

Förderprojekte zur Fördermaßnahme Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme

Name	Status	Fördervolumen	Inhalte	Effektivität
Digi 1 (16DKV10027)	abgeschlossen	Gesamtausgaben 3.288.385,00 € Bundesmittel davon 1.644.193,00 €	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualisierung und Einrichtung des SIEMENS-Concert-Systems mit Schnittstelle zum MobilitätsDatenMarktplatz zur Weiterleitung von Detektoraten als Voraussetzung für Routingoptimierung 2. Anpassung der Systemebene Parkleitsystem als Voraussetzung zur Weiterleitung von Parkraumdaten an den MobilitätsDatenMarktplatz zur Verminderung des Parksuchverkehrs 3. Erneuerung und Ausbau von Varioanzeigetafeln des Park- und Verkehrsleitsystems zur Verbesserung der Routenführung im städtischen Zielverkehr 4. Erneuerung des Videosystems auf digitale Technik mit Übertragungskomponenten, Kameras und Videozentrale zur Verkehrsvisualisierung zur Aufschaltung in der Verkehrsleitzentrale sowie Bereitstellung von Bildern im Internet zur Information der Verkehrsteilnehmer zur Verkehrssituation an kritischen Streckenabschnitten 	
Digi 2 (16DKV10102)	abgeschlossen	Gesamtausgaben 588.984,00 € Bundesmittel davon 294.492,00 €	<ol style="list-style-type: none"> 5. Erstellung eines Verkehrszeichenkatasters als Grundlage für stadtverträgliche Lkw-Navigation (s. http://www.vm.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv-des-VM-2017/2017_12_21_Lkw-Routing/index.php) 6. Herstellung einer Schnittstelle zum Regionalen Baustellenmanagement des Landesbetriebes Straßenbau NRW zur verbesserten Koordination von Dauerbaustellen im regionalen Verkehrsnetz und dadurch Verminderung der Behinderungen 7. Einrichtung eines Servers für Mobilitätsdaten aus der Lichtsignalanlagensteuerungszentrale (Verkehrssrechner) mit Schnittstellen zu „Offene Daten Köln“ bzw. der mCloud zur Bereitstellung für Mobilitätsdienstleistungen des optimierten Routens und Fahrens in der Stadt Das Projekt wurde durch die Ämter 64 und 66 in Kooperation durchgeführt. 	
Digi 3 (16DKV30103)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.09.2018 bis 31.12.2021	Gesamtausgaben 8.299.005,00 € Bundesmittel davon 4.149.503,00 €	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erneuerung von Lichtsignalanlagen zur perspektivischen Bereitstellung von Prozessdaten aus dem Erneuerungsprogramm der Stadt Köln (Anlagen älter als 20 Jahre), insbesondere im Einzugsbereich der Hot Spots sowie an Streckenzügen mit einer Verkehrsmenge von mehr als 15.000 bis 20.000.Kfz/24h, inklusive Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln zur Bereitstellung der Prozessdaten und zur Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen. Erstellung digitaler Vermessungsgrundlagen für die Planung und Ausführung, zur Erstellung digitaler Signallagepläne, Kabel- und Verrohrungspläne, MAP-Dateien etc. 2. Ertüchtigung bestehender Anlagen jüngerer Datums und Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln (Anlagen im Einzugsbereich der Hot Spots sowie an Streckenzügen mit einer Verkehrsmenge von mehr als 15.000 bis 20.000.Kfz/24h) zur Bereitstellung der Prozessdaten und zur Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen. 3. Erstellung und Bereitstellung der MAP für alle Anlagen neueren Datums sowie für Anlagen, die erneuert (Pkt.1) oder ertüchtigt (Pkt. 2) werden. Die Bereitstellung der MAP-Daten über „Offene Daten Köln“ bzw. zu mCloud, 4. Erstellung von Strategien zur Schaltung der Sonderprogramme und Ausrüstung der Anlage am Hot Spot mit aktiver Messeinrichtung für NOx als Entscheidungsgrundlage für die Schaltung der Sonderprogramme. 5. Digitalisierung der LSA-Anlagendaten: Erstellung einer digitalen Datenbasis der Anlagenteile (Steuergerätetyp, Georeferenzierung der Maststandorte und Signalgeber, Lampenspannung etc.) zur Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen und raschen Erkennen, Erfassen und Behebung von Störungen. 	Die Maßnahme wirkt an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen (stadtweit) sowie gezielt an Hot Spots. Darüber wird die größte Wirkung in Bezug auf die Verstetigung des Verkehrs und Minderung der Luftschadstoffe erzielt. Die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage zur Einführung Kooperativer Systeme. Schon eine geringe Anzahl Fahrzeuge, die mit den Assistenzsystemen ausgestattet sind, führen zu gewünschten Verstetigung des Verkehrs. Die Reduktionspotenziale bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ und Umweltsensitive Ampelsteuerung“ gemäß dem Masterplan bewegen sich jeweils bei bis zu 5 µg/m³ NOx im Jahresmittelwert.
