



Wortprotokoll der 26. Sitzung

Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung

Berlin, den 26. Juni 2019, 18:00 Uhr
Paul-Löbe-Haus E.800
E.800

Vorsitz: Dr. Andreas Lenz, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Tagesordnungspunkt

Seite 4

Fachgespräch zum Thema „**Nachhaltigkeit durch
Digitalisierung - Leisten Smart Cities einen
Beitrag?**“



Liste der Sachverständigen

Öffentliches Fachgespräch am Mittwoch, 26. Juni 2019,
18.00 Uhr, im PLH, Sitzungssaal E 800

Thema: “ „Nachhaltigkeit durch Digitalisierung - Leisten Smart Cities einen Beitrag?“

Prof. Francesca Bria,

Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council

Dr. Dieter Müller,

Leiter Bereich Empowerment & Capacity Building, Technologiestiftung Berlin (gemeinnützig)

Dr. Gernot Strube,

McKinsey & Company, Inc., Senior Partner, München



Mitglieder des Beirates

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
CDU/CSU	Benning, Sybille Damerow, Astrid Lenz, Dr. Andreas Marschall, Matern von Stein (Rostock), Peter Whittaker, Kai	Beermann, Maik Färber, Hermann Kruse, Rüdiger Pilsinger, Stephan Pols, Eckhard Weiler, Albert H.
SPD	Scheer, Dr. Nina Thews, Michael Westphal, Bernd	De Ridder, Dr. Daniela Klare, Arno Schäfer (Bochum), Axel
AfD	Kraft, Dr. Rainer Spaniel, Dr. Dirk	Glaser, Albrecht Wiehle, Wolfgang
FDP	Köhler, Dr. Lukas Neumann, Dr. Martin	Bauer, Nicole Kluckert, Daniela
DIE LINKE.	Lutze, Thomas Schreiber, Eva-Maria	Leidig, Sabine Remmers, Ingrid
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Hoffmann, Dr. Bettina Zickenheiner, Gerhard	Kekeritz, Uwe Strengmann-Kuhn, Dr. Wolfgang



Tagesordnungspunkt

Fachgespräch zum Thema „Nachhaltigkeit durch Digitalisierung - Leisten Smart Cities einen Beitrag?“

dazu Sachverständige:

Prof. Francesca Bria

Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council

Dr. Dieter Müller

Leiter Bereich Empowerment & Capacity Building, Technologiestiftung Berlin (gemeinnützig)

dazu verteilt:

PowerPoint-Präsentation Ausschussdrucksache 19(26)36-1

Dr. Gernot Strube

McKinsey & Company, Inc., Senior Partner, München

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): So, ich denke, wir sind langsam komplett und dann eröffne ich auch gleich die 26. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung (PBnE) mit dem einzigen Tagesordnungspunkt Öffentliches Fachgespräch zum Thema „Nachhaltigkeit durch Digitalisierung – Leisten Smart Cities einen Beitrag?“. Und das Fragezeichen wurde auch von uns bewusst in den Titel mit aufgenommen.

Begrüßen darf ich zunächst die anwesenden Mitglieder des PBnE, aber natürlich auch die Mitglieder anderer Ausschüsse. Ganz herzlich begrüßen darf ich auch die drei geladenen Sachverständigen, von denen wir uns wertvollen Input zum Thema erhoffen. Vielen Dank, dass Sie unserer Einladung gefolgt sind. Ebenso freue ich mich, dass die interessierte Öffentlichkeit heute hier auch vertreten ist, und ich begrüße natürlich auch alle Gäste ganz herzlich.

Ich darf zunächst die Sachverständigen in alphabetischer Reihenfolge und Sitzordnung kurz vorstellen. An meiner rechten Seite Frau Francesca Bria. Frau Bria ist außerordentliche Professorin, Forscherin und Senior Advisor für Technologie- und Innovationspolitik. Sie ist „Commissioner of

Digital Technology and Innovation“ in der Stadtregierung von Barcelona. Zuvor war sie Koordinatorin des Projekts D-CENT zu direkter Demokratie und sozialen digitalen Währungen. Sie war Beraterin der Europäischen Kommission zu eben dem Thema „Smart-City-Politiken“.

Neben Frau Bria hat Dr. Dieter Müller von der Technologiestiftung Berlin Platz genommen. Herr Dr. Müller ist Diplom-Chemiker und arbeitet seit dem Jahr 1999 für die Technologiestiftung Berlin, dort seit dem Jahr 2017 als Bereichsleiter „Empowerment & Capacity Building“.

Und schließlich möchte ich noch Herrn Dr. Gernot Strube vorstellen. Herr Dr. Strube ist Senior Partner von McKinsey und als Berater in München und Cleveland tätig. Derzeit leitet er den Bereich „Capital Projects & Infrastructure Practice“ in Westeuropa. Er berät Klienten in verschiedenen Branchen, wobei der Schwerpunkt seiner aktuellen Projektarbeit auf der digitalen Transformation, operativen Strategien und Leistungssteigerungen für Auftraggeber im Luft-, Raumfahrt-, Eisenbahn-, Maschinenbau- und Transportsektor liegt.

Dr. Strube war bereits für Unternehmen in über 30 Ländern in Nord- und Südamerika sowie in Europa, Asien und Australien beratend tätig und begleitet natürlich auch viele Projekte gerade auch internationaler Natur.

Meine Dame, meine Herren, vielen Dank, dass Sie unserer Einladung folgen konnten und uns heute mit Ihrer Sachkunde für ein Fachgespräch zur Verfügung stehen. Bevor ich nun inhaltlich in das Gespräch überführe, noch ein paar organisatorische Hinweise. Der Beirat hat beschlossen, dass von dem Gespräch eine Filmaufnahme erstellt wird. Die Live-Übertragung ist leider nicht möglich, aber wir werden um 20:00 Uhr, dann sozusagen zur Prime Time, gesendet werden auf www.bundestag.de, aber auch auf mobilen Endgeräten. Alle Sachverständigen haben sich damit einverstanden erklärt. Verfolgt werden kann die Übertragung auch auf der App des Deutschen Bundestages oder auf Smart-TV. Das Gespräch wird zudem in der Mediathek des Deutschen Bundestages eingestellt.

Von unserem Fachgespräch wird zudem ein Wortprotokoll erstellt werden. Daher wird eben auch ein entsprechendes Protokoll mitgeschnitten.



Ich schlage jetzt vor, dass wir die Sachverständigen – ebenfalls in alphabetischer Reihenfolge – zu Wort kommen lassen. Ich würde mit Frau Bria beginnen und möchte nochmals darauf hinweisen, dass für die Eingangsstatements sieben Minuten vorgesehen sind. Wir werden aber im Nachgang natürlich auch noch entsprechend Zeit für Fragen haben. Wir wollen aber ca. spätestens gegen 19:15 Uhr fertig sein mit unserer Sitzung, mit dem öffentlichen Fachgespräch, und wenn ich hier keinen Widerspruch zum Verfahren sehe, dann würde ich Ihnen, Frau Bria, das Wort erteilen.

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Simultanverdolmetschung)

Thank you very much. Hi everybody, it's a great pleasure to be here. Thank you very much for the invitation to be here in this hot Berlin, it's a great experience today.

So, my presentation. I will hope to make it in the seven minutes and I will give you a lot of information in a very short amount of time, so please bear with me. My presentation will be mainly about our smart city plan in Barcelona, and what we are doing to reimagine a digital city that really centres on citizens and has sustainability and climate action as a fundamental part of it. And I hope that by learning what we are doing in Barcelona we can exchange experience and you can get insights on how you can make this happen here around Germany.

The question of technology and sustainability and, of course, climate action, are at the core of the new digital citizenship and so I think since we need to put people and citizens at the centre, cities are a great place to start and they are fundamental political and economic units in 21st century society and economy.

In my perspective, as you can see from the title of my presentation, what we really need is a green new digital deal that comes from the ground up, from cities and citizens. And it is clear that collective action and the role of behavioural change is crucial for the transition that we have to make. So there is a need to trigger collective bottom-up approaches for sustainability but they must be accompanied by a strong ambitious vision such as a

green new deal that are developed at the policy level and that can scale sustainable local and grassroots solutions at city, national and European level.

So let me really go in-depth into what we are doing in Barcelona and why we choose to follow this approach. We have been radically redefining the idea of the smart city, from a technology-led approach to a citizens-first approach – why? Because we saw that the mainstream smart city projects have been starting with technology – sensors, connectivity, data, a bit of a technocratic approach, and only after we ask why do we need a smart city at all. To solve what kind of problems? Of course if you go outside of these policy places and you ask citizens what is a smart city, very little citizens will tell you, I know what it is and I know why it is important for life. So we wanted to change this situation and start from the real environmental and social challenges that we have to face and from the real concerns of the citizens of Barcelona – for instance, affordable housing, healthcare, sustainable mobility, energy transition, the creation of green public spaces and the fight against climate change tops the list. And only after, we asked how can technology and data help us, if governed in a democratic way, to tackle those challenges? So we wanted to move away from what we define as technological solutionism – solving the technology problem and not solving the real questions that concern our citizens.

Another important thing for us is, of course, that if you look at the digital economy today we are seeing the rise of big tech, a big concentration of social and market power. I'm going to be very brief here, but obviously if you look at the list of these firms by market capitalisation, the top ten firms are technology firms. They concentrate an amount of five trillion US dollars of market capitalisation and they are mainly US firms and Chinese conglomerates. So there are no European firms there. And it is clear that technology, the big tech, today are posing challenges that are not technical challenges, they are existential challenges for our future societies – monopoly powers, taxation, trade regulation, mass unemployment, and questions around civil liberties, privacy, and the declining faith in liberal democracy which is basically not making it possible for citizens to trust public institutions and the relationship with technology.



That's why at the very core of the problem that we are discussing about digitalisation there is a fundamental question which is citizen trust and the relationship between citizens and public institutions. That's the reason why in Barcelona we started from a large-scale experiment about participatory democracy. I give you some numbers – 400.000 citizens participated in shaping the agenda of the City of Barcelona and 70 percent of the proposal, which is our action plan in government today, came directly from citizens. This is from our hybrid process between digital democracy with an aligned programme which we built, Barcelona Decidim, and democracy in the neighbourhood. Neighbourhood by neighbourhood, involving citizens of different social economic backgrounds, different ages, different ethnic backgrounds – they are participating in shaping the policy agenda.

Let me give you some examples of this different approach in digitalisation and why the direction in sustainability is really at the core of our model.

So this is a project that we implemented – it's called Barcelona Renewable Energy Company. We created a public energy that produces solar and clean energy. This powers all the public buildings today in Barcelona. We also have a pilot of 20.000 private homes and these link to an electric grid for energy consumption and production where citizens themselves can hook up in the public grid. So we promoted a shared fund campaign which is the crowd lending campaign for citizen collective investment in local solar energy. And now buildings which are public and private can participate in this kind of city-like grid where you can see that through technology we can monitor the energy consumption and citizens themselves can see what is the data that they consume and how they can participate in creating this clean energy for the City of Barcelona.

Another project that is really famous around the world is the Barcelona Superblock which, I think, is one of the most ambitious actions that we have against climate change. What we have done is we restricted to traffic twelve neighbourhoods of the city, what we call sustainable blocks. In this way we have recuperated 60 percent of public space that before was with cars and today, together with urbanists, designers and architects and city residents, we have redefined the use of this public

space and today they are citizen green spaces. We augmented 400 hectares of green space in the City of Barcelona and now in these superblocks you can find kindergartens or local businesses that respond to the residents' needs. Of course we do this by accompanying it with the use of technology – it is very important for us to monitor in an efficient way so we can manage the city better.

This is our Internet of Things platform. Barcelona has 600 kilometres of public fibre that we own as a city. On top of that we laid out an Internet of Things open standards platform, this means that it can be reused by many other cities around the world, actually it is in use in Dubai and Helsinki, and on top of that we have a data lake with the standardised methodologies so that you can find the data so we can monitor energy, noise, garbage collection, water metering and parking spots in the best way.

So these are some figures about our ambitious sustainability plan. I mean, as you can see, we have the Superblocks, we have electric vehicles, so 100 percent of public vehicles today are electric in Barcelona, and we have 600 electrical recharges, we have doubled the number of bicycle lanes, and we have an efficient lighting system and energy monitoring system and an ambitious climate plan. So, as you can see, sustainability is at the core of the urban tech agenda and that's why I really think that digitalisation will start from cities and should take cities at the very core of it.

Let me go into one part that is very important for us. How do we manage? How we democratise the use of data and artificial intelligence is a fundamental question for the future of our society. And in Barcelona we are in this question will data be controlled by big business or will it stay with citizens. We are battling for a democratic model where citizens themselves can control the data. They are the ones that can decide what data they want to keep private and for this we have encryption as a human right in the digital age, what data they want to share, and with whom, and on what terms. And this should be done in an accountable and transparent way. That's why we set up a new deal on data with a data directive that has privacy security and ethics by design at the core of it and we see cities as custodians of citizen new digital rights and we've applied, of course, open infra-



structure with open APIs, allowing for data portability, and data governance and data sovereignty from the citizen angle. To implement this ambitious plan we created a data office, I appointed the first CDO, Chief Data Officer of Southern Europe, and we have 40 people now working in the City of Barcelona on artificial intelligence, data scientists to create the next generation data projects that are needed in our city.

We are also running an ambitious project, I am the lead of this, it is funded by the European Commission with five million euros, which is experimenting decentralised and privacy-enhancing data management infrastructure. So we are using the distributed ledger technology, or so-called blockchain, with sophisticated encryption that makes it easier for citizens to be the ones that can share data in an accountable and secure way. And we are engaging citizens in the street to produce data that regards, for instance, environmental data. So this is citizens' groups that are putting up and doing the boxes in their homes. It's open hardware that allows them to monitor CO2 emissions and noise, and then they can share this data in a secure way using the decode technology. This data integrates with the IOC platform of the city and then the city can get the data from the citizens and we can enable collective action and we can take better policy decisions with this data. So local community engagement and civil participation is really key to achieve the objective.

This is our, basically, a plan of data as a public infrastructure. For us data is a meta-utility in the cities like transportation, water, energy and the air we breathe. And this data has to be treated as a City Data Commons that then we can open up and cooperatives, start-ups, SMEs, data journalists and citizens can use this data to build next generation data-driven and artificial intelligence-driven services in healthcare, mobility, education and so on.

I also want to bring some examples of a very important project for sustainability – this is the Maker District. So we have a district in Barcelona where we are basically using the Fourth Industrial Revolution, so the capabilities of big firms that are developing automation technology for the fourth industrial revolution, but making it accessible for SMEs, for makers, for the new start-ups, the digital artisans, and citizens themselves. So we have the Maker District and open space where cities are

implementing solutions for energy sustainability, recycling of plastic, recycling local materials. Cities are joining together in a network that is called Fab City Network which is about locally productive and globally connected cities. So it's really the creation of a circular economy using all the power of the Fourth Industrial Revolution and the automation technologies that we need.

