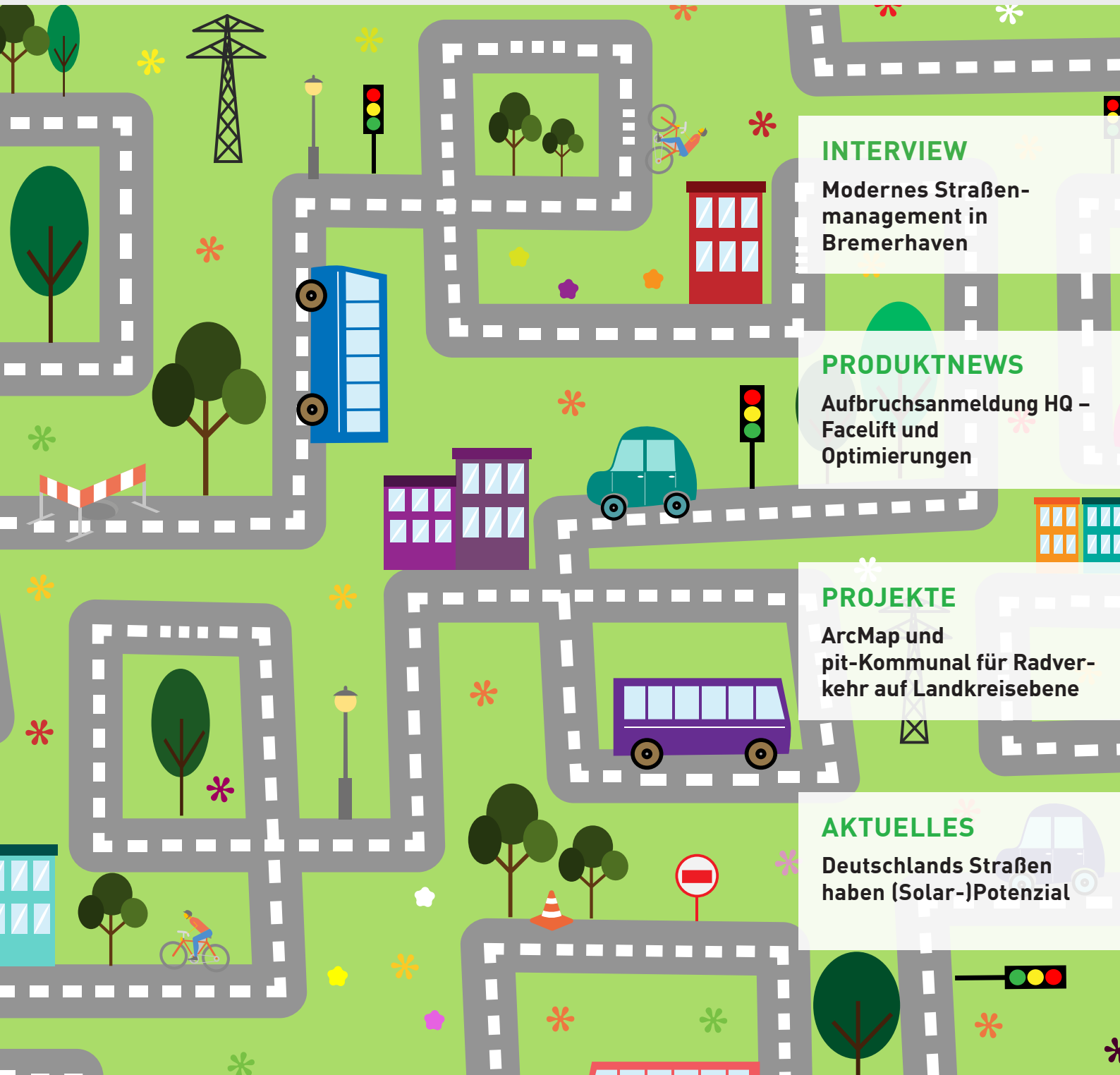


KOMMBOX

RÄUMLICHE FRAGESTELLUNGEN NACHHALTIG LÖSEN



INTERVIEW

Modernes Straßenmanagement in Bremerhaven

PRODUKTNEWS

Aufbruchsanmeldung HQ – Facelift und Optimierungen

PROJEKTE

ArcMap und pit-Kommunal für Radverkehr auf Landkreisebene

AKTUELLES

Deutschlands Straßen haben (Solar-)Potenzial

Verkehrsraum im Fokus

Komplexitäten verringern – Wirksamkeit erhöhen

Liebe Leserin, lieber Leser!

In den aktuellen Zeiten werden lokale und globale Umstände oder Sachverhalte gefühlt immer komplizierter. Zunehmend mehr Bereiche und Themen rufen nach Lösungen. Konflikte, die gar nicht sein müssten, binden Kräfte und Aufmerksamkeit, die an anderen Stellen fehlen. Und manchmal wünscht man sich, die Dinge dieser Welt wären weniger komplex, weniger miteinander verwoben, somit leichter zu verstehen und damit auch einfacher zu lösen. Die Dinge einfach halten und Komplexität nur bis zu einem minimalen Grad der Notwendigkeit zulassen ist ein Ziel, welches ich mir für die Zukunft der Fachlösungen im Straßenbereich gesetzt habe.

„Keep it smart and simple“ ist ein bekannter Ausspruch, der in vielen Bereichen, vor allem aber in der Anwendungsentwicklung, sinnvoll ist. In meinen über 20 Jahren im Softwarebereich bei IP SYSCON konnte ich die verschiedensten Entwicklungsströme miterleben. Darunter auch eine Phase Ende der 90er und Anfang der 2000er Jahre, in der versucht wurde, die Funktionsvielfalt einer Anwendung auf ein Maximum zu steigern. Die aufkommenden, leistungsstarken Rechner erlaubten dies zunehmend. Und als Softwareunternehmen erschien es als Qualitätsmerkmal, wenn man mehr Funktionen als der Marktbegleiter aufweisen konnte.

Doch der Trend wandelte sich. Mit dem Aufkommen der Smartphones und Tablets ab den 2010er Jahren entwickelte sich der Fokus in Richtung einer eher leichten und intuitiven Nutzbarkeit von Anwendungen. Dieser Trend hat – mit etwas Verzögerung – auch die Business-Anwendungen im GIS-Sektor erreicht.

Natürlich lassen sich nicht alle Prozesse auf „zwei Klicks“ und eine einfache Bedienung mit dem Finger reduzieren – aber das Ziel der stetigen Optimierung, auch von zentralen Datenbankanwendungen wie dem pit-Kommunal, ist in jedem Fall möglich und erstrebenswert. Weniger ist in so manchen Fällen oft mehr. Denn wenn das Ergebnis eine Anwendung ist, die 80 % der benötigten Prozesse abdeckt und damit einfacher zu bedienen ist, leichter zu supporten und zu aktualisieren und damit auch stabiler und schneller läuft, dann ist das ein Ergebnis, welches ich gern annehme. Um die letzten 20 % zu ergänzen, und

damit vermeintlich die „eierlegende Wollmilchsau“ zu erreichen, muss der Einsatz von Mitteln unverhältnismäßig gesteigert werden. Die Anwendung wird deutlich aufwändiger, sicherlich auch fehleranfälliger und zudem am Ende meist unrealistisch.

Von daher freue ich mich, wenn Sie zukünftig mit mir zusammen den Weg der „80 %“ gehen mögen. Dafür werde ich mich bei IP SYSCON verstärkt einsetzen – denn ich bin überzeugt, dass sowohl Sie als Anwender als auch IP SYSCON als Anbieter davon profitieren!

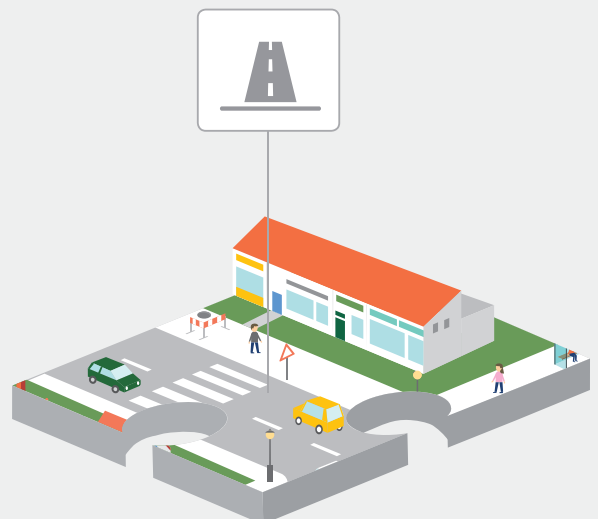
Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser KOMMBOX-Ausgabe!

Ihr

Ralf Behrens

Leitung Straßenmanagement

Ralf Behrens



01 Editorial

02 Inhalt

Interview

03 Straßenmanagement bei der Stadt Bremerhaven –
modern, rechtssicher und bedienungsfreundlich

Produktnews

06 Aufbruchsanmeldung HQ – Facelifting und Optimierungen

07 Straße XQ – Neue Technologie mit neuem Unterbau

Projekte

08 Straßenmanagement bei der Stadt Ingolstadt –
Digitale Aufbruchsverwaltung im Tiefbauamt jetzt auf Tablets

09 ArcMap und pit-Kommunal für Radverkehr auf Landkreisebene

11 Kommunale Betriebssteuerung bei der Gemeinde Nottuln –
Mobile Kontrollen bei Straßen, Bäumen und Spielplätzen

13 Erweiterung der Osnabrücker Straßendatenbank –
Einsatz des Moduls Radwegemanagement

15 Radwege – Aufwand, Mehrwert und Nutzen

Aktuelles & Partner

18 Präzise Erfassungstechnik für Radwege spart Erhaltungsmittel

19 Die nächste Stufe des digitalen Geo-Zwillings –
Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) in der Vermessung

21 Deutschlands Fernstraßen haben (Solar-)Potenzial

22 Digitale Themenreihen, Videos, Tutorials und E-Learning –
Multimedialität im Fokus

Impressum und Bildnachweis

IP SYSCON GmbH, Warmbüchekamp 4, 30159 Hannover, Tel.: +49 511 850303-0, Fax: +49 511 850303-30, E-Mail: info@ipsyscon.de, Internet: www.ipsyscon.de

Redaktion: Isabelle Poppe-Gierse Konzept & Layout: Isabelle Poppe-Gierse Fotos: Titel © yuliiamarchenko - stock.adobe.com, Seite 2 © AndreasG - Fotolia, Seite 3 und 4 © metamorworks - stock.adobe.com, Seite 5 © powell83 - stock.adobe.com, Seite 6 © Peter Atkins - Fotolia, Seite 7 © Robert Kneschke - stock.adobe.com, Seite 8 © inkognito-photography - pixabay.com, Seite 15-16 © Kara - stock.adobe.com, Seite 21 © Cmon - stock.adobe.com, Seite 22 © peshkova - stock.adobe.com.

