

Whitepaper Ausgabe 1 / 2023

Dem Fachkräftemangel begegnen und kommunale Prozesse optimieren:

Digitale Streckenkontrolle als zentraler Baustein für verkehrssichere Kommunen



Digitale Streckenkontrolle als zentraler Baustein für verkehrssichere Kommunen

1. Einleitung

Die Herstellung der Verkehrssicherheit ist zentrale Amtspflicht für Städte und Gemeinden. Kommunale Mitarbeitende müssen dafür sorgen, dass Verkehrsteilnehmende auf allen öffentlichen Wegen und Flächen vor möglichen Gefahren geschützt werden - eine kaum zu bewältigende Herausforderung. Die Problematik hat auch im Bewusstsein der Politik eine neue Stufe erreicht. Im Mai 2021 verabschiedete das Bundesministerium für Digitales und Verkehr zusammen mit Ländern und Kommunen ein gemeinsames Leitbild für mehr Verkehrssicherheit:

„Sichere Mobilität - jeder trägt Verantwortung, alle machen mit.“

In der Praxis sieht die Umsetzung der Anforderungen oft schwierig aus, wie die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) in einer Umfrage unter Straßenmeistereien herausgefunden hat. Insbesondere der Personalmangel und ineffiziente Prozesse erschweren die Einhaltung der Verkehrssicherungspflicht. In vielen Kommunen ist die Streckenkontrolle eine zeitaufwendige, rein manuelle Aufgabe.

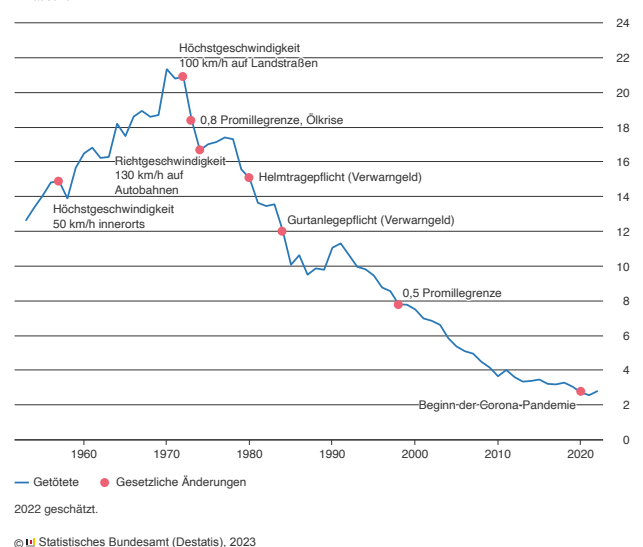
Ob und wie ein digitales Straßenmanagementsystem die Herausforderungen der regelmäßigen systematischen Streckenkontrolle in der Praxis lösen kann, wurde in diesem Whitepaper untersucht. Zur Ergebnisfindung wurden qualitative Kundeninterviews und die deutschlandweite Nutzung des vialytics Straßenmanagementsystems als Datengrundlage herangezogen und abschließend Handlungsempfehlungen entwickelt.

2. Problemstellung und Ausgangssituation

2790 Verkehrstote verzeichnete das statistische Bundesamt 2022 in Deutschland, das sind 220 mehr als im Vorjahr. Damit entfernt sich Deutschland wieder von der „Vision Zero“, der Zukunftsvision von 0 Verkehrstoten.¹ Um perspektivisch diese Zahl weiter zu senken und die Straßen sicherer zu machen, hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr den „Pakt für Verkehrssicherheit“ entwickelt, der das Programm des Bundes, der Länder, die Sicherheitskonzepte der Kommunen und Landkreise sowie die Strategien und Ansätze nicht-öffentlicher Akteure unter einem Dach vereint. Um das gemeinsame Ziel von 40 Prozent weniger Verkehrstoten bis ins Jahr 2030 zu erreichen, werden die Maßnahmen auf 12 Handlungsfelder verteilt, die alle Bereiche des öffentlichen Lebens umfassen.²

