

# Potenziale von IT-Standards in den Bereichen Baugenehmigung und Planung

Heidrun Müller/Arne Scheffler

Das Bau- und Planungswesen in Deutschland gilt als wenig digitalisiert. Obwohl die meisten Akteure intern bereits IT-gestützt arbeiten, erfolgt die Übermittlung von Informationen und Daten häufig noch papierbasiert. Wenn IT-Systeme genutzt werden, ist der Datenaustausch von Medienbrüchen und Insellösungen geprägt. Der wirtschaftlichen und politischen Bedeutung des Bausektors wird diese Situation kaum noch gerecht. Durch die niedrigen Finanzierungskosten für Bauvorhaben erhöht sich die Bautätigkeit seit Jahren stetig und es steigt die Nachfrage nach Wohnraum. Vor diesem Hintergrund sind vernetzte, durchgängig IT-unterstützte Prozesse und Verfahren dringend erforderlich. Grundlage hierfür bilden interoperable IT-Systeme und verbindliche Datenaustauschstandards, damit alle Akteure die zwischen ihnen übertragenen Daten „verstehen“. Solche Standards werden noch nicht flächendeckend eingesetzt, da häufig deren Potenziale nicht erkannt werden, sondern nur die Kosten. In diesem Beitrag werden daher die Potenziale von Datenaustauschstandards für effiziente, elektronische Prozesse systematisch abgeleitet und beispielhaft auf ausgewählte Verfahren aus den Bereichen Bauen und Planen angewendet. Ziel ist es herauszuarbeiten, welche Akteure – auch außerhalb des Bau- und Planungswesens – welche Vorteile von der Nutzung von Standards haben.

## Einleitung

Das Bau- und Planungswesen in Deutschland gilt als wenig digitalisiert. Obwohl die meisten Akteure wie etwa Architekten, Planungsbüros oder Behörden intern bereits IT-gestützt arbeiten, erfolgt die Übermittlung von Informationen mit und zwischen ihnen häufig noch papierbasiert. Wenn IT-Systeme zum Einsatz kommen,

ist der Datenaustausch von Medienbrüchen und Insellösungen geprägt und bietet in der Regel keine Möglichkeiten zur vernetzten Zusammenarbeit. Das ist gerade im Bereich Bauen und Planen besonders unbefriedigend, denn bei den zu übermittelnden Informationen und Daten handelt es sich um zum Teil komplexe Pläne mit textlichen Erläuterungen und technischen Angaben, die an zahlreichen Schnittstellen

zwischen verschiedenen Akteuren mehrfach ausgetauscht werden müssen. Die wiederholte Ein- und Ausgabe dieser Daten in verschiedene IT-Systeme sowie die zum Teil manuelle Übertragung und Verarbeitung führen zu aufwendigen, langen und fehleranfälligen Bearbeitungsprozessen, die bei allen Beteiligten viele personelle und finanzielle Ressourcen binden. Der Ablauf eines Baugenehmigungsverfahrens oder die Aufstellung eines Bebauungsplans gestalten sich so komplizierter als nötig und bergen für Bauherren und deren Dienstleister regelmäßig finanzielle und rechtliche Risiken.

Der wirtschaftlichen und politischen Bedeutung, insbesondere des Bausektors wird diese Form der Zusammenarbeit kaum noch gerecht. Durch die niedrigen Finanzierungskosten für Bauvorhaben und die gute Arbeitsmarktlage steigt die Bautätigkeit seit Jahren konstant.<sup>1</sup> Aufgrund der Abwanderung aus strukturschwachen Regionen und der Zuwanderung aus dem Ausland steigt zugleich die Nachfrage nach Wohnraum, insbesondere in den großen Städten und Ballungsgebieten. Schätzungen zufolge werden in Deutschland jährlich zwischen 350.000 und 400.000 neue Wohnungen benötigt. Entsprechend hoch ist die Zahl der erteilten Baugenehmigungen: Nach Angaben des Statistischen Bundesamts wurde von Januar bis November 2016 der Bau von rund 340.000 Wohnungen genehmigt, was einer Steigerung um fast ein Viertel im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ent-



**Heidrun Müller**

Mitglied des Nationalen E-Government Kompetenzzentrums (NEGZ) e.V., Berlin



**Arne Scheffler**

Berater bei der Jinit[ AG für digitale Kommunikation, Berlin.

<sup>1</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Niedrige Zinsen – mehr Baugenehmigungen, online abrufbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/ImFokus/Bauen/Baugenehmigungen.html>, zuletzt abgerufen am 13.03.2017

spricht und damit der höchste Wert seit der Jahrtausendwende ist.<sup>2</sup>

Eine Modernisierung des Informationsaustauschs im Bau- und Planungswesen erscheint vor diesem Hintergrund überfällig. Es bedarf vernetzter, durchgängig IT-unterstützter Prozesse und Verfahren, nicht nur innerhalb der Bau- und Planungsbehörden, sondern auch bei der Zusammenarbeit mit Externen, wie etwa Bauherren, Architekten oder Planungsbüros. Voraussetzung für solche übergreifenden Prozesse sind interoperable IT-Systeme und verbindliche Standards für den Datenaustausch. Gerade letztere bilden das Fundament für durchgängige elektronische Prozesse, denn sie legen fest, wie die auszutauschenden Daten strukturiert sein müssen und schreiben vor, wie die IT-Systeme der beteiligten Akteure sie zu interpretieren haben. Datenaustauschstandards stellen somit sicher, dass die IT-Systeme der beteiligten Akteure die zwischen ihnen übertragenen Daten „verstehen“ und verarbeiten können.

Im Meldewesen sind verbindliche Datenaustauschstandards seit Jahren im Einsatz. In den Bereichen Bauen und Planen sind Standards seit längerem in Planung und wurden in Pilotprojekten auch erfolgreich erprobt, eine flächendeckende und vor allem verbindliche Einführung erfolgte bisher jedoch nicht.<sup>3</sup> Grund für diese zögerliche Verbreitung ist, dass viele Akteure innerhalb und außerhalb der Fachcommunity die Potenziale von Datenaustauschstandards nicht (sofort) erkennen. Insbesondere Entscheider sehen häufig nur den Aufwand, der mit der Entwicklung und Einführung einhergeht, nicht aber die langfristigen Vorteile. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Investition in die Implementierung der geplanten Stan-

dards für Software-Hersteller und Anwender unattraktiv wird und ihre Weiterentwicklung schließlich ins Stocken gerät.

Der vorliegende Beitrag ermittelt deshalb systematisch die Potenziale von Datenaustauschstandards für durchgängig elektronische Prozesse im Bau- und Planungswesen in Deutschland. Dazu werden nach einigen einführenden Bemerkungen zu Standards und Interoperabilität fünf generelle Potenziale von Datenaustauschstandards identifiziert sowie zwischen Ba-

Bau- und Planungswesens von einheitlich beschriebenen Daten profitieren.

### Konzeptionelle Grundlagen: Generelle Potenziale semantischer Standards

Standards lassen sich im weitesten Sinne verstehen als Regeln, Leitlinien und Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse. Sie sind per se nicht verbindlich, sondern haben empfehlenden Charakter, es sei denn, rechtliche Regelungen

**„Datenaustauschstandards stellen sicher, dass die IT-Systeme der beteiligten Akteure die zwischen ihnen übertragenen Daten ‚verstehen‘ und verarbeiten können.“**

sis- und Folgepotenzialen unterschieden. Nach einer kurzen Darstellung der rechtlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen in den Bereichen Bauen und Planen wird das Schema der fünf Potenziale beispielhaft auf drei Prozesse aus dem Bereich Bauen und zwei beispielhafte Prozesse aus dem Bereich Planen bezogen. Durch die Gegenüberstellung des gegenwärtigen Verfahrensablaufs mit dem möglichen Verfahrensablauf wird jeweils herausgearbeitet, welche Akteure welche Vorteile von der Nutzung eines Standards haben. Zudem wird abgeleitet, inwiefern Akteure auch außerhalb des

bestimmen etwas anderes. Technische Standards sind dabei planmäßig und gemeinschaftlich erstellte Regelwerke, die technische Konstruktionsmerkmale, Gütereigenschaften oder Verfahrensweisen mit dem Ziel festlegen, eine einheitliche Basis für bestimmte Produkte oder Verfahren bereitzustellen.<sup>4</sup> Sie bilden einen Maßstab, anhand dessen sich zum Beispiel die Qualität von Produkten beurteilen lässt oder beschreiben Schnittstellen, um das Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten oder Produkte zu ermöglichen.<sup>5</sup> Dieses Zusammenspiel wird häufig mit dem Begriff Interoperabilität beschrie-

2 Vgl. Die Bundesregierung (2015): Wohngeld- und Mietenbericht 2014, S. 19, online abrufbar unter: [http://www.bmubund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Wohnraumfoerderung/wohngeld\\_mietenbericht\\_2014.pdf](http://www.bmubund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Wohnraumfoerderung/wohngeld_mietenbericht_2014.pdf), zuletzt abgerufen am 13.03.2017; Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (2016): Halbjahresbilanz Bauhauptgewerbe, online abrufbar unter <http://www.bauindustrie.de/presse/presseinformationen/halbjahresbilanz-im-bauhauptgewerbe>, zuletzt abgerufen am 13.03.2017 sowie Statistisches Bundesamt (2017): Genehmigte Wohnungen von Januar bis November 2016: + 23,0 % gegenüber Vorjahreszeitraum, online abrufbar unter [http://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/01/PD17\\_021\\_31111.html](http://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/01/PD17_021_31111.html), zuletzt abgerufen am 13.03.2017

