

Forschungs- und Innovationsbericht
der Landeshauptstadt München
2014

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

1	Energieeffizientes Bauen und Sanieren.....	2
2	Energieeffizienz im Gewerbe.....	6
3	Mobilität und Verkehr.....	7
4	IT-gestützte Dienstleistungen und Services.....	12
5	Weitere Projekte.....	15

Forschungs- und Innovationsbericht der Landeshauptstadt München und ihrer Beteiligungsgesellschaften

Innovationen sind für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort München von zentraler Bedeutung, um auch in Zukunft im internationalen Wettbewerb zu bestehen. Dass die Münchner Wirtschaft dabei hervorragend positioniert ist, bestätigen zahlreiche weltweite Rankings zur Forschungs- und Entwicklungsintensität von Regionen und Städten. So listet das ‚EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2013‘ für seine weltweite Untersuchung alleine in München 12 Unternehmen mit herausragenden Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen auf: Siemens, BMW, Infineon Technologies, BSH Bosch und Siemens Hausgeräte, Knorr-Bremse, Wacker Chemie, MTU Aero Engines, Giesecke & Devrient, Morphosys, Nemetschek, Webasto und Linde.

Bedeutung von Innovationen

Vor diesem Hintergrund hat der Ausschuss für Arbeit und Wirtschaft 2011 beschlossen, den Beitrag der Landeshauptstadt München und ihrer Beteiligungsgesellschaften zum Innovationspotenzial des Wirtschaftsstandortes zu eruieren und in einer jährlichen Zusammenschau im Rahmen des Jahreswirtschaftsberichtes zu veröffentlichen. Die Zusammenstellung wird somit mit dieser Broschüre zum vierten Male veröffentlicht. Es zeigt sich, dass der Schwerpunkt der Innovationen im städtischen Bereich und bei den Beteiligungsgesellschaften dem wichtigen kommunalen Ziel eines verbesserten Umweltschutzes dient. Auch das Verwaltungsziel der Bürgernähe und –freundlichkeit z.B. durch verbesserte IT-Leistungen ist ein wichtiger Anlass für innovative Projekte in der Stadtverwaltung.

Innovationspotenzial der Landeshauptstadt München und ihrer Beteiligungsgesellschaften

Die Beiträge der einzelnen Referate bzw. Beteiligungsgesellschaften lassen sich wie folgt darstellen:

1 Energieeffizientes Bauen und Sanieren

Referat für Gesundheit
und Umwelt

Mit einem weiteren Stadtratsbeschluss zum Klimaschutz am 12. Dezember 2012 wurde das „Klimaschutzprogramm 2013“ beschlossen, das Maßnahmen für den Zeitraum 2013 bis einschließlich 2014 enthält. Das Klimaschutzprogramm 2013 ist eine Fortschreibung des Integrierten Handlungsprogramms Klimaschutz in München.

Das Klimaschutzprogramm 2013 umfasst über 60 Einzelmaßnahmen aus insgesamt acht Handlungsfeldern. Den Schwerpunkt – auch finanzieller Art – stellen die Investitionen im Bereich der Sanierung stadteigener Gebäude und des Förderprogramms Energieeinsparung dar:

Förderprogramm Energieeinsparung FES

Referat für Gesundheit
und Umwelt

Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung ist ein wichtiges Instrument der städtischen Klimaschutzpolitik. Die Landeshauptstadt unterstützt Münchner Bürgerinnen und Bürger durch Zuschüsse aus dem FES. Neben der Umweltentlastung wirkt sich das FES positiv auf den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft in der Region aus.

Das FES existiert seit 1989 und stellt eine bewährte Maßnahme dar, die darauf abzielt, Münchner Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie die Wohnungswirtschaft in München für den baulichen Wärmeschutz von Wohngebäuden und zum Umstieg auf erneuerbare Energieträger zu motivieren.

Mit dem Klimaschutzprogramm 2010 wurde das jährliche Budget des FES auf 14 Mio. € angehoben. Damit bietet die Landeshauptstadt den Münchner Bürgerinnen und Bürgern und der Münchner Wohnungswirtschaft seit 2010 das im bundesdeutschen Städtevergleich finanziell höchstdotierte Förderprogramm.

Das Förderprogramm versteht sich auch als Instrument der ständigen Qualitätssicherung am Bau. So ist die Einhaltung des „Münchner Qualitätsstandards“ für alle Fördermaßnahmen verpflichtend. Durch die Einhaltung der Qualitätskriterien des „Münchner Qualitätsstandards“ wird bei baulichen Maßnahmen die größtmögliche Energieeinsparung erreicht.

Im letzten Jahr wurden die Richtlinien zum FES grundlegend überarbeitet und mit neuen Antragspunkten vor allem zur Gebäudesanierung ergänzt. Die neuen Richtlinien können über die Internetseite des Bauzentrums Münchens heruntergeladen werden (www.muenchen.de/bauzentrum).

Der Münchener Stadtrat beschloss mit dieser Fortschreibung des FES künftig auch eine deutschlandweit einzigartige neue Fördermaßnahme, den „CO₂-Bonus“:

Fördermaßnahme „CO₂-Bonus“

Der „CO₂-Bonus“ prämiiert den Einsatz nachwachsender Kohlenstoff speichernder Baustoffe bei Neubau- und Sanierungsvorhaben. Gefördert wird der Einsatz von Vollholz, Holzwerkstoffen und Dämmstoffen mit einem Material-Mindest-Anteil von 80% an nachwachsenden Rohstoffen (regional oder zertifiziert) in der Gebäudekonstruktion. Laut den Richtlinien zum Förderprogramm Energieeinsparung wird der Einsatz von Baustoffen aus den förderfähigen Rohstoffen in der Gebäudekonstruktion gefördert, wenn er im Zusammenhang mit einer aus dem Förderprogramm Energieeinsparung förderfähigen Maßnahme erfolgt. Um nicht Selbstverständliches zu fördern, sondern Anreize für Nicht-Selbstverständliches zu geben, schließt das Förderprogramm gewisse Baumaßnahmen aus. Nicht gefördert wird z.B. der Einsatz dieser Baustoffe für die Dachkonstruktion und -schalung sowie den Innenausbau.