Druck: updruck printmanufaktur, Hameln - Auflage 2.400 Stück. Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Nachdruck nur mit Genehmigung. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf geschlechtsspezifische Formulierungen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für alle Geschlechter in gleicher Weise.

Straßenmanagement bei der Stadt Bremerhaven – modern, rechts-sicher und bedienungsfreundlich

Interview mit Sonja Rodenberg vom Amt für Straßen- und Brückenbau der Stadt Bremerhaven – durchgeführt von Ralf Behrens, Leiter des Bereichs Straßenmanagement bei IP SYSCON.

Hallo Frau Rodenberg, vielen Dank, dass Sie für ein Interview zum Thema Straßenmanagement bei der Stadt Bremerhaven zur Verfügung stehen. Mögen Sie ein paar Worte zu Ihrer Person und Ihrer Stellung bei der Stadt Bremerhaven sagen, gern auch mit dem Bezug zum Straßenmanagement?

„Hallo Herr Behrens! Sehr gerne stehe ich für ein Interview zur Verfügung. Mein Name ist Sonja Rodenberg und ich bin beim Magistrat der Stadt Bremerhaven im Amt für Straßen- und Brückenbau für die Administration der Fachanwendungen und die EDV zuständig. Unter anderem gehört zu diesem Aufgabengebiet auch die Unterstützung der Verwaltung bei der Beschaffung von Software, wie in diesem Fall, einem Straßenmanagementsystem.“

Wann wurde das IP SYSCON Straßenmanagement bei Ihnen in der Stadt eingeführt und was waren dafür die primären Beweggründe?

„Wir waren auf der Suche nach einer Softwarelösung, die unsere bisherige Straßendatenbank ablösen kann, da diese technisch seitens des Herstellers nicht weiterentwickelt werden sollte.“

Die seinerzeit eingesetzte Software war eine „maßgeschneiderte“ Entwicklung, die unsere Straßenmeister bei ihren Aufgaben der täglichen Straßenkontrollen im gesamten Stadtgebiet unterstützen sollte. Die Daten konnten dort manuell am Rechner im Büro erfasst werden und die Intervalle für die jeweiligen Straßenkontrollen sowie evtl. aufgenommene Schäden digital dokumentiert werden. Dies war das Hauptaugenmerk, nach dem wir auf der Suche waren. Es sollte eine bedienungsfreundliche Softwarelösung sein, die unseren Kollegen vor Ort die Möglichkeit gibt, Schäden und Auffälligkeiten im Straßenraum rechtssicher zu dokumentieren und die Wege der Bearbeitung zu protokollieren. Außerdem sollte die Software die Möglichkeit bieten, Auswertungen zu speziellen Themen und Bereichen zu erstellen. Dabei sollte die Erfassung der Daten nach Möglichkeit direkt während der Begehung stattfinden und nicht, wie in der vorherigen Lösung, im Nachhinein in die Datenbank eingepflegt werden.

Nach Vorstellung des Straßenmanagementsystems von IP SYSCON und entsprechender Vorarbeit sind wir im August 2016 in den Live-Betrieb gegangen.“

Mit welchen Hürden oder Schwierigkeiten hatten Sie zu tun?

„Da wir, wie oben beschrieben, von einer speziell für unsere Bedürfnisse entwickelten Datenbank kamen, war anfänglich die Umstellung auf die etwas anders gelagerten Standards des pit-Kommunal mit der dazugehörigen mobilen App schon etwas holprig. Wir haben stets versucht, die Bedürfnisse unserer Kollegen in die Software mit aufzunehmen und die Abläufe so benutzerfreundlich wie möglich zu gestalten. Ein ständiger Austausch zwischen den Benutzern auf der einen Seite und IP SYSCON auf der anderen Seite war daher besonders wichtig, um für alle Seiten eine möglichst optimale Lösung zu finden. Durch die ständige Weiterentwicklung der Software sind diese anfänglichen Schwierigkeiten mittlerweile aber behoben.“

Welche Anforderungen werden zukünftig auf das Straßenmanagement der Stadt Bremerhaven als mögliche Ausbaustufe zukommen?

„Ideen zu möglichen Ausbaustufen haben wir tatsächlich einige. So soll bei uns zunächst das Aufbruchmanagement komplett über die Software abgebildet werden, von der Planung bis hin zum Abschluss der Gewährleistung. Weiter sollen die Kolonnen des Straßenbaus zum schnelleren Eingreifen bei akuten Straßenschäden mit Tablets ausgestattet werden. Auch ist eine Kostenkontrolle der Straßen sicherlich ein Punkt, der bei uns perspektivisch eine Rolle spielen wird. Im weiteren Verlauf ist für unseren Bereich eine Bauwerkskontrolle (hier Brückenbauwerke) analog zur Straßenkontrolle sehr interessant. Sollte so ein Tool ebenfalls per Web-App verfügbar sein, werden wir sicherlich eine Erweiterung vornehmen.“

Welche Technologien sehen Sie in der Zukunft als zentrale Werkzeuge? Hat ein Expertenarbeitsplatz mit Desktop-GIS und pit-Kommunal zugunsten von leichten Apps und Browseranwendungen in den Hintergrund zu treten?

„Da wir die verschiedenen Ausbaustufen der Software für unseren Bedarf schrittweise optimieren wollen, warten wir hier die Weiterentwicklung der Software insgesamt ab. Die mobile App erleichtert die Arbeit in jedem Fall sehr. Ein Desktop-Arbeitsplatz mit den entsprechenden Anwendungen ist für uns aktuell jedoch weiterhin erst einmal unentbehrlich. Wir warten aber gerne gespannt ab, was uns der technische Fortschritt hier gegebenenfalls bietet.“

Immer mehr Anwendende stellen sich die Frage, wie detailliert die Straßendaten zu erheben sind. Die Befürchtung steht im Raum, zu hohem Aufwand zu betreiben, der nicht im Verhältnis zu den zu erzielenden Ergebnissen und Mehrwerten steht. Wie sehen Sie das?

„Da es sich hierbei um eine Straßendatenbank handelt, lebt diese natürlich von den eingepflegten Inhalten. Inwieweit die Daten dann genutzt werden, sollte in jedem Fall im Vorfeld abgeklärt werden, damit hier auch ein entsprechender Mehrwert für andere Abteilungen entsteht. So wäre bei uns die Kostenkontrolle für die einzelnen Straßen sicherlich erst einmal mit Mehraufwand verbunden, da die Daten entsprechend eingepflegt werden müssen. Wenn sich jedoch dabei ergibt, dass sich die Abrechnung und weitere Instandhaltungsmaßnahmen darüber vereinfacht darstellen lassen, ist dies sicherlich ein interessanter Aspekt,



Stadt Bremerhaven

der den Mehraufwand hier rechtfertigen würde und die weiteren Arbeitsabläufe erleichtern könnte. Für statistische Zwecke ist eine gut gepflegte Datenbank natürlich ebenso unerlässlich.“

Als Leiter des Bereichs Straßenmanagement vertrete ich immer vehementer, dass die Software einem „80 %-Prinzip“ folgen sollte, d. h. eine geringere Fülle von Funktionen und Beschränkung auf das Wesentliche. Dies dafür aber als Standard für alle. Dazu ein stabiler Betrieb, einfach in Bedienung, Support und Aktualisierung.

Auch wenn Sie, Frau Rodenberg, als Anwenderin dann eventuell auf die eine oder andere individuelle Anpassung oder Sonderfunktion verzichten müssten - wie ist Ihre Meinung zu diesem Weg?

„Eine Software kann natürlich nicht für alle Einzelfälle und Besonderheiten eine individuelle Lösung anbieten, ohne dabei den Standard zu verlieren. Nun haben wir hier allerdings auch die eine oder andere „Sonderlo-

cke“, die für unseren Bereich wichtig und unentbehrlich ist. Hier kommt es dann darauf an, wie gut der Standard definiert ist und ob damit ein zufriedenstellendes Ergebnis für alle Seiten erreicht werden kann. Grundsätzlich sollte man aber einen gewissen Standard akzeptieren, denn die Rechtssicherheit, die uns mit dem Workflow der Straßenkontrolle beispielsweise gegeben wird, ist für uns immens wichtig.“

Zum Schluss: Wenn Sie sich bei mir als Verantwortlichen des IP SYSCON Straßenmanagements etwas wünschen könnten: Was wäre das?

„Eine baldige Entwicklung einer mobilen Bauwerkskontrolle für unsere Brückenbauwerke wäre für uns derzeit ein wichtiger weiterer Punkt, um die Software optimal zu ergänzen.“

Vielen Dank für das freundliche Gespräch!

„Sehr gerne, wir danken für die gute Zusammenarbeit!“



Ralf Behrens ist seit 2002 bei der IP SYSCON GmbH beschäftigt, zunächst als Dozent für Schulungen, im Consulting sowie im Produktmanagement. Anschließend war er verantwortlich für die Leitung und des Bereichs der Netzinformation. Seit 2013 leitet er den Geschäftsbereich Straßenmanagement.

Kontakt

Ralf Behrens
IP SYSCON GmbH – Leitung Straßenmanagement

E-Mail: ralf.behrens@ipsyscon.de
Internet: <https://www.ipsyscon.de>



Sonja Rodenberg ist seit ihrer Ausbildung 1996 beim Magistrat der Stadt Bremerhaven beschäftigt. Seit 2013 ist sie im Amt für Straßen- und Brückenbau für die Koordination, Administration, Wartung und Pflege der unterschiedlichen eingesetzten Fachwendungen des Bereiches zuständig.

