



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Einfluss der Normierung auf nationale und internationale Stadtentwicklung und Stadtplanung

Standards und Normen nehmen zunehmend Einfluss auf die Entwicklung und Planung von Städten. Die Einrichtung entsprechender Normungsausschüsse bringt dazu Experten aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft zusammen. Nach dem rechtsstaatlichen Prinzip entfalten Normen und Standards unterschiedliche Wirkungen, die es aufzuzeigen gilt.

Das vorliegende Heft stellt mögliche Auswirkungen von Standardisierung auf Stadtentwicklung und Stadtplanung zusammen und beantwortet dabei folgende Kernfragen:

- Was heißt internationale Standardisierung und welche Rahmenbedingungen sind dabei maßgebend?
- Welche stadtentwicklungs- und stadtplanungsrelevanten Normierungsarbeiten werden derzeit durchgeführt?
- Wie wirken sich Normierung und Standardisierung konkret auf Stadtplanung und Stadtentwicklung aus?

Internationale Standardisierung

Autor

Dr. André Müller

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

Standards und Normen bestimmen als anerkannte Regeln der Technik unseren Alltag. Planer und Bauherren sind aus vergabe- und vertragsrechtlicher Sicht auf sie angewiesen. Umstritten ist dagegen die Rolle von Normen und Standards in Stadtplanung und Stadtentwicklung.

Kritiker sagen, Normen würden ganze Stadtkonzepte standardisieren. Bleiben dabei die demokratische Meinungsbildung und Kontrolle auf der Strecke? Wie lässt sich überhaupt Bürgerbeteiligung organisieren, wenn Normen bestimmen, wie Stadt aussehen soll und die Bürger darüber nicht mitentscheiden können? Was wird aus qualitativen Aspekten der Stadtentwicklung? Die Kritik richtet sich vor allem auf eine mögliche Einschränkung der planungsrechtlich niedergelegten Abwägung von Belangen in der Stadtplanung und eine mögliche Beschneidung von Initiativen der Stadtentwicklung „von unten“.

Das Heft setzt sich mit dieser Kritik auseinander. Es konzentriert sich dabei auf das Planungsrecht – ohne Fragen des rechtsstaatlichen Prinzips auszusparen. Die Analyse liefert Zusammenhänge und Hinweise aus laufenden Standardisierungs- und Normungsverfahren, um die Diskussion über Chancen und Risiken internationaler Normung fachlich zu unterfüttern.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Dr. Robert Kaltenbrunner
Stellvertretender Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung

Was heißt internationale Standardisierung und welche Rahmenbedingungen sind dabei maßgebend?

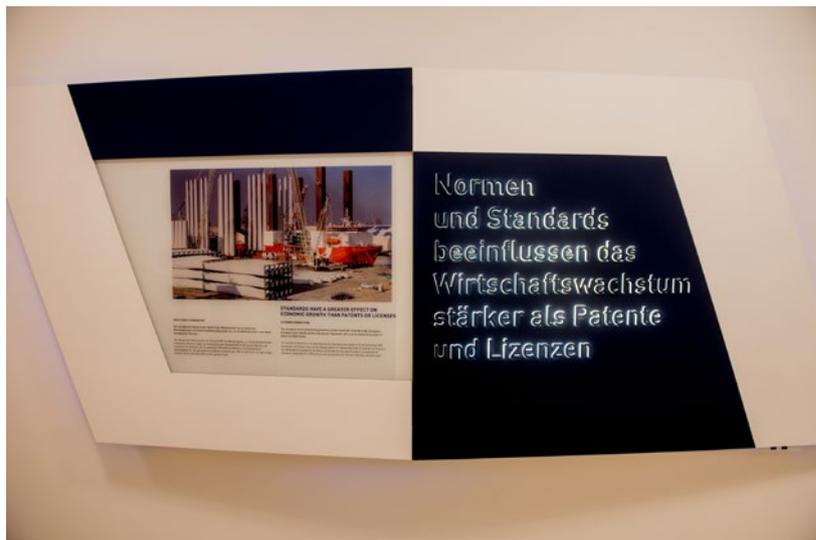
Standardisierung bedeutet zunächst, dass Verfahren vereinheitlicht und gemeinsame Parameter erzeugt werden. Mit Blick auf Stadtentwicklung und Stadtplanung ist sie primär wirtschaftsgetrieben, gewinnt aber auch gesellschaftspolitisch an Bedeutung.

Standardisierung wirbt damit, einen sichtbaren Beitrag zum jeweiligen Bruttoinlandsprodukt (BIP) eines Landes zu leisten und Innovation – im Gegensatz zu anderen Schutzrechtsverfahren wie Lizenzen und Patente – zu fördern. Das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) gibt auf einer Schautafel an seinem Sitz in Berlin an, dass „(...) the benefits of standardization for Germany are equal to 1 % of Germany's GDP and contribute more to the dissemination of innovation than do patents or licenses (...)“ (DIN 2017; s. Abb. 1). Insbesondere die G20-Präsidentschaft Deutschlands 2017 wird genutzt, um den Vorteil von Standardisierung im Sinne offener und interoperabler Normierung zu kommunizieren und in Verfahrensabläufen zu verankern (vgl. BMWi 2016).

Standardisierung ist industrie- und wirtschaftsgetrieben, gewinnt aber auch gesellschaftspolitisch zunehmend an Relevanz. Umweltverbände etwa engagieren sich nicht ohne

Grund in Standardisierungsabläufen, zum Beispiel in den Bereichen Umweltmanagement oder Ressourceneffizienz und Ressourcenschutz – 2017 jährt sich zum fünfundzwanzigsten Mal der zwischen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und DIN geschlossene Vertrag über die Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Normung (Töpfervertrag). Das zeigen etwa der Diskurs um planetare Leitplanken oder das Projekt Normung 18.0 des DIN zur Beschleunigung von Normungsprozessen. In diesem Zusammenhang sind auch die Deutsche Normungsstrategie, die von der Europäischen Kommission vorgelegte Gemeinsame Normungsinitiative (GNI) und der EC Rolling Plan for ICT Standardisation zu nennen. Darüber hinaus gibt es ein weiteres Moment, das die Einführung eines indikatorengestützten und digital vernetzten Nachhaltigkeitsmanagements auf kommunaler Ebene induziert: Die Berichtslegung, zu der sich die Unterzeichnerstaaten der Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen verpflichtet haben. Dies geschieht im Sinne von Umweltverbänden, interessiert aktiven Teilen von Stadtgesellschaften und vorausschauend agierenden Bürgermeistern. Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und Nachhaltigkeit lösen darüber hinaus wirtschaftliche Impulse aus: Eine aktuelle Studie zeigt, dass Klimaschutzmaßnahmen, die Deutschland im Zusammenhang mit dem Pariser Klimaabkommen umsetzt, zu einem Wachstum des nationalen BIP in Höhe von etwa 1 % beitragen (vgl. BMUB 2016). Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kommt eine Studie der OECD (vgl. OECD 2017).

