

ALLGEMEINE ASPEKTE

Montpellier, Hauptstadt der Region Languedoc-Roussillon, hat 229.000 Einwohner, wovon 63.000 Studenten sind. In ihrem alten Stadtkern stehen herrliche Patrizierhäuser aus dem 17. und 18. Jahrhundert. Seit den 70er Jahren hat Montpellier das Image einer sehr dynamischen Stadt. Sie ist zu einem Wachstumspol geworden und mit großem Engagement dabei, den Forschungs- und High-Tech-Bereich auszubauen. Außerdem sind ehrgeizige Stadtentwicklungsprojekte, insbesondere im Stadtviertel Antigone, charakteristisch für Montpellier, deren Partnerstadt Heidelberg ist.

Klimadaten:

Heizgradtage: 1600-1800

Jahresdurchschnittstemperatur: 14,0°C
(Sommer: 19,1°C ; Winter: 8,9°C)



KONTEXT

Zu Beginn der 80er Jahre hat die Stadt Montpellier eine verwaltungsinterne Struktur zur Abstimmung der Energiesparmaßnahmen eingeführt. Dabei wurden insbesondere der Posten eines Stadtrates für Energie und ein Energiereferat geschaffen, außerdem die Gesamtstruktur des Energiebereichs neu überdacht. Eine Reihe von Maßnahmen wurde in den verschiedensten Bereichen getroffen, die in die Kompetenz der Kommune fallen: kommunale Liegenschaften, Energieerzeugung und -verteilung, Stadtplanung, Mobilisierung der Akteure im Energiebereich.

In Montpellier besteht ein starker politischer Wille, für eine ausgewogene Stadtentwicklung und damit für eine Stadt der kurzen Wege zwischen dem Wohn- und Arbeitsort der Bürger zu sorgen. Daher wurden die Stadtviertel Antigone und Port Marianne vom Architekten Ricardo Bofill in der Nähe des Stadtkerns angelegt. Dem öffentlichen Personennahverkehr (Inbetriebnahme der Straßenbahn im Juli 2000) und den Fußgängern wird im Verkehrsentwicklungsplan höchste Priorität eingeräumt.

In den Bereichen, in denen die Stadt aufgrund ihrer unmittelbaren Zuständigkeit Entscheidungen beeinflussen kann, wurden zahlreiche Projekte zur Verringerung des Energie- und Stromverbrauchs sowohl im Neu- als auch im Altbausektor mit großem Erfolg durchgeführt.

ERFAHRUNGEN IN MONTPELLIER

(FR)

Demand Side Management

In der Stadt Montpellier gibt es 1.100 Stromabnehmerstellen, die jährlich mehr als 5.000 Abrechnungen für die öffentliche Straßenbeleuchtung, die Ampelanlagen und die öffentlichen Gebäude erzeugen. Um diese Daten zu verwalten, Unregelmäßigkeiten festzustellen und die Tarife optimieren zu können, sind für komplexe Sachverhalte geeignete Instrumente erforderlich.

Die erste Gesamtbilanz 1987 hat gezeigt, daß etwa 2/3 und damit ca. 1,4 Mio. € (61%) der gesamten Energiekosten für die kommunalen Gebäude auf den Stromverbrauch entfielen. Die Kosten für die Straßenbeleuchtung und die Ampelanlagen betrugen 1,6 Mio. €, so daß sich die gesamten Stromkosten auf 3 Mio. € beliefen. Damit machte der Stromverbrauch 69% der gesamten Energiekosten der Stadtverwaltung (für kommunale Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Treibstoffe) aus.

Angesichts der Bedeutung des Strombereichs wurde der Schwerpunkt zunächst auf die Verringerung der Stromverbräuche gelegt und dazu folgende Maßnahmen ergriffen:

- Einstellung eines Beauftragten für das Strommanagement,
- Bündelung sämtlicher Stromverbrauchsabrechnungen im Energiereferat, das für EDV-gestützte Verbrauchserfassung und Controlling zuständig ist,
- Tarifoptimierung sämtlicher Verträge,
- schrittweise Einführung von Lampen mit hohem Ausleuchtungs-Wirkungsgrad in sämtlichen Gebäuden – wobei auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Beleuchtungsstärken zu achten ist – und Verzicht auf Glühlampen in den Neubauten,
- schrittweise Optimierung der installierten Umwälzpumpen und Lüftungsanlagen, insbesondere im Altbau, wo häufig Überkapazitäten von 100% zu verzeichnen sind,
- schrittweiser Ersatz sämtlicher Elektro-Heizungen durch Gas-Zentralheizungen mit geringeren Betriebskosten,
- Begrenzung der Lüftung im Neubau durch Bio- und Solar-Architektur, die Wände mit hohem Wärmeleitwiderstand, Wärmedämmung und gute Ausnutzung der direkten Sonneneinstrahlung im Sommer miteinander kombiniert – und damit optimalen Komfort im Sommer garantiert.

