Einsparpotentiale für Gas und Strom in Nürnberg

Sachverhalt
Gas wird bundesweit zu etwa 38 % für die Beheizung von Immobilien verwendet (inkl. Fernwärme), Kraftwerke benötigen ca. 12 % der Gasmenge, Industrie und Gewerbe zusammen ca. 50%. Einzelne Großverbraucher wie Stickstoffwerke stechen dabei extrem heraus.

In Nürnberg werden in der Summe ca. 6,1 TWh Gas verbraucht, davon etwa 2,5 TWh für die Fernwärmeerzeugung und 1,1 TWh für sehr viele Großkunden. Der größte Kunde hat einen Bedarf von ca. 0,1 TWh. Die Stadt mit allen Eigenbetrieben selbst liegt bei 0,06 TWh Gas (Wärme inkl. Fernwärme 0,13 TWh). Haushaltskunden und Kleinverbraucher summieren sich auf 2,5 TWh Jahresverbrauch.

Ausgehend von einem mittleren Jahresverbrauch eines Vier-Personen-Haushaltes von etwa 20.000 kWh Gas liegt der Bedarf der Gesamtstadt insgesamt bei einem Wert, der 305.000 Haushalten entspricht. Die Stadtverwaltung mit allen Dienstleistungen benötigt etwa so viel Gas wie 3.000 Haushalte. Etwa 56 % der städtischen Einrichtungen werden mit Fernwärme beheizt, 43 % mit Gas.

Die Zahlen zeigen vor allem, dass die Stadt Nürnberg im nationalen Vergleich (Jahresgesamtbedarf ca. 10.000 TWh) keinen besonders hohen Gasverbrauch hat, dass es zudem auch keinen besonders großen Verbraucher gibt, der bundesweit netzrelevant ist. Trotzdem ist sicherzustellen, dass die lokale Versorgung auch technisch reibungslos funktioniert – Gasleitungen dürfen nicht „leerlaufen“. Bei einem Ausfall des Gasnetzes ist die Wiederinbetriebnahme der in den jeweiligen (betroffenen) Gebäuden ausgelösten „Sicherheitseinrichtungen“ jeweils vor Ort durch einen fachkundigen Dritten nötig. Diese Wiederinbetriebnahme des Gasnetzes dürfte mehrere Wochen dauern (abhängig von der Anzahl der betroffenen Gebäude).

Der Stromverbrauch lag 2020 bei 98 GWh, größte Stromverbraucher waren der ASN, SUN und die Straßenbeleuchtung. Deren Stromverbrauch liegt aktuell bei etwa 15 MWh Strom je km Straße und Jahr, entsprechend 5 Haushalten je Kilometer.

Die Stadtverwaltung Nürnberg selbst hat im Vergleich der deutschen Städte in Bezug auf sparsamen Umgang mit Energie bereits viel erreicht. Ihre Verbräuche für Wärme und Strom (wie auch Wasser) konnte sie trotz stetig zunehmender beheizter Flächen aufgrund von Neubaumaßnahmen vor allem für Schulen und KiTas kontinuierlich reduzieren. Wichtig ist aber der Signaleffekt – wenn die Stadt spart, sparen andere auch.

Parallel zum Konzept des Bundeswirtschaftsministeriums unterscheidet die Stadt Nürnberg mehrere Stufen der Gasnotlage mit entsprechenden Maßnahmen:

Stufe 1 umfasst die bisher schon erreichten Ziele bis 22.06.2022,
Stufe 2 entspricht der aktuell ausgerufenen Stufe 2 des Bundeswirtschaftsministeriums,
Stufe 3 entspricht der ggf. auszurufenden Stufe 3.

Die Ausrufung der Stufen hat sowohl direkte Wirkung auf die Stadtverwaltung als Vorbild als auch auf die N-ergie und ihre Kunden. Im Fokus stehen dabei Großkunden. Private Endkunden im Fernwärme- oder Gasnetz werden nach aktuellem Wissen nicht konkret betroffen sein.

