

Smart Government

Wie die öffentliche Verwaltung Daten intelligent nutzen kann

November 2018



Inhalt

Smart Government – welche Anwendungen gibt es?	3
Erfolgsfaktoren für Smart Government	5
Überblick: Erfolgsbeispiele aus zehn Ländern	7
USA LA GeoHub	9
Dänemark borger.dk	11
Deutschland Fangquotenkontrolle	13
Frankreich Bob Emploi	15
Schweden SSBTEK	17
Finnland Helsinki 3D	19
Estland E-Police	21
Russland Smart Transport Moskau	23
Singapur Beeline	25
Abu Dhabi Tourismusangebote	27
Smart Government in Deutschland	29
Endnoten	31
Quellen der Länderbeispiele	32

Smart Government – welche Anwendungen gibt es?

„Daten sind das neue Öl“ – mittlerweile gilt ihre intelligente Nutzung in der Privatwirtschaft als eine zentrale Quelle von Wettbewerbsvorteilen.¹ Drei Trends erklären diese Entwicklung: Immer mehr und immer vielfältigere Daten können gesammelt werden. Gleichzeitig sinken die Kosten für das Speichern und Auswerten der erhobenen Daten. Und schließlich bieten wissenschaftliche Fortschritte im Bereich der Statistik und künstlichen Intelligenz immer bessere Möglichkeiten zur Datenanalyse (z.B. Machine Learning, Deep Learning).

Auch für den Staat birgt die Datenrevolution enormes Potenzial. Das zeigt dieser Report anhand von internationalen Erfolgsbeispielen für „Smart Government“. Damit gemeint ist die intelligente Nutzung von Daten, um Dienstleistungen, Prozesse und Entscheidungen in der öffentlichen Verwaltung zu verbessern.

Praktische Anwendungen von Smart Government fallen in drei Kategorien: nutzerfreundliche und effiziente Dienstleistungen für Bürger² und Unternehmen, daten-

gestützte Entscheidungshilfen für die Verwaltung sowie innovative Nutzung von „Open Data“ (siehe Box).

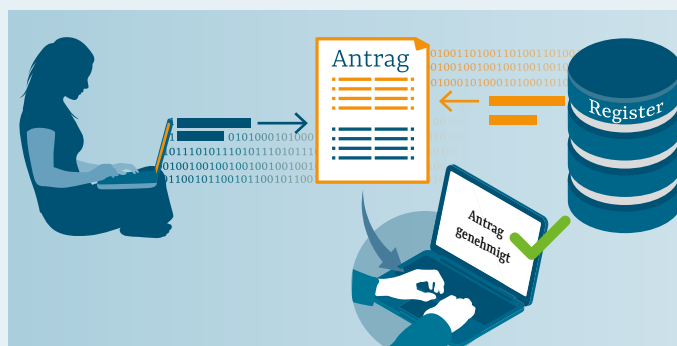
Wir haben für jede Kategorie Fallbeispiele identifiziert, in denen die öffentliche Verwaltung nicht nur experimentiert, sondern auch eine erfolgreiche Umsetzung realisiert hat. Diese Erfolgsbeispiele zeigen ein gemeinsames Muster: Wenn die Verwaltung nutzerorientiert und agil vorgeht, offen für innovative Technologien und Partnerschaften ist sowie rechtliche und politische Hürden proaktiv angeht, kann sie mit oft erstaunlich geringem Aufwand beeindruckende Resultate erzielen.

Auch in Deutschland gibt es bereits erste Erfolgsbeispiele (z.B. datengestützte Überwachung von Fischfangquoten – siehe S. 13-14). Insgesamt gibt es bei Smart Government hierzulande jedoch noch viel ungenutztes Potenzial. Auf Grundlage der in den Fallbeispielen identifizierten Erfolgsfaktoren empfehlen wir am Schluss des Reports konkrete Schritte für Politik und Verwaltung, um die weitere Entwicklung in Deutschland zu beschleunigen.

Box: Anwendungskategorien von Smart Government

Nutzerfreundliche und effiziente Verwaltungsleistungen

1



Potenzial

Ca. 50-60% Zeitersparnis für Bürger und Verwaltung³

Ca. 1 Mrd. EUR jährliche Einsparung für Unternehmen³

10-mal mehr Vertrauen in den Staat und seine Stellen⁴

Viele Bürger und Unternehmen erwarten, dass sie Verwaltungsleistungen online genauso einfach nutzen können, wie sie es von privatwirtschaftlichen Angeboten kennen. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist die Vorbefüllung von Formularen. Bürger und Unternehmen sollten ihre Daten dem Staat jeweils nur einmal mitteilen müssen („Once Only“-Prinzip).

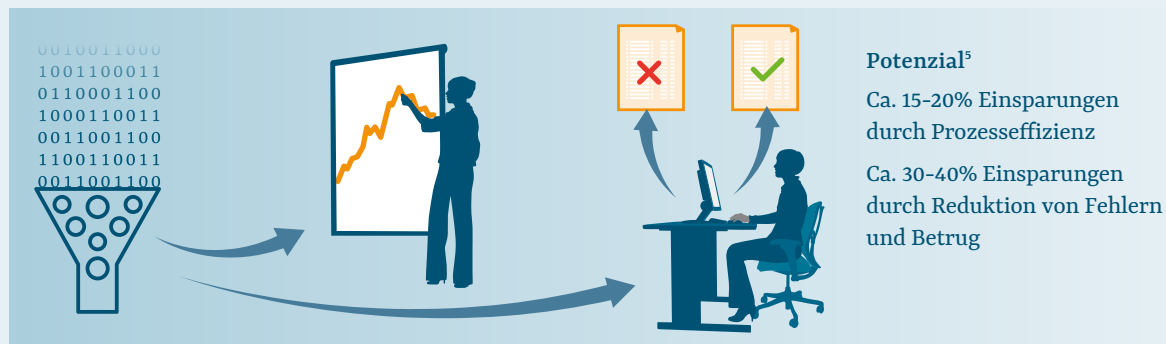
Bestimmte Leistungen können Nutzer sogar antragslos erhalten. Behörden lösen hierfür automatisch die Bearbeitung aus, sobald ein bestimmtes Ereignis eintritt, und

tragen die erforderlichen Informationen selbstständig aus bestehenden Registern zusammen. Beispielsweise ist in Österreich für den Bezug von Kindergeld („Familienbeihilfe“) kein Antrag mehr notwendig. Elektronische Formulare und automatisierte Datenabrufe erhöhen behördenintern zudem die Effizienz.

Schließlich ermöglicht eine intelligente Datennutzung auch gänzlich neue Verwaltungsangebote. Bürger können etwa online von „Bots“ beraten werden, die auf künstlicher Intelligenz beruhen.

2

Datengestützte Entscheidungshilfen für die Verwaltung



Eine gezielte Aufbereitung und modellgestützte Auswertung von Daten kann strategische und operative Entscheidungen der Verwaltung in vielen Situationen deutlich verbessern.

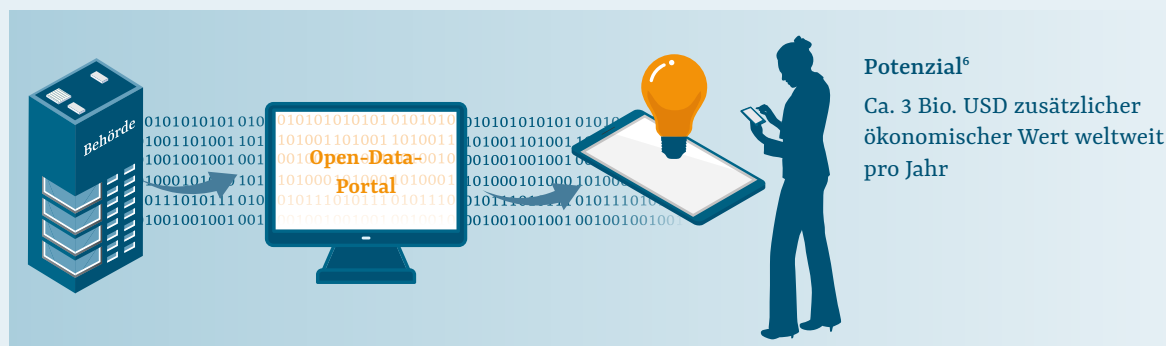
Bei komplexen Entscheidungen ist es oft schon hilfreich, wenn Behördenmitarbeiter relevante Informationen auf einen Blick visualisieren können. Das trifft beispielsweise auf die Kundenbetreuung in der Arbeitsvermittlung zu. Hier kann eine deutlich

gezieltere Beratung erfolgen, wenn der Vermittler wichtige Informationen, etwa zur Erwerbsbiografie des Kunden oder zur lokalen Arbeitsmarktlage, über nutzerfreundliche Software abrufen kann.

In anderen Fällen können statistische Vorhersagen die Qualität und Effizienz von Geschäftsprozessen deutlich erhöhen. Solche Modelle unterstützen heute in einigen Ländern beispielsweise die Vorauswahl von Steuererklärungen für die eingehende Prüfung.

3

Innovative Nutzung von „Open Data“



Behörden verfügen über viele wertvolle Datensätze, die Anwendungen außerhalb der Verwaltung ermöglichen. Über Portale oder zweckgebundene Kooperationen – beispielsweise mit Start-ups oder Forschungseinrichtungen – können Behörden solche Informationen mit Dritten teilen.

Damit werden innovative Anwendungen ermöglicht, die ohne solche Kooperationen nicht entstehen könnten. Die öffentliche Verwaltung stellt die Daten zur Verfügung, während private Initiativen die nötige Kreativität, das technische Know-how und die finanziellen Ressourcen einbringen.

Erfolgsfaktoren für Smart Government

Ein Blick auf konkrete Anwendungen zeigt, wie Smart Government schon heute erfolgreich umgesetzt wird. Dafür haben wir zehn Beispiele aus zehn Ländern ausgewählt. In allen Anwendungen werden Daten im öffentlichen Sektor intelligent genutzt, um Verwaltungsleistungen nutzerfreundlich und effizient zu gestalten, Ent-

scheidungen zu unterstützen oder innovative Anwendungen von Dritten zu ermöglichen. Jedes Beispiel gehört somit zu einer der drei Anwendungskategorien von Smart Government. Sieben typische Erfolgsfaktoren finden sich jeweils in vielen der Beispiele.



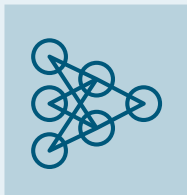
Fokus auf den Nutzer

Erfolgreiche Initiativen beginnen immer mit einem klaren Verständnis dessen, was der Mehrwert für die Nutzer ist. Verwaltungsleistungen können erst dann nutzerfreundlich gestaltet werden, wenn die Entwickler unter anderem genau verstehen, wie der Aufwand für den Bürger konkret reduziert werden kann. So priorisieren Behörden Angebote, die für die Zielgruppe relevant sind, und gestalten sie so, dass Bürger und Unternehmen sie tatsächlich nutzen. Das Projekt „Smart Transport Moskau“ beispielsweise reduzierte die Zugangshürden, indem Bürgerumfragen in die schon breit genutzte App des öffentlichen Verkehrswezens der Stadt integriert wurden. Wichtig ist zudem das frühe und kontinuierliche Einbeziehen von Feedback, um das Angebot stetig zu verbessern.



Agile Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams

Erfolgreiche Anwendungen entstehen, wenn interdisziplinäre Teams aus fachlichen, rechtlichen und technischen Experten agil zusammenarbeiten. Durch Einbeziehung sämtlicher wichtiger Perspektiven entstehen qualitativ bessere Lösungen. Das agile Vorgehen ermöglicht es, schnell Ergebnisse mit Nutzern und anderen Stakeholdern zu erproben und iterativ zu verbessern. Damit reduziert sich die Zeit bis zur Umsetzung einer praxistauglichen Anwendung. Ein Beispiel hierfür ist die intelligente Überwachung der Fischereifangquoten in Deutschland. Ein interdisziplinäres Team brachte in kurzen Sprints Teilprodukte in klar definierten Entwicklungseinheiten von maximal vier Monaten zur Anwendung. Mit einem externen IT-Anbieter wurden in der Entwicklungsphase zudem wöchentlich Design-Thinking-Workshops mit den beteiligten Behörden sowie Endnutzern der neuen Software durchgeführt.



Zentrale Koordination von Datenverknüpfung und -aufbereitung

Viele Erfolgsbeispiele setzen die Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Quellen voraus. Hierfür wird oftmals ein zentraler Akteur benötigt, der behördenübergreifend koordiniert. Bei der Verknüpfung von Daten für Sozialhilfeanträge in Schweden übernahm der Kommunalverband diese Rolle. Dort koordiniert ein Projektteam die Verknüpfung zahlreicher nationaler Register sowie die Nutzung der Plattform durch nahezu alle schwedischen Gemeinden.



Offenheit für strukturelle Veränderung durch Technologie

Eine wesentliche Voraussetzung gerade für besonders innovative Anwendungen ist Offenheit der Beteiligten gegenüber neuen Technologien und damit einhergehenden strukturellen Veränderungen. Gerade datengestützte Entscheidungshilfen verändern den Arbeitsalltag von Mitarbeitern häufig radikal. So erfolgt die Auswahl verdächtiger Fälle für die Kontrolle von Fischfangquoten in Deutschland vollständig automatisiert, so dass der Sachbearbeiter nur noch die Prüfung und Ableitung von Maßnahmen vornehmen muss. Smart Government ist dann erfolgreich, wenn Führungskräfte und Mitarbeiter Chancen in solchen Veränderungen sehen – beispielsweise mehr Zeit für wichtige Tätigkeiten, die andernfalls häufig zu kurz kommen.