Abbildung 1



Quelle: DIN 2017

Darüber hinaus verweisen geplante oder unterschriftsreife Freihandelsabkommen wie CETA (Comprehensive Economic and Trade Agreement), TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership), TiSA (Trade in Services Agreement) und JEFTA (Japan-EU Free Trade Agreement) sowie die Arbeit der G20 im Rahmen ihrer Agenda 2030 (vgl. Auswärtiges Amt 2016) auf international entwickelte und vereinbarte Normen und Standards. Sie sind anzuwenden, sobald ein Gut oder eine Dienstleistung entworfen, produziert oder gehandelt wird. Internationale Übereinkünfte zur Stadtentwicklung klingen ähnlich, wie die seit Dezember 2016 auf der Grundlage der Resolution A/RES/71/256 der Generalversammlung als globale städtische Richtschnur der Vereinten Nationen gültige New Urban Agenda in ihren Textziffern 31, 65, 111, 121 und 157 beispielhaft zeigt (vgl. Habitat III 2016; UN GA 2017, s. Infobox).

Neue Entwurfs-, Produktions- und Handelsformen sowie andere Ansätze im gesellschaftlichen Umgang, die etwa im Zusammenhang mit Society 5.0, Industrie 4.0 oder Internet of Things genannt werden, setzen ebenfalls Standardisierungsabläufe in Gang oder werden durch Standards und Normen in ihrer weiteren Ausprägung beeinflusst. Oftmals handelt es sich dabei um Verfahrensgrundsätze im Managementbereich oder

technische Elemente und Grundlagen. Ein Beispiel dafür sind Ontologien in der Informatik, die statistisch relevante Daten und die zwischen ihnen bestehenden Beziehungen formal ordnen.

Standardisierung steht aber auch immer dann auf der Agenda, wenn Gesellschaften – zumal urbane – und globale Verflechtungen logistischer Art Krisen ausgesetzt sind. Standards tragen in solchen Fällen dazu bei, auf der Basis eines gemeinsamen Wertekanons eine einheitliche Sprache über Mindestanforderungen zu finden. Das verbessert den zielorientierten Austausch von Informationen oder ermöglicht ihn sogar erst (vgl. Nanyang Technological University Singapore 2016).

Grundsätzlich steht es Antragstellern frei, sich an die International Organization for Standardization (ISO) zu wenden und die Einleitung eines Standardisierungsverfahrens zu beantragen. Vor diesem Hintergrund wandten sich 2012 drei Organisationen und Organisationsverbände sowie Unternehmen und Unternehmensverbände an ISO, um Verfahrensabläufe und Verfahrensbestandteile nachhaltiger Entwicklung von Kommunen standardisieren zu lassen (Weltbank, AFNOR (Association française de normalisation), Unternehmenskonsortium/Japan). ISO richtete in der Folge den Normie-

rungsausschuss ISO TC (Technical Committee) 268 „Sustainable Cities and Communities“ ein. Parallel dazu folgten nationale, in den jeweiligen nationalen Standardisierungsinstituten angesiedelte Spiegelausschüsse – in Deutschland ist dies im DIN der Ausschuss NA 172-00-12 AA „Nachhaltige Entwicklung in Kommunen“. Entgegen den ISO-Gepflogenheiten nahm auch der Obmann des französischen Spiegelgremiums im März 2017 an einem Treffen dieses nationalen Spiegelausschusses in Karlsruhe teil. In Zukunft sollen auch die weiteren Ausschusssitzungen im gemeinsamen binationalen Kontext stattfinden.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich näher mit den aktuellen stadtplanungs- und stadtentwicklungsrelevanten Normierungsarbeiten. Dies erfolgt insbesondere vor dem Hintergrund von Artikel 28 des Grundgesetzes. Der Artikel legt für die Bundesländer und somit für die Kommunen in Deutschland unter anderem die Prinzipien des Rechtsstaats fest und normiert die Verfassungsgarantie der kommunalen Selbstverwaltung. Im Sinne der Anwendung rechtstaatlicher Prinzipien gilt dies auch für Normen und Standards als Teil von Verträgen und sobald sie Gesetzeskraft entfalten.

Die Textziffern 31, 65, 111, 121 und 157 der New Urban Agenda

31: „We commit ourselves to promoting national, subnational and local housing policies that support the progressive realization of the right to adequate housing for all as a component of the right to an adequate standard of living; that address all forms of discrimination and violence and prevent arbitrary forced evictions; and that focus on the needs of the homeless, persons in vulnerable situations, low-income groups and persons with disabilities, while enabling the participation and engagement of communities and relevant stakeholders in the planning and implementation of these policies, including supporting the social production of habitat, according to national legislation and standards.“

65: „We commit ourselves to facilitating the sustainable management of natural resources in cities and human settlements in a manner that protects and improves the urban ecosystem and environmental services, reduces greenhouse gas emissions and air pollution, and promotes disaster risk reduction and management, by supporting the development of disaster risk reduction strategies and periodical assessments of disaster risk caused by natural and human-made hazards, including standards for risk levels, while fostering sustainable economic development and protecting all persons' well-being and quality of life through environmentally sound urban and territorial planning, infrastructure and basic services.“

111: „We will promote the development of adequate and enforceable regulations in the housing sector, including, as applicable, resilient building codes, standards, development permits, land use by-laws and ordinances, and planning regulations; combating and preventing speculation, displacement, homelessness and arbitrary forced evictions; and ensuring sustainability, quality, affordability, health, safety, accessibility, energy and resource efficiency, and resilience. We will also promote differentiated analysis of housing supply and demand based on high-quality, timely and reliable disaggregated data at the national, subnational and local levels, considering specific social, economic, environmental and cultural dimensions.“

121: „We will ensure universal access to affordable, reliable and modern energy services by promoting energy efficiency and sustainable renewable energy and supporting subnational and local efforts to apply them in public buildings, infrastructure and facilities, as well as in taking advantage of the direct control, where applicable, by subnational and local governments of local infrastructure and codes, to foster uptake in end-use sectors, such as residential, commercial and industrial buildings, industry, transport, waste and sanitation. We also encourage the adoption of building performance codes and standards, renewable portfolio targets, energy-efficiency labelling, retrofitting of existing buildings, and public procurement policies on energy, among other modalities as appropriate, to achieve energy-efficiency targets. We will also prioritize smart-grid, district energy systems and community energy plans to improve synergies between renewable energy and energy efficiency.“

157: „We will support science, research and innovation, including a focus on social, technological, digital and nature-based innovation, robust science-policy interfaces in urban and territorial planning and policy formulation and institutionalized mechanisms for sharing and exchanging information, knowledge and expertise, including the collection, analysis, standardization and dissemination of geographically based, community-collected, high-quality, timely and reliable data disaggregated by income, sex, age, race, ethnicity, migration status, disability, geographic location and other characteristics relevant in national, subnational and local contexts.“

Quelle: Habitat III 2016; UN GA 2017

Welche stadtentwicklungs- und stadtplanungsrelevanten Normierungsarbeiten werden derzeit durchgeführt?

Die derzeit mit Bezug zu Stadtentwicklung und Stadtplanung ablaufenden Normierungsarbeiten folgen festgelegten Regeln der Internationalen Standardisierungsorganisation. Sie beruhen auf einem öffentlich einsehbaren Geschäftsplan als strategischer und operativer Grundlage der jeweiligen Ausschussarbeit.

Mit seiner Einrichtung gab sich ISO TC 268 das in seinem Geschäftsplan niedergelegte und über die entsprechende ISO-Webunterseite kommunizierte Mandat: „Standardization in the field of Sustainable Cities and Communities will include the development of requirements, frameworks, guidance and supporting techniques and tools related to the achievement of sustainable development considering smartness and resilience, to help all cities and communities and their interested parties in both rural and urban areas become more sustainable. Note: TC 268 will contribute to the UN Sustainable Development Goals through its standardization work. The proposed series of International Standards will encourage the development and implementation of holistic and

integrated approaches to sustainable development and sustainability“ (ISO TC 268 2014).

