



Der Bevollmächtigte des Rates

KOMMISSARIAT DER
DEUTSCHEN BISCHÖFE

Katholisches Büro in Berlin



**Gemeinsames Eckpunktepapier
des Bevollmächtigten des Rates der EKD
bei der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union
und
des Leiters des Kommissariats der deutschen Bischöfe
– Katholisches Büro in Berlin –
zu
„Künstlicher Intelligenz und Mobilität“**

Mobilität hat im vergangenen Jahrhundert in bedeutsamer Weise zur Entfaltung der Freiheit und Selbstbestimmung des Menschen und zu individuellem wie gesellschaftlichem Wohlstand vieler Menschen beigetragen. Sie war für seine ökonomische, soziale und politische Teilhabe ebenso relevant wie für den regionalen, nationalen und globalen zwischenmenschlichen und interkulturellen Austausch. Der Ausbau des Mobilitätssektors ermöglichte überregionales und weltweites gemeinsames Wirtschaften, die Entwicklung dichter grenz- und konfliktüberschreitender Wirtschaftsbeziehungen zwischen Menschen, Völkern und Nationen und die Nutzung komparativer Standortvorteile zum Wohl des Einzelnen wie von Gesellschaften.

Gleichzeitig prägten die Instrumente der Mobilität, insbesondere der mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftverkehr, die städtische, regionale und überregionale Infrastruktur von Ländern und Kontinenten und formten Lebensstile und Kulturen. Die Herstellung dieser Infrastruktur und die Nutzung dieser Instrumente ging allerdings nicht selten einher mit einer unter Verletzung von Menschenrechten vorangetriebenen, auf kurzfristige Gewinnmaximierung ausgerichteten Ausbeutung von Rohstoffen und einer zunehmend extensiven Schädigung der Umwelt, der Biodiversität, des Klimas und der Gesundheit von Mensch und Tier. Diese wirkten sich sowohl vor Ort als auch global besonders zu Lasten von sozial schlechter gestellten und vulnerablen Teilen der Bevölkerung aus.

Mit dieser Problemlage im Blick machte Papst Franziskus die Bewahrung der Schöpfung im Jahr 2015 erstmalig zum Gegenstand der Sozialverkündigung der katholischen Kirche: In seiner Umwelt- und Sozialzyklika *Laudato Si* erklärte er das Klima selbst, die Atmosphäre und die Ozeane zu Schutzgütern des „globalen Gemeinwohls“ (LS 23, 174) und forderte, diese zugunsten der sozial Schwächsten wirken zu lassen (LS 158). Ebenso machte Franziskus auf die stetig wachsende Belastung der städtischen Infrastrukturen durch den individuellen Personenkraftverkehr aufmerksam, die mittlerweile zu maßgeblichen Problemen, wie (Luft-)Verschmutzung, Energieverschwendung und einer sozial bedenklichen Anpassung der Städte an den Autoverkehr zulasten der Wohn- und Lebensqualität (LS 153), geführt hat.

In gleicher Weise versteht das Impulspapier der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung „Geliehen ist der Stern auf dem wir leben – die Agenda 2030 als Herausforderung für die Kirchen“ vom September 2018 den Zusammenhang zwischen dem Management der Mobilität und dem Klimaschutz und betont, dass „kirchliche Mobilitätsprogramme auch als Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu verstehen“ sind.

I. Parameter der Gestaltung von KI-Mobilität

Aus Sicht der christlichen Kirchen muss die Mobilität der Zukunft daher so gestaltet sein, dass sie die globalen Gemeinwohlüter tatsächlich schützt. Angesichts der planetaren Grenzen darf Mobilität nicht als Selbstzweck, sondern muss vorrangig als Mittel der sozialen, ökonomischen und politischen Teilhabe des Einzelnen, insbesondere auch der sozial schlechter Gestellten, und der Gemeinschaft in globaler öko-sozialer und intergenerationeller Verantwortung begriffen und eingesetzt werden.