1. Stufe 1

Siehe Energiebericht 2021, da die Stufe 1 des Bundes nur eine Vorwarnstufe ist, erfordert sie über die ohnehin erreichten Maßnahmen keine weiteren Schritte. Siehe auch:

https://www.nuernberg.de/imperia/md/hochbauamt/dokumente/KEM/energiebericht_2021_zur_ansicht.pdf

2. Maßnahmen Stufe 2

Sofort eingerichtet wurde ein **Krisenstab** beim Oberbürgermeister mit Teilnahme Referate I-II, III, IV, V, VI, VII, 2. BM; 3. BM; hausverwaltenden Einheiten, BGA, N-ergie, Feuerwehr, ggf. weitere

Themenbereich	**Maßnahme**	
Heizung	• Außerbetriebnahme nicht benötigter Kessel. • Abschaltung der Kesselanlage bzw. bei zentraler Warmwasserbereitung alle Heizkreise für alle Gebäude mit Ausnahme von sensiblen Einrichtungen (Kitas, Altenheime). • In Schulgebäuden: Abschaltung der kompletten Heizungsanlagen inkl. Warmwasserbereitung ab sofort bis Ende September. • Heizung in allen Gebäuden außer Schulen erst bei einem Schwellenwert von 10°C (Außentemperatur) in Betrieb, ab sofort bis Ende September. • Raumsolltemperaturen auf die Mindestanforderungen der Geschäftsanweisung für Nürnberger Schulen, Hausmeister-Verordnung und Arbeitsstätten-Richtlinien einstellen (z.B. Büro-, Schulräume 20°C, Turnhallen 17°C, Flure und WCs 15°C). • Durchführen eines überschlägigen hydraulischen Abgleichs. • Die Einstellung der Thermostatventile bei Heizkörpern soll auf Stufe 3 begrenzt werden. In Fluren und WCs ist nur die Stufe 2 notwendig und eine Arretierung zu empfehlen. • Prüfung der Thermostatventile auf einwandfreie Funktion. • Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Regulier- und Absperreinrichtungen vor Beginn der Heizperiode. • Entlüften der Heizkörper. • Verbot elektrischer Zusatz-Heizgeräte.	Einsparungen von bis zu 6,25 GWh Gas möglich, entsprechend etwa dem Jahresverbrauch von 300 Haushalten
Kühlung	• Wo möglich aktive Kühlungen ausschalten oder Temperatur-Sollwert erhöhen (26°C); Zeiteinstellungen nachprüfen.	

	• Zuerst passive Maßnahmen nutzen (z.B. Sonnenschutz, Nachtlüftung). • Raumsolltemperaturen in Netzwerktechnikräumen mit Klimagerät auf 28°C hochstellen (nach Rücksprache mit DIP ausreichend). • Nutzung von freier Nachtauskühlung.	
Lüftung	• Lüftungszeiten an tatsächliche Nutzungszeiten anpassen. • Abschaltung i.d.R. aller raumlufttechnischen Anlagen, wenn Fensterlüftung möglich; außer bei besonderen Funktionen und sensiblen Nutzergruppen. • Lüftungsanlagen in der Heizperiode mit max. 20 m^3/(Std.*Person) betreiben, keine Grundlüftung.	
Warmwasser	• Warmwassertemperatur auf ein hygienisch notwendiges Minimum begrenzen (gemäß DVGW) Notwendigkeit von Warmwasserzapfstellen prüfen. • Zentrale Warmwasserbereitung in den Sommermonaten abschalten und entleeren, ab sofort bis Ende September. • Warmwasser in den (Frei-)Sportplatzanlagen ab sofort bis Ende September abschalten. • Verzicht auf die komplette Warmwasserbereitung in den Turnhallen ab sofort bis Ende September. • Alle Elektroboiler und Durchlauferhitzer in den Toiletten/Büros (mit Ausnahme von Küchen) ganz ausschalten. • Kontrolle der Schaltzeiten der Warmwasser-Zirkulationspumpen in Abstimmung mit den hygienischen Vorschriften. • Schließung der Hallenbäder ab sofort bis Ende September.	Einsparungen von bis zu 650.000 kWh Gas möglich, entsprechend etwa dem Jahresverbrauch von 30 Haushalten
Strom	• Abschaltung Gebäudeanstrahlungen. • Luftreiniger mit Zeitschaltuhren nachrüsten und auf tatsächliche Nutzungszeiten anpassen: 8/5/ohne WE/ohne Ferien, ab 29.07. 2022.	Einsparungen von bis zu 0,8 Mio kWh Strom p. a. möglich, entsprechend etwa dem Jahresverbrauch von 250 Haushalten (in 2022 noch ca. 60.000 kWh, entsprechend ca. 20 Haushalte) Einsparungen von bis zu 1,0 Mio kWh Strom p. a. möglich, entsprechend

