
2.1 Strategisches Management als Basis für Smart Cities

2.1.1 Überblick

Als erstes betriebswirtschaftliches Konzept wollen wir das strategische Management als Zugang zur Steuerung von Smart Cities einführen. Der Begriff strategisches Management ist eng verbunden mit dem operativen Management. Strategisches Management hat zum Ziel, **Erfolgspotenziale für eine Organisation zu erschließen**, wohingegen das operative Management diese Erfolgspotenziale nutzen soll. Prozessual unterteilt sich das strategische Management in die Strategieentwicklung und die Strategieumsetzung. Betrachten wir zuerst die Strategieentwicklung näher:

In einem ersten Schritt erfolgen **interne und externe Analysen**. Ziel der internen Analyse ist die Bestandsaufnahme der Leistungsfähigkeit der Stadt. Dazu sind die wesentlichen Leistungsdimensionen festzulegen. Für jede dieser Leistungsdimensionen sind geeignete Indikatoren zu entwerfen, um die Leistungsfähigkeit sinnvoll messen zu können. In der Literatur sind zwar schon einige Ansätze dazu vorhanden – von einem Konsens kann allerdings nicht gesprochen werden.

Ziel der externen Analyse ist es, **Chancen und Risiken** im Umfeld der Stadt zu identifizieren. Wenn wir davon ausgehen, dass die überwältigende Mehrheit der Städte erst am Beginn der Transformation zur Smart City steht, ist es Ziel der externen Analyse, einen Vergleich mit einem Idealbild einer Smart City vorzunehmen. Aus diesem Vergleich werden sowohl Chancen als auch Risiken der Transformation deutlich.

Auf Basis der Ergebnisse der Analyse werden in einem zweiten Schritt **Strategieoptionen** erarbeitet. In der Betriebswirtschaftslehre wurde hierzu als heuristisches Hilfsmittel die Methode „Business Model Canvas“ entwickelt (Osterwalder und Pigneur 2011).

Die verschiedenen **Strategieoptionen** werden in einem dritten Schritt **bewertet**. In der Regel existieren mehr Optionen als ressourcenbedingt umsetzbar sind. Daher dient

die Bewertung in der Regel der Priorisierung. Grundsätzlich können wir zwischen **quantitativer und qualitativer Bewertung** unterscheiden. Erstere basiert in der Regel auf Zahlungsströmen: Bewertungsmaßstab ist dann der Barwert sämtlicher Ein- und Auszahlungen, die mit der jeweiligen Strategieoption verbunden sind. Im Kontext des strategischen Managements von Städten sollte die quantitative Bewertung nicht anhand von klassischen Zahlungsströmen erfolgen, sondern anhand des Beitrags zum sog. „Public Value“. Unter **Public Value** wollen wir im Folgenden den **Mehrwert der Aktivitäten** der in einer Stadt tätigen Akteure verstehen.

2.1.2 Smart Cities: Begriffliche Grundlagen

Das Themengebiet „Smart City“ wird von mehreren Seiten getrieben. Einerseits durch die **Perspektive von Unternehmen** wie beispielsweise IBM, General Electric, Siemens, Cisco Systems oder Huawei, die sich mit ihren Technologien und Lösungsangeboten einen attraktiven Markt erschließen wollen. Denn das Marktvolumen für Smart City-Technologien im Zeitraum von 2010 bis 2020 wird auf 108 Mrd. US\$ geschätzt (Navigant Research 2011, zitiert nach Galdon-Clavell 2013, S. 717). Der Markt scheint zum aktuellen Zeitpunkt **stärker durch das Angebot getrieben** zu sein als durch tatsächliche Nachfrage vonseiten der Stadtverwaltungen (Bélissent 2010, S. 20).

Andererseits besitzt das Thema „Smart City“ auch aus der **Perspektive des öffentlichen Sektors** große Relevanz. Die Europäische Union zeichnet sich durch einen hohen Urbanisierungsgrad aus: 75 % der Europäer wohnen in Städten. Sowohl unter ökologischen als auch unter ökonomischen Gesichtspunkten bieten „smarte“ Technologien Chancen für Städte. Da 70 % des europäischen Energieverbrauchs auf Städte entfällt, bieten beispielsweise smarte Stromnetze und eine intelligente Verbrauchssteuerung ein großes Potenzial zur Reduzierung des Energieverbrauchs und somit zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Intelligente Systeme in Städten können beispielsweise im Rahmen der verbesserten Verkehrssteuerung ein **hohes ökonomisches Nutzenpotenzial** bieten, da Schätzungen zufolge Verkehrsstaus in der Europäischen Union einen volkswirtschaftlichen Schaden in Höhe von einem Prozent des BIP hervorrufen (Europäische Kommission 2014).

Um fortan mit dem Begriff der Smart City im Rahmen unserer Ausführungen arbeiten zu können, soll der Begriff nunmehr näher definiert werden. Diesbezüglich ist eine **Bandbreite von verschiedenen Definitionen** zu konstatieren. Technologieunternehmen stellen bei ihrer Definition des Begriffs naturgemäß insbesondere vernetzte Kommunikations- und Informationssysteme in den Mittelpunkt, wie beispielsweise die Definition von IBM zeigt: *„A city is an interconnected system of systems. A dynamic work in progress, with progress as its watchword. A tripod [infrastructure, operations, people] that relies on strong support for and among each of its pillars, to become a smarter city for all“* (IBM 2015).

Definitionen in der **wissenschaftlichen Literatur** hingegen fügen dem Begriff Smart City weitere Aspekte wie nachhaltiges Wachstum, Lebensqualität sowie neue Formen der politischen Partizipation hinzu. Die Definition von Caragliu et al. (2011) umfasst die

wesentlichen in der Literatur genannten Aspekte: „*We believe a city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance*“ (Caragliu et al. 2011, S. 70).

2.1.3 Interne Analyse: Leistungsdimensionen von Smart Cities

Eine Smart City umfasst nach Giffinger et al. (2007, S. 11) folgende **sechs Leistungsdimensionen**, welche die Grundlage für die interne Analyse im Rahmen des Strategieentwicklungsprozesses bilden:

- Smart Economy
- Smart People
- Smart Governance
- Smart Mobility
- Smart Environment
- Smart Living

In den folgenden Absätzen möchten wir die einzelnen Dimensionen näher erläutern. Diese Dimensionen bestehen aus unterschiedlichen Faktoren, von denen sie beeinflusst werden. Unterschiedliche Beispiele dienen dabei der Illustration, wie Smart Cities diese durch Maßnahmen beeinflussen können. Im Anschluss präsentieren wir einen Vorschlag für Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit einer Stadt in Bezug auf die jeweilige Leistungsdimension. Diese bilden den **Rahmen für die interne Analyse** bei der Strategieentwicklung, bei der eigene Stärken und insbesondere Schwächen aufgedeckt werden sollen.

Die Dimension „**Smart Economy**“ umfasst Faktoren, welche die **Wettbewerbsfähigkeit der Stadt** abbilden. Dazu zählen beispielsweise Innovationsgeist, Unternehmertum, Produktivität, Arbeitsmarktflexibilität und die Internationalität der Stadt (Giffinger et al. 2007, S. 12). Städte können ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Transformation zur Smart City verbessern, indem sie beispielsweise Plattformen für den Austausch mit der Gründerszene, mit innovativen Unternehmen und mit Investoren schaffen und so die Hürden zur Gründung von Unternehmen senken (Caragliu et al. 2011, S. 68). Durch die öffentliche Bereitstellung von in der Stadt generierten Daten („Open Data“; Hilgers et al. 2010; Kowalski et al. 2015) können Smart Cities innovative Geschäftsmodelle ermöglichen. Eine Vernetzung der Unternehmen untereinander, mit lokalen Behörden, Serviceeinrichtungen und Arbeitnehmern kann den regionalen Arbeitsmarkt stabilisieren und gleichzeitig flexibilisieren. Die in der nachfolgend angeführten Tabelle aufgeführten Indikatoren zeigen Ansatzpunkte für die Messung der Leistungsfähigkeit auf, welches ein anspruchsvolles Unterfangen darstellt (z. B. Auswahl der Indikatoren, Messbarkeit, Gewichtung der Faktoren/Indikatoren, (Un-)Abhängigkeit der Faktoren/Indikatoren) (Tab. 2.1).