„Privacy by Design“ – effektiver Schutz personenbezogener Daten

Bei der Nutzung von Verwaltungsdaten ist der Schutz personenbezogener Informationen ein zentrales Thema, das schon in der Konzeptionsphase eine große Rolle spielen sollte. Behörden können in vielen Fällen pragmatische und kreative Lösungen finden, die hohen Schutz gewährleisten. Auf der Plattform borger.dk etwa führt Dänemark personenbezogene Daten erst zum Zeitpunkt der Nutzung und nach digitaler Authentifizierung des Nutzers zusammen.



Strategische Partnerschaften

Strategische Partnerschaften und Kooperationen helfen der Verwaltung dabei, Fähigkeiten für die Umsetzung von Smart Government aufzubauen und externe Ressourcen zu mobilisieren. So hat die Stadt Helsinki für ihre „3D City Map“ Methoden zur Energieanalyse von Gebäuden gemeinsam mit der Technischen Universität München optimiert und weiterentwickelt. Die Kooperation zwischen der französischen Arbeitsagentur und Bob Emploi zeigt zudem, wie Start-ups helfen können, in kurzer Zeit innovative Bürgerdienstleistungen zu entwickeln.



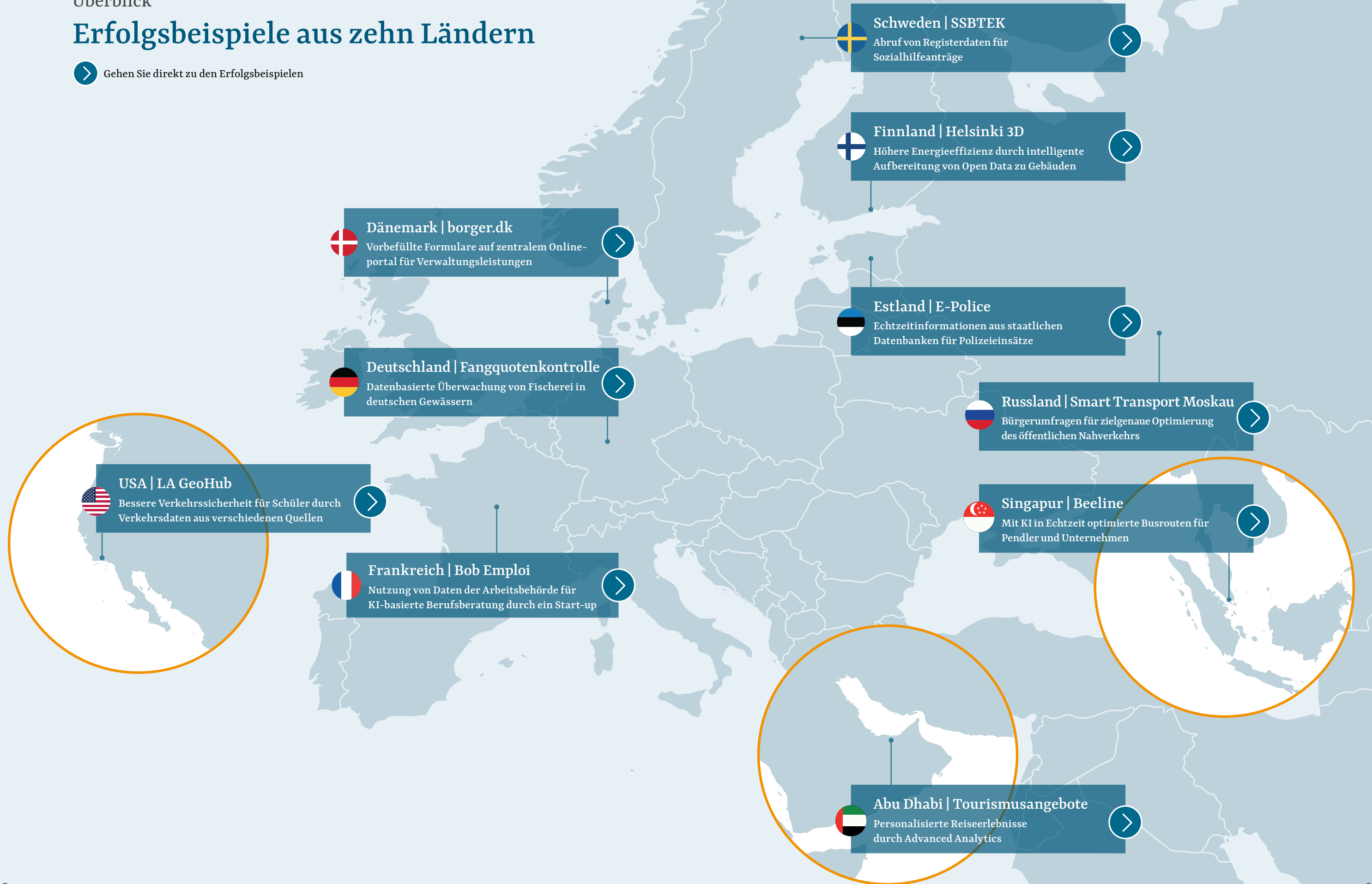
Effektives Stakeholder-Management

Erfolgreiche Smart-Government-Initiativen binden die Leitungsebene aus Politik und Verwaltung eng ein, um Sichtbarkeit und Unterstützung sicherzustellen. Dies ist gerade für behördenübergreifende Projekte wichtig. Hier ist es für die beteiligten Mitarbeiter einfacher, die erforderliche Zeit aufzubringen, wenn die Leitungsebene dies explizit befürwortet oder einfordert. Auch eine gute Öffentlichkeitsarbeit ist oftmals von großer Bedeutung, um Nutzer über neue Angebote zu informieren und mögliche Bedenken, beispielsweise zum Datenschutz, proaktiv zu adressieren. So konnte beispielsweise Bob Emploi bereits früh in der Entwicklungsphase öffentlichkeitswirksam kommunizieren, wie genau die Anwendung Arbeitssuchenden helfen kann.

Überblick

Erfolgsbeispiele aus zehn Ländern

➤ Gehen Sie direkt zu den Erfolgsbeispielen



USA | Sichere Schulwege in Los Angeles

Etwa 20% der in Los Angeles durch Verkehrsunfälle Schwerverletzten sind Schulkinder. Vor allem rund um Schulen ist die Gefahr für Kinder im Straßenverkehr besonders hoch. Mit der „Vision Zero Initiative“ hat sich die Stadt Los Angeles zum Ziel gesetzt, die Anzahl der Verkehrstoten bis 2025 auf null zu senken. Unterstützt wird die Initiative von der Plattform „LA GeoHub“, die durch intelligente Datenverknüpfung Risikostraßen im Stadtgebiet identifiziert, um damit einerseits sichere Wege aufzuzeigen und andererseits gezielte bauliche Maßnahmen einzuleiten.

LA GeoHub: Einfache Identifikation von Hochrisikostraßen im Stadtgebiet

Der LA GeoHub ist das städtische Open-Data-Portal der Stadt, das unterschiedlichste Daten bereitstellt, aufbereitet und miteinander verknüpft. Das Portal bietet Zugriff auf über 500 Datensätze (z.B. Geodaten der Stadt, Verkehrs- und Infrastrukturdaten) aus mehr als 20 Abteilungen und unterschiedlichen städtischen Behörden. Zur Visualisierung der Daten können über das Portal zudem interaktive Karten in Echtzeit erstellt und bearbeitet werden.

Eltern können den Schulweg ihrer Kinder sicherer gestalten. Nutzer können über die interaktive Unfallkarte der „Safe Routes to School“-Anwendung Hochrisikostraßen schnell und einfach identifizieren, indem Geodaten der Stadt mit weiteren Datenquellen wie beispielsweise den Unfallstatistiken intelligent verknüpft werden. Eltern können dadurch kritische Verkehrs-

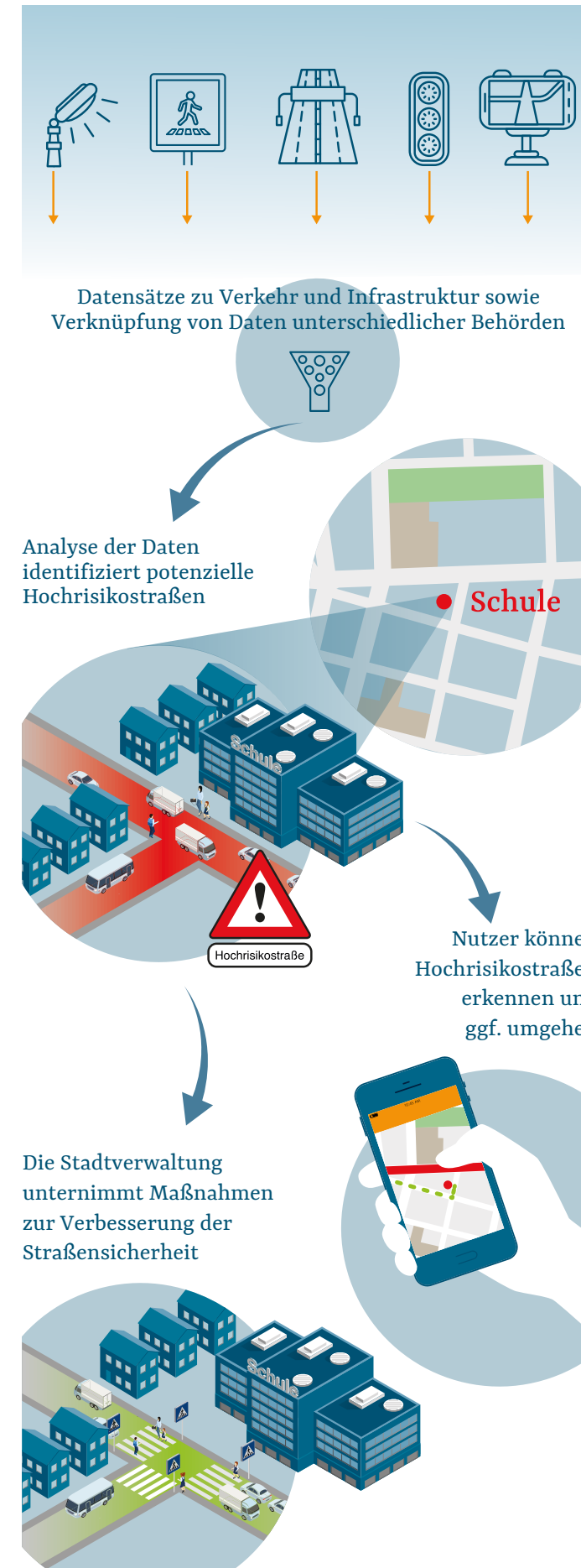
punkte umgehen und gemeinsam mit ihren Kindern ein Bewusstsein für Gefahrenstellen im Straßenverkehr schaffen.

Die Schulbehörde kann Ressourcen zur Verbesserung der Straßensicherheit gezielt einsetzen. Durch die Integration von Infrastrukturdaten kann die Stadt darüber hinaus Schulen ermitteln, die sich in besonders gefährdeten Gebieten befinden. So werden öffentliche Ressourcen effektiv eingesetzt, um die Straßensicherheit rund um die betroffenen Schulen durch bauliche Maßnahmen (z.B. zusätzliche Ampeln, Verkehrssignale, Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Fahrrad- und Fußgängerüberwege) zu erhöhen. Mit der Anwendung wurden bereits 50 solcher Schulen identifiziert und entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

Erfolgsfaktoren

Zentrale Koordination von Datenverknüpfung und -aufbereitung. Die dem LA GeoHub zugrunde liegende Plattform führt Daten aus mehr als 20 Abteilungen unterschiedlichster Behörden (z.B. dem Energie-, Verkehrs- oder Finanzministerium) zusammen. Beim Aufbau der Plattform wirkte eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe mit, deren Ziel es war, eine Kollaboration zum Datenaustausch zu etablieren. Erst durch die zentral koordinierte und intelligente Verknüpfung verschiedenster Datenquellen und -schichten sowie die zielgerichtete Aufbereitung der Daten konnte die innovative Anwendung entstehen.

Effektives Stakeholder-Management. Das Projekt profitiert von der administrativen und politischen Unterstützung auf höchster Ebene. Das Open-Data-Programm wurde von Bürgermeister Eric Garcetti und dessen Exekutivanordnung maßgeblich vorangetrieben, um die Datenverfügbarkeit und -transparenz übergreifend zu fördern. Durch effektive Einbindung unterschiedlicher Ebenen des öffentlichen Sektors (z.B. Bureau of Street Lighting, Department of City Planning, LA Fire Department, LA Department of Transport) konnte die Unterstützung und Mitarbeit der betroffenen Behörden sichergestellt und ein schneller Aufbau des GeoHub und der einhergehenden Datenverknüpfung gewährleistet werden.



