
Datenethik: Normative Leitlinien der Datengovernance in der Smart City

Ein Diskussionsbeitrag für die Nationale Dialogplattform Smart Cities

Dr. Pascal D. König



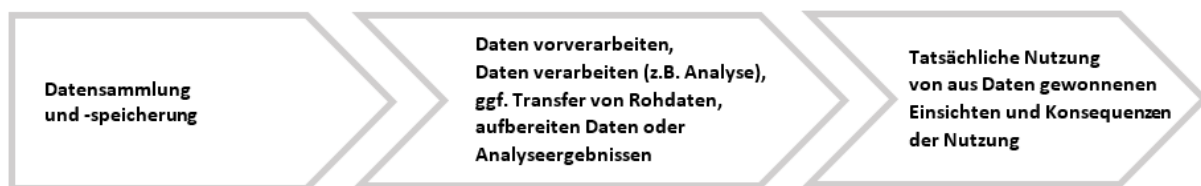
Ethikrichtlinien legen fest, an welchen Kriterien sich menschliches Handeln in bestimmten Situationen orientieren soll, um als ethisch im Sinne von moralisch richtig zu gelten. Datenethik bezieht sich auf Normsetzungen, welche speziell an den Umgang mit Daten gebunden sind. Dies schließt den Einsatz und die Nutzung datenverarbeitender Systeme (z.B. Formen künstlicher Intelligenz) ebenso ein wie die Entwicklung solcher Technologien. Aus der Perspektive der Ethik gilt es bereits bestehende ethische Normen, die für unser Leben gelten, auf die Nutzung digitaler Technologien zu übertragen. Datenethik setzt keine neuen Normen, jedoch stellen sich ethische Fragen in neuer Art und Weise.

Datenethische Leitlinien bieten hierbei eine wichtige Orientierung für Entscheider:innen, um ungewollte Folgen und kostspielige Fehler zu vermeiden. Der Datenethik kommt im Kontext der Smart City schon deshalb ein besonderer Stellenwert zu, weil die Umsetzung einer Smart-City-Strategie in vielerlei Hinsicht eng an die Verfügbarkeit von Daten geknüpft ist, welche detailreich das städtische Leben abbilden und für verschiedenste Zwecke verarbeitet werden können. Solche Daten entstehen in großen Mengen, indem Geräte das Verhalten von Menschen in der Stadt in diversen Bereichen wie Verkehr, Energie und Verwaltung registrieren, mintunter auch unmerklich und automatisch. Damit stehen jedoch wichtige Voraussetzungen der Smart City in einem Spannungsverhältnis zu Grundsätzen wie der Datenminimierung, der Zweckbindung und der bewussten Zustimmung – Grundsätze, deren Geltung die informationelle Selbstbestimmung verbürgen sollen. Im Extremfall können, auch unwillentlich und graduell, Überwachungsstrukturen entstehen, die auf das Tracking von Personen oder eine massenhafte individuelle Profilbildung auf Basis von Verhaltensspuren hinauslaufen. Eine zentrale Herausforderung ist es daher, die beschriebene Spannung möglichst weitgehend aufzulösen: Datenbasierte Prozesse sollten das Stadtmanagement verbessern und zum Gemeinwohl beitragen, ohne datenethische Anforderungen zu verletzen.

Der Umgang mit Daten kann sich hierfür grundsätzlich an den zentralen ethischen Prinzipien der Autonomie, Gerechtigkeit, Schadensvermeidung sowie dem Wohl der Bürger:innen orientieren. Diese Prinzipien sagen jedoch noch nichts darüber, an welchen Stellen Kommunen in der Praxis mit welchen datenethischen Herausforderungen konfrontiert sind. Konkreter gefasste Leitlinien lassen sich mit Blick auf die Aktivitäten formulieren, die mit der Implementierung datenbasierter Prozesse verbunden sind.

