

**Nachhaltige Entwicklung München
Grundlagen der 2.000 Watt-Gesellschaft**

**Beschluss des Umweltausschusses
vom 05.05.2015 (SB)**
Öffentliche Sitzung

I. Vortrag des Referenten

Im Jahr 2012 hat der Stadtrat mit seinem Beschluss zur Leitlinie Ökologie - Klimawandel und Klimaschutz (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 07948, VV 21.03.2012) das Referat für Gesundheit und Umwelt beauftragt, Wege zu einer *2.000 Watt-Gesellschaft* darzustellen. Mit dem Nachhaltigkeitsbericht 2013 ist dem Stadtrat zur Umsetzung der *2.000 Watt-Gesellschaft* insbesondere in der Schweiz berichtet worden. In der Bekanntgabe zum Münchner Nachhaltigkeitsbericht 2013¹ (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 14214, VV 09.04.2014) wurde eine Vorlage angekündigt, die einige Empfehlungen des Nachhaltigkeitsberichts als vorrangig zu bearbeitende Themen aufgreift. Im Jahr 2015 werden davon unter Zuschaltung externer Expertise folgende Teilbereiche mit vorhandenen Referats-Mitteln bearbeitet:

1. Klärung der konzeptionellen Grundlagen einer 2.000 Watt-Gesellschaft

Die *2.000 Watt-Gesellschaft* ist Ergebnis der Verwirklichung einer Suffizienz-Strategie. Sie wird als ein Weg aus der weltweit vorherrschenden, nicht-nachhaltigen Entwicklung angesehen. Insbesondere Schweizer Städte - wie z.B. Zürich per Bürgerentscheid - haben das Konzept der *2.000 Watt-Gesellschaft* zum Bezugspunkt ihrer langfristigen Entwicklungsplanung bestimmt.

Das Referat für Gesundheit und Umwelt hat im Jahr 2014 das Konzept der *2.000 Watt-Gesellschaft* in einer Reihe von Projekten und Veranstaltungen thematisiert (Tagung zum EU-Projekt IMAGINE Low Energy Cities, Klimaherbst, Netzwerk 21-Kongress). Im Rahmen der Bearbeitung des EU-Projekts IMAGINE (2012-2014) wurde das Konzept der *2.000 Watt-Gesellschaft* aufgegriffen und bildete bei einem eintägigen Forum den Schwerpunkt „München auf den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft“. Ergebnisse und weitere Details zu den bestehenden Querbezügen sind der

1 <http://ris03.muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNG/3310685.pdf>, Aktensammlung S. 689

Bekanntgabe „Ergebnisse der Beteiligung der Landeshauptstadt München am EU-Projekt IMAGINE (2012-2014): Entwicklung eines Energie-Fahrplans 2050“ zu entnehmen (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02389, UA 10.03.2015).

Die ernsthafte Diskussion des Konzepts in der Fachwelt kann nicht darüber hinweg täuschen, dass das Ziel, eine *2.000 Watt-Gesellschaft* anzustreben, noch längst nicht von der Mehrheit der Bürgerschaft gekannt, verstanden, unterstützt und entsprechend politisch von den Parteien getragen und in städtischen Programmen aktiv verfolgt wird und das schon gar nicht in der Breite, Tiefe, dem Nachdruck und der Ausstattung, wie dies angesichts des tiefgreifenden Wandels, der mit der Verwirklichung dieses Ziels einhergeht, notwendig wäre. So hat die Landeshauptstadt München beispielsweise bisher keinerlei verbindliche Ziele zur Begrenzung des Energieeinsatzes formuliert².

2.000 Watt-Gesellschaft bedeutet eine Drittelung der derzeit benötigten Energiekapazität pro Kopf. Oder anders ausgedrückt: Statt 60 „Energiesklaven“, wie es der in 2014 verstorbene Münchner Ehrenbürger Prof. Dr. Hans-Peter Dürr formulierte, stehen jeder Person nur noch 20 zur Verfügung, die Tag und Nacht emsig Strom, Wärme, Treibstoff, Güter und Dienstleistungen bereit stellen³. Zu Ende gedacht bedeutet das eine andere Gesellschaft als die gegenwärtige. Für die Akzeptanz und Unterstützung eines so weitgehenden Ziels ist viel Überzeugungsarbeit zu leisten; seine Notwendigkeit muss wohl begründet sein.