Referat für Gesundheit
und Umwelt

Entwickelt wurde das Förderungskonzept vom „Netzwerk Holzbau München“, welches über die Klimaschutzmaßnahme „Förderung der Holzbauweise“ aus dem Klimaschutzprogramm 2010 initiiert wurde.

Aktive Zentren Neuaubing-Westkreuz – Sanierung zu einem energieeffizienten und zukunftsfähigen Stadtteil

In den Stadtteilen Neuaubing und Westkreuz wird erstmalig im Rahmen des Bundes-Länder-Städtebauförderungsprogrammes „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ in einem zukünftigen Sanierungsgebiet das Thema Energie integriert und flächenhaft berücksichtigt. Große Teile von Neuaubing und Westkreuz wurden in den 1960er / 1970er Jahren im Rahmen des geförderten Wohnungsbaus und des Wohnraumbeschaffungsprogrammes realisiert. Der Gebäudebestand weist im Durchschnitt einen schlechten Energiestandard auf. Trotz einzelner bereits durchgeführter Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle sind die Effizienzpotenziale des Gebäudebestands bislang nur zu einem geringen Teil ausgeschöpft. An das zukünftige Sanierungsgebiet Neuaubing-Westkreuz werden durch das benachbarte Neubaugebiet in Freiham außerdem zusätzliche Herausforderungen gestellt, die aber auch ein großes Potenzial für ein zukunftsfähiges Quartier bieten. Mit dem Energieleitplan Neuaubing – Westkreuz wird nun das Ziel verfolgt, auf Quartiersebene eine zukunftsorientierte und effiziente Energieversorgung zu sichern und den Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele zu reduzieren. Ziel ist es, Aussagen über den Wärme- und Strombedarf sowie über das CO₂-Einsparpotenzial und die Verfügbarkeit regenerativer Energiepotenziale auf lokaler Ebene zu erhalten. In drei Szenarien untersucht der Energieleitplan, ob und wie eine CO₂-Reduktion in Neuaubing – Westkreuz umgesetzt werden kann und welche Auswirkungen zu erwarten sind.

Referat für Stadtplanung
und Bauordnung

Weitere Intensivierung des Ausbaus von Solaranlagen

Im Zuständigkeitsbereich des Baureferates mit dem Zentralen Energiemanagement wurden bereits insgesamt 94 PV-Anlagen mit rund 1.600 kW_p PV-Leistung installiert. Weitere Projekte sind in der Planung bzw. Umsetzung.

Baureferat

Aktuell wird im Rahmen des Integrierten Handlungsprogramms für Klimaschutz in München (IHKM) für die städteigenen Gebäude das Solarpotenzial erhoben. Hierzu erfolgt zunächst eine Systematisierung und Katalogisierung der Solarpotenziale im

stadteigenen Gebäudebestand. Als Grundlagen werden neben umfangreichen Datensätzen, die unter anderem Informationen zum Dach des Gebäudes enthalten, auch Luftbilder der Landeshauptstadt München ausgewertet. Ziel ist es, den Ausbau von Solaranlagen im städtischen Gebäudebestand in Abhängigkeit von den energiepolitischen Rahmenbedingungen weiter zu intensivieren.

Neubau eines energieeffizienten Wertstoffhofes mit Photovoltaikanlage

Aktuell wird vom Baureferat für den Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM) des Kommunalreferates ein neuer Wertstoffhof in der Mühlangerstraße errichtet. Die Energieversorgung steht dabei ganz im Zeichen einer nachhaltigen Energieerzeugung:

Auf dem Dach des Betriebshofes wird eine Photovoltaikanlage mit ca. 600 kW_p Leistung installiert. Mit einem Teil des dort erzeugten Stromes wird eine Grundwasserwärmepumpe betrieben, die neben der Gebäudebeheizung auch die Warmwasserbereitung übernimmt. Darüber hinaus ist eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung in der Lüftungsanlage der Lagerräume vorgesehen.

Breitenanwendung von Niedertemperatur-Systemen für eine nachhaltige Wärmeversorgung (LowEx-Systeme)

Ziel des Forschungsprojektes LowEx ist die Entwicklung und Optimierung von Niedertemperatursystemen in Gebäuden, um bestehende Niedertemperaturreservoirs besser zu nutzen.

Im Fokus der Untersuchungen stehen die häufigsten Störgrößen der effizienten Wärmenutzung in Gebäuden - die Trinkwarmwasserzirkulation und der fehlende hydraulische Abgleich.

Dieses Forschungsvorhaben testet auch neue Planungskonzepte für Heizungsanlagen und innovative Trinkwassersysteme auf einem gemeinsam mit der FH München eingerichteten Prüfstand.

Weitere Schwerpunkte sind die Erfassung von Daten von Kundenanlagen zur Betriebsoptimierung, die Untersuchung von Niedertemperatur-Fernwärme-Verlegesystemen und die Erstellung eines Anwenderhandbuchs.

Praxisuntersuchung zur Entwicklung von nachhaltigen, effizienten Hausstationen für Fernwärme (Punef)

Vor vier Jahren wurde mit dem Forschungsprojekt Punef begonnen, das die Fernwärme-Hausstationen als Bindeglied zwischen zukünftiger ökologischer Erdwärmeversorgung und energieeffizienter Hausheizung im Fokus hat.

Ziel des Projektes Punef ist es, energieeffiziente Fernwärmeübergabestationen gemeinsam mit Herstellern und Hochschulen zu entwickeln, diese als Musteranlagen zu bauen und in der Praxis zu erproben.

Weitere Schwerpunkte sind die Betrachtung und Bewertung von Grundsätzen für den Bau, den Betrieb und die Sicherheit von Fernwärmeübergabestationen. Die Ergebnisse werden allen interessierten Energieversorgungsunternehmen, Herstellern, Heizungsbauern und Planern zur Verfügung gestellt.

