

# Geoinformationen für die intelligente Stadt – gute Entscheidungen leicht gemacht

Markus Müller und Tobias Neder

## Zusammenfassung

Die Anforderungen an den Raum und unsere Ressourcen werden insbesondere in den Ballungsräumen weiter wachsen. Zur Lösung der daraus resultierenden Herausforderungen müssen neue, innovative und flexible Ansätze entwickelt werden. Dabei spielen Daten, Informationen und Wissen eine entscheidende Rolle. Durch den in nahezu allen Fragestellungen immanenten Raumbezug sind Geoinformationen für die Entscheidungsfindung zentral. Häufig werden diese Möglichkeiten nicht adäquat genutzt. In der Landeshauptstadt Stuttgart soll das Potenzial der Geoinformationen durch die verstärkte Öffnung des großen internen Datenbestandes und die zunehmende Unterstützung mobiler Anwendungen dargestellt und beworben werden. Eine wesentliche Komponente dafür ist die umfangreiche, unter der Adresse [www.stuttgart.de/maps](http://www.stuttgart.de/maps) bereitgestellte Internet-Anwendung Stuttgart Maps.

## Summary

*As particularly metropolitan areas make great demands on space and resources, resulting conflicts are highly likely. In order to face the following challenges in an intelligent manner, newly developed approaches have to be innovative and flexible. Data, information and knowledge play a significant role in this context. Since spatial relations are immanent in almost all problems, geoinformation is essential for decision making but remains often inadequately utilised. In Stuttgart the potential of geoinformation is to be displayed and promoted by opening the great internal data inventory and by increasing support for mobile applications. A substantial component for that is the extensive web application Stuttgart Maps which is provided at [www.stuttgart.de/maps](http://www.stuttgart.de/maps).*

**Schlüsselwörter:** Kommunale GDI, Stadtplan-Anwendung, Smart City

## 1 Geoinformationen für die intelligente Stadt

Städte und Ballungsräume wachsen weltweit dynamisch. Durch diese seit Jahren zunehmende Konzentration der Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung auf Ballungsräume wächst die Konkurrenz um geeignete Flächen dramatisch. Die Städte unterliegen darüber hinaus einem kontinuierlichen Wandel und verändern sich in ihrer Morphologie und ihrer Funktionsweise fortlaufend. Zugleich steigen die Belastungen für die Menschen sowie für unsere Umwelt ständig an. Dabei wirken die hohen Lärm- und Luftschadstoffemissionen, die Schadstoffeinträge in das Grund- und Oberflächenwasser und in die

Böden oder die Flächenversiegelung und -zerschneidung gleichermaßen auf den Menschen wie auf die Tier- und Pflanzenwelt. Durch den anhaltenden Trend zur Urbanisierung wird sich diese Situation weiter verschärfen. Bereits seit 2008 leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land – und die urbanen Zentren wachsen mit rasanter Geschwindigkeit weiter (B.A.U.M. 2013).

Durch diesen dynamischen Wandel und durch die steigenden Umweltbelastungen entstehen für Bürger, Verwaltung, Politik und Wirtschaft fortlaufend neue Herausforderungen und viele davon haben einen direkten Raumbezug. Zur Bewältigung dieser Aufgaben sind intelligente Lösungen gefragt. Eine wesentliche Basis bildet dabei die Integration von Informations- und Kommunikationssystemen in die verschiedenen technischen Systeme, Infrastrukturen und Arbeitsabläufe einer Stadt. Zur Erarbeitung solcher Lösungen bestehen national wie international diverse Ansätze und Initiativen, insbesondere unter den Schlagworten Intelligente Stadt ([www.intelligent-cities.net](http://www.intelligent-cities.net)), Morgenstadt ([www.morgenstadt.de](http://www.morgenstadt.de)) oder dem vielfach verwendeten Begriff der Smart City. Wesentliche Handlungsfelder sind die Energiewende, der Klimaschutz, Mobilität und Verkehr oder Themen wie nachhaltige Stadtentwicklung, intelligente Gebäude und Infrastrukturen oder flexible Produktion und Logistik. Die Lösungswege basieren einerseits auf einer zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung der Handlungsfelder, andererseits auch auf einer verstärkten Partizipation der Bürger zur Entwicklung neuer, innovativer Konzepte. So soll nach B.A.U.M. (2013) mit der Zeit ein integrativer, umfassender Ansatz entstehen, der weit über eine nur technologisch orientierte Betrachtung hinausgeht.