Bevor an der Zielvereinbarung gearbeitet werden kann, sind deshalb die Argumente zu klären, die die Verwirklichung der *2.000 Watt-Gesellschaft* begründen und die einer kritischen Prüfung standhalten.

Der Quantenphysiker Hans-Peter Dürr führte für die Notwendigkeit der *1.500 Watt-Gesellschaft* naturwissenschaftliche Argumente (Arten- und Biodiversitäts-Vernichtung, Überlastung der Ökosysteme, Störung des natürlichen Energiedurchsatzes) ins Feld⁴ während Dieter Imboden⁵ sich bei seinem Konzept der *2.000 Watt-Gesellschaft* (1.500 Watt erneuerbare Energie plus 500 Watt aus fossilen Quellen) auf gesellschaftswissenschaftliche Erkenntnisse stützt - nämlich die Abschätzung der für gesellschaftliche Entwicklung notwendigen Energiekapazität⁶.

Der Ansatz der *2000 Watt-Gesellschaft* muss mit alternativen Vorstellungen verglichen

-
- 2 Das Langfristziel der Bundesregierung - die Halbierung des Primärenergiebedarfs bis 2050 – geht einen Schritt in die gleiche Richtung. 50 % sind durch vollständigen Ersatz fossiler Energie durch erneuerbare rechnerisch zu erreichen – wenn die parallelen Effizienzziele nicht durch Rebound-Effekte (bisher ca. 25-50%) in ihrer Wirkung kompensiert werden.
- 3 H.P. Dürr veranschaulichte den heutigen Fremd-Energieeinsatz mit dem Bild des Energiesklaven: Ein Mensch ist bei körperlicher Betätigung zu einer Dauerleistung von 0,06 kW im Stande, bei Akkordleistungen von 0,1 kW. Der Verbrauch von Primärenergie in Deutschland liegt um knapp den Faktor 100 höher als die menschliche Dauerleistung. Pro-Kopf entspricht dies bei 8760 Jahresstunden einer durchgängigen Leistung von 5,4 kW pro Einwohner.
- 4 <http://www.spiegel.de/spiegel/spiegelspecial/d-9157474.html> eingesehen 19.11.14
- 5 Dieter Imboden ist Professor für Umweltphysik an der ETH Zürich. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit physikalischen Prozessen in der Umwelt sowie mit Fragen der Energie- und Klimapolitik. Er ist Präsident des Nationalen Forschungsrates des Schweizerischen Nationalfonds.
- 6 Imboden D., 1993: The Energy Needs of Today are the Prejudices of Tomorrow. GAIA 2, 330-337.

werden, wie sie z.B. innerhalb sozial-ökologischer Wirtschaftskonzepte mit dem „Cradle to Cradle“ (C2C)-Konzept⁷ vertreten werden.

Das Referat für Gesundheit und Umwelt hält es für notwendig, sein Verständnis von der *2000 Watt-Gesellschaft* ausreichend zu klären und damit kommunizierbar zu machen. Das Anliegen des Konzepts muss überzeugend und nachvollziehbar dargestellt werden. Nur so können mit Blick auf die Stadtgesellschaft Mehrheiten für dieses Ziel und den daraus sich ergebenden notwendigen Transformationsprozess gewonnen werden. Mit Hilfe einer zu vergebenden Studie will das Referat für Gesundheit und Umwelt Grundlagen für diese Klärung und Konkretisierung schaffen. In diesem Zusammenhang sind Fragen zu klären, wie z. B.:

- Welche unterschiedlichen Absenkpfade zur 2000-Watt-Gesellschaft in München sind denkbar und möglich?
- Was sind die notwendigen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen, um das Ziel einer 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen?
- Welche Konsequenzen beinhaltet der Weg zu einer 2000-Watt-Gesellschaft für Wirtschaft und öffentliche Hand, Haushalte, Energieversorgung und Verkehr?

Auf Basis der Studien-Ergebnisse wird anschließend der Prozess der Zielvereinbarung konzipiert, der wichtige Akteure in allen gesellschaftlichen Kreisen einbeziehen muss.