Künstliche Intelligenz [im Folgenden: KI] kann zu einer diesen Anforderungen gerecht werdenden Gestaltung von Mobilität beitragen. Sie kann die positiven Aspekte von Mobilität weiter verstärken, aber auch ihre negativen Effekte vertiefen. Letzteres gilt vor allem, wenn KI allein von der Logik der wirtschaftlichen Effizienz und kurzfristigen Gewinnmaximierung getrieben wird. Es liegt also an der ganz konkreten Ausgestaltung von KI, ob und inwieweit sie Entscheidungen im Rahmen bestimmter gesellschaftlich definierter, demokratisch legitimierter Parameter trifft und wieviel Entscheidungsspielraum sie dabei dem Einzelnen in bestimmten Kontexten lässt.

1. Ökologische Verantwortung

Die Gestaltung ethisch verantwortlicher Mobilität muss angesichts der Folgen des Klimawandels und des Ziels einer schnellstmöglichen Treibhausgasneutralität darauf ausgerichtet sein, die Nichtinanspruchnahme von Mobilität in Beruf und Privatleben zu ermöglichen bzw. zu fördern und ihre Inanspruchnahme mit möglichst wenig Verkehr zu gewährleisten. Dementsprechend ist der Güter- und Personenverkehr soweit wie möglich durch Raumordnung, Stadtplanung, eine hinreichende digitale und versorgungsbezogene Infrastruktur sowie lokal flexible Arbeitsmodelle überflüssig zu machen. Falls das nicht geht, sollte er verkehrsplanerisch auf klimafreundliche Formen (Vorrang des ÖPNV¹, des Rad- und Fußverkehrs in der Stadtplanung; Privilegierung der Schiene im Güter- und im Fernverkehr) gelenkt sowie möglichst effizient gestaltet und insbesondere logistisch gebündelt werden. Letztlich bedarf es eines Perspektivwechsels weg vom hohen soziokulturellen Stellenwert des motorisierten Individualverkehrs. Gleichzeitig ist flächendeckend ein Mindestmaß an Mobilitäts Optionen für die Menschen vorzuhalten, um soziale und wirtschaftliche Partizipation zu ermöglichen und Exklusionseffekten entgegenzuwirken. KI muss dementsprechend so gestaltet sein, dass sie die für diese Zwecke erforderlichen großen Datenmengen verarbeiten, komplexe Berechnungen durchführen und sie dann planungstechnisch und individuell umsetzen kann. Dabei ist KI nicht nur Mittel einer effizienten, ressourcenschonenden Steuerung des Personen- und Güterverkehrs. KI kann die Systemstrukturen selbst neu modellieren: Der Einsatz von KI sollte nicht darauf ausgerichtet sein, den bestehenden Verkehr einfach nur zu automatisieren und zu verstetigen. Vielmehr muss KI dafür eingesetzt werden, zunächst die überregionale und regionale Raumordnung, die Städte- und dann die Verkehrsplanung so zu optimieren, dass die klima- und umweltschonendsten Wege- und Mobilitäts Optionen zur Erfüllung der gestaffelten Mobilitätsziele (überflüssig machen – umlenken – effizienter gestalten) sozialverträglich realisiert werden. Hierfür gilt es insbesondere auch, bisher externalisierte Effekte – die durch Verkehr verursachten

¹ „Viele Fachleute“, so schreibt auch Papst Franziskus in Umwelt- und Sozialzyklika *Laudato Si'*, „stimmen darin überein, dass man den öffentlichen Verkehrsmitteln den Vorrang geben muss.“ (LS 153)

Umwelt-, Klima- und Gesundheitsschäden – kostentechnisch zu internalisieren, d.h. sie in die Bepreisung von Mobilität einzubeziehen und dem Verursacher zuzuordnen. Gleichzeitig müssen die Maßnahmen dazu geeignet sein, Rebound-Effekte zu verhindern. Zu solchen gehört bspw., dass eine aus der Effizienz- und Koordinationssteigerung hervorgehende Verkehrsverminderung durch eine Vermehrung des Einsatzes von Personenkraftwagen wieder ausgeglichen wird.