Tab. 2.1 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart Economy“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 22)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart Economy	Innovationsgeist	• Durchschnittliche F&E-Quote der ansässigen Unternehmen
	Unternehmertum	• Zahl der Unternehmensgründungen pro Jahr • Anteil der Selbstständigen an der Erwerbsbevölkerung
	Produktivität	• Erwirtschaftetes BIP pro Erwerbsperson
	Arbeitsmarktflexibilität	• Arbeitslosenquote • Durchschnittliche Verweildauer in der Arbeitslosigkeit • Anteil der Erwerbsbevölkerung, die in Teilzeit arbeitet
	Internationalität	• Zahl der ansässigen börsennotierten Unternehmen • Zahl Flugpassagiere pro Jahr

Bei der Dimension „**Smart People**“ stehen das **Human- und Sozialkapital** im Vordergrund. Die dazugehörigen Faktoren sind unter anderem das Qualifikationsniveau der Bürger, die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen, soziale und ethnische Vielfalt, die Teilnahme der Bürger am öffentlichen Leben und die Weltoffenheit der Stadt. Die Qualität der sozialen Interaktionen der Bürger untereinander bestimmt das soziale Kapital einer Stadt (Giffinger et al. 2007, S. 11; Caragliu et al. 2011, S. 68). Insbesondere hierin liegt ein Ansatzpunkt für Smart Cities. Sie können durch die gezielte Förderung von Kultureinrichtungen und Veranstaltungen in den einzelnen Quartieren den Austausch der Bürger untereinander fördern und so einen Gegenpol zur vorherrschenden Anonymität in der Stadt schaffen (Schübler et al. 2015; Tab. 2.2).

Die Dimension „**Smart Governance**“ bildet Faktoren wie die **Beteiligungsmöglichkeiten der Bürger** bei Entscheidungen, die Qualität der städtischen Dienstleistungen sowie die **Transparenz** des Verwaltungshandelns ab. Eine verbesserte politische Partizipation können Smart Cities mit interaktiven Internetauftritten ermöglichen, welche die Hürden zur politischen Beteiligung senken und so neue Plattformen für den Bürgerdialog bieten. Dadurch kann auch die Transparenz bei politischen Entscheidungsprozessen verbessert werden und so für eine höhere öffentliche Akzeptanz beispielsweise von Bauprojekten gesorgt werden. „Smart Governance“ umfasst auch smarte Bürgerdienstleistungen. Dazu zählen einerseits online abwickelbare Behördengänge, andererseits beispielsweise die Bereitstellung von Echtzeitinformationen zur Verkehrssituation oder zur Belegung von Parkhäusern (Doran und Daniel 2014, S. 61; Tab. 2.3).

„**Smart Mobility**“ umfasst als Leistungsdimension Faktoren wie **nachhaltige, innovative und sichere Verkehrssysteme**, die Erreichbarkeit der Stadt sowie die Verfügbarkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien (Giffinger et al. 2007, S. 12). Ein Beispiel für Initiativen im Kontext von „Smart Mobility“ ist die Stadt Amsterdam.

Tab. 2.2 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart People“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 22)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart People	Qualifikationsniveau	• Anteil der Bevölkerung mit Hochschulabschluss • Zahl der an der lokalen Universität oder Hochschule eingeschriebenen Studierenden
	Lebenslanges Lernen	• Anteil der Bevölkerung, die an berufsbegleitenden Studiengängen bzw. Fortbildungsmaßnahmen teilnimmt • Anteil der Bevölkerung, die an Sprachkursen teilnimmt
	Soziale und ethnische Vielfalt	• Ausländeranteil • Anteil der Personen mit ausländischen Wurzeln (mind. ein Elternteil nicht im Inland geboren) • Varianz der Mietpreise pro qm in einem Stadtteil
	Teilnahme am öffentlichen Leben	• Wahlbeteiligung • Zahl der ehrenamtlich Tätigen
	Weltoffenheit	• Zahl der Sozialwohnungen, die bevorzugt an Zugezogene aus dem Ausland vergeben werden • Anteil der Bürgerdienste die komplett in englischer Sprache abgewickelt werden können

Tab. 2.3 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart Governance“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 22)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart Governance	Möglichkeiten zur politischen Beteiligung	• Zahl der politischen Entscheidungen, zu denen über das Internet ... • Anteil der städtischen Bauprojekte, zu denen eine Projektwebsite zur Bürgerinformation eingerichtet ist
	Städtische Dienstleistungen	• Anteil der Bürgerdienstleistungen, die online abgewickelt werden können • Zahl der öffentlich bereitgestellten Datensätze • Anteil der Kinder, die in städtischen Kinderbetreuungseinrichtungen betreut werden
	Transparentes Regierungshandeln	• Anteil der Protokolle und Berichte, die online abrufbar sind • Zahl der jährlich von Stadtpolitikern gegebenen Interviews mit Journalisten

Mit Sensoren ausgestattete und vernetzte Parkplätze können von Autofahrern über das Internet vorab auf ihre Verfügbarkeit geprüft und reserviert werden. So konnte die durchschnittlich für die Parkplatzsuche benötigte Zeit von aktuell 20 min deutlich gesenkt werden und die damit einhergehende Schadstoff- und Lärmbelastung in der Stadt gesenkt werden (AmsterdamSmartCity 2015). Smart City-Initiativen beinhalten in vielen Fällen auch eine vernetzte und intelligente Verkehrssteuerung. Durch eine intelligente Verkehrs- und Ampelsteuerung zu Stoßzeiten oder bei Störungen kann der Verkehrsfluss verbessert und Staus können vermieden werden. Ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit einer vernetzten Verkehrssteuerung ist das Londoner Traffic Coordination Centre (TCC): bei einer empfindlichen Störung im U-Bahnnetz während der olympischen Spiele 2012 konnten innerhalb von 11 min Alternativrouten eingerichtet und an die Fahrgäste kommuniziert werden (Arup et al. 2015, S. 18; Tab. 2.4).

Die Dimension „**Smart Environment**“ beinhaltet Faktoren wie den **Umweltschutz**, die Reduzierung der Umweltverschmutzung, den **nachhaltigen Ressourceneinsatz** sowie die Attraktivität der Umweltbedingungen (Giffinger et al. 2007, S. 12). Im Vordergrund steht dabei vor allem der Schutz von bestehenden Grünflächen vor Flächenversiegelung und Investitionen in die Stadtbegrünung. Ein Beispiel für erfolgreiche Stadtbegrünung ist Singapurs Garden-City-Initiative. Durch den Schutz von natürlichen Grünflächen, den Ausbau der Straßenbegrünung und die Schaffung von vertikalen Grünflächen an Häusern konnte eine Vegetationsbedeckung der Stadtfläche von 56 % erreicht