Let me just say that we cannot implement this ambitious plan if we don't have a digital strategy, of course. Barcelona has published our ethical digital standards which became a policy toolkit that is open source so we have a free software platform, it links up so any city in the world can take these policies, these standards and our projects, and implement them. That's also why we are investing 80 percent of our IT budget in open source and free software solutions with open licensing. Cities are joining together and collaborating and sharing solutions. And I'm also chairing a City CIO Council globally where I have chief innovation officers from all the cities around the world and that is where really alliances between cities and partnerships can make a difference.

Let me just mention one thing about the ethical digital standards. In order to take back the democratic control over data what we have done is we introduced clauses in public procurement contracts. I think it's very important to understand that the digital transformation is not about technology, it's an organisational change and a cultural change, and procurement is a core part of what we do in government, we spend citizen money to improve services and buy better things. So we integrated clauses about data sovereignty in public procurement contracts. What it means is that any provider that now wins the public contract in the City of Barcelona – it can be electric mobility, waste management or telephone, they have to give back to the city all the data in machine-readable format, and this data becomes a public good which is owned by the City of Barcelona. This is the first important step towards technological sovereignty and we can start from cities from the ground up.

This is really the last slide – cities are also joining together, I promoted this coalition for cities' alliance for digital rights together with New York City and Amsterdam and this is backed by the UN Habitat. We have more than 40 cities joining this



and I think this is really important because we are proposing a people-centred digital society that starts from citizens' fundamental rights. Rights to privacy, rights to information self-determination, data sovereignty, inclusion, participation and democracy are the core values of our society and that's how we want to build the future digital society that's going to target sustainability but also that's going to empower people because a digital society should be a right for the many and not a privilege for the few.

This is really the story and if you want to know more we wrote a study together with Evgeny Morozov "Rethinking and Democratising Urban Technology" and you can read more about our work.

Thank you very much.

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Übersetzung durch den Sprachendienst des Deutschen Bundestages)

Ich danke Ihnen. Ich grüße Sie alle. Ich freue mich sehr, heute hier zu sein. Vielen Dank, dass Sie mich hierher, ins sehr warme Berlin eingeladen haben, es ist wirklich toll heute.

Nun also zu meinem Vortrag. Ich hoffe, dass ich es in den sieben Minuten schaffe. Sie werden innerhalb sehr kurzer Zeit sehr viele Informationen von mir bekommen, bitte sehen Sie mir das nach. Bei meinem Beitrag wird es in erster Linie um unser Smart-City-Konzept für Barcelona sowie darum gehen, was wir tun, um die digitale Stadt neu zu denken, bei der wirklich die Bürgerinnen und Bürger im Mittelpunkt stehen und bei der Maßnahmen für Nachhaltigkeit und Klimaschutz einen wesentlichen Bestandteil darstellen. Und ich hoffe, dass wir Erfahrungen austauschen können, wenn Sie von unseren Maßnahmen in Barcelona hören, und dass Sie Erkenntnisse dazu gewinnen, wie Sie das auch hier in Deutschland umsetzen können.

Die Themen Technologie, Nachhaltigkeit und natürlich auch Klimaschutz sind zentrales Element der neuen „digital citizenship“ (digitalen Bürgerschaft). Da wir ja Menschen und Bürgerinnen und Bürger in den Mittelpunkt stellen müssen, meine

ich, dass man da sehr gut bei den Städten anfangen kann. Es sind grundlegende politische und wirtschaftliche Einheiten von Gesellschaft und Wirtschaft des 21. Jahrhunderts.

Aus meiner Sicht, wie Sie ja auch am Titel meines Vortrags erkennen können, ist vor allem ein neuer digitaler Green Deal gefordert, der an der Basis ansetzt, bei den Städten und Bürgerinnen und Bürgern. Und offenkundig sind gemeinsames Vorgehen und Verhaltensänderungen für den Wandel, den wir vollziehen müssen, von entscheidender Bedeutung. Man muss also im Bereich Nachhaltigkeit auf gemeinschaftliche Bottom-up-Ansätze setzen, die jedoch mit einer starken, ehrgeizigen Vision einhergehen müssen, wie einem New Green Deal, die auf der politischen Ebene erarbeitet werden und es ermöglichen muss, nachhaltige lokale Lösungen sowie basisorientierte Lösungen auf die städtische, nationale und europäische Ebene zu übertragen.

Nun möchte ich ausführlicher auf das eingehen, was wir in Barcelona unternehmen, und auf unsere Gründe dafür, dieses Konzept anzuwenden. Wir definieren den Begriff der Smart City, der intelligenten Stadt, grundlegend neu. Dabei bewegen wir uns weg von einem technologiegeprägten Ansatz und hin zu einem Ansatz, bei dem die Bürgerinnen und Bürger an erster Stelle kommen. Und warum? Weil wir erlebt haben, dass die Mainstream-Projekte zu intelligenten Städten bei der Technologie ansetzen – bei Sensoren, Vernetzung, ein etwas technokratischer Ansatz. Und erst dann fragt man sich, warum man überhaupt eine Smart City braucht. Was für Probleme sollen gelöst werden? Wenn man natürlich weg von den Orten geht, an denen Politik gemacht wird, und die Bürgerinnen und Bürger fragt, was eine intelligente Stadt eigentlich ist, dann werden einem nur sehr wenige sagen: Ich weiß, was das ist und warum es für mein Leben eine wichtige Rolle spielt. Das wollten wir ändern und bei den echten ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen ansetzen, vor denen wir stehen, bei den echten Sorgen der Bürgerinnen und Bürger von Barcelona – z. B. bezahlbarer Wohnraum, Gesundheitswesen, nachhaltige Mobilität, Energiewende, die Schaffung öffentlicher Grünflächen und der Kampf gegen den Klimawandel, ganz oben auf der Liste. Und erst danach haben wir uns gefragt: Wie können uns Technologie und Daten, demokratisch



eingesetzt, dabei helfen, diese Herausforderungen anzugehen? Wir wollten also weg von dem, was wir als Technologie-Lösungs-Gläubigkeit betrachten – das Lösen technologischer Probleme, statt sich mit den Fragen zu befassen, die unseren Bürgerinnen und Bürgern wirklich Sorgen bereiten.

Außerdem war für uns natürlich Folgendes wichtig: Wenn man sich die heutige digitale Wirtschaft ansieht, kann man den Aufstieg von „Big Tech“ beobachten, eine starke Konzentration von gesellschaftlicher Macht und Marktmacht. Hierauf möchte ich nur sehr kurz eingehen. Aber wenn Sie sich diese Unternehmen auf ihre Marktkapitalisierung hin ansehen, dann sind die ersten zehn auf der Liste Technologie-Unternehmen. Zusammen kommen sie auf eine Marktkapitalisierung in Höhe von fünf Billionen US-Dollar. Es handelt sich überwiegend um US-amerikanische und chinesische Mischkonzerne. Es sind also keine europäischen Unternehmen darunter. Und offenkundig stellt uns Technologie, Big Tech, heute vor Herausforderungen, bei denen es sich nicht um technische Herausforderungen handelt, sondern um existenzielle Herausforderungen für künftige Gesellschaften: Monopolmacht, Besteuerung, Handelsvorschriften, Massenarbeitslosigkeit sowie Fragen im Zusammenhang mit Bürgerfreiheiten, Privatsphäre und dem sinkenden Vertrauen in die liberale Demokratie, die es den Bürgerinnen und Bürgern im Grunde nicht möglich macht, öffentlichen Einrichtungen und ihrer Beziehung zur Technologie zu trauen. Deshalb steht im Mittelpunkt des Problems, über das wir in Bezug auf Digitalisierung sprechen, etwas Grundlegendes – das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger und die Beziehung zwischen Bürgerinnen und Bürgern und öffentlichen Einrichtungen. Darum haben wir in Barcelona mit einem groß angelegten Experiment zur partizipatorischen Demokratie angefangen. Ich nenne Ihnen mal einige Zahlen: 400.000 Bürgerinnen und Bürger haben sich daran beteiligt, die Agenda für „Barcelona Digital City“ mitzugestalten. 70 Prozent des Konzepts, das heute in der Regierung unser Aktionsplan ist, stammen direkt von Bürgerinnen und Bürgern. Aus einem kombinierten Konzept aus digitaler Demokratie mittels des entsprechenden Programms Barcelona Decidim, das wir entwickelt haben, und Demokratie vor Ort. Sämtliche Wohnviertel, Bürgerinnen und Bürger aus ganz unterschiedlichen ökonomischen Verhältnissen, unterschiedlichen Alters

und unterschiedlicher ethnischer Herkunft werden einbezogen. Sie gestalten die politische Agenda mit.

Ich möchte nun auf einige Beispiele dieser anderen Herangehensweise an Digitalisierung sowie darauf eingehen, warum das Bemühen um Nachhaltigkeit im Mittelpunkt unseres Modells steht.

Das hier ist das Projekt „Barcelona Renewable Energy Company“, das wir durchgeführt haben. In seinem Rahmen haben wir ein öffentliches Energieversorgungsunternehmen gegründet, das Sonnenenergie und saubere Energie produziert. Es versorgt heute sämtliche öffentlichen Gebäude in Barcelona mit Energie. Außerdem führen wir ein Pilotprojekt mit 20.000 Privathaushalten durch. Sie sind an ein Stromnetz zur Nutzung und Erzeugung von Energie angeschlossen. Die Bürgerinnen und Bürger können sich eigenständig mit dem öffentlichen Netz verbinden. Wir haben also eine Kampagne zur gemeinsamen Finanzierung angestoßen, die Crowdlending-Kampagne für gemeinschaftliche Bürger-Investitionen in lokal erzeugte Sonnenenergie. Und nun können öffentliche und private Gebäude Teil dieses städtischen Netzwerks sein. Dort kann man sehen, dass man mittels Technologie den Energieverbrauch überwachen kann. Die Bürgerinnen und Bürger können sich ihre Verbrauchsdaten selbst ansehen und herausfinden, wie sie sich an der Erzeugung sauberer Energie für Barcelona beteiligen können.

Ein weiteres, weltweit sehr bekanntes Projekt ist der Barcelona Superblock, meiner Ansicht nach eine unserer ambitioniertesten Maßnahmen gegen den Klimawandel. Wir haben in zwölf Wohnvierteln der Stadt den Verkehr eingeschränkt. Dazu sagen wir „nachhaltige Blocks“. So konnten wir 60 Prozent des öffentlichen Raums zurückgewinnen, der vorher voller Autos war. Mittlerweile haben wir, gemeinsam mit Stadtplanern, Gestaltern und Architekten sowie Stadtbewohnern die Nutzung dieses öffentlichen Raums neu definiert. Heute sind es öffentliche Grünflächen für die Bürgerinnen und Bürger. Wir haben in Barcelona 400 Hektar Grünflächen neu geschaffen. Jetzt finden sich in den Superblocks Kindergärten und lokale Unternehmen, die auf die Bedürfnisse der Anwohner ausgerichtet sind. Natürlich setzen wir hierbei Technologie ein. Effiziente Überwachung ist uns sehr wichtig, denn so können wir die Stadt besser managen.



Das hier ist unsere Plattform zum Internet der Dinge. In Barcelona gibt es 600 Kilometer Glasfaserkabel, die der Stadt gehören. Außerdem haben wir eine auf offenen Standards basierende Plattform zum Internet der Dinge. Das Modell kann von zahlreichen anderen Städten auf der ganzen Welt ebenfalls genutzt werden, und sie wird auch in Dubai und Helsinki genutzt. Außerdem haben wir einen Data Lake mit den standardisierten Verfahren, sodass man die Daten finden kann. So können wir Energie, Lärm, Müllabfuhr, Wasserverbrauch und Parkplätze am besten überwachen.

Hier ein paar Zahlenangaben zu unserem ambitionierten Nachhaltigkeitsplan. Sie sehen, es gibt die Superblocks, es gibt elektrische Fahrzeuge, die öffentlichen Verkehrsmittel in Barcelona werden mittlerweile zu 100 Prozent elektrisch betrieben, und es gibt 600 elektrische Ladestationen, wir haben die Anzahl der Radwege verdoppelt, und es gibt effiziente Systeme zur Beleuchtung und zur Energieüberwachung sowie einen ambitionierten Klimaplan. Also, wie Sie sehen, ist Nachhaltigkeit ein zentrales Element der Technologie-Agenda unserer Stadt. Und deshalb glaube ich, dass die Digitalisierung bei den Städten anfangen wird und dass Städte ihren Kern darstellen sollten.

Ich möchte auf eine Frage eingehen, die für uns sehr wichtig ist. Wie wir mit Daten und künstlicher Intelligenz umgehen, wie wir ihre Nutzung und ihren Einsatz demokratisieren, das ist eine grundlegende Frage für die Zukunft unserer Gesellschaft. Und in Barcelona geht es uns um die Frage, ob die Großindustrie die Kontrolle über die Daten haben wird, oder ob sie in den Händen der Bürgerinnen und Bürger bleibt. Wir befürworten ein demokratisches Modell, bei dem die Bürgerinnen und Bürger selbst die Kontrolle über die Daten haben. Sie sind es, die entscheiden können, welche Daten sie für sich behalten wollen – und hierfür gibt es bei uns Verschlüsselung als Menschenrecht im digitalen Zeitalter –, welche Daten sie weitergeben wollen, an wen und zu welchen Bedingungen. Und das sollte auf nachvollziehbare, transparente Art und Weise geschehen. Deswegen haben wir einen neuen Deal zur Datennutzung erarbeitet, mit einer Richtlinie, in deren Mittelpunkt ganz bewusst der Schutz der Privatsphäre, Sicherheit und Ethik stehen. Wir sehen die Städte als Hüterinnen der neuen digitalen Rechte der Bürgerinnen und Bürger und setzen

selbstverständlich auf eine offene Infrastruktur mit offenen APIs, die den Bürgerinnen und Bürgern Datenübertragbarkeit sowie Data Governance und Datensouveränität bietet. Zur Umsetzung dieses ehrgeizigen Plans haben wir ein Büro für Datenfragen eingerichtet, ich habe den ersten CDO (Chief Data Officer, Datenbeauftragten) Südeuropas ernannt, und heute arbeiten in Barcelona 40 Personen im Bereich künstliche Intelligenz, Datenwissenschaftler, die die Datenprojekte der nächsten Generation entwickeln, die in unserer Stadt gebraucht werden.

Wir führen noch ein weiteres ehrgeiziges Projekt durch, das ich leite. Es wird von der Europäischen Kommission mit fünf Millionen Euro gefördert. Dort erproben wir eine Infrastruktur der dezentralen Datenverwaltung mit erhöhtem Datenschutz. Wir setzen also die Distributed-Ledger-Technik ein beziehungsweise die sogenannte Blockchain-Technik, mit ausgefeilter Verschlüsselung, sodass die Bürgerinnen und Bürger selbst ihre Daten leichter auf nachvollziehbare, sichere Art und Weise teilen können. Wir binden auch Bürgerinnen und Bürger auf der Straße bei mit ein, Daten zu erzeugen, z. B. Umweltdaten. Das sind Gruppen von Bürgerinnen und Bürgern, die die Kästen zu Hause aufstellen und betreiben. Es handelt sich um offene Hardware, mit der sie CO₂-Emissionen und Lärm überwachen können. Die erhobenen Daten können sie dann auf sichere Art und Weise mittels der Entschlüsselungstechnik weitergeben. Diese Daten werden auf die IOT-Plattform der Stadt übertragen. So kann die Stadt die Daten von den Bürgerinnen und Bürgern bekommen und wir können mit den Daten bessere politische Entscheidungen treffen und gemeinschaftliche Maßnahmen einleiten. Die Einbeziehung der Menschen vor Ort und die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger sind also ganz entscheidend dafür, dass man das Ziel erreicht.