3 Vorgesehen sind zwei so genannte XÖV-Standards. XÖV steht für „XML in der öffentlichen Verwaltung“ und ist ein Rahmenwerk zur Entwicklung und zum Betrieb von IT-Standards für den elektronischen Datenaustausch mit und innerhalb der öffentlichen Verwaltung. Ein XÖV-zertifizierter Standard wird in der Regel für einen bestimmten Verwaltungsbereich entwickelt und legt fest, wie die hier zu übertragenden Daten beschrieben und geordnet sein

4 Burghartz (2011), S. 34

müssen. Aufgrund einheitlicher Methoden, Werkzeuge und Infrastrukturen ähneln sich XÖV-Standards, so dass bei der Entwicklung eines neuen Standards auf Erfahrungen und Komponenten anderer Standards zurückgegriffen werden kann. Siehe dazu Koordinierungsstelle für IT-Standards (2016): Handbuch zur Entwicklung XÖV-konformer Standards, online abrufbar unter [http://www.xoev.de/sixcms/media.php/13/XÖV-Handbuch\\_2\\_o\\_1.pdf](http://www.xoev.de/sixcms/media.php/13/XÖV-Handbuch_2_o_1.pdf), zuletzt abgerufen am 11.10.2016

5 Vgl. Steinmetz (2010), S. 36

Potenzial	Beschreibung
automatisierend	Sind standardisierte Schnittstellen flächendeckend implementiert, müssen Daten zwischen IT-Systemen nicht mehr manuell übermittelt werden, zum Beispiel durch Ausdruck auf Papier und händische Eingabe, sondern die Übermittlung kann medienbruchfrei und komplett elektronisch erfolgen.
informationsanreichernd	Durch standardisierte Schnittstellen ist es einfacher möglich, zwischen verschiedenen IT-Systemen Informationen zum Status oder zur Performance eines Prozesses auszutauschen. Für die Nutzer eines Prozesses erhöht sich dadurch die Transparenz und die Verantwortlichen haben mehr Möglichkeiten, Hindernisse oder Schwachstellen im Prozess zu identifizieren.
analytisch	Sind Daten über verschiedene IT-Systeme hinweg nach den Maßgaben eines Standards beschrieben, ist es einfacher, sie zusammenzutragen und miteinander zu vergleichen. Problemlagen und Bedarfe können dadurch besser erkannt werden.
integrierend	Sprechen alle Systeme „die gleiche Sprache“, ist es einfacher, Daten für verschiedene Zwecke wiederzuverwenden. Dadurch können Prozessschritte entfallen oder der Gesamtablauf eines Prozesses kann schlanker oder intelligenter gestaltet werden.
vereinfachend	Für die Verfügbarkeit von Daten sind keine intermediären Akteure oder Systeme mehr nötig. Alle Nutzer können stattdessen eigenständig und direkt auf die benötigten Informationen zugreifen.

Tab. 1: Potenziale von Standards für den Datenaustausch

ben. Interoperabilität meint im engeren Sinne die Fähigkeit unabhängiger, heterogener IT-Systeme, möglichst nahtlos zu interagieren, um Informationen auszutauschen.<sup>6</sup> Etwas weiter aufgefasst bezeichnet Interoperabilität die Fähigkeit mehrerer Akteure, durch gemeinsam unterstützte Geschäftsprozesse Daten auszutauschen sowie Informationen und Wissen zu teilen, um gemeinsame Ziele zu erreichen.<sup>7</sup>

Um Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen herzustellen, bedarf es nicht zwingend eines Standards. Insbesondere in der öffentlichen Verwaltung kommunizieren viele IT-Systeme über eigens entwickelte, bilateral implementierte Schnittstellen miteinander.<sup>8</sup> Wartung und Pflege dieser Schnittstellen, die häufig den gleichen fachlichen Zweck erfüllen, verursachen auf lange Sicht aber hohe Kosten. Zudem können sie in der Regel nur in einem konkreten Anwendungsfall zum Einsatz kommen, etwa bei der Kopplung zweier Fachverfahren. Soll eine weitere Anwendung in den Verbund eingefügt werden, muss mit zusätzlichem Aufwand eine neue Schnittstelle entwickelt werden. Bei vielen miteinander zu koppeln- den Systemen führt das zu unübersichtlichen Kommunikationsbeziehungen, die vor allem dann hinderlich sind, wenn ein System im Verbund geändert oder ergänzt wird. In diesem Fall müssen unter Umständen alle Schnittstellen im Verbund angepasst werden, was beträchtliche Aufwände nach sich ziehen kann.<sup>9</sup> Für Software-Hersteller gestaltet es sich angesichts der Vielfalt an Schnittstellen zudem schwierig, flächendeckend kompatible

Anwendungen anzubieten, was die Etablierung elektronischer, medienbruchfreier Prozesse mit und innerhalb der öffentlichen Verwaltung zusätzlich erschwert.

Sind IT-Systeme hingegen mit standardisierten Schnittstellen ausgestattet, ist ein System aus sich heraus interoperabel und kann ohne viel nachträgliche Entwicklungsarbeit in beliebig vielen Anwendungsfällen mit einem oder mehreren anderen Systemen Daten austauschen.<sup>10</sup> Das erleichtert die Einführung durchgängig elektronischer Verfahren und Prozesse, weil die genutzten Systeme „von Haus aus“ über die dafür benötigten Funktionalitäten verfügen. Standards für den Datenaustausch sind somit keine zwingende, wohl aber eine zentrale Voraussetzung für Interoperabilität.

Vor der Entwicklung oder Implementierung eines Standards ist es sinnvoll, dessen Potenziale herauszuarbeiten. Potenziale werden vorliegend verstanden als die Vorteile, die sich für die an einem Prozess beteiligten Akteure aus der Anwendung einer Technologie ergeben.<sup>11</sup> In Anlehnung an ein Schema von Thomas

Davenport zu IT-Potenzialen lassen sich für Standards fünf Potenziale ableiten, die zunächst allgemein verdeutlichen, inwiefern Geschäftsprozesse mit Hilfe von Datenaustauschstandards effizienter gestaltet werden können.<sup>12</sup> Sie sind in Tabelle 1 aufgeführt und beschrieben.

Quer zu den in Tabelle 1 aufgeführten Potenzialen lässt sich in zeitlicher Hinsicht zudem zwischen Basis- und Folgepotenziale unterscheiden. Basispotenziale können unter den bestehenden rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen gehoben werden und ergeben sich unmittelbar aus der Anwendung eines Standards. Folgepotenziale hingegen entstehen, wenn Basispotenziale bereits realisiert sind. Sie entsprechen dem Outcome, also der längerfristigen Wirkung eines Standards und erfordern in der Regel eine Anpassung der rechtlichen oder organisatorischen Rahmenbedingungen.<sup>13</sup>

## Derzeitige Ausgangslage bei Bauen und Planen

Die Bereiche Bauen und Planen sind von einer Vielzahl an rechtlichen, organisatori-

6 Vgl. Steinmetz (2010), S. 37

7 Vgl. Europäische Kommission (2010): European Interoperability Framework (EIF) for European public services, S. 2, online abrufbar unter: [http://ec.europa.eu/isa/documents/isa\\_annex\\_ii\\_eif\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_annex_ii_eif_en.pdf), zuletzt abgerufen am 14.10.2016

8 Vgl. Koordinierungsstelle für IT-Standards (2016): Standards in der öffentlichen Verwaltung, online abrufbar unter: <http://www.xoev.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen83.c.4992.de>, zuletzt ab-

gerufen am 14.10.2016 sowie Kubicek/Cimander (2009).

9 Vgl. Steinmetz (2010), S. 38

10 Steinmetz (2010), S. 39

11 Vgl. hierzu die Definition von benefit bei Ward/Daniel/Peppard (2008), S. 6.

12 Vgl. Davenport (1993), S. 51f. sowie Krcmar (2015), S. 480.

13 Vgl. für eine wirkungsorientierte Perspektive auf Verwaltungshandeln Nullmeier (2011).

schen und technischen Anforderungen geprägt, die zum Teil hohe Aufwände für die beteiligten Akteure bedeuten. Um besser zu verstehen, vor welchem Hintergrund über Datenaustauschstandards diskutiert wird, seien im Folgenden die wichtigsten Anforderungen kurz genannt.

## Rechtliche Grundlagen

Rechtlich gesehen sind die Bereiche Bauen und Planen stark durch die föderale Verteilung von Kompetenzen geprägt. Die Prüfung und Genehmigung von Bauanträgen ist nicht bundeseinheitlich geregelt, sondern in den jeweiligen Bauordnungen der Länder. Ihnen liegt zwar eine gemeinsame Musterbauordnung zugrunde, die von der Konferenz der Landesbauminister

Prüfung und Genehmigung von Bauanträgen: das „normale“ Baugenehmigungsverfahren, das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren und das Genehmigungs-freistellungsverfahren. Im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren wird nur über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit, Standsicherheit und den Brandschutz entschieden. Im „normalen“ Baugenehmigungsverfahren wird zusätzlich das Bauordnungsrecht im Ganzen geprüft. Beim Genehmigungs-freistellungsverfahren reicht der Bauherr das Vorhaben bei der zuständigen Behörde nur ein und kann auch ohne deren Genehmigung mit dem Bau beginnen.