Auf einen Blick

Go-live des LA-Open-Data-Portals 2014 nach nur 6-monatiger Entwicklungszeit

Derzeit mindestens 40 Anwendungen auf Basis des GeoHub

Über 500 Datensätze werden durch das GeoHub bereitgestellt

Dänemark | Verwaltungsleistungen so einfach wie Onlineshopping

Die Beantragung von Leistungen der öffentlichen Verwaltung ist für Bürger meist sehr aufwendig. Sie müssen komplizierte Formulare ausfüllen und zahlreiche Nachweise erbringen. Dänemark vereinfacht solche Antragsprozesse nun durch die intelligente Nutzung bereits vorhandener Daten – so wird das Beziehen von Verwaltungsleistungen so einfach wie Onlineshopping.

borger.dk: Einfache Formulare und personalisierte Inhalte

Das dänische Portal borger.dk bietet Bürgern einen zentralen Zugang zu allen digitalen Leistungen der öffentlichen Verwaltung. Durch Verknüpfung verschiedener Register nationaler Institutionen (z.B. Meldewesen, Steuerbehörde) können Daten ressortübergreifend abgerufen werden. Dank der intuitiven Strukturierung nach Lebenslagen können Nutzer zudem schnell zu den gesuchten Verwaltungsleistungen innerhalb und außerhalb des Portals navigieren.

Komplexe Verwaltungsanträge sind schnell und effizient ausgefüllt. Zahlreiche Felder sind mit bereits vorhandenen Identitäts- und Fachdaten hinterlegt. So können beispielsweise bei der Beantragung von Wohngeld Daten zu Mitbewohnern vorausgefüllt und Melderegisterdaten automatisch abgerufen werden. Eine solche Datenvorbelegung kann darüber hinaus auch bei Verwaltungsleistungen außerhalb des Portals genutzt werden. Dies erspart Bürgern Zeit, da sie Daten und Doku-

mente nicht mehrfach übermitteln müssen. Auch für die Behörde reduziert sich der Aufwand erheblich, denn die Anzahl fehlerhafter Eingaben wird minimiert und Daten müssen seltener manuell überprüft werden.

Gleichzeitig können Bürger bedarfsgerecht angesprochen werden. Hinterlegte Nutzerdaten werden verwendet, um personalisierte Inhalte auf der Einstiegsseite des Portals zu generieren (so genannte „Themes“ oder „Lebenslagen“). So werden etwa Nutzer, die kurz vor dem Renteneintritt stehen, über eine personalisierte Nachricht daran erinnert, den Rentenanspruch vor ihrem 65. Lebensjahr zu stellen. Möglich wird dies durch eine ressortübergreifende Nutzung relevanter Daten, die jedoch erst mit dem Log-in des Nutzers automatisiert verknüpft werden. Damit erfolgt eine zielgruppengerechte und an die jeweilige Lebenssituation zugeschnittene Ansprache – unter Wahrung des Datenschutzes.

Erfolgsfaktoren

Fokus auf den Nutzer. Bei der Umsetzung von borger.dk stehen die Nutzerbedürfnisse an oberster Stelle – und wie diese durch eine intelligente Nutzung von Daten am besten adressiert werden können. Hierfür wurden Experten für intuitive Sprache und Nutzerführung in den Entwicklungsprozess eingebunden und kontinuierliche Messungen der User Experience im Betrieb des Portals vorgenommen. Zudem wurden Nutzertests mit Bürgern durchgeführt, um Verbesserungspotenziale im Portal zu identifizieren.

Zentrale Koordination von Datenverknüpfung und -aufbereitung. Dass eine übergreifende Zusammenarbeit ausschlaggebend ist, um Daten über die einzelnen Ressorts hinweg austauschen und nutzen zu können, wurde früh erkannt. Hierzu startete die Regierung ein ebenen- und ressortübergreifendes „Grunddata“-Programm unter Leitung der nationalen Digitalisierungsbehörde. Im Zentrum stand dabei die Definition eines harmonisierten Datenmodells, das Basisdaten eindeutig definiert und spezifiziert. Einheitliche technische Standards und die Etablierung eines Gremiums, das die effiziente und kohärente Entwicklung und Nutzung der Basisdaten gewährleisten sollte, ermöglichten zudem die registerübergreifende Verknüpfung von Daten.



Auf einen Blick

94% der Bürger unter 70 kennen borger.dk

Über 90% Nutzerzufriedenheit

34 Mio. Webseitenbesuche im Jahr 2017

87% der Nutzer bewerten den Inhalt der Seite als hochwertig

Deutschland | Datengestützte Fangquotenüberwachung in deutschen Gewässern

Die Fischereikontrolle in Deutschland war historisch geprägt durch verteilte Datenbestände, Medienbrüche und manuelle Stichproben. Dies erschwerte die Umsetzung von EU-Vorgaben für eine lückenlose Überwachung. Mit der Fischerei-Informationstechnologie (FIT) hat die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) eine moderne und zentrale Datenplattform geschaffen, die eine übergreifende Fischereikontrolle und Fangquotenüberwachung in deutschen Gewässern in Echtzeit ermöglicht.

Intelligente Fischereiüberwachung in Echtzeit

Die Plattform FIT ermöglicht die Zusammenführung vormals getrennter Datenbestände (z.B. satellitenbasierte Positions- und Geschwindigkeitsmeldungen, elektronische Logbücher, Erstverkaufdaten, Unterwassergeologie und Fischbestände). Zusätzlich berücksichtigt werden Daten von Anlande- und Seekontrollen sowie Sichtmeldungen von Kontrolleinheiten. Dieser umfassende Datenpool erlaubt erstmals eine ganzheitliche Überwachung in Echtzeit und ohne Medienbrüche. Zudem werden EU-Anforderungen umgesetzt, indem monatliche Berichte und ein Echtzeitzugriff auf die Daten durch die EU realisiert wurden.

Die datengestützte Überwachung von Fischereifahrzeugen erhöht die Effizienz der Kontrolleure. FIT hat die tägliche Arbeit der Mitarbeiter an Land ebenso wie die der Kontrolleure nachhaltig verändert. Durch automatisierte, regelbasierte „Cross-Checks“ werden Auffälligkeiten ermittelt und Risikobewertungen vorgenommen, so

dass sich Mitarbeiter auf Verdachts- oder Risikofälle konzentrieren können. So wird beispielsweise die Differenz im Gewicht des Fangs ermittelt – zwischen der Schätzung des Kapitäns auf hoher See, der Wiegung im Hafen und dem Gewicht bei Erstaufkäufern. Ein solches Vorgehen erleichtert und beschleunigt die Auswahl und Prüfung von Verdachtsfällen erheblich.

Maßnahmen gegen Fangquotenverstöße und Überfischung können gezielt eingeleitet werden. Das Aufzeigen von Risiko- und Verdachtsfällen in Echtzeit ermöglicht es Kontrollschiffen, potenzielle Verstöße vor Ort zu überprüfen. Das neue System stärkt zudem die Beweislage, da Ordnungswidrigkeitsverfahren datenbasiert identifiziert und eingeleitet werden können. Des Weiteren zielt die Anwendung auf indirekte Effekte ab: Durch das Bewusstsein, dass im deutschen Seegebiet nun systematische Überprüfungen stattfinden, haben Fischereibetriebe einen Anreiz, verstärkt auf konforme Abläufe zu achten.

Erfolgsfaktoren

Offenheit für strukturelle Veränderung durch Technologie. Für eine erfolgreiche Umsetzung von FIT waren neue technische Standards und Prozesse erforderlich. Um die Silo-Datenbestände durch FIT abzulösen, mussten jedoch auch Vorbehalte auf Seiten der beteiligten Stellen überwunden werden. Offenheit und Akzeptanz gegenüber dem Vorhaben konnte vor allem erzeugt werden durch frühe Einbindung der Anwender in den Entwicklungsprozess und einer klaren Kommunikation hinsichtlich des erheblichen Nutzens des Endprodukts.



Agile Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Bei der Entwicklung arbeitete das

BLE eng mit dem externen Softwareanbieter Scopeland zusammen, der unter anderem technisches Know-how in Form einer Low-Code-Plattform⁷ einbrachte. Agile Arbeitsmethoden waren dabei ein Schlüssel zum Erfolg. Statt nur ein Lastenheft mit Anforderungen zusammenzustellen, arbeiteten BLE-Experten kontinuierlich mit dem Entwicklungsteam zusammen (z.B. in wöchentlichen Design-Thinking-Workshops). In kurzen Sprints wurden eng abgesteckte Entwicklungseinheiten in maximal vier Monaten bis zum Go-live gebracht. Zudem wurden die späteren Nutzer (z.B. Datenerfasser und Kontrolleure) frühzeitig eingebunden, um Aspekte wie Datensicht oder Frontend mitzugestalten.



Auf einen Blick

Modulbasierte Entwicklung in 4-monatigen Zyklen mit bis zu 10 parallel arbeitenden Entwicklern

Ca. 400 interne und externe Anwender

Täglich 26 Cross-Checks mit ca. 10.000 Ergebnissen, aus denen Verdachts- und Risikofälle gefiltert werden



Frankreich | Künstliche Intelligenz für die Jobsuche

Arbeitssuchende tun sich oftmals schwer, ihre Fähigkeiten und Chancen auf dem Arbeitsmarkt realistisch einzuschätzen, was die Jobsuche erheblich erschwert. Das französische Start-up-Unternehmen Bob Emploi verknüpft detaillierte Arbeitsmarktdaten mit vom Nutzer bereitgestellten Informationen und wertet diese mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) aus. So erhalten Arbeitssuchende ein umfassendes Bild ihrer Situation und werden über personalisierte Beratungsangebote zu nächsten Schritten befähigt.

KI-gestütztes Verständnis der eigenen Situation und individualisierte Beratung

Um Arbeitslose bei der Jobsuche zu unterstützen, stellt die französische Arbeitsagentur (Pôle Emploi) dem Non-Profit-Start-up Bob Emploi umfangreiche Arbeitsmarktdaten zur Verfügung. Diese beinhalten unter anderem Informationen zur regionalen und saisonalen Arbeitskräftenachfrage, zum Gehalt, zu Vakanzen sowie anonymisierte Profile anderer Arbeitssuchender. Auf Basis dieser Daten entwickelte Bob Emploi ein neuartiges, KI-basiertes Tool. Nutzer füllen dafür zunächst einen kurzen Onlinefragebogen zu gewünschter Stelle und Arbeitsvertrag, Motivation, Gehaltsvorstellung, Ausbildung und Region aus. Durch die Verknüpfung mit den Daten der Arbeitsagentur erfolgt eine empirische Ableitung, welche Maßnahmen für bestimmte Personengruppen am wirksamsten sind.

Nutzer gelangen schnell zu einem detaillierten Verständnis ihrer Situation. Nach Ausfüllen des Fragebogens erhalten die Nutzer eine strukturierte Einschätzung der wesentlichen Herausforderungen, beispielsweise dass sich in der Region viele auf ähnliche Stellen bewerben, dass die Nachfrage gering ist oder dass ihre Gehaltsvor-

stellungen unrealistisch sind. Zudem werden Qualifikationslücken aufgezeigt. Arbeitssuchende müssen somit keinen Termin im Arbeitsamt vereinbaren, um detaillierte Informationen zu erhalten. Den Sachbearbeitern steht zudem eine eigene Version von Bob Emploi zur Verfügung, damit auch sie die Arbeitsmarktdaten nutzen und ihren fundierten – aber möglicherweise subjektiven – Erfahrungsschatz erweitern können.

Individualisierte Beratungsangebote ersetzen das einfache Job Matching. Bob Emploi geht über eine Analyse der Ist-Situation hinaus und bietet auf Basis der Datenauswertung individualisierte Unterstützung bei der Jobsuche. Vorgeschlagen werden beispielsweise verwandte Branchen oder benachbarte Regionen, Umschulungen und Weiterbildungen, Initiativbewerbungen oder freie Stellen. Zudem stellt die Anwendung individualisiertes Material (E-Mails zur Kontaktknüpfung, Vorlagen für Anschreiben und Lebenslauf) und Tipps für Bewerbungsgespräche bereit. Um die Jobsuche nachhaltig zu begleiten, erhält der Nutzer weiterhin per E-Mail Unterstützung.

Erfolgsfaktoren



Strategische Partnerschaften. In Bob Emploi fand die französische Arbeitsagentur einen strategischen Partner zur Entwicklung innovativer Hilfsangebote für Arbeitssuchende. Die Behördenleitung unterstützte das Projekt von Beginn an und stellte die erforderlichen Daten bereit. In Workshops mit der Behörde werden zudem regelmäßig der Aufbau neuer Datensätze und -schnittpunkte (APIs) besprochen und Verbesserungen angeregt. Unter anderem

wegen der starken öffentlichen Wirkung und der klaren Kommunikation des gesellschaftlichen Nutzens erhielt Bob Emploi Unterstützung von öffentlichen und privaten Partnern, darunter eine Spende von 1 Mio. EUR durch Google.org.