In der Schweiz liegen für einige Großstädte mehrjährige Erfahrungen in der Umsetzung des Konzepts der *2.000 Watt-Gesellschaft* vor. Diese Erfahrungen werden über die Einbindung von beteiligten Fachleuten in der Schweiz und von Münchner Fachleuten in die Erstellung eines Umsetzungskonzepts für die *2.000 Watt-Gesellschaft* einbezogen. Die Finanzierung erfolgt mit Mitteln der Referats für Gesundheit und Umwelt und kann in der angedachten Größenordnung von ca. 25.000 Euro vom RGU eigenständig entschieden werden.

2. Stoffhaushalt München - Grundlagen-Erhebung zur *2.000 Watt-Gesellschaft*

Im Schlussbericht zur Evaluierung der Perspektive München wurde 2009 neben dem Klimawandel die Verknappung von Ressourcen als wichtigstes, bisher nicht ausreichend einbezogenes Thema benannt. Von einer gleichzeitigen Behandlung in der Leitlinie Ökologie zusammen mit dem Klimawandel wurde damals nur aus Kapazitätsgründen abgesehen.

Der Verbrauch endlicher fossiler Energievorräte und etlicher, z.T. lebenswichtiger, nicht austauschbarer Mineralien lässt diese Ressourcen zerrütten, verschwinden, knapp oder zu teuer werden; die Weiterführung bisheriger Produktionsweisen und die

⁷ McDonough, William; Braungart, Michael (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*

Verallgemeinerbarkeit unserer Lebensstile steht damit in Frage. Die Kenntnis und Darstellung von Ressourcenabhängigkeiten ist auch eine Voraussetzung für eine Verbesserung der urbanen Resilienz⁸, der Widerstandsfähigkeit gegen kurzzeitige und anhaltende extern verursachte Störungen, die die Funktionsfähigkeit des urbanen Systems grundlegend in Frage stellen können.

Auf dem Weg zu einer *2.000 Watt-Gesellschaft* ist die Veränderung und Verringerung der Energie- und Stoffströme sowohl in qualitativer und quantitativer Hinsicht wie auch in ihrer sektoralen Verteilung von grundlegender Bedeutung. Der Umbau von Infrastrukturen spielt hierbei eine große Rolle. So sind z.B. auch die Auswirkungen von „Smart City“-Konzepten auf den urbanen Stoffhaushalt einzubeziehen.

Während die Energieflüsse für München schon weitgehend erfasst sind⁹, liegen zum Stoffhaushalt Münchens kaum bzw. völlig unzureichende Erkenntnisse vor. Angestrebt wird die Erstellung eines Modells, das die Stoffströme der Stadt dynamisch abbildet und quantifiziert (Import: Vorketten, Quellen; Input: Arten; Verwendung: sektorale Verteilung, Lager, Wiederverwendung; Output: Lager, Emissionen, Export) und mit den Rohstoffvorkommen (nach Menge und Verfügbarkeit) spiegelt.

Mit den Erhebungen zum Stoffhaushalt Münchens in einem Modell entsteht eine vielfach verwendbare Datenbasis: Mit der Kenntnis der Stoffströme und des Stoffhaushalts Münchens

- können Maßnahmen zur Reduktion der Abhängigkeit von Ressourcen in Simulationen der Massenströme auf ihre Tauglichkeit untersucht und die relativ wirksameren gefunden werden
- bei Bedarf werden Modell und Bezugsdaten für die verbrauchsseitige Betrachtung der Münchner Treibhausgas-Emissionen inklusive Import-/Exportsaldierung für das RGU-Vorhaben „Klimaschutzziel und -strategie München 2050“ geliefert
- entsteht die Datenbasis für den bisher nicht darstellbaren Nachhaltigkeits-Indikator „Ressourceneffizienz“
- wird die Datenbasis für den Indikator „Ökologischer Fußabdruck“ verbessert
- wird der Recycling-Indikator des Abfallwirtschaftsamts verallgemeinert und vervollständigt.

Zum Stoffstrom-Konzept hat das Referat für Gesundheit und Umwelt ein Grundlagenpapier erstellt, das die Bedeutung von und den Kenntnisstand zu urbanen Stoffstrom-Modellen zusammenfasst. Auf dieser Basis soll ein Werkvertrag „Stoffhaushalt München“ zur Erarbeitung eines Stoffstrom-Modells vergeben werden.

⁸ Widerstandsfähigkeit eines Systems gegenüber Störungen

⁹ z.B. Grundlagenenerhebungen von ecospeed für der Kohlendioxid-Bericht des RGU, fortlaufend, und Nachhaltigkeitsbericht München 2014.

