

Erfolge des Abfallwirtschaftsbetriebs München AWM beim Klimaschutz

Von Kommunalreferentin der Landeshauptstadt München und Erster Werkleiterin des Abfallwirtschaftsbetriebs München Gabriele Friderich

(21.02.2008, München) Der Klimaschutz ist das herausragende Umweltthema der Zukunft. Es gilt, alle Anstrengungen zu unternehmen, um den weiteren Anstieg der Klimaerwärmung zu verhindern und die Auswirkungen soweit wie möglich abzumildern. Ein wichtiges Ziel ist es hierbei, die Emissionen von Treibhausgasen wie CO₂, Methan, chlorierten Kohlenwasserstoffen zu reduzieren. Das Kommunalreferat der Landeshauptstadt München unternimmt bereits seit Jahren große Anstrengungen, diese Emissionen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Dazu zählt nicht nur die Einschränkung des CO₂-Ausstoßes etwa in der Gebäudebeheizung, bei den Kraftfahrzeugen oder bei der Stromgewinnung, sondern auch die Förderung von natürlichen CO₂-Speichern in den Waldbeständen der städtischen Forstwirtschaft, die ebenfalls zum Zuständigkeitsbereich des Kommunalreferats gehört. So werden die rund 6.000 Hektar Mischwälder schon seit vielen Jahren nach ökologischen Gesichtspunkten bewirtschaftet. Hinzu kommen die elf städtischen Güter, von denen bereits mehr als die Hälfte auf ökologischen Landbau umgestellt ist. Große Erfolge beim Klimaschutz kann das Münchner Kommunalreferat jedoch im Bereich der Abfallwirtschaft vorweisen.

Ökologisches Abfallwirtschaftskonzept der Stadt München

Bereits 1989 hat der Münchner Stadtrat ein ökologisch ausgerichtetes Abfallwirtschaftskonzept verabschiedet. Darin wurden die Nachhaltigkeit sowie der Umwelt- und Ressourcenschutz zu wichtigen Maximen erhoben. Das Konzept setzte von Anfang an auf Abfallvermeidung, auf die getrennte Einsammlung und Verwertung von Abfällen und Wertstoffen, auf hochwertige Abfallverbrennung und auf ein baldiges Ende der Deponierung von unbehandelten Abfällen. Mit der Einführung des Drei-Tonnen-Systems in den 90er Jahren wurde die Voraussetzung für die Verwertung der mengenmäßig stärksten Fraktionen des Hausmülls geschaffen, nämlich für Restmüll, Bioabfälle und für Papier. Nicht verwertbarer Restmüll wird seit mehr als 40 Jahren in der Müllverbrennungsanlage München Nord zur Erzeugung von Strom und Fernwärme genutzt. Die hierbei verwendete Verbrennungstechnik mit Kraft-Wärme-Kopplung fördert die Bundesregierung inzwischen als Maßnahme zum Klimaschutz. In München gelangte im Jahr 1993 die letzte Tonne unverbrannter Abfälle auf die Deponie Nord-West, also 12 Jahre bevor die Deponierung von unbehandelten Abfällen im Jahr 2005 auf bundesebene gesetzlich verboten wurde. Seither ist es dem Abfallwirtschaftsbetrieb München AWM gelungen, die Recyclingmenge konnte kontinuierlich auf mehrere hunderttausend Tonnen Wertstoffe pro Jahr zu steigern. Stadtweit werden rund 300.000 t Restmüll, 100.000 t Papierabfälle, 40.000 t Bioabfälle, 26.000 t Altglas, 23.000 t Altholz und 14.000 t Gartenabfälle getrennt erfasst und verwertet.