Im Bereich Planen spielt die Gesetzgebung des Bundes eine größere Rolle. Von

das Baugesetzbuch unter anderem die Umlegung, Enteignung und Erschließung von Grundstücken. Weitere relevante Vorgaben für den Bereich Planung finden sich im ebenfalls vom Bund erlassenen Raumordnungsgesetz (ROG). Es verpflichtet die Bundesländer, landesweite Raumordnungspläne aufzustellen sowie als dessen Bestandteil Regionalpläne. Raumordnungspläne enthalten zeichnerische und textliche Darstellungen, in denen die Grundzüge der räumlichen Ordnung und Entwicklung durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung festgelegt werden. Weiterhin relevant für den Bereich Planung sind schließlich das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Naturschutzgesetze der Länder.

## Organisatorische Ausgangslage

In organisatorischer Hinsicht sind die Bereiche Bauen und Planen ebenfalls maßgeblich durch die Verteilung von Kompetenzen und Zuständigkeiten auf unterschiedlichen föderalen Ebenen geprägt. Im Bereich Bauen sind sie auf untere, obere und oberste Bauaufsichtsbehörden verteilt. Die unteren Bauaufsichtsbehörden sind auf kommunaler Ebene angesiedelt, in der Regel bei den Landkreisen, kreisfreien Städten und größeren kreisangehörigen Kommunen. Damit gibt es in jedem der 16 Bundesländer zahlreiche untere Bauaufsichtsbehörden, wobei es im Land Brandenburg „nur“ 20, in Bayern hingegen 138 sind. Sie alle sind erster Ansprechpartner für die Erteilung oder Versagung von Baugenehmigungen, indem überprüft wird, ob bauliche Anlagen und Baumaßnahmen dem öffentlichen Baurecht entsprechen. Den unteren Bauaufsichtsbehörden übergeordnet sind die oberen Bauaufsichtsbehörden. Sie sind je nach Landesorganisation bei Mittelbehörden oder als oberste Bauaufsicht in den Landesministerien angesiedelt und übernehmen die Fach- und Rechtsaufsicht über die unteren Bauaufsichtsbehörden, etwa durch die Bearbeitung von Widersprüchen gegen deren Entscheidungen. Gibt es keine Mittelbehörden, werden diese Aufgaben von der obersten Bauaufsicht übernommen, die zugleich auf Landesebene für die Rechtsetzung zuständig ist.

Eine ähnliche vertikale Differenzierung ist im Bereich Planen anzutreffen. Hier

## »Die Bereiche Bauen und Planen sind stark durch die föderale Verteilung von Zuständigkeiten und Kompetenzen geprägt.«

verabschiedet wurde und die Bauordnungen der Länder vereinheitlichen soll. Dennoch weichen sie z.T. stark voneinander ab. Gründe hierfür sind u.a. das Festhalten an örtlichen „Errungenschaften“ oder unterschiedliche politische Schwerpunktsetzungen. Auch die Bauvorschriften, in denen geregelt ist, welche Unterlagen, Pläne und weiteren Dokumente für ein Bauvorhaben einzureichen sind, unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland stark. Diese Unterschiede sind inzwischen nicht nur für Bauherren, Investoren oder Architekten ein Hindernis, sondern auch für manche Bundesländer selbst, da Investoren gerade bei größeren Vorhaben überregional agieren und mögliche Standorte auch nach Ablauf des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens bewerten. Trotz aller Unterschiede finden sich bundesweit drei Grundtypen für die

zentraler Bedeutung sind hier das vom Bund erlassene Baugesetzbuch (BauGB), die Baunutzungsverordnung (BauNVO) und die Planzeichenverordnung (PlanzV). Im BauGB ist die Bauleitplanung geregelt, also die Aufstellung und Änderung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen durch die Kommunen. Durch diese Pläne soll die städtebauliche Entwicklung mit dem Ziel gesteuert und geordnet werden, „die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang [zu] bringen, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung [zu] gewährleisten“ (§ 1 Abs. 5 BauGB). Die Bauleitpläne bestehen in der Regel aus zeichnerischen Elementen (PlanzV), textlichen Festsetzungen und einer Begründung. Darüber hinaus regelt

sind die Planungsämter der Städte und Gemeinden im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung der Flächennutzungspläne und der Bebauungspläne sowie im Rahmen der Landschaftsplanung für die Aufstellung von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen zuständig. Sie müssen dabei die Ziele aus dem übergeordneten Regionalplan berücksichtigen, der je nach Größe und Landesorganisation von einer Mittelbehörde aufgestellt wird und Teil eines landesweiten Raumordnungsplans ist. Raumordnungspläne werden in der Regel auf Landesebene erstellt. Fachplanungen, etwa die Planung

fänger, die Kenntnis über ein Bauvorhaben erhalten, etwa die Deutsche Post bei der Vergabe von Hausnummern. Bei der Aufstellung von Planwerken erhöht sich die Zahl der zu beteiligenden Stellen noch einmal um ein Vielfaches. So kann zum Beispiel angenommen werden, dass an der Aufstellung eines Bauleitplans zwischen 60 und 200 TöBs beteiligt sind, darunter Behörden, sonstige öffentliche Stellen und private Dienstleister. Zusätzlichen Aufwand verursacht hier zudem die Beteiligung der Öffentlichkeit und die daran anschließende Auswertung und ggf. Einarbeitung der vorgebrachten Anregungen,

reichung von Bauanträgen vorschreiben bzw. ermöglichen, nutzen zudem Antragsportale, Datenplattformen oder Datendrehscheiben. Der Funktionsumfang der genutzten Systeme ist von Behörde zu Behörde jedoch verschieden, entweder aus Kostengründen oder weil zusätzliche Funktionen nicht notwendig erscheinen, so dass eine große Heterogenität besteht. Selbst wenn einheitliche Anwendungen zum Einsatz kommen, kann in der Regel nicht medienbruchfrei zusammengearbeitet werden, da für den formalisierten Datenaustausch mit anderen Behörden und privaten Akteuren kein einheitlicher Standard genutzt wird. Nicht alle Bauaufsichtsbehörden stellen ihren Mitarbeitern zudem Arbeitsplätze mit (zwei) größeren Bildschirmen zur Verfügung, um Zeichnungen in digitaler Form zu prüfen. In den Planungsbehörden ist die Ausstattung der Arbeitsplätze häufig besser. Auch hier werden Fachanwendungen genutzt, um Planwerke zu erstellen, zu analysieren und miteinander zu verschneiden. Weiterhin kann elektronisch auf Geodaten und Kataster oder Register zugegriffen werden, die einheitlich und zentral zur Verfügung stehen.

## **»Vielen Beteiligten fehlt das Bewusstsein für die Möglichkeiten interoperabler IT-Systeme und für dadurch ermöglichte Formen der Zusammenarbeit.«**

einer Bundesfernstraße, übernehmen die entsprechenden fachlichen Behörden auf Bundes, Landes- oder Kreisebene.

Bedeutend für den Fortgang eines Bau- oder Planungsverfahren sind zudem Fachbehörden und so genannte Träger öffentlicher Belange (TöB). Es handelt sich hierbei um Behörden und Stellen, die häufig nicht direkt dem Bau- und Planungswesen zuzuordnen sind und die daher außerhalb der gerade beschriebenen Hierarchie agieren. Sie sind je nach Vorhaben aber trotzdem an einem Baugenehmigungs- oder Planaufstellungsverfahren zu beteiligen und werden durch die jeweils zuständige (untere) Bauaufsichts- oder Planungsbehörde ggf. in Zusammenarbeit mit einem privaten Dienstleister koordiniert. Beim „normalen“ Baugenehmigungsverfahren sind so zum Beispiel bis zu zehn verschiedene Fachbehörden involviert, in einem so genannten konzentrierten Baugenehmigungsverfahren in den Ländern Hamburg und Brandenburg sogar bis zu 30.<sup>14</sup> Hinzu kommen so genannte Informationsemp-

die z.T. mehrere hundert Stellungnahmen zu einem Plan umfassen. Macht man sich bewusst, dass in Deutschland geschätzt jährlich 2.000 Bauleitpläne aufgestellt werden, wird deutlich, wie groß die Menge der zu übertragenden und zu verarbeitenden Informationen ist.<sup>15</sup>

### **IT-/Infrastrukturelle Rahmenbedingungen**

Die überwiegende Mehrheit der Akteure im Bau- und Planungswesen arbeitet in unterschiedlicher Form bereits seit langem mit Hilfe von IT-Systemen. Die Bauaufsichtsbehörden nutzen für ihre Arbeit unterschiedliche Fachverfahren und Vorgangsbearbeitungssysteme, mit denen sich zum Beispiel Bescheide für eine Baugenehmigung erstellen oder Bauakten elektronisch führen lassen. Die Systeme können an elektronische Plattformen zur Beteiligung von TöBs oder sonstiger Akteure angebunden werden, in der Regel jedoch nicht über standardisierte Schnittstellen. Verwaltungen, die die elektronische Ein-

In dieser Landschaft aus heterogenen, häufig nicht interoperablen Fachanwendungen ist eine durchgängig elektronische, organisationsübergreifende Zusammenarbeit nur schwer möglich. Vielfach müssen die bestehenden Anwendungen und Systeme aufgerüstet oder gar durch andere ersetzt werden. Zudem fehlt es vielen Akteuren das Bewusstsein für die Möglichkeiten interoperabler IT-Systeme und damit einhergehender Formen der Zusammenarbeit. So können TöBs etwa darauf bestehen, die Unterlagen für eine Stellungnahme per Post zu erhalten, selbst wenn sie ihnen vorher bereits elektronisch zugestellt wurden.