Kontakt

Sonja Rodenberg
Stadt Bremerhaven – Amt für Straßen- und Brückenbau

E-Mail: sonja.rodemberg@magistrat.bremerhaven.de
Internet: <https://www.bremerhaven.de>

Aufbruchsanmeldung HQ

Facelifting und Optimierungen

Mehrwerte

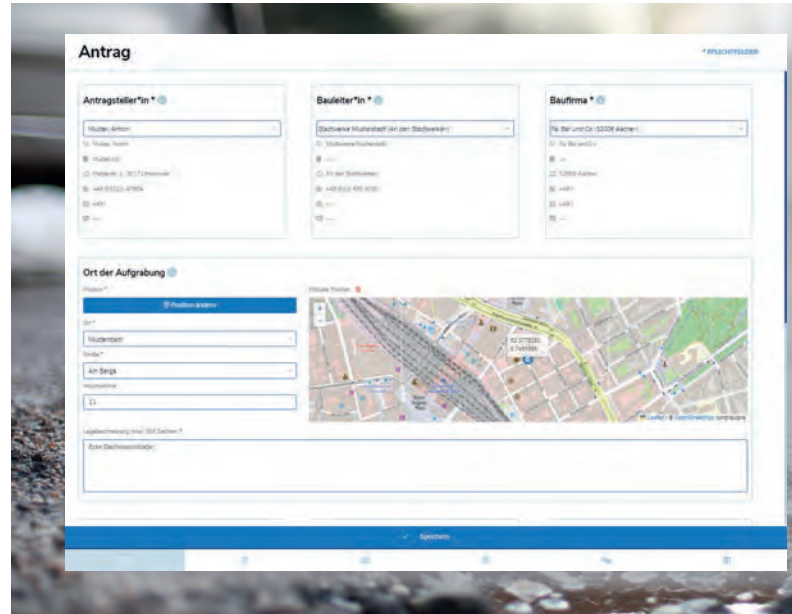
- ✓ Benutzerfreundliche Handhabung und flexible Nutzung
- ✓ Plattformunabhängiger Service
- ✓ Weitere Digitalisierung von Prozessen
- ✓ Moderne Web-Technologie



Carsten Krick

IP SYSCON GmbH

carsten.krick@ipsyscon.de



Die HQ Produktlinie von IP SYSCON umfasst die neuen Web-Apps, die als ergänzende Bausteine zum pit-Kommunal eingesetzt werden können und sich durch den browserbasierten und damit betriebssystemunabhängigen Einsatz auszeichnen.

Die Anwendung „Aufbruchsanmeldung HQ“ unterstützt den Prozess der Aufbruchsverwaltung, indem sie die Strukturierung und Standardisierung der Antragsstellungen von Dritten erleichtert. Über ein Web-Portal können die erforderlichen Aufbruchsanträge eingereicht werden. Die Aufbruchsanmeldung HQ dient jedoch auch dazu, den eigenen Vorgang mit einem Umfang von diskreten Sachdaten, aktuellem Status, Kartenausschnitt und zugehörigen Dokumenten bis hin zum Ablauf der Gewährleistungsfrist zu verfolgen. Die Web-App stellt somit ein einfaches und leicht zu bedienendes Instrument dar, um den Vorgang transparent anzutragen, zu dokumentieren und zu verfolgen.

Die erste Version hat 2023 nun ein erstes Facelifting sowie einzelne Optimierungen erfahren. Das neue Design spiegelt sich im Standard in einem nun durchgängig gehaltenen Blauton wieder, der sich über alle HQ-Module erstreckt. Zusätzlich sind die wesentlichen Funktionsbereiche im neuen Design nicht mehr nur im Menübereich auf der linken Seite zu finden, sondern bei reduzierter bzw. responsiver Ansicht auch über Schnell-Icons direkt am unteren Bildrand. Dies ist übersichtlicher und spart Klicks.

Im Funktionsbereich der Aufbruchsanmeldung wurden neben kleineren Bugs und einer Stabilisierung des Gesamtsystems auch die Benutzerverwaltung optimiert, die nun von einer bis dato eigenständigen Verwaltung der Kundenkontaktdaten komplett in die Benutzerverwaltung von pit-Kommunal integriert wurde. Das vereinfacht die Führung der Kontaktdaten, zentralisiert diese und minimiert Fehler in den Namens- und Adressdaten. Zudem werden den Nutzenden nur noch die Kundenkontaktdaten zur Auswahl angeboten, die ihnen zentral gesteuert gewährt werden.

In der tabellarischen Übersicht der Anträge ist neben den Rubriken „unbearbeitet“ „bereits genehmigt“ und „sich in Gewährleistung befindend“, nun auch die Rubrik „zunächst abgelehnt“ zu finden. So kann schnell erkannt werden, bei welchen Vorgängen ggf. noch Informationen fehlen und nachgereicht werden müssen.

Informieren Sie sich auf der IP SYSCON Eventplattform in den Aufzeichnungen der Digitalen Themenreihe Straßenmanagement zum konkreten Prozessablauf der „Aufbruchsanmeldung HQ“. Falls Sie hier noch nicht registriert sind, fragen Sie einen Zugang an.

Fazit: Das Facelift bringt kleine optische Verbesserungen mit sich, eine neue Benutzerverwaltung und die Behebung von kleineren Bugs sowie eine bessere Stabilität des Gesamtsystems. ■

Straße XQ

Neue Technologie mit neuem Unterbau



Mehrwerte

- ✓ Flexibilität in der GIS-Auswahl (ArcGIS Pro und QGIS)
- ✓ pit-Extension XQ und Feature Straße XQ
- ✓ Plattformübergreifende Nutzung
- ✓ Funktionale Erweiterungen in Aussicht



Christoph Bremer

IP SYSCON GmbH

christoph.bremer@ipsyscon.de

Zunächst: Keine Eile! ArcGIS Desktop läuft noch bis 2026. Wir arbeiten aber bereits heute schon an den Lösungen für Morgen. Bisher setzte sich ein Expertenarbeitsplatz des IP SYSCON Straßenmanagements folgendermaßen zusammen:

- „pit-Kommunal Modul Straße“ bildet die Datenbank ab
- „Esri ArcGIS Desktop“ übernimmt die GIS-Komponente
- „pit-Extension“ und das ergänzende „Feature Straße“ sind die Werkzeuge im GIS zur Unterstützung der grafischen Aktionen

Nun steht das ArcGIS Pro von Esri in den Startlöchern und wartet auf den Einsatz bei Ihnen. Die neue Esri-Technik fußt allerdings auf einer veränderten Basis, so dass unsere bisherigen GIS-Erweiterungen („pit-Extension“, „Feature Straße“) nicht direkt weiter auf der neuen Esri-Technologie genutzt werden können. Der Unterschied in der Basistechnologie von Esri ist durchaus so gravierend, dass alle bisherigen Erweiterungen auf ArcGIS Desktop für das Folgeprodukt ArcGIS Pro neu programmiert werden müssen.

Um nun anstelle von nur „einem Schritt“ gleich „zwei Schritte“ zu gehen, sollen die neuen GIS-Erweiterungen (Extensions) technisch gesehen, universell und übergreifend einsetzbar werden und sich einfach und ohne viel Mehraufwand auch in verschiedenen GIS-Plattformen einhängen lassen. IP SYSCON verfolgt damit das Ziel, die immer mal wieder auftretenden

Nachfragen bzgl. einer QGIS-Nutzung abbilden zu können. Somit erklärt sich auch das „X“ in „Straße XQ“ – es steht für „Cross-Plattform-Nutzung“.

Der erste Umsetzungsschritt sieht vor, das Werkzeug „pit-Extension XQ“ zu Beginn des Jahres 2024 bereitzustellen. Im Verlauf des Jahres folgt dann das auf die „pit-Extension XQ“ aufbauende „Feature Straße XQ“.

Das bedeutet konkret:

- Sollten Sie, Stand heute, die „IP pit-Extension“ zusammen mit dem „Feature Straße“ nutzen (z. B. für die Fortführung von Abschnitten und Straßenflächen), so ist ein Umstieg auf ArcGIS pro erst im späten Verlauf von 2024 möglich.
- Sollte bei Ihnen ein reduzierter Funktionsumfang im Straßenbereich zum Einsatz kommen, d. h. im Wesentlichen nur die Nutzung der „IP pit-Extension“, so wäre ein Umstieg zu einem früheren Zeitpunkt denkbar.

Wichtig ist immer eine individuelle Betrachtung Ihres Aufgabengebiets, inklusive einer Betrachtung der weiteren GIS-Disziplinen bei Ihnen im Haus. Denn für das gesamte Kollegium sollten alle benötigten Extensions XQ für ArcGIS Pro zur Verfügung stehen, um keine Mischlandschaft entstehen zu lassen.

Inhaltlich wird das „Feature Straße XQ“ in der ersten Version nur leichte Verbesserungen in der Handhabung erfahren. Ein Funktionsausbau ist erst für die zweite Version anvisiert. Fragen Sie gern bei uns nach einem möglichen, für Sie individuell zugeschnittenen Zeitplan zum Umstieg auf ArcGIS Pro an. ■

Straßenmanagement bei der Stadt Ingolstadt

Digitale Aufbruchsverwaltung im Tiefbauamt jetzt auf Tablets

Mit der Einführung des Straßenmanagementsystems hat die Aufbruchskontrolle einen großen Schritt in Richtung Zukunft gemacht. Bislang wurden die Aufgrabungen am PC erfasst, dann sowohl Pläne als auch Arbeitsaufträge ausgedruckt und den Kollegen übergeben, die dann stets mit dicken Aktenordnern unterwegs waren. Die baubegleitenden Kontrollen wurden handschriftlich notiert und kamen je nach Größe und Dauer der Grabung noch hinzu. So wurden im Laufe eines Jahres bis zu 1.900 Aufbrüche bearbeitet.

In enger Abstimmung mit den Kollegen ist es dem Team der Straßendatenbank um Anna Rademacher und Verena Croce gelungen, diesen Prozess auf „digital“ umzustellen. Seit dem Sommer 2021 nutzen die Bauaufsichten das Produkt Straßen- und Aufbruchskontrolle MQ der Firma IP SYSCON.

