

SWARCO DRIVEON

UNTERNEHMENSMAGAZIN | 01-2020

C-ITS

Wenn Infrastruktur und Fahrzeuge miteinander „reden“

BESSERE MARKIERUNGEN

Ihre Bedeutung im Zeitalter des automatisierten Fahrens

MYCITY

Ganzheitliches Verkehrsmanagement
für lebenswerte Städte

SAFELIGHT & MEHR

Innovative Zusatzfeatures für Ampeln





INHALT

C-ITS – ein Überblick	04
Neues Software-Solution-Center in Berlin	07
Greenfield Amstetten	08
Fahrbahnmarkierungen – für Mensch und Maschine	10
Verkehrsmanagement für Tunnel-Upgrade	12
Besseres Parken an der Warwick University	14
Verkehrsmanagement größer gedacht	16
Ganzheitliches Parking-Management	18
Mehr Sicherheit für die schwächsten Verkehrsteilnehmer	20
Innovative Ampel-Features	21
CUBILED – fortschrittliche WVZ-Technologie	22
X-LINE für Ihre Kreuzung	23
LIMBOPLAST D480 – die Allrounderin	24
SWARCO Advanced Industry Systems	25
McCain 2020: Ein Blick zurück	26
Sichere Infrastrukturen made in Switzerland	28
Straßenmarkierungen in Nicaragua	29
Wie SWARCO Lösungen der Gesellschaft nützen	30

IMPRESSUM:

Inhaltliche Koordination und Chefredaktion: SWARCO AG / Richard Neumann;
Layout, Grafik: pia GRAFIK & DESIGN, Pia Frankowitsch, Schwaz; **Mitarbeit an dieser Ausgabe:** Jennifer Blair, Robert Buchinger, Martin Franke, Wojciech Goj, Valerie Hofstetter, Tiffany Howell, Andrea Krewer, Daniel Meier, Uwe Pertz, Daniela Pichler, Michaela Reitner, Stefan Vogt, Viktorija Zymantaite; **Fotonachweise:** SWARCO, Bergauer, McCain, Stadt Ludwigsburg/Benjamin Stollenberg, Grubner/NÖN, Shutterstock, Julia Tuertscher/BLICKFANG; **Druck:** offset 5020, Siezenheim; **Auflage:** 3000 Stück

© SWARCO AG / 04-2020; office.ag@swarco.com

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER!

Ausstellungen und Sportveranstaltungen abgesagt oder verschoben, Mitarbeiter im Home-Office, wichtige Verkehrsdauern wie ausgestorben, Restaurants, Schulen und Universitäten geschlossen, Ausgangssperren verhängt, soziale Kontakte auf ein Minimum reduziert, Tausende von Menschen mit einer neuen, gefährlichen Krankheit infiziert – die Coronavirus-Krise hat massive Auswirkungen auf unser Gesundheitssystem, unseren Alltag und den Geschäftsablauf. Normalerweise zeigt dieses Magazin eine Liste von Veranstaltungen, bei denen Sie uns im Laufe des Jahres persönlich treffen können. Dieses Mal nicht. Die Zukunft ist unberechenbarer denn je, ebenso wie unsere geplanten Teilnahmen am ITS-Europa-Kongress in Lissabon (Mai), am ITS-Ost-Kongress in Kasan (Sep), am ITS-Weltkongress in Los Angeles (Okt) oder an der Smart City Expo in Barcelona (Nov). Sicher haben Sie mitbekommen, dass die Intertraffic Amsterdam 2020 auf März 2021 verschoben werden musste.

SWARCOs großartiges Jubiläumsjahr 2019 zum 50-jährigen Bestehen ist vorüber, und sicher hätten wir uns alle einen besseren Start ins Jahr 2020 vorstellen können. 2019 gedachten wir des Gründers und Vordenkers Manfred Swarovski und erlebten den einzigartigen Family Spirit bei zahlreichen Feierlichkeiten in den Unternehmen unserer internationalen Gruppe. Und wir haben immer noch guten Grund zum Feiern, denn das vergangene Geschäftsjahr war wirtschaftlich erneut ein sehr erfolgreiches für

Tauchen Sie ein unser Angebot und unsere Referenzen, indem Sie weiterlesen. Wir danken allen, die an dieser Ausgabe mitgearbeitet haben, und all denen, die jeden Tag mit ihrem Einsatz für SWARCO zu unserem Geschäftserfolg beitragen.