Die im Geschäftsplan ebenfalls festgehaltene Definition von Smartness mit Bezug zur Stadtentwicklung lautet: „A smart city is a sustainable, resilient and innovative city that efficiently uses resources, enhanced technologies and data through an integrated systems approach to continually improve quality of life, efficiency of urban operations and services, competitiveness, and transparent and open governance, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental aspects“ (ISO TC 268 2016).

Aspekte der Normierungsarbeit des Ausschusses, die sich auf das Thema Resilienz beziehen, orientieren sich an einem vom BBSR auf der Grundlage von Entwicklungsarbeiten des Fraunhofer-Instituts für Kurzezeitdynamik (Ernst-Mach-Institut EMI) skizzierten und modifizierten Resilienz-Zyklus (vgl. Jakubowski 2013; s. Abb. 2).

Arbeitsgruppen und Liaisons

Derzeit beteiligen sich 29 Länder aktiv, 22 Länder mit Beobachterstatus sowie unterschiedliche Akteursgruppen an der Ausschussarbeit von ISO TC 268. Der Ausschuss besteht aus zwölf Arbeitsgruppen (Stand Juni 2017):

- Chairman Advisory Group (CAG) 1 übernimmt die Beratungsfunktion für den Ausschussvorsitzenden und steht grundsätzlich allen Mitgliedern des Ausschusses offen.

Abbildung 2



Quelle: BBSR nach Leismann, T., Fraunhofer EMI 2012. Veränderte Darstellung.

- Technical Group (TG) 1 „Awareness-Raising, Communication and Promotion“ dient übergeordneten Zielen des Ausschusses und zeichnet verantwortlich für alle Tätigkeiten im Bereich der ausschussbezogenen Öffentlichkeitsarbeit.
- Working Group (WG) 1 „Management System Standards“ erarbeitete das managementtechnische Rückgrat des Ausschusses (ISO-Norm 37101), das nachhaltigkeitsorientierte Verfahren in Kommunen in ihren Ablaufschritten definiert. In der Regel handelt es sich dabei um solche Verfahren, die die Kommunalverwaltungen durchführen und verantworten (siehe Abbildung 3). Derzeit wird ein Leitfaden (ISO-Norm 37104) für die beispielhafte Anwendung dieser Norm entwickelt und parallel dazu in ausgewählten Referenzkommunen getestet (u.a. Hangzhou und Tianjin in China, Versailles in Frankreich und Grasmere in Großbritannien).
- WG 2 „City Indicators“ stellte auf der Grundlage von verschiedenen und in der kommunalen Praxis getesteten Indikatoren einen Katalog mit Haupt- und Nebenindikatoren zusammen (ISO-Norm 37120). Er macht Nachhaltigkeit auf freiwilliger Basis und ohne Verpflichtung vergleichbar. Ein für die Erarbeitung des Katalogs herangezogenes Bezugsinstrument ist das Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC), das unter dem Dach der Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt entstand. Die ISO-Norm 37120 wird aktuell überarbeitet. Dies geschieht in enger Neuausrichtung auf die SDGs sowie zentraler, indikatorenorientierter Horizont-2020-Projekte (u.a. CITYkeys) und deren Key Performance Indicators (KPIs). Anschließend wird sie als ISO-Norm 37121 neu veröffentlicht. Insbesondere die SDG-bezogenen Indikatoren erkennen die Kommunen allgemein an (vgl. von Lojewski 2016). Wertvolle praktische Hinweise zieht die WG aus dem Datenportal des World Council on City Data (WCCD), das Kommunen weltweit mit Kommunaldaten bestücken. Sie nutzen es im freiwilligen Austausch untereinander sowie in gegenseitiger und fachbezogener Unterstützung. In Europa kooperiert WCCD seit 2016 mit dem nationalen Statistikkamt der Niederlande CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), um städtisch relevante und querschnittsorientierte Daten in klassische Daten- und Statistikregime zu integrieren. Darüber hinaus entwickelt die WG je einen Indikatorenkatalog für die digitalen Elemente (Stichwort: Smartness) von Stadtplanung und Stadtentwicklung (ISO-Norm 37122) und für Resilienz-Aspekte, insbesondere bezogen auf Infrastrukturen (ISO-Norm 37123). Der letztgenannte Katalog wird unter anderem die Erkenntnisse des Horizont-2020-Projekts „Smart Mature Resilience (SMR)“ und die fachbezogenen Arbeiten des Stockholm Resilience Centre aufgreifen.
- WG 3 „Vocabulary“ harmonisiert die aufgrund der Genese des Ausschusses und seiner Elementenvielfalt heterogene Begriffslandschaft. Arbeitssprache des Ausschusses ist Englisch. Zugleich stellt WG 3 eine Mindestübereinstimmung bei kulturell bedingten Mehrdeutigkeiten her.
- WG 4 „Strategies for Smart Cities and Communities“ verknüpft im Wesentlichen Aspekte digitaler Stadtplanung und Stadtentwicklung mit Nachhaltigkeit – dem übergeordneten Thema des Ausschusses. Inhaltlich geht es im Kern darum, den „e-Faktor“ in Prozesse der Stadtplanung zu integrieren. Referenz hierfür ist das Horizont-2020-Projekt „Smarter Together“. Die Dialogplattform Smart Cities des BMUB steuert aus der politischen Diskussion und Praxis in Deutschland weitere zentrale Hinweise und Impulse bei, die das Profil der Standardisierungsprozesse schärfen.
- Sub-Committee (SC) 1 Technical Group (TG) 1 „Liaison mit DIN-DKE-VDE-Lenkungsgremium Smart Cities und Ad-hoc-Gruppe Smart Cities“ ist die Austauschplattform mit einem im DIN angesiedelten Lenkungsgremium und einer entsprechenden Ad-hoc-Gruppe. Sie wurden dort exklusiv für das Themenfeld Smart Cities eingerichtet. DIN, die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE) und der Verband für Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) koordinieren das Lenkungsgremium und die Ad-hoc-Gruppe.
- SC 1 WG 1 „Smart Infrastructure Metrics“ stellt die technischen Berechnungsgrundlagen digitaler Aspekte von Infrastrukturen zusammen und validiert diese sowie innovative neue Vorschläge gegenüber den anerkannten

Regeln der Technik. Ein Produkt des SC 1 ist ISO CD (Committee Draft) 37106 „Sustainable Development in Communities – Guide to Establishing Strategies for Smart Cities and Communities“. Dabei handelt es sich um einen Leitfaden für die Erarbeitung von Strategien, die Aspekte der digitalen Stadt in die mögliche technische Neuausrichtung von Stadtplanung und Stadtentwicklung integrieren.

- SC 1 WG 2 „Smart Integration and Interaction Framework“ zeichnet unter anderem für die ISO-Norm 37152 verantwortlich, die auch als Interaktionen-Matrix-Norm bezeichnet wird. Folgenden Fragen geht die Arbeitsgruppe dabei nach: Welche Wechselbeziehungen bestehen zwischen Infrastrukturen? Welche Wechselbeziehungen bestehen zwischen Infrastrukturen und Nutzern? Welche Wechselbeziehungen bestehen mit der Außenwelt der Infrastrukturen, einschließlich sich ändernder wirtschaftlicher Rahmenbedingungen?

