bewertung

In allen untersuchten Szenarien bringt eine vorzeitige Stilllegung des Blocks Nord 2 einen erheblichen finanziellen Schaden für die SWM mit sich. Aus den Untersuchungen leitet sich eine Bandbreite der zu erwartenden Zusatzkosten ¹⁾ ab:

Finanzieller Schaden für SWM durch eine Stilllegung von Nord 2 (Zeitraum 2015 bis 2035)



- 1) Berechnet als auf das Jahr 2015 abdiskontrierter entgangener Gewinn. Hierbei sind nicht berücksichtigt:
- zusätzliche Erlöse aus Regelenergie
- Erlöse aus vermiedener Netznutzung

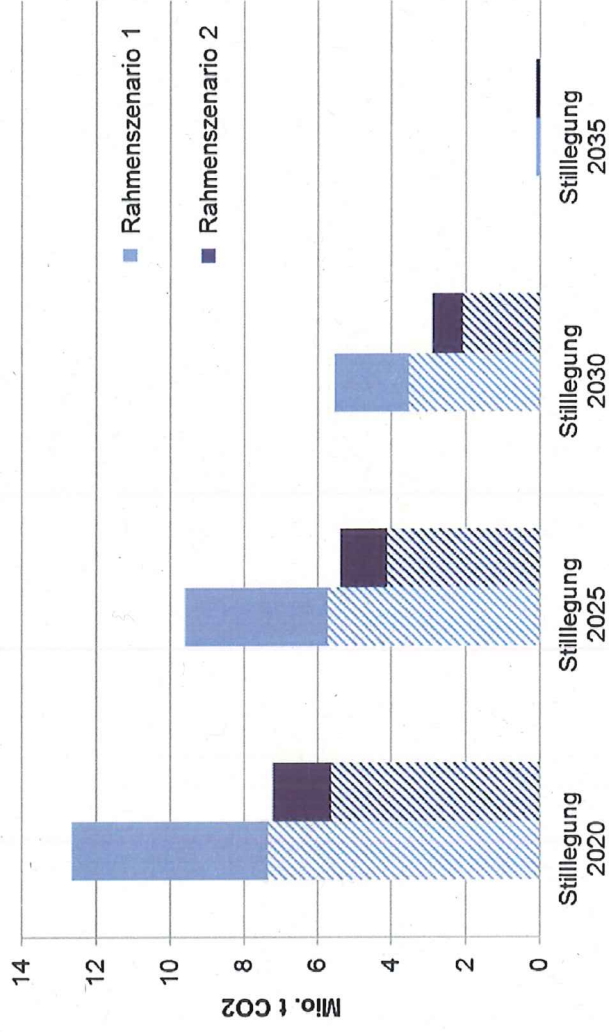
Ökonomische Bewertung

- Die Analyse ist robust: Eine Entwicklung, in der der Betrieb von Nord 2 allein durch Veränderungen der Energie- und CO₂-Preise sowie der Stromnachfrage generell unwirtschaftlich werden könnte, ist aus heutiger Sicht kaum zu erwarten.
- Nähert sich eine vorzeitige Stilllegung dem Ende der technisch-wirtschaftlichen Lebensdauer, reduzieren sich die Kosten einer Stilllegung.
- Ob eine Stilllegung von HKW Nord 2 im Zeitraum um 2030 nach ökonomischen Kriterien akzeptabel sein kann, lässt sich heute noch nicht absehen.

Ökologische Bewertung

In allen untersuchten Szenarien führt eine vorzeitige Stilllegung des Blocks Nord 2 zu einer deutlichen Reduktion der CO₂-Emissionen in der Stromerzeugung. Aus den Untersuchungen leitet sich eine Bandbreite der zu erwartenden Reduktionen ¹⁾ ab.

Reduktion der CO₂-Emissionen durch eine Stilllegung von Nord 2 (Zeitraum 2015 bis 2035)



1) Ohne Berücksichtigung der Effekte des europäischen Emissionshandelssystems.

Ökologische Bewertung

- Die Höhe der Emissionsreduktion hängt wesentlich von den Annahmen zur Entwicklung des sonstigen Kraftwerksparks sowie von der angesetzten Methodik zur emissionsseitigen Bewertung der Stromerzeugung der SWM ab.
- Der Stromsektor unterliegt dem europäischen Emissionshandelssystem, das Obergrenzen der CO₂-Emissionen festlegt. Ein Ausstieg aus HKW Nord 2 würde daher Emissionen im Stromsektor verringern, andere Industriesektoren könnten jedoch auf Basis der ausgegebenen Emissionsrechte entsprechend mehr emittieren.