Digi 4 - Dauerzähl- stellen (16DKV42043)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.02.2020 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 2.567.163,00 € Bundesmittel davon 1.283.581,00 €	<p>Einrichtung von rund 80 Dauerzählstellen zum kontinuierlichen Monitoring des Verkehrsaufkommens auf dem Hauptstreckennetz der Stadt Köln. Die Dauerzählstellen sollen vornehmlich an den bekannten Hot-Spots mit hoher NO2-Belastung, an den Rhein-Brücken sowie an weiteren Hauptverkehrsachsen installiert werden. Die Planung sieht vor im Innenstadtbereich rund 40 Zählstellen zur Erhebung des Rad- und Kfz-Verkehrs einzurichten. Hier sollen Video- bzw. Sensortechnik zu Einsatz kommen, die nach Möglichkeit 5 +1 Fahrzeugklassen unterscheiden kann. Des Weiteren ist die Einrichtung von rund 40 Zählstellen für den Kfz-Verkehr vorzugsweise mit der Klassifizierung 8+1 in Anlehnung an die Technischen Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS) geplant. Diese sollen in Form von Induktionsschleifen ausgeführt werden.</p> <p>Die erhobenen Daten sollen für folgende Anwendungen herangezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum kontinuierlichen Monitoring des Verkehrsaufkommens und der Nachverfolgung der Zielerreichung • Zur Verwendung im städtischen Verkehrsmanagementsystem Concert zur Darstellung der aktuellen Verkehrslage • Zur Weiterverwendung in Prognosemodellen des LANUV im Rahmen der Luftreinhalteplanung • Zur Weiterverwendung im Verkehrsumlegungsmodell der Stadt Köln, zur Beurteilung von Änderungen der Verkehrsinfrastruktur bzw. der Ansiedlung neuer Nutzungen mit dem Ziel der nachhaltigen Planung • Zur Weiterverwendung in Prognosemodellen für die Beurteilung städtebaulicher Entwicklungen in Fragestellungen zur Änderung der Verkehrs-, Luftschadstoff- und Lärmentwicklung • In der Verkehrstechnik zur Erstellung bedarfsgerechter Verkehrssteuerungen • In der Straßen- und Verkehrsplanung zur bedarfsgerechten und nachhaltigen Planung und Ausbau der Straßeninfrastruktur 	Die Maßnahme wirkt an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen. Die gewonnenen Daten bilden eine solide Basis und einen hohen Nutzen für eine Vielzahl an Anwendungsfällen. Als Beispiel dienen die Daten neben der Optimierung des Routings durch Bereitstellung der Messdaten auch mittelbar der Verstetigung des Verkehrsablaufs an Hauptverkehrsstraßen und Kreuzungen durch Optimierung der Steuerungen an Lichtsignalanlagen aufgrund bedarfsgerechter Auslegung der Schaltungen. Einen großen Nutzen bieten die gewonnenen Daten für die nachhaltige Planung der Straßenverkehrsinfrastruktur und Stadtgestaltung. Die Reduktionspotenziale bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ gemäß dem Masterplan bewegen sich bei 1 bis 5 µg/m³ NO2 im Jahresmittelwert.