Auch für die Landeshauptstadt Stuttgart (LHS) und den Ballungsraum Stuttgart kann die Tendenz der Urbanisierung nachvollzogen werden. Die Bevölkerung in der Stadt und der Region Stuttgart wächst seit Jahren kontinuierlich. Lebten 1990 noch 2,4 Mio. Einwohner in der Region, gab es bis zum Jahr 2000 einen Anstieg auf 2,6 Mio. ([www.region-stuttgart.org/regionalmonitor](http://www.region-stuttgart.org/regionalmonitor)) und bis 2015 auf 2,7 Mio. ([www.statistik.baden-wuerttemberg.de](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de)). Weitere Veränderungen werden durch den demografischen Wandel der Gesellschaft und die Entwicklung von der Industrie- zur Dienstleistungs- bzw. zur Informationsgesellschaft initiiert. Die Bewältigung der daraus resultierenden Herausforderungen ist eine Kernaufgabe der Stadtverwaltung Stuttgart. Beispielhafte Ansätze in der Landeshauptstadt Stuttgart sind insbesondere der Aktionsplan »Nachhaltig mobil in Stuttgart«, das Verkehrsentwicklungskonzept 2030, das Energiekonzept

»Urbanisierung der Energiewende in Stuttgart« oder das Konzept »Wohnen in Stuttgart«. Intelligente Lösungen im Sinne einer intelligenten Stadt werden insbesondere im Rahmen des Mobilitäts- und des Energiekonzeptes eine herausragende Rolle einnehmen.

Die genannten Themen und die daraus folgenden Projekte unterliegen vielfältigen, komplexen Wirkungszusammenhängen. Gepaart mit den sozioökonomischen Rahmenbedingungen und Anforderungen und dem hohen Zeitdruck führt das zu breit gefächerten, interdisziplinären Projekten, die immer stärker mit einer eigenen informationstechnischen Infrastruktur unterstützt werden müssen. Dabei zeichnen sich alle genannten Themen durch einen starken Raumbezug aus. Geoinformationen rücken als Arbeits- und Entscheidungsgrundlagen somit immer stärker in den Fokus.

Die kommunale Geodateninfrastruktur (GDI) der LHS stellt mit ihren Geoinformationen und Geoinformationssystemen wesentliche Grundlagen für diese Herausforderungen bereit. Allerdings werden bei weitem nicht alle Potenziale genutzt. Neben der Informationsverarbeitung in den vielen komplexen und hoch spezialisierten Fachverfahren bietet die interdisziplinäre, d. h. die fach- und organisationsübergreifende Nutzung wertvolle Chancen. Ansätze sind beispielsweise die Modellierung und Simulation von Planungsvarianten, das kontinuierliche Monitoring raumbezogener Entwicklungen oder die grafische Abbildung der vielfältigen Wirkungszusammenhänge. Zur Förderung dieser Potenziale sind daher neue Wege und Ansätze notwendig. Eine Zielrichtung in der LHS ist die Erschließung neuer Anwendungsbereiche und Nutzergruppen durch die Öffnung des großen (Geo-)Datenschatzes für neue Nutzerkreise bis hin zur breiten Öffentlichkeit. Ein zweiter Ansatz ist die Stärkung der mobilen Nutzung von Geoinformationen, sowohl durch Experten als auch durch die Öffentlichkeit.

