TOMTOM
TELEMATICS



DIE GESCHICHTE DER TELEMATIK

EIN KURZER ÜBERBLICK



EINLEITUNG

Es ist erstaunlich, in welchem Tempo sich die Telematik seit ihren Anfängen in den 1960ern weiterentwickelt hat. Heute mögen wir es als selbstverständlich ansehen, dass wir anderen mit einer einfachen Handy-Nachricht unseren Standort mitteilen können oder dass uns ein elektronisches Gerät bei Bedarf von einem Ort zum anderen führt. In unserer modernen Zeit, in der wir über den eigenen Wi-Fi-Hotspot unseres Autos die Benzinpreise der nächsten Tankstellen nachschauen können, fällt es schwer, sich vorzustellen, dass noch vor 15 Jahren die Verwendung von gedruckten Straßenkarten gängig war.

Was mit der Entwicklung eines grundlegenden globalen Ortungssystem begann, ist zu einem breiten, differenzierten Spektrum geworden, in dem zahlreiche Felder miteinander verknüpft sind: von Sicherheit im Straßenverkehr und Transport bis zur Telekommunikation und darüber hinaus.

Telematik ist ohne Zweifel ein unverzichtbarer Bestandteil unseres Alltags geworden. In diesem kurzen Überblick erfahren Sie, wie Telematik entstanden ist, wie sie sich seit den 1960ern bis heute verändert hat und welche Entwicklungen uns möglicherweise in den nächsten Jahren erwarten.

DIE URSPRÜNGE DER TELEMATIK



DIE 1960er **UND 1970er**

Mitte der 1960er Jahre entwickelte die US-Navy im Kontext des Kalten Krieges ein globales Ortungssystem (GPS) mit sechs Satelliten, die über den Polen kreisten, um U-Boote mit Atomwaffen zu orten[1]. Diese neue Technologie war der Ausgangspunkt für das, was wir heute Telematik nennen.

Im Laufe der 1970er Jahre entwickelte sich Telematik weiter: 1978 wurde der welterste GPS-Satellit, der NAVSTAR 1[2], gestartet und in den folgenden zehn Jahren wurden viele weitere solcher Satelliten gebaut und in Betrieb genommen.

Heute umkreisen Dutzende GPS-Satelliten die Erde und wir nutzen GPS jeden Tag mit unseren Smartphones und Navigationssystemen. Zur Bestimmung Ihres Standorts nutzt Ihr Gerät mindestens drei verschiedene GPS-Satelliten[3].
Die Bezeichnung ‚Telematik' wurde ebenfalls 1978 geboren, infolge eines Berichts der französischen Regierung über die Computerisierung der Gesellschaft oder ‚télématique'[4], wie sie in dem Bericht genannt wurde.

DIE BEZEICHNUNG TELEMATIK KOMMT VOM FRANZÖSISCHEN TÉLÉMATIQUE, EINE ZUSAMMENSETZUNG AUS TELEKOMMUNIKATION UND INFORMATIK





DIE TELEMATIK ÖFFNET SICH DER ZIVILEN NUTZUNG

DIE **1980er**

Die US-Regierung hatte eigentlich nicht geplant, ihre GPS-Technologie der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, änderte ihre Meinung aber, als es 1983 zu einem tragischen Flugzeugunglück kam, bei dem 269 Menschen starben. Hinter der Entscheidung, GPS für die zivile Nutzung zu öffnen, stand die Hoffnung, in Zukunft Fehlkommunikation zu vermeiden, die Unfälle und Katastrophen mitverursachen kann[5].