Dieses ist in das Straßenmanagementsystem pit-Kommunal mit eingebunden. Es ermöglicht eine weitestgehend papierfreie Bearbeitung der Aufbruchsverwaltung. Die Aufgrabungen der Spartenträger laufen weiterhin im Tiefbauamt ein und werden direkt in pit-Kommunal eingepflegt. Nach einer kurzen Synchronisation haben die Kollegen alle relevanten Informationen und Pläne auf ihren Tablets. Über eine schnelle Abfrage werden dann entweder die neuesten Aufgrabungen oder diejenigen mit regulärer Kontrolle angezeigt. So hat jeder Mitarbeiter seine Aufgaben digital vorliegen. In Coronazeiten hatte die Einführung der mobilen Systeme den zusätzlichen Vorteil, dass die Kollegen direkt aus dem Homeoffice starten konnten. Es mussten keine Zettel mehr aus dem Büro abgeholt werden.

Der extra Clou dabei ist die grafische Verortung. Innerhalb von MQ sind die Aufgrabungen auf einer Karte grafisch dargestellt. Das ermöglicht einen schnellen Überblick und war bislang nicht möglich. Vor Ort kann das räumliche Ausmaß durch die Bauaufsichten eingezeichnet werden. So weiß man auch bei der Gewährleistungskontrolle vier Jahre später, wo sich der Aufbruch genau befunden hat.

Die Dokumentation sowohl in Bild also auch in schriftlicher Form wird dem Aufbruch direkt zugeordnet und ist dann stets mit dabei. Die Daten werden am Dienstende zurück vom Tablet ans Hauptsystem übertragen. Alle Kontrollen, Notizen, Fotos und Grafiken sind nun auch für die Kollegen im Innendienst am Rechner in pit-Kommunal zugänglich.



Stadt Ingolstadt

Der Kollege Stefan Lukas äußert sich dazu wie folgt: „Nach anfänglichen Schwierigkeiten läuft es jetzt echt super. Es ist ein großer Fortschritt im Außendienst, immer alles dabei zu haben. Vor allem die Fotos und die Karte gleich zur Hand zu haben, hilft extrem.“

Zukünftig sollen in das Straßenmanagement auch die Streckenkontrolle und die Straßenunterhaltsarbeiten mit eingebunden werden. So wird der Straßenunterhalt Stück für Stück digital und ein modernes Arbeiten zieht ein. ■

Kontakt

Stadt Ingolstadt
Anna Rademacher
Tiefbauamt – Straßenunterhalt

Rathausplatz 4
 85049 Ingolstadt

Telefon: +49 841 305 2405

E-Mail: anna.rademacher@ingolstadt.de

Internet: <https://www.ingolstadt.de>

ArcMap und pit-Kommunal für Radverkehr auf Landkreisebene

Projekte



Nachdem im Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim ein einheitliches, landkreisweites Radverkehrsnetz geschaffen und beschildert wurde, stellte sich natürlich nach der Umsetzung der Maßnahmen die Frage, wie pflege und entwickle ich das Radverkehrsnetz von nun an? Ohne digitale Unterstützung und Organisation würde man bei einem Radverkehrsnetz von 1.200 km, 2.300 Pfostenstandorten und über 6.000 Wegweisern schnell die Übersicht verlieren.

Insbesondere beim bei uns implementierten Patensystem, bei dem jede Gemeinde einen – meist ehrenamtlichen – Radwegebeauftragten stellt und die Koordinierung dieser über eine einzige zentrale Stelle läuft, ist die Unterstützung durch Software wie pit-Kommunal äußerst hilfreich.

Da bei 38 Kommunen im Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim naturgemäß auch die technischen und digitalen Fähigkeiten der Ehrenamtlichen variieren, ist es auch wichtig, Kommunikation und Information auf den verschiedenen Niveaus anbieten zu können.

Dabei reicht die Spannweite der Rückmeldungen vom klassischen, handgeschriebenen Brief mit schriftlicher Beschreibung, bis hin zur bereits der jeweiligen Standortnummer zugeordneten Mängelmeldung inklusive Fotos und Nachbestellung der benötigten Materialien. Diese Informationen zu bündeln, zu sortieren und einfach abrufbar bzw. darstellbar vorzuhalten, ermöglicht die Kombination aus pit-Kommunal und ArcMap.

Ebenso muss natürlich die Aufbereitung der Daten für die Radwegebeauftragten an die entsprechenden Wünsche angepasst werden. Die Mehrheit kommt leider noch nicht mit einem rein digital zur Verfügung gestellten GIS-Ausschnitt über MapSolution zurecht, sondern wünscht sich Informationen lieber noch in Karten und Textform.

Natürlich wäre auch für uns der Idealzustand, dass die Kommunen jeweils über z. B. eine App oder über einen direkten (beschränkten) Zugang zu den sie betreffenden Daten haben, um Zustandsmeldungen zum Radverkehrsnetz direkt selbst eintragen bzw. vormerken zu können. Das scheidet momentan allerdings (noch) vor allem auch an den digitalen Fähigkeiten,

oder der Bereitschaft, diese zu nutzen. Aus dieser Situation entstand das Anforderungsprofil an eine mögliche Softwarelösung von selbst:

Welche Daten haben wir, welche wollen wir abbilden, welche vielleicht in Zukunft noch erheben, welchen Zweck soll ein GIS für uns erfüllen?

Ein GIS wird vor allem zur Dokumentation, Darstellung und Organisation der Daten gebraucht. Planerische Aufgaben im technischen Sinn, bei dem es auf exakte Bemaßung etc. ankommt, ist für uns nachrangig. Stattdessen sollte der Fokus auf der Darstellung von Wegeverlauf, Baulast, Untergrund, Verkehrsbelastung, Schilderstandorte etc. liegen.

Ein weiterer spannender Aspekt aus der Produktpalette von IP SYSCON ist für uns außerdem die Möglichkeit des „OpenGIS“ mit Hilfe von MapSolution.

Insbesondere für die Öffentlichkeitsarbeit und die Darstellung des Gesamtnetzes bietet diese Möglichkeit einerseits einen echten Mehrwert für kommunale Verwaltungen, um schnell und selbstständig Standortnummern oder Wegeverläufe genau nachvollziehen zu können, und andererseits bietet sie für den interessierten Radler eine nette informative „Spielerei“ zum Thema Radverkehr im Landkreis.

Der Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim ist Mitglied in der AGFK Bayern e. V. (Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen Bayern). Eben jene digitale Darstellung von Informationen zum Radverkehrsnetz wurden besonders gelobt und soll auch weiter gepflegt und weiter ausgebaut werden. ■

Kontakt

Landkreis Neustadt a.d.Aisch- Bad Windsheim
Sebastian Haser
Radverkehrsbeauftragter

Konrad-Adenauer-Str. 1

91413 Neustadt a.d.Aisch

Telefon: +49 9161 926160

E-Mail: sebastian.haser@kreis-nea.de

Internet: <https://www.kreis-nea.de>

Kommunale Betriebssteuerung bei der Gemeinde Nottuln

Mobile Kontrollen bei Straßen, Bäumen und Spielplätzen



Mobile Kontrolle © Gemeinde Nottuln

Seit April 2017 ist bei der Gemeinde Nottuln die Software pit-Kommunal zur Betriebssteuerung im Einsatz. Eine wesentliche Komponente der Problemlösung stellt die mobile Straßenkontrolle, Baumkontrolle und Spielplatzkontrolle sowie die Betriebssteuerung des gesamten Bauhofes dar.

Die zugrundeliegenden Katasterdaten mussten entweder aufgebaut oder integriert werden. Hierzu wurde das Knoten-Kanten-Modell erstellt und eine umfangreiche Flächenerfassung mit der Firma eagle eye Technologies Deutschland GmbH durchgeführt. Das bereits vorhandene Baumkataster wurde angepasst und mit Unterstützung von IP SYSCON konnten die Daten in pit-Kommunal mit angegliederter Esri ArcGIS zusammengeführt werden.

Mobile Ausstattung und Grundlagenarbeiten

Bei der Entscheidung für ein mobiles Endgerät fiel die Wahl sehr schnell auf gut verfügbare Consumer-Tablets. Hintergrund war, dass bei der schnelllebigen Technik kostengünstigere Geräte wirtschaftlicher ersetzt werden können. Außerdem muss wegen häufi-

ger Außeneinsätze mit Beschädigungen gerechnet werden.

Die Grundlagen für die Arbeit mit pit-Kommunal wurden parallel aufgebaut. Es musste die gesamte Betriebssteuerung wie unter anderem Stammdaten, Auftrags-, Rechnungs- und Mahnwesen, Materialwirtschaft und Zeiterfassung sowie gleichzeitig die Straßenkontrolle mit mobilen Geräten und der Aufbau eines vollumfänglichen Grünflächenkatasters bewerkstelligt werden.

Dazu wurden zahlreiche Anpassungen seitens IP SYSCON durchgeführt. Dabei wurden unterschiedlichste Datenquellen importiert und an den passenden Stellen in der Datenbank bereitgestellt.

Straßenkontrolle

Mit der Straßenkontrolle wurde im ersten Schritt mit der App-Technologie pit-Mobile gestartet. Das geschah zunächst noch parallel auf Papier. Doch die Mitarbeitenden fassten schnell Vertrauen zum neuen System. Die Bereiche Baumkontrolle und Spielplatz-

kontrolle starteten ein gutes dreiviertel Jahr später, da erst einmal die zu kontrollierenden Basisdaten erfasst werden mussten.

Zwischenzeitlich gab es hier einige Fortschritte, von denen auch die Gemeinde Nottuln profitieren wollte. Die Baumkontrolle wurde im Jahr 2019 auf pit-Mobile 4.0 und die Straßenkontrolle Anfang 2022 auf das Produkt Straßen- und Aufbruchskontrolle MQ umgestellt. Hierzu musste ein Metadatenupdate des gesamten Systems durchgeführt werden. Zurzeit wird an der Umstellung der Spielplatzkontrolle auf MQ gearbeitet.

Umstellung auf Baumkontrolle MQ

Zukünftig folgt dann zusätzlich die Umstellung der Baumkontrolle auf MQ. Ein großer Vorteil dabei: Man ist nicht mehr an ein Betriebssystem gebunden, sondern kann zwischen Android, iOS oder UWP (Windows) wählen.

Bei allen Entwicklungen und Anpassungen wurde auf eine Vereinfachung der Arbeitsschritte für die Mitarbeitenden geachtet. Sie ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass aus einem in der Örtlichkeit aufgenommenen Schaden mit nur einem Klick ein Auftrag mit Kartenausschnitt und Detailausschnitt erzeugt wird. Dieser muss dann nur noch unterzeichnet und an den Vertragspartner versendet werden.