2. Demokratische Verantwortung

KI kann die gesetzlich für Raumordnungs-, Städte- und Verkehrsplanungsentscheidungen vorgesehenen Verfahren und die Letztentscheidung der demokratisch legitimierten Gremien und Vertreter der verschiedenen Regierungsebenen nicht ersetzen. Sie kann diese nur in ihren Entscheidungsprozessen und Entscheidungen unterstützen. Dies ist erforderlich, um bei der Gestaltung von Lebensverhältnissen, die Menschen direkt betreffen, politische Verantwortlichkeit weiter zuordnen und politische Rechenschaft einfordern zu können. Insbesondere kann auch die bei planerischen Entscheidungen erforderliche Partizipation der direkt oder indirekt betroffenen Bevölkerung nicht durch KI ersetzt werden. Vielmehr sind hier gerade der zwischenmenschliche Austausch und die frühzeitige und umfängliche Interaktion von Staat und Bürgern essenziell. Dem Einsatz von KI kann in diesem Kontext nur dienende Funktion zukommen.

3. Soziale Verantwortung

Die mit dem Einsatz von KI in der Mobilitätsgestaltung einhergehenden, zu erwartenden Arbeitsplatzverluste müssen sozialverträglich und so weit wie möglich durch eine mit Weiterbildung und Umschulung zu ermöglichende Fortbeschäftigung aufgefangen werden. Darüber hinaus darf KI in Raumordnungs-, Städte und Verkehrsplanungsentscheidungen nicht zu Exklusion und sozialräumlichen oder altersbezogenen Benachteiligungen führen oder soziale Ausgrenzungseffekte verstärken. Diese Gefahr existiert insbesondere in ländlichen Räumen, da eine für KI hinreichende digitale Infrastruktur dort häufig noch nicht existiert, ebenso wenig wie in Stadtperipherien und Regionen mit einer sozial schwächeren Bevölkerungsstruktur. Auch besteht die Gefahr, dass Menschen aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters oder ihrer sozialen Situation bei der Nutzung KI-gestützter Mobilitätsoptionen benachteiligt werden oder faktisch diese Optionen nicht in Anspruch nehmen können. KI kann also das Problem digitaler Diskriminierung verschärfen.

Gleichzeitig hat KI aber auch das Potenzial, Ungleichbehandlungen im Mobilitätsbereich zu überwinden und insbesondere zur Herstellung der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse von Stadt und Land beizutragen. Durch die Verarbeitung großer Datenmengen, die auch die sozioökonomischen und demographischen Gegebenheiten einer Region und die individuellen Bedürfnisse besonders schutzwürdiger Personen einbeziehen, kann KI passgenaue, multimodal verknüpfte Fortbewegungsoptionen entwickeln, diese bei entsprechender Ausstattung vorhalten und für deren weitgehende Auslastung sorgen. Gerade vollautomatisiertes Fahren² kann durchaus inklusive Wirkung haben, da es älteren oder

² In Europa und den USA hat man sich auf sechs Stufen des automatisierten bzw. autonomen Fahrens geeinigt. Diese sind: (1) Das Auto wird vom Fahrer gesteuert; (2) Assistenzsysteme wie z.B. der Abstandsregeltempomat DISTRONIC unterstützen den Fahrer; (3) Funktionen wie der aktive

körperlich eingeschränkten Menschen eine bessere bzw. überhaupt erst eine Teilhabe an bestimmten Bereichen des gesellschaftlichen Lebens zu ermöglichen vermag. KI kann und sollte also sozialer und wirtschaftlicher Exklusion entgegenwirken. Inklusive wie auch ausgrenzende Effekte neuer Formen der Mobilität sollten in der Grundlagenforschung wie auch bei der Einführung von KI in den Mobilitätssektor mitbedacht werden.

4. Globale und intergenerationelle Verantwortung

Die Einführung und Nutzung von KI-Mobilität in einem Teil der Welt darf dabei nicht auf Kosten menschenwürdiger Lebensbedingungen in einem anderen Teil der Welt oder zukünftiger Generationen gehen. Die Einführung von KI ist insbesondere nur dann ethisch vertretbar, wenn „die wirtschaftlichen und sozialen Kosten für die Benutzung der allgemeinen Umweltressourcen offen dargelegt sowie von den Nutznießern voll getragen werden und nicht von anderen Völkern oder zukünftigen Generationen.“ (LS, Nr. 195).