WUSSTEN SIE SCHON?
GPS-SATELLITEN UMKREISEN IN EINER HÖHE VON 20.200 KM ZWEIMAL AM TAG DIE ERDE[6]

1984 war eines der wichtigsten Jahre in der frühen Geschichte der Telematik. Grund dafür ist die Verabschiedung einer Resolution des europäischen Parlaments zur Förderung der Sicherheit im Straßenverkehr. Diese Resolution war so wichtig, da sie eine Welle wissenschaftlicher Studien auslöste, die zur Schaffung eines Programms namens DRIVE führten. Im Rahmen dieses bis 1992 fortgeführten Programms wurde daran geforscht, wie Telematik für Sicherheit im Straßenverkehr, höhere Effizienz und geringere Umweltbelastung eingesetzt werden kann[7].

Das welterste Fahrzeug-Navigationssystem für Verbraucher kam 1985 in den USA auf den Markt. Stanley Honey, CEO von Etak, hatte die Idee dazu und entwickelte das System mit seinem Ingenieurteam. Dies war damals ein Meilenstein und ein großer Schritt hinsichtlich der wachsenden Bedeutung und weltweiten Nutzung von GPS[8].

DIE AUSSTATTUNG DES NAVIGATIONS-SYSTEMS VON ETAK:
EIN 8088-MIKRO-PROZESSOR, 256 KILOBYTE RAM UND EIN HOCH-GESCHWINDIGKEITS-BANDLAUFWERK ZUM LESEN DIGITALER KARTEN, DIE AUF 3,5-MB-BÄNDERN GESPEICHERT WAREN



DER FORTSCHRITT NIMMT FAHRT AUF

DIE 1990er

In den 1990er Jahren kamen zwei Trends auf, die für die Telematik von großer Bedeutung waren: erstens wurden verstärkt Anstrengungen zur Verbesserung der Sicherheitsausstattung von Fahrzeugen unternommen, mit Ausstattungsmerkmalen wie vorgeschriebenen Airbags und Tagfahrlicht. Zweitens richtete sich die Aufmerksamkeit auf Fortschritte, die in den Bereichen Elektronik, Kommunikation, GPS und Mobilfunktechnologie erzielt wurden.

Zu Beginn des Jahrzehnts trat Pioneer Electronics in die Fußstapfen von Etak und brachte 1990 das erste Fahrzeug-Navigationssystem für Verbraucher auf den Markt, das zur Positionsbestimmung Karten auf CD-ROM und GPS-Satelliten nutzte[9].

1991 wurde in den Niederlanden TomTom gegründet. Zunächst unter dem Namen Palmtop Software entwickelte sich TomTom zu einem weltweit führenden Telematikunternehmen, das in mehr als 50 Ländern auf der ganzen Welt präsent ist.

Nach dem Ende des DRIVE-Programms 1992 unterzeichnete die Europäische Union ein neues Abkommen mit Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung der Telematik. Dahinter stand die Überlegung, dass die EU durch überlegene Transport- und Logistiknetzwerke im internationalen Vergleich an Wettbewerbsfähigkeit gewinnen und wirtschaftlich erfolgreich sein würde. Mit dieser Unterstützung auf internationaler Ebene und der zunehmenden zivilen GPS-Nutzung war die Revolution der Telematik nicht mehr aufzuhalten.

1996 unterzeichnete dann US-Präsident Clinton eine Verordnung, in der GPS zu einem internationalen Grundanspruch erklärt wurde. Dies bedeutete, dass Privatpersonen und Unternehmen GPS von nun an kostenlos nutzen konnten.

1991 IN DEN NIEDERLANDEN GEGRÜNDET, VERFÜGT TOMTOM HEUTE ÜBER MEHR ALS 25 JAHRE ERFAHRUNG IN DER ENTWICKLUNG VON SOFTWARE- UND NAVIGATIONS-TECHNOLOGIEN, DIE WELTWEIT EINE VIELZAHL VON ANWENDUNGEN UNTERSTÜTZEN.