Diese Prozesse sind durch die Elemente einer Wertschöpfungskette beschreibbar. Zu ihr gehört es in einem ersten Schritt, Daten zu sammeln und zu speichern. Zweitens können bereits die gesammelten Rohdaten oder die aufbereiteten Daten weitergegeben werden; oder aber aus ihnen werden durch Datenverarbeitung Einsichten gewonnen. Sie können dann ebenfalls weitergegeben werden. Hiervon zu trennen ist drittens die letztliche Nutzung der aus Daten gewonnenen handlungsrelevanten Einsichten. Die nachfolgend formulierten Leitlinien setzen an diesen drei in Abbildung 1 dargestellten Elementen datenbasierter Wertschöpfung an.

Abbildung 1: Elemente datenbasierter Wertschöpfung als Ansatzpunkte der Datengovernance



Die Datensammlung sollte nur unter Voraussetzungen geschehen, die einen selbstbestimmten, durch Transparenz und Kontrolle gestützten Umgang des Individuums mit dessen personenbezogenen Daten sicherstellen.

Beim Einsatz datenbasierter Technologien sollte dem Verlust individueller Kontrolle über die Sammlung personenbezogener Daten gezielt und vorausschauend entgegengewirkt werden. Gesammelte Daten sollten nur soweit personenbezogen und nur so umfang- und detailreich sein, wie dies tatsächlich erforderlich ist. Infrastrukturen der Datenerzeugung sollten allein dann etabliert werden, wenn ein kontextangemessener Schutz von Privatheit sichergestellt ist. Nur wenn die Bürger*innen darauf vertrauen können, können sie das Gefühl haben, einen Beitrag zum kommunalen Datenpool zu leisten, ohne dafür jedoch Privatheit und Autonomie aufzugeben.

Da Menschen mit einer Vielzahl von Daten erzeugenden Instanzen verkehren – auch teils unmerklich von Sensoren registriert und vermessen werden – und dies künftig noch vermehrt der Fall sein wird, ist der eigenverantwortliche Umgang mit persönlichen Daten für den Einzelnen allein kaum zu leisten. Daher sind für die praktische Realisierung der oben formulierten Leitlinie technische Privacy-by-

Design-Lösungen essentiell. Sie erlauben es, Daten von vornherein anonymisiert zu sammeln, ohne dass ihr Wert für die Kommune verloren gehen muss (siehe Beispiel 1 und Beispiel 2).

Soweit bestimmte Dienste und Aufgaben personenbezogene Daten erfordern, sind Transparenz und Kontrollmöglichkeiten in besonderem Maß zu garantieren (siehe Beispiel 3). Dabei müssen die Anforderungen an Transparenz und Kontrolle umso strikter und wirksamer sein, je vielschichtiger die über Personen gesammelten Informationen sind und je größer daraus entstehende Risiken für die Datensubjekte.

Beispiel 1: Energiemanagement auf Basis detaillierter Verbrauchsdaten in Haushalten

Durch sogenannte Smart Meter gewonnene detailreiche Daten über die Energienutzung in Haushalten sind nicht nur besonders wertvoll, um ein genaueres Bild der Energienutzung in einer Kommune zu erzielen, sondern auch um das Energiemanagement zu optimieren. Dadurch entsteht zwar letztlich ein Nutzen für die Bürgerinnen und Bürgern, doch die Datenerhebung findet dabei unterschwellig statt und läuft potenziell auf eine kontinuierliche Überwachung hinaus. Zugleich ermöglichen die hochauflösenden Daten über den Energieverbrauch auch Rückschlüsse über das Verhalten von Personen. Mittels Smart Meter lässt sich potenziell sogar feststellen, welche Haushaltsgeräte wann genutzt worden sind. Allerdings können die Daten zum Energieverbrauch auch dann noch dem Energiemanagement in der Kommune dienen, wenn durch Privacy-by-Design-Lösungen beispielsweise die Daten statt für individuelle Haushalte nur in einer aggregierten Form gesammelt werden. Daneben existieren weitere Möglichkeiten, Privatheit durch Privacy-by-Design zu schützen, indem etwa Daten zwischen verschiedenen Akteuren, Stromanbieter und Netzbetreiber, getrennt bleiben oder Daten lokal, d.h. in den Haushalten selbst, verarbeitet werden.