Energieeffizientes Bauen bei den Wohnungsgesellschaften

Auch die städtischen Beteiligungsgesellschaften GEWOFAG (gemeinnützige Wohnungsfürsorge München) und GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH beschäftigen sich kontinuierlich – wie in den vorangegangenen Innovationsberichten schon ausführlicher dargestellt – mit innovativen, nachhaltigen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Neubau und bei der Sanierung von Wohnungen.

2013 beteiligte sich die GEWOFAG an dem oben genannten Forschungsvorhaben LowEX zur Wärmerückgewinnung. Das Unternehmen hat außerdem im Jahr 2012 zwei moderne Passivhäuser im Mietgeschosswohnungsbau (Piusplatz) erstellt und evaluiert nun systematisch deren Energieverbrauch. In einem Bauvorhaben in Riem forscht die GEWOFAG in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut über den Einfluss von verschiedenen haustechnischen Standards auf den Energieverbrauch. Schließlich beteiligt sich die GEWOFAG auch weiterhin am „Morgenstadt Konzept“ – Funkkaserne Süd, bei dem die Fraunhofer-Gesellschaft verschiedene nachhaltigkeitsorientierte Handlungsoptionen bei innovativen Neubaumaßnahmen evaluiert.

GEWOFAG - gemeinnützige Wohnungsfürsorge München

Die Wohnanlage Lilienhof wurde mit dem 4. Bauabschnitt fertig gestellt und am 19.02.2014 an die Bewohner übergeben. Begleitend wurde ein mit Bundesmitteln unterstütztes Forschungsvorhaben zur CO₂-neutralen Energieversorgung durchgeführt. Insgesamt wurden damit 140 Mietwohnungen übergeben, die sich durch eine besonders hochwertige Wärmedämmung und durch umweltfreundliche Energieversorgung mit Nutzung von Solarenergie und Bodenwärme aus dem Grundwasser auszeichnen. Innerhalb dieser Wohnanlage wurde ein Neubau in Holzbauweise realisiert, der Bestandteil der umweltfreundlichen Konzeption ist.

GWG - Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH

In Fortsetzung der Pilotprojekte in Holzbauweise hat die GWG München im Stadtteil Sendling/Westpark in der Fernpaßstraße 36-42 weitere 35 öffentlich geförderte Mietwohnungen in Holzbauweise erstellt. Die Wohnungen wurden im Februar 2014 bezogen. Das Modellprojekt in ökologischer Holzbauweise ist Teil des Sanierungsgebietes Sendling/Westpark, in dem die GWG München auf besondere Nachhaltigkeit setzt und mit dem traditionellen Rohstoff Holz arbeitet.

Der Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau „NaWoh“ hat erneut das Qualitätssiegel „Nachhaltiger Wohnungsbau“ an die GWG München verliehen. Das Qualitätssiegel wird für neue Wohngebäude vergeben, die den Kriterien des Nachhaltigkeitsbewertungssystems entsprechen. Ausgezeichnet wurden die beiden Plusenergiehäuser an der Krüner Straße im Stadtteil Sendling/Westpark. Die Gebäude mit insgesamt 71 geförderten Mietwohnungen sind Münchens erste Plusenergiehäuser im Geschosswohnungsbau.

2 Energieeffizienz im Gewerbe

Die Maßnahmen im Handlungsfeld Energieeffizienz im Gewerbe stellen einen neuen thematischen Schwerpunkt des Klimaschutzprogramms 2013 dar.

Das Referat für Arbeit und Wirtschaft plante im Berichtszeitraum vom 1.4. bis zum 31.12.2013 fünf Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gewerbe, deren Umsetzung in 2013 begann und 2014 abgeschlossen sein wird:

Referat für Arbeit und Wirtschaft

- (1) Förderprogramm „Energieeffiziente Planung von Gewerbeneubauten“
- (2) Informationsinitiativen zur Verbesserung der Energieeffizienz (Beleuchtung sowie Kühlung/Klimatisierung)
- (3) Energieberatung in städtischen Gewerbehöfen
- (4) Energetische Beratung in Filialbetrieben
- (5) Intensivierung und Fortführung von ÖKOPROFIT

Maßnahme (1), das Förderprogramm „Energieeffiziente Planung von Gewerbeneubauten“, wurde Anfang Juni 2013 den Käufern von städtischen Gewerbeflächen angeboten und seit Oktober 2013 auch für die Errichtung von Gewerbeneubauten auf privaten Flächen geöffnet. Interessenten können sich fortlaufend bis Ende 2014 für das Programm bewerben.

Maßnahme (2), eine Informationsinitiative zur Verbesserung der Energieeffizienz wurde 2013 im Rahmen einer Ausschreibung vorbereitet. Das erste Schwerpunktthema „Energieeffiziente Beleuchtung“ wurde im Rahmen von drei Informationsveranstaltungen am 19. Februar, am 8. April und am 22. Mai 2014 in Kooperation mit der IHK für München und Oberbayern umgesetzt. Der zweite Teil der Initiative zum Thema „Energieeffiziente Kühlung und Klimatisierung“ wird in der zweiten Jahreshälfte 2014 realisiert. Hierzu konnten die Handwerkskammer sowie der Handelsverband als zusätzliche Kooperationspartner gewonnen werden. Zu all diesen Veranstaltungen werden jeweils ca. 3.000 Münchner Betriebe eingeladen.

Maßnahme (3), eine Energieberatung in städtischen Gewerbehöfen, wurde ebenfalls 2013 mit einer Ausschreibung begonnen und am 25. Februar 2014 mit einer Informationsveranstaltung zum Thema „Energieeffiziente Beleuchtung“ im Gewerbehof Westend eröffnet. Im Anschluss können bis zu 15 Betriebe eine kostenlose Energieberatung in Anspruch nehmen. Alle Betriebe werden auch zu den Veranstaltungen im Rahmen der Informationsinitiative zum Thema „Energieeffiziente Beleuchtung“ eingeladen.

Die Maßnahme (4), Energetische Beratung in Filialbetrieben, wurde ebenfalls 2013 mit einer Ausschreibung vorbereitet. Es konnte eine namhafte Ökobäckerei als Modellunternehmen gewonnen werden, die in 10 Filialen beraten wird und beim Aufbau eines filialbezogenen Umwelt- und Energiemanagementsystems unterstützt

wird. Bei erfolgreicher Umsetzung des Projekts wird es in der zweiten Jahreshälfte 2014 in einem weiteren Unternehmen wiederholt.