Mit dem Beginn der 1990er Jahre gewann in Unternehmen das Flottenmanagement an Bedeutung. Es war nur eine Frage der Zeit, bis dieses Thema so wichtig wurde, dass es konstante Aufmerksamkeit und erhebliche Ressourcen erforderte. 1997 war Theresa Ragozine bei Johnson & Johnson die erste Person, der als ‚Worldwide Commodity Manager' umfassende Flottenverantwortung übertragen wurde. Zu diesem Zeitpunkt verfügte das Unternehmen über eine Gesamtflotte von 33.000 Fahrzeugen[10].

Ende der 1990er Jahre kamen die ersten Fahrzeugortungssysteme auf: Die Fahrzeuge wurden mit Hardware ausgestattet, die über lokale Server mit auf Computern installierter Software verbunden war. Historische Daten wurden von den Servern abgerufen und die Kunden mussten für jede einzelne Aktualisierung in Echtzeit eine Gebühr zahlen!

Zum Abschluss eines Jahrzehnts, in dem die Telematik enorme Fortschritte erzielt hatte, brachte die Datafactory AG WEBFLEET auf den Markt, eine der ersten webbasierten Telematik-Benutzeroberflächen mit Plug-and-Play-Hardware für die Fahrzeuge.



AUF INS NEUE JAHRTAUSEND

2000 UND DARÜBER HINAUS

Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts schaltete die Telematik einen Gang nach oben: Ein technologischer Fortschritt folgte auf den anderen. Eine Neuerung in den ersten Jahren des neuen Jahrtausends war die Remote-Bereitstellung webbasierter Flottenmanagement-Systeme, die die Echtzeit-Betrachtung von Daten ermöglichte. Doch ohne Breitbandverbindung dauerte die Aktualisierung der Karten einen halben Tag und das Laden einer Seite war zermürbend langsam: Die Fahrzeugposition wurde bestenfalls alle 30 Minuten aktualisiert.

Anfang bis Mitte der 2000er Jahre entwickelte das Flottenmanagement-Unternehmen General Electric (GE) eine Fahrer-Kommunikationsplattform, die Aktualisierungen bzgl. Lieferzeiten und Registrierungspflichten für das Fahrzeug, ausstehenden Wartungsanforderungen usw. ermöglichte[11]. Doch auch dieses System war noch nicht optimal, da es auf Push-Benachrichtigungen bzw. Textmitteilungen basierte.

2001 schlossen sich Datafactory (WEBFLEET), Blaupunkt und Siemens zusammen und brachten eines der ersten vernetzten Navigationssysteme auf den Markt, das Fahrzeugortung mit Zwei-Wege-Fahrerkommunikation und Navigation verband.

TomTom führte 2004 das welterste GPS-Satellitennavigationsgerät für Endkunden ein, das die Fahrnavigation von Menschen auf der ganzen Welt verändern würde. 2005 sendete der erste moderne Satellit ein zweites Signal zur zivilen Nutzung, wodurch sich die GPS-Leistung erheblich verbesserte. Im selben Jahr übernahm TomTom einen der führenden Anbieter von Flottenmanagement-Lösungen, Datafactory. Durch diese Akquisition konnte TomTom die WEBFLEET-Technologie von Datafactory mit der eigenen Technologie verbinden und sich als führendes Telematikunternehmen etablieren.

2004 KAM DER TOMTOM NAVIGATOR AUF DEN MARKT; MIT SPRACHGELEITETER NAVIGATION, DISPLAYSYMBOLEN UND DER WAHL ZWISCHEN 2D- UND 3D-KARTENANSICHT

Zum Ende des Jahrzehnts führten die weltweit spürbare Rezession infolge der globalen Finanzkrise 07/08, global steigende Kraftstoffpreise und EU-Gesetze mit neuen CO2-Zielen dazu, dass die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und die Verbesserung der Fahrsicherheit an Priorität gewannen.