Mit besten Grüßen
Der Vorstand der SWARCO AG



Michael Schuch
Vorstandssprecher
COO ITS Division



Philipp Swarovski
COO RMS Division



Günther Köfler
CAO

SWARCO, mit einem neuen Rekord-Umsatz, der die 700-Mio.-€-Schwelle überschreitet. 2020 sieht die Weltwirtschaft jedoch anders aus, mit vielen Unsicherheiten. Die Gesundheit unserer Mitarbeiter(innen) bleibt die oberste Priorität, um unsere Betriebe und unser Geschäft am Laufen zu halten.

SWARCO ist mit seinen 3.800 Familienmitgliedern stark genug, um die aktuellen Herausforderungen zu bewältigen und schließlich gestärkt aus der Krise hervorzugehen. Wir sind zuversichtlich, dass wir es schaffen werden - gemeinsam mit Ihnen, unseren geschätzten Geschäftspartnern.

In der vorliegenden DRIVE ON lesen Sie über Geschichten und Technologien, mit denen wir das Reisen sicherer, schneller, bequemer und umweltschonender machen. Verkehrsbehörden, Industriekunden, Zulieferer, Verkehrsplaner und Ingenieurbüros, Finanzinstitute, Forschungseinrichtungen und Industrieverbände vertrauen SWARCO mit seinem Know-how, seinen Produkten, Systemen und Lösungen, die es „The Better Way. Every Day.“ machen.

Sowohl bei ITS als auch bei Straßenmarkierungssystemen haben wir mit oft marktführenden Lösungen viel zu bieten. Und immer öfter werden wir als kompetenter Partner im Zeitalter des digitalen Wandels anerkannt, wo die Verkehrsleitsoftware aus der Cloud kommt, die Straßeninfrastruktur mit den Fahrzeugen „spricht“, die Cybersicherheit für gehostete Systeme zum Betrieb kritischer Infrastrukturen gewährleistet wird und wo Fahrbahnmarkierungen das automatisierte Fahren unterstützen und sicher geleiten.





C-ITS – EIN ÜBERBLICK

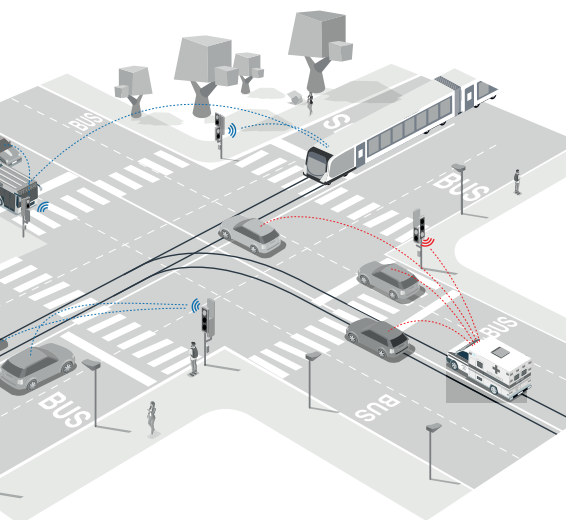
"COOPERATIVE INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS" (C-ITS) BESCHREIBEN TECHNOLOGIEN UND STANDARDS ZUR VERBINDUNG VON FAHRZEUGEN MITEINANDER (V2V) UND DER INFRASTRUKTUR (V2X). DIE IDEE AUS DER AUTOINDUSTRIE ZIELT AUF DIE ERHÖHUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT AB. MIT DEN SELBEN STANDARDS KÖNNEN JEDOCH AUCH UNTERSCHIEDLICHSTE AUFGABEN IN DER VERKEHRSSTEUERUNG UMGESETZT WERDEN. MARTIN FRANKE, SWARCO-PRODUKTMANAGER FÜR C-ITS IN DEUTSCHLAND, GIBT UNS EINEN ÜBERBLICK.