Offenheit für strukturelle Veränderung durch Technologie. Die Arbeitsagentur zeigte sich von Beginn an offen gegenüber



Auf einen Blick

8 Mitarbeiter und derzeit monatlich 4.000 neue Nutzer

Ca. 140.000 erstellte Nutzerkonten seit November 2016

42% der Nutzer, die einen Arbeitsplatz gefunden haben, sagen, dass Bob Emploi Anteil daran hatte

89% aller Nutzer finden die von Bob Emploi bereitgestellten Informationen hilfreich

einer Erneuerung des Prozesses der Arbeitssuche und dem innovativen Ansatz von Bob Emploi. Man war bereit, schnell vorzugehen und Fehler zu tolerieren. Bereits zwei Monate nach Entwicklung des Prototyps gab es erste Testläufe mit Arbeitssuchenden. Ein adaptiver Umsetzungsprozess und konsequente Ergebnismessung ermöglichen kontinuierliche Verbesserungen. So wird etwa der Hilfe-Chat der Webseite regelmäßig ausgewertet und täglich eine anonymisierte Auswahl an Nutzerergebnissen analysiert.

Schweden | Schnelles und fehlerfreies Bearbeiten von Sozialhilfeanträgen

Um Sozialleistungen zu erhalten, müssen Bürger meist komplizierte Anträge ausfüllen und dabei Informationen von vielen verschiedenen Behörden einfordern und vorlegen. Sachbearbeiter in den zuständigen Ämtern verbringen einen Großteil ihrer Zeit mit der Prüfung der Formulare sowie in der Kommunikation mit anderen Behörden. In Schweden wurde dieser Antragsprozess durch den Austausch von Verwaltungsdaten für beide Seiten deutlich optimiert und ist nun weniger fehleranfällig.

SSBTEK: Automatischer Abruf antragsrelevanter Informationen

Die Plattform SSBTEK ermöglicht den automatischen Abruf einer Vielzahl von Informationen für die Bearbeitung von Sozialhilfeanträgen. Sie verbindet die Register verschiedener nationaler Institutionen (z.B. Steuerbehörde, Renten- und Sozialversicherung, Arbeitsagentur, Studienförderung) mit den IT-Systemen der Kommunen, die für die Bewilligung von Sozialhilfe zuständig sind. SSBTEK wird vom Verband der schwedischen Kommunen seit 2014 betrieben und seitdem kontinuierlich um angeschlossene Register erweitert.

Der automatische Datenabruf spart Kunden und Behörden Zeit. Nach Antragsingang können die Kommunen zahlreiche der für die Leistungsbewilligung erforderlichen Daten über die Plattform abrufen. Dazu gehören mitunter das aktuelle Einkommen, der Beschäftigungsstatus, der Bezug anderer Sozialleistungen oder staatlicher Ausbildungskredite. So müssen Antragsteller

weniger Informationen in das Formular eintragen. Für die Sachbearbeiter entfallen zahlreiche Arbeitsschritte beim Einholen und Verifizieren von Daten – die gewonnene Zeit kann beispielsweise für eine intensivere Kundenberatung genutzt werden.

Gleichzeitig reduziert SSBTEK die Fehlerquote und beugt Betrug vor. Eine vor Einführung von SSBTEK durchgeführte Studie ergab, dass 8,2% der Sozialhilfeanträge von den Antragstellern bewusst falsch ausgefüllt und 5,9% der Anträge von den Kommunen falsch bearbeitet wurden. Durch den automatischen Datenabruf werden diese Probleme nun größtenteils vermieden. Die Sachbearbeiter können jederzeit den aktuellen und vollständigen Informationsstand der Verwaltung nutzen. Zusätzlich erfolgt die Verarbeitung auf Seiten der Kommunen elektronisch und ist damit weniger anfällig für Fehler.

Erfolgsfaktoren



Effektives Stakeholder-Management. Für die Umsetzung von SSBTEK mussten zahlreiche Akteure auf kommunaler und nationaler Ebene mobilisiert werden. Das Hauptanliegen des Verbands der schwedischen Kommunen war es, einen Interessenausgleich zu schaffen, um die gemeinsam formulierten Ziele zu erreichen. So übernahm der Verband sämtliche Investitionskosten und erhebt jetzt Gebühren für die Nutzung der Plattform. Um die Wirtschaftlichkeit der getätigten Ausgaben zu erhöhen, sollen in naher Zukunft über die Sozialhilfe hinaus weitere Anwendungsfälle durch die Plattform unterstützt werden (z.B. die Fallbearbeitung in Jugendämtern).



„Privacy by Design“ – effektiver Schutz personenbezogener Daten. Über SSBTEK werden zahlreiche personenbezogene Informationen ausgetauscht. Daher schließen die einzelnen Kommunen Datenschutzvereinbarungen mit den Behörden ab, die Informationen übermitteln. Dazu müssen sie adäquate Vorkehrungen zum Datenschutz nachweisen. Zudem werden die Registerdaten nur zum Zweck und Zeitpunkt des Leistungsantrags zusammengeführt und anschließend wieder getrennt. Während des Aufbaus von SSBTEK wurden frühzeitig fachgesetzliche Änderungen identifiziert, die für den elektronischen Austausch bestimmter sensibler Daten erforderlich waren, und umgesetzt.



Auf einen Blick

275 von 290 Kommunen sowie 7 nationale Behörden angeschlossen

1,5 Mio. Stunden pro Jahr geschätzte Zeitersparnis für Sacharbeiter

Ca. 2 Mio. EUR Entwicklungskosten für Kommunen und 700.000 EUR für zentrale Plattform

Finnland | Open Data für den Klimaschutz

Die Stadt Helsinki hat sich das Ziel gesetzt, bis 2035 karbonneutral zu werden und die Nutzung fossiler Brennstoffe zu reduzieren. Um dies zu erreichen, fehlten bisher jedoch maßgebliche Informationen zu relevanten städteplanerischen Maßnahmen. Durch das „3D City Information Model“ sowie die intelligente Datenverknüpfung und -aufbereitung von Energieeigenschaften und Sonneneinstrahlung können nun umfassende Analysen zur Energieeffizienz und Nutzung von Solarenergie im Stadtgebiet durchgeführt werden, um auf diese Weise dem ehrgeizigen Ziel näher zu kommen.

3D City Information Model: Verbesserte Energieeffizienz und Solarnutzung im Stadtgebiet

Der Klima- und Energieatlas, eine interaktive und „Open Data“-basierte 3D-Anwendung des City Information Model, bietet sowohl Städteplanern als auch Immobilieneigentümern umfangreiche Daten zu den Gebäuden Helsinkis. Neben grundlegenden Gebäudedaten (z.B. Baugenehmigungen, Baumaterial, Umbauten und Wohnfläche) werden Daten zu den Energieeigenschaften des Gebäudes (z.B. Energieeffizienzklassen, Energie- und Wasserverbrauch) mit dem 3D-Modell der Stadt verknüpft. Des Weiteren enthält die Anwendung einen Solaratlas, der die Sonneneinstrahlung für sämtliche Dächer- und Wandoberflächen im 3D-Modell der Stadt schätzt und das Solarpotenzial sowohl auf Monatsbasis als auch über das gesamte Jahr im Voraus berechnet.

Die Energieeffizienz der Gebäude wird verbessert. Auf Basis des Modells können umfassende Analysen und Simulationen zur Energieeffizienz sowohl der Stadt als auch einzelner Gebäude durchgeführt werden. Bürger,

Unternehmer und Behörden profitieren gleichermaßen, denn komplexe Investitionsentscheidungen beim Immobilienkauf oder -bau können durch intelligente Aufbereitung wesentlicher Gebäudeinformationen vereinfacht und städtische Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden gezielt umgesetzt werden.

In Helsinki muss für die Entscheidung zur Nutzung von Solarenergie niemand mehr aufs Dach klettern. Über den Solaratlas des City Information Model wird das Solarpotenzial für jedes Gebäude im Stadtgebiet mit hoher Präzision im Voraus berechnet und visualisiert. Dies erlaubt Bürgern und Unternehmen, die Sonneneinstrahlung auf eine Gebäudeoberfläche hinsichtlich ihres Solarpotenzials zu analysieren – auch an bisher uneinsichtigen Stellen und für jede Tages- und Jahreszeit. So können präzisere Entscheidungen zum Einbau und Nutzen von Solarenergie getroffen (z.B. im Zoo Helsinki) und der Ausbau erneuerbarer Energien effizient gefördert werden.

Erfolgsfaktoren

Zentrale Koordination von Datenverknüpfung und -aufbereitung. Die aus verschiedenen Quellen zusammengeführten Daten werden der Öffentlichkeit sowohl über das 3D City Information Model als auch über den „Helsinki Regional Infoshare“, dem zentralen Open-Data-Portal Finnlands, zur Verfügung gestellt. Neben der Bereitstellung der Daten verknüpft das Modell verschiedenste Datensätze auf intelligente Weise, wodurch umfangreiche

Analysen und Simulationen durchgeführt werden sowie innovative Anwendungen wie der Klima- und Energieatlas oder der Solaratlas entstehen konnten. Zur Erhöhung der Datenqualität wurde zudem Feedback von Gebäudeeigentümern zu den Gebäude- und Energieeigenschaften berücksichtigt.

Strategische Partnerschaften. Das Projekt wurde von verschiedenen Wissensträgern



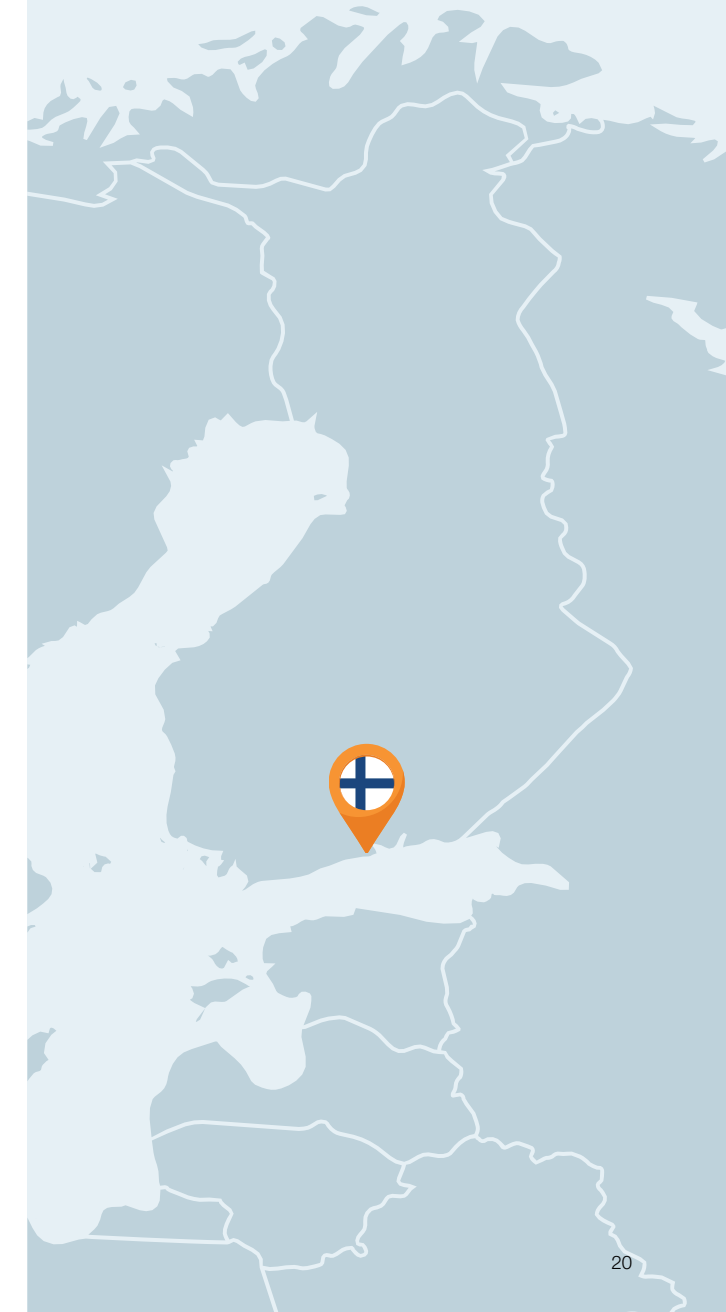
Auf einen Blick

Ca. 80.000 Gebäude und 500 km² Fläche im 3D-Modell abgebildet

11 Terrabyte an Daten zum initialen Aufbau des Modells

Abbildung der Stadtstruktur akkurat bis auf Auflösung von 10 cm

Ca. 2 Mio. EUR Investitionskosten bis Fertigstellung und Go-live



Estland | Reaktionsschnelle und zielgerichtete Polizeiarbeit

Bei der täglichen Polizeiarbeit müssen schnelle Entscheidungen getroffen werden. Meist werden die hierfür benötigten Informationen über Funk zwischen Einsatzzentrale und -fahrzeug ausgetauscht, wodurch Wartezeiten entstehen und Einsätze somit verzögert werden. Estland macht die Polizeiarbeit schneller und effektiver dank datengestützter Anwendungen für eine mobile Bereitstellung von Echtzeitinformationen und Lokalisierung von Einsatzfahrzeugen.

E-Police: Schnelle und effektive Polizeiarbeit

Die E-Police-Anwendung der estnischen Polizei greift auf Daten aus Einsatzfahrzeugen nahezu in Echtzeit zu, um reaktionsschnelle und zielgerichtete Einsätze zu gewährleisten. Möglich wird dies durch eine in allen Einsatzfahrzeugen vorhandene mobile Workstation in Form eines tragbaren, wetterfesten Tablet-Computers. Die Workstation ist über eine sichere Datenverbindung mit über 15 zentralen Datenbanken der estnischen Verwaltung verknüpft und an internationale Datenbanken wie Schengen und Interpol angebunden. Durch eine länderübergreifende Kooperation kann die estnische Polizei darüber hinaus auch finnische Daten zu Fahrzeugen und Haltern abrufen.