Mit dem Leitbild „Sichere Mobilität - jeder trägt Verantwortung, alle machen mit.“ stellt die Politik klar: Verkehrssicherheit ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur durch Mitwirkung aller Beteiligten zu bewältigen ist. Eine tragende Rolle übernimmt dabei die kommunale Ebene mit umfassenden Verantwortlichkeiten für die Verkehrssicherheit, bis hin zur persönlichen Haftung von Amtsträgern bei Verstößen.

Entwicklung der Zahl der im Straßenverkehr Getöteten in Tausend



Seit den 1970er Jahren nimmt die Verkehrssicherheit in Deutschland zu. Das Bedarf Anstrengung auf allen Ebenen.⁹

2.1 Kommunalen Fachkräftemangel erfordert Umdenken

Um alle Tätigkeiten zur Einhaltung der Verkehrssicherungspflicht umsetzen zu können, sind Kommunen auf ausreichend gut ausgebildete Mitarbeitende angewiesen. Studien wie die der Unternehmensberatung PwC warnen jedoch vor einem

erheblichen Mangel an Fachkräftemangel in der Zukunft.³ Zwar erfahren auch Unternehmen in Deutschland diese Gefahr, doch die öffentliche Verwaltung wird davon voraussichtlich besonders betroffen sein. Über eine Millionen Personen und damit ein Sechstel des vorgesehenen Personalbedarfs könnten der öffentlichen Verwaltung bis ins Jahr 2030 fehlen, mit starken Auswirkungen auf das öffentliche Zusammenleben und die Zukunftssicherung der deutschen Gesellschaft. Als möglichen Lösungsansatz für diese Entwicklung empfiehlt die Studie, die Arbeitsnachfrage in Kommunen zu reduzieren. Dafür soll einerseits der Leistungsumfang optimiert werden. Das beinhaltet zum Beispiel die Prüfung, welche Leistungen tatsächlich vom Staat zu erfüllen sind. Der zweite wesentliche Ansatz hat zum Ziel, Abläufe innerhalb der Verwaltung effizienter zu gestalten. Als zentrale Handlungsempfehlungen werden die Digitalisierung von Prozessen sowie ein stärkerer Austausch mit privatwirtschaftlichen Unternehmen genannt.

2.2 Verkehrssicherung ist keine Bagatelle

Die Amtspflicht zur Verkehrssicherung schützt den Verkehrsteilnehmer vor möglichen Gefährdungen durch den Zustand öffentlicher Verkehrsflächen bei bestimmungsgemäßer Nutzung. Sie ist gesetzlich nicht im Detail geregelt, sondern wurde nach der Rechtsprechung des § 823 BGB entwickelt und basiert auf dem Grundsatz, dass derjenige, der in seinem Verantwortungsbereich eine Gefahrenquelle schafft oder andauern lässt, auch Vorkehrungen zum Hinweis auf die Gefahr und zur Abwendung der Gefahr schaffen muss.⁴ Die Anforderungen an Verkehrssicherheit unterscheiden sich je nach Art des auf der Straße zugelassenen Verkehrs, also Flächen und Plätze für alle motorisierten und nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer im fließenden und ruhenden Verkehr.

Gefährlich sind Straßenstellen, die nicht oder nicht rechtzeitig erkennbar sind und deshalb zum Unfall führen können, auch wenn der Verkehrsteilnehmer sich entsprechend vorsichtig verhält. Der verkehrssicherungspflichtige Straßenbaulastträger ist daher verpflichtet, im Rahmen einer Streckenkontrolle gemäß Straßengesetzen sowie nach Rn 62 der VwV-StVO zu §45 Abs.5 die Straße regelmäßig zu beobachten und in angemessenen Zeitabständen zu begehen oder zu befahren, um etwa entstandene Schäden und Gefahren zu erkennen.⁵