## 2 GIS und GDI in der Landeshauptstadt Stuttgart

Seit Anfang der 1990er Jahre werden Geoinformationssysteme in der Stadtverwaltung Stuttgart systematisch eingesetzt. In der Folge entstanden in allen Fachbereichen enorme Datenbestände zu den unterschiedlichsten Themen. Die technischen und organisatorischen Grundlagen für eine übergreifende und abgestimmte GIS-Landschaft wurden insbesondere mit dem 1997 eingeführten

übergreifenden städtischen Auskunftssystem SIAS und der im Jahr 2001 gegründeten Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme in der Landeshauptstadt Stuttgart (GIS-AG, [www.stuttgart.de/gis-ag](http://www.stuttgart.de/gis-ag)) stadtweit eingeführt. Die technische Infrastruktur und die organisatorischen Regelungen wurden in den folgenden Jahren erheblich weiterentwickelt und ausgebaut. Ein wesentlicher Ansatz der GIS-AG ist hierbei die Integration der GDI Stuttgart in

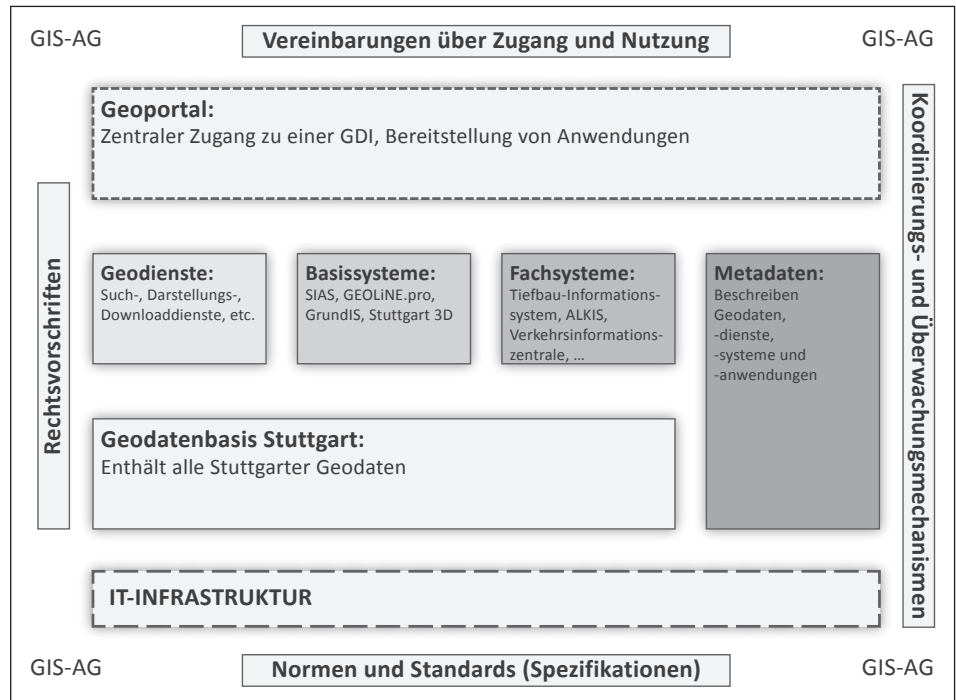


Abb. 1: Komponenten der GDI Stuttgart

Anlehnung an das TOM-Prinzip nach Bullinger (1997) auf den Ebenen Technik, Organisation und Mensch. Nur mit diesem umfassenden Ansatz kann das Ziel der GIS-AG, die Unterstützung des kompletten Lebenszyklus von Geoinformationen innerhalb der Stadtverwaltung, nachhaltig erreicht werden.

Aus technischer Sicht wird diese Integration insbesondere über die Nutzung der bestehenden, in die IT-Infrastruktur der Stadtverwaltung eingebetteten Geodateninfrastruktur durch alle Fachbereiche und Fachämter der Stadtverwaltung erreicht. Die wesentlichen technischen Komponenten der GDI Stuttgart sind, wie in Abb. 1 dargestellt, die zentrale Geodatenbasis, die darauf aufbauenden Dienste, die GI-Basissysteme sowie die auf den Basissystemen aufbauenden Fachsysteme. Weitere Komponenten sind das Geoportall Stuttgart ([www.stuttgart.de/geoportall](http://www.stuttgart.de/geoportall)) als zentraler Zugangsknoten und das derzeit nur im Intranet verfügbare Metadateninformationssystem GeoKatalog sowie diverse organisatorische und formale Grundlagen.