Tab. 2.4 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart Mobility“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 23)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart Mobility	Nachhaltige und innovative Verkehrssysteme	• Anteil der Kreuzungen bzw. Verkehrsknoten, die mit einer intelligenten Steuerung vernetzt sind • Anteil der Parkplätze, deren Verfügbarkeit in Echtzeit online abrufbar ist • Zahl der Ladestationen für Elektroautos im öffentlichen Verkehrsraum • Zahl der jährlich mit Carsharing-Angeboten zurückgelegten Kilometer
	Erreichbarkeit	• Pendleranteil in der Erwerbsbevölkerung • Zahl der Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern, die innerhalb von zwei bzw. fünf Stunden erreichbar sind • Zahl der Flughäfen, von denen aus der lokale Flughafen direkt angeflogen wird
	Verfügbarkeit von IKT	• Netzabdeckung im öffentlichen Raum • Anteil des unterirdischen Verkehrsnetzes mit Mobilfunkempfang • Anteil der Nahverkehrslinien, die mit WLAN ausgestattet sind

Tab. 2.5 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart Environment“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 23)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart Environment	Umweltschutz	• CO₂-Ausstoß je Einwohner • Jährliches Budget für Naturschutzmaßnahmen • Anteil der Fläche, die von Vegetation bedeckt ist • Artenvielfalt
	Umweltverschmutzung	• Smog • In den Sommermonaten erreichte Ozonwerte • Feinstaubbelastung an Verkehrsknoten und in Wohngegenden
	Nachhaltiger Ressourceneinsatz	• Anteil der erneuerbaren Energien im Energiemix • Anteil des Stromnetzes, der zum Smart Grid ausgebaut ist • Lokale Speicherkapazitäten für Energie in Megawattstunden
	Attraktivität der Umweltbedingungen	• Parkfläche pro 1.000 Einwohner • Durchschnittliche Sonnenscheindauer • Zufriedenheit der Bürger mit der Sauberkeit der Stadt

werden (Tan et al. 2013, S. 26). Städtische Grünflächen dienen neben der erhöhten Attraktivität beispielsweise zur Reduzierung der Schadstoffbelastung, zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Lärmabsorption. Darüber hinaus können Smart Cities, insbesondere Maßnahmen im Bereich „Smart Mobility“, die Umweltbelastung durch den Verkehr senken (Tab. 2.5).

Die Faktoren der Dimension „**Smart Living**“ sind solche, die zur **Lebensqualität** einer Stadt beitragen. Dazu zählen die Qualität der kulturellen Einrichtungen, die Gesundheitsversorgung, die Sicherheit, die Wohnqualität, die Qualität der Bildungseinrichtungen sowie der soziale Zusammenhalt (Giffinger et al. 2007, S. 12). Informations- und Kommunikationstechnologien können Smart Cities insbesondere im Bereich der Sicherheit unterstützen. Computergestützte, datenbasierte Analysen können die Polizeiarbeit durch sogenanntes Predictive Policing unterstützen. Dabei werden Daten aus unterschiedlichen Quellen gesammelt und mit Daten von Straftaten abgeglichen. Dies geschieht mit dem Ziel, Muster im Datensatz zu finden, die Straftaten vorangehen. Durch verstärkte Polizeipräsenz an potenziellen Verbrechensschauplätzen können Straftaten so im Vorfeld verhindert oder es kann zumindest effektiver darauf reagiert werden (Beck und McCue 2009; Pearshall 2010, S. 16; Tab. 2.6).

Tab. 2.6 Mögliche Indikatoren zur Messung der Leistungsfähigkeit in der Dimension „Smart Living“. (Quelle: in Anlehnung an Giffinger et al. 2007, S. 23)

Dimension	Faktor	Indikatoren
Smart Living	Kulturelle Einrichtungen	• Durchschnittliche Kinobesuche je Einwohner im Jahr • Zahl der Museumsbesucher pro Jahr • Anteil der Jugendlichen, die öffentliche Kulturwerkstätten oder Jugendeinrichtungen besuchen
	Gesundheitsversorgung	• Durchschnittliche Lebenserwartung • Verfügbare Krankenhausbetten je Einwohner • Ärzte je Einwohner
	Sicherheit	• Verbrechensrate • Zahl der durch Gewaltverbrechen umgekommenen Personen • Einbrüche je 1.000 Haushalte im Jahr • Durchschnittliche Aufklärungsdauer bei Straftaten • Anteil der unaufgeklärten Straftaten
	Wohnqualität	• Durchschnittlicher Wohnraum je Einwohner in qm • Zufriedenheit mit der Wohnsituation
	Sozialer Zusammenhalt	• Armutsquote • Zahl der Kinder, die in durch Hartz IV unterstützten Haushalten leben • Zahl der Personen, die regelmäßig einen Tafelladen oder ein vergleichbares Angebot besuchen

2.1.4 Externe Analyse

Ziel der externen Analyse im Rahmen des strategischen Managements ist es, Chancen und Risiken im Umfeld der Stadt zu identifizieren. Aktuell steht allerdings die Mehrheit der Städte erst am Beginn der Transformation zu einer Smart City. Somit kann als Hilfskonstrukt für die externe Analyse ein Benchmarking definiert werden, nämlich einen Vergleich mit einem Idealbild einer Smart City vorzunehmen. Basierend auf diesem Vergleich können sowohl **Chancen als auch Risiken** der Transformation abgeleitet werden.

Durch Benchmarking können **Best Practices** identifiziert und die eigene Situation besser verstanden werden. Im Anschluss können die Best Practices auf die eigene Stadt angepasst und integriert werden. Best Practices sind dabei Methoden und Zustände, die allgemein zwei Betrachtungsebenen umfassen: Bei der Effektivität geht es darum, die richtigen Dinge zu tun. Demgegenüber steht die Effizienz. Thema hierbei ist es, die Dinge richtig zu tun. Diese Analyse bietet sodann Ansatzpunkte für das strategische Management, um Chancen stärker zu nutzen oder identifizierte Risiken zu umgehen (Budäus 2005, S. 404). Als Basis des Benchmarks dient ein Idealbild einer Smart City, welche sich an den sechs Leistungsdimensionen orientiert.

Smart Economy (Wettbewerbsfähigkeit)

Zur Leistungsdimension Smart Economy zählen im Allgemeinen die **Innovationskraft von Unternehmen und Mitarbeitern**, die Produktivität sowie ein flexibler

Arbeitsmarkt. Die Smart City ist ein attraktiver Standorte für Handel, Gewerbe und Dienstleistungen. Die Distanz zwischen Wohn- und Arbeitsort ist dabei in der Regel sehr gering. Folglich sind auch Produktionsstandorte in das Stadtbild integriert, welche eine minimale Emissionsbelastung aufweisen. Die Fabriken sind nach Industrie 4.0-Standards konzipiert (VDE 2014, S. 5). Darunter fallen beispielsweise selbst organisierende Produktionssysteme, die sich über cyberphysische Systeme regeln. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) stehen sämtliche Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette jederzeit in Echtzeit zur Verfügung. Die Logistik innerhalb der Smart City wird durch die Maschine-Maschine-Kommunikation optimiert. Diese Kommunikation führt zu transparenten und optimierten Lieferprozessen und Verkehrsströmen durch ein Monitoring der Lagerbestände in Echtzeit. Die Unternehmenslandschaft innerhalb der Smart City ist stark von innovativen Start-ups geprägt (VDE 2014, S. 6). In Verbindung mit Industrie 4.0-Unternehmen ergibt sich eine sehr hohe Investitionsquote in Forschung und Entwicklung sowie eine hohe Produktivität der Beschäftigten. Diese Produktivität steht im Zusammenhang mit hoch qualifizierten Arbeitskräften. Ein Großteil der Arbeitnehmer ist in wissensintensiven Branchen beschäftigt (Giffinger et al. 2007, S. 22).