Im Hinblick auf die Maßnahme (5), Intensivierung und Fortführung von ÖKOPROFIT, wurde im Herbst 2013 eine Leistungsbeschreibung für ein Marketingkonzept erstellt. Es ist geplant, diese Maßnahme in 2014 umzusetzen.

Im November 2014 soll das dritte Klimaschutzprogramm vom Stadtrat verabschiedet werden.

3 Mobilität und Verkehr

Elektromobilität

München wächst – dabei stellt die Mobilität eine Herausforderung für die wachsende Metropole dar. Es gilt, den bereits sehr guten ÖPNV weiter auszubauen und neue nutzer- und umweltfreundliche Verkehrskonzepte zu entwickeln. Ein wichtiger Baustein hierbei ist die Elektromobilität.

Um die Entwicklung weiter anzuschieben, haben die SWM verschiedene E-Fahrzeugtypen beschafft, die seit ein paar Jahren im SWM Fuhrpark im Einsatz sind. Jüngster Zuwachs (Januar 2014) im SWM Fuhrpark ist der neue BMW i3, das erste elektrisch angetriebene Serienfahrzeug der BMW Group.

SWM / MVG

Mit der Anschaffung neuer Elektro-Fahrzeuge wie dem BMW i3 für den Regelbetrieb im SWM-internen Fahrzeug-Pool wird das Engagement von SWM und MVG beim Thema Elektromobilität damit nicht nur fortgesetzt, sondern ab 2014 auch wieder intensiviert. Bei Fahrten im Stadtgebiet mit dem BMW i3 werden die Mitarbeiter der Stadtwerke München künftig vollkommen emissionsfrei unterwegs sein. Außerdem wird geprüft, ob die auf dem Markt erhältlichen E-Fahrzeuge die spezifischen Anforderungen für weitere Elektro-Fahrzeuge erfüllen. Dabei werden alle Facetten der Elektromobilität betrachtet – von der Erzeugung und Verteilung bis hin zu multimodalen Mobilitäts-Konzepten.

Als der Münchner Energie- und Mobilitätsexperte sind die Stadtwerke München (SWM) einer der Schrittmacher der Elektromobilität. Bereits 2010 testeten die SWM im Rahmen des Projekts „Drive eCharged“ in der Modellregion München den MINI E der BMW Group. Zeitgleich bauten die SWM in München eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur auf. Besonderen Stellenwert hat natürlich, dass an den Ladesäulen im Stadtgebiet ausschließlich Ökostrom fließt. Denn nur so ist der CO₂-Ausstoß der betankten Fahrzeuge tatsächlich gleich Null. Mit derzeit 21 Ladestationen und als Partner im deutschlandweiten Ladenetz (<http://ladenetz.de>) haben die SWM

das Münchner Stadtgebiet mit einer öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur ausgestattet. Eine interaktive Karte zeigt alle Stationen an und informiert unter anderem auch über Details wie die nutzbaren Steckersysteme.

Der Fortschritt der Elektromobilität in München wird mitgetragen durch die SWM Ausbauoffensive Erneuerbare Energien. Bis 2025 wollen die SWM so viel Ökostrom in eigenen Anlagen erzeugen (rund 7,5 Milliarden Kilowattstunden), wie ganz München braucht. Das deckt auch den zukünftigen Mehrbedarf durch E-Mobilität ab.

Forschungsprojekt „E-Plan München“

Ein nachhaltiger Markthochlauf und damit das Ziel der Bundesregierung, bis 2020 1 Mio. Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen, wird derzeit noch von einer Reihe von Hemmnissen behindert. Hierzu zählen v.a. das Fehlen eines flächendeckenden Ladeinfrastruktur-Netzes sowie ein Angebot wirtschaftlich konkurrenzfähiger Elektrofahrzeuge mit einer angemessenen Reichweite.

Um diesen Hemmnissen forschungspolitisch effizient zu begegnen, wurden von der Bundesregierung im Jahr 2009 die „Modellregionen Elektromobilität“ ins Leben gerufen, an denen sich auch die Landeshauptstadt München zusammen mit der SWM GmbH (als Projektleiterin) beteiligte.

Auch an dem bundesweiten Folgeprojekt, den „Schaufenstern Elektromobilität“ beteiligt sich die Landeshauptstadt München. Schwerpunkt des dreijährigen Forschungsprojekts „E-Plan München“, das die Landeshauptstadt München von 2013 bis 2016 zusammen mit acht Partnern aus Wirtschaft und Forschung durchführt, ist die Erstellung eines Masterplans Ladeinfrastruktur – im Einklang mit den Zielen der Perspektive München.

Projektpartner von E-Plan München sind die Universität der Bundeswehr München (UniBwM), die Audi AG, die Fa. Bayerische Motoren Werke AG (BMW), GE Global Research, die Zweigniederlassung der General Electric Deutschland Holding GmbH (GE) in Garching, DriveNow GmbH & Co. KG in München, IsarFunk Taxizentrale GmbH & Co. KG in München, die Städtisches Klinikum München GmbH und die Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE) in München. Die SWM GmbH leistet einen wesentlichen Beitrag für Errichtung und Betrieb der Ladeinfrastruktur.

„E-Plan München“ gliedert sich in vier Teilprojekte. Neben dem o.g. „Masterplan E-Infrastruktur“ (Federführung: Universität der Bundeswehr) sind dies drei Teilprojekte, die jeweils in einem Praxistest erprobt werden:

Teilprojekt „Anwohnerparken“ (Federführung: Audi AG)

In diesem Teilprojekt sollen die Anforderungen an Ladeeinrichtungen ermittelt und getestet werden, die von Anwohnerinnen und Anwohnern erhoben werden, die über keinen eigenen Stellplatz verfügen und somit auf Stellplätze im öffentlichen Straßenraum angewiesen sind. Hierzu verteilte die Fa. Audi AG im Demonstrationsgebiet Schwabing Nord 15 Elektrofahrzeuge an Anwohnerinnen und Anwohner. In der Testphase werden sowohl die Fahrzeugnutzung als auch das Ladeverhalten

und die Nutzung von in diesem Zusammenhang angebotenen Dienstleistungen ausführlich analysiert.