Einsatzfahrzeuge priorisieren

Eine von Sonderrechtsfahrzeugen ausgesendete spezielle Nachricht informiert erstens andere Verkehrsteilnehmer über ein nahendes Rettungsfahrzeug, so dass die Bildung einer Rettungsgasse gefördert wird, und fordert zweitens an Lichtsignalanlagen ein spezielles Programm an, damit die Fahrtrichtung des Rettungsfahrzeugs „grün“ geschaltet wird. Damit weiß der Fahrer, dass er sicher in den Kreuzungsbereich einfahren kann, ohne dass andere Fahrzeuge oder Fußgänger seinen Weg queren.

ÖPNV priorisieren

Aufgrund der Neuordnung im Bereich des nicht-öffentlichen mobilen Landfunks (Nöml) werden Änderungen bei der Kommunikation zwischen ÖPNV und Lichtsignalanlage notwendig. Auch hierfür kann die C-ITS-Kommunikation genutzt werden. So können über die C-ITS-Nachrichten auch R09.16-Telegramme verschickt und damit heutige Planungen in den Lichtsignalanlagen übernommen werden. Die Technologie bietet auch die Möglichkeit, die Bewegung des Fahrzeugs bis zur Anlage exakt zu verfolgen und Schaltungen darauf



abzustimmen sowie dem Fahrzeug Rückmeldung zu geben.

Verkehrsteilnehmer besser informieren

Über C-ITS können Informationen zur aktuellen und zukünftigen Signalisierung von Lichtsignalanlagen kommuniziert werden, beispielsweise Grünzeitprognosen. Kennen Verkehrsteilnehmer ihre „individuelle grüne Welle“, so werden Energie gespart, Schadstoffe deutlich reduziert, Haltevorgänge minimiert und zugleich ein positives Image der Stadt vermittelt. Auch Radfahrer und weitere Verkehrsteilnehmer können ein attraktiveres Fahrerlebnis genießen.

Vor Gefahren warnen

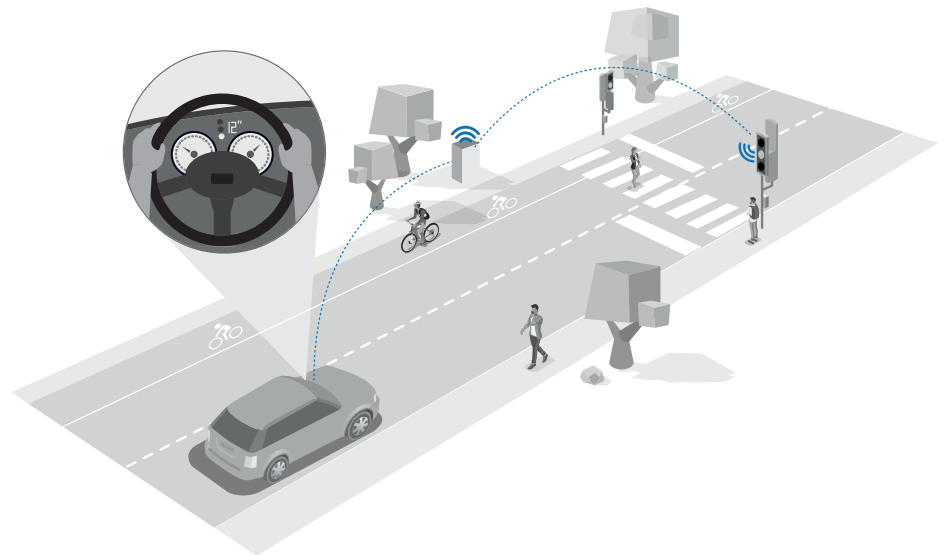
So, wie auf Autobahnen Sicherungsanhänger via C-ITS vor Baustellen warnen, kann überall im Straßennetz mit der gleichen Technologie vor Gefahren, wie z.B. Glatteis oder Starkregen, gewarnt werden – und das sogar ohne mobiles Internet.

Fahrzeuge sehen, zählen und den Verkehr bemessen

Anders als punktuelle Erfassung kann man mit C-ITS über eine gewisse Distanz (bis mehrere 100 m) sekundlich jedes ausgerüstete Fahrzeug beobachten. Live-Statistiken zu Wartezeiten, Anzahl der Halte, Staulängen, Abbiegebeziehungen am Knoten oder Geschwindigkeitsermittlung werden möglich. Darüber hinaus sind viele weitere Anwendungen bereits beschrieben, die das Verkehrsmanagement sicherer und effizienter machen.