Aus organisatorischer wie auch aus menschlicher Sicht steht die bereits erwähnte, im Jahr 2001 auf Grundlage einer OB-Verfügung gegründete GIS-AG im Fokus. In der GIS-AG sind heute 15 Fachämter und Eigenbetriebe der Stadt Stuttgart organisiert. Wesentlich für den Erfolg der

GIS-AG sind die offene und kollegiale Kommunikation und das gemeinsame und übergreifende Ziel, die GDI Stuttgart sinnvoll weiterzuentwickeln und Geoinformationen immer weiter in die Geschäftsprozesse der Kommune zu integrieren. Der Erfolg dieser Zusammenarbeit zeigt sich in der täglichen Nutzung der Geoinformationen: Stand 2015 bestehen innerhalb der Stadtverwaltung Stuttgart weit über 40 GIS-bezogene Fachanwendungen und es greifen mehr als 2.500 registrierte Nutzer über die zentralen städtischen Geoinformationssysteme auf über 400 Geodatenbestände zu.

### 3 Vom Stadtplan zum Informationssystem

Zur Erschließung neuer Anwendungsbereiche und Nutzergruppen wird bereits seit dem Jahr 2011 das freie Angebot an Geoinformationen sukzessive ausgebaut. Seit Mai 2014 ist dieses Angebot gebündelt unter dem Titel Stuttgart Maps im Internet erreichbar ([www.stuttgart.de/maps](http://www.stuttgart.de/maps)). Die in insgesamt fünf Karten-Anwendungen gegliederte Sammlung Stuttgart Maps umfasst Stand Mai 2015 rund 200 Datenbestände. Eine dieser Karten-Anwendungen ist die in Abb. 2 dargestellte Stadtplan-Anwendung ([www.stuttgart.de/stadtplan](http://www.stuttgart.de/stadtplan)), die allein bereits rund 70 Themen beinhaltet. Neben den Kartenanwendungen Natur und Umwelt sowie Freizeit und Kultur befindet sich die Anwendung Mobilität und Verkehr derzeit im Aufbau und die Anwendung Planen und Bauen in der Vorbereitung. Mit diesem, auf der GDI Stuttgart aufsetzenden, Angebot wird der große kommunale Datenschatz schrittweise für neue Nutzerkreise bis hin zur breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Strategisches Ziel beim Ausbau der Anwendung ist die Etablierung eines Kreislaufs, der – ausgehend von der Bereitstellung neuer Daten – zu neuen Nutzern und Nutzergruppen und in der Folge zu neuen Einsatzszenarien führt. Durch diesen Ansatz erweitern sich graduell das Datenangebot, die Nutzung und auch das Bewusstsein über den aktuellen Wert und die Potenziale dieses Informationsangebotes.

Wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von Stuttgart Maps ist die Integration in die bestehende Geodateninfrastruktur, insbesondere die Anbindung an die zentrale Geodatenbasis Stuttgart und an weitere städtische Datenbanken. Auf der Grundlage dieses riesigen, stadtinternen Datenbestandes kann einfach und flexibel auf neue Anforderungen im Hinblick auf Kartenanwendungen reagiert werden. Zudem können die Daten-

bestände unter Berücksichtigung von Sicherheits- und Datenschutzaspekten regelmäßig auf automatische Weise aktualisiert werden. Nicht notwendige bzw. nicht für die externe Nutzung freigegebene Attribute werden bei der Übertragung der Geodaten auf die Mapserver im Internet abgestreift.

Eine weitere zentrale Voraussetzung für die dynamische Weiterentwicklung dieser Anwendung ist die einfache und übersichtliche Administration. Daher kommt für Stuttgart Maps eine WebGIS-Software mit eigenem Redaktionssystem zum Einsatz. Ähnlich einem Content Management System (CMS) unterstützt dieses Redaktionssystem die einfache Erstellung und Administration diverser eigener Kartenanwendungen. In Kombination mit der Geodatenbasis Stuttgart und verschiedenen Eigenentwicklungen, beispielsweise zur Synchronisation