Das ist unser Plan – im Grunde Daten als öffentliche Infrastruktur. Für uns sind Daten in den Städten eine Art Gemeingut, so wie Transportmittel, Wasser, Energie und Atemluft. Und diese Daten müssen als Gemeingüter der Stadt behandelt werden, die wir dann zugänglich machen können, damit Kooperativen, Start-up-Unternehmen, kleine und mittlere Unternehmen, Datenjournalisten und Bürgerinnen und Bürger die Daten nutzen kön-



nen, um in den Bereichen Gesundheitswesen, Mobilität, Bildung usw. Dienstleistungen der nächsten Generation auf Basis von Daten bzw. künstlicher Intelligenz zu entwickeln.

Ich möchte Ihnen auch einige Beispiele zu einem sehr wichtigen Nachhaltigkeitsprojekt zeigen. Das hier ist der „Maker District“. Es gibt also einen Stadtteil in Barcelona, in dem wir im Grunde auf die vierte industrielle Revolution setzen – auf die Möglichkeiten großer Unternehmen, die Automatisierungstechnik für die vierte industrielle Revolution entwickeln, die aber kleinen und mittleren Unternehmen, neuen Start-up-Unternehmen, kleinen Werkstätten, Ateliers und handwerklichen Produzenten, Digital Artisans und Bürgerinnen und Bürgern zugänglich gemacht wird. Wir haben also den Maker District und offene Räume, wo Städte Lösungen in den Bereichen Energienachhaltigkeit, Kunststoff-Recycling und Wiederverwertung lokaler Materialien umsetzen. Städte kommen im Rahmen des Netzwerks Fab City Network zusammen. Sie produzieren lokal und vernetzen sich global miteinander. Man schafft also eine Kreislaufwirtschaft und nutzt dafür all die Möglichkeiten der vierten industriellen Revolution und der Automatisierungstechnik, die wir brauchen.

Ich möchte dazu anmerken, dass wir diesen ehrgeizigen Plan natürlich nicht umsetzen können, ohne über eine Digitalstrategie zu verfügen. Wir haben in Barcelona unsere ethischen digitalen Standards veröffentlicht. Sie wurden zu einem politischen Instrumentarium, das quelloffen ist. Wir haben also eine auf freier Software basierende Plattform, und jede Stadt der Welt kann diese Maßnahmen, diese Standards und unsere Projekte übernehmen und umsetzen. Deshalb fließen auch 80 Prozent unseres IT-Budgets in Open-Source-Software-Lösungen und Freie-Software-Lösungen mit offener Lizenzierung. Städte verbinden sich miteinander, arbeiten zusammen und tauschen Lösungsansätze aus. Ich bin auch Vorsitzende eines weltweiten Städte-CIO-Councils, bei dem Innovations-Beauftragte (Chief Innovation Officers) aus den Städten der ganzen Welt zusammenkommen. Hier können Kooperationen zwischen Städten und Partnerschaften wirklich etwas bewirken.

In Bezug auf die ethischen digitalen Standards möchte ich eine Anmerkung machen. Um die de-

mokratische Kontrolle über die Daten wiederzuerlangen, haben wir entsprechende Klauseln in die öffentlichen Aufträge aufgenommen. Man muss unbedingt verstehen, dass es beim digitalen Wandel nicht um Technologie geht. Vielmehr handelt es sich um einen organisatorischen und kulturellen Wandel. Und die Vergabe öffentlicher Aufträge ist zentraler Bestandteil unserer Arbeit in der Regierung. Wir geben das Geld unserer Bürgerinnen und Bürgern für verbesserte Dienstleistungen und den Ankauf besserer Dinge aus. Also haben wir Bestimmungen zur Datensouveränität in die öffentlichen Aufträge aufgenommen. Das bedeutet: Jeder Zulieferer, der einen öffentlichen Auftrag von Barcelona erhält – sei es im Bereich Elektromobilität, Abfallwirtschaft oder Telefonie –, muss der Stadt alle Daten in maschinenlesbarer Form zurückgeben. Diese Daten werden dann zum öffentlichen Gut, das der Stadt Barcelona gehört. Das ist der erste wichtige Schritt in Richtung technologische Souveränität. Wir können bei den Städten anfangen, von Grund auf.

Das hier ist jetzt wirklich die letzte Folie. Auch Städte verbinden sich miteinander. Ich habe mich für diese Koalition, für ein Bündnis der Städte für digitale Rechte eingesetzt, gemeinsam mit New York und Amsterdam. Sie wird von UN-Habitat unterstützt. Über 40 Städte machen mit. Ich halte das für sehr wichtig, denn wir schlagen eine digitale Gesellschaft vor, bei der der Mensch im Mittelpunkt steht und deren Ausgangspunkt Grundrechte der Bürgerinnen und Bürger sind. Das Recht auf den Schutz der Privatsphäre, das Recht auf informationelle Selbstbestimmung, Datensouveränität, Einbeziehung, Teilhabe und Demokratie sind zentrale Werte unserer Gesellschaft. Und mit ihnen wollen wir auch die künftige digitale Gesellschaft gestalten, die das Thema Nachhaltigkeit angeht, aber auch den Menschen zu mehr Selbstbestimmung verhilft. Denn eine digitale Gesellschaft sollte das Recht vieler sein, nicht das Privileg einiger weniger.

Das war es also. Wenn Sie mehr hierüber erfahren möchten: Ich habe gemeinsam mit Evgeny Morozov eine Studie mit dem Titel „Die smarte Stadt neu denken. Wie urbane Technologien demokratisiert werden können“ verfasst, in der Sie mehr über unsere Arbeit nachlesen können.

Ich danke Ihnen.



Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Wir haben ja eingangs schon festgestellt, dass es in Berlin gerade wärmer ist als in Barcelona, aber wir haben jetzt auch noch darüber hinaus sehr viel mehr über Barcelona erfahren. Herzlichen Dank. Ich gebe jetzt das Wort an Herrn Dr. Müller für seinen Vortrag.

Sachverständiger **Dr. Dieter Müller** (Leiter Bereich Empowerment & Capacity Building, Technologiestiftung Berlin (gemeinnützig)): Vielen Dank erstmal für die Einladung und vielen Dank auch an Frau Professor Bria. Das war sehr beeindruckend. Ich muss zugeben, dass wir uns in Berlin zwar an der einen oder anderen Stelle auch auf den Weg gemacht haben, aber ich glaube, für unsere Stadt sprechen zu können, Barcelona ist uns da doch noch um einige Längen voraus.

Zu meiner Person – vielleicht ganz kurz: Sie haben es ja schon erwähnt. Ich bin Chemiker – das erklärt vielleicht auch ein bisschen den Titel meiner Präsentation „Moleküle“ einer Smart City“. Es ist tatsächlich so – ich versuche, diese Analogie nicht allzu weit zu strapazieren. Zu meinem Arbeitgeber: Die Technologiestiftung Berlin ist hier eine vom Land Berlin mal ins Leben gerufene, aber nicht vom Land direkt finanzierte Stiftung, die die Aufgabe hat, heutzutage den digitalen Wandel der Gesellschaft hier in Berlin zu gestalten und mit einigen Werkzeugen das auch umzusetzen.

Jetzt aber mal ganz konkret hier zu dieser Frage „Quartiere als Teile einer Smart City“. Es ist tatsächlich so: Frau Professor Kemfert, die auch Mitglied bei uns im Kuratorium ist, hat in diesem Statement, was ich hier zitiere, eigentlich den Kern des Ganzen schon genannt. Also, Quartiere sind sozusagen die kleinste funktionale Einheit, das Molekül des Klimawandels von unten in der Stadt.

Frau Bria hat ja sehr deutlich gemacht, die Städte sind halt einfach die Regionen, wo in Zukunft sich entscheidet, wie das Klima sich entwickeln wird, wie die Menschen leben werden, und ich sage mal so: Wenn wir da etwas ändern wollen, müssen wir eben auf einem niedrigen Level auch anfangen und dafür eben das Quartier.

Es ist so – ich glaube, wenn man sich die Zahlen anguckt, ich will das hier nicht allzu sehr strapa-

zieren – es ist einfach so, ein Viertel des Gesamtenergieverbrauchs in Deutschland entfällt auf den Gebäudesektor. Gebäude stehen halt irgendwie in Quartieren oder so etwas. Deswegen wollen wir auch da ansetzen. Wir sagen halt auch, dass eben ein smartes Quartier am besten dazu geeignet ist – und leider muss ich jetzt eben doch auf diese technologische Ebene abdriften –, tatsächlich diesen Wandel da auch in den Städten herbeizuführen.

Was ist ein smartes Gebäude? Das wäre sozusagen, wenn wir jetzt in diesem Bild bleiben, das smarte Gebäude als Atom oder als Element sozusagen einer smarten City beziehungsweise eines smarten Quartiers. Und es geht eben nicht darum, Frau Bria hat das ja implizit auch schon erwähnt, diese ganzen Gadgets, die man uns vor einiger Zeit versucht hat zu verkaufen – also intelligente Heizungssteuerung für den Privatmann usw. –, das ist nicht das smarte Gebäude. Das smarte Gebäude zeichnet sich dadurch aus, dass es eben die Daten generiert, die wir brauchen, um im Quartier und im Stadtteil und darüber hinaus sozusagen intelligent den Verbrauch von Energie, den Verbrauch von sonstigen Ressourcen, zu managen. Und deswegen müssen wir halt gucken, dass wir die Quartiere und, beginnend bei den Gebäuden von unten herauf, also – bottom-up – unter Einbeziehung der Leute vor Ort, der Bürger, dann eben auch qualifizieren.

Was braucht es für ein smartes Gebäude? Relevante Betriebszustände erfassen, Verbrauchsdaten etc. und diese eben sicher zu einer darüber liegenden Managementebene weiterleiten, wo diese Daten dann eben entsprechend verarbeitet werden können. Die Erwartung, die viele Leute eben mit smart Buildings verknüpfen, die sind so, sagen wir mal, Ende der 90er, Anfang des letzten Jahrzehnts vielleicht so entstanden und da kommen da so wahnsinnig viele Dinge raus – Anwesenheitskontrolle, Energie-, Klimasteuerung etc. Wenn man sich mal die Realität in Deutschland im Jahr – das Foto ist aus dem Jahr 2017 – anguckt, dann ist es leider so, dass die Infrastrukturen, die wir insgesamt haben in der IT, dem nicht ganz gerecht werden. Wir können heutzutage das eigentlich in den wenigsten Quartieren, in den wenigsten Städten, gewährleisten, dass wir also einen vernünftigen Datentransfer in der notwendigen Qualität und Breite haben, um eben diesen



Managementanforderungen, die wir aber brauchen, um unser Energiesystem und damit die Stadt insgesamt umzubauen, tatsächlich zu leisten.

Also nochmal zurück, gucken wir uns nochmal die Daten kurz an. Das ist jetzt leider für Sie nicht erkennbar. Ich wusste nicht, dass die Präsentation hier so klein ist. Ich verzichte jetzt mal darauf, das im Einzelnen alles vorzulesen. Es geht im Kern darum, dass wir, um ein Gebäude abzubilden, eine Vielzahl von Daten erfassen können – auch schon heutzutage, ich komme da gleich nochmal zu –, die es uns ermöglichen, eine intelligente und gebäudeübergreifende Steuerung der Bedarfe eben hinzubekommen, einen digitalen Zwilling des Gebäudes sozusagen zu erzeugen, den wir modellieren können und mit dem wir auf der Managementebene dann sozusagen auch arbeiten können. Sie haben ja vorhin gesehen, es ist leider eben noch nicht so, dass wir überall diese Daten so tatsächlich erfassen können und weiterleiten können. Müssen wir jetzt alles neu bauen? Nein. Den Berliner Bären müssen wir an der Stelle jetzt mal ein bisschen trösten. Also, es ist tatsächlich nicht so, dass wir alles neu schaffen müssen. Wir haben sehr viele intelligente Lösungen eigentlich auf kleinerer Ebene schon entwickelt, die wir miteinander vernetzen können und vernetzen müssen. Wir müssen aber auch Rahmenbedingungen dafür schaffen. Auch das ist leider wieder viel zu klein, um es von den hinteren Plätzen erkennen zu können. Das ist eine Abbildung aus dem Berlin-Brandenburger GRW-Projekt „Green with IT“, das ich Ihnen – also die Literaturfundstellen sind ja in der Präsentation alle drin, die können Sie dann nachher noch alle nachhalten. Das würde ich Ihnen raten mal anzugucken. Das ist ein Netzwerk aus Wohnungswirtschaft, KMU, Forschung etc., wo eben daran gearbeitet wird, im Bestand Lösungen zu finden, wie wir den Bestand so qualifizieren, dass wir in der Fläche tatsächlich dahin kommen, dass wir eine smartere Stadt bekommen, dass wir tatsächlich die Ansprüche, die wir an diese Smart City haben, tatsächlich auch erfüllen können. Und ich sage das ganz bewusst, dass es eben hier auch kleine Unternehmen und Startups sind, die da drin sind. Was wir nicht mögen ist, dass wir wieder zu diesen großen „one-size-fits-all“-Lösungen kommen, die von oben herabgestülpt werden und eben – sagen wir mal vorsichtig – auch das Risiko bergen, dass wir uns wieder in eine Situation an

dieser Stelle begeben und eben nur proprietäre Systeme haben, sondern wir müssen kleinere Unternehmen regional damit unterstützen, dass sie diese Lösungen für uns produzieren, damit wir eben auch eine Kontrolle drüber haben und damit es eben zu engeren Beteiligungsprozessen an dieser Stelle kommt.

So sieht das dann also aus mit diesem Smart Building, was eben Daten erfasst, diese überträgt auf die Managementebene, wo eben dann die entsprechenden Akteure auch Heizung, Klima etc. in Bewegung gesetzt werden, die sozusagen dafür sorgen, dass unser Gebäude vernünftig funktioniert.

Wie gesagt, ich habe vorhin schon mal gesagt, kleine Akteure – schnellere Planungsprozesse – lokaler Akteurskreis – Mieter. Berlin oder Deutschland ist grundsätzlich ein Land von Mietern und Berlin ist eine Stadt von Mietern. Wenn wir diese Dinge umsetzen wollen, „Smart Metering“ z. B. in den Gebäuden, das hilft nichts: Wir müssen Partizipationsprozesse einleiten, wir müssen die Mieter mitnehmen, wir müssen denen klarmachen, was der persönliche Benefit für die ist und das Ganze nicht nur bei Wohnungsbau-gesellschaften oder sonstigen großen Akteuren lassen. Der Mieter muss es am Ende auch in seiner Brieftasche merken, weil nur dann bekommen wir die Akzeptanz dafür, dass wir, – immer unter der Berücksichtigung des Datenschutzes –, seine Daten für die übergeordneten Steuerungsprozesse bekommen. Also, ganz wichtig: Diese Partizipationsprozesse und das haben Sie ja auch schon gesagt: Wir müssen die Menschen mitnehmen an der Stelle, sonst kriegen wir das nicht umgesetzt.