Zusätzlich wurden viele weitere Tools entwickelt und auf den Markt gebracht, die durch ihren Mehrwert effizientere Flottenmanagement-Prozesse ermöglichten. Dazu gehörten die ersten GSM- & GPS-Systeme auf dem Markt; Freisprecheinrichtungen mit Bluetooth-Protokoll und fortschrittlicher Sprachintegration; Integration von GSM-Mobiltelefonen mit Bluetooth sowie von Multimedia-Handys; und voll integrierte mobile Navigation über ein GSM-System des Fahrzeugs[12].

NEUE FUNKTIONEN GEGEN ENDE DER 2000er: MONITORING DES FAHRVERHALTENS, WORKFLOW-INTEGRATION UND REPORTING

Weitere neue Funktionen, die erstmals Ende der 2000er Jahre auf dem Markt auftauchten und bald in großem Maßstab eingesetzt wurden, waren das Monitoring des Fahrverhaltens, Dashboard-artige Berichte und die erste grundlegende Integration mit Workflow-Systemen.

2008 brachte TomTom den Dienst HD Traffic auf den Markt, durch den Fahrer in Echtzeit detaillierte Verkehrsinformationen einschließlich Informationen zu Staus, Baustellen und Radarkameras erhalten.

Zu Beginn des neuen Jahrzehnts führten TomTom und andere Anbieter von Flottenmanagement-Systemen eine Reihe mobiler Apps zur Produktivitätssteigerung und Unterstützung des Fahrers ein.



MIT LICHT-GESCHWINDIGKEIT IN DIE ZUKUNFT

DIE 2010er UND DARÜBER HINAUS

Mit dem Aufkommen des Trends Software-as-a-Service (SaaS) bildeten sich von 2010 an Telematiklösungen heraus, wie wir sie heute kennen. Plattformen wie WEBFLEET von TomTom Telematics begannen, alle Dienste über die Cloud mit extrem hohen Abrufgeschwindigkeiten zur Verfügung zu stellen. Die Fahrzeugpositionen wurden nun alle paar Sekunden aktualisiert und die Systeme gaben dem Fahrer in Echtzeit Rückmeldungen zur Fahrleistung.

WUSSTEN SIE SCHON?
DER ‚KONNEKTIVITÄTS-MARKT' HAT EIN JÄHRLICHES MARKTVOLUMEN VON 3,5 MILLIARDEN USD

2010 und 2011 kamen die ersten Smartphone-Apps auf den Markt, die sich mit Telematiklösungen verbinden ließen. Diese Apps helfen jetzt den Flottenmanagern bei der Fernüberwachung ihrer Fahrzeuge und unterstützen Fahrer bei Routineaufgaben, z.B. der Einhaltung rechtlicher Pflichten bei der Fahrtenbucherfassung.

Mit standardisierten Programmierschnittstellen (APIs), Protokollen und dem Aufkommen der kollaborativen Technologie wurde 2014 umfassende Konnektivität erreicht. Diese Entwicklung ermöglichte größere Effizienz im Unternehmen, da jetzt Zentrale, Fahrzeug und Fahrer miteinander verbunden waren. Machine-to-Machine-Systeme wurden selbstverständlich.

Ein großer Fortschritt für die Telematik in Europa war in diesem Jahrzehnt der Start des EU-Satellitennavigationsprojekts Galileo[13]. Eine Hauptmotivation für die Entwicklung von Galileo war das Anliegen, Europa vom GPS der USA, dem russischen GLONASS und dem chinesischen Beidou unabhängig zu machen und die GPS-Abdeckung in Nordeuropa zu verbessern.

In den letzten Jahren, insbesondere seit 2015, nimmt die Nutzung von Telematiklösungen in der LKW-Branche jedes Jahr um 20 bis 25 % zu[14]. 2017 sind viele Fahrzeuge beim Verlassen des Werks bereits mit mehr als 100 Sensoren ausgestattet, die einen ständigen Datenstrom erzeugen[15]. Sie erfassen Datenpunkte wie Standort, Leistung, physikalische Parameter und Fahrverhalten oft mehrmals pro Sekunde, sodass die generierte Datenmenge immens ist.