Zur Einhaltung der Verkehrssicherheit folgt Deutschland seit 2010 der EU-Richtlinie (2008/96/EG) zum Straßenverkehrsinfrastruktur-Sicherheitsmanagement. Diese sieht Sicherheitsaudits von Infrastrukturprojekten, Sicherheitsklassifizierung und -management von Straßennetzen im Betrieb sowie regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen des gesamten Straßennetzes vor (siehe Abbildung rechts).⁶ Im Nachfolgenden wird insbesondere auf die Streckenkontrolle der Straßenbaulastträger geblickt.

2.3 Aufgaben der Streckenkontrolle

Im Fokus der Streckenkontrolle stehen an erster Stelle augenscheinliche Mängel des Straßenzustandes. Darüber hinaus sind zahlreiche weitere Schäden im öffentlichen Raum festzustellen, für die die öffentliche Verwaltung zuständig ist (siehe Abbildung rechts).⁷ Begehungen umfassen alle Straßen, Wege und Plätze innerorts. Die Einzelheiten werden durch innerdienstliche Weisungen in den Bundesländern geregelt. Die Häufigkeit der Überwachung richtet sich nach der verkehrstechnischen Bedeutung der Straßen und ihren Gefahrenpotenzialen, besondere Witterungsverhältnisse oder Ereignisse sind ebenfalls zu berücksichtigen. Die Bundesvereinigung für Straßenbau- und Verkehrsingenieure empfiehlt eine wöchentliche Kontrolle unwesentlich belasteter Verkehrswege. Orte mit sehr hoher Nutzung sollten zwei bis drei mal pro Woche überprüft werden. Am breiten Aufgabenfeld und den regelmäßigen Kontrollintervallen erkennt man den hohen Zeit- und Personalaufwand, den die Verkehrssicherungspflicht erfordert.

Vier Verfahren für Verkehrssicherheit in Deutschland

- Streckenkontrolle der Straßenbaulastträger
- Verkehrsschau
- Örtliche Unfalluntersuchung
- Sicherheitsanalyse von Straßennetzen

Zu prüfende Mängel:

- Schäden im Fahrbahnbereich
- Höhenunterschiede
- Lichtraumprofil und Sichtdreiecke
- Hindernisfreiheit
- Funktion der Entwässerung
- Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen

2.4 Defizite in der Praxis der Streckenkontrolle

Trotz dieser klar gesteckten Anforderungen zeigen sich deutliche Defizite bei der praktischen Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht, insbesondere bei der Streckenkontrolle. In einer großangelegten Untersuchung berichtet die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), dass in den meisten Straßenmeistereien die Dokumentation der Streckenkontrolle über standardisierte Listen in Papierform erfolgt, in die Zeitpunkt der Kontrolle, Koordinaten und Beschreibungen des Sachmangels manuell eingetragen werden müssen.⁸ Im Anschluss an die Begehungen müssen die Listen lückenlos archiviert werden, um im Haftungsfall als Beweise dienen zu können. In Gesprächen mit den Mitarbeitenden wurden insbesondere die verwaltungstechnischen Aufgaben wie Dokumentation, Berichterstellung und Protokollieren als besonders zeitaufwendig kritisiert, die sie von wichtigeren operativen Tätigkeiten abhalten.