Technologie

Die Technologie besteht aus mehreren Bausteinen. Entscheidende Elemente wie Nachrichtenformate oder Kommunikationswege sind standardisiert; Geräte, Software und



deren Einbindung in bestehende ITS-Technologien sind am Markt verfügbar. Die wichtigsten Elemente im Überblick:

Normierte Nachrichten

- **CAM:** Die „Cooperative Awareness Message“ (ETSI EN 302 637-2) beschreibt Position, Geschwindigkeit und Richtung eines Fahrzeugs. Die Nachricht wird regelmäßig zwischen 1 - 10 Hz von Fahrzeugen ausgestrahlt. Optionale Inhalte sind z.B. R09.16 Telegramme oder „Blaulicht an“.
- **DENM:** „Decentralized Environmental Notification Message“ (ETSI EN 302 637-3) beschreibt die Codierung von Gefahrenwarnungen.
- **IVI:** „In-Vehicle Information“ (ISO 19321) regelt die Codierung von Verkehrszeichen, darunter z.B. die dynamische Geschwindigkeitsbegrenzung.
- **SPAT/MAP (SAE-J2735 and ISO 19091):** „Signal Phase And Timing“ kann sowohl die aktuelle Signalisierung als auch deren Prognose enthalten. Für welche Fahrbeziehung (Signalgruppe) die Signalisierung gilt, wird durch Referenz auf die standardisierte Beschreibung der Kreuzungstopologie (MAP) mitgeteilt.

MAP stellt Fahrspuren und Haltelinien in Form von Koordinatenpunkten dar. Wie alle Nachrichten kann SPAT/MAP entweder lokal versendet werden (sinnvoll bei Anwendungen, die die aktuelle Signalisierung sehr zeitgenau und sicher benötigen), oder es kann eine Übertragung per Internet erfolgen (sinnvoll für die Verbreitung von Prognosen für bestimmte Anwendungen, z.B. Rotwartezeit).

Kommunikationswege

Zunächst wurde C-ITS für eine lokale Kommunikation („short range“) entwickelt. In einem weltweit festgelegten Frequenzbereich bei 5,9 GHz können Fahrzeuge und Infrastruktur direkt miteinander kommunizieren. Ein Mobilfunknetz ist dazu nicht erforderlich.



martin.franke@swarco.de

Das für diese Kommunikation notwendige Modem ist Bestandteil der „Road Side Unit“, die C-ITS-Ergänzung der Infrastruktur. Fahrzeugseitig kann man entsprechende Hardware nachrüsten; im Golf 8 ist sie serienmäßig verbaut. Die erste Generation von Short-Range-Kommunikation wird „ETSI ITS G5“ oder „802.11p“ genannt. Eine weitere Generation betritt den Markt unter den Bezeichnungen „C-V2X“ oder „PC5“. Aufgrund von integrierten Chipsätzen für C-V2X und 5G-Mobilfunk planen mehrere Autohersteller, ihre Fahrzeuge mit dieser Technologie auszustatten. Ergänzend können die erzeugten Nachrichten auch über das Internet ausgegeben werden.

Die bereitgestellten Informationen erreichen die Verkehrsteilnehmer dann über Mobilfunk. 5G verspricht mehr Bandbreite und gesicherte Netzen mit garantierter Verfügbarkeit, sowie schnelle lokale Rechenleistung (Mobile Edge Computing). Dies bildet schon heute und in Zukunft einen wichtigen technologischen Baustein im modernen, vernetzten Verkehrsmanagement.

Neue Rollen und Aufgaben, mehr Möglichkeiten

Allein durch den Kauf und Einbau neuer Hardware ist der Nutzen nicht oder nur in Teilen erreichbar. Ein Betreiber von Verkehrssystemen muss seine Rolle und die damit verbundenen neuen Aufgaben verstehen und den technologischen Wandel mitgestalten. Hierzu gehört auch Wissensaufbau um vernetzte Systeme, IT-Sicherheit, Schutz der Privatsphäre. Stichworte sind hier DSGVO, KRITIS, ISO27001 und PKI.