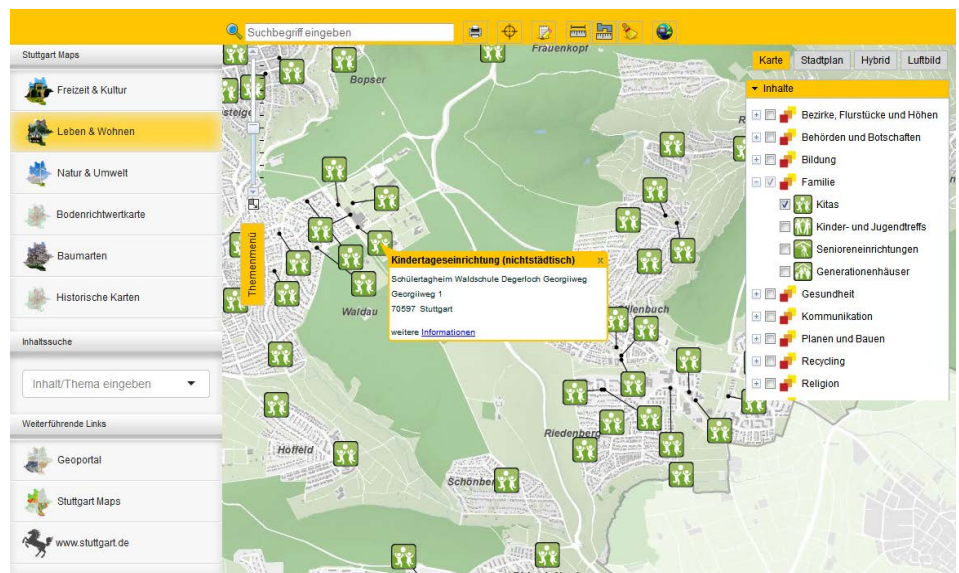


Abb. 2: Stuttgart Maps mit den derzeit aktiven Kartenanwendungen

der Datenbestände, bestehen damit beste Voraussetzungen für die schnelle und flexible Reaktion auf neue Anforderungen.

### 4 Die Zukunft des Stadtplans: anschaulich, flexibel und mobil

Stuttgart Maps ist ein intuitiv zu bedienendes, flexibles Auskunftssystem, das aufgrund seiner Informationsfülle die Nutzer bei der interaktiven Erkundung der Stadt unterstützt. Grundlage dafür ist die bereits beschriebene Haltung, Pflege und Visualisierung der raumbezogenen Informationen in einem modernen Geoinformationssystem. Für die anschauliche Darstellung und Bedienung bietet die Stadtplan-Anwendung bereits viele Möglichkeiten: Themen sind nach Bedarf ein- und ausblendbar, Links führen den Nutzer zu weiteren Informationen, einige Datenebenen wie die historischen Stadtpläne ([www.stuttgart.de/historischerAtlas](http://www.stuttgart.de/historischerAtlas)) können über einen Schieberegler transparent dargestellt werden. Eine große Herausforderung

war insbesondere die Darstellung der über 40 Datenebenen zum Stadtklima und zur Luftreinhaltung. Das Ergebnis ist in der Kartenanwendung Umwelt und Natur zu sehen (vgl. Abb. 3: Stadtklima Stuttgart: <http://gis6.stuttgart.de/maps/?karte=stadtklima>). Der flexible Einsatz der Stadtplan-Anwendung zeigt sich in der einfachen Integrationsmöglichkeit des Kartenviewers in Fachanwendungen oder Internetseiten. Beispiele für die Integration in Internetseiten sind die Stuttgarter Bauprojekte ([www.stuttgart.de/bauprojekte](http://www.stuttgart.de/bauprojekte)), das Bauflächenmanagement ([www.stuttgart.de/bauflaechen](http://www.stuttgart.de/bauflaechen)) und der Baustellenkalender ([www.stuttgart.de/baustellenkalender](http://www.stuttgart.de/baustellenkalender)).