Hierzu bestehen bereits Kontakte zu Expertinnen und Experten an Universitäten und Forschungseinrichtungen. Im Austausch mit ihnen werden parallel dazu Möglichkeiten gesucht, diesen Projektansatz im Rahmen eines Forschungsvorhabens zu bearbeiten, in dem München konkrete Beispielstadt ist und an der der urbane Stoffwechsel modelliert werden soll.

Die Ausarbeitung des Modells über einen Werkvertrag wird fachlich und personell so eng begleitet, dass das Referat für Gesundheit und Umwelt mit den Ergebnissen eigenständig weiterarbeiten kann.

Die Finanzierung erfolgt mit Mitteln der Referats für Gesundheit und Umwelt und kann in der angedachten Größenordnung von ca. 30.000 Euro vom RGU eigenständig entschieden werden.

3. Wirkungsmodelle

Wirkungsmodelle sind das Ergebnis der Anwendung ganzheitlicher, systemischer Planungs-Methoden¹⁰. Sie bilden das Zusammenspiel zwischen gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Prozessen ab. Partizipativ von Fachleuten der Stadtverwaltung erarbeitete Wirkungsmodelle verbessern das gemeinsame Verständnis der Problemlagen und Wirkungszusammenhänge und verringern somit den Abstimmungsbedarf. Hierdurch kann sich die Richtungssicherheit städtischer Politiken, die Kohärenz der fachlichen Ziele und die Stimmigkeit von Programmen und Maßnahmen sowie die Planungsfähigkeit komplexer Fragestellungen verbessern.

Da der Einsatz rechnergestützter Modelle in der Entscheidungsvorbereitung zunimmt (siehe Siemens *CyPT* oder auch *Entwicklung von Zukunftsszenarien*) wird die planende Verwaltung ohne den Aufbau eigenen einschlägigen methodischen Sachverständs in ihrer Rolle als fachkundiger Politikberater zunehmend von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Frage gestellt.

Sowohl für die Nachhaltigkeits-Berichterstattung wie für die Planung der *2.000 Watt-Gesellschaft* ist der Aufbau und Einsatz von (qualitativen und quantitativen) Wirkungsmodellen eine sinnvolle Methode, weil sie die Logik und das Zusammenspiel der Denkansätze aufzeichnen, die den Konzepten zu Grunde liegen, und weil sie diese besser vermittelbar machen. Darauf aufbauende Handlungskonzepte lassen sich vor ihrer Umsetzung simulieren und so auf Zielgenauigkeit und Brauchbarkeit testen.

Ebenso ist eine Verknüpfung mit den Ergebnissen der Zukunftsszenarien des Referates für Stadtplanung und Bauordnung vorgesehen, an deren Entwicklung in

¹⁰ Das Umweltbundesamt lässt derzeit ein solches Wirkungsmodell für Deutschland erarbeiten (Titel: „Entwicklung eines quantitativen Modells Nachhaltiges Deutschland“)
http://www.dtad.de/details/UFOPLAN_2014_FKZ_3714111010_06844_DessauRosslau-9550567_1

2015 auch das RGU beteiligt ist.

In 2015 sind zum Aufbau von Wirkungsmodellen als erste Schritte Workshops mit Projektbeteiligten vorgesehen.

Die Finanzierung erfolgt mit Mitteln der Referats für Gesundheit und Umwelt und kann in der angedachten Größenordnung von ca. 10.000 Euro vom RGU eigenständig entschieden werden.

Die Korreferentin des Referates für Gesundheit und Umwelt, Frau Stadträtin Sabine Krieger, die zuständige Verwaltungsbeirätin, Frau Stadträtin Heide Rieke, sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

II. Antrag des Referenten

1. Der Stadtrat hat von der Vorlage „Nachhaltige Entwicklung München – Grundlagen der 2.000 Watt-Gesellschaft“ Kenntnis genommen.
2. Das RGU wird beauftragt, die genannten Untersuchungen durchzuführen, dem Stadtrat zu gegebener Zeit über die Ergebnisse zu berichten und Vorschläge zum weiteren Vorgehen zu unterbreiten.
3. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss

nach Antrag.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister

Joachim Lorenz
Berufsmäßiger Stadtrat

- IV. Abdruck von I. mit III. (Beglaubigungen)
über den stenographischen Sitzungsdienst
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB

- V. Wv Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).