Digi 4 - Vario (16DKV41051)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.09.2019 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 2.388.560,00 € Bundesmittel davon 1.194.280,00 €	<p>Im ersten Schritt soll ein Verkehrsinformationskonzept erstellt werden, das eine Auswahl geeigneter Standorte für weitere 10 Variotafeln beinhalten. Des Weiteren sollen darüber hinaus rund 20 situationspezifischer Strategien zur Verkehrsinformation entwickelt werden, die kurzfristig auf den bestehenden Variotafeln zum Einsatz kommen sollen, mit dem Ziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frühzeitige und zügige Information der Verkehrsteilnehmer über Verkehrseinschränkungen/Staus • Verbesserung des Routings im Stadtgebiet zur Vermeidung von Parksuchverkehren und Streckenüberlastungen <p>Im Rahmen der Konzepterstellung sollen unter anderem folgende Belange bzw. Randbedingungen Berücksichtigung finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring an Strecken mit NOx-Grenzwertüberschreitungen • Einfluss von gravierenden Netzeingriffen wie von Brückensperrungen und von Tunnelensperrungen auf ihre Netzauswirkungen • Analyse wiederkehrender Veranstaltungen mit hohem Einfluss auf das Verkehrsgeschehen • Identifizierung und Analyse staubehalteter Strecken • Lenkungs- und Informationsstrategien unter Einbeziehung der heutigen Variotafel-Standorte der Stadt Köln, der Lichtsignalanlagen etc. • Perspektivisch die Einbeziehung der digitalen Werbetafeln der Firma STRÖER für Informationsmaßnahmen • etc. <p>Im zweiten Schritt sollen weiterer 10 LED-Tafeln (Variotafeln) zur Verkehrsinformation und -lenkung aufgestellt werden. Die genauen Standorte resultieren aus den Empfehlungen des zu beauftragenden Verkehrsinformationskonzepts.</p>	Die Maßnahme wirkt an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen (stadtweit). Durch die geplante Information der Verkehrsteilnehmer über die Variotafeln wird eine große Wirkung in Bezug auf die Verstetigung des Verkehrs und Minderung der Luftschadstoffe erzielt. Darüber hinaus wird durch die breiter aufgestellte Vorankündigung von verkehrsrelevanten Einschränkungen ein Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbunds erwartet. Die Reduktionspotenziale bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ gemäß dem Masterplan bewegen sich bei bis 1 bis 5 µg/m³ NO2 im Jahresmittelwert.

Digi 4 - VSR-Anschluss (16DKV42037)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.02.2020 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 1.188.189,00 € Bundesmittel davon 594.094,00 €	Ertüchtigung von 37 der insgesamt 94 Lichtsignalanlagen (LSA) des Landesbetriebs Straßen NRW im Stadtgebiet der Stadt Köln, vornehmlich an Strecken mit Bedarfsumleitungen für den Kölner Autobahnring, und Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln. Das Ziel ist die Wahrnehmung der Aufgaben des Verkehrsmanagements durch die künftige 24/7 Verkehrs- und Tunnelleitzentrale sowie zur Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen und im Weiteren zur Bereitstellung der Prozessdaten und der MAP. Durch die Ertüchtigung der Lichtsignalanlagen und dem Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln soll die bedarfsgerechte Steuerung der Anlagen sichergestellt werden. Zur Steuerung des Verkehrs und zur Qualitätssicherung ist der Anschluss der Anlagen an den Verkehrsrechner der Stadt Köln gemäß dem aktuellen Stand der Technik erforderlich. Des Weiteren sollen die Prozessdaten sowie die MAP bereitgestellt werden, um eine gute Ausgangsbasis zu schaffen, um weiterführende Maßnahmen zur Einführung Kooperativer Systeme und der damit verbunden Assistenzsysteme wie Ampelphasenassistent (zur Optimierung der Motorabschaltung) und Grüne Welle Assistent (angepasste Geschwindigkeiten zur Vermeidung von Anfahr- und Bremsvorgängen) in Köln zu fördern.	Die Maßnahme wirkt an Hauptverkehrsstrecken im Verlauf von Bedarfsumleitungen für den Kölner Autobahnring. Darüber wird eine Wirkung in Bezug auf die Verstetigung des Verkehrs und Minderung der Luftschadstoffe erzielt. Die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage zur Einführung Kooperativer Systeme. Die Reduktionspotenziale bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ gemäß dem Masterplan bewegen sich bei bis zu 5 µg/m³ NOx im Jahresmittelwert.