Smart Governance (Partizipation)

Die Leistungsdimension Smart Governance wird durch die **Beziehung zwischen Stadtverwaltung und Bürgern** charakterisiert. In einer Smart City findet eine hohe Partizipation ihrer Bürger an Entscheidungen statt. Diese Kommunikationsangebote sind dabei auf die einzelnen Beteiligten genau zugeschnitten, um eine möglichst hohe Partizipation sicherzustellen (Selle 2005, S. 480). Indikatoren hierfür sind z. B. die politische Aktivität der Bürger, die Anzahl von Stadträten pro Bürger oder der Frauenanteil im Stadtrat (Giffinger et al. 2007, S. 22). Die Kommunikation in dieser Beziehung erfolgt durch neue digitale Kanäle (E-Government), welche sämtliche Akteure innerhalb der Smart City vernetzen. Dadurch ist eine direkte Durchführung aller Verwaltungs- und Partizipationsprozesse zwischen Verwaltung und Bürgern, aber auch zwischen einzelnen Behörden möglich. Die Smart City versteht sich demnach als moderner Dienstleister (VDE 2014, S. 5).

Smart People (Sozial- und Humankapital)

Um diese stärkere Partizipation ermöglichen zu können, bedarf es nicht nur neuartiger Prozesse, sondern auch **gebildeter Bürger**, die diese Rolle bzw. Verantwortung ausfüllen können (Smart People). Gepaart mit einer kreativen Atmosphäre, herrscht in der Smart City ein lebenslanges Lernen vor (Jaekel et al. 2013, S. 12).

Smart Mobility (optimierte Verkehrsführung)

Unter der Leistungsdimension Smart Mobility versteht man nicht die Entwicklung neuartiger Verkehrsmittel, sondern die **Optimierung vorhandener Verkehrsangebote** durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Die Smart City ist bevölkert mit Fahrzeugen, die miteinander kommunizieren können. Das Verhalten der

Fahrzeuge wird vom Verkehrsmanagement gemessen und prognostiziert. Daraus ergibt sich eine Steuerung des Schwarmverhaltens (Schwarmintelligenz; VDE 2014, S. 5.). Die Grundlage für die optimierten Verkehrsströme sind Echtzeit-GPS-Daten (z. B. Geschwindigkeit, Standort), Reisedaten sowie mit Sensoren ausgestattete Straßen. Im Forschungsprojekt *Travolution* von Audi vernetzt sich das Auto über das Mobilfunknetz mit dem Verkehrsmanagement, das für die Steuerung der Ampelanlagen in der Stadt verantwortlich ist. Aus dieser Vernetzung kann der Fahrer vielfältige Informationen auf dem Display abrufen, z. B. die optimale Geschwindigkeit, um die nächste Ampel bei grün überfahren zu können (Audi 2015). Zu den vorhandenen Verkehrsangeboten zählt auch der öffentliche Nahverkehr. Durch IKT tauschen verschiedene Verkehrsträger wie Bahn und Bus Daten aus und stimmen die Taktung aufeinander ab.

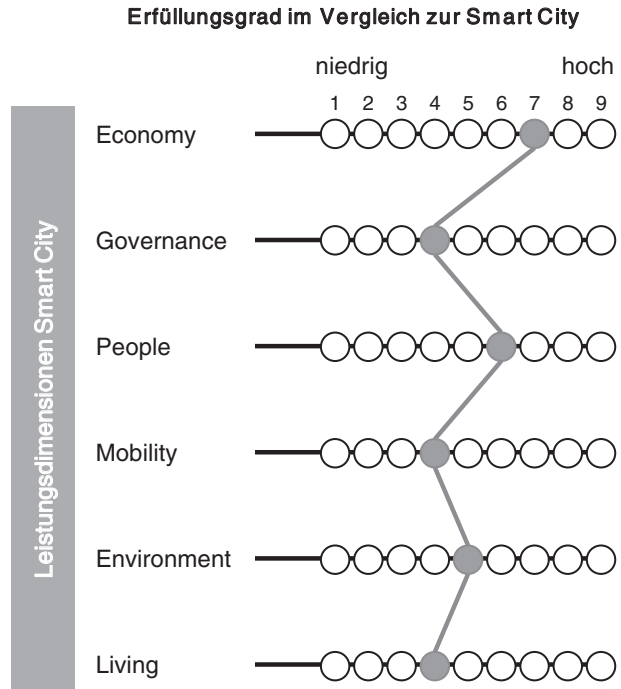
Smart Environment (Nachhaltigkeit und Ressourcen)

Die Smart City ist durch eine dezentrale und flexible Einspeisung unterschiedlichster Energieträger geprägt. Grundlage dessen ist der sehr hohe Anteil von erneuerbaren Energien, welche aber, wie z. B. Solar- und Windenergie, nicht konstant Energie liefern und in das Netz verteilt werden können. Deshalb gibt es in der Smart City eine **Abstimmung** zwischen Erzeugung, Einspeisung, Speicherung und Verbrauch der erneuerbaren Energien (Smart Grid). Vergleichbar mit der Smart Economy liegen alle Informationen im Energiesystem, wie z. B. Zuführung und Verbrauch, durch cyberphysische Systeme in Echtzeit vor. Mit diesen wertigen Informationen (Al-Hader et al. 2009, S. 94) können Versorgungsengpässe vermieden und das Energiesystem kann effizient gesteuert werden (VDE 2014, S. 5). Darüber hinaus verfügt die Smart City sowohl über einen hohen Anteil an Grünflächen als auch über einen sehr geringen CO₂-Ausstoß pro Kopf. Der ab dem Jahr 2020 EU-weit geltende maximale Jahresmittelwert für Feinstaub von 20 µg/m³ wird in der Smart City bereits heute unterschritten (Umweltbundesamt 2015).

Smart Living (Lebensqualität)

Die Smart City vereint in der Leistungsdimension Smart Living sowohl innovative Technologien, die das tägliche Leben ihrer Bürger unabhängig vom Alter vereinfachen, als auch eine **hohe Lebensqualität**, die auf kulturellen Angeboten, Sicherheit und Gesundheit basiert. Eine dieser Technologien firmiert unter dem Begriff Ambient Assisted Living (AAL) – „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben“ (Georgieff 2008, S. 23). Dabei handelt es sich um Systeme, Produkte oder Dienstleistungen, die auf Grundlage neuer Technologien die Menschen und ihr soziales Umfeld miteinander verbinden und verbessern (VDE 2014, S. 4). Im betreuten Wohnen der Smart City sind beispielsweise die Bewohner mit Monitoring-Systemen ausgestattet, die Notfälle bereits vorhersagen und automatisch melden können (Georgieff 2008, S. 34). Was die allgemein hohe Lebensqualität betrifft, besitzt die Smart City eine große Zahl an Museen und Theatern, eine sehr geringe Kriminalitätsrate sowie eine durchschnittliche Lebenserwartung der Bürger.

Abb. 2.1 Benchmarking einer Smart City



Benchmarking

Bei der Untersuchung, ob eine bestimmte Leistungsdimension der eigenen Stadt eine Stärke oder Schwäche darstellt, ist der **Vergleich mit dem Idealbild** der Smart City notwendig. Das Benchmarking kann demnach anhand eines Stärken/Schwächen-Profiles auf Basis der sechs Leistungsdimensionen erfolgen (Abb. 2.1).

2.1.5 Auffinden von Strategieoptionen

Nachdem in der externen Analyse Chancen und Risiken im Umfeld der Stadt abgeleitet wurden, gilt es nun vor diesem Hintergrund strategische Optionen zu identifizieren. Ein heuristisches Instrument hierfür ist die **Business Model Canvas**. Sie besteht aus neun verschiedenen Elementen. Für jedes einzelne Element können Kernfragen gestellt werden, welche anschließend beantwortet werden müssen (Osterwalder und Pigneur 2011, S. 23 ff.). Die Übertragung dieser Methode auf den städtischen Kontext resultiert in zehn verschiedenen Elementen. Die Dimension *Technologien* ist neben angepassten Elementen ein zusätzlicher Baustein des Business Model Canvas zur Identifikation von strategischen Optionen für die Smart City.