Betreiber von Verkehrssystemen haben einen starken Ausgangspunkt, um Beiträge für die neuen Anwendungen zu leisten und damit die Qualität zu bestimmen. So hat zum Beispiel jeder Verkehrsplaner das Layout einer Kreuzung und das dazugehörige Signalprogramm mit seinen Signalgruppen zur Hand. Hieraus kann mit nur wenigen Handgriffen eine MAP erstellt werden. Navigationskartendienste können diesen Wissensstand, die Qualität und Aktualität nicht erreichen.

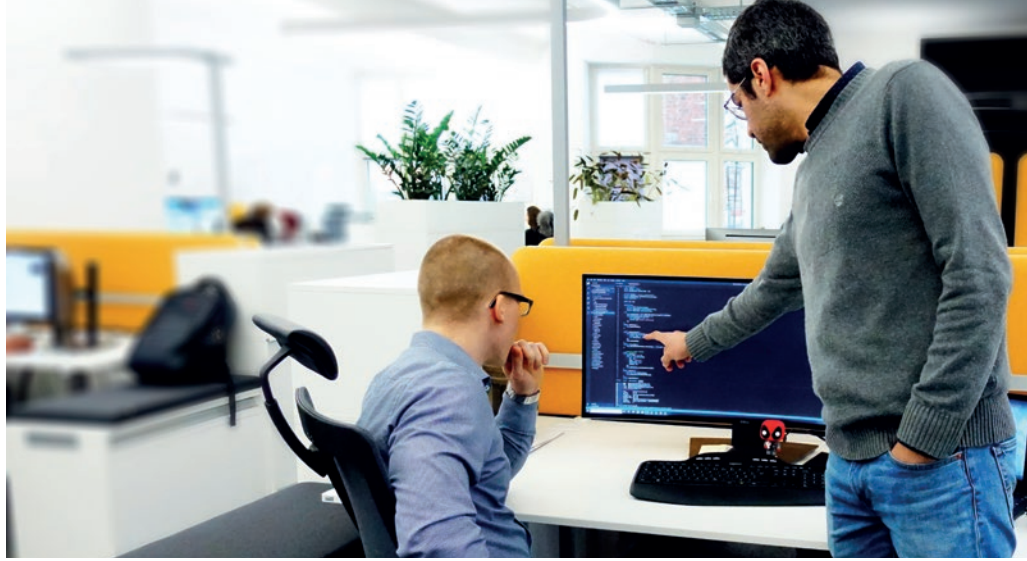
Die MAP ist auch eine Basis für neue Funktionen. So kann man die Anzahl

von Fahrzeugen in einem Zulauf der Kreuzung (evtl. sogar fahrspurgenau), deren voraussichtliche Ankunftszeit und die Präsenz von Fußgängern und Radfahrern verarbeiten. Somit lohnt es sich, die überschaubare Zusatzaufgabe des Erstellens und Pflegens der MAP mit in die Rolle des Planers aufzunehmen. Das Wissen im Signalprogramm kann auch für eine LSA-Prognose verarbeitet werden. Inzwischen ist erwiesen, dass auch bei dynamischer und adaptiver Steuerung in sehr vielen Fällen eine gute Prognose (oder eine gute Prognose für bestimmte Übergänge) möglich ist. Dass das Wissen über eine bevorstehende Schaltung für eine energiearme und effiziente Abwicklung des Verkehrs dienlich ist, wurde in unterschiedlichsten Szenarien erwiesen.

Wer sich bisher nicht oder kaum mit diesen Entwicklungen beschäftigt hat, ist anfangs oft überwältigt. Zehn Jahre Entwicklung haben im ITS-Bereich eine große Menge Wissen und Erfahrung generiert. Nun gilt es, die Entwicklungen anzuwenden, um unsere Zukunft verantwortungsvoll zu gestalten. ◀



DIE SWARCO SOLUTION CENTER GMBH (SSC) IST EIN NEUES UNTERNEHMEN, DAS SICH GANZ AUF SOFTWARE-ENGINEERING UND TECHNISCHEM BETRIEB KONZENTRIERT. DAS BERLINER VENTURE AGIERT ALS NEUES PLATTFORM-SOFTWAREHAUS FÜR ITS.