Beispiel 2: Stadtbesuche über Smartphones feststellen

Mit dem Zugang zu Standortdaten, über die die Betreiber von Mobilfunknetzen verfügen, kann eine Kommune wertvolle Erkenntnisse dazu erlangen, wie viele Menschen sich zu welcher Zeit und wo aufhalten sowie darüber, woher diese Menschen kommen. Solches Wissen könnte etwa für das

Tourismuswesen einer Stadt relevant sein. Die Grundlage hierfür sind jedoch Daten mit Personenbezug, deren Weitergabe in dieser Form an eine Stadt mit den Prinzipien der Zweckbindung und Zustimmung durch die Mobilfunknutzer:innen in Konflikt gerät. Es ist jedoch möglich, diese Verletzung der informationellen Selbstbestimmung zu vermeiden und den Wert der ortsbezogenen Daten dennoch zu realisieren. Hierfür ist es denkbar, dass Privatheit bereits durch das Technologie-Design geschützt wird, indem die Stadt nur dann Daten über die Herkunft von in der Stadt anwesenden Smartphone-Nutzer:innen erhält, wenn eine Mindestanzahl von Personen aus einem Ort präsent ist. Diese Daten würden also nur in hinreichend aggregierter Form erhoben. Die Kommune erführe beispielsweise, wie viele Personen in Berlin an einem Wochenende aus Hamburg kamen, ohne jedoch Informationen über individuelle Nutzer:innen zu haben. Wenngleich diese Lösung noch mit informationeller Selbstbestimmung kompatibel erscheint, könnte sie aber immer noch als eine Form der ungebetenen Überwachung angesehen werden, insofern die Betroffenen darin nicht eingewilligt und davon auch keine Kenntnis haben.

Beispiel 3: Transparenz bei der Nutzung personenbezogener Verkehrsdaten

Für die intelligente Verkehrsplanung dürften personenbezogene Daten besonders wertvoll sein. Dieser Wert ginge verloren, wenn beispielsweise die Daten aggregiert würden, um einen Personenbezug zu vermeiden. Damit wäre nicht mehr feststellbar, welche individuellen Muster der Nutzung von Verkehrsmitteln Personen an den Tag legen, welche Mittel sie etwa in welcher Abfolge und zu welchen Zeiten nutzen. Nur wenn solche nicht-aggregierten Informationen für eine Vielzahl von Personen bekannt sind, kann eine Datenanalyse daraus Muster individueller Verkehrswege feststellen, um so detailliert Bedarfe und Optimierungspotenziale abzuleiten. Unter diesen Bedingungen sollten unbedingt nur diejenigen Daten gesammelt werden, die tatsächlich nötig sind, um Leistungen zu erbringen, welche den Bürger:innen einen realen Nutzen verschaffen. Darüber hinaus sollten in einfach verständlicher Sprache Angaben über die Art der gesammelten Informationen, die Dauer der Speicherung, die Akteure mit Datenzugang und die Verwertung öffentlich gemacht werden.

Die Weitergabe sowie die weitere Verarbeitung und Verwertung von erhobenen Daten sollten dem Gemeinwohl dienen.