Private Akteure, wie z.B. Architektur- oder Planungsbüros, arbeiten ebenfalls bereits seit langem IT-gestützt. Hier werden

14 Diese Annahme basiert auf Schätzungen der Mitglieder der Arbeitskreise Bauen und Planen, die in verschiedenen Planungs- und Baubehörden arbeiten. Sie bereiten seit Jahren die Standardisierung fachlich vor und treiben diese voran.

15 Die Schätzungen wurden von den Mitgliedern des Arbeitskreises Planen erarbeitet.

hauptsächlich CAD-Anwendungen und Berechnungstools genutzt. Die CAD-Anwendungen bieten zwar viele Funktionen, etwa zur Erstellung von 3D-Modellen, diese werden jedoch häufig nur zu einem Bruchteil genutzt. Bei vielen Anwendern ersetzen die Programme lediglich den Zeichenstift, eine weitergehende Digitalisierung der Arbeitsabläufe erfolgt nicht. Im Unterschied zur Verwaltung ist es immerhin üblich, bei Planungen IT-gestützt zusammenzuarbeiten, wofür so genannte elektronische Projekträume eingerichtet werden, über die sich etwa Entwürfe zwischen verschiedenen Akteuren austauschen lassen. Aber auch hier zeigen sich in der Praxis Schwierigkeiten, etwa wenn die Beteiligten mit unterschiedlichen Versionen der benötigten Programme arbeiten. Vielfach aktualisieren Architekten und Planer ihre Anwendungen aus Kostengründen nicht regelmäßig oder sehen keine Notwendigkeit. Dadurch ist im Ergebnis auch bei privaten Akteuren eine große

Baugenehmigung zu erhalten oder einen Plan zu erstellen, verschiedene Akteure miteinander kooperieren, was – wie die verwaltungswissenschaftliche Literatur zeigt – häufig Probleme verursacht. Zudem verursacht Kooperation hohe Aufwände und Kosten, die durch die bestehenden IT-gestützten Kollaborationsplattformen nicht zu mindern sind. Weiterhin sind die Ergebnisse von Bau- und Planungsprozessen sehr qualitätskritisch, denn alle Entscheidungen, die getroffen werden, wirken dauerhaft und sind „sicherheitskritisch“. Sie erfordern eine besondere Sorgfalt und Vorsicht, ebenso wie Spezialwissen und viel Erfahrung. „Schnelle Lösungen“ verbieten sich daher.

### Anwendung der Standards in ausgewählten Prozessen

Flächendeckend genutzte Standards für den elektronischen Datenaustausch könnten dazu beitragen, die Arbeitsabläufe in

Daten für die Hochbaustatistik, die vollständige Digitalisierung des Baugenehmigungsverfahrens, die Erstellung und Abstimmung eines Planwerks sowie die Nutzung von Plänen für die Standortwahl von Unternehmen dargestellt. Dazu wird bei jedem Prozess zunächst der Ist-Zustand beschrieben, also die gängige Praxis bei der Durchführung eines Verfahrens, um anschließend zu zeigen, wie dieser Prozess unter Nutzung interoperabler IT-Systeme und standardkonformer Daten ablaufen könnte. Davon ausgehend wird für jeden Anwendungsfall herausgearbeitet, welche generellen Potenziale zu heben sind.

### Transparentes Baugenehmigungsverfahren

Die Erstellung, Prüfung und Genehmigung eines Bauantrags kann bei Bauherren, Architekten und Bauaufsichtsbehörden viele Ressourcen binden und ist von zahlreichen Verzögerungen geprägt. Diese sind dabei dem Umstand geschuldet, dass wichtige Informationen für einen Bauantrag nicht einheitlich und nur papiergebunden zugänglich sind. Um alle wichtigen Pläne und Fachdaten zu erhalten, müssen Architekten und Fachplaner sie oft bei der zuständigen Bauaufsicht erfragen und die Informationen manuell in die von ihnen genutzten IT-Anwendungen überführen. Für weitere Aufwände sorgt der Ermessensspielraum, den die Bauaufsichtsbehörden bei der Prüfung einiger Vorgaben haben. Er wird von Behörde zu Behörde unterschiedlich ausgelegt, so dass Architekten und Fachplaner bereits vor der Einreichung des Antrags persönliche Gespräche mit Behördenmitarbeitern führen müssen, um diese Spielräume „auszuloten“ und den Erfolg ihres Antrags zu sichern. Dadurch befassen sich die Bauaufsichtsbehörden mehrmals mit einem Vorhaben, was formal nicht vorgesehen ist und zahlreiche Ressourcen bei ihnen bindet. Auch für die Architekten und Planer sowie die Bauherren ist diese Praxis hinderlich. Zum einen bindet die persönliche Kontaktaufnahme auch bei ihnen viele Ressourcen, zum anderen hat sie informellen Charakter und ist deshalb mit zahlreichen Unsicherheiten behaftet. Daraus können sich unvorhergesehene Verzögerungen oder gar ein Stopp des Genehmigungsverfahrens ergeben, die gerade für den Bauherrn verheerende Auswirkungen

## »Flächendeckend genutzte Datenaustauschstandards könnten dazu beitragen, die Arbeitsabläufe in den Bereichen Bauen und Planen effizienter zu gestalten.«

Heterogenität bei der IT-Ausstattung anzutreffen, was eine durchgängig elektronische Zusammenarbeit erschwert.

Dieser Überblick über die rechtliche, organisatorische und technische Ausgangslage verdeutlicht, wie komplex und aufwendig das Zusammenspiel von öffentlichen und privaten Akteuren in den Bereichen Bauen und Planen ist. Viele Regelungen und Praktiken sind hier Relikte aus einer Zeit, in der die Möglichkeiten der IT noch begrenzt waren, so dass zusammengefasst als besondere Herausforderungen die komplexe Kooperation und die Gewährleistung einer hohen Qualität zu bewältigen sind. So müssen, um eine

den Bereichen Bauen und Planen effizienter zu gestalten. Wie im Folgenden zu sehen sein wird, lässt sich mit ihrer Hilfe sicherstellen, dass auch bei komplexen Formen der Zusammenarbeit die Qualität der übermittelten Informationen nicht leidet, sondern sich eher verbessert. Dies erleichtert die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure wiederum. Um das zu verdeutlichen, werden in diesem Abschnitt die zuvor vorgestellten fünf allgemeinen Potenziale von Datenaustauschstandards auf drei ausgewählte Prozesse aus dem Bereich Bauen und zwei ausgewählte Prozesse aus dem Bereich Planen bezogen. Konkret wird die Erstellung und Einreichung eines Bauantrags, die Erhebung der

gen haben, denn er ist zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits beträchtliche finanzielle Verpflichtungen eingegangen und der planerische sowie organisatorische Prozess zu seinem Vorhaben ist in vollem Gange.

Würden alle beteiligten Akteure für ihre Zusammenarbeit interoperable IT-Systeme nutzen und die auszutauschenden Informationen mit Hilfe eines Datenaustauschstandards beschreiben, würden diese Aufwände und Unsicherheiten entfallen. Die Verfahrenspraxis könnte dann wie folgt aussehen: Die von den Architekten und Fachplanern benötigten Planwerke und Fachdaten werden von den Behörden elektronisch und standardkonform über das Internet bereitgestellt und direkt in die Anwendungen der Ar-

verfahrens ebenfalls verkürzt. Langfristig gleicht sich durch diesen elektronischen Prozess die konkrete Durchführung des Baugenehmigungsverfahrens über die einzelnen Behörden hinweg an, so dass auf Seiten der Antragsteller mehr Erwartungssicherheit entsteht und sich die Aufwände für die Informationsbeschaffung verringern. Denkbar ist ebenfalls, dass die Teile der Bauvorlagen, bei denen kein Ermessensspielraum besteht, automatisch geprüft werden, was die Verfahrensdauer weiter verkürzen und den einzelnen Behördenmitarbeitern mehr Zeit für die Prüfung komplizierter Sachverhalte einräumen würde.

In diesem Anwendungsfall zeigen sich somit automatisierende, integrierende und informationsanreichernde Potenzia-

nische Einsicht in den Prozessstatus sind dabei als Basispotenziale anzusehen. Eine mögliche Angleichung der Verfahrenspraxis über verschiedene Behörden hinweg ist hingegen ein Folgepotenzial, ebenso wie die teil-automatisierte Prüfung der Bauvorlagen, für die zunächst die organisatorischen und rechtlichen Grundlagen geschaffen werden müssen.

## Verlässliche Statistik

Interoperable IT-Systeme und ein einheitliches, von einem Standard festgelegtes „Vokabular“ für die Beschreibung von Daten kommen auch der Statistik über das Bauwesen zugute. Zusammen mit dem Bauantrag ist ein mehrseitiger Erhebungsbogen mit Fragen zum Typ des geplanten Bauvorhabens, zur Bauweise und zum verwendeten Baumaterial, zur Größe und Zahl der Räume sowie den veranschlagten Kosten einzureichen. Auf diesem Bogen ist zudem nachzuweisen, dass die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) und der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfüllt werden. Viele der genannten Angaben sind auch in den Bauvorlagen zu machen, so dass aus Sicht der Bauherren Doppelarbeit besteht. Auf den Statistikbögen bleiben daher häufig Angaben aus. Die zuständigen Bauaufsichten sind eigentlich verpflichtet, das zu beanstanden, da sie die Statistikbögen auf ihre Richtigkeit zu prüfen und mit einer Unterschrift zu bestätigen haben. Anschließend haben sie sie an die Landesstatistikämter weiterzuleiten, die die so übermittelten Daten durch händische Eingabe in ihre Systeme übernehmen. Viele Bauaufsichtsbehörden verzichten jedoch aus Zeitgründen auf die Prüfung der Statistikbögen und leiten sie unterschrieben direkt an die Landesstatistikämter weiter. Fehlen dann Angaben, müssen die Statistikämter direkt mit den Bauherren Kontakt aufnehmen und die nachzutragenden Angaben erfragen. Im Ergebnis entstehen durch diese Praxis lückenhafte, nicht aussagekräftige Statistiken, die für eine am Bedarf orientierte Wohnungspolitik und wirkungsvolle Energiesparmaßnahmen nicht annähernd geeignet sind.