„Im Rahmen der Gespräche wurde aber auch deutlich, dass die Grenzen der Belastbarkeit des Personals in den Straßenmeistereien erreicht sind und ohne weiteres Personal sowie technische Unterstützung keine zusätzlichen Aufgaben übernommen werden können, ohne Qualitätseinbußen in anderen Tätigkeitsfeldern zu erhalten.“

- aus dem Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 287, S. 60¹⁰

Die untersuchten Ämter verfolgen zudem keine standardisierten Prozesse bei der Streckenkontrolle, was ein hohes Maß an Selbstständigkeit und Einarbeitung von den Mitarbeitenden verlangt. Ungelernten Arbeitskräften wird ein Einstieg in die Tätigkeit damit unnötig erschwert. So gibt es selbst in benachbarten Straßenmeistereien massive Unterschiede, wie für Verkehrssicherheit gesorgt wird. Als problematisch wird bei der Befragung deshalb nicht nur die reine Durchführung der Streckenkontrolle empfunden, sondern vor allem der durch die komplexe und umfassende Dokumentation ausgelöste zeitliche Druck. „Die immer komplexer werdenden Anforderungen und Vorschriften in den einzelnen Tätigkeitsbereichen verstärken diese Problematik [bei der Streckenkontrolle]. Insgesamt führen die Entwicklungen der letzten Jahre dazu, dass die Streckenwartung zum Teil auf ein notwendiges Minimum beschränkt ist“ (vgl. BASt, S.60). Ist keine optimale Selbstorganisation innerhalb des Bereichs vorhanden, kann es rasch zu schwerwiegenden Fehlern bei der Streckenkontrolle kommen.

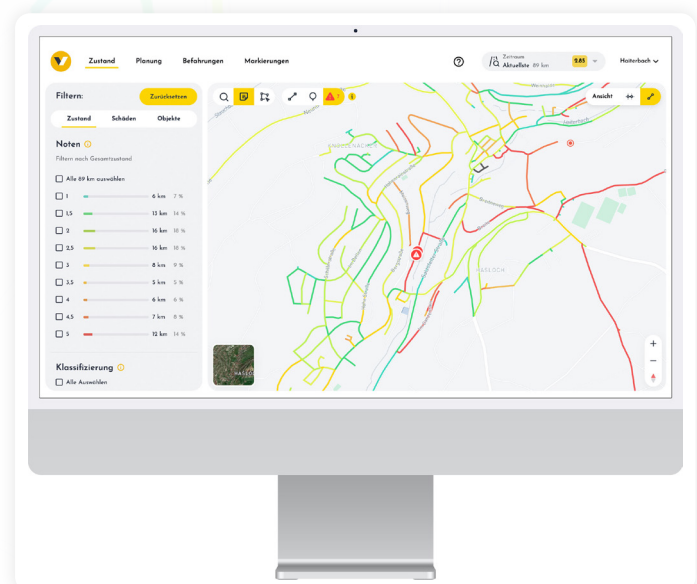
3. Digitale Straßenmanagementsysteme (SMS) als Lösung

Angesichts dieser Erkenntnisse sind die Ursachen für die mangelnde Umsetzung der Streckenkontrolle vor allem systemisch zu erklären. Die Verantwortungsbereiche in Straßenmeistereien werden auch in Zukunft nicht kleiner werden, sodass der Bedarf nach optimierten Prozessen bei den Begehungen und der anschließenden Dokumentation massiv gewachsen ist. Als Lösung für das Problem böte sich zum Beispiel die Anschaffung eines digitalen Werkzeugs an, das auch ungelerten oder neuen Mitarbeitenden durch eine intuitive Handhabung den schnellen Einstieg in die Streckenkontrolle ermöglicht und auch erfahrenen Nutzern einen Großteil der Dokumentationsaufgaben abnimmt.

3.1 Das vialytics System

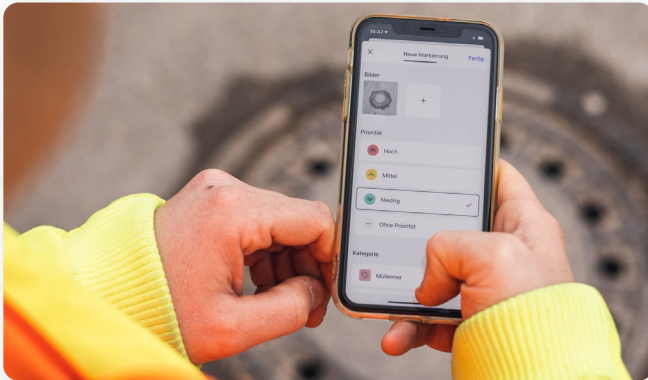
Die vialytics GmbH hat diesen Bedarf erkannt und daraufhin die Produktkategorie der intelligenten Straßenmanagementsysteme (SMS) erfunden. Das vialytics System besteht aus zwei Kernkomponenten: Einer Smartphone-App und dem dazugehörigen Web-System am Rechner.