Die Maßnahmenabarbeitung aus der Baumkontrolle geht noch einen Schritt weiter. Es ist jetzt möglich, mehrere Maßnahmen zu bündeln und in dieser Bündelung in einem Auftrag zusammenzufassen. Dabei werden die unterschiedlichen Maßnahmen sortiert und in den Aufträgen je nach Standort mit Kartenausschnitt und Detailausschnitt übersichtlich gelistet dargestellt.

Dieses Verfahren vereinfacht zum einen die Auftragsvergabe und zum anderen sind Rücksprachen mit dem Auftragnehmer nicht mehr notwendig, da alle notwendigen Informationen genau im Auftrags Schreiben enthalten sind.

Wenn nach erfolgter Bearbeitung die Fertigstellungsmeldung eingeht, kann am Auftrag der Statuszustand auf „erledigt“ gestellt werden und alle davon betroffenen Schäden oder Maßnahmen werden im Statuszustand auch auf „erledigt“ geändert. Dadurch ist der Nutzer immer auf dem aktuellen Stand der Bearbeitung.



Fazit des Kunden

Unsere Zusammenarbeit mit IP SYSCON ist stets sehr vertrauensvoll und sehr eng getaktet. Hinweise und Verbesserungsvorschläge unsererseits wurden oftmals in den Standard übernommen. Und davon profitieren am Ende alle Nutzer dieses Systems.

Mein Dank gilt außerdem den Kollegen vom Baubetriebshof der Gemeinde Nottuln: Sie arbeiten täglich mit diesen unterschiedlichen Programmen. Letztendlich sind sie es, die sich darauf eingelassen und ihnen somit eine Chance gegeben haben, sich im Alltag zu bewähren. ■

Kontakt

Gemeindewerke Nottuln
Straßenbau, Brückenbau, Straßenbeleuchtung, Verkehr
Daniel Krüger
Betriebsleiter

Stiftsstraße 10
 48301 Nottuln

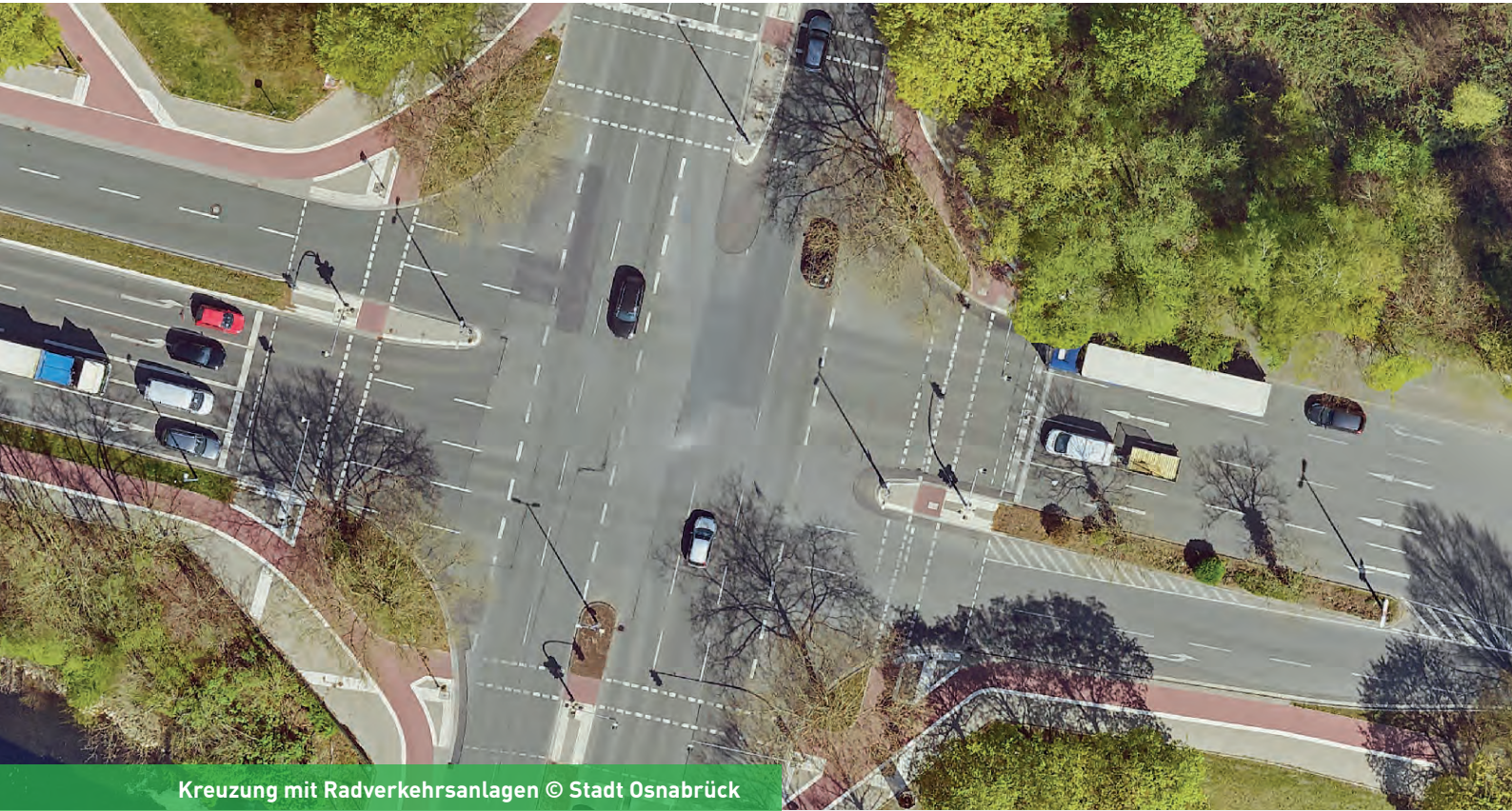
Telefon: +49 2502 942-426

E-Mail: krueger@nottuln.de

Internet: <https://www.nottuln.de>

Erweiterung der Osnabrücker Straßendatenbank

Einsatz des Moduls Radwegemanagement



Kreuzung mit Radverkehrsanlagen © Stadt Osnabrück

Seit über 16 Jahren unterhält der Fachbereich Geodaten und Verkehrsanlagen der Stadt Osnabrück eine Straßendatenbank auf Basis von pit-Kommunal und der GIS-Erweiterung IP Straße. Das in der Datenbank vorliegende Straßennetz von rund 775 km Länge wird laufend aktualisiert und fortgeführt. Mehrere Zustandsbewertungen bilden zusätzlich die Grundlage für ein Erhaltungsmanagement. Doch neben der Abbildung des öffentlichen Verkehrsraumes gerät die eigenständige Betrachtung der Radverkehrsanlagen immer mehr in den Fokus.

Seit dem letzten Jahr wird daher das pit-Kommunal Modul Radwegemanagement eingesetzt. Über das Fachkataster sollen die Radverkehrsanlagen erfasst und verschiedene Fragestellungen sowie Auswertungen abgebildet werden. Weiterhin wird eine Zusammenführung der innerhalb der Verwaltung vorhandenen Datenbestände angestrebt.

So existieren im GIS-Bereich umfangreiche Objekte zum Thema Radverkehr. Für zahlreiche Knotenpunkte

liegt ein detailliertes Kataster aus planerischer Sicht vor. Darüber hinaus existieren Informationen zu den touristischen Radrouten und der Beschilderung des Radwegenetzes.

Aufgrund des bereits vorliegenden Datenbestandes hat sich der Fachbereich Geodaten und Verkehrsanlagen für eine Erfassung des Radverkehrsnetzes durch eigenes Personal entschieden. Als weitere Datenbasis stehen topografische Vermessungen der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze sowie Luftbild- und Drohnenbefliegungen zur Verfügung.

Verknüpfung der Fachkataster Grün und Straße

Ein Vorteil für die Erfassung zeigt sich in der Datenhaltung der Straßendatenbank und des Grünflächenkatasters in pit-Kommunal. Straßenbegleitende Radverkehrsanlagen, eigenständige Geh- und Radwege durch Grünanlagen oder auch weitere Naherholungsgebiete liegen bereits als Flächenobjekte in den jeweiligen Fachkatastern vor. Durch die jetzige Aufnahme des

Radwegenetzes als abschnittsorientierte Linienobjekte kann der Datenbestand vervollständigt und verknüpft werden. Weiterhin erfolgt eine Datenerfassung losgelöst vom klassischen Knoten-Kanten-Modell der Straßendatenbank. Gerade die Dynamik des Radwegenetzes und die zahlreichen Fahrbeziehungen im Radverkehr lassen sich so einfach erfassen und abbilden. Verschiedene Abschnitte können nach frei gewählten Attributen (z. B. Haupt-, Velo- oder Freizeitrouten) zusammengefasst werden und ermöglichen so umfangreiche Auswertungen.

Detailtiefe der Erfassung

Als Schwierigkeit erweist sich die Abstimmung zur Detailtiefe der Erfassung. In einem ersten Schritt werden die Führungsform, Belag und Breite der Radverkehrsanlage aufgenommen. Ergänzend werden Aufstellflächen, Angaben zur Radwegweisung und Abstellmöglichkeiten erfasst.

Zentrale Datenhaltung

Durch die zentrale Datenhaltung in der städtischen GIS-Infrastruktur (ArcGIS Enterprise) können die Daten aus dem Modul Radverkehrsmanagement an weitere Fachanwendungen übergeben werden. Hier ergeben sich verschiedene Anwendungsfälle und Schnittmengen zu weiteren städtischen Dienststellen, wie z. B. der Verkehrslenkung oder auch dem Team der Koordinierungsstelle / Baustellenmanagement.

Datenbasis für weitere Projekte

Für Ad-hoc-Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, aber auch für den langfristigen Ausbau des Radwegenetzes, bilden die kleinteilig aufgenommenen Radverkehrsabschnitte eine ergänzende Planungsgrundlage.

Auch einer Datenabgabe, wie z. B. dem Verlauf der verschiedenen Führungsformen, steht die Stadt Osnabrück im Rahmen ihrer Open-Data-Strategie offen gegenüber. Zusätzlich wird eine GIS-Darstellung der Radverkehrsinfrastruktur, wie z. B. Abstellanlagen oder Aufstellflächen im Ereignismeldesystem (EMSOS), vorbereitet. So können Bürger zielgerichteter Anregungen und Probleme melden.