Die estnische Polizei kann im Ernstfall schnell und gezielt zu einem Einsatzort hinzugezogen werden. Mit Unterstützung der E-Police-Anwendung werden Informationen über den Ort und Status von Einsatzfahrzeugen innerhalb weniger Sekunden angezeigt. Dank der mobilen Workstation können Einsatzfahrzeuge so

schnell und sicher lokalisiert und in der Einsatzzentrale auf einer Übersichtskarte visualisiert werden. Diese situations- und bedarfsgerechte Optimierung der Polizeipräsenz hilft, Einsätze im Ernstfall schnell und effektiv zu koordinieren.

Einsatzkräfte können schnelle und gut informierte Entscheidungen treffen. Bei Bedarf werden personenbezogene Informationen wie etwa Wohnort, Kontaktdaten, Gültigkeit der Fahrerlaubnis oder registrierter Waffenbesitz mobil abgerufen. Des Weiteren ist es möglich, fahrzeugrelevante Daten wie Fahrzeugzulassung, Fahrzeughalter oder technische Inspektionsdaten zum Fahrzeug einzusehen. Einsatzkräfte vor Ort können somit prüfen, ob ein bestimmtes Fahrzeug gestohlen wurde oder der Fahrer in einem anderen Land gesucht wird. Dies ermöglicht eine effiziente Abwicklung von Einsätzen und erhöht die Sicherheit der Einsatzkräfte, da Gefahrensituationen frühzeitig erkannt werden und die Beamten in der Lage sind, schnell zu reagieren.

Erfolgsfaktoren



Agile Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Aufbau und Weiterentwicklung der E-Police-Anwendung erfolgten in interdisziplinären Teams und agiler Arbeitsweise. Dabei wurden die Nutzer – Polizeioffiziere und Grenzsicherer – aktiv eingebunden, um im Rahmen der Pilotierung direktes Feedback zu erhalten. So wurden erste Teilmodule (z.B. die Ortung von Einsatzfahrzeugen) unmittelbar nach Fertigstellung getestet und iterativ weiterentwickelt.



Zentrale Koordination von Datenverknüpfung und -aufbereitung. Die Anwendung beruht auf der Plattform „X-Road“, die mit-

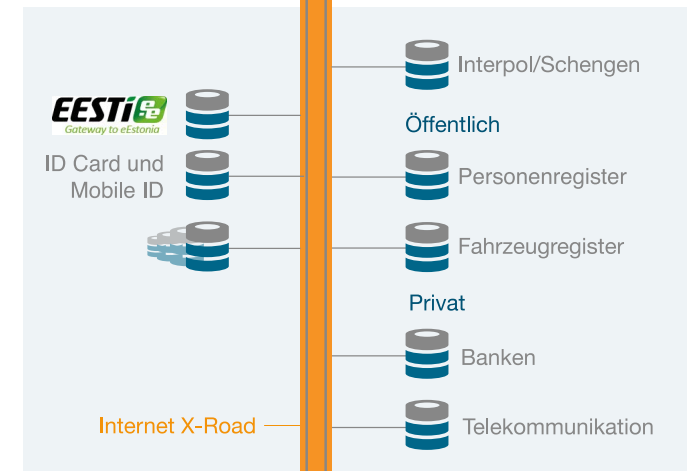
tels Verschlüsselung einen sicheren und zentralen Datenaustausch zwischen Anwendungen der öffentlichen Verwaltung gewährleistet. Dabei speichert und verwaltet jede Behörde ihre Daten selbst und stellt diese anderen Akteuren auf der Plattform zur Verfügung. Somit besteht Zugriff auf mehr als 15 nationale Datenbanken (z.B. Personen- und Fahrzeugregister, aber auch Bank- und Telekommunikationsdaten) sowie internationale Datenbanken (z.B. Scotland Yard und Interpol). Zudem ist X-Road die erste Plattform weltweit, die einen automatischen Datenaustausch zwischen Ländern ermöglicht; im Juni 2017 wurde beispielsweise ein Datenaustausch zwischen Estland und Finnland eingerichtet.



Polizist im Einsatz

Information, Auftrag: „Verfolgen, wir senden Verstärkung“

Plattform X-Road



Informationsanfrage

Einsatzzentrale

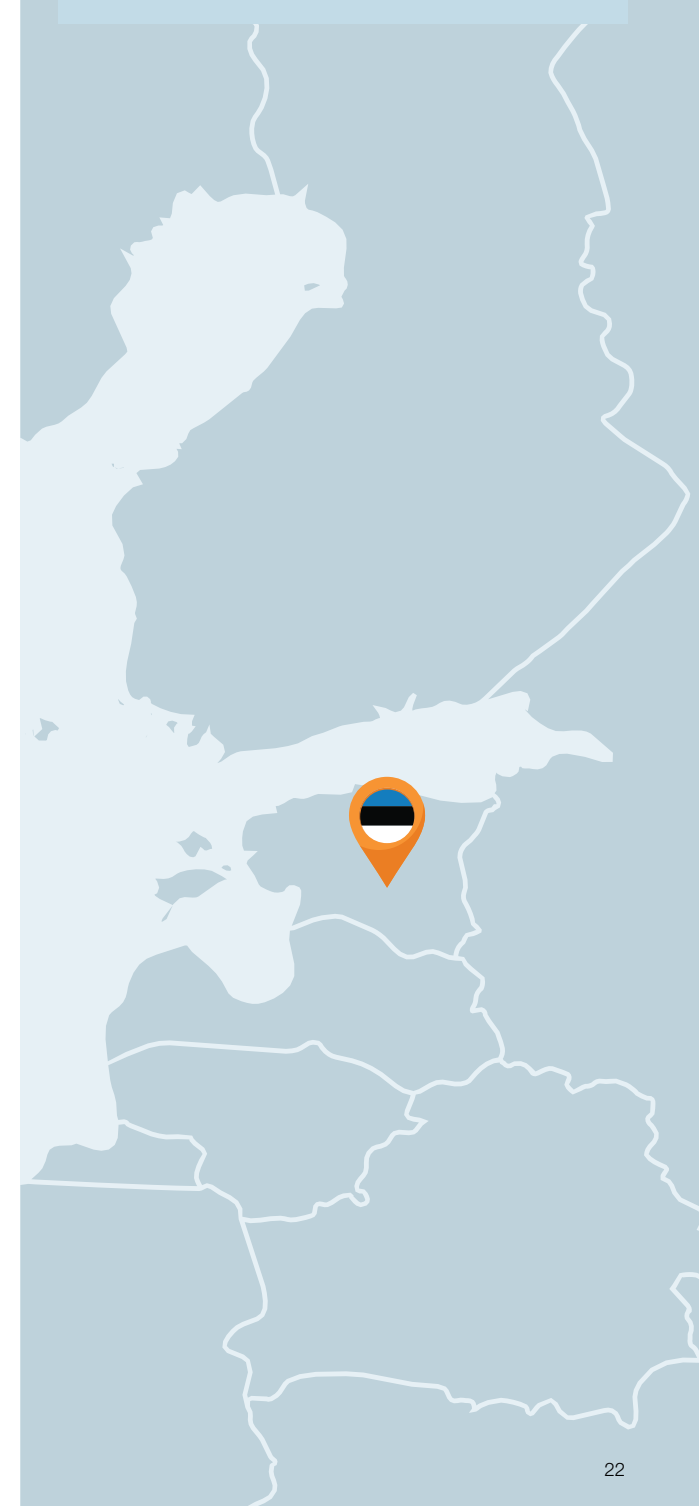


Auf einen Blick

Bereits über 400 Fahrzeuge mit der E-Police-Anwendung ausgestattet

E-Police-System erhält täglich 20.000 Anfragen

Früher dauerten Anfragen über den Bordfunk mehrere Minuten – heute nur noch 2 Sekunden



Russland | Optimierter Nahverkehr durch Bürgerfeedback

Die Verkehrslage der Stadt Moskau war traditionell sehr angespannt. Überfüllte Bahnhöfe und mangelhafte Verkehrsmittel führten zu einer hohen Unzufriedenheit der Bürger. Durch App-basierte Bürgerumfragen und datengetriebene Verkehrsoptimierung hat die Stadt mit nur moderaten Infrastrukturinvestitionen das öffentliche Verkehrswesen signifikant verbessert und die Bürgerzufriedenheit deutlich erhöht.

Besseres öffentliches Verkehrswesen und zufriedener Bürger

Die Stadt Moskau kann die drängendsten Probleme der Bürger im Zusammenhang mit der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur datengestützt identifizieren. Ermöglicht wird dies durch eine städtische Transport-App, die fortlaufend Feedback von Bürgern zu ihrer Zufriedenheit mit den öffentlichen Verkehrsmitteln einholt. Um die Ursachen der Unzufriedenheit zu verstehen, werden in Stadtteilen mit geringer Zufriedenheit automatisiert zusätzliche Umfragen gestartet. Auf Basis ergänzender Plausibilitätsanalysen wird überprüft, ob beispielsweise als überfüllt bemängelte Routen tatsächlich ein hohes Fahrgastaufkommen verzeichnen.

Bürgerumfragen ermöglichen eine ressourceneffiziente Vermeidung von Überfüllung in öffentlichen Verkehrsmitteln. Auf stark ausgelasteten Routen empfiehlt die App alternative Transportmittel, wodurch Verkehrsströme mittelfristig umgelenkt werden können. Darüber hinaus stellt die App Nutzern aktuelle Verkehrsinformationen und alternative Routen in Echtzeit bereit. Mit

mehr als 15 Pilotkampagnen konnten bereits über 1,5 Mio. Bürger erreicht werden. Der Vorteil: Die Kampagnen erfordern keine signifikanten Investitionen und können dennoch ebenso erfolgreich sein wie ein kapitalintensiver Ausbau der Infrastruktur.

Investitionen können gezielt zur Verbesserung des Verkehrswesens in Problembezirken eingesetzt werden. Die Umfragedaten fließen gemeinsam mit geo- und soziodemografischen Daten in die „City Problem Map“ ein, die für jede Transportmodalität detaillierte Zufriedenheitsindikatoren (z.B. im Hinblick auf Überfüllung von Transportmitteln oder Drängeln beim Einsteigen) als Heatmap aufbereitet. Auf dieser konsolidierten Datengrundlage entscheidet die Moskauer Stadtverwaltung über Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrswesens. Insgesamt konnte die Stadt hierdurch die Bürgerzufriedenheit signifikant erhöhen und verfügt heute über eines der drei besten Metrosysteme mit Echtzeitinformationen weltweit.

Erfolgsfaktoren

Fokus auf den Nutzer. Die Bürgerumfragen wurden direkt in der vielfach genutzten Transport-App umgesetzt. Dies reduzierte etwaige Vorbehalte und trug zur hohen Nutzerzahl bei. Die leicht verständliche und zugängliche City Problem Map ermöglicht zudem sowohl Bürgern als auch der Verwaltung, Ergebnisse in einem nutzerfreundlichen Format aufzubereiten und greifbar zu machen.

Effektives Stakeholder-Management. Die datenbasierten Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Transportwesens erhielten bereits sehr früh Unterstützung von prominenter politischer Seite. So berichtete das Projekt regelmäßig an den stellvertretenden Bürgermeister von Moskau, der bei der Kommunikation und Stakeholder-Ansprache eine wichtige Rolle spielte. Dies erleichterte die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Institutionen der Stadtverwaltung und gewährleistete einen schnellen und unkomplizierten Zugang zu den Datenbeständen aus den unterschiedlichsten Zuständigkeitsbereichen.



Über die vielfach genutzte Transport-App können Bürger Feedback geben



Zufriedenheitsindikatoren und gemeldete Verkehrsprobleme fließen in Echtzeit in die „City Problem Map“ der Moskauer Stadtverwaltung ein



Passagiere erhalten alternative Routenvorschläge in Echtzeit

Auf einen Blick

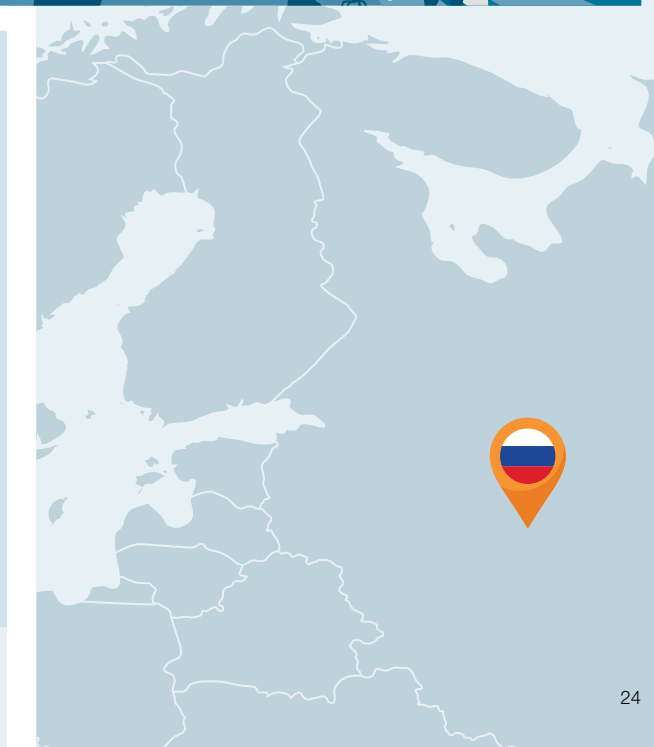
App-basierte Bürgerumfragen sind Teil einer breit angelegten Initiative zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrswesens in Moskau

Die Nutzerzufriedenheit mit den Echtzeitinformationen des Moskauer Metrosystems liegt mittlerweile weltweit unter den Top 3

Stadtverwaltung stößt zielgerichtete Maßnahmen zur Verbesserung des Moskauer Verkehrswesens an



„Privacy by Design“ – effektiver Schutz personenbezogener Daten. Relevante Daten für die individuellen Transportprofile (z.B. Häufigkeit genutzter Verkehrsverbindungen, Ticketkäufe, Wohnort) werden auf der bereits bestehenden Cloud-Plattform der Stadt gespeichert. Somit findet die Verarbeitung von Daten in einer zentralen und sicheren Infrastrukturumgebung statt, ohne dass Daten zwischen dezentralen Systemen verschiedener Behörden ausgetauscht werden müssen. Auf diese Weise konnten Vorbehalte mit Blick auf die Einhaltung von Datenschutz und -sicherheit sowohl auf Seiten der beteiligten Institutionen der Stadtverwaltung als auch auf Seiten der Bürger adressiert werden.