In der praktischen Umsetzung der Business-Model-Canvas-Methode werden zu jedem Element in Stichworten Ideen bzw. Antworten auf Haftnotizen erarbeitet. Eine

Bürger Der Bürger ist der Einwohner der Smart City und ist zur politischen Mitwirkung berechtigt.	Unternehmen Unternehmen beschäftigen die Bürger der Smart City.	Angebote und Leistungen ... versuchen Probleme zu lösen und die Bedürfnisse von Bürgern und Unternehmen zu befriedigen.	Ressourcen ... sind die Güter, die zur Sicherstellung von Angeboten und Leistungen notwendig sind.	Partner Manche Aktivitäten werden ausgelagert, und manche Ressourcen werden außerhalb der Smart City beschafft.
	Beziehungen Die Angebote und Leistungen werden den Bürgern und Unternehmen durch Kommunikations-, Distributions- und Verkaufskanäle unterbreitet.		Technologien ... sind die Treiber in der Smart City.	
			Kernkompetenzen ... führen zusammen mit den Ressourcen zur Erstellung des Leistungsangebots,	
Einnahmequellen Die Smart City bedient sich vielfältiger Einnahmequellen zur Finanzierung der Angebote und Leistungen, z.B. Public Private Partnerships, Gebühren für die Nutzung der vernetzten Stadtinfrastruktur			Kostenstruktur Der Smart City entsteht eine Reihe von Kosten, um die Angebote und Leistungen erbringen zu können.	

Abb. 2.2 Business Model Canvas einer Smart City. (In Anlehnung an Osterwalder und Pigneur 2011, S. 23 ff.)

interdisziplinäre Gruppe fördert die Funktionalität der Methode. Durch diese visuelle Technik können viele einzelne Ideen baukastenartig zu einem Modell integriert und zueinander in Beziehung gesetzt werden (Abb. 2.2).

2.1.6 Strategiebewertung

Im Anschluss an die Strategieentwicklung erfolgt die Bewertung der einzelnen strategischen Optionen. Die quantitative und qualitative Bewertung liefert die Grundlage für die Entscheidung für eine Strategieoption. Im betriebswirtschaftlichen Kontext werden im Regelfall die prognostizierten zukünftigen Zahlungsüberschüsse – die sogenannten Free Cashflows – diskontiert und auf Basis des Gegenwartswerts (Discounted Cashflow) die Strategieoptionen quantitativ bewertet. Im Kontext des Managements von Städten oder öffentlichen Einrichtungen ist eine quantitative Bewertung anhand des Discounted Cashflows nicht möglich. Der Grund hierfür liegt darin, dass – im Gegensatz zu gewinnorientierten Unternehmen – sich das Ergebnis der Wertschöpfung nicht in einer einheitlichen Einheit wie Geld ausdrücken lässt. Laut Moores (1995, S. 57) Ansatz sollten Manager von öffentlichen Einrichtungen Public Value schaffen. Er definiert dabei **Public Value** folgendermaßen: „*the definition that remains equates managerial success in the public sector with initiating and reshaping public sector in both the short and the long run.*“ (Moore 1995, S. 10) Diese Definition bleibt dabei wenig konkret und liefert keinen handhabbaren Ansatz zur tatsächlichen Anwendung.

Gemäß dem deutschen Philosophen Heyde (1926) resultiert ein **Wert** stets aus einer **Beziehung eines Subjekts mit einem zu bewertenden Objekt**. Unabhängig von dieser Beziehung kann kein Wert existieren (Heyde 1926, S. 77; zitiert nach Meynhardt 2009, S. 198). Der Beitrag einer strategischen Maßnahme zum Public Value kann somit nicht auf einer generischen Ebene bestimmt werden, da die der Beziehung zugrunde liegenden

Wertvorstellungen und Präferenzen in den einzelnen Städten und Gesellschaften unterschiedlich sind. Es gibt jedoch Ansätze zur tatsächlichen Messung des Public Value, die auf Befragungen basieren, wie beispielsweise der Schweizer „GemeinwohlAtlas“ oder die **Public Value Scorecard**. Deren fünf Dimensionen können durch die folgenden fünf Leitfragen abgebildet werden: (Meynhardt 2013, S. 80)

- „Ist es sachlich gerechtfertigt?“ – eine auf den sachlich-inhaltlichen Nutzen abzielende Frage.
- „Ist es profitabel?“ – eine Überprüfung des finanziell-ökonomischen Nutzens.
- „Ist es anständig?“ – eine moralisch-ethische Frage mit Fokus auf das Individuum.
- „Ist es politisch akzeptabel?“ – eine Frage mit politisch-sozialem Fokus auf die Gruppe.
- „Ermöglicht es positive Erfahrungen?“ – eine Frage, welche auf die Unlustvermeidung abzielt.

Durch die Bewertung von Strategiealternativen anhand einer Public Value Scorecard kann eine **objektivierte Entscheidungsgrundlage** geschaffen werden. Es sollten nur diejenigen Strategieoptionen in Betracht gezogen werden, die den Public Value steigern. Sind dieser Bewertung zufolge mehrere Alternativen lohnenswert, sollten sie im weiteren Auswahlprozess einer qualitativen Bewertung unterzogen werden.

Im Rahmen der **qualitativen Strategiebewertung** sollte eine Strategie stets auf Ihre **Plausibilität** hin geprüft werden. Im Mittelpunkt steht die Frage, ob die Strategie tatsächlich aus der Analyse abgeleitet wurde und ob die am Prozess beteiligten Personen der Strategie zustimmen. Auch sollte die **Konsistenz** geprüft werden: Sind einzelne Elemente der Strategie etwa widersprüchlich? Werden wichtige Aspekte von der Strategie nicht berücksichtigt? Ein weiteres qualitatives Kriterium ist die **Machbarkeit**, um Probleme bei der Implementierung schon bei der Auswahl der Strategie zu berücksichtigen. Dabei sollten die für die Umsetzung der Strategie notwendigen Ressourcen auf ihre Verfügbarkeit hin überprüft und es sollte die Frage geklärt werden, ob im Umfeld eine ausreichende Veränderungsbereitschaft zur Umsetzung der Strategie besteht. Darüber hinaus ist auch die **Robustheit** der Strategie zu berücksichtigen, insbesondere im Hinblick auf verschiedene Umweltszenarien. Auch die **Nachhaltigkeit** sollte betrachtet werden. In diesem Zusammenhang sollte die Strategie darauf geprüft werden, wie schnell ein aus ihr erwachsender Wettbewerbsvorteil erodiert und ob zukünftige Megatrends (beispielsweise die demografische Entwicklung oder die Globalisierung) Berücksichtigung finden.

2.1.7 Strategieimplementierung

Da eine Smart City ein intelligentes Stadtmanagement notwendig macht, stellt sich die Frage, inwiefern die identifizierten strategischen Potenziale operationalisiert bzw. genutzt werden können. Ein Instrument zur Operationalisierung der strategischen Ziele

ist die **Balance Scorecard**, die in der betriebswirtschaftlichen Sicht auf den vier verschiedenen Perspektiven (Kunden, Finanzen, Prozesse, Lernen und Entwicklung) basiert. Je Perspektive werden dem strategischen Ziel eine bestimmte Messgröße bzw. Kennzahl sowie ein Zielwert für diese Größe zugeordnet. Diese Kennzahlen können sowohl finanzieller als auch nicht-finanzieller Natur sein. Allerdings bekommen alle Kennzahlen und Indikatoren eine gleichwertige Bedeutung wie klassische finanzielle Kennzahlen und werden dadurch in den Fokus des Managements gebracht (Kaplan et al. 1996, S. 7 ff.). Anschließend werden Maßnahmen zur Zielerreichung definiert. Es ist allerdings dabei zu beachten, dass die verschiedenen Perspektiven in Ursache-Wirkungs-Beziehungen zueinander stehen (Kaplan et al. 1997, S. 9).