Und da sind wir jetzt sozusagen vom Gebäude beim Quartier und das ist eben diese kleinste funktionale Einheit, die ich und viele andere hier auch noch als Baustein für diese Smart City sehen.

Ich habe ja die Ebenen, auf denen wir da handeln wollen, schon genannt und die Daten, die wir erfassen müssen, schon genannt. Sie sehen, das ist ein wichtiger Aspekt, den wir bisher auch noch nicht so berücksichtigt haben, und ich weiß nicht, wie es in Barcelona geregelt ist. Was wir halt brauchen, um ein vernünftiges Energiesystem an der Stelle auch zu implementieren, sind Speicher auf der lokalen Ebene. Das findet sich bisher noch re-



lativ wenig. Es gibt einzelne, die in Betrieb genommen werden, aber das ist grundsätzlich auf Quartiersebene so noch nicht implementiert. Das geht alles nicht ohne eine entsprechende intelligente Steuerung, damit wir die Speicher auch beladen und abrufen können. Aber Sinn macht das aus meiner Sicht oder aus unserer Sicht nur, wenn wir das relativ lokal auch machen. Ein dezentraler Stromspeicher war hier übrigens nicht mit drin. Ich komme da gleich nochmal drauf. Wir gehen eigentlich davon aus, dass thermische Speicher sinnvoller sind, weil sie wesentlich geringere Investitionskosten am Ende haben. Es ist tatsächlich so, wenn man sich das anschaut: Viele Kommunen gehen auch tatsächlich schon in diese Richtung, Speichersysteme zu bauen und so dezentral wie möglich und lokal unabhängig Energie zu erzeugen und zu verteilen. Also, diese Lokalisierung ist nicht etwas, was wir uns jetzt hier ausgedacht haben, sondern es ist tatsächlich auch ein Trend, der sich in den deutschen Kommunen zeigt.

Ich gehe jetzt mal über ein paar technische Dinge vielleicht hinweg, sondern gucke jetzt nochmal ganz kurz auf mein Argument mit den thermischen Energiespeichern. Sie sehen hier, dass es da einerseits sehr große Player gibt. Das ist dann wieder Siemens, die ja gigantische, also 130 Megawatt thermisch in 1.000 Tonnen Vulkangestein speichern wollen, um das dann hinterher auch wieder rückverstromen zu können mit einer Dampfturbine. Es gibt aber auch kleinere Lösungen. Das sind Berliner KMU-Firmen, die eben Stahlspeicher bauen wollen, die wesentlich kleiner sind, die auch noch verschiedene andere technische Vorteile haben – wir können dann nachher gerne nochmal drüber diskutieren – und damit geeignete Speichergrößen für eine lokale Einrichtung von solchen Speichern, die netzdienlich sind, die uns also helfen, Spitzen der Windkraft beziehungsweise der Photovoltaik-Erzeugung abzufangen und dann später bei Bedarf im Quartier wieder nutzbar zu machen, bauen.

Batteriespeicher, wie gesagt, aus unserer Sicht nicht wirklich sinnvoll, jedenfalls nicht im Moment. Es gibt mehrere Rahmenbedingungen. Es gibt eine interessante Studie der Berliner HTW zu diesem Thema, die kann ich Ihnen ans Herz legen.

Ich möchte eigentlich am Schluss nur noch ein paar Empfehlungen aussprechen. Wir brauchen

– und das hat Frau Bria auch schon sehr deutlich gesagt –, um das im Quartier umsetzen zu können, Big Data, Opend Data und eben auch KI-Anwendungen. Das sind Dinge, die in der Forschung, gerade was den Umbruch des Energiesystems anbetrifft, sicher noch mehr Ressourcen brauchen. Wir müssen, insbesondere auf der regulatorischen Seite, für die Regelung von Mieterstrom z. B. auf Quartiersebene einige regulatorische Hindernisse abbauen. Es ist im Moment so: Es wird das Gebäude oder einzelne Liegenschaften betrachtet, aber das Quartier als Definitionsgröße sozusagen im Bereich der öffentlichen Förderung gibt es so nicht. Da müssen wir noch dazulernen, damit wir eben diese Moleküle auch tatsächlich aus den einzelnen Elementen formen können. Und was wir in unseren Fachrunden, die wir hier haben, immer wieder feststellen ist das Thema: Uns fehlen Fachkräfte – sowohl auf der universitären Seite, als aber auch im Gewerbe, die in der Lage sind, diese modernen Anlagen tatsächlich zu installieren und zu warten. Und am Ende: Wir müssten tatsächlich mehr dezentrale Projekte auf Quartiersebene fördern und unterstützen. Es gibt ja jetzt hier z. B. diese „Real-Labor“-Schiene des BMWi, aber die ist restlos überzeichnet. Also, da weiß ich jetzt schon, diese 100 Millionen Euro, die in der ersten Runde ausgereicht werden sollen, die reichen bei weitem nicht aus. Aber das Programm geht in die richtige Richtung. Das soll natürlich dann tatsächlich mehr auch diesen lokalen „Wertschöpfungsketten“ zugute kommen, die ich vorhin schon mal genannt habe. Und die öffentliche Hand hat die Möglichkeit, an der Stelle mit Projekten im Quartier eben eine Vorreiterrolle einzunehmen und das sollte man da auch massiv unterstützen. So weit von meiner Seite. Vielen Dank erstmal.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen herzlichen Dank, Herr Dr. Müller und abschließend jetzt Herr Dr. Strube.

Sachverständiger **Dr. Gernot Strube** (McKinsey & Company, Inc., Senior Partner, München): Ja, guten Abend auch von meiner Seite und auch herzlichen Dank, dass Sie mich zu der Sitzung eingeladen haben.

Ich würde Ihnen gern ein bisschen was zu der Studie erzählen, die wir letztes Jahr herausgegeben haben. Da ging es um das Thema „Smart Cities – digitale Lösungen für eine lebenswertere urbane Welt“. Das ist von unserem McKinsey Global



Institute erstellt worden, das ist unser interner „Think Tank“, der unabhängig von unserer Beratungsarbeit arbeitet und immer sehr stark volkspolitische und volkswirtschaftliche Themen aufgreift, um sie zu lösen.

Was haben wir in der Studie gemacht? Zum einen – wir haben erstmal geschaut. Es ist ja nicht die erste Welle von Smart Cities, über die wir jetzt diskutieren. Das ist ja ein Thema, was schon sehr häufig aufgekommen ist, und wir haben erstmal geschaut, was ist denn anders. Und ich glaube, es hat sich sehr viel getan, sodass wir sagen, das ist ein Thema, was uns beschäftigt und nachhaltig dasein wird. Dann haben wir gesagt, was definiert eigentlich eine Smart City? Da gibt es neben der Basis-Infrastruktur, die bereits überall existiert, drei Ebenen. Ich glaube, das Verständnis für diese drei Ebenen ist sehr wichtig, wenn man über Smart Cities nachdenkt. Die erste Ebene ist die Technologieebene. Das sind die Datenbanken, das sind die Sensoren, das ist das Ganze, was wir besprochen haben auch mehrfach in den anderen Vorträgen – die Technologieseite. Das zweite sind Applikationen, Anwendungen, mit denen man etwas machen kann. Das sind die Dinge, die geschaffen werden, damit man mit den Daten, mit der Technologie am Ende überhaupt etwas machen kann, weil, wir nutzen ja nicht den Sensor, wir nutzen ja am Ende unser Smartphone oder sonstige Themen. Das dritte, und das wird häufig übersehen, ist tatsächlich die Akzeptanz und Anwendung durch die Bürger. Am Ende definiert sich eine Smart City durch die Vorteile, die man für die Einwohner von Städten oder auch Regionen erarbeitet. Das ist, glaube ich, das Wichtige, dass wir inzwischen sehr stark erkannt haben, dass wir vom Bürger rückwärts denken müssen – sprich: Was ist der Nutzen und was können wir dafür erzeugen? Das ist mir ganz wichtig, dass wir das als Grundlage verstanden haben.

Was wir dann in der Studie gemacht haben ist, wir haben uns existierende Anwendungen, die zumindest im Prototypenstadium existieren, angeschaut, wie stark diese bereits in der Welt ausgebreitet sind und haben dann auch entsprechend mal verschiedene Städte verglichen. Warum wir das so gemacht haben ist, Studien, was könnte alles in Zukunft kommen, die sind immer sehr spekulativ. Darum haben wir gesagt, lasst uns doch vielleicht einfach mal schauen, wo steht die Welt

heute, was gibt es bereits, was funktioniert und was können wir sehen? Wenn wir dazu – das ist jetzt leider auch ein bisschen klein auf der Darstellung – wir haben dazu 60 existierende Applikationen, Anwendungen angeschaut, die bereits implementiert sind an verschiedenen Stelle. Die existieren in acht – ich sage mal – Bereichen. Das ist Sicherheit, Gesundheit, Energie, Wasser, Abfall, Mobilität, ökonomische Entwicklung und Wohl und dann das ganze Thema „Engagement und Community“ haben wir es genannt, also wie im Prinzip die Gemeinschaft einer Stadt agiert. Das sind alles die acht Basisblöcke.

Für das Thema „Nachhaltigkeit“ sind natürlich primär die Bereiche Energie, Wasser, Abfall und ich sage mal zum Teil Mobilität, weil Mobilität natürlich viel zu unserer nachhaltigen oder auch weniger nachhaltigen Bewirtschaftung beiträgt. Wir brauchen sicher nicht die 60 Applikationen durchgehen. Mir geht es nur darum, dass wir sagen, wir schauen uns natürlich bei Smart Cities den Bürger an, und da geht es nicht nur um Nachhaltigkeit, sondern es geht tatsächlich darum, ob wir ein besseres Leben erzeugen. Wenn wir das dann mal anschauen, wir haben ausgerechnet – und da muss ich jetzt zu den Zahlen etwas sagen – wir haben da natürlich einen weltweiten Durchschnitt genommen, das heißt also – ich komme gleich noch drauf –, wir haben regional erhebliche Unterschiede bei den Zahlen. Aber ich möchte Ihnen trotzdem mal ein paar Beispiele geben. Was kommt denn raus, wenn Städte die bereits existierenden Anwendungen tatsächlich in die Anwendung bringen und ihren Bürgern anbieten? Ich fange jetzt einfach mal an bei dem ganzen Thema „Sicherheit“. Da geht es darum, dass Sterblichkeitsraten durch Unfälle, durch Überfälle usw. signifikant zurückgehen können. Das ist vielleicht jetzt nicht unser primäres Anliegen, uns gehts relativ gut, aber da kann man sicher einiges tun. Aber was für viele auch ein Thema ist, z. B. durch – wir nennen es „Emergency Response“ –, also, wie schnell sozusagen im Ernstfall ein Rettungssanitäter bei Ihnen ist. Denken Sie an einen Herzinfarkt. Da sind oft Minuten entscheidend. Die können durch die Anwendungen von digitalen Lösungen um 20 bis 30 Prozent reduziert werden. Das kann man in einzelne Menschenleben in jedem Jahr umrechnen.

Auch Themen, die uns, glaube ich, alle betreffen:



Die Pendelzeit kann um 15 bis 20 Prozent reduziert werden. Wir reden heute inzwischen über viele Stunden, die wir alle im Verkehr stehen. Und dann haben Sie, – was ich unterlegt habe – das Thema „Umwelt und Qualität“. Und da sind Themen wie „Unrecycelter Abfall“ um 10 bis 20 Prozent zu reduzieren, „Wasserverbrauch“ 20 bis 30 Prozent. Da sage ich Ihnen gleich dazu, das ist etwas, was durch den globalen Schnitt etwas nach oben gezogen wird, weil weniger entwickelte Länder typischerweise deutlich mehr Wasser verlieren als das bei uns z. B. der Fall ist. Aber auch das ganze Thema „Greenhouse gas emissions“, die können auch signifikant reduziert werden um 10 bis 15 Prozent. Da kann ich gleich auch noch etwas tiefer drauf eingehen.

Wenn wir mal schauen, was wird denn bereits heute angewendet, sind es die meisten Anwendungen – und wie gesagt, die Basis für die Daten hier sind jetzt die 60 Anwendungen, die wir uns angeschaut haben.

60 Prozent der Städte wenden bereits viele der Mobilitätsapplikationen an. Das ist eigentlich das, was am häufigsten bereits angewendet wird. Und das ist ein Thema, was sowohl Nachhaltigkeit als auch sehr stark unsere Lebensqualität täglich beeinflusst. Sie sehen dann, die weiteren Anwendungen – das geht Schritt um Schritt zurück. Health Care ist noch 42 Prozent, Security 38 Prozent, also Sicherheit, und bei dem Thema „Energie, Wasser usw.“ haben wir noch die niedrigste Quote. Ich kann Ihnen auch sagen, wir haben für 50 Städte das im Detail analysiert. Und das Interessante ist, dass wir insbesondere in den deutschen Städten – oder deutschsprachigen Städten muss ich sagen –, die wir hier in der Untersuchung hatten, das waren Hamburg, Berlin und Wien, war insbesondere das ganze Thema „Wasser, Energie und Abfall“ etwas, was deutlich weniger ausgeprägt war, als wir das in vielen anderen Ländern sehen.

Wenn wir mal schauen – und auch die Grafik ist schwer zu lesen –, ich werde es Ihnen erzählen. Wir haben hier mal aufgetragen auf der Y-Achse, auf der vertikalen, wie weit die Städte in dem Index, den wir aus den 60 Applikationen gebildet haben, bereits in ihrer Smart City-Anwendung fortgeschritten sind. Und auf der horizontalen Achse ist das Bruttosozialprodukt.

Was Sie hier sehen – ich würde gerne auf dieser Grafik ein paar Dinge Ihnen nochmal erläutern –, das eine ist, es ist schon so, dass mit zunehmendem Wohlstand tatsächlich der Ausbau der Smart Cities deutlich weiter ausgeprägt ist. Das ist das erste. Das zweite ist – und das können Sie leider auf der Grafik hier so nicht sehen –, am weitesten vorne sind die Städte Singapur, New York und San Francisco, die hier bereits die meisten Applikationen haben. Was auch sehr hoch ist, das sind die Städte, die Sie so links oben sehen, das sind die chinesischen Städte. Die chinesischen Städte sind enorm im Umtreiben des Ausbaus der digitalen Städte. Die europäischen Städte liegen tendenziell im Mittelfeld. Die haben ein hohes Sozialprodukt, aber wir sind in der Regel noch nicht ganz so weit in der Anwendung von smarten Technologien. Der Hintergrund hier ist – wir haben auch Interviews dazu geführt – im Wesentlichen auf zwei Dinge zurückzuführen. Das eine ist, es ist in vielen europäischen Städten eine, – ich sage mal – ordentliche Infrastruktur vorzufinden, die viel besser ist als in vielen anderen Städten. Das heißt, bei den anderen Städten ist der Druck, dann auch mit neuer Technologie Fortschritte zu erzielen, noch größer und was wir aber auch rausgefunden haben in den Interviews ist, dass durchaus die Skepsis über die Verwendung von Daten – Wer hat sie? Wer macht was damit? – deutlich höher ausgeprägt ist. Das haben Sie natürlich in China deutlich weniger z. B., ohne dass ich jetzt sagen möchte, dass wir chinesische Verhältnisse nach Mitteleuropa holen wollen. Aber es ist so, dass das schon etwas ist, was auch den Ausbau in Europa etwas verzögert.