Studie des bifa Instituts Augsburg

Als Beitrag zu der aktuellen Klimadebatte hat der Abfallwirtschaftsbetrieb München im Jahr 2007 das bifa Umweltinstitut Augsburg mit einer Untersuchung beauftragt, in der die Klimaeffekte der kommunalen Abfallentsorgung der Stadt München im Zeitraum von 1997 bis 2006 ermittelt wurden. Die jetzt vorliegende Studie stellt eine ausführliche Ökobilanz über die CO₂-Emissionen der Münchner Abfallwirtschaft dar. Die Untersuchung basiert auf einem Stoffstrommodell, das vom bifa Institut Augsburg bereits für eine bayernweite Klimastudie entwickelt wurde. Das Modell umfasst alle Prozessschritte der relevanten Entsorgungswege. Dazu gehören: die Erfassung in Hol- und

Bringsystemen, die Sortierung, die Aufbereitung, die Beseitigung und die Verwertung der Abfälle. Untersucht werden auch alle mit den Prozessen verbundenen Stoff- und Energieflüsse, angefangen bei der Gewinnung und Aufbereitung von Rohstoffen bis hin zur Beseitigung von Betriebsmitteln und der Entsorgung von Reststoffen. Nicht berücksichtigt werden hingegen die Emissionen bei den Herstellungsprozessen der Produkte die später zu Abfall wurden. Ebenso unberücksichtigt bleiben der Bau und der Unterhalt von Gebäuden, Anlagen und Transportmitteln, da sie im Vergleich zum eigentlichen abfallwirtschaftlichen Geschehen vernachlässigbar sind.

Berechnungsgrundlagen für das Treibhauspotenzial

Der Treibhauseffekt steht für die negative Umweltwirkung durch die Erwärmung der Erdatmosphäre. Der bisher in vielen Ökobilanzen angewandte Indikator ist das Strahlungspotenzial. Es wird in CO₂-Äquivalenten angegeben.

Treibhauspotenziale verschiedener klimaschädlicher Gase

Parameter		Treibhauspotenzial (in kg CO ₂ -Äquivalente/kg)
Kohlendioxid	CO ₂	1
Methan	CH ₄	23
Distickstoffmonoxid	N ₂ O	296

Bei der Berechnung von CO₂-Äquivalenten wird die Verweilzeit der Gase in der Troposphäre berücksichtigt. Das Umweltbundesamt empfiehlt die Anwendung einer 100-Jahre-Basis, da diese am ehesten die langfristigen Auswirkungen des Treibhauseffektes widerspiegelt. Sie wurde in der bifa-Studie verwendet. Daneben wurden auch indirekte Effekte berücksichtigt, zum Beispiel der Abbau von Methan zu Kohlendioxid in der Atmosphäre.