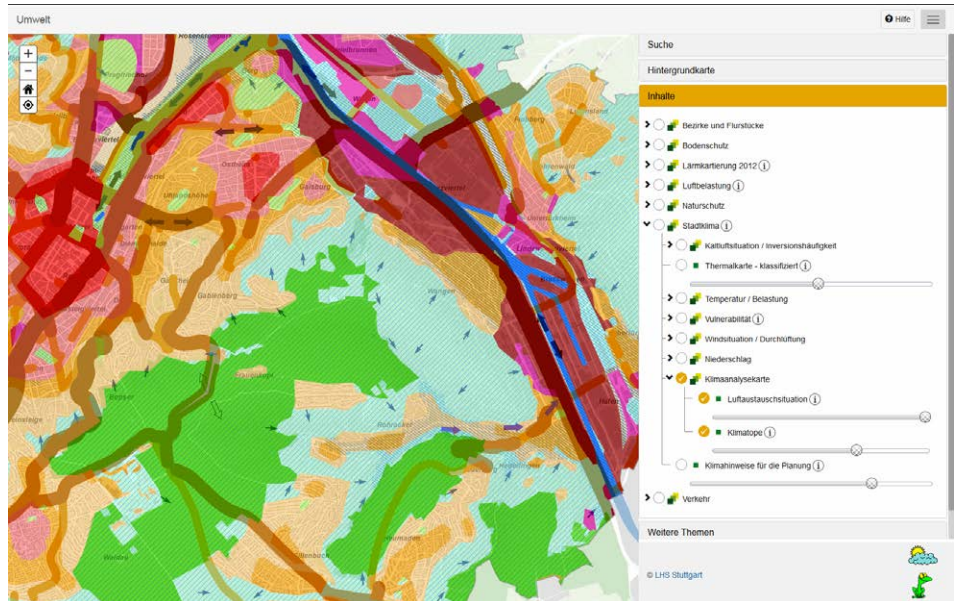


Abb. 3: Die Kartenanwendung Umwelt und Natur auf dem mobilen Client

Eine wesentliche Anforderung an das System ist die bedarfsgerechte Bereitstellung der Informationen. Das bedeutet, dass die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung steht. Eine Variante, mit der die vielen Inhalte in Stuttgart Maps auch mobil genutzt werden können, ist daher zwingend erforderlich. Dabei besteht eine zentrale Herausforderung darin, die thematische Vielfalt in Einklang mit der Bedienung und den Darstellungsmöglichkeiten mobiler Geräte zu bringen. Dies ist trotz der weitreichenden technischen Möglichkeiten nicht uneingeschränkt möglich. Beispielsweise ist ein Flächennutzungsplan auf einem Smartphone-Display nur mühsam zu entziffern. Tablets stellen hier einen sinnvollen Kompromiss zwischen Mobilität und Nutzbarkeit dar.

Aktuell ist Stuttgart Maps auf Tablets und Smartphones mit den Betriebssystemen Android, iOS und Windows performant nutzbar. Aus technischer Sicht hat das System somit einen guten Reifegrad erreicht. Dennoch sind für die Zukunft weitere innovative Entwicklungen geplant. Insbesondere die Integration einfacher Erfassungsfunktionen stellt eine aktuelle Anforderung dar. Ein Beispiel für den geplanten Praxiseinsatz ist die Erfassung von Informationen durch Bürger, z. B. die Meldung von Störungen bzw. Schäden oder von Anregungen im Kontext eines Bürgerbeteiligungsverfahrens.

## 5 Neue Nutzergruppen und Anwendungsbereiche

Die GDI Stuttgart spricht verschiedene, elementar unterschiedliche Nutzergruppen an. Innerhalb der Stadtverwaltung werden einerseits die fachlichen Experten mit stark spezialisierten Fachanwendungen, die über weitreichende Erfassungs-, Auswertungs- und Präsentationsfunktionen verfügen, versorgt. Andererseits wird einer sehr großen Anzahl an Nutzern ein auf die jeweiligen Anforderungen

zugeschnittenes Auskunftssystem zur Verfügung gestellt. Stuttgart Maps zielt mit seinem großen Informationsangebot und seiner einfachen Bedienbarkeit vorrangig auf die breite Öffentlichkeit als dritte wichtige Nutzergruppe. Auf Grundlage dieses frei zugänglichen Angebotes können interessierte Bürgerinnen und Bürger die Stadt Stuttgart mit all ihren Facetten und Besonderheiten erkunden. Für viele konkrete Fragestellungen – von der Suche nach Altglascontainern oder Mobilfunkantennen bis zur Darstellung von Radwegen oder Wahlbezirken – bietet die Anwendung eine hervorragende Informationsgrundlage. Darüber hinaus bietet Stuttgart Maps viele wertvolle Informationen für Besucher und Touristen sowie für Wirtschaft und Politik.