- SC 1 WG 3 „Smart Transportation“ fügt dezidiert verkehrs- und infrastrukturbezogene Aspekte in den digitalen Layer von Stadtplanung und Stadtentwicklung ein.
- SC 1 Ad-Hoc Group (AHG) 4 „Multiple Community Infrastructure Info Share“ bildet die Vorstufe zu einer zukünftig zu installierenden SC 1 WG 4 und bearbeitet informationsbezogene Aspekte des digitalen Layers von Stadtplanung und Stadtentwicklung.
- „CEN CLC ETSI Coordination Group on Smart and Sustainable Cities and Communities (CEN CENELC ETSI SSCC-CG)“ führt als Koordinierungsgruppe den Informationsaustausch mit den entsprechend inhaltlich aktiven europäischen Normierungs- und Standardisierungskreisen (siehe Kapitel „Wie wirken sich Normierung und Standardisierung konkret auf Stadtplanung und Stadtentwicklung aus?“).

Jeder ISO-Ausschuss kann – wie bereits zuvor in Einzelfällen beschrieben – offizielle Austauschbeziehungen

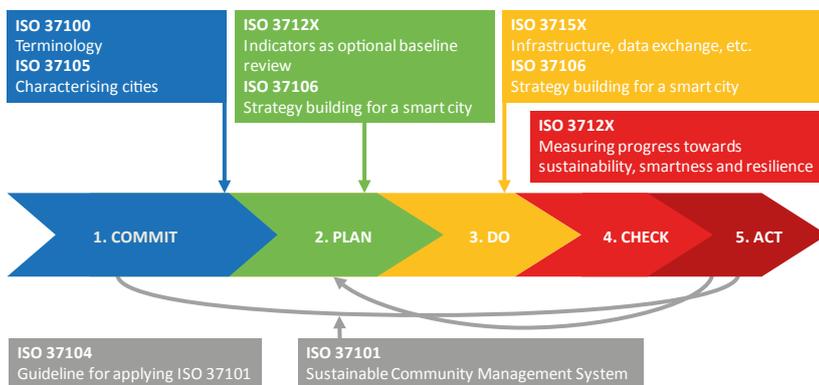
(Liaisons) zu anderen Ausschüssen oder Organisationen eingehen. Das dient vor allem zur Qualitätsverbesserung und deren zeitnahen Umsetzung. ISO TC 268 steht derzeit in Liaison mit der Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), der Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils (FIDIC), der Local Governments for Sustainability (ICLEI), dem United Nations Environment Programme (UNEP), der United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) sowie dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD). Liaisons bestehen im Moment darüber hinaus zu ISO TC 59 „Buildings and Civil Engineering Works“, ISO TC 207 „Environmental Management“, ISO TC 224 „Service Activities Relating to Drinking Water Supply Systems and Wastewater Systems – Quality Criteria of the Service and Performance Indicators“, ISO TC 292 „Security and Resilience“, ISO PC (Programme Committee) 302 „Guidelines for Auditing Management Systems“ und ISO IEC (International Electrotechnical Commission) JTC (Joint Technical Committee) 1 „Information Technology“. Eine Liaison mit ISO TC 309 „Governance of Organizations“ ist geplant.

Standards und Normen werden in einzelne Stufen eingeordnet, deren Verbindlichkeitswirkung in Anwendung und Umsetzung von A nach C abnimmt. Die einzelnen Typen lauten:

- Management-System-Standard Typ A – Management System Requirements Standard
- Management-System-Standard Typ B – Management System Guidelines Standard
- Management-System-Standard Typ C – Management System Related Standard

Abbildung 3

Kohärenz des Arbeitsprogramm von ISO TC 268



Quelle: Bernard Gindroz/ISO TC 268 Chair und Aurore Cambien ISO TC 268 WG 1 Convenor, 2016; Bearbeitung: AFNOR 2017

Die Management-System-Standard-Norm ISO 37101 ist eine des Typs A und die Indikatoren-Norm ISO 37120, ebenso wie die noch folgenden 37122 und 37123, eine des Typs C.

Erste Arbeitsergebnisse

Für ISO TC 268 wurde laut den ISO-Statuten ein Nummernkreis von 37100 bis 37199 reserviert. Theoretisch und vom Geschäftsplan abgedeckt könnten 100 Normen in dieser Normenfamilie entstehen. Folgende Normen und Normentwürfe hat der Ausschuss bereits erarbeitet (Stand Juni 2017):

- ISO 37101 „Sustainable Development in Communities – Management System for Sustainable Development – Requirements with Guidance for Use“
- ISO AWI (Approved New Work Item) 37104 „Sustainable Development in Communities – Guidance for Practical Implementation in Cities“
- ISO CD (Committee Draft) 37106 „Sustainable Development in Communities – Guide to Establishing Strategies for Smart Cities and Communities“
- ISO 37120 „Sustainable Development of Communities – Indicators for City Services and Quality of Life“
- ISO PRF (Proof-Reading) TR (Technical Report) 37121 „Sustainable Development in Communities – Inventory of Existing Guidelines and Approaches on Sustainable Development and Resilience in Cities“
- ISO NP (New Proposal) 37122 „Sustainable Development in Communities – Indicators for Smart Cities“
- ISO NP (New Proposal) 37123 „Sustainable Development in Communities – Indicators for Resilient Cities“
- ISO TR (Technical Report) 37150 „Smart Community Infrastructures – Review of Existing Activities Relevant to Metrics“
- ISO TS (Technical Specification) 37151 „Smart Community Infrastructures – Principles and Requirements for Performance Metrics“
- ISO TR (Technical Report) 37152 „Smart Community Infrastructures – Common Framework for Development and Operation“

Neben ISO TC 268 beschäftigen sich auch die Organisationen ITU (International Telecommunication Union) und IEC (siehe S. 8) mit der Standardisierung von digitalen Aspekten ressourcenschonender Stadtplanung und Stadtentwicklung. Derzeit finden im Kontext der Europäischen Union (EU) – im Einflussbereich des CEN (Centre Européen de Normalisation) – keine eigenen themenbezogenen Standardisierungsarbeiten statt (der Blick in die Zukunft siehe weiter hinten).

Normen und Standards lassen sich grundsätzlich frei gestalten. Greifen sie jedoch in bestimmte definierte Themenfelder ein, gehören sie nach deutschem Rechtsverständnis zum geschlossenen Kreis. In Deutschland sind diesem unter anderem die Themenfelder Gesundheitswesen und Bauaufsicht zugeordnet (vgl. auch

NZBau 2017 mit Blick auf baurechtliche Angelegenheiten). Das Themenfeld Stadtplanung/Stadtentwicklung gehört bislang nicht dazu. Ist ein Thema des geschlossenen Kreises von einer Standardisierung und Normung betroffen, wird die Fachaufsicht wirksam. Diese übt in Deutschland das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) über das DIN aus. Es kann erarbeitete Standards und Normen bei der Übertragung in nationales Recht zurückweisen oder anweisen, dass die entsprechenden Ausschüsse sie überarbeiten.

Im Übrigen...