Dieses betriebswirtschaftliche Konzept kann in den Kontext des Stadtmanagements übertragen werden. Die beiden Perspektiven *Kunden* und *Finanzen* adressieren die wichtigsten Stakeholder eines Unternehmens; die Kunden und die Investoren. Auch in der Smart City stellt sich zunächst die Frage, wer die essenziellen Stakeholder einer Stadt sind. Die zentralen Akteure sind hierbei einerseits die **Bürger** und andererseits die **Unternehmen**. Diese Akteure agieren dabei als Investoren, indem sie einen Wohn- bzw. Unternehmenssitz in der Smart City errichten. Gleichzeitig treten diese beiden Akteure auch als Kunden öffentlicher und privater Güter der Stadt auf (Weig 2004, S. 145). Sowohl Bürger als auch Unternehmen haben also eine Doppelrolle als Kunden und Investoren. Die Prozessperspektive einer Smart City bezieht sich nicht nur auf die allgemeinen **Verwaltungsprozesse**, sondern auch auf **Betreuungsangebote** für Neugründungen bzw. -ansiedlungen von Unternehmen. Ein ausreichendes Angebot an qualifizierten Arbeitsstellen ist in diesem Zusammenhang ebenfalls als ein kritischer Standortfaktor für eine Stadt zu betrachten. Schließlich bildet die Perspektive *Lernen & Entwicklung* die nachhaltige Sicherung der **Zukunftsfähigkeit der Stadt** ab. Dies gilt sowohl für die ökologische als auch für die ökonomische und soziale Entwicklung (Weig 2004, S. 146; Abb. 2.3).

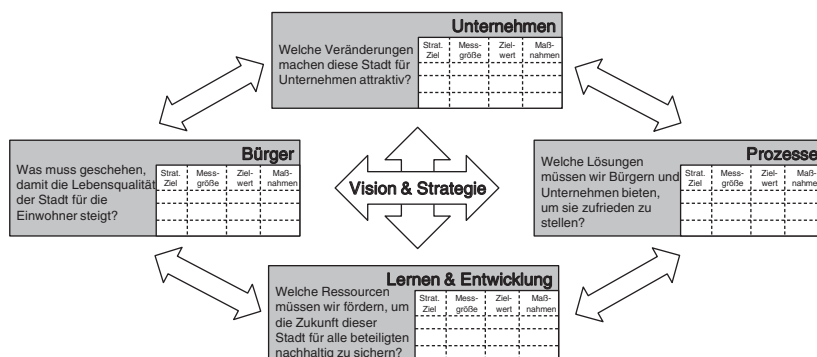


Abb. 2.3 Konzept einer Balanced Scorecard für eine Smart City. (In Anlehnung an Weig 2004, S. 147.)

2.2 Steuerung und Vernetzung

Steuerung – oder neudeutsch vielfach auch unter dem Begriff **Governance** diskutiert – zielt vor städtischem Hintergrund auf die Strukturen und Mechanismen ab, durch die das Zusammenleben der Personen und Organisationen in einer Stadt gehandhabt wird. Zentral für den städtischen Kontext ist dabei, dass die Akteure nicht isoliert sind, sondern in vielfacher Weise miteinander in Kontakt stehen. Daher wollen wir an dieser Stelle im Anschluss an eine Erörterung der zentralen Merkmale und Herausforderungen der Steuerungsstrukturen und -mechanismen einer Stadt noch näher die Vernetzungsthematik beleuchten.

Grundsätzlich wollen wir im städtischen Kontext aus der Netzwerkmanagementforschung abgeleitet **drei Governance-Formen** unterscheiden (Powell 1990 sowie für einen aktuellen Überblick Sydow et al. 2015):

- **Hierarchie** (s. auch Abschn. 3.1): der klassische Wesenszug der Verwaltung ist die Hierarchie, die durch eine klare Über- und Unterordnung der einzelnen Personen und Instanzen gekennzeichnet ist und durch Mechanismen der Delegation und Weisung gelebt wird. Die Stabilität dieser Organisationsform wird dabei durch ein Regelwerk gewährleistet, das in der Regel dauerhaft angelegt ist. Wie also beispielsweise ein Unternehmen zu besteuern ist, wird auf Basis existierender Gesetze (relativ) eindeutig geregelt.
- **Markt**: Diese Steuerungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Akteure voneinander relativ unabhängig sind. Beispielsweise kann die Verwaltung Büromaterial von einem externen Anbieter einmalig beziehen und ist keineswegs dazu verpflichtet, das zu tun. Diese Transaktion ist also durch preisliche Mechanismen bzw. Angebot und Nachfrage charakterisiert und erfordert keine intensive Beziehung zwischen den Transaktionspartnern.
- **Netzwerk**: Diese Kooperationsform lässt sich als Hybrid zwischen Markt und Hierarchie charakterisieren, weisen Netzwerke doch Elemente beider zuvor genannten Kooperationsformen auf. So können langfristige Beziehungen zwischen Verwaltung und einem Zulieferer zum Vertrauensaufbau führen und in längerfristigen Verträgen münden (beispielsweise beim Bezug von Büromaterial über einen zentralen Anbieter). Durch wiederholte Transaktionen wird also der Marktmechanismus mehr oder minder aufgeweicht. Demgegenüber besteht aber immer noch die Möglichkeit, die Beziehung auch im Anschluss an eine Phase etablierter Kooperation aufzukündigen. Insofern ist diese Kooperationsform noch unabhängiger zu betrachten, als dies bei einer organisationsinternen, hierarchischen Koordinations- und Kooperationsform der Fall ist.

Diese **drei Governance-Formen** sind oftmals insofern eng miteinander verbunden bzw. **koexistieren in der Realität**, als eine Organisation, wie beispielsweise die Stadtverwaltung, in unterschiedliche Kontexte eingebunden ist (s. hierzu Abb. 2.4). So agiert die Verwaltung organisationsintern klassisch hierarchisch im weberschen Sinne (s. hierzu auch Abschn. 3.1). Gleichzeitig wird sie aber unter Umständen auch gleichberechtigt mit anderen Städten kooperieren, etwa im Rahmen eines Public Private Partnership, also

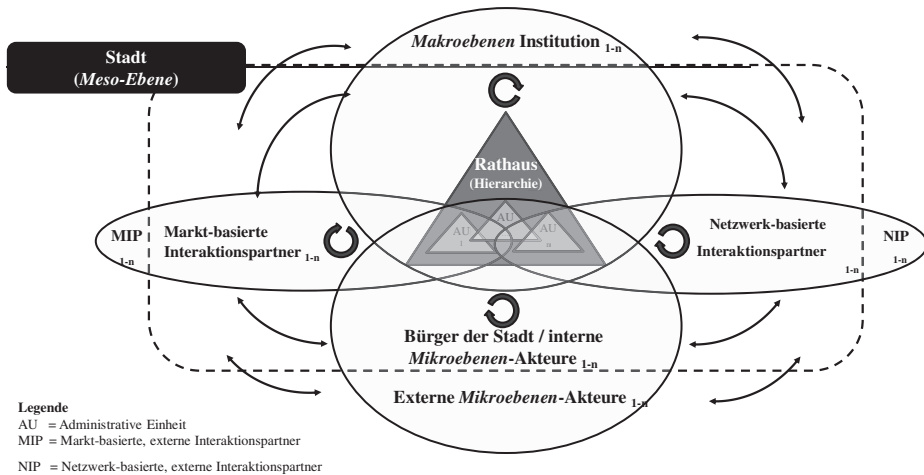


Abb. 2.4 Governance als vernetztes Phänomen

einer Kooperation zwischen einer Verwaltung und einer privatwirtschaftlichen Organisation zur Erfüllung einer am Gemeinwohl orientierten Aufgabe. Ein Beispiel wären Modernisierungsprojekte bei Autobahnen oder Krankenhäusern.