WUSSTEN SIE SCHON?
VERNETZTE FAHRZEUGE KÖNNEN JETZT BIS ZU 25 GIGABYTE DATEN PRO STUNDE GENERIEREN. DAS ENTSPRICHT ETWA 30 STUNDEN WIEDERGABE VON HD-VIDEOS UND TÄGLICH 24 STUNDEN MUSIK-STREAMING ÜBER MEHR ALS EINEN MONAT![16]



DIE ZUKUNFT DER TELEMATIK

Durch Flottenmanagement-Lösungen wie WEBFLEET von TomTom Telematics erhalten Fahrer unmittelbare Informationen über das Fahrverhalten. Dies versetzt Teams und Mitarbeiter in die Lage, verantwortungsbewusster zu fahren und dazu beizutragen, die Kraftstoff-, Wartungs- und Versicherungskosten ihres Unternehmens zu senken.

Und auch darüber hinaus bildet die Telematik eine Brücke zwischen den Managern im Büro und den Fahrern auf der Straße, erleichtert die Zusammenarbeit und ermöglicht ein besseres Teamverhalten. Fortschrittliche Fahrzeugortung kann den Fahrern helfen, gegenüber ihren Vorgesetzten Fahrzeit, zurückgelegte Kilometer und die auf einer Fahrt besuchten Orte zu rechtfertigen, das Kundenerlebnis zu verbessern oder korrekte steuerliche Nachweise gefahrener Kilometer zu erbringen.

Durch Telematiklösungen, typischerweise bestehend aus einer zentralen Plattform wie WEBFLEET und Dutzenden – oder Tausenden – in die Fahrzeuge einer Flotte eingebauten Geräten, erhalten Manager dank klar aufgebauter Dashboards und umfassender Reports detaillierte Informationen über die Leistung ihrer Flotte. Dadurch können sie Fahrzeugnutzung, Fahrverhalten und Fahrzeugzustand analysieren und so die Gesamtbetriebskosten senken.

Seit 2006 bietet TomTom Telematics auch eine API, über die Drittthersteller innovative Dienste und präzise abgestimmte Geschäftsprozesse entwickeln können. Dies ermöglicht Unternehmen, das Beste aus Investitionen in Kundenservice-, Planungs-, Dispositions- oder Finanzlösungen herauszuholen, indem sie WEBFLEET in ihre Anwendungen – und die ihrer Endkunden – integrieren.

Vom ersten GPS-System, das vor über 50 Jahren vom US-Militär entwickelt wurde, bis zu unserer modernen Welt, in der ‚Big Data', Automatisierung und maschinelles Lernen zu einem technologischen Umbruch geführt haben – die Telematik ist unglaublich komplex und gleichzeitig für die moderne Gesellschaft unverzichtbar geworden. Doch es ist gut möglich, dass wir auf die heutige Technologie – die viele von uns sprachlos macht – eines Tages zurückblicken werden, genauso wie wir jetzt (mehr oder weniger süffisant!) auf die ersten Jahrzehnte der Telematik zurückblicken.

Die Geschwindigkeit des technologischen Wandels ist atemberaubend und wir kratzen gerade erst an der Oberfläche von Robotik, Automatisierung und maschinellem Lernen. Es wird davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil der Fahrzeuge bis 2025 über eingebaute Telematiksysteme verfügen wird und bis 2030[17] zahlreiche Fahrzeuge autonom fahren werden[18]. Und wenn uns die Geschichte der Telematik eines gezeigt hat, dann, dass uns höchstwahrscheinlich neue überraschende und bahnbrechende Veränderungen bevorstehen.