Es gerät mitunter leicht in Vergessenheit, dass jedes Förderprogramm in gewisser Weise Standards setzt. An dieser Stelle seien beispielhaft die Förderprogramme der EU genannt. Sie setzen im Bereich Stadtentwicklung und Stadtplanung auf der Grundlage von Beschlüssen der Städtebauminister in den EU-Mitgliedstaaten den EU Urban Acquis um. Somit schaffen sie eine gemeinsame Wertegrundlage. Der EU Urban Acquis gibt jeder einzelnen antragstellenden Kommune einen Wertekanon vor, den nur ganz selten andere – vielleicht innovativere – Ansätze ergänzen oder gar ersetzen. Der neueste Vorschlag der Europäischen Kommission ist die Einführung von Stadtverträglichkeitsprüfungen für EU-Verordnungen und EU-Richtlinien (vgl. Deutscher Verband 2016). Politische Unterstützung erhält dieser Vorschlag durch die seit Mai 2016 gültige Urban Agenda for the EU – auch als Pact of Amsterdam bekannt (vgl. Urban Agenda for the EU 2016).

Wie wirken sich Normierung und Standardisierung konkret auf Stadtplanung und Stadtentwicklung aus?

Die Auswirkungen der Standardisierung können sehr unterschiedlich sein. Gemeinsame Grundlage bilden jedoch die anerkannten Regeln der Technik, auf die Verwaltungsrecht ebenso wie Umweltrecht hinweisen.

Die Anwendung von Standards und Normen ist grundsätzlich freiwillig. Gewisse Rahmenbedingungen bilden jedoch Kräfte des Faktischen, die zu ihrer Anwendungspflicht führen. Das gilt insbesondere dann, wenn Normen und Standards Bestandteile von Verträgen werden oder der Gesetzgeber ihre Einhaltung zwingend vorschreibt.

Das Bindeglied zwischen Stadtplanung und Normierung sind die (allgemein) anerkannten Regeln der Technik – im angelsächsischen Rechtsbereich Best Available Techniques genannt. Das Verwaltungsrecht, so auch die Landesbauordnungen der Bundesländer und die Musterbauordnung, verweist auf sie. Das gilt auch für das Umweltrecht. Die anerkannten Regeln der Technik sind von zentraler Bedeutung, um die Soll-Eigenschaft von Sachen zu bestimmen. Sie dienen als Haftungsmaßstab. Im Fall einer möglichen Haftung sind sie kein Freibrief. Wer ISO- und DIN-Normen aber als anerkannte Regeln der Technik anwendet, kann ein korrektes Verhalten, etwa vor Gericht, einfacher nachweisen.

Neben den Bestimmungen von Artikel 28 des Grundgesetzes gilt das an erster Stelle für das Vergaberecht. Der dort enthaltene § 13 knüpft die Vergabe öffentlicher Dienstleistungen an die jeweiligen anerkannten Regeln der Technik. Aus ihm ergibt sich: Wer öffentliche Dienstleistungen ausschreibt, muss auch Standards und Normen in Ausschreibung und Vertragsvergabe berücksichtigen.

An zweiter Stelle kommen die anerkannten Regeln der Technik bei

der materiellen Rechtsprüfung zum Einsatz. Im Streitfall fragt ein Gericht zunächst, ob sie in Erbringung einer Dienstleistung angewendet wurden. Das reicht bis ins Strafrecht, wo die anerkannten Regeln der Technik große Bedeutung haben. Sie dienen dort als Maßstab, um die Pflichtwidrigkeit eines Handelns zu bestimmen, insbesondere bei der Prüfung der Fahrlässigkeit. Auch § 319 Strafgesetzbuch berücksichtigt die anerkannten Regeln der Technik (Stichwort Baugefährdung). Rechnungsprüfungsämter der Kommunen sowie Landesrechnungshöfe und der Bundesrechnungshof gehen im Überprüfungsfall zudem der Frage nach, ob eine öffentliche Dienstleistung nicht hätte preisgünstiger käuflich erworben werden können – wenn Standards und Normen eingehalten worden wären.

Die anerkannten Regeln der Technik stehen auch in einem dritten Fall im Fokus: Sollten Fachplanungen aufgrund von Vertragswerken gezwungen sein, Standards und Normen anzuwenden, würde ihre Vorbestimmtheit die im Stadtplanungsrecht verankerte Abwägung planerischer Belange einschränken. Dies trifft insbesondere für indikatorengestützte und ausschließlich normenorientierte Planungsentscheidungen (siehe z. B. S. 11: Masdarisierung der Stadtplanung) oder kommunalwirtschaftliche Teilbereiche wie die Recycling-Wirtschaft zu. Da Investitionen vornehmlich im Infrastrukturbereich langfristig wirken, könnte dies möglicherweise mit der Komplexität in politischen Zusammenhängen nicht mehr ausreichend in Übereinklang gebracht werden.

Sollte es zur Einrichtung eines Ausschusses bei CEN kommen, der mit ISO TC 268 zu vergleichen ist, dann rückt ein vierter Fall ins Zentrum. Er überlässt die Anwendung von Standards und Normen nicht mehr der Freiwilligkeit, sondern materialisiert die Durchgriffswirkung von EU-Verordnungen. Die im Sinne des „Neuen Konzepts“ der EU betriebene Harmonisierung bestimmter Produktgruppen und der Abbau von Handelshemmnissen führen vor allem zu einer Entwicklung: Die Europäischen Normungsorganisationen CEN, CENELEC (Comité Européen de Normalisation Électrotechnique) und ETSI (European Telecommunications Standards Institute) gießen grundsätzliche und auf hohem Niveau festgelegte Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in unmittelbar national rechtswirksame oder der Vermutungswirkung unterworfenen Europäische Normen (EN).

Davon unbeschadet gilt das Wiener Abkommen von 1991. Es besagt, dass CEN Normungsangelegenheiten, die bereits von ISO bearbeitet werden, nicht erneut bearbeitet. Dies muss allerdings einzelfallbezogen beantragt werden. Die Einrichtung eines solchen, zuvor genannten Ausschusses als Beratergruppe (im CEN-Jargon Sector Forum genannt) mit auf Einstimmigkeit beruhendem Vorschlagsrecht genehmigte der Aufsichtsrat von CEN, CENELEC und ETSI Ende 2016. Dieser Gruppe kommt eine Schlüsselrolle zu. Die bereits genannte Nachhaltigkeitsmanagement-Norm ISO 37101 könnte beispielsweise eine für alle 33 CEN-Mitgliedstaaten in ihrer Anwendung verbindliche EN werden – wenn sie abschließend und

nach dem Einstimmigkeitsprinzip beschlossen wird. Zu CEN gehören die Mitglieder der EU, der Europäischen Freihandelsassoziation, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien und die Türkei. Sie müssten die EN in eine jeweils national gültige Norm umsetzen.

Im Baubereich ist dies bereits Realität: So zeigt das Mandat 480 der Europäischen Kommission, dass EN im Segment des energiesparenden Bauens unmittelbare Rechtswirkung im jeweiligen nationalen Kontext ausüben (vgl. BBSR 2016).