In diesem Zusammenhang kann es zur **Kollision der unterschiedlichen Governance-Logiken** kommen. Konkret führt dies oftmals bei Problemen im Rahmen der Kooperation dazu, dass die Praxispartner die Verwaltung als ‚zu bürokratisch‘ wahrnehmen. Demgegenüber wird der Praxispartner aus Sicht der Verwaltung häufig als unzuverlässig oder die Regeln missachtend wahrgenommen.

Diese **klassischen drei Governance-Formen werden dabei in Smart Cities zunehmend vermengt** (Müller-Seitz et al. 2015). So wird der Bürger im Zuge offener Verwaltungsprozesse (s. hierzu Abschn. 3.3) oft nicht mehr nur als passiver Empfänger von Anweisungen wahrgenommen. Die **Rolle des Bürgers wird als aktiv** wahrgenommen und dessen Engagement politisch gefördert. Zu denken wäre beispielsweise an eine Beteiligung an Bürgerhaushalten, virtuelle Rathaussitzungen (sogenannte Town Hall Meetings) oder an die Einbindung in die Entwicklung von städtischen Infrastrukturen (z. B. www.frankfurt-gestalten.de). Hierdurch werden letztlich die Annahme hierarchischer Strukturen innerhalb der Verwaltung und zwischen Verwaltung und Bürger unterlaufen.

Darüber hinaus lohnt es sich, über Governance-Formen nachzudenken, weil Verwaltungen selbst auch unterschiedlichen Governance-Logiken unterliegen, die u. U. auch miteinander kollidieren können. Zumindest bei näherer Betrachtung kommen diverse Konfliktpotenziale zutage, die wir hier nur kurz anreißen wollen. So ist eine Stadt keineswegs eine isolierte Einheit, die ‚nur‘ mit den Bürgern und Organisationen zu interagieren hat. Vielmehr gilt es, die **Einbettung von Städten** in unterschiedliche Kontexte zu berücksichtigen. Illustrativ sei einerseits auf die Städte Berlin und Potsdam verwiesen, die in direkter Nachbarschaft zueinander liegen und in vielerlei Hinsicht miteinander konkurrieren. So konkurrieren beide Städte beispielsweise um Touristen oder Studierende. Natürlich ist es

keine reine Konkurrenz im klassischen Marktsinne, da die Städte auch voneinander profitieren (z. B. könnte ein Tourist in Berlin ein Hotel beziehen, aber auch Potsdam besichtigen).

Andererseits sei auf die Einbettung von Städten in **globale Waren- und Dienstleistungsströme** verwiesen. Standorte stehen aus Sicht von Unternehmen miteinander im Wettbewerb und dies führt dazu, dass Unternehmen oftmals in der Lage sind, Städte gegeneinander auszuspielen. So lässt sich bei der Vergabe von großen Produktionsstätten – die natürlich viele Arbeitsplätze und damit auch Steuereinnahmen versprechen – regelmäßig beobachten, dass Städte miteinander in Konkurrenzkampf treten.

Außerdem sind die Städte auch **in unterschiedliche Governance-Strukturen eingebunden**. Als anschauliches Beispiel sei auf die Stadt Berlin verwiesen. Berlin ist einerseits durch die unterschiedlichen Bezirke und deren oftmals von der Berliner Stadtregierung abweichenden parteipolitischen Spitzen charakterisiert, was immer wieder zu Konflikten führt (z. B. zwischen Bezirksbürgermeistern von den Grünen und Senatoren der aus Politikern der SPD und CDU bestehenden Regierung). Außerdem wird der Berliner Senat auch teilweise von der nationalen Gesetzgebung (z. B. Bildungsinvestitionen) sowie natürlich auch durch die EU-Gesetzgebung (z. B. mit Blick auf die Ausgestaltung von EU-konformen Studiengängen) beeinflusst. Die Ausgestaltung einer solcher Mehrebenen-Governance ist daher ein komplexes Unterfangen, welches eines der zentralen Aufgabenfelder für Smart Cities darstellt.

2.3 Regionale Abhängigkeiten trotz Smartness?

Immer wieder verbinden wir Städte mit bestimmten **Symbolen, Ereignissen oder Errungenschaften**. Dies kann durch das betreffende Stadtmarketing gefördert werden oder schlichtweg auch im Zeitablauf durch Zufälle oder die Bevölkerung geprägt werden. Die Nennung der Stadt New York ruft beispielsweise für die meisten Menschen wohl Wolkenkratzer, die Freiheitsstatue oder die Terroranschläge vom 11. September 2001 in Erinnerung. Im Fall von Hamburg denken wir vielfach an den Hafen und damit verbunden sowohl multimodale Logistik, aber auch im weiteren Sinne die unterschiedlichen kulturellen Möglichkeiten im angrenzenden Stadtteil St. Pauli und auf der berühmten Reeperbahn. Führen wir uns demgegenüber München vor Augen, so denken wir möglicherweise an die dort angesiedelten, renommierten Unternehmen (z. B. BMW oder Siemens), den Marienplatz, das Oktoberfest, die bayerische Bierkultur, das Hofbräuhaus oder den FC Bayern München.

Im positiven Fall kann es einer Stadt also gelingen, sich als attraktiven Standort zu positionieren (Puderbach et al. 2015). Allgemein formuliert haben Städte also ein **im Zeitablauf gefestigtes Image und vorzufindende Gegebenheiten**, die **üblicherweise** relativ **dauerhaft** vorzufinden sind. Das Oktoberfest war beispielsweise stets Symbol für die bayerische Bierkultur, ebenso wie das München nahe gelegene Schloss Neuschwanstein seit jeher für viele Touristen als Paradebeispiel für Bayern – und ironischerweise damit auch oftmals Deutschland – gilt.

Im angeführten Beispiel ist dies vergleichsweise attraktiv, gilt München doch als lebenswerte Stadt und verzeichnet seit Jahren u. a. steigende Mietpreise. Allerdings sollten wir uns bewusst sein, dass sich diese im Zeitablauf verfestigten Strukturen und Merkmale auch ins **Negative umkehren können**. Die Vorzüge eines gefestigten Images bzw. vorzufindender Gegebenheiten können dabei schnell in Nachteile umschlagen, was in der Literatur unter dem Begriff der **Pfadabhängigkeit** erörtert wird (hier und im Folgenden s. auch Sydow et al. 2009). Der Metapher folgend, wird ein eingeschlagener Pfad immer wieder durch folgende Personen ausgetreten und damit immer breiter, verfestigt sich also im Zeitablauf. Um dieses Phänomen prägnant zu illustrieren sei auf einen anderen Kontext verwiesen: das Tastaturlayout unserer heutzutage handelsüblichen PC-, Mobilfunk-, Tablet- oder Laptop-Tastaturen. Es ist stets gleich angeordnet und wird als **QWERTZ-Tastaturlayout** (oder im englischen QWERTY wegen des Austauschs der Tasten „Z“ und „Y“) bezeichnet. Dies hat sich über unterschiedliche technologische Innovationssprünge hinweg hartnäckig erhalten; angefangen von den ersten manuellen Schreibmaschinen, über elektronische Schreibmaschinen, anschließend PC-Tastaturen bis hin zu heutigen mobilen Endgeräten hinweg ist das Tastaturlayout konstant geblieben. Dabei ging der Entwurf dieses bis heute dominanten Tastaturformats auf Berechnungen zurück, wie die damals bei manuellen Schreibmaschinen üblichen Tastaturhaken sich möglichst selten verhaken. Dass dieses Tastaturlayout bis heute überdauert hat, ist insofern bemerkenswert, als diversen Studien zufolge wesentlich effizientere Tastaturlayouts existieren, die jedoch nicht am Markt reüssieren. Ist es nicht geradezu verrückt, dass wir alle täglich weltweit Zeit beim Anfertigen von Texten verlieren, indem wir ein für uns ineffizientes Tastaturlayout (beharrlich weiter) nutzen?