Als SMS digitalisiert vialytics die herkömmliche Streckenkontrolle mit Stift und Papier und liefert dank eines integrierten Algorithmus automatisch eine objektive Analyse der Straßenoberfläche. Aus den so gewonnenen Daten lassen sich im integrierten Planungssystem kurz- und langfristige Maßnahmen planen und Jahresbudgets sowie Umsetzungsstatus mit wenigen Klicks organisieren.



3.2 Datenerfassung per Smartphone

Die Smartphone-App dient der Datenerfassung, während die Mitarbeitenden der Straßenmeistereien in ihrer Gemeinde unterwegs sind. Bei der Befahrung wird das vialytics Smartphone hinter der Windschutzscheibe kommunaler Fahrzeuge befestigt und nimmt alle vier Meter ein Foto des Straßenraums auf. Die so erfassten Bilddaten werden von der selbst entwickelten künstlichen Intelligenz von vialytics zuerst DSGVO-konform verpixelt, sodass Gesichter und Kennzeichen nicht mehr zu erkennen sind. Anschließend analysiert die KI alle Bilder auf Asphalt Schäden in 15 unterschiedlichen Kategorien.



Das vialytics System ermöglicht dank Smartphone und Lenkerknopf die digitale Streckenkontrolle zu Fuß, im Auto oder auf dem Fahrrad.

Im Rahmen der Streckenkontrolle fungiert das vialytics Smartphone als intelligentes Dokumentationswerkzeug in nur vier Schritten (siehe Abbildung rechts). Die Mitarbeitenden schießen innerhalb der App ein oder mehrere Fotos des beanstandeten Schadens und reichern es direkt vor Ort mit den wichtigsten Daten an, wie zum Beispiel Priorität, Kategorie und Umsetzungsstatus. Die simple Nutzeroberfläche der App beschleunigt den Prozess schon während der Kontrolle und macht dank der automatischen und dauerhaften Speicherung im vialytics System eine spätere manuelle Archivierung vollständig überflüssig. Die vialytics Partnerkommune Esslingen berichtet in diesem Zusammenhang von bis zu 50 Prozent Zeitersparnis bei der Streckenkontrolle. Die vialytics App lässt sich sowohl zu Fuß benutzen als auch im Auto oder Fahrrad mithilfe eines simplen Knopfes am Lenkrad beziehungsweise Lenker.

Streckenkontrolle in nur 4 Schritten:

Schritt 1:

vialytics App öffnen und auf „Neue Markierung“ klicken

Schritt 2:

Schadstelle mit dem Smartphone fotografieren

Schritt 3:

Kategorie, Kommentar und Priorität festlegen

Schritt 4:

Speichern und vialytics App schließen

3.3 Sanierungsmaßnahmen planen und Aufträge organisieren im Web-System

Alle per Smartphone gesammelten Daten landen automatisch im vialytics Web-System am Rechner. Auf die Online-Anwendung kann von jedem Rechner mit den richtigen Zugangsdaten zugegriffen werden, sodass sich das System auch von mehreren Ämtern gleichzeitig nutzen lässt und damit bereichsübergreifendes Arbeiten fördert. Mithilfe von Zeitstempeln und GPS-Koordinaten werden die Ergebnisse von Zustandserfassung und Streckenkontrolle übersichtlich in einer Kartenansicht angezeigt und sind sofort zur Weiterverarbeitung bereit. Sanierungsmaßnahmen können aus dem System heraus geplant und schnelle Aufträge direkt an die zuständigen Kolleg:innen weitergeleitet werden. Durch das engmaschige Bildnetz entsteht gleichzeitig ein digitales Abbild der Kommune, sodass virtuelle Begehungen einfach möglich sind. Bürgeranliegen können oft direkt aus dem System heraus beantwortet werden, ohne die bemängelte Stelle erneut vor Ort abzufahren.