Klimabelastungen und Klima-Gutschriften

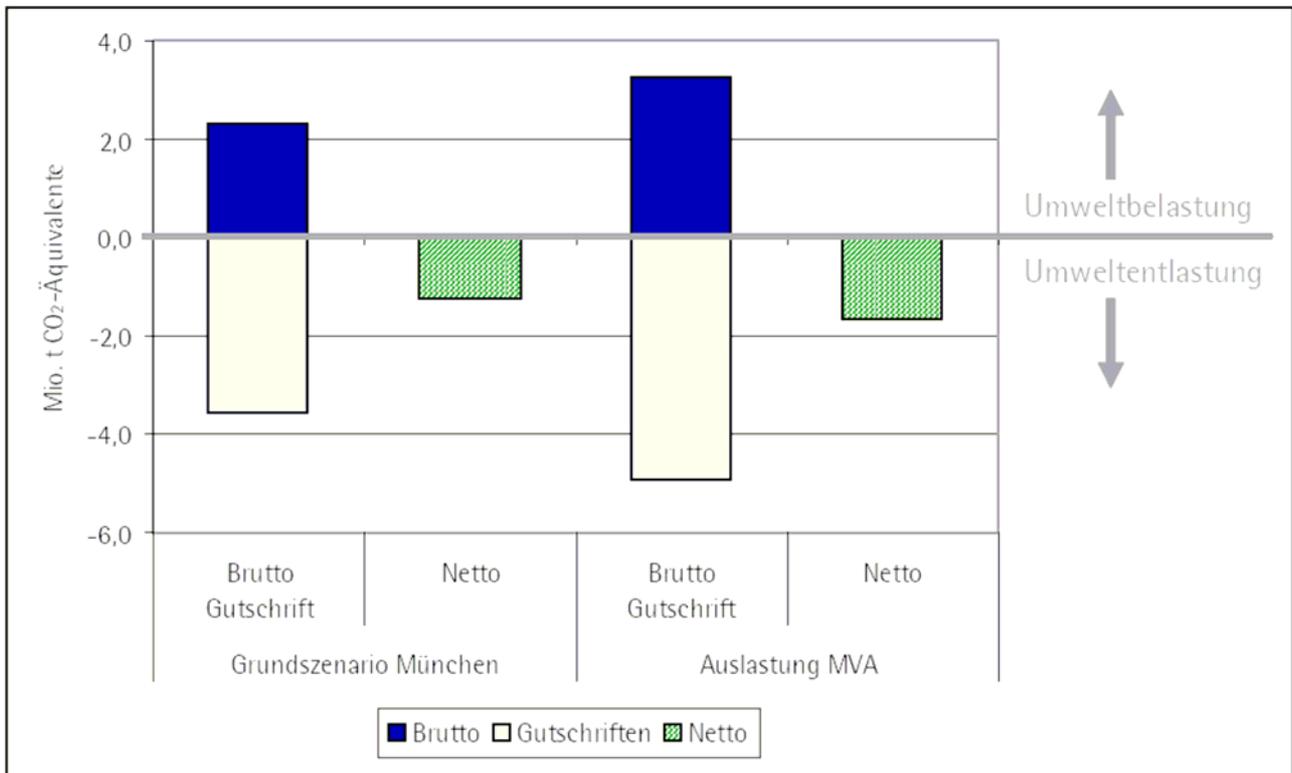
Die Klimabelastungen durch die Abfallwirtschaft mit CO₂-Äquivalenten stammt in erster Linie aus der Entsorgung des Restmülls. Treibhausgase entstehen darüber hinaus zudem bei der Erfassung und Verwertung der Abfall- und Wertstoffe. Für die Ökobilanz sind andererseits auch Klima-Gutschriften von Bedeutung. Die bifa-Studie weist hierzu die produzierten Energiemengen in Form von Strom und Wärme aus, die aus einem Teil der untersuchten Entsorgungswege hervorgehen. Diese gewonnenen Energien ersetzen die entsprechenden Mengen an Primärrohstoffen. Durch die Müllverbrennung und das Wertstoffrecycling werden also negative klimarelevante Umweltauswirkungen vermieden, die mit der konventionellen Herstellung von Strom und Wärmeenergie verbunden wären. Diese positiven Umweltauswirkungen der Abfallwirtschaft kommen in der Ökobilanz der betrachteten Entsorgungssysteme als Gutschriften zum Ausdruck.

Beiträge der Münchner Abfallwirtschaft zum Klimaschutz

Die Ergebnisse der bifa-Studie zeigen, dass in der Münchner Abfallwirtschaft die Klimagutschriften die klimabelastenden Auswirkungen nicht nur kompensieren, sondern sogar bei weitem übersteigen. Das bedeutet, dass die kommunale Abfallwirtschaft in München in erheblichem Maße zur Entlastung der Umwelt von treibhauswirksamen Gasen beiträgt.

Für das gesamte Abfallaufkommen der Stadt München von 1997 bis 2006 in Höhe von 6,5 Millionen t (Siehe Grafik 1: Grundszenario München) kommt die Untersuchung durch die Verrechnung der Bruttoklimabelastung mit den Klimagutschriften zu einem Netto-Beitrag für die Treibhausgas-Minderung in Höhe von rund 1,25 Millionen t CO₂-Äquivalenten. Das entspricht in etwa dem von rund 95.000 Einwohnern in einem Jahr verursachten Treibhauspotenzial.