Ich freue mich auf die Diskussion mit Ihnen. Ich wollte das als Einführung gerne Ihnen mal mitgeben, und der Bericht ist natürlich im Internet für alle downloadbar und da haben Sie noch viel mehr Details enthalten. Vielen Dank.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Dr. Strube. Vielen Dank an alle Experten und wir beginnen jetzt die Fragerunde. Ich bitte alle Fragesteller, sich entsprechend knapp zu halten und zu benennen, an wen sich die Frage richtet. Und ich starte mit der Unionsfraktion und hier mit dem Sprecher Kai Whittaker.

Abg. **Kai Whittaker** (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Zunächst einmal herzlichen Dank Ihnen drei für Ihre Ausführungen. Ich



glaube, das war durchaus ein schöner Mix an der Breite dieses Themas. Ich möchte gern jedem von Ihnen eine Frage stellen und es dann aber auch bei dieser einen Frage jeweils belassen.

Frau Bria, ich würde gern mal von Ihnen wissen: Als Sie angefangen haben in Barcelona, dieses Projekt zu starten, haben Sie sich da gewisse Ziele vorgenommen, die Sie da konkret erreichen wollen? Wenn ja, welche sind das? Und vor allem: Womit haben Sie angefangen? Also, was waren die – zu neudeutsch sagt man – „low hanging fruits“? Also, wo haben Sie versucht, schnell Erfolg zu erreichen?

Herrn Dr. Müller möchte ich ganz gerne fragen, weil Sie das in Ihrer Präsentation so schön dargestellt haben, dass jetzt die Aufgabe eigentlich ist, bei den Gebäuden, das Ganze zu skalieren, groß zu skalieren: Welchen zentralen Hinweis würden Sie uns da in der Politik geben, damit wir das in Deutschland tatsächlich umsetzen können?

Und zu guter Letzt die Frage an Herrn Dr. Strube. Sie haben jetzt eine Studie gezeigt, wo Sie ja weltweit die Städte analysiert haben. Ich vermute mal, dass die deutschen Städte jetzt vielleicht auch nicht ganz so weit vorne in dem europäischen Mittelfeld sind, das ist aber eine Vermutung. Könnten Sie mal darstellen, woran Sie glauben, dass unsere deutschen Kommunen sich schwer tun mit Smart Cities bzw. warum sie nicht so weit als „Frontrunner“ da sind? Das würde mich interessieren. Danke.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Der Nächste ist Bernd Westphal, wirtschaftspolitischer Sprecher der SPD-Fraktion.

Abg. **Bernd Westphal** (SPD): Vielen Dank, Herr Vorsitzender, vielen Dank für die Vorträge. Sehr interessanter Input. Bei vielen Dingen, die mit Digitalisierung zu tun haben, haben wir in Deutschland ja so Vorbehalte, was Datenschutz angeht und prüfen, dass wir das technisch sicher machen. Deshalb gibt es diesen Rollout von Smart-Mietern und Gateway noch nicht. Die wird aber in den nächsten Jahren erfolgen, und ich glaube, das wird nochmal einen neuen Schub bringen. Es gibt viele Aspekte, glaube ich, die wir mitnehmen können als Mitglieder des Bundestages vor Ort in unseren Wahlkreis, um diese Prozesse anzuschieben. Aber Adressat muss natürlich gerade die Kommu-

nalpolitik sein – die Oberbürgermeister, die müssen das initiieren. Mich würde speziell interessieren, Frau Bria, weil es eine neue Dimension ist der Bürgerbeteiligung: Wie wird dieser soziale Zusammenhang, diese Dialogplattform, wie motiviert man Bürgerinnen und Bürger, sich an so etwas zu beteiligen? Wie haben Sie das organisiert z. B. in Barcelona?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Und Herr Dr. Kraft, Obmann der AfD-Fraktion.

Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Ja, vielen Dank. Ich würde auch alle drei Gäste mit der Frage befragen. Wir haben jetzt schon einen sehr hohen Grad von Abhängigkeit von Elektrizität, was sich vor allem darin äußert in den katastrophalen Szenarien, für den Fall, dass mal längerfristig und flächendeckend keine Elektrizität da sein sollte. Das heißt, unsere Gesellschaftsstrukturen, wie wir sie haben, wie wir sie kennen, sind extrem anfällig für den Punkt, wenn sie nicht vorhanden ist. Wenn ich das anschau die – alle drei im Prinzip – Darstellungen, dann habe ich das Gefühl, dass diese Formen der geplanten Stadtentwicklungen darauf abzielen, dass wir eigentlich in den Städten noch eine sehr viel höhere Abhängigkeit des Zusammenlebens von dem Vorhandensein von Elektrizität, von elektrischem Strom haben werden. Kann man das so unterstreichen? Wie kann man dem entgegenwirken, oder ist das eventuell so gar nicht richtig?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank und Dr. Köhler von der FDP-Fraktion.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Vielen herzlichen Dank. Es war sehr, sehr spannend, echt cool. Ich hätte an alle drei auch leider eine Frage. Es tut mir leid, aber es war wirklich zu spannend, um es nicht mitzunehmen. Erstmal an Sie, Frau Bria, die erste Frage. Sie haben ja ein tolles Konzept vorgestellt. Wie viel davon ist Konzept und wie viel ist realisiert? Frage zwei: Wie sind die Kosten des Konzepts und wer trägt die Kosten? Sie haben gesagt, es gibt Fonds für digitale Infrastruktur, digitale Entwicklung in der Stadt, aber, wer ist sozusagen an welcher Stelle beteiligt? Sie haben meines Wissens nach auch eine gewisse „gap“ mit dem Energiesystem in Spanien, wo sie sozusagen sehr große Produzenten und viele kleine bzw.



noch nicht kleine Gesetze, da gab es nur eine Gesetzesreform meiner Meinung nach 2014 oder so. Mich würde vor allen Dingen allerdings die Frage nach der Akzeptanz in der Bevölkerung interessieren. Wie wird das angenommen? Wie werden die Modelle angenommen? Wie viele Apps, wie viele Applikationen werden genutzt? Das würde mich wirklich interessieren.

An Sie, Herr Dr. Müller: Sie hatten gesagt, wir müssen die Kontrolle über die Systeme behalten. Da würde mich eine Begründung interessieren. Also warum müssen Sie als Kommune die Kontrolle über die Digitalisierung Ihrer Stadt behalten? Wer sollte die Kontrolle haben und wieso Sie und nicht die Bürger?

Und dann die Frage an Sie, Herr Dr. Strube: Sie hatten wunderbar aufgeteilt. Ich finde auch, dass ein reines „Demand Side Management“ keinen Nutzen bringt. Sie haben ja aufgeteilt in zum einen das Sammeln der Daten, die Frage der Steuerung allerdings dann in dem nächsten Schritt und dann die Frage der Akzeptanz bei den Bürgerinnen und Bürgern. Wo würden Sie ansetzen, wenn Sie sagen würden: Wer treibt – aus Ihrer Studie heraus – die Digitalisierung vorwärts? Ist das die Nachfrage der Bürgerinnen und Bürger, die Startups, die neue Ideen entwickeln, oder die Städte, die irgendwie als Kommunen mit einem gewissen Plan vorgehen und dann wirtschaftlich versuchen, das umzusetzen? Und da würde mich tatsächlich auch noch interessieren: Wer entwickelt die Anwendungen? Woher kommen die und wer fragt wann, wie, wo nach und wie viel Disruption und wie viel Evolution ist da drin? Vielen Dank.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank und ich schaue jetzt in die Reihen der Grünen-Fraktion, und da meldet sich Herr Zickenheiner.

Abg. **Gerhard Zickenheiner** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ja, auch nochmal von meiner Seite vielen Dank. Das war hochgradig spannend und manchmal findet sich das Fazit von drei Vorträgen nicht beim einzelnen Vortrag, sondern genau in der Differenz zwischen den Vorträgen. Das fand ich jetzt sehr spannend und versuche mal, das ein bisschen zu kategorisieren.

Wir hatten einmal das Barcelona-Konzept von Frau Bria. Das ist ein gesellschaftliches Konzept, das Technik nutzt, und die Vorträge von Herrn

Dr. Strube und Herrn Dr. Müller waren in meinen Augen technische Konzepte. Und Sie haben zwar die Gesellschaft des Öfftens angesprochen, Sie haben vor allem auch angesprochen die Lebensqualität, aber irgendwie beschränkte sich das darauf, die Jalousien öffnen zu können oder die Heizkosten senken zu können oder ähnliches, also rein technische Eigenschaften, die ich jetzt nicht unbedingt mit primär Lebensqualität in Einklang bringen kann. Natürlich ist es gut, wenn ich die Wohnungstemperatur richtig eingestellt habe, wenn ich heimkomme, aber diese reine Konzentration auf die Vernetzung usw. und sofort. Wir wissen alle, wir werden irgendwann unsere Akkus soweit vernetzt haben, dass wir den Strom einfach gut speichern können, aber ich möchte ja dann nicht wissen, ob meine Zahnbürste gerade aktiv ist und Strom speichert, sondern es geht mir ja tatsächlich um die Lebensqualität. Und da sind diese partizipativen Modelle, finde ich, eine ganz spannende Sache eigentlich. Da ist ja was passiert und es kommt eben auch – deshalb fange ich mit dem gesellschaftlichen Konzept an – das ist ja eigentlich ein radikal demokratisches Eröffnen einer urbanen Kommunikation. Das ist ein Vorgang, den müssen wir uns klar machen. Den müssen wir auch wollen, den müssen wir auch zulassen, und wenn es dann um Umweltdaten geht – das fand ich ganz spannend – dann ist es ja die Frage: Wie kriegen wir denn unseren Städten beigebracht, dass sie das überhaupt wollen an allen Stellen? Da bin ich jetzt nicht so sicher, ob wir da schon offene Türen einlaufen, aber es zeigt natürlich, wohin dieses Modell führen kann, und ich finde es eigentlich wirklich auch zukunftsweisend.

Wenn ich dann aber sehe, wie wir mit unseren Modellen, den Verkehr zu regulieren, den Verkehr einzuschränken, vorwärtskommen, dann sehe ich in dieser partizipativen Elementarik schon einen Vorteil, wenn ich sehe, dass in diesen Quartieren 60 Prozent Straßenraum zurückgewonnen werden kann für eine öffentliche Nutzung. Und das getragen durch Bürger, die tatsächlich sagen, das wollen wir. Also wenn ich diese Zahl von Ihnen von vorher höre, 70 Prozent der Umsetzungsziele Barcelonas sind tatsächlich partizipativ entstanden, dann ist das für mich ein ganz klarer Beweis dafür, das funktioniert, dieses Modell.

Das war jetzt so ein bisschen kritisch. Ich freue mich auf Ihre Reaktionen, weil ich natürlich da so



ein bisschen polarisiert habe, und ich bitte, das nicht übel zu nehmen.

Die Frage, die ich jetzt noch habe, richtet sich ein bisschen an Frau Bria. Sie haben herausgestellt, dass die Bürger im Besitz der Daten bleiben. Das finde ich interessant. Da würde ich gern noch ein bisschen was dazu hören. Warum ist das wichtig? Und dann – vielleicht noch ein bisschen zynisch gefragt: Was ist denn jetzt der Vorteil dieser urbanen Kommunikation, die sich da eröffnet gegenüber z. B. einem Medium wie Facebook?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Viele gute Fragen und jetzt freuen wir uns auf die Antwortrunde und ich würde jetzt vorschlagen, dass wir mit Herrn Dr. Strube beginnen und dann eben in entgegengesetzter Reihenfolge antworten.

Sachverständiger **Dr. Gernot Strube** (McKinsey & Company, Inc., Senior Partner, München): Möchten Sie, dass wir die Fragen einzeln beantworten, also im Prinzip jeder alle Fragen in einer Reihe?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ja, ich würde wieder eine Zeitvorgabe machen und an der Uhrzeit 19:15 Uhr gerne festhalten, also bleiben jedem ca. fünf Minuten.

Sachverständiger **Dr. Gernot Strube** (McKinsey & Company, Inc., Senior Partner, München): Gut, ich versuche es mal. Ich gehe jetzt einfach mal der Reihenfolge nach, wie die Fragen gestellt sind, vor. Das eine – wo stehen die deutschen Städte? Und wie Sie richtig vermutet haben, die stehen nicht an der Spitze der Skala. Was ganz interessant ist: Wenn Sie tiefer in die Daten reingehen, in der Technologiebasis stehen die deutschen Städte tatsächlich relativ weit vorne – insgesamt die mitteleuropäischen Städte. Das heißt, wir haben ja die Finanzmittel und wir haben tatsächlich auch die Technologiemitel, die Dinge aufzubauen. Wir sind tendenziell etwas zurückhaltender bei der Erstellung von Anwendungen und auch bei der Nutzung. Und hier würde ich auch erwarten, dass das ein Wechselspiel ist, weil, wenn es keiner nutzen möchte, wird auch keiner die Anwendungen erzeugen. Das heißt also, wir haben hier so ein bisschen das „Henne-Ei“-Thema. Was sind die Anwendungen und wie regeln wir das?

Aus meiner Sicht ist es, wenn Sie auch die Technologiebasis anschauen, besonders ausgeprägt in

dem Bereich Sensoren und Kommunikation.

Sprich: WiFi und Vernetzung usw. Da sind wir relativ gut. Wo wir etwas hintendran sind innerhalb der Technologiebasis, das sind tatsächlich die Daten-Portale. Sprich: Dass wir wirklich ein „data lake“ wie in Barcelona nur in ganz wenigen Städten in Deutschland haben. Und das ist meines Erachtens auch eine fundamentale Voraussetzung, dass wir Wege finden unter Einbindung der Bürger. Die Fragen, die Sie gestellt haben, sind natürlich zentrale Fragen, für uns auch tatsächlich in Deutschland es zu ermöglichen, unter Vertrauen solche Datenportale, die am Ende die Daten aller sammeln, aufzubauen und zu nutzen. Ohne das wird es am Ende nicht funktionieren, eine Spitzenposition einzunehmen.