		etwa dem Jahres-verbrauch von 330 Haushalten

zusätzlich ab sofort bis Ende September umzusetzen:

Themenbe-reich	**Maßnahme**	
Heizung	• Türschließer installieren und Feststeller entfernen (Brandschutz beachten) • Fenster- und Türenbeschläge regelmäßig einstellen lassen, damit diese dicht schließen.	
Dämmung	• Ungedämmte Rohrleitungen/Armaturen und Warm-wasserspeicher, die warme Medien führen, vor al-lem in ungeheizten Räumen, möglichst zeitnah dämmen.	
Lüftung	• Regelmäßige Wartung der Luftfilter bei Lüftungsan-lagen (1-2x jährlich).	
Strom	• Ersatz von Glühlampen durch energieeffiziente LED-Beleuchtung.	

3. Maßnahmen Stufe 3

Mit der Ausrufung der Stufe 3 des Gasnotfallplanes sind schärfere Energiesparmaßnahmen unumgänglich. Dies können sein:

- Reduktion der Temperaturen in Verwaltungsräumen pauschal 1 Grad niedriger als bis-her; außer in Kitas und Altenheimen; in Sporthallen 3 Grad niedriger, Absenkung der Vorlauftemperaturen.

Für die Kernverwaltung zu prüfen ist:

- Absenkung Wasser- (und Raumtemperaturen) in Schwimmbädern
- **Winterpause** vom 24.12. bis 08.01. mit ausschließlich Homeoffice (außer Notdienste)
- **Homeoffice** an Freitagen und Montagen → 4 ungeheizte Tage am Stück
- Schließung von Gebäuden und Einrichtungen (Verwaltungsgebäude, Kultureinrichtun-gen, Tiergarten, Sportanlagen)

Die Eigenbetriebe prüfen:

- **SÖR:** Reduzierung der Beleuchtungszeiten der Straßenbeleuchtung an geeigneten Stel-len, Einsparpotential je lfd. km etwa 15 MWh p.a. (entsprechend ca. 5 Haushalten je km Straße)

- **FSN und SportService:** Großverbraucher bei Sportplätzen und Stadion abschalten oder herunterregeln (Rasenheizung, Flutlicht, etc.)

- **NüBad:** Komplettschließung Bäder

- **Tiergarten:** Unter Vorrang des Tierwohls: Lagune Außenbecken (2, 3, 6) Reduzierung Wassertemperatur, Raumtemperatur in ausgewählten Tierhäusern absenken bzw. Beheizung ausschalten, Wärmeerzeugung Betriebshof komplett umstellen auf Holz

- **DIP:** verbessertes Energiemanagement beim Homeoffice (PC-Laufzeiten in den Büros optimieren), Potential ca. 400 MWh Strom, entsprechend dem Jahresbedarf an Strom von etwa 135 Haushalten