WUSSTEN SIE SCHON?
BIS 2025 WERDEN SCHÄTZUNGSWEISE MEHR ALS 22 MILLIONEN AUTONOM FAHRENDE FAHRZEUGE AUF DEN STRASSEN SEIN[19]

LITERATURHINWEISE

1 NASA (2012) “Global Positioning System History” https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/communications/policy/GPS_History.html

2 Telematics4me (2017) “The History of Telematics” https://telematics.route4me.com/blog/the-history-of-telematics

3 Telematics.com (2013) “Telematics History and Future Predictions” https://www.telematics.com/telematics-history-future-predictions/

4 Globaltelematics.com (2013) “The Meaning of Telematics” http://www.globaltelematics.com/telematics.htm

5 Telematics4me (2017) “The History of Telematics” https://telematics.route4me.com/blog/the-history-of-telematics

6 https://www.geotab.com/blog/gps-satellites/

7 Telematics.com (2013) “Telematics History and Future Predictions” https://www.telematics.com/telematics-history-future-predictions/

8 Twice.com (2014) “Navigating the History of Navigation, Telematics” https://www.twice.com/blog/navigating-history-navigation-telematics-54217

9 Twice.com (2014) “Navigating the History of Navigation, Telematics” https://www.twice.com/blog/navigating-history-navigation-telematics-54217

10 Business Fleet (2017) “The Origin and History of Global Fleet Management” www.businessfleet.com/blog/market-trends/story/2017/06/the-origin-and-history-of-global-fleet-management.aspx

11 Automotive Fleet (2013) “The History of Computers in Fleet Management” http://www.automotive-fleet.com/channel/leasing/article/story/2013/01/the-history-of-computers-in-fleet-management/page/2.aspx

12 Telematics.com (2013) “Telematics History and Future Predictions” https://www.telematics.com/telematics-history-future-predictions/

13 CNET (2010) “Celebrating 10 years of GPS for the masses” https://www.cnet.com/news/celebrating-10-years-of-gps-for-the-masses/

14 Fleet Owner (2015) “Telematics will change trucks and trucking” http://www.fleetowner.com/technology/telematics-will-change-trucks-and-trucking

15 Statistica (2017) “Big Data on Wheels” https://www.statista.com/chart/8018/connected-car-data-generation/

16 Statistica (2017) “Big Data on Wheels” https://www.statista.com/chart/8018/connected-car-data-generation/

17 Ernst and Young (2013) “The quest for telematics 4.0” http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_quest_for_Telematics_4.0/$File/The_quest_for_Telematics_4_0.pdf

18 KPMG (2015) “The Future Of The Car Report” https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/12/the-future-of-the-car-report.pdf

19 Juniper Research (2016) “ON TRACK WITH SELF-DRIVING VEHICLES 2.0” https://www.juniperresearch.com/document-library/white-papers/on-track-with-self-driving-vehicles-2-0

MEHR ERFAHREN

Die Geschichte des GPS (NASA) https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/communications/policy/GPS_History.html

https://spaceplace.nasa.gov/gps/en/

Galileo – das Satellitennavigationssystem der Europäischen Union (GSA) https://www.gsa.europa.eu/european-gnss/galileo/galileo-european-globalsatellite-based-navigation-system