Dann war die Frage: Wer treibt die Digitalisierung voran – sind das die Bürger, sind es die Städte, ist es die Industrie? Und ich kann hier nur ganz klar sagen: alle drei. Wir haben auch untersucht von den ganzen Anwendungen, wer müsste eigentlich die Anwendung, sage ich mal, steuern. Und da liegen tatsächlich die Kommunen relativ weit vor. Es ist auch ganz klar so, dass jede Stadt muss für sich entscheiden, welches Profil sie haben möchte. Es wird keine Stadt geben, die alle 60 Anwendungen gleichermaßen ausbaut. Das heißt also, jede Stadt muss sagen: Wer möchte ich sein? Welches Profil möchte ich haben? Und danach auswählen, welche Richtung sie nutzen, um die Digitalisierung und die Nachhaltigkeit und Smart City-Technologie auszubreiten. Und dann müssen sie zusammenarbeiten, weil, was auch interessant war: Wir haben mal geschaut von den Investitionen, die erforderliche sind, um diese Applikationen tatsächlich aufzubauen. Ist es tatsächlich so, dass über 70 Prozent, so sieht das die Tageszeitung *taz*, von der Privatwirtschaft aufgebracht werden können, weil man damit am Ende auch Geld verdienen kann? Das sind keine reinen Anwendungen, wo nichts zurückkommt, das heißt, es ist durchaus auch ein Modell, wo man in Partnerschaften arbeiten kann, wo man sozusagen nicht nur Steuergelder investieren muss. Und das ist meines Erachtens ganz wichtig. Aber am Ende des Tages würde ich trotzdem den Bürger über alles stellen, weil eine Stadt, die etwas zur Verfügung stellt und aufbaut, was der Bürger nicht annimmt – es wird einfach Verschwendung sein. Das heißt also, das Verständnis dessen, was die Bürger möchten, was sie mittragen und was sie



fordern, sollte im Zentrum von allem stehen. Das ist meines Erachtens ganz wichtig.

Wer entwickelt die Apps? Ehrlich gesagt, das kann die Industrie sein, das kann die Stadt sein. Und was wir sehen, wenn Sie sich Beispielstädte anschauen, ist es in der Tat so, dass es an vielen Stellen tatsächlich gemeinsam gemacht wird. Insbesondere wenn Sie in die angelsächsischen Länder schauen, sind das öffentlich-private Partnerschaften in aller Regel. Das ist nicht, dass das einer macht, sondern das macht man gemeinsam. Es ist auch so, dass natürlich nicht eine App irgendwie entwickelt wird, sondern man gibt mehr oder weniger Themenbereiche vor und dann werden Apps da reinentwickelt – auch Dinge, die jetzt nicht in unserer Studie eins zu eins aufgetreten sind. Das ist meines Erachtens wichtig, und es geht, glaube ich, auch auf die letzte Frage ein. Technik steht im Vordergrund. Ich glaube, die Technik darf nicht im Vordergrund stehen. Der Bürger muss im Vordergrund stehen. Das ist letztendlich wie gesagt: Die Akzeptanzstufe ist mindestens genauso wichtig, und wenn wir die Akzeptanz nicht schaffen, dann werden wir viel Technologie haben.

Was mir auch wichtig ist: Es ist nicht so, dass wir jetzt nur die tolle Haussteuerung haben. Ich glaube, das sind Dinge, die werden wir ganz schnell als selbstverständlich erachten. Die wird kommen, da habe ich überhaupt keine Sorge. Das Thema, was wir brauchen und was Sie auch sehen, wenn Sie z. B. San José anschauen. Die haben ihre smarte Technologie darauf aufgebaut, um die Stadtplattformen, mit der die Stadt mit den Bürgern kommuniziert, mit der die öffentlichen Prozesse mit den Bürgern digitalisiert werden, effizienter gemacht werden, um breitere Zugänge bekommen. Das stand im Zentrum der Digitalisierungsstrategie in San José z. B. Ich glaube, das ist ganz wichtig, dass jede Stadt für sich unter den Rahmenbedingungen eine Strategie zurechtlegt. Und nochmal, deshalb habe ich auch eingangs das so betont: Es müssen alle drei Ebenen da sein – die Technologie, die Anwendungen und die Akzeptanz und der Nutzen durch die Bürger.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Dr. Strube, auch für die zeitliche Punktlandung, und jetzt kommt Herr Dr. Müller für seine Ausführungen dran.

Sachverständiger **Dr. Dieter Müller** (Leiter Bereich Empowerment & Capacity Building, Technologiestiftung Berlin (gemeinnützig)): Ich möchte vielleicht mit Ihrer Einlassung oder mit Ihrer Frage beginnen: Wo ist die Lebensqualität bei uns oder in meinem Vortrag gewesen? Wenn Sie eine Technologiestiftung fragen und einen Naturwissenschaftler, dann hat er natürlich – Mark Twain hat es mal gesagt – für den Mann mit dem Hammer sieht alle Welt wie ein Nagel aus [...]. Aber, um es mal auf den Punkt zu bringen: Ich habe das tatsächlich als gegeben vorausgesetzt. Es ist so, wir haben als Technologiestiftung sehr viel im Bereich offene Daten, Bürgerpartizipation usw. auch schon publiziert. Wir haben z. B. im Auftrag des Berliner Senats auch ein offenes Datenportal aufgebaut, wo es genau darum geht, inzwischen mal diesen Input auch zu sammeln und z. B. mit der Verwaltung mal darüber zu reden, was an Daten eigentlich zum Nutzen der Bürger eingesetzt werden kann, wie wir Bürger in Prozesse mit einbinden können, um eben solche Dinge generieren zu können. Also, für uns ist das ein ganz wesentlicher Bestandteil. Wir wollen ja am Ende die Stadt – ja, die meisten Menschen leben ja bereits in den Städten und das wird eben noch zunehmen – also diesen Wohnraum attraktiver machen, lebenswerter machen, gesünder machen. Das ist ein ganz wichtiger Aspekt, den Sie ja auch angesprochen haben. Für viele spielt also auch dieses Älterwerden in der Stadt eine ganz große Rolle. Wir haben Verschiedenes dazu publiziert. Mein Fokus war jetzt tatsächlich darauf: Wie bauen wir technisch von unten tatsächlich auch solche Systeme auf, die funktionieren, damit wir all das in der Stadt auch erleben können?

Der nächste Punkt: Wer soll die Kontrolle über die Systeme behalten? Das war von Herrn Dr. Köhler gefragt worden. Ich glaube, da haben Sie mich ein bisschen missverstanden. Also, ich will die Kontrolle wirklich beim Bürger haben bzw. bei Stadtwerken, aber die dann auch wiederum, sagen wir mal, dem Bürger gegenüber verantwortlich sind. Transparenz der Daten, offene Daten, die also tatsächlich dem Bürger ermöglichen festzustellen, wohin entwickelt sich gerade das Stadtwerk, wie sieht es z. B. aus mit der Nutzung von Abwasser hier bei uns, kann man das vielleicht ausweiten, also dass da mehr Wärme draus generiert wird, dass vielleicht auch Klärwerke umgerüstet werden? Also, lange Rede, kurzer Sinn, das meinte



ich mit Kontrolle. Die Utilities sind heute in Deutschland, und das haben Sie ja vielleicht auch ein bisschen beobachten können, noch sehr verhalten damit, Kerndaten, Geschäftsdaten irgendwie preiszugeben. Das trifft hier besonders auch für die Berliner Wasserbetriebe zu. Man tut sich damit einfach ein bisschen schwer, aus der öffentlichen Hand diese Kontrolle wirklich in die Hand des Bürgers zu geben. Da brauchen wir noch ein bisschen einen Paradigmenwechsel. Ich rede jetzt nicht über zentrale, sicherheitsrelevante Daten. Da will ich nicht hin. Die müssen wir nach wie vor unter Verschluss halten. Aber so Grundsatzentscheidungen – Wo bewegt sich jetzt meinerwegen mein Stadtwerk hin? –, das, denke ich, sollten wir stärker unseren Mitbürgern überlassen. Das war also vielleicht ein Missverständnis, vielleicht habe ich mich zu verkürzt ausgedrückt an der Stelle.

Herrn Dr. Kraft möchte ich sagen: Also, es ist vielleicht relativ kurz zum Ausdruck gekommen bei mir, aber wir glauben tatsächlich, dass wir gerade, eben indem wir mehr dezentral Energie erzeugen und verbrauchen, indem wir Kreisläufe kürzer machen, indem wir Infrastrukturen tatsächlich vielleicht gar nicht mehr so weit, also überregionale Infrastrukturen, Stromleitungen, vielleicht gar nicht mehr in dem Maße ausbauen, wie wir es im Moment tun, durch diese Dezentralisierung einerseits eine erhöhte Sicherheit im Bereich der Energieerzeugung bekommen. Und hinter diesen ganzen Konzepten steht ja eigentlich auch der Gedanke, dass wir die Stadt insoweit nachhaltig machen können, dass wir mehr Energie tatsächlich hier erzeugen, die wir lokal verbrauchen, aber insgesamt den Bedarf an überregionaler Leistung reduzieren. Das heißt, das Ziel soll ja eigentlich sein, dass man mit weniger Energie, auch elektrischer Energie, auskommt. Es ist tatsächlich so, wenn man jetzt die Forderung von verschiedenen Forschungsinstituten anguckt, also mehr Wärmepumpen z. B. einzusetzen, dann ist das sicher richtig, dass das lokal vielleicht sogar den elektrischen Energiebedarf heben wird. Aber insgesamt, wenn wir uns die CO₂-Emissionen angucken, wenn wir praktisch solche günstigen Verbraucher da haben, die also da wesentlich effizienter arbeiten als die Gasheizung an der Stelle, werden wir den Energieverbrauch insgesamt senken. Das wird eine Verschiebung innerhalb der Energieträger bewirken. Da bin ich mir relativ sicher, aber ich bin

davon überzeugt, dass wir insgesamt den Energiebedarf, auch den elektrischen Energiebedarf, nicht weiter steigern müssen.

Und „groß skalieren“ hatten Sie gefragt. Ich hatte ein paar Punkte angebracht. Also, ich glaube wirklich an den Markt an der Stelle. Das heißt, wenn wir es schaffen, die Regularien so zu setzen, dass wir also auch nicht nur große, sondern kleinere, lokal verankerte Unternehmen besser unterstützen an der Stelle, Apps zu entwickeln aufgrund des Bedarfs, den die öffentliche Hand vielleicht sogar als Vorreiter an dieser Stelle äußert, wenn wir die Möglichkeit schaffen, dass eben die Einspeisevergütungen etwas, sagen wir mal, „mieterstromfreundlicher“ werden an der Stelle, das ist ja tatsächlich immer noch nicht passiert. Also, Mieterstrominitiativen sind ja nach wie vor nicht gleichgestellt eben, wie gesagt, einem Erzeuger, Verbraucher sozusagen. Dass, wenn wir an der Stelle auch regulatorisch etwas die Zügel lockerer halten, dann schaffen wir es vielleicht, mehr Umsetzung in der Breite zu bekommen. Also, es gibt da einen Strauß von Möglichkeiten. Ich kann das hier nicht alles aufzählen, was mir da so vorschwebt. Aber gerade auch bei der Innovationsförderung gäbe es mit Sicherheit Möglichkeiten, andere Schwerpunkte zu setzen, die eben kleinere, regional agierende Unternehmen da besser unterstützen und somit praktisch in der Fläche mehr Leistung bringen, sozusagen mehr „PS auf die Straße“ bringen. Also das wäre mein Placet auch an der Stelle, in der Förderkulissee da noch was zu tun.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank und abschließend Frau Bria.

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Simultanverdolmetschung)

Thank you very much.

I will start from the question where did you start, what are your targets and objectives. It's hard to really reply on that, but I think what we definitely didn't want to do and what failed is important to also know. So what failed in the approach? Barcelona started to become a smart city like ten years ago, something like that, and actually we always had a far-looking urban agenda, urbanisation and technology needs to be integrated. What didn't



work is to not have a strategy that couples your technology development with the future model of the city. So if you start by technology-driven, so you start doing lots of sensor testing, lots of test beds, a bit of recycling here, a bit of water management there, you don't have a strategy of integrating everything and sustaining the service, a business model, a sustainability model, citizen participation, you fail and you end up solving the technology problem, interoperability, all the different sensors have different models, you basically end up fixing tech problems. So we had to move away from that and we started really by coupling our objectives mainly in the area of sustainability, transportation, sustainable transportation, climate change, air quality, all the kinds of mobility in the city, we started there and we started from the policy and only after, we merged the technologies we needed. I have to say that in Barcelona we are lucky enough to have the infrastructure sorted, so Barcelona has the fibre that we own, the sensors are interpretable and we control them so private networks can integrate with the city network and if we are laying the fibre, we already have the model for utilities agreement, so that we put the fibre, but we also know where the water goes, the electricity goes, who owns what in this my city, this is critical otherwise you are giving away critical infrastructure and you don't know what the business model will do.

So this is absolutely a strategic question and the other thing I would like to tell you is that I have been doing one year of digitalisation internally for the city hall because this is about creating empowerment of the public workers, it's about creating an organisational shift. We hired 56 new people in the technology companies – now we have 300 people in the Barcelona technology company. We lowered the average age – it used to be 50 years, now it's around 35, new skills, data scientists, people working on development. So you basically innovate the public sector, create training skills and work with the people. This is absolutely important otherwise you cannot do anything of the stuff I talked about.

Let's move to the question of privacy and also how you motivate citizens. So we were really starting from the citizen participation because this was a mission from our mayor that we had to regain trust with citizens, but also that citizens have

to be participating in the future model of the city. In Barcelona we have a lot of citizen engagement so we really didn't have the problem of citizen participation – actually we had the opposite problem. Public institutions were not able to integrate the collective intelligence of citizens into the decision-making process. We are usually opaque, we don't involve citizens, we are not transparent, and we are not able to deal with all this participation, so it was more about changing government than about changing citizens and getting them involved. I think this is something you need to understand, but you also need a strategy. So also there we have a department that is working on citizen participation and citizen rights. It's multidisciplinary, we work across departments. The mayor takes the responsibility, so I think political willingness and political responsibility is part of it because otherwise it won't work the citizen participation because citizens need answers from policymakers.

I want to answer the question on electricity, I think I'm really aligned there, I think decentralisation, energy grid, production of solar energy, decentralising the grid, going in that direction I think cities can do really well and, of course, with technologies like the blockchain, mining, we have a problem there, but we have green cloud technologies, a lot of renewable energy is also used in the data centres and so on, so I think we can control the energy consumption at that level.

The question of who pays the bill – I always really like these kind of questions, it is important. So I give you an idea. Barcelona, more or less what you saw, it is not a strategy, I mean I started working four years ago on this as my job and everything you see are projects running, it's implementing, it's not like ideas, they are actual projects. You can come to Barcelona and I can show it to you how they work and we invest around 100 million yearly on this plan. Then the big projects, of course, they have more or less other money coming from other departments and you have bigger budgets and sometimes, yes, we do public private partnerships on specific projects or, for instance, one thing that is working very well for us to develop applications and so on is doing open challenges where the city sets the problem and the direction of the problem and then we collaborate with big companies and small companies that



help us to solve concrete problems, building specific applications. So I have to say we work a lot with public investment. I think you have here a project which I think is very important from the KfW, which is your development bank, they are setting up a programme on smart cities. I think all the projects that go in the direction of citizen empowerment, new experimentation models – these won't be funded only by the private sector and venture capital so you need public investment and the kind of programmes like the development bank in collaboration with national states, with cities, with the European Commission, is the way to go to experiment new things. So you need public investment which are bold and also private investment.