Beispiele für die Planungspraxis

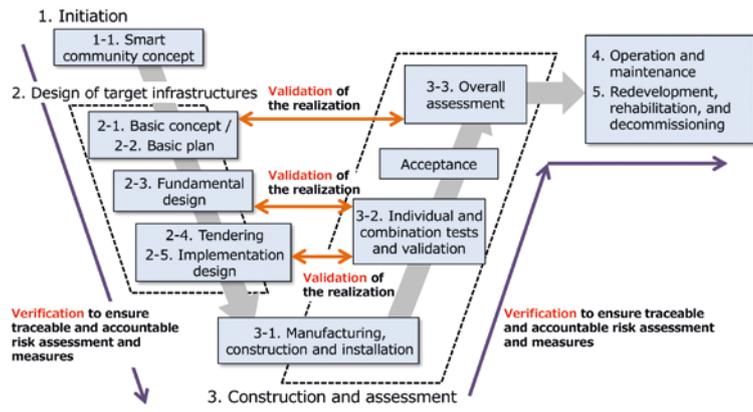
Was bedeuten Normierung und Standardisierung nun konkret für die Planungspraxis in Kommunen? Ausgewählte Beispiele mögen dies verdeutlichen:

- Die ISO-Norm 37152 beschreibt, wie der „e-Faktor“ in Ablaufprozesse der Stadtplanung eingebunden werden soll. Dabei wird die Einbindung des digitalen Layers im Sinne etwa technischer Infrastrukturen verfahrenstechnisch als weltweiter Standard für Kommunen vorgegeben (s. Abb. 4). Kulturell bedingte Verfahrensaspekte der Stadtplanung werden somit nur bedingt berücksichtigt. Bedeutet dieser Standard, dass der Umbau eines einzelnen Stadtteils oder einer gesamten Stadt zukünftig nach einem einzigen, gültigen Verfahren durchgeführt wird? Ein Verfahren, das möglicherweise

mit Blick auf technische, finanzielle und Humanressourcen auch noch das preisgünstigste ist? Sollte man hier – in Anlehnung an den CO₂-neutralen Showcase Masdar City in den Vereinigten Arabischen Emiraten (vgl. Marshall/Müller 2012) – wohlmöglich schon von einer Masdarisierung der Stadtplanung sprechen? Oder räumt der Standard weiterhin Wahlmöglichkeiten ein: Lassen sich mit Ansätzen wie dem des Horizont-2020-Projekts „Smarter Together“ in lernenden Städteverbänden Falllösungen entwickeln, die auf die spezifische Situation vor Ort in den einzelnen Stadtteilen zugeschnitten sind? Die das Projekt koordinierenden Städte Lyon, München und Wien, die begleitenden Städte Santiago de Compostela, Sofia und Venedig sowie die beobachtenden Städte Kiew und Yokohama erarbeiten derzeit vor allem zusammen mit Kommunalbetrieben der Energieversorgung Strategien und Instrumente, die den digitalen Layer in Ablaufprozesse der Stadtplanung sinnvoll integrieren.

Abbildung 4

Der digitale Layer in der Stadtplanung nach ISO-Norm 37152



1-1. Smart community concept

In this phase...

- Developers (ex. municipalities) clarify the development background.
- Consultants clarify the current state of and the needs for the target city (or area) through investigations.
- Developers or consultants decide the scope of the project (ex. needs to be satisfied) and develop the basic concept of the smart community as a whole.

Image of clarifying the current state of the target area

- Traffic quantity**
 - Pedestrian(people/h)
 - Vehicle(cars/h)
- Geo-environment**
 - Strength
 - Altitude
 - Flooding risk etc.
- Cite owners**
 - XX Factory of XX Company
 - XX company
 - Individually owned residential district

Image of smart community concept

The aims and objectives of developing smart community

- (1) **Zero environmental load**
 - The city's energy demands should be mainly filled by renewable resources.
 - Zero emission electricity, etc.
- (2) **Liveable for the elderly**
- (3) **Resistant to floods and disasters**

Interactions with adjacent/other cities

- coming and going of people
- purchase and sale of electricity
- Proportion of wastes disposed in the adjacent city etc.

Documents to be developed (examples)

- Development background documents
- Current state reports
- Needs reports
- The basic concept of smart community as a whole, including...
 - aims and objectives of developing smart community
 - population composition and zoning
 - outlines of services and operation

2-1. Basic concept

In this phase...

- Developers or consultants clarify the goals of the infrastructures as a whole and the approaches to achieve them.
- The infrastructure systems are not necessarily decided at this phase.
- Consultants develop a list of possible critical risks from the basic concept.

The aims and objectives of developing smart community (from phase 1-1)	Goals of the infrastructures as a whole	Approaches to achieve the goals	Image
(1) Nearly zero environmental load	(1-1) CO2 emission of infrastructures: 0 t-CO2/year	Renewable resources that cover most of the energy demands	
(2) Liveable for the elderly	(2-2) Accessible shopping markets and hospitals for the elderly.	A zero emission transport infrastructure that users can freely choose where to get on/off.	
(3) Resistant to floods and disasters	(3-1) Recovery of lifelines within 3 days.	Robust geo-structures and highly redundant infrastructure.	

Documents to be developed (examples)

- A basic concept of smart community infrastructures as a whole
- A list of possible critical risks etc.

2-2. Basic plan

In this phase...

- Infrastructure combinations to achieve the basic concept is clarified.
- Fundamental specifications of functions for each infrastructure system are clarified.
- The operator of each infrastructure system is selected (ex. a private company operates by the PPP scheme)
- Interfaces with external/existent infrastructures are identified and risk assessment related to the interfaces is conducted.

Ex. A zero emission transport infrastructure that users can freely decide where to get on/off.

- LRT (for middle distance transport)** [Specification examples]
 - Available for everyone, every purpose
 - Governs every commuters from Area A to B at the peak time
 - No stress from transfer
 - No mutual interference
- Self-driving EV taxi (for short distance transport)** [Specification examples]
 - Everyone can freely choose where to get on/off
 - Financially available for anyone

Ex. Renewable resources that cover most of the energy demands

- PV system** [Specification examples]
 - Covers 30% of the energy demand in the city

Ex. Robust geo-structures and highly redundant infrastructure.

 - Multifunction street light system** [Specification examples]
 - Monitors city surface and send the data to the central control center, during normal and emergent operation

Documents to be developed (examples)

- Basic plan with fundamental specifications of functions for each infrastructure system
- Report of the risk assessment

4-1. Operation and maintenance

In this phase...

- The operator of each infrastructure system conducts operation and maintenance according to the plans.
- The operator addresses the risks that newly rise (or that are newly identified) in the operation.

Operation and maintenance manuals (developed in implementation design phase)

Design documents

Feedbacks

- Revision of operation and maintenance manuals
- Improvement in designs

Operation and maintenance plans (daily and monthly)

Reports of the risk assessment based on the operation and maintenance reports



Conducting operation and maintenance



Reviewing new risks identified in operation and maintenance

Image of operation and maintenance processes

Documents to be developed (examples)

- Operation and maintenance plans/reports
- Emergent operation report (in case of emergency)
- Reports of the risk assessment based on the operation and maintenance reports

3-1. manufacturing, construction, installation (*abbreviated)

3-2. Individual and combination tests and validations

3-3. Overall assessment and validation

In this phase...

- Suppliers conduct individual and combination tests.
- Based on the test results, developers accept the infrastructure systems.
- Developers or consultants conduct assessment of the infrastructures as a whole.

Individual tests of infrastructure systems

[Test items for EV taxi (ex.)]

- How properly the self-driving system functions.
- How properly the smartphone reservation system functions.
- The tests will be conducted in the suppliers' sites or their test courses.

Combination tests of infrastructure systems

[Test items for EV taxi (ex.)]