Mehr Informationen über TomTom Telematics

Die Geschichte von TomTom http://corporate.tomtom.com/history.cfm

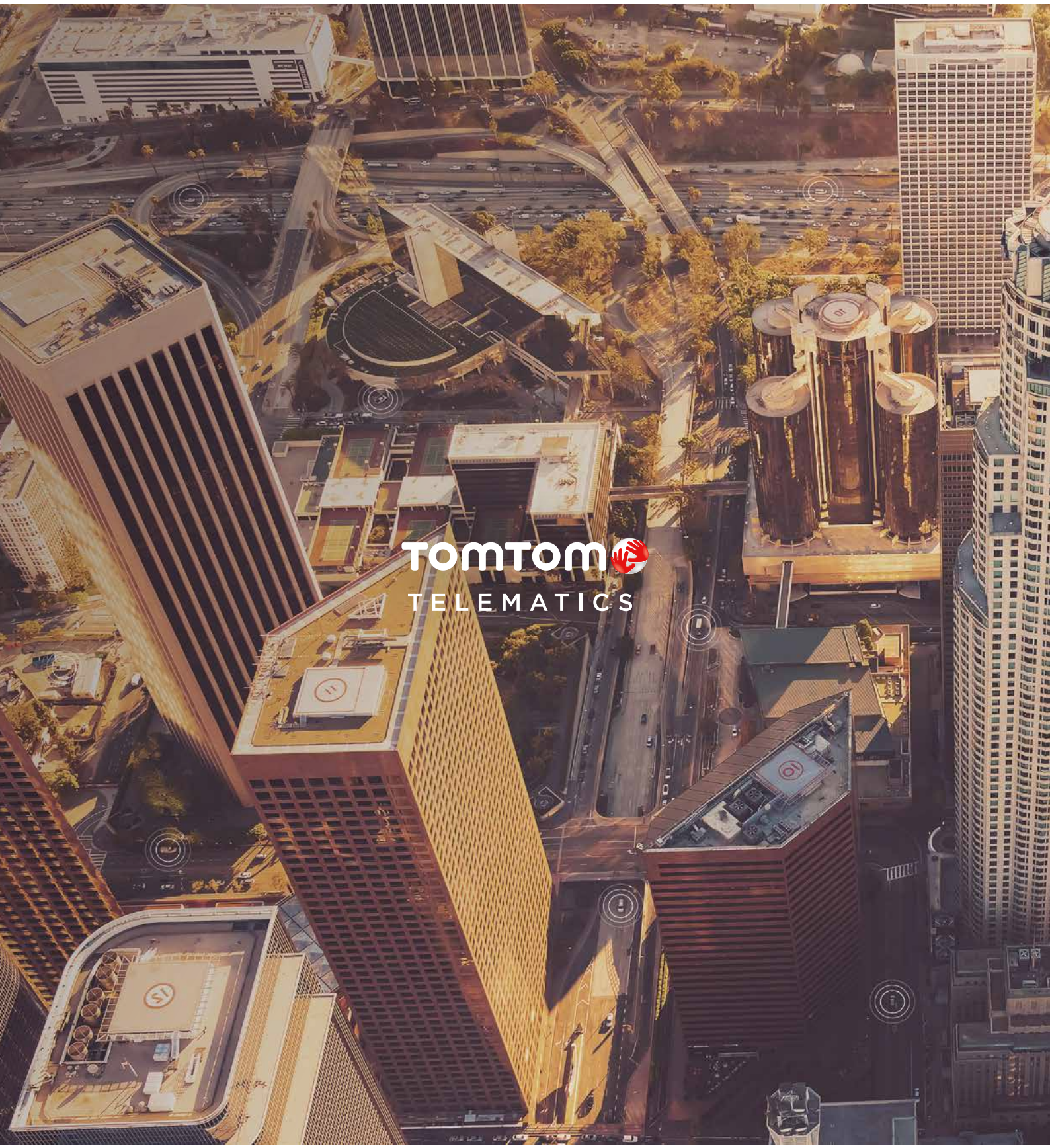
Nachhaltiges Flottenmanagement https://telematics.tomtom.com/en_gb/webfleet/blog/fleet-sustainability/

Einhaltung der Steuervorschriften https://telematics.tomtom.com/en_gb/webfleet/blog/hmrc-tax-compliance/

Connected Cars https://telematics.tomtom.com/en_gb/webfleet/blog/connected-car-hype/

Connected Trucks https://telematics.tomtom.com/en_gb/webfleet/blog/connected-world-truck/

Die Zukunft vernetzter Fahrzeuge https://telematics.tomtom.com/en_gb/webfleet/blog/thefuture-of-connected-vehicle-innovation/


TOMTOM
TELEMATICS