Nutzt man Standards auch in diesem Prozess, ist leicht Abhilfe zu schaffen. Das elektronische Formular des Bau-

## »Langfristig könnten die Standards die Angleichung der Verfahrenspraxis über Behördengrenzen hinweg begünstigen, ebenso eine teil-automatisierte Prüfung von Bauanträgen.«

chitekten und Fachplaner integriert. Letztere können ihren Bauantrag mitsamt der erforderlichen Unterlagen elektronisch bei den Behörden einreichen und signieren. Auf Seiten der Behörden werden die Bauvorlagen automatisch auf Vollständigkeit und in begrenztem Umfang auch auf inhaltliche Plausibilität geprüft. So lässt sich verhindern, dass erst bei der persönlichen Prüfung durch einen Sachbearbeiter auffällt, dass Angaben fehlen, was für Antragsteller wie Bauaufsicht weiteren Aufwand bedeutet und die Erteilung der finalen Genehmigung verzögert. Ist der Antrag schließlich erfolgreich eingereicht, wird er automatisch mit einem Aktenzeichen versehen und der Einreichende erhält eine entsprechende rechtsverbindliche Nachricht. In der Behörde wird er im Anschluss direkt elektronisch weiterbearbeitet, was die Dauer des Genehmigungs-

le. Automatisierende Potenziale ergeben sich, weil Architekten und Fachplaner komplett elektronisch auf Pläne, Fachdaten und sonstige Informationen zugreifen können. Daraus resultieren zugleich integrierende Potenziale, denn die Daten können direkt in die jeweiligen IT-Systeme übernommen und dort weiterbearbeitet werden. Aufwendige Prozessschritte, wie die manuelle Sichtung und Übernahme von Daten entfallen. Integrierenden Charakter hat auch die automatische Prüfung der Bauvorlagen, denn hier entfällt ebenfalls ein aufwendiger Prozessschritt. Die elektronische Benachrichtigung bei erfolgreicher Einreichung des Bauantrags hat informationsanreichernden Charakter. Der Wegfall der Aufwände für die Informationsbeschaffung, die Möglichkeit, die erhaltenen Daten direkt in die eigene Anwendung zu übernehmen und die elektro-

antrags wird dann um einige Felder für statistische Angaben ergänzt und der Statistikbogen auf Papier kann komplett entfallen. Bei der Eingabe der Daten in das elektronische Formular wird automatisch geprüft, ob alle für die Statistik erforderlichen Informationen vorhanden und richtig bezeichnet sind. Nach Prüfung des Bauantrags extrahiert die Bauaufsichtsbehörde die erforderlichen Daten aus dem Formular automatisch und leitet sie „per Knopfdruck“ an das Statistische Bundesamt weiter. Die Einbindung der Landesstatistikämter ist nicht mehr erforderlich, da Länderspezifika im Datensatz entsprechend gekennzeichnet werden. Für die Erfassung und Übermittlung der energetischen Gebäudedaten wird das Formular des Bauantrags ebenfalls entspre-

In diesem Anwendungsfall zeigen sich automatisierende, integrierende und analytische Potenziale. Automatisierende Potenziale ergeben sich insbesondere für die Statistikbehörden, die die übermittelten Daten nicht mehr manuell in ihre Systeme übernehmen müssen und nicht mehr gezwungen sind, fehlende Angaben durch persönliche Kontaktaufnahmen zu recherchieren. Hier zeigen sich auch integrierende Potenziale, denn Daten können wiederverwendet werden und Arbeitsschritte entfallen, sowohl bei den Statistikbehörden wie auch bei den Bauaufsichten und den Bauherren. Diese Potenziale können als Basispotenziale gelten. Ein Folgepotenzial stellt die verwaltungszweigübergreifende Angleichung von Begrifflichkeiten dar, die eher mittel- und langfristig erfolgt

ist der Umstand, dass viele Architekten, Fachplaner oder Bauingenieure ihre Pläne bereits mit IT-Anwendungen erstellen, die Anwendungen aber kaum dafür nutzen, um Teilplanungen der verschiedenen Gewerke zusammenzuführen. Die Integration der Teilpläne oder Fachplanungen erfolgt weiterhin häufig durch Neben- oder Übereinanderlegen von Ausdrucken, so dass Ungenauigkeiten, Fehler oder Kollisionen zwischen den Planungen nicht auffallen. Sie sind dann im späteren Projektverlauf aufwendig zu beheben, was häufig hohe Kosten verursacht, die den vorgegebenen Rahmen schnell überschreiten.

Mit dem BIM-Ansatz können solche Probleme von vornherein vermieden werden. Denn alle relevanten Informationen und Daten zu einem Bauwerk werden nicht in separaten Teilplanungen, sondern in einem zentralen 3D-Modell erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen allen Beteiligten ausgetauscht. Während bisher z.B. Maße, Gewicht, Material oder Hersteller eines Fassadenteils oder eines Heizungsrohres nur in verschiedenen, papiergebundenen Teilplänen oder excelbasiert eingesehen werden konnten, stehen in BIM diese Daten allen Akteuren jederzeit zur Verfügung. Das ermöglicht nicht nur ein besseres Verständnis des Vorhabens, sondern bietet auch eine bessere Grundlage für Entscheidungen, wenn etwa bei verschiedenen Varianten einer Planung oder bei einer Planänderung schnell und automatisch überprüft werden soll, ob Überschneidungen oder Kollisionen bestehen. Anders als bei Papierplänen gibt es keine zeichnungsbedingten Ungenauigkeiten, sondern alle Daten sind millimetergenau. Die Prüfung eines Bauvorhabens durch die Bauaufsichtsbehörden kann daher anhand des 3D-Modells erfolgen und bei den Anforderungen ohne Ermessensspielraum womöglich sogar automatisch. Wenn andere Fachbehörden an der Prüfung eines Bauvorhabens zu beteiligen sind, nehmen auch sie die Prüfung direkt im 3D-Modell vor und integrieren ihre Stellungnahmen. So entstehen durch den Prüfungs- und Genehmigungsprozess keine weiteren Dokumente, sondern alle Informationen zu einem Bauwerk bleiben gebündelt an einem Ort. Ist BIM flächendeckend verbreitet, gleicht sich die Durchführung des Genehmigungsprozesses über

## **»Potenziale für den Bereich der Statistik sind die verwaltungszweigübergreifende Angleichung von Begrifflichkeiten sowie bessere Statistiken, die ein treffenderes Bild des Baubestands und fundiertere Entscheidungen seitens Stadtplanung und Politik ermöglichen.«**

chend erweitert. Für die Angaben aus dem Bereich der Energienutzung können die Daten nach einer automatischen Plausibilitätsprüfung an ein noch zu schaffendes elektronisches Register beim Deutschen Institut für Bautechnik übermittelt und beispielsweise von Käufern eines Gebäudes eingesehen werden. Durch diese Verfahrensweise, bei der die statistischen und energetischen Angaben nicht auf einem gesonderten Formular, sondern direkt im ohnehin auszufüllenden Bauantrag zu machen sind, erhöht sich die Qualität der Daten und somit auch die Qualität der Statistiken. Es entstehen bessere Planungsgrundlagen, die insbesondere Stadtplanern und der Politik zugutekommen. Da die IT-Systeme der Baubehörden, Planungsbehörden und Statistikämter die Daten allesamt gleichermaßen verstehen, ergibt sich zudem eine verwaltungszweigübergreifende Angleichung von Begrifflichkeiten.

und integrierenden Charakter hat, da sich die Nachnutzbarkeit der Daten dadurch weiter erhöht. Auch die Entstehung verlässlicher Statistiken ergibt sich eher mittel- bis langfristig. Sie ist als analytisches Potenzial zu verstehen, denn bessere Statistiken vermitteln ein treffenderes Bild des Baubestands und ermöglichen fundiertere Entscheidungen seitens Stadtplanung und Politik.

### **Vollständige Digitalisierung mit Building Information Modeling**

Die Planung, Ausführung und Dokumentation eines Bauvorhabens kann mit dem Ansatz des Building Information Modeling (BIM) letztlich sogar komplett digitalisiert werden. BIM ist bereits heute in vielen angelsächsischen Ländern verbreitet und erhält auch in Deutschland zunehmend Aufmerksamkeit. Hintergrund



die verschiedenen Bauaufsichtsbehörden hinweg an. Die öffentliche Hand erhält zudem umfangreiche und sehr detaillierte Informationen zum Baubestand, die der Statistik sowie stadtplanerischen und politischen Entscheidungen zugutekommen. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Einführung des BIM bis in die Verwaltung hinein ist jedoch ein standardisiertes Vokabular für die zu übermittelnden Daten, damit die IT-Systeme aller beteiligten Akteure die ausgetauschten Informationen gleichermaßen verstehen. Der für den Bereich Bauen angestrebte Datenaustauschstandard könnte hierfür die Grundlage sein.