Singapur | Minimale Pendelzeit durch interaktive Mobilitätsplattform

Berufspendler in Singapur verlieren täglich wertvolle Zeit, weil Busrouten nicht zum idealen Zeitpunkt von Tür zu Tür angeboten werden und oft Umstiege nötig sind. Busunternehmer wissen nicht genau, welche Fahrten für Pendler attraktiv sind und gehen deshalb bei neuen Routen ein unternehmerisches Risiko ein. Mit „Beeline“ hat GovTech Singapore eine interaktive Mobilitätsplattform zur nachfragebasierten Planung von Busrouten aufgebaut. Diese ermöglichte bereits die Entstehung von über 200 maßgeschneiderten Verbindungen für Pendler und Unternehmen.

Beeline: Identifikation und Bereitstellung optimaler Busrouten

Die Plattform Beeline ermöglicht die Nutzung maßgeschneiderter Busrouten zwischen fast allen Punkten Singapurs. Die Routen basieren auf Transportdaten (z.B. Daten der kontaktlosen Reisekarten „EZ-Link“) und der individuellen Nachfrage von Pendlern. Private Busbetreiber können diese Erkenntnisse nutzen, um eine preiswerte und direkte Transportmöglichkeit auf Beeline anzubieten. Die Plattform wird seit 2015 sowohl online als auch per App betrieben und fördert eine marktwirtschaftliche Selbstoptimierung von Verkehrsströmen bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt.

Beeline bietet preiswertes, minutengenaues Pendeln von Tür zu Tür und ohne Umstiege. Möglich wird dies, indem jeder Nutzer individuelle Routen vorschlagen kann. Basierend auf Algorithmen entstehen so optimierte Routenführungen und Zwischenhalte, die von privaten Unternehmen angeboten werden können. Pendler können eine Route „aktivieren“, wenn eine ausreichende Anzahl an Personen (im Normalfall etwa zehn) per PayPal oder Kreditkarte einen Route Pass

bucht. Sobald die Mindestanzahl an Pendlern erreicht ist, werden die Kosten eingezogen. Am Tag der Fahrt kann der gebuchte Bus mit garantiertem Sitzplatz in Echtzeit nachverfolgt werden – und ist meist günstiger als ein Taxi.

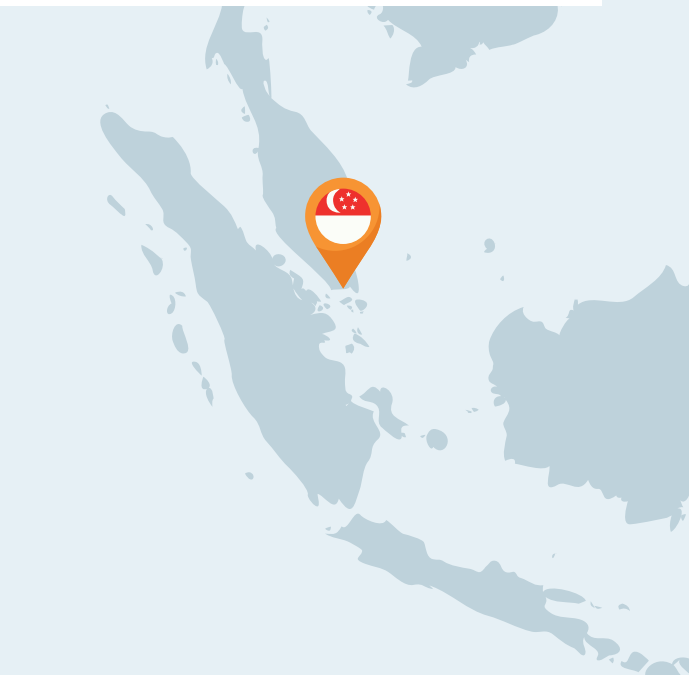
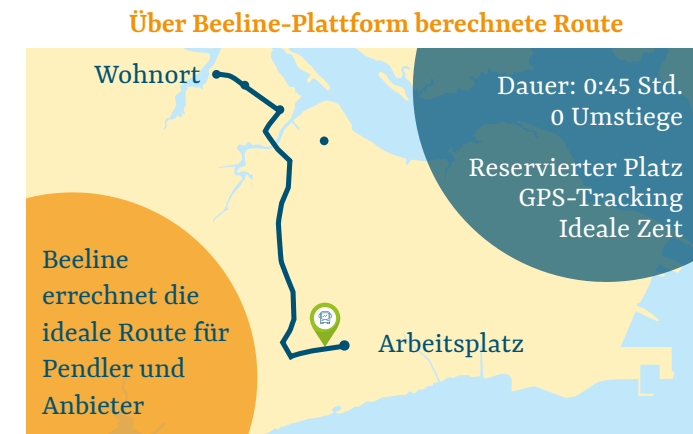
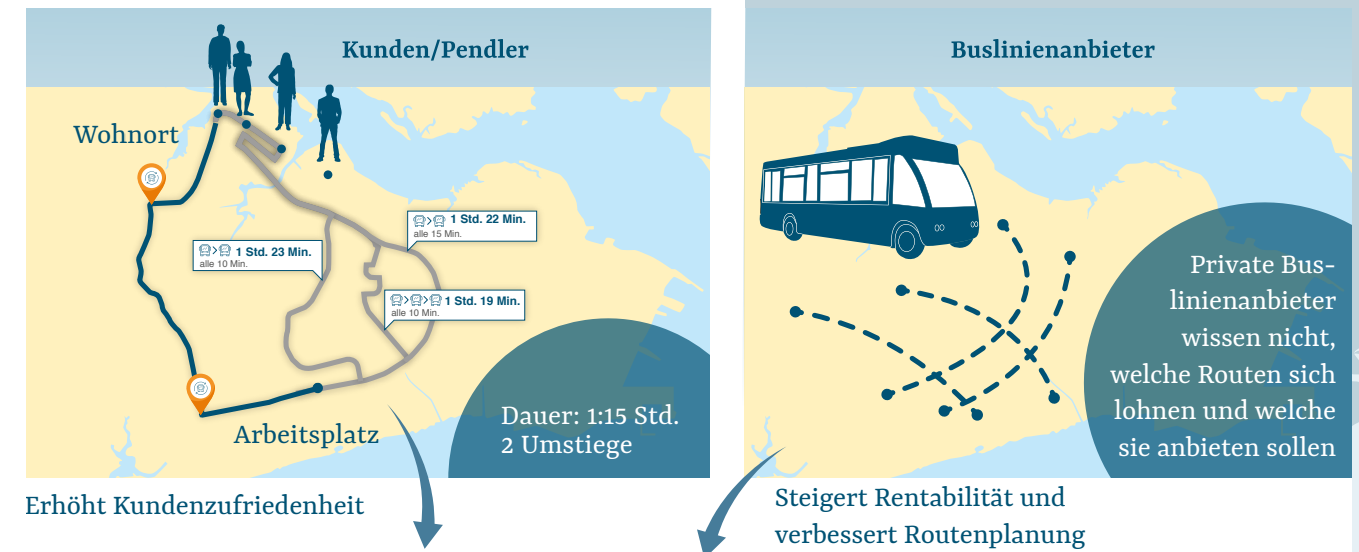
Transportunternehmen können neue Strecken risikofrei und mit hoher Servicequalität anbieten. Busbetreiber erhalten Einsicht in die von Beeline errechneten Routen und können diese zu eigenen Preisvorstellungen bedienen, sobald genügend Nachfrage besteht. Darüber hinaus können sie ihre täglichen Reisen planen, Buchungen verwalten und die Pünktlichkeit der Fahrer überprüfen. Eine App informiert die Fahrer über den nächsten Halt und die Anzahl der dort wartenden Passagiere. Beeline basiert auf einer offenen API-Architektur, was es privaten Transportunternehmen und Tech-Start-ups ermöglicht, sich in die Plattform zu integrieren und weitere Anwendungen, z.B. GrabShuttle (Gruppenbuchungen von Minivans und Bussen), anzubieten.

Erfolgsfaktoren

Fokus auf den Nutzer. Die Beeline-Plattform verfolgt das Ziel, die Zufriedenheit der Pendler in Bezug auf Zeitersparnis zu steigern, denn etwa 70% der Bewohner Singapurs verwenden regelmäßig öffentliche Transportmittel. Die Tracking- und Kommunikationsfunktion der App erlaubt die Interaktion zwischen Busfahrer und Fahrgästen bei Verzögerungen oder Unfällen. Darüber hinaus werden neue Beeline-Routen über soziale Medien wie Facebook veröffentlicht. Gegenüber Nutzern aus der Privatwirt-

schaft wurde von Anfang an eine Philosophie der offenen Programmierschnittstellen verfolgt, wodurch Firmen wie BusPlus oder Woodlands Transport früh einsteigen konnten.

Strategische Partnerschaften. Während des agilen Rolloutprozesses kooperierte das Entwicklungsteam von Beeline mit verschiedenen Organisationen. Im Rahmen dieser Partnerschaften wurden direkte Busverbindungen für Arbeitswege



Auf einen Blick

- 50.000 registrierte Nutzer
- 70.000 vorgeschlagene Routen
- 11 private Busunternehmen mit mehr als 150 Fahrern auf 200 Beeline-Strecken und durchschnittlich 20 bis 25 Passagieren
- Mehr als 3.800 aktive Buchungen im Monat

von Mitarbeitern getestet, die zum Schlüssel für Beelines Erfolg wurden. So gab es beispielsweise erfolgreiche Testphasen von Busrouten mit der Changi Naval Base und Wildlife Reserves Singapur. Darüber hinaus testete und startete das Team neue Shuttle-Dienste für Besucher des Zoos Singapur mit datengestützter Pünktlichkeitsbenachrichtigung, und die GovTech Singapore kooperierte bei der Entwicklung der Plattform mit Experten der Land Transport Authority (LTA).

Abu Dhabi | Personalisierte Reiseerlebnisse durch Advanced Analytics

Regierungsbehörden und Unternehmen wie Hotels, Einzelhändler und Eventagenturen müssen die Wünsche ihrer Gäste genau kennen, um diese mit maßgeschneiderten Angeboten bedienen und durch gezielte Werbung auf attraktive Events aufmerksam machen zu können. Mit der Zusammenführung von Daten und der Nutzung von Advanced Analytics gewinnt das Department of Culture and Tourism of Abu Dhabi (DCT) wichtige Erkenntnisse über die Präferenzen einzelner Besuchersegmente und kann Tourismusangebote und Werbung zielgerichtet unterstützen.

Genauere Prognosen zu Anzahl und Präferenzen der Besucher aus unterschiedlichen Ländern

Das „Data Analytics Studio“ des DCT analysiert große Mengen an Informationen über Reiseverhalten und Präferenzen von Touristen aus den größten Herkunftsmärkten. Zu den Datenquellen zählen unter anderem Onlinebewertungen oder Daten zu Hotelaufenthalten sowie die historische Entwicklung der Besucherzahlen, Urlaubszeiten und Temperaturunterschiede. Das Studio nutzt zudem externe Datenanbieter wie etwa Suchmaschinen, Touristikwebseiten und Reisedatenbanken. Die Vorhersage von Besucherzahlen aus bestimmten Ländern und Präferenzanalysen ermöglichen optimale Entscheidungen in den Bereichen Gästeservice- und Versorgung sowie Werbung im privaten und öffentlichen Bereich.

Regelmäßige Berichte helfen Hotels, die Präferenzen der Gäste zu bedienen. Das DCT erstellt monatlich einen so genannten „Hotel Establishment Report“ mit genauen Informationen zu den Entwicklungen in der Hotelbranche, darunter unter anderem Statistiken zu den Übernachtungen je Herkunftsland. Mit Informationen zu Aufenthaltsdauer und Ausgabenverhalten können Hotels, aber auch Einzelhändler und Unterhal-

tungsanbieter, Kunden beispielsweise mit spezifischen Speise- oder Veranstaltungsangeboten ansprechen oder hochpreisige Segmente avisieren. Hotels haben überdies die Möglichkeit, ihre eigene Leistung mit der des Marktes zu vergleichen und können so spezielle Angebote (z.B. Rabattaktionen) entwickeln.