Diese Beobachtung wollen wir als Ausgangspunkt für folgendes Beispiel nehmen (s. hierzu auch Grabher 1993 sowie das nachstehende Beispiel von Detroit): das **Ruhrgebiet** ist heutzutage häufig nicht nur Symbol für einen der größten Ballungsräume Europas, sondern vielmehr auch für den Niedergang der deutschen Kohleindustrie und damit verbunden einen auch auf absehbare Zeit noch recht schmerzhaften Transformationsprozess, der u. a. durch relativ hohe Arbeitslosenquoten gekennzeichnet ist.

Dies war jedoch nicht immer der Fall. Denken wir an den **Beginn und die Mitte des letzten Jahrhunderts**. Zu diesem Zeitpunkt war das **Ruhrgebiet ein ‚industrieller Motor‘ Deutschlands**. Enge Verbindungen zwischen Wirtschaft und Politik führten dazu, dass der Kohlebergbau massiv gefördert wurde. Es entstand daraus u. a. eine für die damalige Zeit fortschrittliche Infrastruktur, die durch die immer effizienter werdende Ausbeutung der natürlichen Ressourcen befeuert wurde. Die Spezialisierung der gesamten Region – mittels der Unterstützung aus Wirtschaft und Politik – führte somit zu Skaleneffekten und einer – wie wir sagen würden – Pfadabhängigkeit.

Aus den Vorteilen der Spezialisierung wurden jedoch schnell **Nachteile** in Form einer **rigiden Spezialisierung**, die sich zunehmend als hinderlich erwies. Denn die einseitige Ausrichtung des Wirtschaftslebens auf den Kohlebergbau geriet ins Wanken, als weltweit eine anhaltende, fallende Nachfrage nach Eisen, Stahl und Kohle zu beobachten war. Damit ging ein Preisverfall einher. Zunehmend verschärfte sich im gleichen Zuge

auch noch der weltweite Wettbewerb, da insbesondere Anbieter aus Südostasien in der Lage waren, vergleichbare Ware günstiger zu transportieren und versenden. Da es sich bei Kohle um ein relativ homogenes Gut handelt, fehlten somit Differenzierungsmöglichkeiten, um sich von der preisgünstiger produzierenden Konkurrenz abzusetzen.

Die ehemals engen Verbindungen zwischen Wirtschaft und Politik erwiesen sich nunmehr als nachteilig. So mangelte es letztlich vor allem an dem Willen und auch an Ideen von außen, neue Industrie- oder Dienstleistungszweige zu erschließen. Dies lässt sich im Rückblick unterschiedlich begründen. Einen maßgeblichen Faktor stellten **eingeschliffene Denkmuster** dar. So wurde der weltweite zu konstatierende Nachfragerückgang als temporäres Phänomen ausgelegt und es wurden weiterhin die Erfolgsaussichten – und auch Erfolgsgeschichten – aus der Vergangenheit bemüht, um ein Festhalten an dem Abbau von Kohle als zentraler Industrie zu rechtfertigen.

Eng verbunden mit den eingeschliffenen Denkmustern lassen sich auch **emotionale und kulturelle Faktoren** ins Feld führen. Denn letztlich hatte sich ein Selbstverständnis und Selbstbewusstsein in der Region – wenn nicht gar in ganz Nordrhein-Westfalen – herausgebildet, das nur schwer zu erschüttern war. Insofern verwundert es nicht, dass ein **eskalierendes Commitment** seitens der Politik zu beobachten war (s. auch das Fallbeispiel des Flughafens Berlin Brandenburg International im Abschn. 3.5). Der ehemals eingeschlagene und wohl ausgebaute Pfad des Kohleabbaus hielt in der Folge in desaströser Form als Begründung dafür her, weitere Investitionen zu tätigen, da ja bereits immense Investitionen getätigt wurden. Diese Argumentationskette lässt sich teilweise noch bis heute beobachten.

Detroit als ‚Autostadt‘

Detroit galt einst als blühende Metropole. Dies ging vornehmlich mit der aufkeimenden und weltweit erfolgreichen Verbreitung des Automobils als Fortbewegungsmittel einher. Denn Detroit beherbergte mehrere Firmenzentralen renommierter US-amerikanischer Automobilhersteller, wie z. B. General Motors, und richtete das Stadtgeschehen maßgeblich daran aus.

In der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts zeichnete sich jedoch ein deutlicher Niedergang der US-amerikanischen Automobilindustrie durch die aufkommende Konkurrenz aus Südostasien ab. Dies führte zu einem drastischen Verlust an Marktanteilen für US-amerikanische Automobilhersteller. In Konsequenz kam es aufgrund der Fokussierung auf die Automobilindustrie zum Arbeitsplatzabbau in Detroit und damit einhergehend zu sozialen Konflikten und der Verelendung ganzer Stadtteile bei steigenden Kriminalitätsraten. Am dramatischsten lässt sich dies wohl an der Einwohnerzahl ablesen: waren es um 1950 noch etwa knapp 2.000.000 Einwohner, sind heutzutage nicht einmal mehr 700.000 Einwohner zu verzeichnen.

Bis heute ist das Ruhrgebiet noch immer stark durch die Pfadabhängigkeit des Kohlebergbaus und deren negative Wirkeffekte gekennzeichnet. Allerdings lassen sich **Bemühungen festhalten, neue Wege zu finden**; metaphorisch gesprochen: Ambitionen für die

Kreation neuer Pfade bzw. einen **Pfadbruch**. Hierzu zählt etwa die Neuausrichtung der Landesstrategien oder die gezielte Konzentration, Dienstleistungsangebote zu schaffen und neue Technologien und Energien in den Vordergrund zu stellen. Die InnovationCity Ruhr | Modellstadt Bottrop stellt etwa eine Initiative dar, zukunftsfähige Konzepte mit Fokus auf Klimaschutz für Städte im Ruhrgebiet zu entwickeln.

Eine weitere Maßnahme stellt die **Investition und Umgestaltung bzw. Neugründung von Universitäten und Fachhochschulen** dar. Zu nennen wären hier beispielsweise die Umgestaltung der Universität Witten-Herdecke, die Einrichtung von Gründerzentren, wie die [i]NNOVATIONSFABRIK der Universität Duisburg-Essen, die Ansiedlung von Fraunhofer- und Max-Planck-Instituten sowie der Bau dezidierter Technologiezentren (z. B. das Technologiezentrum der Technischen Universität Dortmund). Überdies wird massiv seitens der Landesregierung in kulturelle Angebote investiert, was u. a. im Jahr 2010 zur Auszeichnung und Nabelschau als Kulturhauptstadt Europas führte.

Zwar wird noch immer mit markanten Werbeslogans auf die Historie angespielt und mit der Vergangenheit kokettiert (z. B. „Der Pott kocht“). Es überwiegen jedoch Bemühungen, die verschiedenen Städte infrastrukturell und mit Blick auf die Wirtschaftssektoren neu auszurichten.

Was ist eine Smart City?

Betriebswirtschaftliche Zugänge aus Wissenschaft und
Praxis

Müller-Seitz, G.; Seiter, M.; Wenz, P.

2016, VIII, 58 S. 5 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-12641-4