Radwegweisung am Botanischen Garten
© Stadt Osnabrück

Erhaltungsmanagement und Zustandsbewertung

Für das im Rahmen der Straßendatenbank aufgebaute Erhaltungsmanagement bildet die jetzige Erfassung eine weitere Datenquelle. Für die Zukunft könnte daher eine separate Zustandsbewertung mit Fokus auf die Radverkehrsanlagen und den daraus resultierenden Schadensbildern in Betracht kommen.

Nach der Erfassung und Zusammenführung der Datenbestände soll langfristig die Maßnahmenplanung und der Projektstand ebenfalls über das Modul abgebildet werden. ■

Kontakt

Stadt Osnabrück
Henning Philipp
Fachbereich Geodaten und Verkehrsanlagen

Hasemauer 1
49074 Osnabrück

Telefon: +49 541 323-2086

E-Mail: philipp@osnabrueck.de

Internet: <https://www.osnabrueck.de>

Radwege – Aufwand, Mehrwert und Nutzen

Projekte

Radfahren ist „schnell, gesund, umweltfreundlich, klimaschonend, günstig, angesagt und förderungswürdig“ – das hat schon das Umweltbundesamt ausgeführt. Auch politisch kommt das Thema bei immer mehr Kommunen „auf den Tisch“. Weniger Autos in den Innenstädten, geringere Schadstoffbelastung, weniger Lärm, freiwerdender Parkraum. Aber auch der Ausbau von touristisch genutzten Radrouten ist eines der Ziele, um die Attraktivität von Städten und dem zugehörigen Umland zu erhöhen.

Dazu gilt es, zunächst den Bestand der Radinfrastruktur digital zu erheben und auf dessen Grundlage im Anschluss den Ausbau bzw. die Optimierung der Radfahrwege und der zugehörigen Ausstattung zu planen und umzusetzen. In dem Zusammenhang müssen auch die Radwegweisungen, die Verteilung von E-Ladesäulen für Pedelecs oder Zustand und sichere Nutzung der Radfahrwege betrachtet werden. Das bedeutet, vor einer Bestandserfassung sollte klar formuliert sein, welches Ziel mit der Erhebung der Daten verfolgt wird. Denn werden im Zuge der Ersterfassung Daten erhoben, die keiner weiteren Verwendung oder zukünftigen Auswertung unterliegen und demzufolge auch nicht von konkret benanntem Personal gepflegt und fortgeführt werden, so sind diese Informationen am Tag nach der Erhebung nicht mehr verlässlich und demzufolge nicht mehr nutzbar.

Ein zweiter Aspekt im Zuge der Datenerhebung ist der Grad der Detaillierung. Wie kleinteilig sind die Radwegeabschnitte zu erfassen? Wie viele Informationen nehme ich pro Radwegweisungsschild auf – ist das Piktogramm oder der Einhängerschild als Datensatz zu erheben oder reicht ein Foto? Sollen Schutzeinrichtungen, Radabbiegespuren und Radaufstellstreifen ebenso erfasst werden oder reicht neben der Länge auch die Breite und die Art der Beschichtung?

Zunächst etwas Grundsätzliches: Im Zuge einer klassischen Straßenbestands- und Zustandserfassung innerorts werden ggf. auch die Radwegflächen als Teil des Verkehrsraumes erfasst. Durchaus sinnvoll, vor allem, wenn es um eine komplettierte Bestandserfassung geht und auch Zustandsdaten als Grundlage für umfassende Ausbau- und Sanierungskonzepte eine

Rolle spielen. Somit werden weite Teile der Radwege, die sich parallel zu Straßenflächen erstrecken, ebenso erfasst – aber rein als Fläche und mit Bezug zum Straßenabschnitt. Für eine umfassende und fokussierte Betrachtung der Radwege selbst ist diese Form der Datenerfassung nicht ausreichend. Alle Radwege, die abseits der Verkehrswege verlaufen, sind ggf. nicht erfasst. Auch Aussagen zu Radwegelängen sind aus den zugehörigen Straßenabschnitten nicht abzuleiten. Als Grundlage für ein spezifisches Radwegemanagement ist daher ein eigenständiges Netzmodell für die Radwege unverzichtbar. Über die Radwegeabschnitte können Aussagen zu Streckenlängen erfolgen. Über das Attribut der Breiteinformation an den Abschnitten ist es möglich, Flächengrößen abzuleiten. Ausstattungen im Radwegbereich werden auf die Abschnitte bezogen. Und bei passender Netzbildung wäre sogar die Grundlage für ein Radwege-Routing gegeben.

Für das eigenständige Radwege-Netzmodell (Abb. 1) sind allerdings Besonderheiten im Vergleich zum Knoten-Kanten-Modell der Straßen zu beachten. Der Abschnitt eines Radweges kann durchaus zu mehreren thematischen Routen oder Klassifizierungen (Hauptroute, Nebenroute, Radschnellverbindung,...) zugehörig sein. Damit muss die Datenbank der Radwegeabschnitte zu jedem Abschnitt n-viele Zugehörigkeiten verwalten können. Dadurch wird gewährleistet, dass die Längenauswertungen passend sind. Fragt man nach der Gesamtlänge über alle Radwege, erhält man die korrekten Summen sowie auch bei der Frage nach den Längen nur eines bestimmten Radwegetyps oder der Längen einer bestimmten thematischen Route.



Abb. 1 Radwege-Netzmodell



Zudem verzichtet das Netzmodell der Radwege auf Knoten, die im Straßenbereich für eine Eindeutigkeit bei Richtungsangaben dienen. Fahrrichtungen der Radwege lassen sich über die Digitalisierrichtung abbilden. Der Verzicht auf Knoten reduziert den benötigten Aufwand zur Erstellung der Netze und vereinfacht das gesamte Handling. Ein weiterer Faktor, der den Aufwand zum Netzaufbau erheblich beeinflusst, ist die Frage nach dem Detaillierungsgrad der Abschnitte. Man muss sich die Frage stellen, welche Informationen an den Abschnitten aufgenommen werden und wie genau die Ergebnisse sein sollen. Beispiel: Möchte ich dokumentieren, auf wie vielen Radwegkilometern ein bestimmtes Material verbaut ist, so ist diese Information an jedem Abschnittsstück zu hinterlegen. Es stellt sich dann aber die Frage, ob z. B. an einer Radwegfurt jedes Teilstück erfasst werden muss, damit der in kurzen Abständen wechselnde Untergrund auch korrekt aufgenommen werden kann. Alternativ zur exakten Digitalisierung (Abb. 2, Berücksichtigung des Materialwechsels) kann eigenständig ein gewisser Grad an Generalisierung angesetzt werden (Abb. 3, vereinfachte Querung der Straße), der zwar zu einer Unschärfe in den Gesamtsummen je Material führt, die aber nach eigenen Bewertungskriterien innerhalb der selbstgesteckten Abweichungen liegen darf.

Fortsetzen lässt sich die Fragestellung nach der Detaillierung auch bei separat ausgewiesenen Radabbiegespuren oder „aufgeweiteten Radaufstellstreifen“ (ARAS) vor den motorisierten Fahrzeugen an Kreuzungen. Diese als eigene Abschnitte oder gar als zusätzliche Flächen auszuweisen, erscheint ein Aufwand zu sein, der nicht im Verhältnis zum Mehrwert steht.

Vielmehr kann dabei die Lösung sein, derartige Sonderflächen als punkthafte „Ausstattungen“ mit einer gewissen Eigenschaft und einem attributiven Eintrag zur Flächengröße abzubilden. Im Fall einer Abfrage nach z. B. der Summe der Flächen aller „Rotbeschichtungen“ können neben den Radwegen selbst (Abschnittslänge x Breite) die als punkthaft erfassten Radaufstellstreifen aufsummiert und die dort hinterlegten Flächengrößen hinzuaddiert werden.

Vergleichbar verhält es sich bei den Radwegweisungen. Dabei kann – je nach Zielsetzung – die Position des Standortes (Mast) nebst einem Foto bereits ausreichend sein. Wenn hingegen Analysen zur Verteilung und Verbreitung von Informationen an Einhängern oder Piktogrammen gefragt sind oder gar, wie oft welches Fernziel auf den einzelnen Wegweisungsschilden aufgedruckt ist, ist eine Erhebung dieser Informationen in der Datenbank hilfreich.

Zum Betrieb eines Radwegemanagement ist es notwendig, den Bestand als Grundlage und Ausgangspunkt für alle Folgeprozesse zu erfassen. Dabei ist es unabdingbar, sich im Vorfeld Gedanken zu den zu erreichenden Zielen zu machen, damit der Aufwand der Datenerhebung – aber auch die Folgeaufwände in der Datenpflege – verhältnismäßig ist und bleibt. Manchmal ist weniger auch mal mehr. ■



Ralf Behrens

IP SYSCON GmbH
 ralf.behrens@ipsyscon.de
 Tel.: +49 511 850303-0

Präzise Erfassungstechnik für Radwege spart Erhaltungsmittel



Kleinfahrzeug © LEHMANN + PARTNER GmbH

Die Nutzung der Radwege durch die Bevölkerung hängt nicht zuletzt von deren Zustand ab. So stellen Schädigungen wie Unebenheiten (z. B. durch Wurzelaufrüchse) vermeidbare Gefahrenpunkte dar. Diese sollten möglichst zeitnah lokalisiert und saniert werden.

Die Straßengutachter der LEHMANN + PARTNER GmbH haben ihre Erfassungstechnik innovativ für die aktuellen Anforderungen auf Radwegen angepasst. Geländegängige Kleinfahrzeuge sind mit präziser Positionierungstechnik, hochauflösenden Kameras und Laserscannern ausgestattet. Die nachfolgende quadratmetergenaue Auswertung der Substanzmerkmale (z. B. Risse) ist die Basis für eine reproduzierbare Dokumentation. Eine messtechnische 3D-Erfassung mittels Laserscanner ermöglicht eine Ableitung von sogenannten Höhenlängsprofilen in beliebigen Rollspuren. Damit wird jede Wurzelhebung, ob im Randbereich links, rechts oder in der Mitte des Radweges, detektiert und dokumentiert.