Teilprojekt „e-Car Sharing“ (Federführung: BMW AG, DriveNow)

In diesem Teilprojekt werden die Anforderungen getestet, die für einen wirtschaftlichen Betrieb von Elektroautos im Car Sharing an die Ladeinfrastruktur zu stellen sind. Es wird ein Modell zur optimalen „Reallokalisierung“ von eingesetzten Fahrzeugen unter Berücksichtigung der verfügbaren Ladeeinrichtungen entwickelt. Hierzu stellte BMW DriveNow 20 Elektrofahrzeuge zur Verfügung. Bei der Aufladung der Fahrzeuge spielen das Angebot eines e-Parkhauses und das Serviceangebot eines „Valet Charging“ (=Abholen mit Aufladen des Fahrzeugs über Nacht und anschließende Auslieferung an Nachfrageschwerpunkte) eine zentrale Rolle.

Referat für Gesundheit
und Umwelt

Teilprojekt „Elektrotaxi“ (Federführend: IsarFunk mit Städtisches Klinikum GmbH und FfE)

In München sind etwa 3.500 Taxis als Teil des ÖPNV unterwegs. Auf Grund der demografischen Entwicklung und der wirtschaftlichen Grenzen von schienengebundenen Verkehrsmitteln und Bussen insbesondere in Randgebieten und zu nachfrageschwachen Zeiten kann davon ausgegangen werden, dass diese Form der Mobilität zunehmen wird. Im Teilprojekt „Elektrotaxi“ soll jedoch das eingesetzte Taxi nicht im herkömmlichen Betrieb genutzt werden, sondern als „halböffentliches“ Transportmittel im Rahmen eines Routenbetriebs, z.B. des Transports von Patientinnen und Patienten zwischen den fünf Standorten der Städtischen Klinikum GmbH.

Neben der Alltagstauglichkeit des Fahrzeugs soll der Betrieb auch hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Ökologie und Akzeptanz bei den Fahrgästen analysiert werden und in ein Businessmodell für Elektrotaxis münden.

„E-Plan München“ wird vom BMVI mit 3.049.000 EUR gefördert, wovon etwa die Hälfte von den Projektpartnern finanziert wird.

Forschungsprojekt „Virtuelle Elektromobilität“

Das Forschungsprojekt „Virtuelle Elektromobilität im Taxi- und Gewerbeverkehr München“ (VEM) untersucht mit einem neuartigen Ansatz, ob und unter welchen Umständen der Einsatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Taxi- und Gewerbeverkehr möglich sein kann.

Technisches Herzstück des Forschungsprojekts sind Smartphones, die in konventionelle Fahrzeuge der bestehenden Taxi- und Gewerbebeflotten eingebaut werden. Diese erfassen dort im alltäglichen Betrieb alle Daten die benötigt werden, um ein Elektrofahrzeug in Echtzeit mobil zu simulieren. Ziel ist es, die Anforderungen an Fahrzeug- und Infrastrukturkonzepte vor allem in ökonomischer und ökologischer Hinsicht herauszufinden.

SWM / MVG

Das Projekt, das im Oktober 2013 startete, umfasst insgesamt 100 Münchner Taxis und 30 Fahrzeuge verschiedener Gewerbebetriebe aus München. Mitarbeiter des Lehrstuhls für Fahrzeugtechnik der TUM haben diese Fahrzeuge mit Smartphones ausgestattet. Die Geräte wurden mittels einer Halterung hinter der Frontscheibe der

Fahrzeuge montiert. In drei Phasen werden u.a. Variablen wie Mobilitätsverhalten der Teilnehmer, virtueller Batterieladezustand und kundenspezifische Fahrzeugkonzepte erhoben. Begleitend zu dieser Versuchsphase führen die Mitarbeiter der TUM eine Akzeptanzstudie zum Thema Elektromobilität im Taxi- und Gewerbeverkehr durch. Im Juni 2015 sind die Versuche und Erhebungen abgeschlossen und man kann mit den ersten Ergebnissen rechnen.

Als Münchner Energie- und Mobilitätsexperten haben die Stadtwerke München (SWM) und die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) die Projektleitung übernommen. Der Taxiverkehr ist als individueller Teil des Nahverkehrs für die SWM/MVG von Interesse, um das Angebot mit U-Bahn, Bus und Tram weiter zu ergänzen. Steigende Kraftstoffpreise sowie sich verschärfende Umweltgesetze (wie zum Beispiel Umweltzonen) machen neue Mobilitätskonzepte auch im Bereich des Taxi- und Gewerbeverkehrs attraktiv – und mittelfristig erforderlich.

Kooperationspartner sind die Technische Universität München (TUM), der Taxiverband München (TVM) und die Handwerkskammer für München und Oberbayern. Gefördert wird das Modellvorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des Technologieprogramms „IKT II für Elektromobilität – Smart Car – Smart Grid – Smart Traffic“. In diesem werden bis Ende 2015 derzeit 16 Projekte mit neuen Konzepten und Technologien für das Zusammenspiel von intelligenter Fahrzeugtechnik im Elektroauto (Smart Car) mit Energieversorgungs- (Smart Grid) und Verkehrssteuerungssystemen (Smart Traffic) auf Basis moderner Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) entwickelt.

Evaluation neuer flexibler Carsharing-Modelle (EVA-CS)

Kreisverwaltungsreferat

Seit einigen Jahren etablieren sich in Großstädten neue Carsharing-Modelle, die im Gegensatz zum klassischen Carsharing keine festen Stellplätze mehr haben. Vielmehr können die Fahrzeuge flexibel in definierten Geschäftsgebieten gemietet und abgestellt werden. Damit soll Carsharing von einer breiten Masse der Bevölkerung genutzt werden können. Voll flexibles Carsharing hat potenziell eine erhebliche Bedeutung für eine nachhaltige und vor allem flächeneffiziente Mobilität. Sollte sich die Vermutung erhärten, dass dadurch der private Fahrzeugbesitz signifikant sinkt und der Stellplatzbedarf im öffentlichen Raum reduziert werden kann, hätte dies großen Nutzen für den Wohnungsbau (Reduktion des Stellplatzschlüssels) sowie die alternative Nutzung des öffentlichen Straßenraums.