Im BIM-Ansatz sind alle Basispotenziale zu erkennen. Automatisierende Potenziale ergeben sich aus der durchgängig elektronischen Übermittlung von Plänen, Erläuterungen und Daten. Die Tatsache, dass all diese Informationen in einem zentralen Modell zusammengefasst sind, hat vereinfachenden und integrierenden Charakter: die Informationen stehen den beteiligten Akteuren direkt, ohne Zwischeninstanzen zur Verfügung und können für verschiedene Zwecke verwendet werden. Zwischenschritte, etwa zur Recherche oder Validierung der Informationen, entfallen. Der Baufortschritt kann jederzeit von allen Beteiligten eingesehen werden, so dass BIM auch informationsanreichende Potenziale zuzuschreiben sind. Als Folgepotenzial ist die teilautomatische Prüfung der Modelle durch die Bauaufsichten und Fachbehörden zu sehen, da hier die rechtlichen Grundlagen gegeben sein müssen. Sie hat integrierenden Charakter, da Prozessschritte entfallen. Die Angleichung der Verfahrenspraxis über die verschiedenen Behörden hinweg und die verbesserte Informationslage zum Baubestand, die als analytisches Potenzial gelten kann, stellen sich eher auf mittlere bis lange Sicht ein und sind daher ebenfalls Folgepotenziale.

### **Vereinfachte Erstellung und Abstimmung eines Planwerks**

Ähnlich wie im Bereich Bauen sind bei der Erstellung und Abstimmung eines Planwerks, etwa eines Bebauungsplans, die beteiligten Akteure aktuell nur bedingt in der Lage, elektronisch zusammenzuarbeiten. Das fachliche Verfahren gestaltet sich dabei wie folgt: Eine Kommune oder eine

Fachbehörde initiieren das Verfahren und arbeiten bei der Erstellung eines ersten Entwurfs meist mit einem privaten Planungsbüro zusammen. Gemeinsam sichten sie zunächst Strukturdaten und Pläne anderer Verwaltungsebenen, um festzustellen, welche Inhalte beim zu erstellenden Plan berücksichtigt werden müssen. Anschließend verfassen sie den Entwurf und schicken ihn mit der Bitte um Stellungnahme an betroffene Behörden, die bereits erwähnten Träger öffentlicher Belange (TöB). Die Bitte um Stellungnahme wird mitsamt des Planentwurfs derzeit häufig noch per Post verschickt, da viele TöBs das erbitten. Ansonsten wird sie auch als E-Mail mit dem Planentwurf

Hinweise und textlichen Bestimmungen, werden nach den Maßgaben eines Standards beschrieben und unter Angabe ihrer räumlichen Position in einem digitalen Modell, einem so genannten vektoriellen Plan übermittelt. Dieser vektorielle Plan lässt sich bei Bedarf als gezeichneter Plan visualisieren, kann aber auch ohne Visualisierung mit speziellen Anwendungen analysiert und bearbeitet werden. Bei Bestandsplänen, die nur in Papierform vorliegen und bei denen eine vollständige vektorielle Erfassung aller Inhalte zu aufwendig ist, wird zumindest der räumliche Geltungsbereich vektoriell erfasst. Die TöBs erhalten bei vollvektoriellen Plänen für ihre Stellungnahmen den Pla-

**»Eine verbesserte Interoperabilität könnte die Abstimmung mit den TöBs erheblich vereinfachen: Rechtlich relevante Inhalte eines Plans werden gemäß des Standards beschrieben und unter Angabe ihrer räumlichen Position in einem digitalen Modell übermittelt.«**

bzw. dem relevanten Ausschnitt im PDF-Format verschickt. In diesen Fällen kann zwar die Prüfung des Entwurfs beim TöB am Bildschirm erfolgen, allerdings ist eine vollständige elektronische Bearbeitung oft nicht möglich, da viele miteinzubeziehende Pläne und Unterlagen nur in Papierform vorliegen bzw. nur in dieser Form gültig sind. Die fertigen Stellungnahmen der TöBs werden in der Regel als Text verfasst, ergänzt durch händische Zeichnungen, die in das PDF-Dokument eingefügt wurden. Zurück bei der zuständigen Planungsbehörde werden die Stellungnahmen gesichtet und es wird abgewogen, welche davon bei der Finalisierung des Plans zu berücksichtigen sind.

Eine verbesserte Interoperabilität könnte diesen Ablauf erheblich vereinfachen und verkürzen: Die rechtlich relevanten Inhalte eines Plans, also Darstellungen, Festsetzungen, Kennzeichnungen,

entwurf nicht mehr als Ausdruck oder als PDF-Datei, sondern greifen über eine Online-Plattform auf ihn zu. Sie können ihn in ihre Systeme übernehmen und so einfacher und schneller prüfen, inwieweit der Entwurf mit anderen Plänen aus ihrem Zuständigkeitsbereich kollidiert. Ihre Stellungnahmen fügen sie ebenfalls in den digitalen Entwurf ein. Die Planungsbehörden können den Bearbeitungsstand einsehen und lesen die Stellungnahmen, nachdem sie von den TöBs final übermittelt wurden, digital aus. Unterschiedliche oder gar in Konflikt stehende Interessen lassen sich so leichter identifizieren und der Aufwand, die Stellungnahmen zu sichten und zu prüfen, verringert sich. Der fertige Plan wird schließlich digital signiert und ist in seiner elektronischen Variante rechtsgültig. Ein Papierexemplar ist nicht mehr nötig. Langfristig wäre es sogar denkbar, dass bei der Aufstellung eines Plans die „manuelle“ Einbindung einiger TöBs komplett entfällt, da deren Prüfgrundla-

gen – zumindest die ohne Ermessensspielraum – allen Beteiligten elektronisch zur Verfügung stehen und bei Verfassen des Planentwurfs von vornherein berücksichtigt werden können. Die Möglichkeit der TöBs, Einspruch gegen eine Planung zu erheben, wäre natürlich weiter zu erhalten.

Mit der Nutzung des Standards können in diesem Anwendungsfall automatisierende, informationsanreichernde und integrierende Potenziale gehoben werden. Zu den automatisierenden Potenzialen zählt die elektronische Übermittlung der Pläne an die TöBs und die Möglichkeit, Stellungnahmen digital in den Entwurf einzufügen und auszulesen. Informationsanreichernde Potenziale ergeben sich, wenn die Planungsbehörde den aktuellen Bearbeitungsstand auf Seiten der TöBs einsehen kann. Integrierende Potenziale sind festzustellen, da alle Informationen gebündelt in einem Modell vorliegen und für verschiedenste Zwecke weiterverwendet werden können. Diese Potenziale können als Basispotenziale gelten. Ein Folgepotenzial mit integrierendem Charakter ist die von vornherein erfolgende Berücksichtigung der Prüfgrundlagen der TöBs, da deren Einbindung dann entfallen kann und sich der Gesamtprozess wesentlich verschlankt. Die rechtliche Zulässigkeit eines solchen Schrittes wäre noch zu prüfen. Die Nutzung eines Datenaustauschstandards scheint dennoch auch im Bereich Planen eine zentrale Voraussetzung für bessere Interoperabilität und effizientere Prozesse. Diese sind dringend nötig als Grundlage für den bedarfsgerechten Neubau von Wohnungen und eine langfristig ausgerichtete Stadtplanung.

#### **Nutzung von standardisierten Plänen für die Standortwahl von Unternehmen**

Ein weiterer Anwendungsfall, bei dem ein Datenaustauschstandard von Nutzen sein kann, ist die Nachnutzung bestehender Pläne durch Einzelhandels- oder Produktionsunternehmen, die auf der Suche nach einem neuen Standort sind. Sie werten vor ihrer Entscheidung für oder gegen einen Standort nicht nur Strukturdaten wie etwa die Bevölkerungsentwicklung, die Einkommensverteilung oder die Wettbewerbssituation aus, sondern auch Bauleitpläne und Fachplanungen. Rechtsgültige Planungen, z.B. der Bau von Um-

gehungsstraßen oder die Ausweisung eines Schutzgebietes, können die Attraktivität eines Standorts erheblich beeinflussen, wenn dadurch eine bestimmte Art der Produktion nicht mehr möglich ist. Um in Erfahrung zu bringen, welcher Plan wo gilt und wo er eingesehen werden kann, entstehen derzeit für Unternehmen zum Teil beträchtliche Rechercheaufwände, denn die Pläne liegen nur selten elektronisch oder in einem einheitlichen Format vor und sind zum Teil nur durch Kontaktaufnahme mit den Behörden erhältlich. Zudem besteht das Problem, dass die Pläne verschiedener Kommunen oder Bundesländer oft nicht aneinandergeliegt werden können, da insbesondere Kommunen die Einhaltung von Vorgaben wie etwa der Planzeichenverordnung oder von Maßstäben gegenüber den mit Planer-

prüfen können. Durch diese „Vorauswahl am Schreibtisch“ reduziert sich auch der Aufwand für die Kommunen, da sie nicht mehr auf Anfrage aufwendig Pläne zusammensuchen und ihrerseits die Zulässigkeit eines Standorts prüfen müssen. Ein einfach zugängliches und umfassendes Informationsangebot der Kommunen vermittelt zudem ein kooperatives Bild nach außen und kann ein wichtiger Standortfaktor sein.