NEUES SOFTWARE-SOLUTION-CENTER IN BERLIN

Das SSC wird es unseren Kunden in Zukunft leichter machen, mit leichter zu verstehenden und integrierteren Produkten auf einer gemeinsamen Plattform", sagt Christoph Stögerer, Head of Technology der SWARCO ITS-Division. Die Idee des SWARCO Solution Centers (SSC) ist es, Kräfte zu bündeln und beim Übergang zu digitalen Diensten, bei denen Software ein Schlüsselfaktor ist, noch leistungsfähiger zu werden. Auf dem Markt allgemein wurden viele bestehende Software-Lösungen vor langer Zeit entwickelt

und müssen nun als veraltet angesehen werden. Im SSC werden neue Systeme auf einer modernen Architektur aufgebaut. „Mit dem SSC wollen wir vor allem unsere Software-Kompetenz ausbauen und unsere Digitalisierungsstrategie unterstützen“, sagt Stögerer.

Standort Berlin

Das SSC hat seinen Sitz in Berlin wegen seiner großen Start-up-Szene und der Möglichkeit, mit einem anderen Berliner SWARCO-Unternehmen, Schlothauer & Wauer, zusammenzuarbeiten, das für

Planung, Consulting und Entwicklung von Verkehrssteuerung, Verkehrsmanagement und Technik bekannt ist. Der Hauptzweck der Kooperation mit Schlothauer & Wauer ist die Entwicklung und Integration von Verkehrsmanagement-Lösungen, insbesondere der Analytik und der nächsten Generation von adaptiver Verkehrsmanagement-Software. Einige Systeme des Unternehmens werden in MyCity, der modularen Verkehrsmanagement-Plattform, die das SSC entwickelt, integriert werden (mehr zu MyCity auf den Seiten 16 und 17). „Berlin ist die perfekte Wahl, u.a. weil Schlothauer & Wauer gleich gegenüber von uns sitzt und sich so direkte Möglichkeiten bieten, sich in verschiedenen Projekten zusammenzuschließen“. Das SSC beschäftigt derzeit 20 Software-Experten und plant weiteres schrittweises Wachstum. „Wir bauen ein agiles Team mit gemischtem technologischen Hintergrund auf, um schneller auf die Veränderungen in unserer Branche zu reagieren und den Schatz von Kompetenzen in der SWARCO Gruppe im Sinne einer Software-Plattform auf dem neuesten Stand der Technik zu vereinen“, schließt Stögerer. ◀



christoph.stoegerer@swarco.com





GREENFIELD AMSTETTEN

SPATENSTICH FÜR DAS „MANFRED SWAROVSKI GLOBAL GLASS BEADS TECHNOLOGY CENTER“

Manfred Swarovski legte im Jahr 1969 in Amstetten den Grundstein von SWARCO. Die Erfolgsgeschichte „made in Austria“ nahm von Niederösterreich aus ihren Lauf, der SWARCO zu einem führenden Global Player in verschiedensten Sparten der Verkehrstechnik gemacht hat. Heute beschäftigt das Traditionsunternehmen rund 3.800 Mitarbeiter an zahlreichen Standorten, Amstetten als Geburtsort kommt aber eine entscheidende Bedeutung zu. Der Name steht dabei gleichzeitig für den Kern der künftigen Arbeit in diesem Zentrum, und natürlich für den 2018 leider verstorbenen Unternehmensgründer Manfred Swarovski. Hier werden seine Errungenschaften stets hochgehalten

und seine nachhaltigen Visionen in die Zukunft getragen.

Doch was passiert überhaupt im „Manfred Swarovski Global Glass Beads Technology Center“? Das im Bau befindliche Zentrum in Amstetten wird ein Center of Excellence mit Technologien auf dem neuesten Stand. Als Kompetenzzentrum für Glastechnologie im Bereich Verkehrssicherheit entstehen dort künftig die Produkte, die für mehr Sicherheit auf den Straßen weltweit sorgen sollen. Etwa 70 Experten konzentrieren ihre Forschung in Amstetten künftig auf verschiedenste Bereiche. Große Bedeutung kommt auch mit Sicherheit dem Thema automatisiertes Fahren mit optimalen Leitsystemen zu. SWARCO wird diese Technologie entscheidend