Societal acceptance among citizens – I think it depends. I go back also to the question of privacy. For us, we want to show that you can have a data-sharing culture and you can have a democratic control of digital technologies by putting citizens' fundamental rights first and privacy first, but you can do everything I show you with technologies that are privacy preserving and rights respecting. So this model exists, we have a lot of talent in Europe, we have the best privacy researchers in the world, they actually get bought from US companies. They go there because they don't find enough opportunities here in Europe, but we can lead on this question. So we can have citizen acceptance but at the same time we can promote the data-sharing culture and we need to invest in artificial intelligence, supercomputing, AI, which are critical infrastructure for our future. So I think the question around societal-based strategies that use technology – yes. It doesn't work, a technology-driven or a technical fix approach.

So what is a smart city – it's the future model of the city, it's where we want to live, how we want to live, so we have to start from that model, and only after we have to see how we use technology to get there. And for us this citizen democratic urban approach, as I told you, was at the very core of everything we have been doing. We have physical spaces where citizens can come in and they know what is happening, how we spend their money, what are the priorities, we explain things to them and then we have digital infrastructure which are built with open source, they are secure,

they are owned by the citizens, and they are decentralised – why? Because we want to avoid that citizen and civic participation happens on platforms that have as their core business model the collective manipulation and commercial exploitation of personal information and data. This is not good for democracy, we saw the Cambridge Analytica scandal, we are going to see more of this in the coming years, so we need platforms that are rights-preserving, that are privacy-enhancing and that can enable civic participation and democracy, and we can do, we have them and we can do them in Europe.

And, finally, the data ownership problem. I think, I've been working many years on this, I lead the DECODE project, I'm advising the European Commission on this topic, it's very dear to me. I think in Europe we need a hybrid model where we take back digital sovereignty and the control of data, but a lot of this data should not be controlled by governments or by big companies. Citizens can participate to distributed ledger technology, we can have smart contracts that allows citizens to set the privacy standards, to have an access control which is transparent, which is mandated by the GDPR, so that citizens are more in control and they can decide what data they want to keep private, what data they want to share, with whom, and on what terms. Data sovereignty is really important because otherwise we are going to lack the trust of citizens to go forward with this kind of project.

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Übersetzung durch den Sprachendienst des Deutschen Bundestages)

Vielen Dank. Ich werde mit der Frage anfangen: „Wo haben Sie angefangen, was sind Ihre Ziele und Zielvorgaben?“ Es ist schwer, das wirklich zu beantworten. Aber ich glaube, es ist auch wichtig zu erfahren, was wir auf keinen Fall wollten und was fehlgeschlagen ist. Also: Was an dem Konzept ist fehlgeschlagen? Vor etwa zehn Jahren fing in Barcelona die Entwicklung zu einer Smart City an. Wir hatten immer eine sehr umfassende Agenda, Stadtentwicklung und Technologie müssen miteinander verknüpft werden. Nicht funktioniert hat, keine Strategie zu haben, bei der technologischer



Fortschritt und Zukunftsmodell der Stadt miteinander verknüpft sind. Fängt man also bei der Technologie an, macht lauter Sensortests, Prüfstände, ein bisschen Recycling hier, etwas Wasserbewirtschaftung dort, hat man keine Strategie dafür, alles einzubinden und die Dienstleistungen aufrechtzuerhalten, ein Geschäftsmodell, ein Nachhaltigkeitsmodell, Bürgerbeteiligung, dann scheitert man und löst am Ende das Probleme der Technologie, Interoperabilität, die Sensoren sind alle unterschiedliche Modelle – am Ende befasst man sich im Wesentlichen mit technischen Problemen. Davon mussten wir also weg. Wir haben angefangen, indem wir vor allem im Bereich Nachhaltigkeit unsere Ziele miteinander verknüpft haben, Verkehr, nachhaltiger Verkehr, Klimawandel, Luftqualität, alle unterschiedlichen Formen von Mobilität in der Stadt. Dort haben wir angefangen, bei der Strategie, und erst danach haben wir die notwendigen Technologien zusammengeführt. In Barcelona haben wir das Glück, dass die Infrastruktur schon geregelt ist. Barcelona hat die Glasfaserkabel, sie gehören uns, die Sensoren sind interoperabel, und wir haben die Kontrolle über sie, sodass private Netze mit dem Netzwerk der Stadt integriert werden können. Und wenn wir Glasfaserkabel verlegen, haben wir schon eine Vorlage für die Vereinbarung mit den Versorgungsunternehmen. Wir verlegen also die Glasfaserkabel, aber wir wissen auch, wo das Wasser hinfließt, wo der Strom hinfließt, wem was in der Stadt gehört. Das ist entscheidend, weil man sonst wichtige Infrastruktur vergibt und nicht weiß, was das Geschäftsmodell damit machen wird.

Das ist also eine strategisch absolut wichtige Frage. Außerdem möchte ich Ihnen noch Folgendes sagen: Ich habe im Rathaus ein Jahr lang intern die Digitalisierung vorangetrieben. Denn es geht darum, den Angestellten des öffentlichen Dienstes mehr Mitgestaltungsmacht zu verschaffen, es geht um eine organisatorische Neuausrichtung. Wir haben in den Technologie-Unternehmen 56 Personen neu eingestellt und haben nun im Technologie-Unternehmen von Barcelona 300 Personen. Wir haben den Altersdurchschnitt gesenkt: Früher waren es 50 Jahre, jetzt sind es etwa 35. Neues Fachwissen, Datenwissenschaftler, Menschen, die an der Weiterentwicklung arbeiten. Im Grunde führt man also Neuerungen im öffentli-

chen Sektor durch, man schult, schafft Kompetenzen und arbeitet mit den Menschen zusammen. Das ist unabdingbar, denn sonst kann man nichts von dem umsetzen, von dem ich gesprochen habe.

Nun möchte ich zu der Frage der Privatsphäre kommen und dazu, wie man die Bürgerinnen und Bürger motiviert, sich zu beteiligen. Angefangen haben wir also bei der Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger. Denn unsere Bürgermeisterin gab uns den Auftrag, das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger zurückzugewinnen. Sie sollten aber auch in die Gestaltung des künftigen Modells einbezogen werden. In Barcelona gibt es viel Engagement von Seiten der Bürgerinnen und Bürger, wir hatten also kein Problem damit, sie einzubinden – eigentlich hatten wir sogar das gegenteilige Problem. Die öffentlichen Einrichtungen waren nicht in der Lage, die kollektive Intelligenz der Bürgerinnen und Bürger in den Entscheidungsprozess einzubeziehen. Gewöhnlich ist unsere Arbeit schwer verständlich, wir beziehen die Bürgerinnen und Bürger nicht mit ein, wir sind nicht transparent, und wir sind nicht in der Lage, mit all der Mitwirkung umzugehen. Es ging also eher darum, die Vorgehensweise der Stadt zu ändern als darum, die Bürgerinnen und Bürger zu ändern und dazu zu bringen, sich zu beteiligen. Das ist also wichtig zu verstehen. Man benötigt aber auch eine Strategie. Wir haben also auch eine Abteilung, die zum Thema Beteiligung und Rechte von Bürgerinnen und Bürgern arbeitet. Sie ist multidisziplinär, wir arbeiten abteilungsübergreifend. Die Bürgermeisterin übernimmt die Verantwortung. Ich glaube also, dass politischer Wille und politische Verantwortung dazu gehören. Sonst würde die Bürgerbeteiligung nicht funktionieren, denn Bürgerinnen und Bürger brauchen Antworten von politischen Entscheidungsträgern.

Nun möchte ich auf die Frage zur Abhängigkeit vom Strom eingehen. Dezentralisierung, Energienetz, Erzeugung von Solarenergie, Dezentralisierung des Netzes – ich glaube, dass die Städte mit Schritten in diese Richtung viel bewirken können. Und natürlich, bei Technologien wie Blockchain, Data-Mining, da haben wir ein Problem. Aber wir haben die grüne Cloud, in den Rechenzentren wird sehr viel erneuerbare Energie genutzt, usw. Ich glaube also, dass wir den Energieverbrauch auf dieser Ebene im Griff haben.

Zur Frage, wer die Kosten übernimmt – solche



Fragen gefallen mir immer sehr, sie sind wichtig. Ich will Ihnen also mal eine Vorstellung vermitteln. Barcelona, mehr oder weniger das, was Sie gerade gesehen haben, das ist keine Strategie. Ich habe vor vier Jahren damit angefangen, im Rahmen meiner Arbeit. Und alles, was man sieht, sind laufende Projekte, die Umsetzung – also keine Ideen, sondern tatsächliche Projekte. Wenn Sie nach Barcelona kommen, kann ich Ihnen zeigen, wie sie funktionieren. Wir investieren pro Jahr etwa 100 Millionen in diesen Plan. Und dann natürlich die großen Projekte, bei denen kommt mehr oder weniger Geld von anderen Abteilungen. Man hat größere Budgets, und ja, manchmal gehen wir zu bestimmten Projekten auch öffentlich-private Partnerschaften ein. Beim Entwickeln von Anwendungen usw. hat es sich bei uns z. B. auch sehr bewährt, Open challenges durchzuführen. Die Stadt definiert die Problemstellung und die Richtung, und dann arbeiten wir mit großen und kleinen Unternehmen zusammen, die uns beim Lösen konkreter Probleme helfen, indem sie spezielle Anwendungen entwickeln. Wir arbeiten also viel mit staatlichen Investitionen. Ich glaube, Sie haben hier ein Projekt, das meiner Ansicht nach sehr wichtig ist, von der KfW, Ihrer Entwicklungsbank – ein Förderprogramm für Smart Cities. Ich glaube, die ganzen Projekte, mit denen das Mitgestaltungsrecht von Bürgerinnen und Bürgern gestärkt wird, neue Modelle, mit denen man experimentiert – die werden nicht allein von der Privatwirtschaft und mit Risikokapital finanziert werden. Man braucht also staatliche Investitionen, und Programme wie das der Entwicklungsbank, in Zusammenarbeit mit Nationalstaaten, mit Städten, mit der Europäischen Kommission sind der richtige Weg, Neues auszuprobieren. Es sind also mutige staatliche Investitionen und auch privatwirtschaftliche Investitionen erforderlich.

Was die gesellschaftliche Akzeptanz bei den Bürgerinnen und Bürgern angeht – ich glaube, es kommt darauf an. Ich möchte auch auf die Frage der Privatsphäre zurückkommen. Wir wollen zeigen, dass man eine Kultur des Datenaustauschs und die demokratische Kontrolle über digitale Technologien haben kann, indem die Grundrechte der Bürgerinnen und Bürger und den Schutz der Privatsphäre an erster Stelle stehen. Aber alles, was ich Ihnen gezeigt habe, können Sie mit Technologien umsetzen, bei denen die Privatsphäre gewahrt wird und die Rechte geachtet werden. Das

Modell existiert also. Wir haben hier in Europa sehr viel Talent, wir haben die weltweit besten Forscher zum Thema Datenschutz, sie werden sogar von US-Unternehmen angeworben. Sie gehen in die USA, weil sie hier in Europa nicht genug Chancen vorfinden. Aber in diesem Bereich können wir die Führung übernehmen. Wir können also die Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger gewinnen, aber gleichzeitig können wir die Kultur des Datenaustauschs fördern. Und wir müssen in künstliche Intelligenz investieren, in Supercomputing, KI, die maßgebliche Infrastruktur für unsere Zukunft. Zu der Frage zu gesellschaftlichen Konzepten, die Technologien einsetzen – Ja. Ein technologieorientierter Ansatz bzw. ein Ansatz auf Basis einer technischen Lösung funktioniert nicht.

Was also ist eine Smart City? Das Zukunftsmodell der Stadt. Wo wir leben wollen, wie wir leben wollen. Wir müssen also beim Modell anfangen und uns erst danach überlegen, wie wir das mithilfe von Technologie erreichen. Und für uns steht, wie ich Ihnen berichtet habe, dieses bürgerorientierte, demokratische Stadtkonzept im Mittelpunkt von allem, was wir tun. Wir haben physische Räume, in die die Bürgerinnen und Bürger kommen können, und sie erfahren, was passiert, wofür wir ihr Geld ausgeben, was Priorität hat. Wir erklären ihnen Dinge. Und dann haben wir die digitalen Infrastrukturen, für die Open-Source-Technologie genutzt wird. Sie sind sicher, sie sind im Besitz der Bürgerinnen und Bürger, und sie sind dezentral aufgebaut – warum? Weil wir nicht wollen, dass die Bürgerbeteiligung auf Plattformen stattfindet, deren Geschäftsmodell im Kern in der kollektiven Manipulation und kommerziellen Nutzung personenbezogener Daten besteht. Das tut der Demokratie nicht gut. Wir haben ja den Datenmissbrauchs-Skandal um Cambridge Analytica erlebt und werden in den kommenden Jahren noch mehr in dieser Hinsicht erleben. Deshalb brauchen wir Plattformen, auf denen die Rechte gewahrt werden, Plattformen mit erhöhtem Datenschutz, die der Bürgerbeteiligung und der Demokratie dienen. Und das können wir umsetzen, es gibt sie bei uns, wir können sie in Europa realisieren.

Abschließend noch zum Problem des Eigentums an den Daten. Ich arbeite schon seit vielen Jahren in diesem Bereich, ich leite das Projekt DECODE,



und ich berate auch die Europäische Kommission zu diesem Thema – es liegt mir sehr am Herzen. Ich glaube, dass wir in Europa ein Kombinationsmodell brauchen, bei dem wir die digitale Souveränität und die Kontrolle über die Daten zurückverlangen. Ein Großteil dieser Daten sollte aber nicht unter der Kontrolle von Regierungen oder großen Unternehmen stehen. Die Bürgerinnen und Bürger können sich mittels Distributed-Ledger-Technik beteiligen, wir können es mittels intelligenter Vereinbarungen den Bürgerinnen und Bürgern ermöglichen, die Datenschutzstandards selbst festzulegen, eine transparente Zugriffskontrolle zu haben, die durch die DSGVO geregelt wird. So haben die Bürgerinnen und Bürger mehr Kontrolle und können entscheiden, welche Daten sie für sich behalten wollen, welche Daten sie weitergeben wollen, mit wem und zu welchen Bedingungen. Datensouveränität ist bei der Umsetzung dieser Art Projekte sehr wichtig, denn ohne sie genießen wir nicht das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich schaue jetzt in die Runde und wenn es keine ganz dringende Frage mehr gibt, dann – ja, eine Nachfrage, Herr Dr. Kraft?

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Nur ganz kurz, laut der Agenda 2030 darf niemand zurückgelassen werden. Wie ist das mit den älteren Menschen, wie nehmen Sie die mit?