Digi 5 - QSM-LSA (Qualitätsmanagement für die Kölner Lichtsignalanlagen - 16DKVS1016)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.11.2020 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 880.290,00 € Bundesmittel davon 440.145,00 €	Zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs und zur Erhöhung des ÖPNV-Anteils im Modal-Split ist die Überwachung der Funktionalität aller Lichtsignalanlagen des Kölner Stadtgebietes erforderlich. Wichtig ist hierbei, dass nicht nur die Lichtsignalanlagen, die heute an den ÖPNV-Routen liegen betrachtet werden, sondern auch alle anderen, da der stabile Fahrtablauf, die Einhaltung der Taktung und die Pünktlichkeit auch von deren Qualität beeinflusst werden. Das zeitnahe Erkennen von Störungen, Störeinflüssen und möglichen Verbesserungspotenzialen ist dabei maßgeblich. Um eine Verbesserung zu bewirken, ist im Rahmen dieses Förderprojektes vorgesehen, ein geeignetes Qualitätsmanagement-Tool zu beschaffen und ein möglichst automatisiertes Qualitätsmanagement für die Kölner Lichtsignalanlagen zu konzipieren, aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Die Ziele sind die Wahrnehmung der Aufgaben des Verkehrsmanagements durch die 24/7 Verkehrs- und Tunnelleitzentrale und die Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen.	Die Maßnahme führt zu einer Verstetigung der Fahrtabläufe im öffentlichen Personennahverkehr und im Individualverkehr und führt damit zu einer Minderung der Luftschadstoffe. Zudem bewirkt eine Verstetigung der Fahrtabläufe im ÖPNV eine höhere Attraktivität für die Bürger, sodass der Anreiz erhöht wird verstärkt den ÖPNV zu nutzen. Die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage zur Erkenntnisgewinnung hinsichtlich der Qualität des ÖPNV-Ablaufs an Lichtsignalanlagen. So kann situationsbezogen auf eventuelle Störungen eingegangen und die Lichtsignalanlagenschaltung bedarfsgerecht angepasst werden.