In diesem Anwendungsfall sind integrierende, analytische und vereinfachende Potenziale zu erkennen. Die integrierenden Potenziale ergeben sich aus der Möglichkeit, die Planinformationen in den Systemen der interessierten Unternehmen wiederzuverwenden. Werden die Planinformationen dort mit Strukturda-

### **»Die Nutzung von Standards ist im Bereich Planen eine zentrale Voraussetzung für bessere Interoperabilität und effizientere Prozesse sowie die Grundlage für den bedarfsgerechten Neubau von Wohnungen und eine langfristig ausgerichtete Stadtplanung.«**

stellung beauftragten Dienstleistern nicht durchsetzen. Eine Gesamtregion, womöglich gar ein ganzes Bundesland, lässt sich so schwer abbilden.

Liegen die Pläne hingegen standardkonform vor und werden über eine einfach zugängliche Plattform online angeboten, greifen interessierte Unternehmen direkt darauf zu, ohne dass sie mit den Behörden Kontakt aufnehmen müssen. Sie integrieren sie in ihre Systeme und verschneiden sie dort bei Bedarf mit Daten, etwa zur Bevölkerungsentwicklung, so dass sich im Idealfall eine automatische Vorauswahl geeigneter Standorte ergibt. Das Problem, dass Pläne aufgrund unterschiedlicher Formate und Maßstäbe nicht aneinandergeliegt werden können, entfällt, so dass Unternehmen mögliche Standorte gleich in einer ganzen Region

ten verknüpft und ausgewertet, sind auch analytische Potenziale zu erkennen. Da der Zugriff auf die Daten ohne intermediäre Akteure erfolgt, lässt sich zudem von vereinfachenden Potenzialen sprechen. All diese Potenziale stellen Basispotenziale dar.

#### **Zusammenfassende Betrachtung der Anwendungsfälle**

Zusammenfassend zeigt sich, dass durch die Nutzung von Datenaustauschstandards eine Reihe von Basis- und Folgepotenzialen realisiert werden kann. Sie sind für die einzelnen Anwendungsfälle in Tabelle 2 zusammengefasst.

Für alle Anwendungsszenarien gilt, dass die Bereitstellung von mehr Informationen und Daten zu einer besseren Qua-

	Basispotenziale	Folgepotenziale
<b>Anwendungsfall 1: Vollständiges Online-Baugenehmigungsverfahren</b>	Automatisierend und integrierend <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektronische Integration von Plänen, Fachdaten etc. als Grundlage für den Entwurf</li> <li>▪ Weniger Kontakte mit Behörden im Vorfeld</li> <li>▪ Komplett elektronische Bauvorlagen mit Plausibilitätsprüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vollständiges Online-Baugenehmigungsverfahren mit hoher Formalisierung als Erleichterung für die Antragsteller</li> <li>▪ Schnellere Bearbeitung in der Genehmigungsbehörde und bei den Fachbehörden</li> </ul>
<b>Anwendungsfall 2: Verlässliche Statistik</b>	Automatisierend und integrierend <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederverwendung von Daten aus den Bauvorlagen und anderen Quellen für die Erhebung</li> <li>▪ Reduktion der Zahl der beteiligten Behörden</li> <li>▪ Bessere Qualität sowie vollständige Daten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwaltungszweigübergreifende Angleichung von Begriffen, die Wiederverwendung von Daten in verschiedenen Verwaltungsverfahren vereinfachen/ermöglichen</li> <li>▪ Standardisierung des Bauantrags und der Bauvorlagen, inkl. automatischer Plausibilisierung → Reduktion des Prüfaufwands in der Genehmigungsbehörde</li> <li>▪ Reduzierung des Erfüllung- und Vollzugsaufwands für Unternehmen und Verwaltungen</li> <li>▪ Aufbau von Registern für Nutzer aus anderen Verwaltungsbereichen sowie privater Akteure, z.B. EnEV-Register für die Immobilienwirtschaft</li> </ul>
<b>Anwendungsfall 3: Vollständige Digitalisierung mit Building Information Modeling (BIM)</b>	Automatisierend, vereinfachend, analytisch und integrierend <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hohe Genauigkeit der Planungen aufgrund der durchgehenden elektronischen Erstellung und Abstimmung und damit bessere Qualität</li> <li>▪ Wegfall der bisherigen Form der Bauvorlagen</li> <li>▪ Beschleunigung des Genehmigungsprozesses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatisierte Prüfung von Vorhaben über Regeln ohne Eingriff des Bearbeiters</li> <li>▪ Bessere Kenntnisse zum Baubestand als Grundlage für die Stadtplanung</li> <li>▪ Formalisierung von Bauvorhaben → weitere Reduktion des Prüfaufwandes</li> </ul>
<b>Anwendungsfall 4: Vereinfachte Erstellung und Abstimmung eines Planwerks</b>	Automatisierend, informativ/beobachtend, integrierend <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schnellere Erstellung von Stellungnahmen durch Reduktion von Übermittlungszeiten und Integration in die Fachverfahren</li> <li>▪ Track- and Tracing für Ersteller und TöBs zum Bearbeitungsstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weitgehend automatisierte Erstellung von Stellungnahmen (ohne „physische“ Einbindung von TöBs) → ermöglicht durch stärker formalisierte Erstellung von Plänen und Bauvorhaben</li> <li>▪ Automatisierte Vorprüfung durch die Planverfasser, so dass Einbindung von TöBs ggf. komplett entfallen kann</li> </ul>
<b>Anwendungsfall 5: Nutzung von standardisierten Plänen für die Standortwahl von Unternehmen</b>	Analytisch, integrierend und vereinfachend <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektronischer Zugriff auf Flächennutzungs- und Bebauungspläne sowie sonstige Planwerke (z.B. Umweltschutzelange)</li> <li>▪ Genaue Abbildung zusammenhängender Gebiete</li> <li>▪ Integration in IT-Systeme der Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gezielte Auswahl eines Standorts möglich → weniger Aufwand für Unternehmen und Kommunen</li> <li>▪ Investitionsschutz</li> <li>▪ Bessere und langfristige Steuerung von Ansiedlungen</li> <li>▪ Gemeindeübergreifende Identifizierung von schutzbedürftigen Nutzungen</li> </ul>

Tab. 2: Konkrete Potenziale der Standards in den Anwendungsfällen

lität der Planung führt und so auch eine bessere Grundlage für politische Entscheidungen entsteht. Die automatische Integration von Daten in die IT-Systeme der beteiligten Akteure reduziert zudem das Fehlriskio, wodurch bessere Pläne für Bauvorhaben und Planungen entstehen. Dies wird auch dadurch erreicht, dass standardkonforme Pläne eine Planungsgrundlage ohne „Interpretationsspielraum“ darstellen. So kann eher verhindert werden, dass mit „zeichnerischen Trickserien“ nicht genehmigungsfähige Teile von

Bauvorhaben nicht auffallen. Diese Transparenz und Genauigkeit wird das Zusammenspiel insbesondere im Baubereich verändern und langfristig den Aufwand für alle Akteure reduzieren, da Verhandlungs- und Rückspracheprozesse wegfallen.

Übergreifend ist festzustellen, dass durch den Einsatz von Standards eine schnellere Bearbeitung für alle Beteiligten möglich ist. Zudem ergibt sich bei allen betrachteten Anwendungsfällen, dass die als sehr kompliziert wahrgenommenen

Prozesse, die von Behörden aufgrund ihrer unterschiedlichen Ausstattung verschieden gehandhabt werden, formalisiert und auch standardisiert werden können. Weiterhin ist es langfristig möglich, dass bestimmte Überprüfungen automatisiert ablaufen, was die Behörden weiter entlastet. Für bestimmte Aspekte, wenn es beispielsweise um die Gefährdung von Leib und Leben geht, müsste die Prüfung weiterhin durch qualifiziertes Personal und nicht automatisch erfolgen. Indem aber bestimmte Aspekte automatisch geprüft

werden, wird der Prüfaufwand insgesamt reduziert und die Zeit für die Prüfung verringert sich, so dass eine Baugenehmigung schneller erteilt werden kann.

Um die genannten Potenziale umfassend zu realisieren, ist zusätzlich im Detail zu überprüfen, welche Informationen, Unterlagen und Daten tatsächlich noch bereitgestellt werden müssen – sowohl von den Behörden wie auch von privaten Akteuren. So zeigt sich in anderen Verwaltungsbereichen, dass viele Anforderungen ihren Ursprung in einer Zeit haben, als die Möglichkeiten elektronischer Zusammenarbeit noch sehr gering waren. Im Baugenehmigungsbereich fallen durch den BIM-Ansatz die klassischen Bauvorlagen z.B. komplett weg oder können bei Bedarf aus dem zentralen 3D-Modell generiert werden. Ausschnitte in bestimmten Maßstäben, die heute noch extra angefordert werden, sind damit nicht mehr zu erstellen.

Die Empirie zeigt jedoch auch, dass viele Akteure allein schon die vergleichsweise einfach zu realisierenden Basispotenziale nicht erkennen und die bereits erprobten Standards nicht oder noch nicht nutzen. Die einzelnen Gründe hierfür sind vielfältig: Private Akteure scheuen mitunter Investitionen in ihre IT-Systeme, zumal es sich häufig um eher kleine Unternehmen handelt. Viele Akteure wollen zudem ihre Arbeitsweisen nicht ändern und sind überraschend wenig technikaffin, obwohl sie ohne bestimmte IT-Systeme gar nicht arbeiten könnten. Dies behindert auch die flächendeckende Verbreitung des BIM-Ansatzes. Für die Verwaltungsseite gilt ähnliches – v.a. aufgrund knapper finanzieller und personeller Ressourcen. Beispielsweise sind Online-Verfahren im Bau- und Planungsbereich bis heute nicht weit verbreitet. Selbst wenn diese seitens der Bauaufsichtsbehörden verbindlich zu nutzen sind, handelt es sich eher um Hybride, da zum Beispiel der Bauantrag auf Papier oder per Datenträger angefordert wird und der Bauantrag selbst ein Schriftformerfordernis hat.<sup>16</sup> Außerdem handelt es sich oft, pointiert formuliert, um einfache Dokumentenmanagementsysteme, in die Unterlagen nur hochgeladen und dann von der Verwaltung übernommen werden. Weitergehende Funktionalitäten, etwa eine automatische Plausibilitätsprüfung

auf Vollständigkeit und Inhalt, bietet keines der Systeme.