Das vialytics System lässt sich im Rahmen einer unverbindlichen Testphase ausprobieren. In einem persönlichen Termin erklärt eine vialytics Expert:in allen beteiligten Mitarbeitenden die Nutzung der Oberfläche und bietet Hilfestellung bei der Umsetzung in der Praxis. Nach der ersten Streckenaufzeichnung findet eine Ergebnispräsentation statt, bei der die erfassten Daten besprochen und schnelle Maßnahmen identifiziert werden.

3.4 Das vialytics Straßenmanagementsystem im Praxiseinsatz in Westerstede

Bis ins Jahr 2022 hat die norddeutsche Stadt Westerstede ihre Verkehrssicherungspflicht handschriftlich erledigt. Alle Straßen im Gemeindegebiet wurden über Listen vier Mal jährlich dokumentiert und subjektiv bewertet. Mit der Einführung des vialytics SMS konnte die Stadt diesen Prozess erfolgreich digitalisieren. Als besonders wertvoll schätzen die Mitarbeitenden, dass alle Daten übersichtlich in einem System landen und sich die Streckenkontrolle deutlich vereinfacht hat. Mit der Smartphone-App erfassen sie jetzt auch „zwischendurch“ Mängel außerhalb des 3-monatigen Rhythmus und haben gleichzeitig mehr Zeit für die Behebung dieser.

„Die Verkehrssicherheit hat sich durch das intensive Arbeiten mit dem Programm deutlich erhöht, weil Schlaglöcher o.ä. schneller in den Straßen festgestellt und dementsprechend auch relativ kurzfristig gehandelt werden kann.“

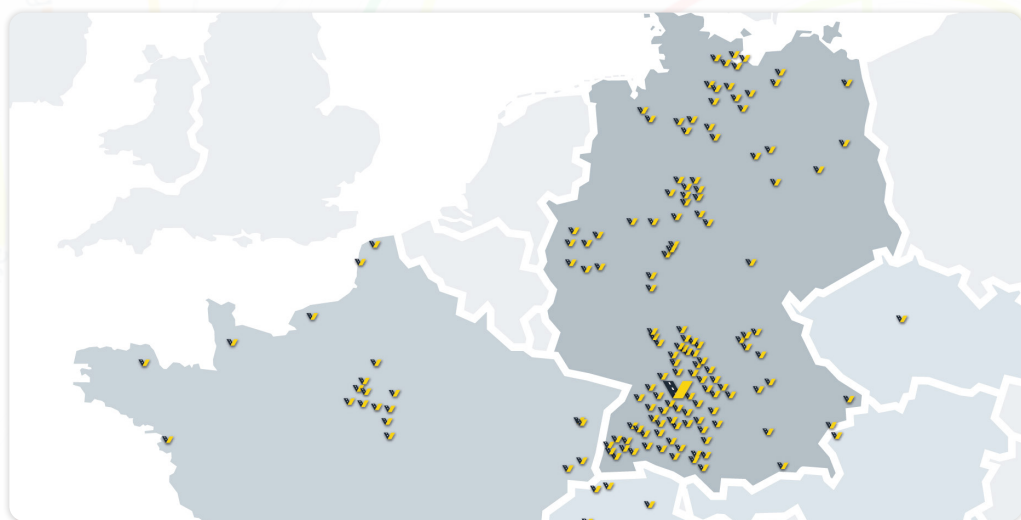
- aus dem Interview mit Ramize Choti, Stadt Westerstede¹⁷