Von 1987 bis 2000 gelang es,

- die Vertragsleistungen um 5,1% zu reduzieren,
- die Stromverbräuche um 2,1% zu mindern,
- die Ausgaben um 10,8% zu verringern,

und das, obwohl es zu einer Erhöhung des Gebäudebestandes um 26% kam und obschon sich der Strompreis nach Steigerungen und Einbrüchen im Jahr 2000 auf demselben Niveau wie 1987 einpendelte.

Angesichts des allgemein zunehmenden Stromverbrauchs und des französischen Kontexts – einem Land, in dem Stromsparen noch in den Kinderschuhen steckt –, verdient diese Leistung Anerkennung.

Politische Ziele – gut von der Stadtverwaltung umgesetzt

Die im Bereich der kommunalen Liegenschaften getroffenen Maßnahmen lassen sich im wesentlichen auf die Sparzwänge des städtischen Haushalts zurückführen. Sie sind dem klaren politischen Willen des Abgeordneten und Bürgermeisters Georges FRECHE zu verdanken, der insbesondere in der Ernennung eines für den Energiebereich zuständigen beigeordneten Bürgermeisters greifbar wurde.

Zur Verbesserung des Energiemanagements hat der Leiter des Hauptamtes zwei Dienstanweisungen unterzeichnet.

Die erste richtet sich an die Amts- und Abteilungsleiter sowie die Verantwortlichen für den kommunalen Gebäudebetrieb, mit dem Ziel, Energiekosten einzusparen. Gegenstand der Anweisung sind der

Heizungsbereich und die Energieverbräuche der städtischen Gebäude. Sie greift die Anweisungen des Bürgermeisters auf und hebt folgende Punkte besonders hervor:

- *"Der Stromverbrauch macht 2/3 der Gesamtenergiekosten der kommunalen Gebäude aus", daher gelte es, "insbesondere bei der Beleuchtung aufmerksam zu sein und darauf zu achten, daß das Licht in unbenutzten Räumen ausgeschaltet ist." Weiter: "Das Energiereferat wird schrittweise Glüh- und Halogenlampen durch Energiesparlampen ersetzen, deren Energieverbrauch fünfmal geringer ist."*
- *"Die maximal zulässigen Raumtemperaturen sind folgende: Sporthallen: 14°C - Schulen und Büros: 19°C - Kindertagesstätten: 21°C (+ 1°C führt zu einer Erhöhung der Heizkosten um 20% für die Sporthallen und um 10% für die Schulen und Büroräume)."*
- *"In zentral beheizten Gebäuden sind zusätzliche Elektro-Heizkörper nicht gestattet."*
- *"Für den Neubau oder die Sanierung kommunaler Gebäude steht im Energiereferat ein Merkblatt mit den wichtigsten Regeln (Niedrigenergiehausstandard) zur Verfügung."*
- *"Angesichts der hohen Energiekosten, die für 2001 allein für die kommunalen Gebäude etwa 14.247.000 FF (2,17 Mio. €) betragen werden, und insbesondere angesichts der hohen Stromkosten, danke ich Ihnen im voraus für Ihr Mitwirken bei der Vermeidung von Energieverschwendung."*

Die zweite und sogenannte "Dienstanweisung Niedrigenergiehausstandard" wendet sich an sämtliche interne und externe Akteure für den Neubau und die Altbausanierung kommunaler Liegenschaften. Die Empfehlungen betreffen Wärmedämmung, Heizung, Ausrichtung und Ausführung der (Außen-)Wände, Belüftung, Beleuchtung und Warmwasserbereitung. Hier gilt es, die Gesamtkosten des Gebäudes, die Baukosten, aber auch die Energiekosten für den Gebäudebetrieb während dessen gesamter Lebensdauer zu berücksichtigen. Setzt man diese Empfehlungen beim Neubau einer Schule um, so lassen sich finanzielle Einsparungen von bis zu 41% erzielen. Seit 1995 ist diese Dienstanweisung in sämtlichen Ämtern der Stadtverwaltung verteilt worden. Gleich bei der ersten Besprechung zu einem Neubau- oder Sanierungsprojekt wird sie den Architekten und Planungsbüros mit zusätzlichen Erläuterungen übergeben.

Das Energiereferat der Stadt Montpellier sorgt über Pflichtenhefte in den Ausschreibungen bzw. sorgfältige Begleitung der Planungsarbeiten für die Einhaltung der Anweisungen. Das Energiereferat kooperiert bei sämtlichen Fragen zur Heizung und Lüftung und zu elektrischen Anlagen direkt mit den von der Stadt beauftragten Bauherren. Dabei wird insbesondere auf die optimale Auslegung neuer Anlagen geachtet.

Beispiele:

Städtische Zentralbibliothek Antigone ...