Kontext		Stilllegung 2020	Stilllegung 2025	Stilllegung 2030
Reduktion CO ₂ -Emissionen München, ohne Emissionshandel	Mio. t	16,3 – 24,7	10,7 – 19,4	5,4 – 11,4
Reduktion CO ₂ -Emissionen Deutschland, ohne Emissionshandel	Mio. t	5,7 – 12,7	4,1 – 9,6	2,1 – 5,6
Reduktion CO ₂ -Emissionen Europa, mit Emissionshandel ¹⁾	Mio. t	~0	~0	~0

1) im Fall, dass die Funktion des europaweiten Emissionshandelsregimes als Klimaschutzinstrument wieder hergestellt wird

Bewertung der Versorgungssicherheit

- Die Sicherheit der Stromversorgung Münchens erleidet bei Ausstieg aus HKW Nord 2 Einbußen:
 - Inselnetzfähigkeit Münchens
 - schneller Netzwiederaufbau
 - Wertbeitrag für München
 - SWM-Infrastruktur spart sich über 10 Mio. EUR pro Stunde vermiedener Versorgungsunterbrechung
 - Der wirtschaftliche Schaden für den Wirtschaftsstandort München dürfte bei einer Versorgungsunterbrechung schnell in zweistellige Millionenbeträge gehen
 - sichere Stromversorgung in Süddeutschland
- Die Versorgungssicherheit der Fernwärme muss bei Ausstieg aus HKW Nord 2 durch Investitionen aufrechterhalten werden
(vorzugsweise in Erdgas-Heizwerke, Investitionsvolumen ca. 50 Mio. EUR).

Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- Beschreibung der Untersuchung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse
- Empfehlung

Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse (1/2)

- Eine vorzeitige Stilllegung des HKW Nord 2 würde zu erheblichen Emissionsreduktionen im Bereich der Stromerzeugung führen, zugleich aber für die SWM erhebliche betriebswirtschaftliche Nachteile mit sich bringen.
- Die untersuchten Szenarien und Bewertungsmethoden sind hinsichtlich dieser Ergebnisse aus heutiger Sicht richtungssicher. Veränderungen der Rahmenbedingungen können eine Neubewertung erforderlich machen.

Kontext		Stilllegung 2020	Stilllegung 2025	Stilllegung 2030
Reduktion CO ₂ -Emissionen München, ohne Emissionshandel	Mio. t	16,3 – 24,7	10,7 – 19,4	5,4 – 11,4
Reduktion CO ₂ -Emissionen Deutschland, ohne Emissionshandel	Mio. t	5,7 – 12,7	4,1 – 9,6	2,1 – 5,6
Reduktion CO ₂ -Emissionen Europa, mit Emissionshandel ¹⁾	Mio. t	~0	~0	~0
Zusatzkosten SWM insgesamt	Mio. €	340 – 600	180 – 380	55 – 170

1) im Fall, dass die Funktion des europaweiten Emissionshandelsregimes als Klimaschutzinstrument wieder hergestellt wird

Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse (2/2)

- Die Zusatzkosten der SWM bei einer vorzeitigen Stilllegung von Nord 2 würden die Wettbewerbsfähigkeit der Fernwärme deutlich verschlechtern und könnten die Realisierung der Vision 2040 einer Fernwärme aus erneuerbaren Energien gefährden.
- Zur Orientierung können die spezifischen Kosten der CO₂-Vermeidung für die SWM abgeschätzt werden. Diese liegen bei einer Stilllegung im Jahr 2020 mit 43 bis 71 EUR/t CO₂ hoch im Vergleich zu den bis dahin erwarteten Marktpreisen.
- Erst nach 2025 sind Konstellationen absehbar, in denen die erwarteten Vermeidungskosten dem erwarteten Marktpreis von CO₂ entsprechen könnten.

Übersicht

- Auftrag der LH München an die SWM
- Ausgangslage
- Beschreibung der Untersuchung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung & Interpretation der Ergebnisse
- Empfehlung

Empfehlung (1/2)

- Eine vorzeitige Außerbetriebnahme des HKW Nord 2 stellt sich unter den heute absehbaren Rahmenbedingungen als unverhältnismäßig teure Maßnahme zur Vermeidung von Emissionen dar.
- Die SWM sollten vorrangig andere Maßnahmen zur CO₂-Minderung ergreifen, die bezogen auf die Kosten höhere Minderungseffekte erzielen (z.B. den Ausbau Erneuerbarer Energien).
- Um die Flexibilität des Betriebs des HKW Nord 2 zu erhöhen, sollten die SWM die notwendigen technischen Maßnahmen umsetzen, um die Mindestlast im Kondensationsbetrieb weiter zu reduzieren.

Empfehlung (2/2)

- Sofern eine vorzeitige Stilllegung oder ein eingeschränkter Betrieb von Kraftwerken wie dem HKW Nord 2 politisch erwünscht sind, so sollte dies durch ordnungspolitische Vorgaben auf europäischer Ebene sowie auf Bundesebene erfolgen.
 - Das BMWi befasst sich derzeit mit einer Regelung, auf welche Weise die Kohlekraftwerke in Deutschland bis 2020 zusätzliche CO₂-Minderungen in Höhe von 22 Mio. Tonnen realisieren sollen. Dies könnte einen Einfluss auf den Betrieb von Nord 2 haben, z.B. durch Einschränkung des Betriebs in Kondensation.
- Eine erneute Untersuchung zum Weiterbetrieb des HKW Nord 2 sollte in der ersten Hälfte der 2020er Jahre erfolgen, bzw. wenn sich gravierende Veränderungen der energiewirtschaftlichen oder ordnungspolitischen Rahmenbedingungen ankündigen.