Die zusätzliche Menge an Informationen bringt damit effektiv mehr Verkehrssicherheit für die Stadt Westerstede. Insbesondere akute Schäden können durch die schnelle Erfassung kurzfristig behoben werden. Damit beginnt die Stadt mit einer präventiven Verkehrssicherung, durch die Schäden schon im Entstehungsstadium erkannt und repariert werden können. Insgesamt gestaltet sich die Arbeit in der Verwaltung jetzt angenehmer und der Arbeitsaufwand habe sich durch den Einsatz des vialytics Systems reduziert.

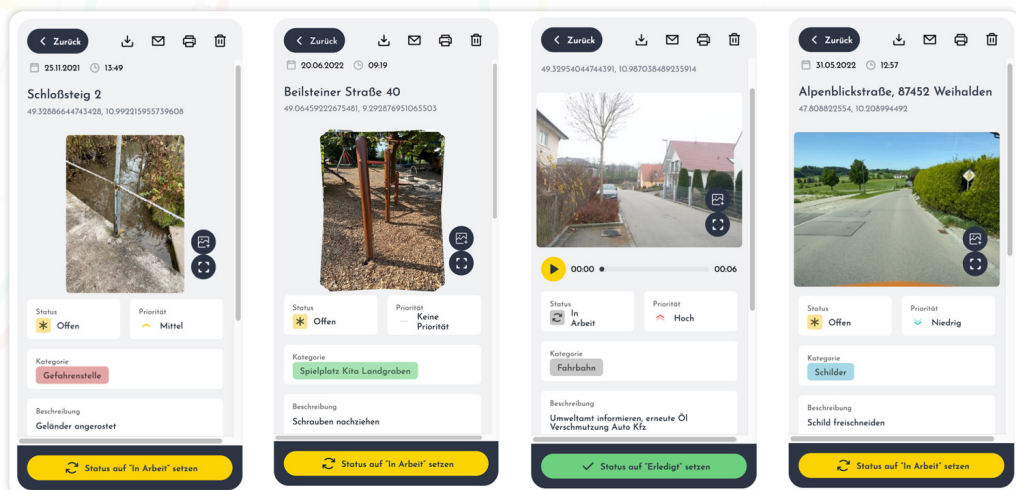
3.5 Digitale Streckenkontrolle dringt durch

Anwendungsfälle dieser Art finden überall auf der „vialytics Landkarte“ statt, sowohl in großen Städten mit 1000 Kilometern Straßennetz als auch in kleinen Gemeinden mit wenigen Einwohnern. Über 300 Partnerkommunen in 6 Ländern vertrauen mittlerweile auf das vialytics SMS für ihre Verkehrssicherheit.

In Summe wurden mittlerweile fast 20.000 Markierungen in über 500 Kategorien im Rahmen von Streckenkontrolle und Inventarisierung gesetzt, das entspricht 63,5 Markierungen pro Kommune. Egal ob Sichtdreiecke und Spielplätze, Treppengeländer, Bordsteine und Gehwege oder Schachtdeckel und Wassereinfläufe, Straßenschilder, Schlaglöcher, Aufgrabungen, Signalanlagen, Grünflächen, Mülleimer oder Sitzbänke – fleißig und zuverlässig dokumentieren sie Inventar und Schäden im Straßenraum.



Über 300 Partnerkommunen in 6 Ländern vertrauen mittlerweile auf das vialytics System (Abbildung oben) und machen rege bei der Streckenkontrolle von der Markierungsfunktion Gebrauch (Abbildung unten).