Insofern Daten über die Bürgerinnen und Bürger als Mitglieder einer kommunalen Gemeinschaft erhoben werden, haben diese ein berechtigtes Interesse daran, dass einer solchen Datensammlung ein angemessener zu erwartender Nutzen gegenübersteht und die erhobenen Daten letztlich öffentlichen Zwecken dienen. Insofern betrifft die Frage nach Zweck und Nutzen der Datenverwertung nicht nur die individuelle Autonomie, sondern auch die gemeinschaftliche Selbstbestimmung und demokratische Kontrolle der Bürgerschaft sowie den Aspekt der Gerechtigkeit durch Teilhabe. Dies gilt auch dann, wenn Daten anonymisiert oder aggregiert worden sind. Damit ist zwar dem individuellen Recht auf informationelle Selbstbestimmung zunächst Genüge getan, doch danach können Daten aus verschiedenen Quellen immer noch zusammengeführt, transferiert und für neue Zwecke genutzt werden. Auch sind Einsichten, die aus der Analyse von Rohdaten über Individuen gewonnen worden sind, nicht selbst personenbezogene Daten, könnten aber effektiv beispielweise für die Prognose individuellen Verhaltens genutzt werden (siehe Beispiel 4).

Beispiel 4: Weiterverarbeitung von kommunalen Daten für neue Zwecke

Eine Kommune, die Daten über die individuelle Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln sammelt, unterliegt mit Blick auf die Verarbeitung dieser Daten dem Prinzip der Zweckbindung. Allerdings könnten die Daten durch Aggregation in eine neue Form gebracht und so an Dritte veräußert werden. Ebenso ist es denkbar, dass die Kommune selbst Analysen über die Daten durchführt und dadurch Zusammenhänge zwischen persönlichen Merkmalen und der Nutzung von Verkehrsmitteln aufdeckt. Dieses Wissen über Zusammenhänge wiederum könnte die Kommune an Dritte weitergeben, die damit effektiv Produkte, Dienstleistungen und Werbemaßnahmen entwerfen können, ohne dafür die Ursprungsdaten selbst zu benötigen. Einerseits kann dies am Ende zu weiterer Wertschöpfung führen und einen Nutzen für die Bürger:innen darstellen. Andererseits könnten solche Prozesse von den Zwecken der ursprünglichen Einwilligung der Bürger:innen zur Datensammlung abgekoppelt sein. Ebenso können sie ohne explizite Regelung der Teilhabe der Bürger:innen an der Wertschöpfung durch die kommunalen Daten stattfinden.

Demnach können die in einem öffentlichen Kontext erzeugten Daten letztlich für nicht-öffentliche Zwecke Verwendung finden, also beispielsweise Erkenntnisse aus ihnen gewonnen werden, welche dann Dritte etwa für Marketing-Zwecke nutzen. Um solche Praktiken verbindlich zu regeln und die Datenverwertung am Gemeinwohl auszurichten, muss eine Kommune durch eine angemessene Vertragsausgestaltung festschreiben, welche Zugangs- und Verwertungsrechte gelten sowie welcher Grad der Transparenz und Aufsicht über die Nutzung von kommunal erzeugten Daten garantiert wird.

Bei der Verwertung von Daten sollten Wirkungen ausgeschlossen werden, die eine inakzeptable Ungleichbehandlung bedeuten oder das Verhalten und die Entscheidungen von einzelnen Personen oder ganzen Personenkreisen auf unerbetene Art und Weise lenken.

Die Verwertung von Daten kann selbst dann inakzeptable Folgen haben, wenn sie klar mit Blick auf vorab festgelegte und akzeptierte Ziele gesammelt und verarbeitet worden sind. Diese Folgen betreffen vor allem die Autonomie Einzelner und die Frage der gerechten Behandlung. Gerechtigkeitsfragen stellen sich etwa dann, wenn erhobene Daten ein verzerrtes Bild vom städtischen Leben zeichnen, welches systematisch bestimmte Perspektiven oder Interessen stützt und andere ausschließt. Aus den Daten gewonnene Einsichten liefern dann auch eine verzerrte Grundlage für das Stadtmanagement. Um solche Verzerrungen und mögliche unfaire Ungleichbehandlungen zu vermeiden, ist daher auf die Integrität und Angemessenheit der Daten zu achten und es ist gegebenenfalls eine Folgenabschätzung ihrer Verarbeitung und Verwertung angebracht.