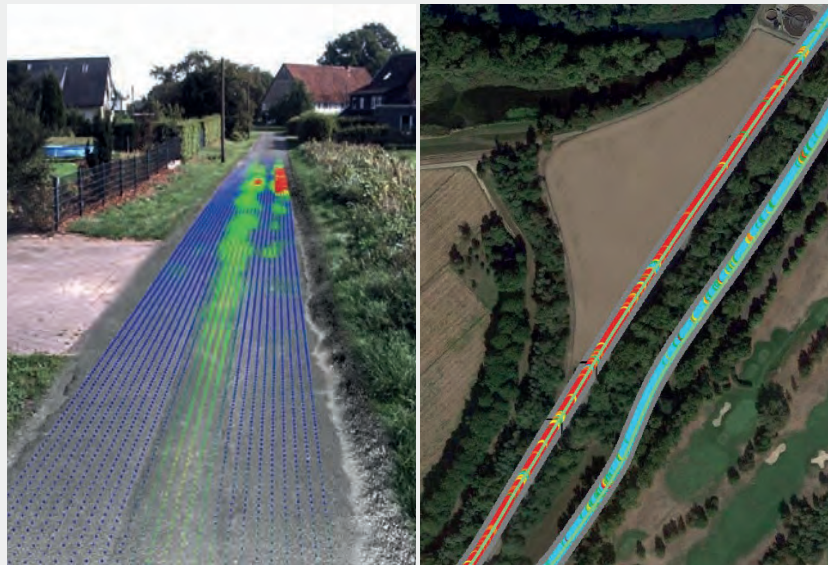
So werden alle erforderlichen Parameter für maßgeschneiderte Sanierungskonzepte erfasst. Durch belastbare Priorisierungslisten setzt LEHMANN + PARTNER ihre kommunalen Kunden in die Lage, die meist begrenzten finanziellen Mittel an den Stellen einzusetzen, wo die maximale Wirkung erzielt werden kann.

Durch die Mitarbeit im FGSV-Arbeitskreis 4.1.4 „ZEB auf Radwegen“ werden die neuesten Forschungsergebnisse in den Projekten angewendet. Aktuell wird in dem Arbeitskreis an einer bundeseinheitlichen Empfehlung für die Zustandserfassung- und bewertung der Radwege gearbeitet.

Neben den Bestands- und Zustandsdaten werden aktuell auch derartige Projekte zur Erschließung weiterer Synergien (Höhenverläufe, Mobilfunkabdeckungen, routingfähige Netze) genutzt. Eine umfangreiche Messbilddokumentation unterstützt die tägliche Arbeit der Verwaltung und hilft u. a., viele kleinteilige Vor-Ort-Termine einzusparen. Somit wird ein nachhaltiges Arbeiten mit digitalen Daten in Zeiten von fehlenden Fachkräften unterstützt.

Nach der Prüfung durch die Auftraggeber werden final die Projektergebnisse in die entsprechenden Softwareprodukte migriert. Dazu hat LEHMANN + PARTNER mit IP SYSCON standardisierte Schnittstellen abgestimmt. Diese sichern einen verlustfreien Import.

Partner



Messtechnische 3D-Erfassung mittels Laserscanner © LEHMANN + PARTNER GmbH

Kontakt

LEHMANN + PARTNER GmbH
Ingenieurgesellschaft für Straßeninformation
Frank Schulze

Schwerborner Straße 1
99086 Erfurt

Telefon: +49 351 850 733 20

E-Mail: schulze@lehmann-partner.de

Internet: <https://www.lehmann-partner.de>

Die nächste Stufe des digitalen Geo-Zwillings

Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) in der Vermessung



Auf künstlicher Intelligenz basierende Methoden unterstützen und verändern die Auswertung von Messbildern und Laserscandaten nachhaltig.

Der Einfluss von KI ist für uns alle in vielen Bereichen längst spürbar. Das ist bei der Erfassung und Analyse von Geo- und Straßendaten nicht anders. Die Voraussetzung für den sinnvollen Einsatz von KI-Verfahren sind hierbei systematisch aufgenommene und hochwertige Messbilder. Als Technologieführer auf dem Gebiet der mobilen Straßendatenerfassung setzt das Berliner Unternehmen eagle eye technologies auf ein High-Tech-Erfassungssystem aus 15 Messbildkameras, Laserscannern und hochgenauen Sensoren. Die aufgenommenen Daten werden mit automatisierten Verfahren und durch Ingenieure präzise ausgewertet.

KI-Tools in der täglichen Praxis

Bei der Anonymisierung von Bilddaten wird KI schon viele Jahre von eagle eye technologies erfolgreich eingesetzt. Hierfür wurden künstliche neuronale Netze mit Tausenden von Bildern trainiert. Neben Gesichtern und Kfz-Kennzeichen können Gebäudefassaden in Stereobildern und 360°-Panoramaaufnahmen automatisch erkannt und verpixelt werden. Die Algorithmen werden von den eagle eye Entwicklern immer weiter optimiert und erreichen eine besonders hohe Genauigkeit. Dies ermöglicht die Einhaltung der geltenden Datenschutzvorschriften und

eine schnelle Anpassung an neue gesetzliche Bestimmungen zur Datenverarbeitung.

Zur Detektion und Kartierung von Verkehrszeichen wurde vom eagle eye-Development-Team ein KI-basiertes System entwickelt, welches bereits für die Erfassung von tausenden Kilometern eingesetzt wurde. Dies erfolgte z. B. im Rahmen der Erstellung eines digitalen Geo-Zwillings für die Stadt Dortmund. Kommunale Verwaltungen bekommen so einen digitalen Überblick über die aktuellen verkehrsrechtlichen Anordnungen.

Das System ist in der Lage, Terabytes an Bilddaten über Flächen von mehreren Quadratkilometern zu analysieren. Es klassifiziert und rekonstruiert die im Straßenraum ersichtlichen Verkehrszeichen und liefert von diesen 3D-Modelle. Dank des neu entwickelten Algorithmus kann automatisch „mit einem Klick“ eine immense Anzahl verschiedener Schilder anhand von Bildern und Punktwolken identifiziert werden. Zudem werden präzise Informationen über die Position und Ausrichtung der Schilder zur Straße und bei mehreren Schildern am selben Mast über die Reihenfolge von oben nach unten geliefert. Überdies können Schildtexte nicht nur erkannt, sondern ausgelesen und im richtigen Kontext interpretiert werden. Neben solch komplexeren Infrastrukturobjekten können z. B. auch Kanaldeckel und Sinkkästen präzise aus den Bilddaten erfasst werden.



Hillshade-Visualisierung einer Kreuzung © eagle eye technologies

Bei der Straßenzustandserfassung zeichnet sich ebenso ein Trend zur KI ab. Bei eagle eye technologies unterstützen beispielsweise Hillshades die Erfassung von bisher nicht sichtbaren Unebenheiten. Aus der Laserscan-Punktwolke wird hierfür automatisch ein 3D-Mesh erstellt und die Oberfläche von Objekten rekonstruiert.

Anschließend wird mithilfe von simulierten Lichtquellen eine dreidimensionale Graustufendarstellung der Geländeoberfläche generiert und somit die relativen Höhenunterschiede sichtbar gemacht.

In Verbindung mit den Messbildern kann der Straßenzustand detailgenau erfasst werden. Virtuelle Bilder wie die Hillshades sind ideal, um neuronale Netze zu trainieren und können zur automatischen Erfassung von Schadensmerkmalen genutzt werden.

Die Zukunft der digitalen Geo-Zwillinge

KI löst nicht alle Probleme einfach auf Knopfdruck. Die Kombination aus KI-Verfahren und dem Know-how von Ingenieuren liefert bei der Datenanalyse die besten Ergebnisse. Geofachkräfte müssen sich daher keine Sorgen machen, durch intelligente Systeme ersetzt zu werden. Die neuen Methoden steigern jedoch maßgeblich die Effizienz bei der Erstellung und verbessern enorm die Genauigkeit der digitalen Geo-Zwillinge. Ihre Zukunft bleibt spannend und herausfordernd. ■



eagle eye technologies Messfahrzeug bei der Datenerfassung © eagle eye technologies

Kontakt

eagle eye technologies Deutschland GmbH

Marianne Rettmann

Nestorstraße 36A

10709 Berlin

Telefon: +49 30-280 427 580

E-Mail: info@ee-t.de

Internet: <https://www.ee-t.de>

Deutschlands Fernstraßen haben (Solar-)Potenzial

Ermittlung auf Grundlage hochaufgelöster Oberflächendaten



Im Zuge der Elektrifizierung des Verkehrs wird der Bedarf an Schnellladestationen an den etwa 440 Raststätten und Autohöfen in Deutschland stark steigen. Damit erhöhen sich auch der Energiebedarf und die benötigte Anschlussleistung dramatisch und liegen schnell im Multi-Megawatt-Bereich. Mit Photovoltaik kann dieser Bedarf anteilig lokal und wirtschaftlich gedeckt werden. Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen erfassen und bewerten IP SYSCON und das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE das bisher kaum für Photovoltaik genutzte vorhandene Flächenpotenzial entlang der deutschen Fernverkehrswege. Die Daten des in Kürze abgeschlossenen Projekts „Potenziale für Photovoltaik an Bundesfernstraßen“ sollen eine niederschwellige und kosteneffiziente Erschließung dieses Potenzials ermöglichen.

Die Studie betrachtet die verschiedenen Klassen für Integrationsmöglichkeiten von Photovoltaik: Lärmschutzwände/-wälle, Salzhallen/Autobahnmeistereigebäude, Raststätten und Autohöfe, Freiflächen an Auffahrten, Kreuzungen und entlang des Seitenstreifens oder Überdachungen von Parkplätzen. „Da das PV-Potenzial der definierten Flächen und Bauwerke entlang der Fernstraßen auf Grundlage hochaufgelöster Oberflächendaten ermittelt wird, stellen wir der Bundesanstalt für Straßenwesen mit dem Kataster eine sehr genaue Planungsgrundlage zur Verfügung“, berichtet Dr. Dorothea Ludwig, Leiterin vom Geschäftsbereich Energie und Klima bei IP SYSCON. Im Ergebnis ist das heutige technische Photovoltaik-Potenzial entlang von Fernstraßen räumlich konkret beziffert und unter Berücksichtigung von Netzanschlusspunkten und rechtlichen Rahmenbedingungen bewertet.