Das Reiseziel Abu Dhabi kann mit gezielten Kampagnen beworben werden. Das DCT bringt Stakeholder aus dem öffentlichen und privaten Sektor zusammen, um öffentliche Werbekampagnen sowie die zugehörige Datenerhebung und Analyse kontinuierlich zu überarbeiten. Die Ergebnisse des DCT dienen neben dem Privatsektor auch der Optimierung der Ausgaben des öffentlichen Sektors für Tourismuskampagnen und als Grundlage für Behördenentscheidungen bei der Entwicklung von Tourismusattraktionen. So können beispielsweise die Präferenzen von Touristengruppen aus verschiedenen Herkunftsländern für einerseits Shopping in Einkaufszentren oder andererseits Großveranstaltungen wie Formel 1 unterschieden und beworben werden.

Erfolgsfaktoren

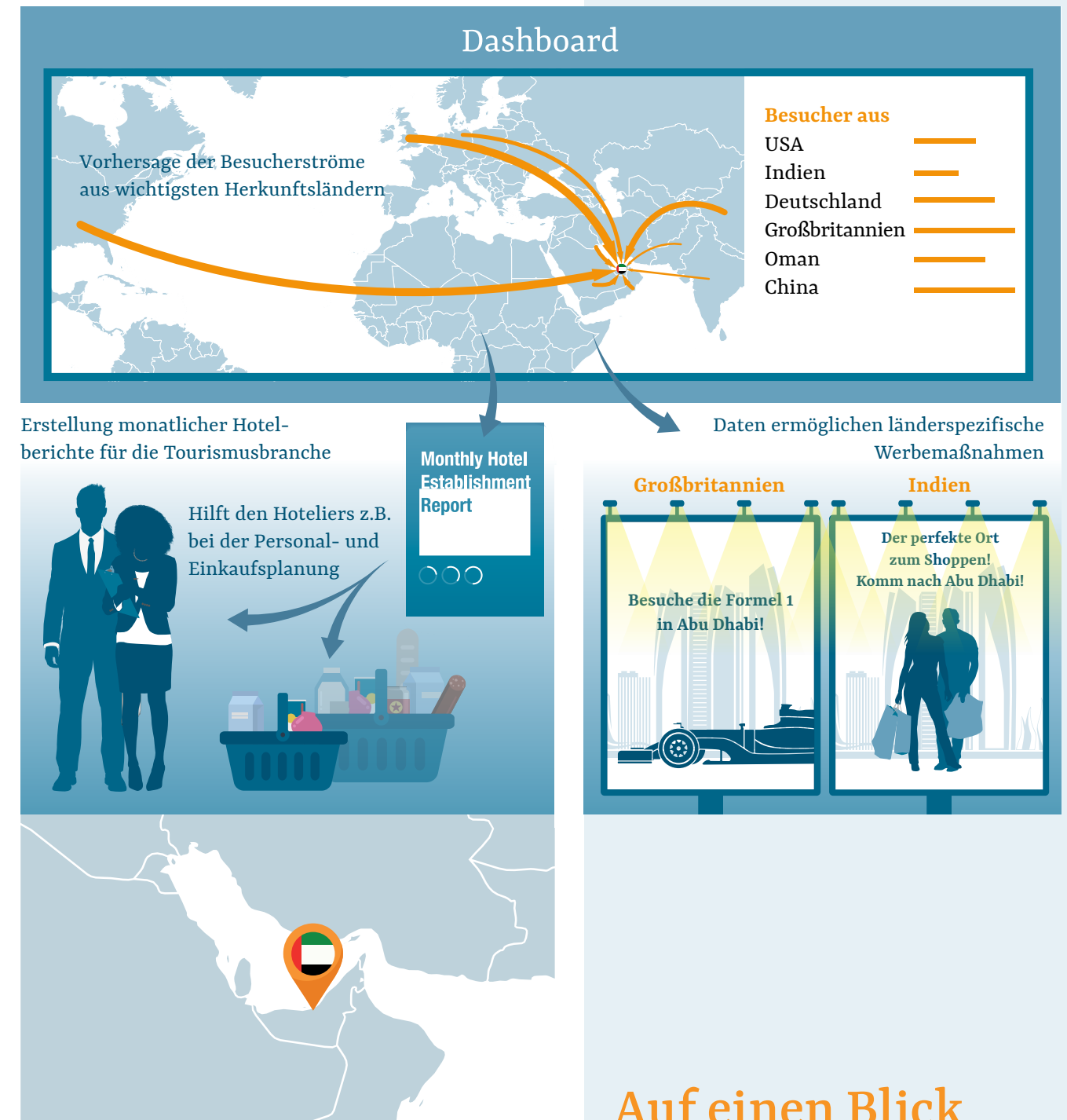


Effektives Stakeholder-Management. Der kontinuierliche Dialog zwischen Abteilungsleitern, lokalen Datenanbietern wie Telekommunikationsunternehmen und Partnern im Tourismussektor stellt eine ganzheitliche Betrachtung der Wertschöpfungskette sicher. So führte das Team allein in den ersten 12 Wochen nach Einführung des Data Analytics Studio über 80 Arbeitssitzungen mit internen Stakeholdern (z.B. Vertretern aus den Berei-

chen Kultur, Tourismus, Marketing, Finanzen) durch und arbeitete mit mehr als 30 externen Stakeholdern und Informationsanbietern zusammen.



Agile Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Das Data Analytics Studio entwickelt sowohl mit privaten Hotelunternehmern als auch mit Behörden schnellstmöglich hochwertige Anwendungsfälle, um deren Wert



zu demonstrieren und Akzeptanz zu steigern. Funktionsübergreifende Teams aus den Bereichen Tourismus und Kultur, Datenmanagement, Technologiearchitektur und Design arbeiten gemeinsam an der iterativen Weiterentwicklung. So bietet das Studio den Teams ein immersives und innovatives Umfeld für wöchentliche Workshops sowie die Möglichkeit, kontinuierlich Tests durchzuführen und gemeinsam Verbesserungen zu erzielen.

Auf einen Blick

Freiwillige Beteiligung von über 100 privaten Reiseunternehmen am Daten- und Informationsaustausch

Berichtszyklen wurden von 30 Tage auf 1 bis 2 Tage verkürzt

Über 40 externe Stakeholder in Abu Dhabis Tourismussystem erhalten regelmäßig Berichte

Smart Government in Deutschland

Wie das Beispiel der Fangquotenkontrolle zeigt, gibt es auch in Deutschland bereits erfolgreiche Smart-Government-Initiativen. Deutschland nutzt jedoch das große Potenzial von Smart Government (siehe Einleitung) bislang nur in geringem Umfang. Dies gilt für alle drei Anwendungskategorien von Smart Government.

Nutzerfreundliche und effiziente Verwaltungsleistungen. Das Onlinezugangsgesetz (OZG) sieht vor, dass alle Leistungen der öffentlichen Verwaltung bis 2022 auch online zur Verfügung stehen – dies beinhaltet mehr als 500 einzelne Verwaltungsangebote.⁸ Dabei soll laut Koalitionsvertrag auch das „Once Only“-Prinzip Anwendung finden. Bislang gibt es hierfür allerdings nur wenige Erfolgsbeispiele. Ein Leuchtturm ist die vorbefüllte elektronische Steuererklärung (ELSTER), bei der Bürger zahlreiche Daten (z.B. Einkommen, Sozialversicherungsbeiträge) aus Registern der Finanzverwaltung übernehmen können. Dies trägt zu einer sehr hohen Nutzungsquote von ELSTER bei: Mittlerweile erhalten die Finanzämter jährlich 22 Mio. Steuererklärungen in digitaler Form.⁹ In welchem Umfang es gelingt, weitere Anwendungen von „Once Only“ zu realisieren, wird sich im Laufe der OZG-Umsetzung zeigen.

Datengestützte Entscheidungshilfen für die Verwaltung. In dieser Kategorie gibt es in Deutschland bislang nur isolierte Erfolgsbeispiele. Hierzu zählen die intelligente Fischfangquotenkontrolle (S. 13-14) oder auch der Einsatz von stimmbiometrischer Software im BAMF zur Verifizierung der Herkunftsländer von Geflüchteten.¹⁰ In vielen Fällen scheitern innovative Anwendungsideen aber spätestens im Experimentierstadium. Um dies zu verhindern, sollten Behörden Risiken und Chancen ausgewogen betrachten. Modellbasierte Entscheidungshilfen müssen datenschutzkonform und auch ethisch unbedenklich sein. Beispielsweise sollten Algorithmen bestimmte Gruppen nicht diskriminieren.¹¹ Welche spezifischen Risiken auftreten können und ob eine Behörde diese reduzieren kann, ist allerdings oft nicht absehbar, solange keine Praxiserfahrungen vorliegen. Daher ist es wichtig, neue Ideen mittels begrenzter Piloten auszuprobieren und erst dann zu entscheiden, ob die Umsetzung möglich und wünschenswert ist. Nur so kann die Verwaltung die Chancen von Datenanalytik für Kunden und Mitarbeiter nutzen.

Innovative Nutzung von „Open Data“. Mit govdata.de haben Bund und Länder bereits ein nutzerfreundliches Portal für den Abruf von Daten etabliert. Auch nutzt die Verwaltung kreative Formate wie Hackathons, um die Nutzung der verfügbaren Informationen voranzutreiben. Konkrete Anwendungen kommen aber in der Regel nicht über einen Prototyp hinaus. Ein Grund hierfür ist, dass viele Datensätze auf govdata.de nur für einzelne Länder oder Kommunen verfügbar sind oder nur einen begrenzten Zeitraum abdecken. Gleichartige Informationen sind zudem oftmals inhaltlich ebenso wie technisch nicht standardisiert, was ihre Nutzung erschwert. Dies kann es Anwendern von „Open Data“ erschweren, skalierbare Geschäftsmodelle für ihre Idee zu finden.

Beispiele wie die Fangquotenkontrolle machen deutlich, dass Smart Government in Deutschland heute schon erfolgreich funktionieren kann. Die Bereitschaft zur Innovation und oftmals auch die technischen Fähigkeiten hierfür sind in vielen Behörden bereits vorhanden. Welche Prioritäten sollten Politik und Verwaltung jetzt setzen, um die Umsetzung weiter zu beschleunigen? Natürlich ist es wichtig, die rechtlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen zu verbessern – dies ist eine Aufgabe für Bund und Länder. Gleichzeitig können auch einzelne Behörden und Kommunen viel tun. Für sie gilt es vor allem, ihre Arbeitsweise zu verändern und pragmatisch Chancen zu ergreifen, die sich ihnen oftmals heute schon bieten (siehe Box).

Box: Aus den Erfolgsbeispielen abgeleitete Handlungsprioritäten für Deutschland

Prioritäten für Bund und Länder



Regulatorischen Rahmen weiterentwickeln. Mit dem E-Government-Gesetz, dem OZG, der DSGVO und dem Open-Data-Gesetz bestehen wichtige Rahmenbedingungen für Smart Government bereits jetzt. Um die intelligente Nutzung von Daten weiter zu beschleunigen, können Bund und Länder spezifische regulatorische Lücken schließen – durch neue Gesetze oder Empfehlungen der relevanten Gremien (z.B. IT-Planungsrat). Sinnvolle weitere Maßnahmen sind unter anderem:

- Verankern eines Anspruchs von Bürgern und Unternehmen auf „Once Only“ sowie Verbessern des rechtlichen Rahmens für die Umsetzung (z.B. Regeln für die Nutzung datenschutzkonformer Identifikationsnummern oder funktional äquivalenter Verfahren zur eindeutigen Zuordnung von Datensätzen).¹²
- Klare Regeln für die Nutzung von Algorithmen in Verwaltungsprozessen, um dabei insbesondere eine Diskriminierung bestimmter Gruppen zu verhindern. Behörden könnten beispielweise verpflichtet werden, die von einem Algorithmus genutzten Parameter offenzulegen.



Gemeinsame Infrastruktur bereitstellen. Smart-Government-Anwendungen sind oftmals auf den Austausch oder die Zusammenführung von Daten über Behördengrenzen angewiesen. Besonders hilfreich ist hierbei:

- Aufbau einer Infrastruktur für die elektronische Übermittlung von Registerdaten zur Nutzung in Verwaltungsprozessen (vergleichbar mit den Erfolgsbeispielen aus Schweden und Dänemark). Hierzu gehören – wo erforderlich – auch inhaltliche und technische Standards für die einheitliche Speicherung von gleichartigen Informationen in dezentral geführten Datenbanken.¹³
- Förderung von neuen Methoden, in denen die Verwaltung behördenübergreifend neue Anwendungen entwickelt, für die Daten ausgetauscht oder zusammengeführt werden (z.B. agile Entwicklung in Innovationslaboren, vergleichbar zu den „Digitalisierungslaboren“ zur Umsetzung des OZG).¹⁴

Prioritäten für einzelne Behörden und Kommunen



„Learning by Doing“-Mentalität entwickeln. Eine erfolgreiche Umsetzung von Smart Government setzt voraus, dass Behörden Anwendungen ausprobieren, um herauszufinden, was bei der Realisierung von Organisationszielen hilfreich ist und was nicht. Wichtig dabei ist:

- Sich nicht primär an technischen Trends zu orientieren (z.B. „Blockchain“), sondern Anwendungsmöglichkeiten ausgehend von Nutzerbedürfnissen zu scannen, zu priorisieren und dann pragmatisch zu pilotieren.
- Interne „Silos“ aufzubrechen, das heißt, die Zusammenarbeit von fachlichen und technischen Experten vereinfachen und Personalvertreter, Datenschutzbeauftragte und die Verantwortlichen für interne und öffentliche Kommunikation frühzeitig einbinden. Ähnlich ging etwa die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung beim Einführen der intelligenten Fangquotenkontrolle vor (siehe S. 13-14). Ziel muss es sein, gemeinsam einen Weg zu finden, eine gute Idee testen zu können – und sie anzupassen oder auch zu verwerfen, sollte sie nicht funktionieren oder nicht intendierte negative Effekte haben.