- Whether a user can get on a taxi within 10 minutes after he reserved.
- Whether the taxis can cope with the passengers in a taxi station within 10 minutes.
- The tests will be conducted in real site or by simulation.

Overall assessment (Conformity assessment for the goals of the infrastructures as a whole)

[Assessment items (ex.)]

- Whether the infrastructures are realizing zero emission.
- Whether an old person can go to hospital alone.
- The tests will be conducted in real site or by simulation.





Image of the tests and assessments

Documents to be developed (examples)

- Test reports and delivery documents of the infrastructure systems
- Reports of the overall assessment for the infrastructures as a whole

2-4. Bidding and implementation design

In this phase...

- Developers or consultants conduct bidding, select the winning bidder, and pass the order.
- The winning bidders (suppliers) clarify implementation designs.
- Consultants conduct risk assessment according to the implementation design.

Self-driving EV taxi

[Specification examples]

- A 2 seat car x 300 cars/km2
- 5 dollars/km for the elderly and 7 dollars/km for others
- Able to call the nearest one by GPS smart phone



External design

[Specification examples related to interactions]

- Each taxi station is accessible from each LRT station by xx degrees slope.
- Each LRT station has space for more than 5 taxis



Image of implementation design

Multifunction street light system

[Specification examples]

- XX Company's YY cameras for surveillance cameras.
- One lamppost illuminates 250m2
- 12 LED light bulbs (10W) with per lamppost



External design

Documents to be developed (examples)

- Bid specification with requirements for bidders and evaluation points
- Proposals and the notice of award
- implementation design (1/100) and contract documents
- Operation (normal and emergent) and maintenance manuals

2-3. Fundamental design

In this phase...

- Consultants clarify external (quantified) specifications of each infrastructure system (the system composition is not necessarily clarified)
- Consultants clarify important specifications such as the fee standard and CO2 emission level of each infrastructure system, or whether it is self-driven or not, etc.
- Consultants conduct risk assessment according to the fundamental design.

LRT

[Specification examples]

- Accessible from anywhere in the city within 15 minutes
- Carries more than 3,000 people/h from area A to B

PV system

[Specification examples]

- Supplies more than xx MW from 9 to 18 O'clock
- Recovers 80% within 36 hours after intensity 6 upper earthquake

Multifunction street light system

[Specification examples]

- Monitors more than 90% of the city surface by surveillance cameras
- Supplies communication environment with more than xx MB/sec
- Keeps 80% of the city surface brighter than xx lx

Self-driving EV taxi

[Specification examples]

- Able to get on within 10 minutes after reserving by smart phone
- Cheaper than 5 dollars per kilometer

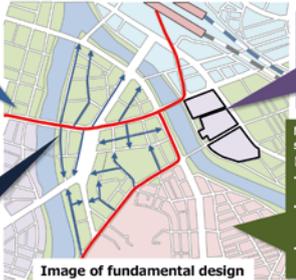


Image of fundamental design

[Specification examples]

- Able to get on the LRT within 10 minutes after getting off the EV taxi

Documents to be developed (examples)

- Fundamental design (1/2500 scale) with external specifications for each infrastructure system
- Report of the risk assessment

■ Die Diskussion über lokales Nachhaltigkeitsmanagement als kommunale Aufgabe im Rahmen der Umsetzung der SDGs zeigt, dass offensichtlich Bedarf an evidenzbasierten daten- und prozesstechnischen Grundlagen sowie Evaluierungs- und Monitoringtools besteht. Die ISO-Norm 37101 macht hierzu vereinheitlichende verfahrenstechnische Vorgaben. Sie sind verallgemeinernd auf die unterschiedlichen lokalen Bedürfnisse zugeschnitten. Der dazugehörige Leitfaden wird aktuell erarbeitet. Er soll diesen Webfehler der theoretisierenden Verallgemeinerung beheben. Dazu müssen aber Kommunen eingebunden werden, die aus Eigenantrieb bereits ein Nachhaltigkeitsmanagement auf lokaler Ebene eingeführt haben und über entsprechende Erfahrung in der Verwaltungspraxis verfügen. Dieses Vorgehen ist zielführender als die Beschränkung auf wenige KPIs (Key Performance Indicators; siehe weiter vorne im Heft) und das Lobbyieren für

europa- und weltweit gültige einzelne KPIs. Die kommunalen Steuerungs- und Informationssysteme einiger deutscher Städte – etwa Augsburg, Freiburg im Breisgau, Ludwigsburg, München, Norderstedt, Nürnberg und Zweibrücken – dienen hier als Beispiele.

■ Singapur ist ein weiteres zukunftsgerichtetes Praxisbeispiel und städtisches Reallabor im Dauerzustand. Der Stadtstaat wendet die Nachhaltigkeitsindikatoren-Norm ISO 37120 seit 2014 in Teilbereichen an. Dabei konzentriert er sich auf die Aspekte Feststoffabfall, Bildung, Gesundheit, Erholung und öffentlicher Personennahverkehr (vgl. Centre for Liveable Cities Singapore 2014). Digitale Aspekte von Stadtplanung und Stadtentwicklung integriert Singapur in Planungsprozesse. Der Stadtstaat setzt damit den Strategieleitfaden ISO 37106 um und kommt den noch zu entwickelnden Indikatoren-Normen ISO 37122 und ISO 37123 zuvor. Premierminister Lee Hsien

Loong stellte dazu bereits 2014 die Strategie unter dem Leitgedanken „Smart City – Smart Nation“ vor (vgl. Prime Minister’s Office Singapore 2014). Das erste World Smart City Forum fand folglich am 13. Juli 2016 im Rahmen des World Cities Summit in Singapur statt.

Fazit

Normierung und Standardisierung wirken sich auf Stadtplanung und Stadtentwicklung aus. Pauschal sind diese Auswirkungen jedoch nicht zu benennen. Jede Situation muss einzelfallbezogen analysiert und entsprechend bewertet werden. Wie sich das auf Stadtentwicklung „von unten“ auswirkt, bleibt abzuwarten. Die Präsenz einiger zivilgesellschaftlicher Gruppen in der Normierungs- und Standardisierungsarbeit ist daher positiv zu werten. Das vorliegende Heft gibt zu den möglichen Auswirkungen sachdienliche Hinweise, erhebt aber keinen Anspruch auf abschließende Vollständigkeit.

Literatur

Auswärtiges Amt, 2016: G20 Action Plan on the 2030 Agenda for Sustainable Development, Zugriff: http://www.auswaertiges-amt.de/cae/servlet/contentblob/745536/publicationFile/220480/161010_G20_Agenda2030.pdf [abgerufen am 30. Juni 2017].

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2016: Workshop „Europäische Aktivitäten bei der technischen Regelsetzung zur Energieeffizienz von Gebäuden“, Zugriff: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Aktuell/Veranstaltungen/Programme-2016/DL/2016_flyer_normung.html [abgerufen am 30. Juni 2017].

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2016: Klimaschutz zahlt sich aus: 430.000 zusätzliche Jobs durch Klimaschutzpaket, Zugriff: http://www.bmub.bund.de/presse/pressemitteilungen/pm/artikel/klimaschutz-zahlt-sich-aus-430000-zusaetzliche-jobs-durch-klimaschutzpaket/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=1&cHash=171996d34cba7136c58d74f983150ec3 [abgerufen am 30. Juni 2017].

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016: Deutschland richtet Pre-G20 Normungskonferenz aus: Normen und Standards als Treiber der Digitalisierung, Zugriff: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=782130.html> [abgerufen am 30. Juni 2017].