Die konkreten verkehrlichen Wirkungen der neuen Carsharing-Modelle sind jedoch bislang unklar. Im Auftrag des Stadtrates untersucht daher die Landeshauptstadt München in einem vierjährigen Feldversuch (EVA-CS) neue voll flexible Carsharing-Angebote, insbesondere hinsichtlich der umwelt- und verkehrspolitischen Effekte. Das Ziel der Evaluation ist die Prüfung, ob die Unterstützung der Anbieter durch die Landeshauptstadt München mittels Ausnahmegenehmigungen für das Parken in Parklizenzengebieten im öffentlichen Interesse liegt und damit gerechtfertigt ist. An der Untersuchung besteht national wie international großes Interesse, da die Stadt über Verträge sowie eine sehr gute Kooperationsbereitschaft mit den Anbietern über eine sehr gute Datengrundlage verfügt.

Über die Ergebnisse wird der Stadtrat im Frühjahr 2015 informiert. Dieser entschei-

det dann, ob und wie das neue Carsharing-Angebot als innovativer Baustein des Umweltverbundes dauerhaft verankert wird.

Carsharing mit Elektrofahrzeugen (WiMobil)

In einem durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) geförderten Gemeinschaftsprojekt (WiMobil) werden mit Beteiligung der Landeshauptstadt München die Wirkungen von Elektro-Carsharing-Systemen auf Mobilität und Umwelt in urbanen Räumen untersucht. Hierfür werden in einem Städtevergleich mit zwei Testfeldern (Berlin und München) die Nutzung der Carsharing-Systeme von DriveNow sowie Flinkster insbesondere hinsichtlich der Nutzung von Elektrofahrzeugen analysiert. WiMobil bringt erstmals innovative Forschungsmethoden (Tracking, On-Car-Befragung etc.) und innovative Elemente des Carsharings zusammen (Einsatz von Smartphones, Elektromobilität, voll flexibles Carsharing).

Dem Kreisverwaltungsreferat der Landeshauptstadt München ist es gelungen, eine Fördersumme von ca. 155.000 € zu akquirieren. Ähnlich wie beim Projekt EVA-CS stehen aus Sicht der Kommune die Erkenntnisse hinsichtlich des Potenzials der E-Mobilität im Carsharing-Einsatz zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und des Flächenverbrauchs im Vordergrund. Darüber hinaus werden Szenarien für den Raum München entwickelt sowie Einflussmöglichkeiten der Kommunen zur Förderung von funktionsfähigen und nachhaltigen E-Carsharing-Systemen analysiert. Das Kooperationsprojekt von BMW AG, DB AG, DLR, Universität der Bundeswehr München sowie den Städten Berlin und München wird im Sommer 2014 erste Zwischenergebnisse präsentieren und Ende 2015 abgeschlossen sein.

Umweltschutz ist schon lange ein besonderes Anliegen der Landeshauptstadt München. Insbesondere der Straßenverkehr trägt durch den Kraftstoffverbrauch und die Abgasemissionen zum Ressourcenabbau und zur Klimaerwärmung bei. Daher ist die Stadt München bestrebt, weiterhin attraktive Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu entwickeln und stadt eigene Fahrzeuge mit innovativen, umweltschonenden Antriebstechniken im Stadtgebiet einzusetzen.

4 IT-gestützte Dienstleistungen und Services

Direktorium/
Stadtarchiv

Aufbau eines digitalen Langzeitarchivs

Die Landeshauptstadt München hat die gesetzlich vorgeschriebene Aufgabe, archiwwürdige städtische Unterlagen in ihr Stadtarchiv zu übernehmen, zu sichern, zu erschließen und für die Benutzung bereit zu stellen (Art. 57 Absatz 1 Satz 2 Bayer. Gemeindeordnung in Verbindung mit Art. 13 Absätze 2 und 3 BayArchG). Das Stadtarchiv übernimmt damit eine rechtssichernde Funktion innerhalb der städtischen Verwaltung und sorgt für die Bereitstellung von Quellenmaterial für die historische Forschung.

Bisher beschränkte sich die Archivierung auf analoge städtische Verwaltungsunterlagen. Die IT-Unterstützung zur Erfüllung städtischer Aufgaben aber nimmt in den letzten Jahren beständig zu. Daher entstehen in der Verwaltung vielfach Unterlagen nur noch digital, etwa in Dokumentenmanagementsystemen oder Fachanwendungen. Ein Großteil administrativer und wirtschaftlicher Daten wird heute in Datenbanken aufbewahrt. Auch Fotos und Filme werden nur noch digital produziert und in Mediendatenbanken vorgehalten. Selbstverständlich erstreckt sich die gesetzliche Verpflichtung zur Archivierung auch auf solches digitales Schriftgut.

Die wenigsten Archive in Deutschland verfügen bisher über eine Infrastruktur, die es ermöglicht, auch digitale Verwaltungsunterlagen zu übernehmen und dauerhaft zu archivieren, die also sicherstellt, dass die übernommenen Daten auch langfristig lesbar und benutzbar bleiben.

Die Landeshauptstadt München hat sich dieser komplexen technischen Herausforderung frühzeitig gestellt, damit ihr in Zukunft kein Daten- und damit ein unwiederbringlicher Informationsverlust droht. Entsprechend genehmigte der Stadtrat am 25. Oktober 2011 den Aufbau eines digitalen Langzeitarchivs.

Im Jahr 2013 beauftragte die Landeshauptstadt München die Schweizer Firma scope solutions AG mit der Einführung eines Basissystems, welches die Übernahme und dauerhafte Speicherung digitaler Unterlagen konform zu dem für Archive international gültigen OAIS-Standard ermöglicht. In Zusammenarbeit mit dem dIKA-Direktorium und IT@M, die die Hardware für die mehrfach redundante Speicherung der Daten zur Verfügung stellen und deren Betrieb und Wartung übernehmen, soll das Basissystem im Sommer 2014 in den Produktivbetrieb überführt werden.