Blick nach außen richten. Einzelne Behörden verfügen oft intern nicht über die erforderlichen Kompetenzen oder Ressourcen, um Smart Government in die Praxis zu übertragen. Kooperationen spielen daher eine zentrale Rolle. Dies beinhaltet:

- Aufbau von Partnerschaften mit Dritten (z.B. Start-ups oder Forschungseinrichtungen), die relevante Expertise besitzen (analog etwa zur Partnerschaft der französischen Arbeitsbehörde mit Bob Emploi).
- Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit mit anderen Behörden, um voneinander zu lernen und Ressourcen gemeinsam zu nutzen (z.B. im Rahmen der „Werkstatt Digitale Projekte“ im Behördennetzwerk NExT für die digitale Transformation der Verwaltung¹⁵).

Endnoten

- 1 The Age of Analytics: Competing in a Data-Driven World, McKinsey Global Institute, Dezember 2016, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)
- 2 Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten hier und im Folgenden für beide Geschlechter.
- 3 Mehr Leistung für Bürger und Unternehmen: Verwaltung digitalisieren. Register modernisieren, Nationaler Normenkontrollrat, Oktober 2017; die Zahlen beziehen sich auf Deutschland.
- 4 Der Bürger im Mittelpunkt: Mehr Vertrauen in Behörden durch ein besseres Bürgererlebnis, McKinsey & Company, Juni 2018; konkretes Ergebnis: Zufriedene Behördenkunden vertrauen mit zehnmal höherer Wahrscheinlichkeit dem Staat und seinen Stellen. Die Untersuchung basiert auf einer internationalen Erhebung, an der über 20.000 Bürger aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien, den USA, Kanada und Mexiko teilgenommen haben.
- 5 Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, McKinsey Global Institute, Juni 2011; die Zahlen beziehen sich auf den öffentlichen Sektor der europäischen OECD-Länder.
- 6 Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information, McKinsey Global Institute, McKinsey Center for Government, McKinsey Business Technology Office, Oktober 2013; die Zahl bezieht sich auf die Nutzung von Open Data in den folgenden Bereichen: Bildung, Transport und Logistik, Energie, Konsumgüter, Öl und Gas, Gesundheitswesen und Finanzen.
- 7 Low-Code-Plattformen zeichnen sich dadurch aus, dass beispielsweise die Entwicklung von Datenbankanwendungen größtenteils oder komplett ohne manuelle Programmierung erfolgt.
- 8 OZG-Umsetzungskatalog. Digitale Verwaltungsleistungen im Sinne des Onlinezugangsgesetzes, Dirk Stocksmeier und Sirko Hunnius, April 2018, https://www.it-planungsrat.de/Shared-Docs/Downloads/DE/Entscheidungen/26_Sitzung/TOP2_Anlage_OZGUmsetzungskatalog.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)
- 9 22 Millionen Bürger machen Steuererklärung im Internet, BITKOM, April 2018, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/22-Millionen-Buerger-machen-Steuererklaerung-im-Internet.html> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018); die Zahl bezieht sich auf das Jahr 2017.
- 10 Presseinformation: Integriertes Identitätsmanagement – Assistenzsysteme, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Juli 2017, https://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Downloads/Infothek/Presse/20160725-presseinfo-integriertes-identitaetsmgnt.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)
- 11 Ein Beispiel für nicht beabsichtigte „algorithmische Diskriminierung“ ist die (mittlerweile eingestellte) automatisierte Bewertung von Jobkandidaten durch Amazon, <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrapes-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

- 12 Mehr Leistung für Bürger und Unternehmen: Verwaltung digitalisieren. Register modernisieren, Nationaler Normenkontrollrat, Oktober 2017, S. 50-54
- 13 Mehr Leistung für Bürger und Unternehmen: Verwaltung digitalisieren. Register modernisieren, Nationaler Normenkontrollrat, Oktober 2017
- 14 Für eine Beschreibung der Digitalisierungslabore durch den IT-Planungsrat, siehe https://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/OZG-Umsetzung/Digitalisierungsprogramm/05_DigPro_DigLabore/DigPro_DigLabore_node.html (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)
- 15 Für eine Beschreibung der Werkstätten, siehe <https://next-netz.de/werkstaetten.html> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Quellen der Länderbeispiele

USA | LA GeoHub

Safe Routes to School Action Plan and Progress Report, LACity, November 2016, http://saferoutes.lacity.org/wp-content/uploads/2017/01/srtsactionplan_-_progressreport.pdf (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Vision Zero Action Plan Released, Vision Zero Los Angeles, Januar 2017, http://visionzero.lacity.org/vision_zero_action_plan_released/ (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Location is Driving the Value of L.A.'s Open Data, Data-smart City Solutions, August 2016, <https://datasmart.ash.harvard.edu/news/article/location-is-driving-the-value-of-l.a.s-open-data> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Interactive Crash Map, Safe routes to School Los Angeles 2017, http://saferoutes.lacity.org/resources/#maps_data (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Collaborating across departments for Vision Zero, Vision Zero Network, 2017, <https://visionzero-network.org/project/collaborating-across-departments-to-achieve-vision-zero/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Los Angeles Leads Open Data Innovation with the GeoHub, Government Technology, August 2016 <http://www.govtech.com/data/Los-Angeles-Leads-Open-Data-Innovation-with-the-GeoHub.html> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

LA GeoHub, LA City, Oktober 2018 <https://geohub.lacity.org/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Dänemark | borger.dk

Interview und bereitgestellte Informationen, Digitaliseringsstyrelsen (Digitalisierungsagentur Dänemark) und borger.dk, September 2018

borger.dk, Borger, Oktober 2018, <https://www.borger.dk/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Deutschland | Fangquotenkontrolle

Interview und bereitgestellte Informationen, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Oktober 2018

Interview und bereitgestellte Informationen, Scopeland Technology GmbH, Oktober 2018

Digitalisiertes Fachverfahren für eine effektive Fischerei-Kontrolle, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, September 2018, https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2018/180903_Fischerei.html (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Big Data zur Fangquotenüberwachung in der Fischerei IT, Scopeland Technology GmbH, 2018, <http://www.businessappsnetwork.de/uploads/documents/1488976056.pdf> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

„FIT“ mit SCOPELAND, Das FIT-Projekt aus Sicht des Auftragnehmers, Scopeland Technology GmbH, 2018, <https://docplayer.org/17576569-Fit-mit-scopeland-das-fit-projekt-aus-sicht-des-auftragnehmers.html> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Fangerfassung und Überwachung, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2018, https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Fischerei/Fischereimanagement.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Frankreich | Bob Emploi

Interview und bereitgestellte Informationen, Bob Emploi, Oktober 2018

Impact et métriques, Bob Emploi, Oktober 2018 <https://www.bob-emploi.fr/transparence> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Bob kommt nicht bis Deutschland, Zeit Online, Januar 2018 <https://www.zeit.de/wirtschaft/2018-01/bundesagentur-arbeit-zukunft-ruecklagen> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Schweden | SSBTEK

Interview und bereitgestellte Informationen, Sveriges Kommuner och Landsting (Schwedischer Verband der Gemeinden und Regionen), Oktober 2018

Beskrivning av SSBTEK, Sveriges Kommuner och Landsting (Schwedischer Verband der Gemeinden und Regionen), Oktober 2018, <http://skl.se/download/18.7ee92054153504140cd1108c/1457517113111/SSBTEK%20beskrivning.pdf> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Driftsättning, Forsakringskassan, April 2014, <https://www.forsakringskassan.se/myndigheter/e-tjanster/ssbtek/releaseinformation> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Finnland | Helsinki 3D

Interview und bereitgestellte Informationen, City of Helsinki und Helsinki 3D+, Oktober 2018

Präsentation des 3D-Stadtmodells von Helsinki, Virtualcitysystems, November 2016, <https://www.virtualcitysystems.de/aktuelles/447-3d-stadtmodell-helsinki> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Helsinki's 3D city model has generated dozens of application ideas, City of Helsinki, April 2017, <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kaupunki-ja-hallinto/tietoa-helsingista/yleistietoa-helsingista/artikkelit/3d-city-model-has-generated-application-ideas> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

City Model of the Future: Helsinki 3D+, SPAR3D, Februar 2017 <https://www.spar3d.com/sponsored/sponsored-software/city-model-future-helsinki-3d> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Helsinki Announces Plan How to Become Carbon Neutral by 2035, City of Helsinki, März 2018, <https://www.hel.fi/uutiset/en/kaupunkiymparisto/carbon-neutral-helsinki> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Helsingin 3D-kaupunkimallit, Helsinki Regional Infoshare, November 2016, <https://hri.fi/data/fi/dataset/helsingin-3d-kaupunkimalli> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Helsinki Energy and Climate Atlas, City of Helsinki, Oktober 2018, <https://kartta.hel.fi/3d/atlas/#/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Estland | E-Police

e-Estonia guide, The e-Estonia Showroom, 2017 <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/eestonia-guide-2018.pdf> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

e-Police, e-estonia, 2017 <https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/e-police/> (zuletzt aufgerufen im November 2018)

The new Estonian e-Police system is a sight to behold, e-Estonia, März 2017, <https://e-estonia.com/the-new-estonian-e-police-system-is-a-sight-to-behold/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

EU and ministry to invest €1.8 million in e-Police system, Eesti Rahvusringhääling, Februar 2017, <https://news.err.ee/241137/eu-and-ministry-to-invest-1-8-million-in-e-police-system> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

X-Road, E-Estonia, 2018, <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Russland | Smart Transport Moskau

TomTom traffic index: Moscow, Russia, Tomtom, 2018, www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/city/moscow (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Moscow Metro makes list of the world's top metro systems providing online passenger information, Moscow Major Official Website, November 2017, <https://www.mos.ru/en/news/item/32847073/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Building smart transport in Moscow, Interview Maksim Liksutov und McKinsey & Company, Januar 2018, <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/building-smart-transport-in-moscow> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Singapur | Beeline

Interview und bereitgestellte Informationen, Beeline, Oktober 2018

What makes Beeline different?, Beeline, Oktober 2018, <https://www.beeline.sg/> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

GrabShuttle more than doubles number of routes to 32, Todayonline, April 2017, <https://www.todayonline.com/singapore/grabshuttle-more-doubles-number-routes-32> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

How crowdsourcing is changing bus transport in S'pore, Philstar Global, Juni 2017, <https://www.philstar.com/business/business-as-usual/2017/06/18/1711251/how-crowdsourcing-changing-bus-transport-spore> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Code for private bus service app Beeline to be released to the public for developers to build on, The Straitsimes Singapore, September 2017, <https://www.straitstimes.com/singapore/code-for-private-bus-service-app-to-be-released-to-the-public-for-developers-to-build-on> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Beeline Factsheet, GovTech Singapore, März 2017, <https://www.tech.gov.sg/-/media/GovTech/Media-Room/Media-Releases/2017/0302/Beeline-Factsheet.pdf> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Programmes & Partnerships – Initiatives: Beeline, GovTech Singapore, Oktober 2018, <https://www.tech.gov.sg/programmes-partnerships/programmes-partnerships/initiatives/beeline> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Ride-sharing app SWAT offers S\$5 flat fares, with conditions, Todayonline, September 2016, <https://www.todayonline.com/singapore/new-locally-developed-ride-sharing-app-offers-s5-fares-all-destinations> (zuletzt aufgerufen im Oktober 2018)

Abu Dhabi | Tourismusangebote

Interview und bereitgestellte Informationen, Abu Dhabi Tourism and Culture, Oktober 2018

Herausgeber

McKinsey & Company, Inc.
Kennedydamm 24
40476 Düsseldorf

Bitkom
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.
Albrechtstraße 10
10117 Berlin

Autoren

Matthias Daub
Partner im Berliner Büro von McKinsey

Axel Domeyer
Associate Partner im Hamburger Büro von McKinsey

Sara Polier
Projektleiterin im Hamburger Büro von McKinsey

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Axel Domeyer
Associate Partner im Hamburger Büro von McKinsey
axel_domeyer@mckinsey.com

Ansprechpartner für Medien

Kirsten Best-Werbunat
Manager of Media Relations
kirsten_best@mckinsey.com
+49 211 136-4688

Bastian Pauly
Pressesprecher
b.pauly@bitkom.org
+49 302 757-6111

November 2018

Copyright © McKinsey & Company, Inc.

Bitkom Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.