Eine wichtige, bisher noch kleine Nutzergruppe stellen die politischen Entscheidungsträger und die Führungskräfte der Stadtverwaltung dar. In der Regel ist auf der Ebene der Entscheider die Auseinandersetzung mit komplexen Fachanwendungen nicht leistbar. Mit der Einführung und dem beständigen Ausbau von Stuttgart Maps bieten sich hier gute Chancen, neue Nutzer aus dieser Ebene anzusprechen. Mit der komprimierten und benutzerfreundlich aufbereiteten Darstellung auch komplexer Sachverhalte rücken die Daten als Entscheidungsgrundlage stärker in den Fokus der Führungsebene. Hierbei darf allerdings nicht vergessen werden, dass hinter den anschaulich dargestellten Informationen sehr komplexe Fachdaten stehen. Die Anwendung kann somit lediglich den Zugang zu Informationen erleichtern, nicht jedoch Expertenwissen ersetzen.

Ähnliche Anforderungen an den Zugang zu Informationen sind bei organisationsübergreifenden und interdisziplinären Arbeitsgruppen anzutreffen. Zu Themen wie Mobilität, Energiewende, Planen und Bauen, Wohnungsbau usw. bestehen innerhalb einer Stadtverwaltung verschiedene fachliche Perspektiven und verteilte Zuständigkeiten. Über den Raumbezug wird die Integra-

tion dieser interdisziplinären Fragestellungen unterstützt. Konkrete Beispiele sind die derzeit im Aufbau befindliche Anwendung zu Mobilität und Verkehr sowie die in Planung befindliche Anwendung zur urbanen Energiewende. Die Kartenanwendung zur Mobilität wird voraussichtlich über 30 Datenbestände aus fünf unterschiedlichen Ämtern und Organisationen umfassen.

Ein bereits produktives Beispiel für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Integration unterschiedlicher Organisationseinheiten und Organisationen stellt die Fachanwendung zum Baustellenmanagement dar. Die durch das Tiefbauamt und das Stadtmessungsamt entwickelte Anwendung dient der frühzeitigen Koordinierung und der gemeinsamen Durchführung von Bauprojekten. Nutzer sind neben der Stadtverwaltung Stuttgart insbesondere die Energie Baden-Württemberg AG (EnBW), die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) sowie weitere privatwirtschaftliche Leistungsträger. Neben der für die Experten entwickelten Fachanwendung besteht zur vereinfachten Auskunft ein zusätzliches, auf Stuttgart Maps basierendes Führungsinformationssystem (Abb. 4: Das Baustellenmanagement im Fach- und Auskunftssystem). In dieser einfachen Anwendung kann der Gelegenheitsnutzer – ohne spezielle Kenntnisse zum Fachsystem – einfach und rasch aktuelle Fachinformationen abrufen.

Neue Nutzergruppen und neue Anwendungsbereiche werden sich verstärkt aus dem mobilen Einsatz der Geoinformationssysteme entwickeln. In einigen Arbeitsbereichen, wie beispielsweise der Baumkontrolle, ist der Einsatz mobiler Systeme schon längst alltäglich, und mit der Anwendung Stuttgart Maps sind, wie dargestellt, viele

weitere Informationen vor Ort abrufbar. Doch die Anforderungen der Fachbereiche wachsen hier dynamisch. Konkrete Anforderungen stammen insbesondere aus dem Bereich der Bestands- und Schadenskontrollen bzw. aus der Pflege und Instandhaltung öffentlicher Einrichtungen und Gebäude. Auch aus Sicht der Entscheidungsträger bestehen wesentliche Potenziale beispielsweise in der Darstellung von Planungsvarianten und Szenarien bei Ortsterminen sowie im Abruf zusätzlicher Fach- und Hintergrundinformationen. Mit Stuttgart Maps ist der mobile Einsatz bereits Realität. Für die mobile, stadtinterne Nutzung von GIS-bezogenen Fachanwendungen wird derzeit durch das Stadtmessungsamt Stuttgart ein Modul für die mobile Online- und Offline-Auskunft und -Erfassung entwickelt. Ein Prototyp wird im Herbst 2015 in Betrieb gehen.