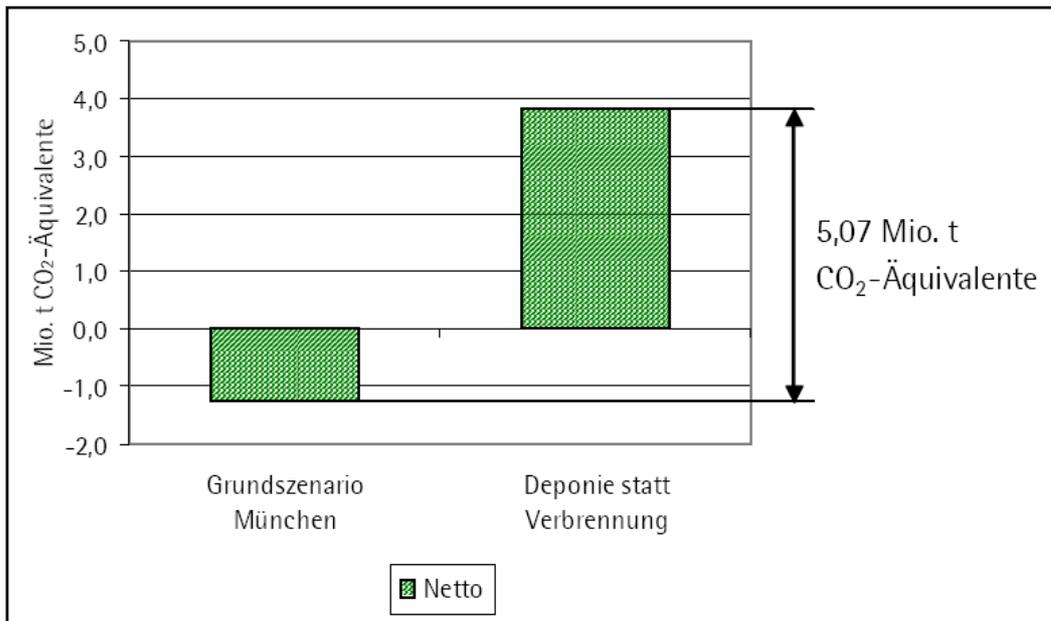
Rechnet man zu der Münchner Abfallmenge die Fremdmüllanlieferungen zur Auslastung der Müllverbrennungsanlage (siehe Grafik 1: Auslastung MVA) hinzu, so steigt der positive Klimaeffekt um weitere 36 Prozent auf rund 1,7 Millionen t CO₂-Äquivalente. Das entspricht in etwa dem Treibhauspotenzial, das von rund 126.000 Einwohnern in einem Jahr verursacht wird.