Verwandte datenethische Herausforderungen bestehen beim Einsatz von algorithmischen Systemen und Formen künstlicher Intelligenz. Deren potenzieller Nutzen beruht darauf, dass sie aus verfügbaren Daten lernen können, mit welchen Entscheidungen eine bestimmte Aufgabe optimal zu realisieren ist. Wenn jedoch in den verarbeiteten Daten bereits Muster der sozialen Ungleichbehandlung angelegt sind, so können algorithmische Systeme diese reproduzieren und verfestigen. Bedeutsam wird dies dort, wo solche Anwendungen Entscheidungen kommunaler Behörden anleiten oder dazu dienen, den Bürger:innen Empfehlungen für ihr Handeln an die Hand zu geben.

Daraus ergeben sich unmittelbar praktische Anforderungen an den Einsatz dieser Technologie. Damit diese nicht zu inakzeptabler Ungleichbehandlung führt oder die Autonomie betroffener Personen unangemessen beeinträchtigt, bedarf es neben einer vorangehenden Prüfung von Anwendungen geeignete Regelungen, die eine effektive Transparenz sowie institutionelle Aufsicht und Kontrolle sicherstellen (siehe Beispiel 5).

Die Implementierung datenbasierter Prozesse sollte Ziele und nicht Daten zum Ausgangspunkt haben.

Zwar besteht datenbasierte Wertschöpfung aus abgrenzbaren Prozessschritten, aus denen sich jeweils konkrete datenethische Anforderungen ergeben. Doch bilden diese Schritte zugleich einen Gesamtzusammenhang, der auf ein bestimmtes Ziel ausgerichtet ist. Daraus ergibt als eine weitere, die datenbasierte Wertschöpfungskette in ihrer Gesamtheit betreffende ethische Anforderung. So sollte die generelle Herangehensweise im Umgang mit Daten nicht von der Ressource Daten und deren Anhäufung, sondern von den Zwecken ihrer Nutzung ausgehen. Ein solcher Ansatz fragt ausgehend von klar formulierten Zielen danach, welche Daten für deren Realisierung tatsächlich erforderlich sind und dafür gegebenenfalls aus verschiedenen Quellen kombiniert werden müssen. Er wirkt einer übergebührlichen Datensammlung entgegen und schafft Transparenz im Hinblick darauf, inwiefern Prozesse der Daten-erhebung und -verarbeitung einem bestimmten Zweck dienen.

Beispiel 5: Datenbasierte Optimierung von städtischen Prozessen

Die Stadt Boston hat in Zusammenarbeit mit Forschern des MIT einen eigens entwickelten Algorithmus dazu genutzt, die Schulzeiten und Busfahrpläne optimal aufeinander abzustimmen und hierfür möglichst effiziente Busrouten zu entwerfen. Der resultierende Zeitplan ermöglichte bedeutend mehr Schülern und Schülerinnen einen späteren Beginn des Schultages als mit der bisherigen Planung und verbesserte dabei insbesondere die Bedingungen für Schüler:innen aus sozial benachteiligten Haushalten. Zugleich konnte die Stadt durch den optimierten Zeitplan mehrere Millionen Dollar einsparen. Allerdings traf diese Maßnahme auf heftigen Widerstand, denn eine lautstarke Gruppe betroffener Stadtbewohner*innen sah sich durch die algorithmisch optimierte Lösung benachteiligt. Sie kritisierte das Verfahren als intransparent und verlangte mehr Auskunft über die Gewichtung der

leitenden Kriterien, die bei dem Optimierungsprozess berücksichtigt wurden. Das Beispiel verdeutlicht, dass die datenbasierte Optimierung kommunaler Prozesse keine neutralen Lösungen liefert, welche per se auf die Akzeptanz der Bürger:innen zählen können. Wichtig ist dafür vor allem, dass die Datenauswertung öffentlich nachvollziehbar an allgemeine akzeptierte Ziele und Vorstellungen von Fairness gebunden sind.