Digi 5 - VereLSA (Verkehrsrechneranschluss Kölner Lichtsignalanlagen - 16DKVS1015)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.11.2020 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 993.800,00 € Bundesmittel davon 496.900,00 €	Zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs und zur Erhöhung des ÖPNV-Anteils im Modal-Split ist die Überwachung der Funktionalität aller Lichtsignalanlagen des Kölner Stadtgebietes und hierzu ihr Anschluss an den Kölner Verkehrsrechner erforderlich. Wichtig ist hierbei, dass nicht nur die Lichtsignalanlagen, die heute an den ÖPNV-Routen liegen betrachtet werden, sondern auch alle anderen, da der stabile Fahrtablauf auch von deren Qualität beeinflusst wird. Je nach örtlicher Lage der Knotenpunkte ist der Anschluss über Kabel oder LTE vorgesehen. Um diesem Ziel näher zu kommen, ist im Rahmen dieses Förderprojektes vorgesehen, 145 Kölner Lichtsignalanlagen (LSA) zu ertüchtigen und an den Verkehrsrechner der Stadt Köln anzuschließen. Die Ziele sind die Wahrnehmung der Aufgaben des Verkehrsmanagements durch die künftige 24/7 Verkehrs- und Tunnelleitzentrale, die Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen und die Bereitstellung der Prozessdaten. Durch die Ertüchtigung der Lichtsignalanlagen und ihren Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln, soll die Qualitätsüberwachung und -sicherung an den Anlagen ermöglicht werden. Zur Qualitätsüberwachung und -sicherung ist der Anschluss der Anlagen an den Verkehrsrechner der Stadt Köln nach dem aktuellen Stand der Technik erforderlich. Des Weiteren sollen die Prozessdaten bereitgestellt werden, um eine gute Ausgangsbasis zur Einführung kooperativer Systeme und der damit verbunden Assistenzsysteme zu schaffen.	Die Maßnahme führt zu einer Verstetigung der Fahrtabläufe im öffentlichen Personennahverkehr und im Individualverkehr und führt damit zu einer Minderung der Luftschadstoffe. Die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage zur Einführung Kooperativer Systeme. Schon eine geringe Anzahl Fahrzeuge, die mit den Assistenzsystemen ausgestattet sind, führen zur gewünschten Verstetigung des Verkehrs. Die Reduktionspotenziale, bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ gemäß dem Masterplan, bewegen sich bei bis zu 5 µg/m³ NOx im Jahresmittelwert.
Digi L - MoCKiii (Mobilitäts-Cockpit Köln - 16DKVM007A)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 15.12.2020 bis 31.12.2024	Gesamtausgaben 2.305.253,00 € Bundesmittel davon 1.383.152,00 €	In vorangegangenen Projekten unter Förderung des BMVI war man seitens der Stadt Köln auf eine schnelle und kurzfristige Realisierung der Verbesserung der Luftqualität an den Hotspots der Stadt fokussiert. Mit dem Mobilitäts-Cockpit erfolgt die nachhaltige Sicherung der Maßnahmenwirkungen. Die lokalen Messstellen für den Verkehrsfluss und die der Schadstoffmessung werden mit den Informationen zum Verkehrsfluss aus Floating-Car-Daten (FCD) und zum tagesaktuellen Mobilitätsverhalten sowie Daten des Kraftfahrzeugamtes zum Fahrzeugbestand fusioniert. Hieraus können die Nachfrage, die Verkehrsentwicklung und Verkehrsmittelwahl ermittelt und der Schadstoffentwicklung gegenüber gestellt werden. Negative Trends, wie die Überlastung bestimmter Streckenabschnitte oder Verkehrsträger, können so frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen einzuleiten und damit Grenzwertüberschreitungen zu verhindern. Das Cockpit wird in die Verkehrs- und Tunnelleitzentrale integriert und kann über die Verkehrsmanagementebene des Verkehrsrechners zur Auslösung von weiteren Strategien (netzadaptive Steuerungsverfahren) genutzt werden, die sukzessive die bestehenden Maßnahmen ergänzen. Die sich in Entwicklung befindlichen Verfahren zur dynamischen Bildung und Bekanntgabe der Low-Emission-Zone werden verfeinert und in Permanentbetrieb überführt. Möglichkeiten der Einbeziehung weiterer Daten, wie Soziodemografie, Wetter oder Lärm werden für erweiterte Anwendungen zur operativen und strategischen Planung evaluiert. Das System wird zudem die Betrachtung langfristiger Entwicklungen durch die Berücksichtigung von Verlagerungen in Zielorten ermöglichen. Hieraus ergeben sich neue Möglichkeiten, Vorranggebiete für nachhaltige Mobilität bzw. Stadtentwicklung zu bestimmen. Verbundprojekt mit dem deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR)	Die Maßnahme bildet die Grundlage zur Ermittlung der Nachfrage, Verkehrsentwicklung und Verkehrsmittelwahl und zur anschließenden Gegenüberstellung mit der Schadstoffentwicklung. Negative Trends, wie die Überlastung bestimmter Streckenabschnitte oder Verkehrsträger, können so frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen einzuleiten und damit Grenzwertüberschreitungen zu verhindern. Zudem können über die Verkehrsmanagementebene des Verkehrsrechners weitere Strategien (netzadaptive Steuerungsverfahren) ausgelöst werden, die sukzessive die bestehenden Maßnahmen ergänzen. Die sich in Entwicklung befindlichen Verfahren zur dynamischen Bildung und Bekanntgabe der Low-Emission-Zone werden verfeinert und in einen Permanentbetrieb überführt. Die Maßnahme bildet demnach eine wichtige Grundlage zur Zusammenführung verschiedener wichtiger verkehrstechnischer Daten, das Erkennen negativer Trends aus diesen und als Ergebnis eine Reduktion der Schadstoffmengen. Die Reduktionspotenziale, bei Maßnahmen aus dem Bereich „Kommunikationsaktivitäten“ gemäß dem Masterplan, bewegen sich bei bis zu 5 µg/m³ NOx im Jahresmittelwert.