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Simultanverdolmetschung)

Thanks for the question, because I was very concerned when we started our democratic participation process that the ones that were engaged were only the digital natives or the people that were better off that have time to participate. So, when we looked at our data in the participation platform and in the process that we run in the city, we looked that we have a lot of over-65 people participating. And the reason is that we start from problems that are dear to them. We started from elderly care, we start from healthcare, and the climate, air quality and parking. Things that are important for people. And that's why they take the time to participate. So we don't get them and ask, do you care about data? Do you care about privacy? Do you like a smart city? No, we talk about

real things – affordable housing, energy, climate, things that they care about. And that's why we increased the participation of elderly people. We even have a specific project that helps the elderly to connect when they are at home so it's a kind of social network for elderly. And we even have a 5G pilot for elderly which specifically looks at the problems of elderly people. So, we take this question for a kind of inclusion very much into account.

Sachverständige **Prof. Francesca Bria** (Commissioner of Digital Technology and Innovation, Barcelona City Council):

(Übersetzung durch den Sprachendienst des Deutschen Bundestages)

Vielen Dank für diese Frage. Als wir unseren Prozess der demokratischen Teilhabe gestartet haben, war ich nämlich sehr besorgt, dass sich nur die „digital natives“ oder die Leute einbrachten, die wohlhabender waren und Zeit hatten, sich zu beteiligen. Als wir uns die Daten von der Partizipationsplattform und das Verfahren angesehen haben, das wir in der Stadt durchführen, haben wir festgestellt, dass sich sehr viele Menschen über 65 beteiligen. Und das liegt daran, dass wir bei Problemen ansetzen, die ihnen am Herzen liegen: Altenpflege, Gesundheitsfürsorge, Klima, Luftqualität, Parkplätze. Themen, die den Menschen wichtig sind. Und deshalb nehmen sie sich die Zeit, sich zu beteiligen. Wir fragen sie also nicht: Sind Ihnen Daten wichtig? Ist Ihnen Datenschutz wichtig? Mögen Sie Smart Citys? Nein. Stattdessen reden wir mit ihnen über die echten Themen: bezahlbaren Wohnraum, Energie, Klima – über Dinge, die ihnen wichtig sind. Und deshalb konnten wir den Anteil der älteren Menschen steigern, die sich beteiligen. Wir haben sogar ein eigenes Projekt, in dessen Rahmen älteren Menschen geholfen wird, sich von zu Hause aus zu vernetzen. Also eine Art soziales Netzwerk für ältere Menschen. Und wir haben sogar ein 5G-Pilotprojekt für ältere Menschen, bei dem es speziell um die Probleme dieser Gruppe geht. Diese Art der Inklusion berücksichtigen wir also stark.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Ich schaue noch einmal kurz in die Runde und sehe keine Nachfrage mehr. Dann will ich die Gelegenheit nutzen, dass ich mich noch einmal ganz herzlich bei unseren Gästen bedanke.



Vielen herzlichen Dank fürs Kommen und ich glaube, dass Sie uns allen auch einen Beitrag geliefert haben, dass wir für das Thema mehr Interesse entwickeln, aber auch unseren Horizont durchaus nochmal schärfen konnten und nochmal erweitern konnten. Herzlichen Dank.

Ich würde dann unsere Gäste gleich entlassen und bitte die Mitglieder des Beirates, noch ganz kurz dazubleiben, um die Formalien der nächsten Sitzung noch kurz zu beschließen.

Schluss der Sitzung: 19:19 Uhr

Dr. Andreas Lenz, MdB
Vorsitzender

Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung
Ausschussdrucksache
19(26)36-1

Vernetzte Quartiere

„Moleküle“ einer Smart City

Dr. Dieter Müller | **Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung**
Berlin | 26.06.2019

Wer sind wir?

Die Technologiestiftung Berlin vermittelt Wissen über digitale Chancen und Herausforderungen, entwickelt digitale Tools und gestaltet in gemeinsamen Projekten mit Stadtgesellschaft, Verwaltung und Unternehmen den digitalen Wandel in Berlin.

Quartiere?

„Gebäude und Quartiere haben eine zentrale Rolle im Klimaschutz. Die angewandte Energiewende findet im Quartier statt: dort wird erneuerbare Energie dezentral und effizient produziert, smart vernetzt und verteilt und gespeichert. Klimaschutz im Quartier

ist die kluge, innovative erneuerbare, vernetzte und partizipative Energiewende 4.0., die Blaupause für den dezentralen Klimaschutz.“



© Oliver Betke

Smart Buildings...



Vernetzung einzelner Haushaltsgeräte und Raumregelungen für Heizung und Licht oder die automatische Markise über der Terrasse:

Home Automation

Vernetzung von Bauteilen, der zentralen haustechnischen Anlage und zusätzlich der Raum- bzw. Geräteregelelungen miteinander und über das Internet: Digitalisierung der entscheidenden Prozesse.

Smart Buildings: Elemente des vernetzten Quartiers

Erwartungen

Realität

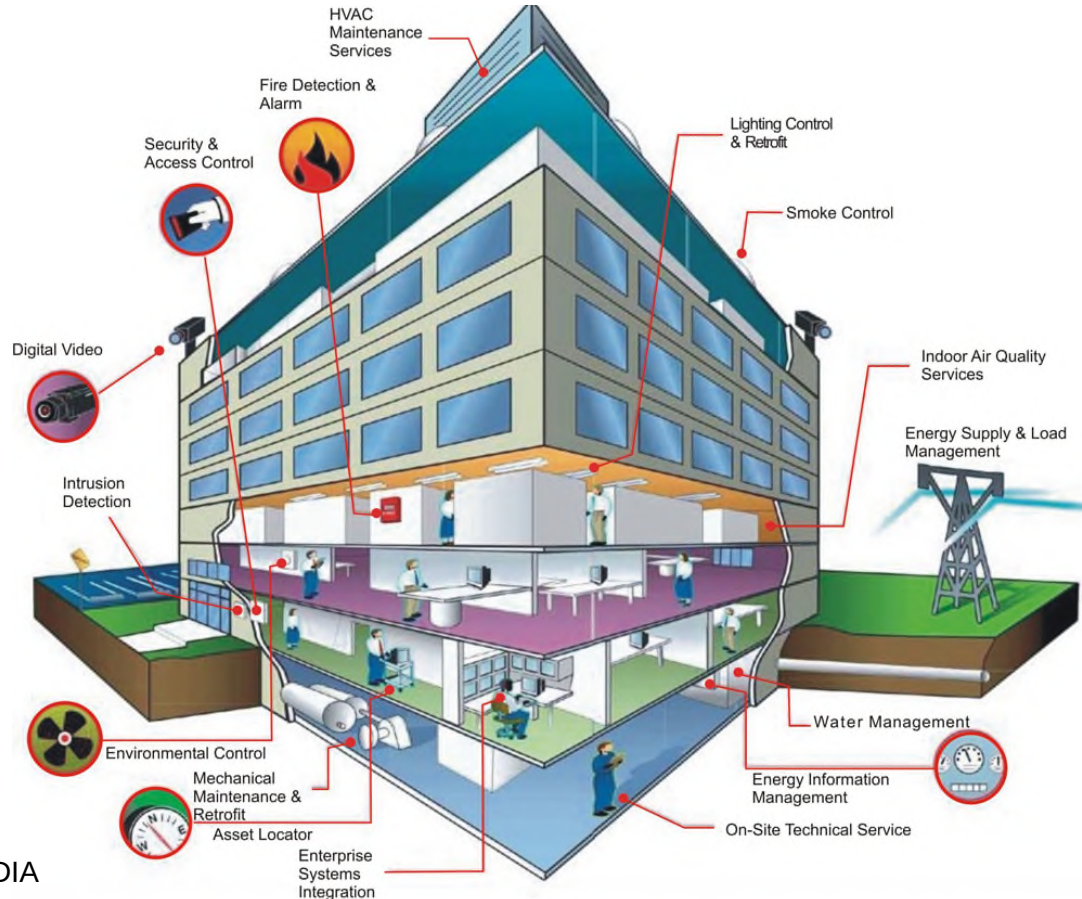


Abb: EMEDIA

Smart Buildings – Datenpunkte (Beispiele)

Beispiele für Anwendungen in der Feldebene

Aktoren und Controller für:	Wasser/Kälte	Wasser	Strom
	Klimaanlagen	Leitungen	Steckdosen
	Energiequellen	Pumpen	Schalter
	Thermostate	Ventile	Lüftungen
	Pumpen		Motoren
	Speicher		Beleuchtungen
	Heizkörperventile		

Sensoren und Zähler für:	Wärme/Kälte/Strom/Wasser	Gebäude
	Mengenzähler	Ungezieferfallen
	Feuchtigkeit/Leckage/Havarie	Beacons/Indoor-/Outdoor-Navigation
	Wetter/Außenluft	Akustik/Geräusche/Lautstärke
	Betriebsstunden	Gegensprechanlagen
	Gasmelder	Kameras
	Füllmengen	Rauch-/Brandmelder
	Thermostat	Bewegungsmelder
	Einzelraumtemperatur	Raumluft-Druck/CO ₂ /Schadstoffe
		Öffnungs-/Schließkontakte
		Helligkeit/Belichtung

The background image shows a multi-story building in the process of being demolished. Two large yellow excavators are visible, with their long hydraulic arms extended towards the structure. Debris and exposed concrete are visible on the building's facade. The scene is set in an urban environment with other buildings in the background.

Also
ALLES
neu bauen?

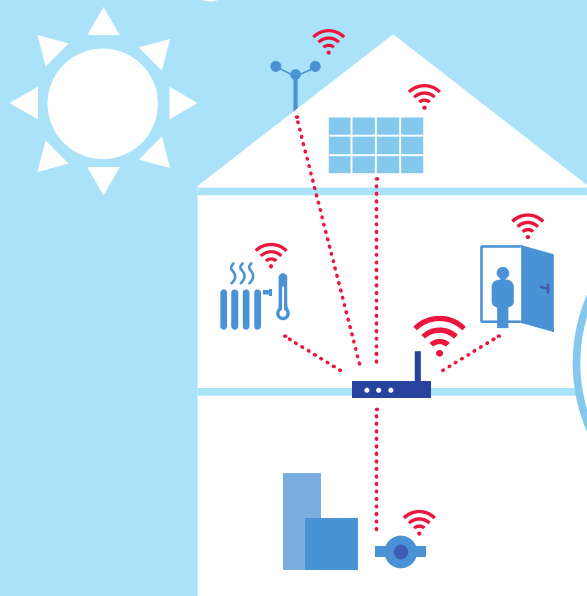
Nein, so schlimm ist es
nicht!

Vieles existiert schon und
muss jetzt großskalig
umgesetzt werden!



Smart Building am Beispiel Raumtemperatur

1 GEBÄUDE



2 ÜBERTRAGUNG



3 MANAGEMENT

Raumtemperatur	+20°	+ -
Heizungspumpe	✓	⚙️
Außentemperatur	-3°	+ -
Raumbelegung	2	+ -
Energieerzeugung	+10%	○ -

Quartiere!

Digital vernetzte,
„integrierte“ Quartiere =
kleinste sinnvolle Einheit
einer dezentralen
Energiewende.

Ohne intelligente Steuerung
können Potenziale aber
nicht ausgeschöpft werden.



Zentrale Elemente: Quartierspeicher

Mehrwert für Nutzer*innen & Systemnutzen durch
Stabilisierung Stromnetz



ESQUIRE

Energiespeicherdienste
für smarte Quartiere

Im Projekt „Energiespeicherdienste für smarte Quartiere“ (Esquire) hat eine Befragung des IÖW zu Anforderungen verschiedener Stakeholder an Dienstleistungen mit Quartierspeichern gezeigt, dass Dezentralisierung bei fast allen wichtiges Thema ist.

Bei Kommunen steht im Vordergrund „So dezentral wie möglich erzeugen und verbrauchen“ oder „lokale Unabhängigkeit“
Energieversorger sehen zukünftigen zellulären Ansatz inklusive des lokalen Ausgleichs von Erzeugung und Verbrauch.

Thermische Speicher



Demonstrator in Hamburg

1.000 t Vulkangestein, 750 °C, 130 MWh thermisch, Rückverstromung m. Dampfturbine, rd. eine Woche Speicherdauer, ca. 10 ct/kWh

Q: Siemens Gamesa 2019

Demonstrator in Berlin

Stahlspeicher, 650 °C, 2,4 MWh thermisch, Rückverstromung m. Dampfturbine, rd. 48 h Speicherdauer, ca. 5 ct/kWh (geschätzt)

Q: Lumenion 2019

Schlussworte

- Forschung
Fokus auf Big Data, Open Data und KI-Anwendungen in Energiewirtschaft
- Regulation
Förderung nichtproprietärer Standards, Entlastung von Netzgebühren bei netzdienlicher Speicherung, Deckelung für Mieterstrom aufheben, vereinfachte Regularien zur Unterstützung von Geschäftsmodellen
- Fachkräfte
Aus- und Weiterbildungsoffensive auf akademischem und gewerblichem Level
- Förderung
dezentrale Projekte unterstützen, öffentliche Hand in Vorreiterrolle

Fundstellen

TSB 2017: Anne-Caroline Erbstößer, Dieter Müller, Vernetzte Energie im Quartier – Berliner Lösungen für die Energiewende, Technologiestiftung Berlin, 2017

TSB 2018: Anne-Caroline Erbstößer, Smart Buildings im Internet der Dinge - Die digitale Zukunft von Gebäuden, Technologiestiftung Berlin, 2018

EMEDIA: <https://blog.econocom.com/en/blog/smartbuilding-and-bms-a-little-glossary/> (Download 19.06.19)

Dena 2018: Richard Westermann, Christian Richter et al., dena-GEBÄUDEREPORT KOMPAKT 2018, Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand (Berlin: Deutsche-Energie-Agentur GmbH dena, April 2018) (Download 19.06.19)

Siemens Gamesa 2019: Elektrothermischer Speicher in Hamburg mit großer Kapazität https://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/aktuelles/2019/kw24/elektrothermischer-speicher-in-hamburg-mit-grosser-kapazitaet.html?utm_source=newsletter&utm_campaign=newsletter (Download 12.06.19).

Lumenion 2019: Lumenion-Energy – Speicherblockheizkraftwerke für erneuerbare Energie, lumenion, 2018 <https://lumenion.com> (Betrachtet 19.06.19)

IÖW 2018: Swantje Gähns and Jan Knoefel, IÖW: Anforderungen Verschiedener Stakeholder an Dienstleistungen Mit Quartierspeichern (Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW, September 2018), https://www.ioew.de/publikation/anforderungen_verschiedener_stakeholder_an_dienstleistungen_mit_quartierspeichern/ Download 21.06.19)

Green with IT e.V.: Jörg Lorenz; Vor-Ergebnisbericht des netzwerks „green with IT“/Pilotprojekte Wohnungswirtschaft

BDI 2014: Energieeffizienz bei Gebäuden - Zentraler Baustein einer modernen Energie und Klimapolitik (Bundesverband der Deutschen Industrie e. V., October 2014), p. 32 <<https://bdi.eu/publikation/news/energieeffizienz-bei-gebaeuden/>>.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Technologiestiftung Berlin

Empowerment & Capacity Building

Dr. Dieter Müller

T 030 9026 999 60

M mueller@technologiestiftung-berlin.de

Dank an Jörg Lorenz / Green with IT e.V.
für die Überlassung von Materialien!