Die Nutzung von KI ist aber derzeit mit einem hohen Ressourceneinsatz verbunden, der jedenfalls in relevanten Teilen zu Lasten Dritter, insbesondere der Menschen im globalen Süden und zukünftiger Generationen, wirkt. So ist die Herstellung der für KI erforderlichen Netzinfrastruktur bisher auf mineralische Rohstoffe (Zinn, Wolfram, Tantal; für Batterien: Kobalt, Lithium, Graphit, Nickel) angewiesen, die nicht selten aus Konfliktregionen stammen und/oder unter menschenrechtsverletzenden sowie umweltschädigenden Bedingungen im globalen Süden abgebaut werden. Auch verbraucht der Betrieb einer für KI hinreichenden und stabilen Netzinfrastruktur in hohem Maße Energie, die in ihrer Produktion selbst klima- und umweltrelevante Schadenswirkungen hat, die bisher in weiten Teilen aber noch nicht kostentechnisch internalisiert wurden. Die umweltgerechte Entsorgung der Komponenten digitaler Infrastruktur (bspw. von Akkus) geht mit zusätzlichen Herausforderungen finanzieller und umwelttechnischer Art einher. Ethisch verantwortlich kann KI daher nur sein, wenn ihre Infrastruktur und ihr Betrieb ethisch verantwortlich hergestellt, durchgeführt und ggf. dann auch wieder auf ethisch verantwortliche Art und Weise abgebaut und entsorgt wird.

II. Gestaltung von KI-Abwägungsprozessen

Die Gestaltung KI-betriebener Assistenz- und Steuerungssysteme für die Mobilitätsplanung involviert automatisierte Abwägungen unterschiedlicher Schutzgüter in einem Spannungsfeld zwischen gesellschaftlich definierten Parametern ökologischer, sozialer, globaler und intergenerationeller Verantwortung und der Freiheit und Selbstbestimmung des Einzelnen.

Parkassistent oder der aktive Stauassistent ermöglichen eine Teilautomatisierung; (4) Das Fahrzeug führt Aktionen wie das Auslösen des Blinkers, Spurwechsel und Spurhalten durch; (5) Bei der Vollautomatisierung funktioniert der Betrieb des Fahrzeugs in bestimmten Situationen (z.B. in einem Parkhaus oder in bestimmten Stadtteilen) von selbst. Der Fahrer ist aus technischer Sicht nicht zwingend notwendig; (6) Beim fahrerlosen Fahrzeug ist in allen Fahrsituationen kein Fahrer erforderlich. Passagiere können sich auf andere Dinge als den Verkehr konzentrieren. Das eigentliche autonome Fahren wird den Stufen 5 und 6 zugeordnet.

1. Schutzgüter und Wertzuweisungen

Dabei kann es unvermeidbar werden, Gefahren und schadensbedrohten Schutzgütern Werte und Gewichtungen zuzuweisen. Grundsätzlich gilt insoweit, dass aus christlicher Sicht hier nicht nur dem Schutz und dem Wohlergehen der von Mobilitätsentscheidungen Betroffenen oder der diese Entscheidungen treffenden Menschen Rechnung getragen werden muss, sondern dass diese Zuweisung auch das Wohl der Menschen weltweit, der derzeitigen und zukünftigen Generationen und die Maßgabe der ökologischen Nachhaltigkeit zu berücksichtigen hat.

Bedenkenswert erscheint darüber hinaus, je nach Kontext und Funktion des Einsatzes von KI leicht divergierende Gewichtungen von Schutzgütern im Rahmen von KI-Abwägungsprozessen zuzulassen. So muss bei den Parametern für KI zur Gestaltung individueller Mobilität den Schutzgütern der individuellen Freiheit und Selbstbestimmung des einzelnen Menschen ein besonderes Gewicht zukommen. Die Notwendigkeit, ein im Sinne der ökologischen und sozialen Verantwortung erwünschtes Verhalten durch ein KI-System oder Technikdesign automatisch zu erzeugen oder durch Anreize hervorzubringen („Nudging“), ist mit diesen Schutzgütern der individuellen Freiheit und Selbstbestimmung des Menschen sorgfältig abzuwägen. Die Gestaltung von KI in der kollektiven Mobilitäts-, Raum- und Verkehrsplanung hat diese auch zu berücksichtigen, kann aber unter der Voraussetzung einer entsprechenden demokratischen Legitimation auch ein stärkeres Gewicht auf bestimmte Strukturentscheidungen bspw. zugunsten ökologischer Verantwortung legen.