Förderprojekte zur Fördermaßnahme mFUND - Modernitätsfonds

ABK (Automatische Baustellenerfassung Köln)	In Bearbeitung - Projektlaufzeit 01.01.2021 bis 31.08.2022	voraussichtliche Gesamtausgaben 54.500,00 € Bundesmittel davon 49.050,00 €	In diesem Projekt werden baustellentypische Absperrobjekte mit einer Kommunikations- und Positionserkennungstechnologie (LoRaWAN und GNSS) ausgestattet. Durch die Positionierung und Aktivierung der Absperrobjekte im Straßenraum erfolgt eine dauerhafte Datenübertragung des Standorts und der Baustellenkennung an die Systeme der Verkehrsleitzentrale sowie Open Data Systeme der Stadt Köln. Es erfolgt ein Abgleich mit der Genehmigungslage, um die Prozesse der Baustellenüberwachung zu verbessern. Mit der Kenntnis über Baustellenaktivitäten kann der Zeitaufwand und die Anzahl von Fahrten für Baustellenüberwachung und -abnahme vermindert werden. Fehlfahrten werden vermieden. Entsprechende Effekte ergeben sich für den Baustellenkontrolldienst der Stadt Köln. Zudem wird erkannt, wenn Genehmigungszeiten überschritten werden und notwendige Verlängerungsanträge zu stellen sind. Es wird eine Qualitätssicherung zur verbesserten Durchführungen von Baumaßnahmen etabliert. Auswirkungen auf den Verkehrsfluss können prognostiziert und historische Daten für eine spätere Analyse generiert werden. Durch die Systeme der Verkehrsleitzentrale der Stadt Köln sollen die eingehenden Daten auf dem Mobilitätsrelevanten Verkehrsnetz (MRV) im Verkehrsmanagementsystem Sitrassic Concert automatisiert aufbereitet und zur Publikation am Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) weiterverarbeitet werden. Das angestrebte Projektergebnis ist, die Funktionsfähigkeit der Meldung und der Meldungsverarbeitung von Ad-hoc- und genehmigten Baumaßnahmen sowohl technisch als auch prozessual nachzuweisen. Verbundprojekt mit der RheinEnergie AG, pwp-systems GmbH und TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer MBH	Bei der Stadt Köln werden Effizienzsteigerung durch vermiedenen Aufwand (Zeit, Rückfragen, Fahrtkosten) und CO2-Einsparungen durch eine Reduktion von Fehlfahrten ermöglicht. Durch einen automatischen Abgleich werden notwendige Verlängerungsanträge oder nicht genehmigte Bauzeitüberschreitungen auffällig. Beginn und Ende der Baustelle können automatisch dokumentiert und deren Abbau zeitnah kontrolliert werden.
---	--	--	--	---