Grafik 1: Grundszenario München und Auslastung MVA

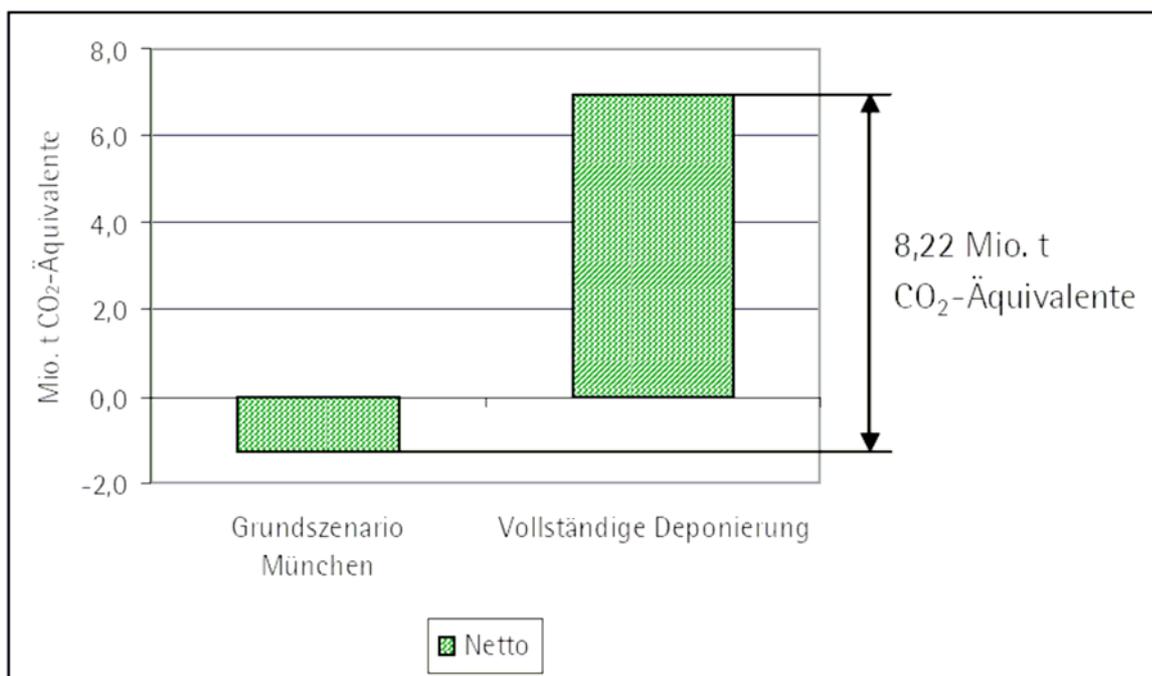
Deponieren ist besonders klimaschädlich

Da europaweit immer noch rund 50 Prozent aller Abfälle deponiert werden, ist die Frage von Interesse, welche Klimaeffekte diese Art der Abfallbehandlung im Gegensatz zur Nutzung von Restmüll in der Müllverbrennung zur Strom- und Fernwärmeerzeugung aufweist. Deshalb untersuchte das bifa Umweltinstitut in einem zweiten Berechnungsansatz die Klimaeffekte, die in München durch den Verzicht auf die Deponierung von Abfällen erzielt werden konnten. Dazu wurden die Umweltbelastungen durch Treibhausgas-Emissionen, die durch die Deponierung der Münchner Restmüllmenge zwischen 1997 und 2006 entstanden wären, den tatsächlich erzielten Klimaeffekten gegenübergestellt. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass eine Deponierung des Münchner Restmülls zu einer Belastung der Umwelt in Höhe von 3,8 Millionen t CO₂-Äquivalenten geführt hätte. Durch die Verrechnung mit dem Beitrag zu der tatsächlich erzielten Treibhausgas-Minderung in Höhe von 1,25 Millionen t CO₂-Äquivalenten aus der Müllverbrennung, ergibt sich daraus ein positiver Klimabeitrag in Höhe von 5,07 Millionen t CO₂-Äquivalenten. Das entspricht in etwa dem Treibhauspotenzial, das von rund 385.000 Einwohnern in einem Jahr verursacht wird (siehe Grafik 2: Deponie statt Verbrennung)



Grafik 2: Deponie statt Verbrennung

Unter der Annahme, dass nicht nur der gesamte Münchner Restmüll sondern auch alle Wertstoffe in diesem Zeitraum auf der Deponie abgelagert worden wären, kommt die Studie zu einer Klimabelastung in Höhe von 6,97 Millionen CO₂-Äquivalenten. Durch die Verrechnung der Klimaeffekte einer möglichen vollständigen Deponierung mit der tatsächlichen Klimaentlastung durch die Müllverbrennung ergibt sich sogar ein Gesamtbeitrag zur Treibhausgasminderung in Höhe von 8,22 Millionen t CO₂-Äquivalenten. Das entspricht in etwa dem Treibhauspotenzial, das von rund 624.000 Einwohnern in einem Jahr verursacht wird (Siehe Grafik 3: Vollständige Deponierung).