Ein Verbot von Heizungsvorrichtungen (wie Heizstrahler, -pilze, etc.) im öffentlichen Raum und auf städtischen Flächen gilt seit 2008 (StR vom 23.01.2008) – gleich ob elektrisch, mit Gas oder sonst wie betrieben. Lediglich für die Corona-Jahre 2020 und 2021 wurde eine Ausnahme von dem Verbot gemacht und zwar zugunsten elektrisch betriebener Heizvorrichtungen (vgl. StR vom 21.10.2020 und vom 19.05.2021). Diese Ausnahme ist zum Jahresende 2021 ausgelaufen. Das Verbot gilt seit 01.01.2022 ausnahmslos wieder!
Dieses Verbot gilt allerdings nur für den öffentlichen Raum und städtische Flächen. Auf privaten Flächen hat die Stadt keine rechtliche Handhabe. Dies wäre Sache des Bundesgesetzgebers.

Die Maßnahmen der Stufe 3 lassen sich noch nicht abschließend klären, die Verwaltung wird daher die Details prüfen und umsetzen, so dass zum September, mit Beginn der Heizperiode, ggf. auch früher mit Ausrufung der Stufe 3 des Gasnotfallplanes, geeignete Schritte erfolgen können.

4. Schon vorhandene Einflussmöglichkeiten der Gebäudenutzer

Themenbereich	Maßnahme	Einsparpotential
Heizung	• Fenster- und Türdichtungen regelmäßig prüfen. • Windfangtüren immer schließen. • Heizen im Raumverbund vermeiden. • In ungenutzten Räumen Temperatur reduzieren bzw. Notwendigkeit der Beheizung prüfen. • Nach Feierabend Heizung herunterdrehen; beim Lüften und bei längerer Abwesenheit das Thermostatventil auf * drehen. • Zum Aufheizen von Räumen, Thermostatventil nicht höher als auf Wunschtemperatur drehen.	**10-20% (alle Maßnahmen)**
Lüftung	• Konsequentes Stoßlüften anstatt Kipplüftung / Dauerlüftung; beim Lüften Heizkörperventil auf * drehen. • Im Sommer morgens und abends Stoßlüften, um die Raumtemperatur zu senken. • Falls Luftreiniger außerhalb der Nutzungszeiten laufen, an Hausmeister oder HVE melden.	
Warmwasser	• noch nötige (siehe Stufe 2 und 3) elektrische Warmwasserbereiter max. auf Stufe E einstellen.	
Strom	• Beleuchtung bei ausreichender natürlicher Belichtung und beim Verlassen des Raums ausschalten. • Tageslicht nutzen; hierfür Sonnenschutz effizient einsetzen.	

	• Bei längerer Abwesenheit im Büro Licht ausschalten und PC in den Energiesparmodus schalten, Monitor ausschalten. • Bildschirmschoner mit dem Satz versehen: "Sie können diesen Satz lesen? => Bitte schalten Sie den Monitor aus". • Standby-Geräte über Nacht ausschalten oder schaltbare Steckerleisten bzw. Zeitschaltuhren verwenden. • Keine Verwendung von privaten Elektro-Geräten (z.B. Kaffeemaschine, Kühlschrank). • Kühlschränke nicht an warmen Standorten aufstellen, nicht zu kalt einstellen, langes Öffnen vermeiden und leere Kühlschränke abschalten. • Geschirrspüler und Waschmaschinen möglichst voll beladen und Sparprogramme nutzen. • Wasserkocher entkalken.	
Allgemein	• Für Dienstfahrten konsequent auf PKW verzichten und den ÖPNV bzw. (Dienst-) Fahrräder nutzen.	

Zudem wurde für Mitarbeitende und Entscheidungsträger Flyer mit Verhaltensregeln erarbeitet, die als Anlage beigefügt sind.

Weiteres Vorgehen:

Die Maßnahmen der Stufe 2 werden bereits umgesetzt, die Maßnahmen der Stufe 3 werden detailliert geprüft und ggf. ebenfalls kurzfristig umgesetzt. Die Verwaltung berichtet im September-Stadtrat erneut über den Stand der Umsetzung und der Problemlage.