Parallel arbeitet das Stadtarchiv zusammen mit dem dIKA-Direktorium und IT@M am Ausbau des Basissystems, um neben der Übernahme und der Speicherung auch den dauerhaften Erhalt und den Zugriff, das heißt die Benutzung der archivierten digitalen Unterlagen, zu gewährleisten. Ausschreibung und Vergabe der Ausbaustufe soll 2014 erfolgen, die Produktivsetzung der entsprechenden Komponenten zum Datenerhalt und Datenzugriff Ende 2015.

Die Landeshauptstadt München wird somit als erste Kommune in Bayern über ein produktives digitales Langzeitarchiv verfügen. Das macht das Stadtarchiv München auch deutschlandweit zu einem Vorreiter im Bereich der digitalen Langzeitarchivie-

rung. Die Landeshauptstadt München bestätigt damit ihren Ruf als zukunftsorientierte und moderne Kommunalverwaltung.

muenchen.de wird mobil

Bei der Portal München Betriebs-GmbH & Co KG (BG) laufen insbesondere folgende innovative Projekte:

Portal München

1. Es wird eine mobile App für die Plattformen iOS und Android betrieben. Gegenwärtig steht hierbei die Markteinführung weiterer innovativer Produktmarkmale ("Features") an. So ist vorgesehen, dass mit einem neuen Release der Apps in 2014 ein mobiler Online-Ticketing-Service in Kooperation mit München Ticket online geht. Des Weiteren wird ein Rückkanal der App aufgebaut, mit der Nutzerinnen und Nutzer die Möglichkeit erhalten, Inhalte in die App und das Stadtportal einzustellen (z. B. zur Erweiterung bestehender Inhalte wie Bilder oder Texte oder ggf. zur Verbesserung von Datenbeständen wie Öffnungszeiten oder Adressen).

2. Das Stadtportal muenchen.de wird gegenwärtig auch für die mobile Nutzung auf den Browsern mobiler Endgeräte vorbereitet. So werden alle über das Redaktionssystem Magnolia ausgelieferten Seiten für die Darstellung auf unterschiedlichen Smartphone-Displays optimiert. Der Livegang ist für das dritte Quartal 2014 geplant.

3. muenchen.de arbeitet gegenwärtig an einer spezifischen Werbekonzeption für mobile Endgeräte. Das Ziel ist hier, Werbeauspielungen über Apps und mobile Browser in Abhängigkeit des Standortes des Nutzers zu ermöglichen.

Elektronische Vergabepattform der GWG

Das Ziel der elektronischen Vergabepattform ist, die erste Runde (Teilnahmewettbewerb) eines Vergabeverfahrens für freiberufliche Leistungen, welche die GWG einkauft, weitestgehend zu automatisieren. Die Plattform wird mit der GWG-Webseite verlinkt sein. Die Bieter können sich über die Plattform registrieren bzw. anmelden und das von der GWG bereitgestellte Formular online ausfüllen. Die elektronische Vergabepattform für freiberufliche Leistungen soll für Leistungen über der Schwelle von 207.000,00 € netto (VOF-Verfahren) und unter dieser Schwelle für Leistungen zwischen 50.000,00 € und 207.000,00 € (GWG-internes Verfahren / Beschränktes Verfahren) angewendet werden.

GWG - Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH

Dem Formular ist eine Bewertungsmatrix hinterlegt. Diese Matrix ermittelt die jeweiligen Bewertungspunkte automatisch unmittelbar nach Eröffnung der Angebote auf der Plattform. Die ersten drei bis fünf Bieter mit der höchsten Punktzahl werden für das Verhandlungsverfahren (2. Runde) zugelassen, in dem eine persönliche Vorstellung des jeweiligen Bieters erfolgt.

Jegliche Kommunikation wie Fragen, Absagen, Zusagen etc. zwischen Bieter und Vergabestelle ist über die Plattform möglich und wird dort auch dokumentiert. Hierbei kann die Vergabestelle sowohl mit dem Einzelbieter als auch mit allen Verfahrensteilnehmern gleichzeitig kommunizieren. Die Vergabepattform ist im ersten Schritt für vier Ausschreibungsbereiche vorgesehen:

- Architektenplanung
- Haustechnikplanung/Technische Gebäudeausrüstung
- Tragwerkplanung
- Landschaftsarchitektur

Eine Erweiterung der Plattform für andere freiberufliche Leistungen, wie z.B. IT-Leistungen ist geplant.

Aus Datenschutzgründen werden die Server für die Applikation und Datenbank physisch getrennt. Die Vergabepattform wird auf einem Webserver und die Datenbank im Rechenzentrum (DMZ) der GWG betrieben. Die Testumgebung der Vergabepattform befindet sich derzeit noch auf dem Entwicklungsserver des Herstellers. Die endgültigen Tests und Abnahme des Systems erfolgen nach dem Umzug der Plattform auf den Web- und Datenbankserver der GWG.

5 Weitere Projekte

Entwicklung einer Bohrlochkamera für die Geothermie (Geokam)

In einer BMU-Forschungsk Kooperation zwischen dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe; der Firma BRG Brunnen-Regenerierungs- und Brunnenprüfdienst GmbH, Buch am Erlbach; dem Fraunhofer Heinrich Herz Institut, Berlin, und der SWM, wird zusammen, unter Federführung des KIT eine spezielle Bohrlochkamera entwickelt.

Stadtwerke München

Das Ziel ist dabei, eine praxistaugliche Kamera für 4000 m tiefe Bohrungen bei Temperaturen bis zu 160°C zu erhalten, um die Wartung der Tiefbohrungen für die tiefe Geothermie (u. a. für die SWM) zu erleichtern.