Die Schutzgüter Leib und Leben des Menschen und Schadensfreiheit von öffentlicher Infrastruktur und Eigentum wiederum stehen im Zentrum der Entwicklung des vollautomatisierten und vernetzten Fahrens, das zu diesen Zwecken gerade den Raum für menschliches Fehlverhalten im Straßenverkehr minimieren soll. Klimaschutz dürfte für die Gestaltung von KI-automatisiertem Fahren hingegen kaum als Schutzgut zählen, da das durch die Automatisierung begründete Potenzial zur Reduktion von CO₂ bzw. CO₂-Äquivalenten nach Studien eher als gering zu bewerten ist. Die beim automatisierten Fahren anfallende große Menge elektronischer Daten erfordert im Übrigen auch einen besonderen Einsatz beim Datenschutz, um individuelle Verkehrsteilnehmer nicht „gläsern“ zu machen und das System vor manipulativen Eingriffen zu schützen.

Die Gestaltung von KI im Bereich der Mobilität hat diese und ggf. auch weitere Schutzgüter jeweils weitestmöglich zu gewährleisten, wobei – wie beschrieben – die Gewichtungen je nach Kontext des KI-Einsatzes divergieren können. Dabei können gerade bei Assistenzsystemen der individuellen Mobilitätsgestaltung die Transparenz der Wertungs- und Empfehlungparameter von KI, deren Nachvollziehbarkeit, ggf. auch deren Modifizierbarkeit, durch den einzelnen Nutzer und das Erfordernis seiner Zustimmung als Verhältnismäßigkeitsaspekte im Rahmen einer Güterabwägung eine Rolle spielen. Der Rahmen für die Gestaltung von KI-Abwägungsprozessen ist in jedem Fall durch die Legislative zu gestalten und darf nicht allein den Herstellern überlassen werden.

2. Risikobewertung und Vorsorgeprinzip

Sofern die von der KI initiierten Prozesse auf der Berechnung von Wahrscheinlichkeit - etwa hinsichtlich der Belastbarkeit der planetaren Grenzen oder des noch zur Verfügung stehenden globalen oder nationalen CO₂- bzw. CO_{2äq}-Budgets - basieren, muss hier angewandt werden, was die deutschen Bischöfe und der Beirat des Beauftragten des Rates der EKD für Umweltfragen festgehalten haben: Aus Sicht einer christlichen Verantwortungsethik gilt bei Entscheidungen unter Unsicherheit „der Vorrang der schlechten, gerade noch plausiblen Prognose, vorausgesetzt, dass die daraus resultierenden Handlungsoptionen nicht noch größere Übel hervorbringen und die Handlungsfähigkeit in komplexen Zusammenhängen erhalten bleibt.“³ Auf dieser Grundlage findet das Vorsorgeprinzip Anwendung. Dieses Prinzip verlangt „schützende Vorkehrungen auch vor nur möglich erscheinenden Gefahren, besonders dann, wenn viele ernstzunehmende Anzeichen auf sie hinweisen und die Gefahr von nicht umkehrbaren Folgen droht. Die Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens und die Größe der Schäden müssen sorgfältig abgewogen werden gegen die Wirksamkeit und die Kosten vorsorgender Maßnahmen und die damit jetzt notwendigen Umorientierungen.“⁴

Berlin, 3. Februar 2020

³ Der Klimawandel: Brennpunkt globaler, intergenerationaler und ökologischer Gerechtigkeit, Die deutschen Bischöfe – Kommission für gesellschaftliche und soziale Fragen / Kommission Weltkirche, Nr. 29, herausgegeben vom Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz, Bonn 2006, Ziffer 43 (S. 40 f.).

⁴ Beirat des Beauftragten des Rates der EKD für Umweltfragen: Gefährdetes Klima – Unsere Verantwortung für Gottes Schöpfung (EKD-Texte 52), Hannover 1995, Ziffer 15.