Für einzelne konkrete Standorte wird zudem das wirtschaftlich erschließbare Potenzial für Photovoltaik unter Berücksichtigung konkreter Verbrauchsdaten ermittelt. Dem erreichbaren Eigenverbrauchsanteil kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund des längeren Ladevorgangs beim „Tanken“ eines E-Fahrzeugs (auch beim Schnellladen noch Faktor 3-4 länger) wird zukünftig eine höhere Anzahl an Schnellladesäulen als die bisherigen Tanksäulen nötig sein. Für den Schwerlastverkehr wird aktuell zudem am nächsten Standard gearbeitet, der mit noch höheren Leistungen pro Ladesäule rechnet. „Diesen hohen Bedarf, soweit möglich, lokal zu decken, macht energetisch und wirtschaftlich Sinn, da mit der Direktvermarktung des PV-Ertrags deutlich höhere Erlöse erzielt werden können als durch die Einspeisevergütung. Daher sollten an Orten mit einem hohen Verbrauch auch weitere Flächenpotenziale als nur die Dachflächen betrachtet werden“, so Dipl.-Ing. Andreas Hensel, Gruppenleiter Hochleistungselektronik und Systemtechnik am Fraunhofer ISE.

„Die ganzheitliche Betrachtung der PV-Potenziale entlang der Bundesfernstraßen im Rahmen dieses Projektes ist ein Novum und stellt einen wichtigen Schritt dar, um die Potenziale in Zukunft heben zu können“, stellt Dr. Markus Auerbach, Leiter des Projektes von Seiten der Bundesanstalt für Straßenwesen, die Bedeutung des Projektes heraus. Und nicht nur das: „Die Validierung der Prognosen verschafft den Flächeninhabern und möglichen Projektierern Sicherheit hinsichtlich des zu erwartenden Ertrags und damit auch im Hinblick auf eine zu erwartende Wirtschaftlichkeit.“

Das entlang der deutschen Verkehrsachsen schlummernde Potenzial für die solare Energieerzeugung wird durch IP SYSCON auch im Anschluss an dieses Projekt weiter in Angriff genommen. Aktuell geht es in einem Auftrag seitens der Landesstraßenbauverwaltung des Freistaates Bayern um die flächenkonkrete Berechnung der PV-Potenziale entlang der Staatsstraßen im größten Flächenland Deutschlands mit vergleichbarem Ansatz. ■

Kontakt

**Bundesanstalt für Straßenwesen
Dr. Markus Auerbach**

Telefon: +49 2204 434517

E-Mail: auerbachm@bast.de

Internet: <https://www.bast.de/>

Digitale Themenreihen, Videos, Tutorials und E-Learning – Multimedialität im Fokus

Zu nahezu allem gibt es mittlerweile Anleitungsvideos, vorzugsweise als Tutorials und in YouTube zu finden. Sei es, wie man einen Geschirrspüler einbaut, Parkettbogen verlegt oder in Excel Pivot-Tabellen erstellt. Da liegt es nahe – in Zeiten von Post-Corona-Entwicklungen, vermehrtem Homeoffice und immer flexibleren Arbeitszeiten – dies auch verstärkt bei IP SYSCON weiter auszubauen. Dabei geht es nicht nur um Anleitungen zur Bedienung von pit-Kommunal oder der MQ-App – auch die allgemeine Informationsweitergabe zu fachlichen Themenfeldern, neuen Trends, neuen Produktlinien und Fachfunktionen aber auch zu klassischen Schulungsinhalten sind auf diesem Wege auszubauen. Dies kann und wird persönliche Schulungen nicht zu 100 Prozent ersetzen und den damit verbundenen, engeren Kontakt zwischen den Teilnehmenden und unseren Dozenten. Es flankiert diese herkömmliche und klassische Vorgehensweise aber in einer sehr vorteilhaften Form. So können Inhalte und Themen von unseren Kunden losgelöst von Ort und Zeit und komplett unabhängig ergänzend aber auch ausschließlich und wiederholt konsumiert werden.

Bei den von IP SYSCON seit eineinhalb Jahren angebotenen „**Digitalen Themenreihen**“ zu den verschiedensten Fachgebieten gibt es immer einen Live-Moment der Erstausstrahlung. Es freut uns dann immer sehr, wenn zahlreiche Teilnehmende auch zu diesem Zeitpunkt „live“ dabei sind und so über den Chat die ein- bis zweistündige Veranstaltung durch direkte Fragen und Kommentare beleben. Die Aufzeichnung jeder dieser „digitalen Themenreihen“ steht im Nachgang online zur Verfügung und kann zur Wiederholung aber auch zur Ersteinsicht genutzt werden. Auf diese Weise ergänzt sich der Informationspool für unsere Kunden und Anwendenden stetig.

Mit vergleichbarer Zielsetzung stellen wir u. a. auch **kurze Tutorials** zum Straßenmanagement auf unserer Homepage ein. Dies soll in naher Zukunft weiter ausgebaut werden, um auf diesem Wege Einblicke in konkrete Prozesse der einzelnen Softwarebausteine zu geben. So können sich einerseits Interessenten ein besseres Bild davon machen, wie die Software grundsätzlich nutzbar ist. Andererseits bietet es auch Bestandskunden eine leichte Form von Hilfestellung und Unterstützung bei primären und zentralen Prozessschritten innerhalb der Fachanwendung.



Die finale Ausbaustufe dieser multimedialen Informationsbereitstellung von fachlichen Inhalten mündet in naher Zukunft in einem **E-Learning-Angebot**, welches mit den anderen medialen Angeboten kombiniert auf einer einheitlichen Plattform zu finden ist.

Als Fazit lässt sich feststellen, dass gewisse Entwicklungen unumkehrbar sind. So bieten die Trends zu Homeoffice und flexibleren Arbeitszeiten Chancen für neue Wege. Das bedeutet nicht, dass es keine persönlichen Schulungen und Informationsveranstaltungen mit direktem Kontakt mehr geben wird. Vielmehr bietet die Mischung aus mehreren Optionen ein flexibleres Angebot – zum Vorteil für alle Beteiligten. ■



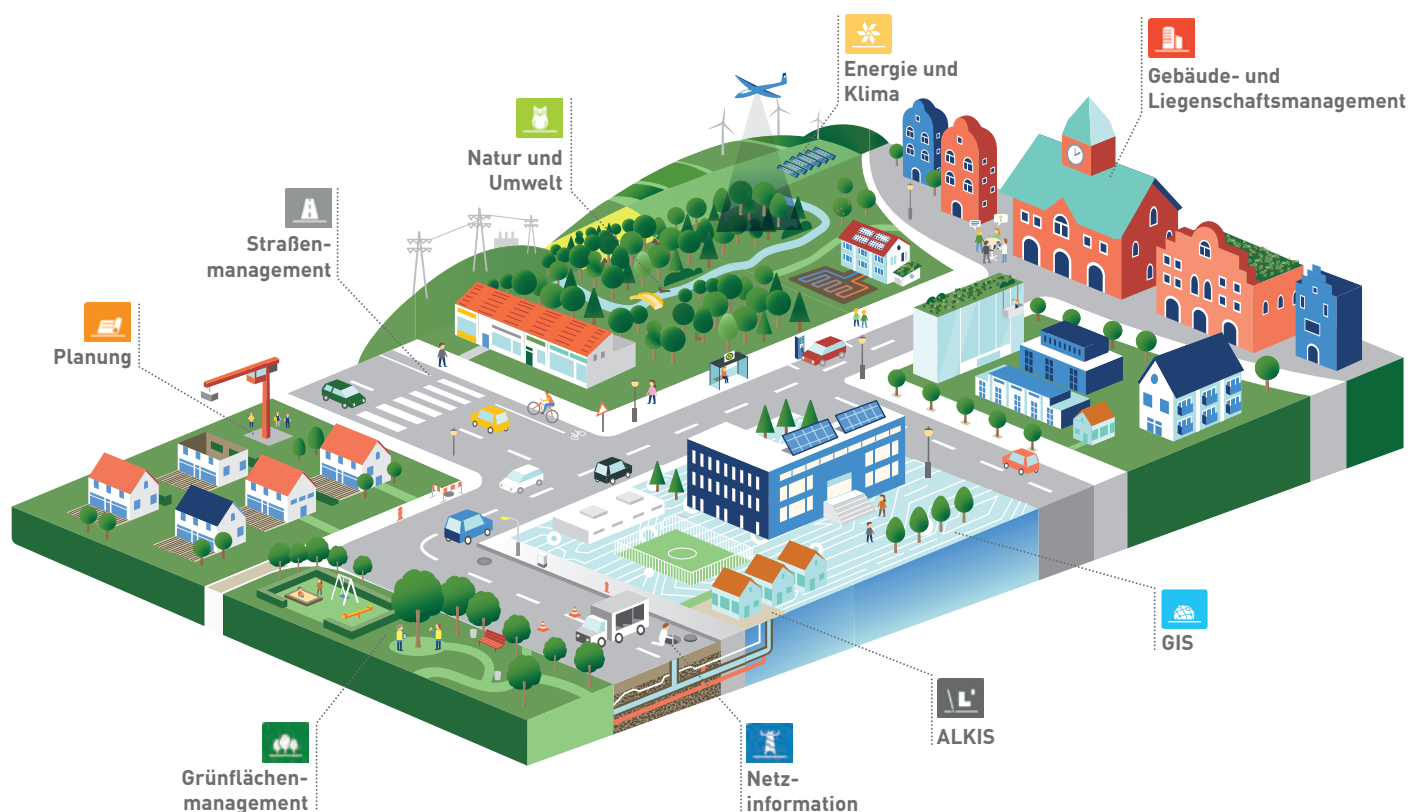
Ralf Behrens

IP SYSCON GmbH

E-Mail: ralf.behrens@ipsyscon.de

Internet: <https://www.ipsyscon.de/kompetenzen/strassenmanagement/>

Eventplattform: <https://ipsyscon.digital/>



Wir sind umgezogen!
Neuer Standort in Hannover
im Warmbüchenkamp 4, 30159 Hannover

>> KONTAKT

IP SYSCON GmbH

Warmbüchenkamp 4
30159 Hannover
E-Mail: info@ipsyscon.de

Tel.: +49 511 850303-0
Fax: +49 511 850303-30
Internet: www.ipsyscon.de



RV6

www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.