Virtuelles Kraftwerk der Stadtwerke München

Die Energiewende erfordert einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien. Immer mehr kleine Stromerzeuger wie Blockheizkraftwerke, Biogasanlagen, Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen gehen ans Netz. In absehbarer Zeit wird es erforderlich sein, den Betrieb dieser Anlagen nicht mehr einfach dem Zufall zu überlassen, sondern aktiv in den Betrieb einzugreifen. In Zukunft sollen diese vielen kleinen Stromerzeuger und Stromverbraucher über ein Datennetz verbunden werden. Damit soll der Einsatz dieser Aggregate gesteuert und überwacht werden. Die Fachwelt hat hierfür den Begriff virtuelles Kraftwerk geprägt.

Stadtwerke München

Virtuelle Kraftwerke gewinnen vor dem Hintergrund der angestrebten Erneuerbaren-Energien-Erzeugung immer mehr an Bedeutung, da die Anzahl der dezentralen, erneuerbaren Energieanlagen steigen wird. Das Stromangebot der Erneuerbaren-Energien-Anlagen, das vor allem bei Wind- und Sonnenenergie stark wetter- und tageszeitabhängig ist, kann mit einem virtuellen Kraftwerk ausgeglichen werden, so dass ein kontinuierlicher Abgleich zwischen Angebot und Nachfrage von Strom gesichert ist. Das virtuelle Kraftwerk bildet somit den Schlüssel zum sogenannten Smart Grid, dem Intelligenten Stromnetz.

Im Rahmen eines Pilotprojekts bei den SWM, das im Jahr 2010 gestartet worden ist, wurde ein virtuelles Kraftwerk aufgebaut. Ziel der SWM war zunächst die Erprobung von technischen Komponenten, wie beispielsweise der Datenverbindung zwischen der SWM-Leitzentrale und den dezentralen Anlagen, und der Aufbau organisatorischer Abläufe, die für eine Vermarktung von dezentralen Anlagen erforderlich sind. Im weiteren Projektverlauf ist dann Anfang 2013 ein Produkt (M-Partnerkraft) entwickelt worden, um Dritten die Teilnahme am virtuellen Kraftwerk der Stadtwerke München anbieten zu können.

Die Vorteile für den Teilnehmer am virtuellen Kraftwerk liegen darin, dass er zusätzliche Erlöse aus dem Betrieb seiner Anlagen generiert und einen Beitrag zu einer innovativen Infrastruktur leistet, die es langfristig ermöglicht, den Anteil der erneuerbaren Energien zu steigern.

Forschungsprojekt wertorientierte Unternehmensführung

Die GEWOFAG verwendet das Leitbild der wertorientierten Unternehmensführung (BI - Portfoliosteuerung), welches mit Hilfe der Sigma 42 GmbH, dem Forschungs- und Entwicklungspartner des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik, entwickelt wurde.

Das Ziel der wertorientierten Unternehmensführung ist die Maximierung des langfristig nachhaltigen Unternehmenswerts. Sie soll daher als Leitlinie für alle Geschäftsaktivitäten dienen. Der Unternehmenswert wird im Rahmen der wertorientierten Unternehmensführung auf Basis der künftigen (erwarteten) diskontierten Cashflows bestimmt und ist somit bewertungsunabhängig (hinsichtlich buchhalterischer Vorschriften etc.).

Damit eine Unternehmensführung wertorientiert ausgerichtet ist, beinhaltet das Konzept folgende Elemente:

- Planung und Steuerung der Wertbeiträge
- Zukunftsorientierung, Risiko-Adäquanz und Cashflow-Orientierung
- Zielorientierung in Bezug auf die langfristige, nachhaltige Steigerung des Unternehmenswertes
- Anreizkompatibilität und Kommunizierbarkeit
- Wirtschaftlichkeit

Schulprojekt „Wohnlabor“

Das Schulprojekt „Wohnlabor“ wird von der GWG München in Kooperation mit dem St.-Anna-Gymnasium und dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung der Stadt München durchgeführt. Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler bereits in jungen Jahren mit den Themen Architektur und Stadtentwicklung in Berührung zu bringen. Das Wohnlabor steht inhaltlich im Zusammenhang mit den Aktivitäten der Bundesstiftung Baukultur und soll ein Bestandteil kultureller Bildung für junge Menschen sein.

Das Projekt erstreckt sich über zwei Wochen als Teil der jährlichen Schulprojektwochen. Das Wohnlabor 2012 wurde beim Münchner Schulwettbewerb zur Stadtentwicklung 2012/2013 von der Jury mit dem ersten Preis ausgezeichnet, was eine besondere Anerkennung für die Schüler/innen und ihre Arbeit darstellt. Das Wohnlabor 2013 nimmt aktuell am bundesweiten Wettbewerb „Kinder zum Olymp“ teil, der jedes Jahr von der Kulturstiftung der Länder ausgerufen wird und die aktive Beteiligung von Kindern und Jugendlichen an kulturellen Projekten forciert.

Herausgeberin

Landeshauptstadt München
Referat für Arbeit und Wirtschaft
Herzog-Wilhelm-Straße 15
80331 München
www.muenchen.de/arbeitsundwirtschaft

Redaktion

Eva Puckner
Telefon: ++49 89 2 33 2 16 26
E-Mail: eva.puckner@muenchen.de

Diese Publikation enthält Beiträge von verschiedenen städtischen Referaten, Eigenbetrieben und Beteiligungsgesellschaften der Landeshauptstadt München. Das Referat für Arbeit und Wirtschaft bedankt sich für die Mitarbeit.

Druck: Stadtkanzlei

Gedruckt auf Papier aus zertifiziertem
Holz aus kontrollierten Quellen und
Recyclingmaterial

Fotonachweise

Kreativstandort München

Tradition und Moderne in der Altstadt:
Joseph-Pschorr-Haus
Bild: Sigi Müller/München Tourismus

Kunst am Bau: U-Bahnhof
Georg-Brauchle-Ring
Bild: Christian Bullinger/Münchner Verkehrsgesellschaft MVG

Akademie der Bildenden Künste
München, Erweiterungsbau Architekten
Coop Himmelb(l)au
Bild: Michael Nagy/Presseamt München

Juli 2014,
Veröffentlichung des Referates
für Arbeit und Wirtschaft,
Heft Nummer 286