Burmeister, Klaus; Rodenhäuser, Ben, 2016: Stadt als System. Trends und Herausforderungen für die Zukunft urbaner Räume, München.

CLC Singapore – Centre for Liveable Cities, 2014: CLC Lecture on Of Standards and Cities, Zugriff: <http://www.clc.gov.sg/documents/newsletter/2014/oct2014.pdf> [abgerufen am 30. Juni 2017].

CLC Singapore – Centre for Liveable Cities, 2016: World Cities Summit 2016, Zugriff: <http://www.clc.gov.sg/Publications/2016issue-jul-world-cities-summit-2016.htm> [abgerufen am 30. Juni 2017].

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V., 2016: EU-Kommission prüft Methodologie zur Einführung einer Stadtverträglichkeitsprüfung für EU-Gesetzgebung, Zugriff: http://www.deutscher-verband.org/_newsletter/20161107/downloads/EU-Info_Oktober_2016.pdf [abgerufen am 30. Juni 2017].

Habitat III – The United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development, 2016: The New Urban Agenda, Zugriff: <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda> [abgerufen am 30. Juni 2017].

Jakubowski, Peter, 2013: Resilienz – eine zusätzliche Denkfigur für gute Stadtentwicklung, in: Resilienz, Informationen zur Raumentwicklung (IzR), Heft 4, BBSR im BBR, Berlin/Bonn.

Klatt, Matthias, 2012: Die Bedeutung von Normen. In: Sprache – Recht – Gesellschaft, herausgegeben von Carsten Bäcker, Matthias Klatt und Sabrina Zucca-Soest, Mohr Siebeck: Tübingen, S. 121–128.

Lojewski, Hilmar von, 2016: Die New Urban Agenda und Berlin – Alter Wein in neuen Schläuchen?, Vortrag am 16. November 2016 im Rahmen der difu-Dialoge zur Zukunft der Städte, Berlin.

Marschall, Thomas; Müller, André, 2012: Masdar City – CO2 free living in the desert? in: Die CO2-freie Stadt – Wunsch und Wirklichkeit, Informationen zur Raumentwicklung (IzR), Heft 5/6, BBSR im BBR, Berlin/Bonn.

Möllers, Christoph, 2015: Die Möglichkeit der Normen, Berlin.

Nanyang Technological University Singapore, 2016: Disrupted Balance – Society at Risk, Synopsis of the 2016 Para Limes Conference, Zugriff: <http://www.paralimes.ntu.edu.sg/NewsEvents/Disrupted%20Balance%20-%20Society%20at%20Risk/Pages/Home.aspx> [abgerufen am 30. Juni 2017].

NZBAU (Hrsg.), 2017: Privates Baurecht. Bindung der nationalen Gerichte an die Norm EN 13242:2002 – James Elliott Construction, in: NZBau 1/2017, München.

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development (Hrsg.), 2017: Invest-ingin Climate. Investing in Growth, Paris.

PMO Singapore – Prime Minister's Office Singapore, 2014: Transcript of Prime Minister Lee Hsien Loong's speech at Smart Nation launch on 24 November, Zugriff: <http://www.pmo.gov.sg/newsroom/transcript-prime-minister-lee-hsien-loongs-speech-smart-nation-launch-24-november> [abgerufen am 30. Juni 2017].

Schmidt, Mario; Schorb, Achim, 1995: Stoffstromanalysen in Ökobilanzen und Öko-Audits, Heidelberg.

UN GA – United Nations, General Assembly, 2017: Resolution adopted by the General Assembly on 23 December 2016. 71/256. New Urban Agenda, Zugriff: <https://undocs.org/A/RES/71/256> [abgerufen am 30. Juni 2017].

Literaturtipps

Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)

Deutsches Institut für Normung e.V.
<http://www.din.de>

Über Normen und Standards: Wer macht eigentlich Normen und Standards? Und wofür ist das gut? <http://www.din.de/de/ueber-normen-und-standards>

NA 172-00-12 AA Nachhaltige Entwicklung in Kommunen. <http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nagus/nationale-gremien/wdc-grem:din21:164070875>

Projekt Normung 18.0. <http://www.din.de/blob/64106/c2d9318229c72e4dd5f019db56f83aca/din-geschaeftsbericht-2015-data.pdf>

Deutsche Normungsstrategie. <http://www.din.de/blob/231372/f71efff99a34998b96cfa28f15bbd29d/dns-2017-data.pdf>

Smart-Cities-Publikationen. <http://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/smart-cities/smartcities-publikationen>

International Organization for Standardization (ISO) Centre Européen de Normalisation (CEN)

International Organization for Standardization. <http://www.iso.org>

ISO TC 268 Sustainable Cities and Communities. http://www.iso.org/iso/technical_committee?commid=656906

Europäische Normungsarbeit zur Gesamtenergieeffizienzrichtlinie. <http://www.bbsr-energieeinsparung.de/EnEVPortal/DE/Europa/CEN/cen.html>

Gemeinsame Normungsinitiative (GNI) der Europäischen Kommission. https://ec.europa.eu/germany/news/kommission-nimmt-modernisierung-der-eu-normungspolitik-angriff_de

EC Rolling Plan for ICT Standardisation (Ausgabe 2017). http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=9096

Übereinkünfte und Projekte

Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52016PC0444>

Habitat III/New Urban Agenda of the United Nations. <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>

Urban Agenda for the EU / Pact of Amsterdam. <http://urbanagendaforthe.eu/pactofamsterdam>

Horizon-2020-Projekt CITYkeys. <http://citykeys-project.eu>

Horizon-2020-Projekt Smart Mature Resilience (SMR). www.smr-project.eu

Horizon-2020-Projekt Smarter Together. <http://smarter-together.eu>

Smart City Charta des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (zweisprachige Fassung Deutsch-Englisch). [http://www.bmub.bund.de/themen/stadt-wohnen/stadtentwicklung/details-nationale-stadtentwicklung/artikel/smart-city-charta/?tx_ttnews\[backPid\]=4620](http://www.bmub.bund.de/themen/stadt-wohnen/stadtentwicklung/details-nationale-stadtentwicklung/artikel/smart-city-charta/?tx_ttnews[backPid]=4620)

KSIS – Kommunales Steuerungs- und Informationssystem der Stadt Ludwigsburg. https://www.ludwigsburg.de/,Lde/start/stadt_buerger/ksis.html

[Alle Internetadressen wurden zuletzt am 30. Juni 2017 abgerufen]

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
 im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
 Deichmanns Aue 31–37
 53179 Bonn

Ansprechpartner

Dr. André Müller
andre.mueller@bbr.bund.de

Redaktion

Daniel Regnery

Satz und Gestaltung

Yvonne Schmalenbach

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

Bestellungen

beatrix.thul@bbr.bund.de
 Stichwort: BBSR-Analysen KOMPAKT 12/2017

Die BBSR-Analysen KOMPAKT erscheinen in unregelmäßiger Folge. Interessenten erhalten sie kostenlos.

ISSN 2193-5017 (Printversion)
 ISBN 978-3-87994-128-5

Bonn, Oktober 2017

Newsletter „BBSR-Forschung-Online“

Der kostenlose Newsletter informiert monatlich über neue Veröffentlichungen, Internetbeiträge und Veranstaltungstermine des BBSR.

www.bbsr.bund.de > newsletter