Grafik 3: Vollständige Deponierung

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der bifa-Studie zeigen, dass die Münchner Abfallwirtschaft seit vielen Jahren bedeutende Beiträge zur Verringerung der Klimabelastung durch Treibhausgase leistet. Der ökologische Ansatz des Münchner Abfallwirtschaftskonzeptes mit den Maximen „Abfälle vermeiden und verwerten“ und „Thermische Verwertung statt Deponierung“ hat sich somit nicht nur aus abfallwirtschaftlicher Sicht, sondern auch im Sinne des Klimaschutzes bewährt. Mit dem Ausbau der stofflichen Verwertungsmöglichkeiten und den Investitionen in modernste und umweltfreundliche Müllverbrennungstechnologien geht München einen vorbildlichen Weg.

Ausblick

Der Abfallwirtschaftsbetrieb wird auch in Zukunft in innovative Entsorgungs- und Verwertungstechnologien investieren und dabei die Maßnahmen zum Klimaschutz weiter ausbauen. Das bewährte Münchner Abfallwirtschaftskonzept bildet dabei auch künftig die Grundlage. Vorrang hat weiterhin die Abfallvermeidung vor der getrennten Sammlung und der stofflichen sowie energetischen Abfallverwertung. Im Bereich der Abfalleinsammlung bietet das flächendeckend eingeführte Drei-Tonnen-System zusätzliche Optimierungsmöglichkeiten. Die getrennte Wertstoffsammlung soll durch kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit unterstützt und gesteigert werden. Die Müllverbrennungsanlage im Heizkraftwerk Nord bildet auch in Zukunft das Rückgrat der Abfallentsorgung und der CO₂-Einsparung in der Münchner Abfallwirtschaft. Dort dienen die Abfälle als Ersatz für fossile Brennstoffe. Zudem werden in der modernen Müllverbrennung so gut wie keine Schadstoffe freigesetzt. Rund 25.000 t Bioabfälle aus der braunen Biotonne können in der neuen, Ende 2007 in Betrieb genommenen Anlage zur Trockenvergärung zu Biogas und Kompost verarbeitet. Mit der energetischen Nutzung von Biogas leistet der AWM einen weiteren Beitrag zum Klimaschutz. Der umweltschonend erzeugte Strom reduziert ebenfalls den Einsatz fossiler Brennstoffe. Durch die innovative Technologie wird außerdem der unkontrollierte Ausstoß von Treibhausgasen in die Atmosphäre beim Abbau der Biomasse wesentlich vermindert. Die bifa-Studie hat den Nachweis erbracht, dass die Strategie der Stadt München mit der getrennten Erfassung von Bio- und Papierabfällen richtig war. Der AWM wird deshalb an diesem Konzept festhalten. Die aktuelle Untersuchung des bifa Instituts stellt auch unter Beweis, dass Ökologie und Ökonomie sich in hervorragender Weise ergänzen können. Denn trotz der ökologischen Erfolge sind die Münchner Müllgebühren in den vergangenen Jahren nicht nur stabil geblieben, sondern konnten im Jahr 2007 sogar um rund 11 Millionen Euro gesenkt werden. Der AWM zeigt damit als kommunaler Betrieb, wie Nachhaltigkeit, das heißt insbesondere Klima- und Ressourcenschutz, auch wirtschaftlich erreicht werden kann.

Die Broschüre „Erfolge des Abfallwirtschaftsbetriebs München beim Klimaschutz“, erschienen im Februar 2008 ist kostenlos erhältlich beim Abfallwirtschaftsbetrieb München, Georg-Brauchle-Ring 29, 80992 München
E-Mail: arnulf.grundler@muenchen.de, Tel. 089/233-31069