Bei der Planung des kommunalen Bibliothek- und Archivkomplexes im Stadtviertel Antigone (gegenüber der neuen Olympia-Schwimmhalle) im Jahre 1996 haben die Erschließungsgesellschaft für die Region Montpellier (SERM) und das Energiereferat der Stadt Montpellier einen Wettbewerb mit einem sehr präzisen Pflichtenheft ausgeschrieben, das sowohl für die Winter- als auch für die Sommermonate eine gute Energiebilanz fordert. Die Bewerber wußten also, daß die "energetische Optimierung" des Komplexes ein ganz entscheidender Gesichtspunkt bei der Auftragsvergabe sein würde.

In der Entwurfsphase wurden bereits die energierelevanten Entscheidungen gefällt. Der Anschluß des Neubaus an das Montpellieraner Fernwärme- und Kältenetz für das Stadtviertel Antigone wurde vorgeschrieben. Bei der Vorauswahl wurden vier der 85 Projekte in die engere Wahl gezogen. Ein Ingenieurbüro hat dann das Wärmeverhalten der vier Gebäude untersucht. Mehrere Tage lang wurden die von den Architekten gelieferten Daten mit Hilfe einer Software kompiliert und der Betrieb des Gebäudes Zone um Zone und Stunde um Stunde über die Dauer eines Jahres simuliert.

Nach der Auftragsvergabe hat dasselbe Ingenieurbüro auch die Architekten bei ihrer Arbeit fachlich beraten. In dieser Phase wurden alle ins Auge gefaßten technischen Varianten zu Verglasung und Sonnenschutz, zur Belüftung usw. simuliert und miteinander verglichen, um die Energiebilanz des Gebäudes zu optimieren. Über mehrere Monate hinweg trafen sich die Projektpartner – Erschließungsgesellschaft SERM, Energiereferat der Stadt Montpellier und Architekten – zu zahlreichen Besprechungen. So gelang es, die installierten Leistungen noch um weitere 30 bis 40% gegenüber den ersten Planungsentwürfen zu senken und darüber hinaus die jährlichen Kosten für Lüftung und Heizung zu halbieren.

Die Bibliothek wurde im Jahr 2000 in Betrieb genommen, und sowohl ihre Benutzer als auch die Energiebeauftragten sind sehr mit dem Ergebnis zufrieden.

... und weitere Projekte

Kraft-Wärme-Kopplung/BHKW

Als einzige französische Stadt, die ein Fernwärme- und Kältenetz unterhält und ausbaut, ist Montpellier bei der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung Vorreiter. Dieses Netz wurde in das von Ricardo Bofill entworfene Stadtviertel Antigone (1979 - 1986) integriert. 1996 ist ein erdgasbetriebenes BHKW mit einer Leistung von 3,7 MW_{el} und 4,5 MW_{th} installiert worden. Ende 2000 folgte die Inbetriebnahme einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage, bestehend aus zwei Kraft-Wärme-Kopplungseinheiten mit einer Leistung von 6,3 MW_{el} und 6,4 MW_{th} und einer Absorptionskältemaschine mit einer Kühlleistung von 1,44 MW.

Straßenbahn

Montpellier ist eine stark expandierende Stadt, die ihre Verkehrsplanung unter den Gesichtspunkten Raumangebot, Lebensqualität, Mobilität und Umweltschutz neu überdenken mußte. Im Rahmen ihres integralen Ansatzes bei der Verkehrspolitik und entsprechend dem Gesetz zur Luftreinhaltung und rationellen Energieverwendung – das städtische Verkehrsentwicklungspläne zum ersten Mal verbindlich vorschreibt – ist im Juli 2000 die erste 15,2 km lange Straßenbahnlinie in Betrieb genommen worden. Der Bau einer zweiten 19 km langen Linie wird derzeit geprüft; ihre Inbetriebnahme ist für 2005 geplant.

EVALUATION UND PERSPEKTIVEN

Die Energiepolitik der Stadt Montpellier ist langfristig angelegt und wird ständig weiter ausgebaut. Nun hofft man in Montpellier, im liberalisierten Energiemarkt ein Partner zu sein, der ein Wörtchen mitzureden hat. Außerdem hat Montpellier Interesse an einer Kooperation mit den Ländern im südlichen Mittelmeerraum. Es könnte gut sein, daß sich solch eine Kooperation auch auf den Energiebereich erstreckt.

WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

RATHAUS MONTPELLIER

Ansprechpartner

Michel IRIGOIN

michel.irigoin@ville-montpellier.fr

Directeur de l'Énergie et des Moyens Techniques

(Leiter des Amtes für Energie und Anlagentechnik)

Isabelle LE VANNIER e.demt@ville-montpellier.fr

Chef du service énergie (Leiterin des Energiereferates)

Hôtel de Ville

F-34064 MONTPELLIER Cedex 2

Tel.: +33 (0)4.67.34.73.12

Fax: +33 (0)4.67.34.59.09