### Ausblick und weiterer Untersuchungsbedarf

Insgesamt zeigt sich, dass die Bereiche Bauen und Planen ein eigenes „Ökosystem“ darstellen, das von einer hohen Fachlichkeit und Komplexität geprägt ist. Viele Abläufe gestalten sich dadurch aufwendig oder werden zumindest als aufwendig wahrgenommen. Umfassende Schätzungen etwa zum Bürokratie- bzw. Erfüllungsaufwand für Bürger, Unternehmen und Verwaltungen liegen jedoch nicht vor, sondern nur Berechnungen einzelner Unternehmen. Abhilfe kann hier die

begünstigt die Angleichung von rechtlichen Regelungen auf Länderebene. Allein schon weil die Berücksichtigung landesrechtlicher Spezifika in den Standards zusätzliche Kosten verursacht. Im Ergebnis könnte so ein bundeseinheitliches Baugenehmigungsverfahren entstehen, das Akteure aus der Bauindustrie seit Jahren fordern, gerade vor dem Hintergrund, dass in zahlreichen Regionen viele Wohnungen gebaut werden sollen, wofür schnellere und harmonisierte Planungs- und Genehmigungsprozesse erforderlich sind.

All die beschriebenen Potenziale und der sich daraus ergebende Nutzen stellen sich indes nicht von selbst ein und sind auch nicht einfach sichtbar. Vielmehr be-

**»Durch die Nutzung von Standards können nicht nur Prozesse komplett elektronisch rechtssicher abgewickelt werden, sondern sie gleichen sich mittel- bis langfristig auch einander an.«**

Nutzung von Datenaustauschstandards schaffen, wie die zuvor dargestellten Anwendungsfälle zeigen. Besonderes Potenzial für die Reduktion von Aufwänden bietet dabei der BIM-Ansatz, etwa indem bei einem Bauvorhaben Komponenten, die in einem vorherigen Vorhaben verwendet, geprüft und genehmigt wurden, nur noch im Zusammenhang mit dem neuen Vorhaben geprüft werden. Eine erneute vollständige Überprüfung entfällt. Weiterhin werden Planungen genauer und für alle Akteure transparenter, was u.a. die Kultur der Zusammenarbeit zwischen privaten und öffentlichen Akteuren verändert.

Durch die Nutzung von Standards können jedoch nicht nur Prozesse komplett elektronisch rechtssicher abgewickelt werden, sondern sie gleichen sich mittel- bis langfristig auch einander an. Eine solche Harmonisierung, womöglich bis hinunter auf die Ebene von Begrifflichkeiten,

dürfen sie einer vertieften empirischen Untersuchung, die im Rahmen des vorliegenden Beitrags nur sehr ausgewählt vorgenommen werden konnte. Jedoch wurden Methoden und Werkzeuge entwickelt, mit denen weitere Potenziale bzw. Potenziale für andere Akteursgruppen identifiziert werden können. Deutlich wurde, dass gerade im Bereich Bauen und Planen viele Akteure mit divergierenden Interessen agieren, was die flächendeckende Durchsetzung der bereits erprobten Standards bisher erschwerte. Die hier identifizierten Potenziale könnten demgegenüber eine Grundlage bilden, um Strategien und

<sup>16</sup> Zwar ermöglicht § 3a Absatz 2 VwVfG, dass die Schriftform durch elektronische Form ersetzt werden kann. De facto nutzen bisher nur wenige diese Möglichkeit und verfügen auch nicht über die entsprechende IT-Infrastruktur. Lösungen für die elektronische Unterschrift juristischer Personen werden derzeit zudem erst entwickelt.

Maßnahmen zu erarbeiten, um eine bessere Nutzung der Standards zu erreichen. Dabei sollten nicht nur Gremien wie etwa der IT-Planungsrat oder andere föderale Strukturen eingebunden werden, sondern aufgrund ihrer Zuständigkeiten auch umfassend die kommunale Ebene. Die bisherigen Pilotprojekte, wie zum Beispiel in Hamburg und Brandenburg, sollten weitergeführt und deren Ergebnisse für den Transfer in andere Regionen genutzt werden.

Mit diesen Maßnahmen könnte die Akzeptanz für die Nutzung der Datenaustauschstandards unter den Akteuren hergestellt oder erhöht werden, was aufgrund der bisherigen Erfahrungen jedoch nicht ausreichend sein wird. Vielmehr sollte die Nutzung des Standards verbindlich vorgeschrieben werden, damit die erforderlichen Initialinvestitionen erfolgen. Dabei wäre auch über eine finanzielle Unterstützung zu diskutieren, denn für die Nutzung der Standards sind viele der aktuell verwendeten IT-Systeme zu erweitern. Da durch die Nutzung der Standards die Daten von allen Systemen gleichermaßen verstanden werden, kann die vorhandene Vielfalt an Systemen und Anwendungen jedoch weiter bestehen bleiben. Wichtig sind in diesem Zusammenhang auch Qualifizierungsmaßnahmen, um standardkonform zu arbeiten. In der Kommunikation sollte stets unterstrichen werden, dass sich diese Initialkosten langfristig aus Sicht der Gesamtverwaltung „rechnen“, da Übersetzungsschnittstellen oder die Pflege proprietärer Schnittstellen entfallen.

Vor dem Hintergrund der weiter zunehmenden Digitalisierung und der sich dadurch verändernden Arbeit in den Bauaufsichtsbehörden wäre auch zu überlegen, ob die institutionelle Struktur im Bauwesen neugestaltet werden sollte. So könnte die Zahl der Bauaufsichtsbehörden reduziert und z.B. zu regionalen Dienstleistungszentren zusammengefasst werden. Die künftig umfassende Bereitstellung von Daten und Informationen, u.a. von digitalen Bauwerksmodellen gemäß BIM, könnte dazu führen, dass örtliche Kenntnisse nicht mehr im bisherigen Umfang erforderlich sind. Vielmehr sind Erfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit den neu gestalteten elektronischen „Bauvorlagen“ erforderlich, was insbe-

sondere vor dem Hintergrund der weiterhin vorhandenen Personalknappheit auf kommunaler Ebene schwer umsetzbar erscheint. Wie eine solch geänderte institutionelle Struktur gestaltet werden könnte, ist im Rahmen weiterer Arbeiten zu untersuchen.

#### Literatur

- Burghartz, H. (2011): Technische Standards, Patente und Wettbewerb, Berlin.
- Davenport, T. (1993): Process innovation. Reengineering Work through Information Technology, Boston.
- Europäische Kommission (2010): European Interoperability Framework (EIF) for European public services, online abrufbar unter: [http://ec.europa.eu/isa/documents/isa\\_annex\\_ii\\_eif\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_annex_ii_eif_en.pdf), zuletzt abgerufen am 14.10.2016
- Koordinierungsstelle für IT-Standards (2016): Standards in der öffentlichen Verwaltung, online abrufbar unter: <http://www.xoev.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen83.c.4992.de>, zuletzt abgerufen am 14.10.2016
- Krcmar, H. (2015): Informationsmanagement, Wiesbaden.
- Kubicek, H./Cimander, R. (2009): Three dimensions of organizational interoperability. Insights from recent studies for improving interoperability frame-works, in: European Journal of ePractice, No. 6 (January 2009).
- Nullmeier, Frank (2011): Output-Steuerung und Performance Measurement, in: Blanke, B./Nullmeier, F./Reichard, C./Wewer, G. (Hrsg.): Handbuch zur Verwaltungsreform, 4. Aufl., Wiesbaden. S. 465-475.
- Steinmetz, W. (2010): IT-Standardisierung und Grundgesetz. Rechtsprobleme bei der technischen Vernetzung der Verwaltung, Hamburg.
- Ward, J./Daniel, E./Peppard, J. (2008): Building Better Business Cases for IT Investments, in: MIS Quarterly Executive, 7(1), S. 1-15

## Der »Gern« ist wieder da



### Deutsches Kommunalrecht

Von Prof. Dr. Alfons Gern und  
RILVerG Prof. Dr. Christoph Brünig  
4. Auflage 2017, ca. 600 S.,  
geb., ca. 69,- €  
ISBN 978-3-8329-7475-6  
Erscheint ca. Juni 2017  
[nomos-shop.de/14656](http://nomos-shop.de/14656)

Kommunalrecht ist Landesrecht. Das Ziel eines „Deutschen Kommunalrechts“ ist es deshalb, die Gemeinsamkeiten, aber auch das wahrhaft Trennende der Regelungen der einzelnen Kommunalgesetze der Bundesländer herauszuarbeiten und dadurch Perspektiven zu eröffnen. Immerhin hat sich das Grundgesetz für eine auf kommunale Selbstverwaltungskörperschaften gegründete gegliederte Demokratie entschieden.

» bedeutendes Standardwerk des Kommunalrechts «

Bernd Köster, Recht und Politik, 4/08,  
zur Voraufgabe

 **Nomos**