Die Modellierung und Simulation von Szenarien und Planungsvarianten, die automatisierte Erfassung von Sensordaten wie auch die Visualisierung von Echtzeitdaten wird im Zuge der Entwicklung intelligenter Städte weiter zunehmen. Dadurch werden große Datenmengen entstehen, für deren Auswertung Geoinformationssysteme einzubeziehen sind. Zur Erschließung dieser neuen Anwendungsbereiche bietet sich neben der Darstellung in Form thematischer Karten die Visualisierung über dynamische oder interaktive Karten an. Ähnlich dem Ansatz des Geodesign (Dangermond 2009) passen sich die Darstellungen dynamisch gewählten Varianten, den hinterlegten Simulationen oder den aktuellen Sensordaten an. Damit könnten zahlreiche Handlungsfelder der »intelligenten Stadt« wirksam unterstützt werden. Beispiele

im Kontext des Energiekonzeptes sind die interaktive Auswertung und Visualisierung von Solarflächenpotenzialen, von Potenzialen für die Abwasserwärmenutzung oder die kartografische



Abb. 4: Das Baustellenmanagement im Fach- und Auskunftssystem

und zugleich dynamische Darstellung von Daten zum städtischen Stromverbrauch oder zum Wärmebedarf. In ähnlicher Weise kann im Hinblick auf das Smart City-Thema »Nachhaltige Mobilität« eine Visualisierung von Verkehrsströmen (Wirtschaftsverkehr, Pendlerverkehr etc.) oder auch von Luftschadstoff- und Lärmimmissionen stattfinden. Auf dieser anschaulichen Grundlage sind dann Ansatzpunkte für Optimierungsmaßnahmen zu finden oder es ist der Erfolg – oder ggf. der Misserfolg – von Regulierungsmaßnahmen nachweisbar.

## 6 Ausblick

Die Anforderungen an den Raum und unsere Ressourcen werden insbesondere in den Ballungsräumen weiter wachsen. Zur Lösung der daraus resultierenden Konflikte benötigen die Kommunen intelligente und interdisziplinäre Lösungen. Geoinformationen besitzen hierfür ein erhebliches und in vielen Fällen noch nicht adäquat genutztes Potenzial. Obwohl viele der technischen und inhaltlichen Voraussetzungen für den intelligenten Einsatz von Geoinformationen schon gegeben sind, fehlt häufig noch das Bewusstsein für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Durch den aktiven Ausbau der frei im Internet

angebotenen Kartenanwendungen soll dieses Potenzial in der Landeshauptstadt Stuttgart besser dargestellt und beworben werden. Schwerpunkte sind hierbei neben dem Ausbau der Inhalte insbesondere die Stärkung des mobilen Einsatzes und damit langfristig die Erschließung neuer Nutzergruppen und Anwendungsbereiche.

### Literatur

- Bullinger, H.-J., Wörner, K., Prieto, J.: Wissensmanagement heute: Daten, Fakten, Trends. Fraunhofer IAO-Studie, Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO), Stuttgart, 1997.
- Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B.A.U.M.) e.V. (Hrsg.): Intelligent Cities – Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt. ALTOP Verlags- und Vertriebsgesellschaft für umweltfreundliche Produkte, München, 2013.
- Dangermond, J.: GIS: Designing Our Future. ArcNews Online, Summer 2009.

### Anschrift der Autoren

Dipl.-Geogr. Markus Müller | Tobias Neder, M.Sc.  
Landeshauptstadt Stuttgart, Stadtmessungsamt,  
Abteilung Geoinformation und Kartografie  
Kronenstraße 20, 70173 Stuttgart  
markus.mueller@stuttgart.de | tobias.neder@stuttgart.de

Dieser Beitrag ist auch digital verfügbar unter [www.geodaesie.info](http://www.geodaesie.info).