4. Fazit: Die Zukunft sicherer Straßen ist digital

Um die Herausforderungen der Zukunft zu lösen und den massiven Fachkräftemangel abzumildern, müssen Effizienz und Leistungsumfang in öffentlichen Verwaltungen in gleichem Maße steigen. Umdenken ist angesagt. Positiv ist daher der politische Wille zu betrachten, mit dem neuen „Pakt für Verkehrssicherheit“ ämter- und länderübergreifend die Sicherheit auf deutschen Straßen zu verbessern und die Digitalisierung zu fördern.

Was sich trotz aller Pläne und Versprechungen in der kommunalen Praxis unmöglich anhört, wird in der Arbeitswelt vieler Beschäftigten dank neuer digitaler Werkzeuge bereits Realität. Mitarbeitende in Städten und Gemeinden, die für die Verwaltung ihrer Straßen auf ein digitales Straßenmanagementsystem setzen, profitieren von erheblicher Zeitersparnis, geringeren Kosten und dem guten Gefühl, alles für die Sicherheit in ihrem Ort getan zu haben. Gleichzeitig ermöglicht die neue Softwarekategorie, bisher getrennt betrachtete Daten wie das kommunale Aufgrabungsmanagement in einer gemeinsamen Oberfläche mit der Erhaltung und Unterhaltung von Verkehrswegen zu verzahnen.

Als ideales Werkzeug für die wichtigsten Prozesse in Bauamt und Bauhof hat sich das vialytics System hervor getan. Der enge Austausch mit den über 300 Partnerkommunen bestätigt zum einen den Bedarf an der vialytics Lösung, gleichzeitig verlangen die Mitarbeitenden immer neue Funktionen, um das Einsatzspektrum zum Beispiel durch neue KI-Entwicklungen zu erweitern.

Eins ist sicher: Das virtuelle Abbild von Städten und Kommunen bietet auch heute noch ungenutzte Möglichkeiten, die sich erst durch die Kreativität der Anwender:innen zur Gänze entfalten. Die digitale Zukunft kann kommen.



5. Literaturverzeichnis

- 1 BMDV (01.02.2023). Pakt für Verkehrssicherheit. <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Verkehrssicherheit/pakt-fuer-verkehrssicherheit.html>
- 2 BMDV (09.02.2023). Gemeinsame Strategie für die Verkehrssicherheitsarbeit in Deutschland 2021-2030. https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/pakt-fuer-verkehrssicherheit.pdf?__blob=publicationFile
- 3 PwC (02.02.2023). Fachkräftemangel im öffentlichen Sektor, S. 8. <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/oeffentlicher-sektor/pwc-fachkraeftemangel-im-oeffentlichen-sektor.pdf>
- 4 BGB (09.02.2023). § 823 Schadensersatzpflicht. https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/_823.html
- 5 BASt (07.02.2023). Werkzeuge zur Durchführung von Bestandsaudits und thematischen Sonderuntersuchungen. S. 49 https://bast.opus.hbz-nrw.de/files/1777/V287_barrierefreies_Internet_PDF.pdf
- 6 Vgl. BASt (07.02.2023). S. 46
- 7 Friedberg (11.05.2016). VSVI-Seminar „Verkehrssicherheit“. Sicherheitsmanagement der Straßeninfrastruktur. Folie 13
- 8 Vgl. BASt (07.02.2023). S. 49
- 9 Destatis (03.02.2023). Pressemitteilung Nr. 512 vom 5. Dezember 2022. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/12/PD22_512_46241.html
- 10 Vgl. BASt (07.02.2023). S. 60
- 11 Choti (26.01.2023). Schriftliches Interview zum Einsatz des vialytics Systems in Westerstede

Impressum

Herausgeberin
vialytics GmbH
Silberburgstraße 187
70178 Stuttgart

Tel.: +49 (0) 711 - 25295190
www.vialytics.de | info@vialytics.de

Konzept, Redaktion und Grafik
vialytics GmbH Stuttgart

© Copyright 2023 vialytics GmbH
Alle Rechte vorbehalten.
Weiterverwendung der Texte und Bilder nur mit
Genehmigung der vialytics GmbH.