Spatenstich zum „Manfred Swarovski Global Glass Beads Technology Center“

v.l.: Koloman Riedler (Riedler Kies und Bau GmbH), Dipl.-Ing. Manfred Heigl (Bauverwaltung), Andreas Illich (Betriebsleiter M. Swarovski GmbH), Bgm. LAbg. KommR Michaela Hinterholzer, Philipp Swarovski (COO Road Marking Systems Division), Bgm. Ursula Puchebner, Peter Tomazic (Geschäftsführer M. Swarovski GmbH), Harald Mosböck (Head of Region Europe Road Marking Systems Division), BM Markus Schnabl (PSB Planung-Statik-Bauleitungen GmbH)

mitgestalten und mit Innovationen prägen. Die Division Road Marking System ist damit in der Lage, noch effizienter auf aktuelle Markt- und Kundenbedürfnisse zu reagieren. Kontinuierliche Verbesserungen in Qualität, Kundenservice und Produktvielfalt steht aber nicht nur bei RMS im Mittelpunkt. Auch SWARCO Advanced Industry Systems ist im neuen Kompetenzzentrum prominent vertreten. Mehr zu diesem neuen Geschäftszweig erfahren Sie in einem eigenen Artikel auf Seite 25.

Für Amstetten bedeutet der Spatenstich für das „Manfred Swarovski Global Glass Beads Technology Center“ auf dem 26.000 Quadratmeter großen

Areal eine weitere Aufwertung im Konzern. Doch was spricht neben der glorreichen Geschichte für den Standort im niederösterreichischen Mostviertel? Amstetten punktet speziell mit seiner zentralen Lage zwischen Linz, Wien und Sankt Pölten. Die sehr guten Verkehrsverbindungen in Niederösterreich sind ohnehin ein wichtiger Aspekt für ein in der Verkehrstechnik erfolgreiches Unternehmen. Die Mitarbeiter profitieren zudem von der reizvollen Landschaft, zahlreichen Freizeitmöglichkeiten und der starken Infrastruktur in puncto Gesundheitsversorgung und Bildung. Durch die attraktiven Arbeitsplätze im Manfred Swarovski Global Glass Beads Technology Center profitiert aber auch

die gesamte Region, kurzum ein Win-win-Projekt für alle Beteiligten. Für SWARCO, die Mitarbeiter, die Region und natürlich für die Verkehrsteilnehmer in aller Welt. ◀



philipp.swarovski@swarco.com

FAHRBAHN- MARKIERUNGEN – FÜR MENSCH UND MASCHINE

DER STRASSENVERKEHR TRITT IN EINE PHASE DER „CONNECTED AND AUTOMATED VEHICLES“ (CAV) EIN, DIE IN DER LAGE SIND, OHNE MENSCHLICHES ZUTUN ZU NAVIGIEREN UND GLEICHZEITIG MITEINANDER UND MIT DER STRASSEN-INFRASTRUKTUR VERBUNDEN ZU SEIN.

Damit CAV ordnungsgemäß funktionieren, braucht es nicht nur Computer und Vernetzung, sondern auch „maschinelles Sehen“, das sich auf Straßenmarkierungen stützt, um das Fahrzeug richtig zu positionieren. Als eine der jüngsten Entwicklungen, die die Voraussetzungen für die Einführung von CAV schaffen, forderte die Europäische Kommission in ihrem dritten

Mobilitätspaket, dass „die Mitgliedsstaaten dafür sorgen, dass Straßenmarkierungen und Verkehrsschilder ordnungsgemäß gestaltet und gewartet werden, so dass sie sowohl von menschlichen Fahrern als auch von Fahrzeugen, die mit Fahrerassistenzsystemen oder einem höheren Automatisierungsgrad ausgestattet sind, leicht und zuverlässig erkannt werden können“. Die neueste Ausgabe des nordamerikanischen Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) soll für Hauptstraßen die Forderung enthalten, dass normale Striche 150 mm (6 Zoll) breit und die Markierungen einheitlicher sein müssen, was einer der Hauptmängel bei der Umsetzung der CAV war. Diese Empfehlungen sind dem Vorschlag der European Union Road Federation (ERF), der „150×150-Formel“ für alle Straßen, sehr ähnlich: Linienbreite >150 mm und Retroreflexion (RL) >150 mcd/m²/lx (bei Trockenheit; RL >35 mcd/m²/lx bei



harald.mosboeck@swarco.com



tomasz.burghardt@swarco.com



Nässe), Werte, die früher als Minimum für sicheres und komfortables Fahren bemessen wurden und neuerdings für die maschinelle Bildverarbeitung als notwendig erachtet werden.

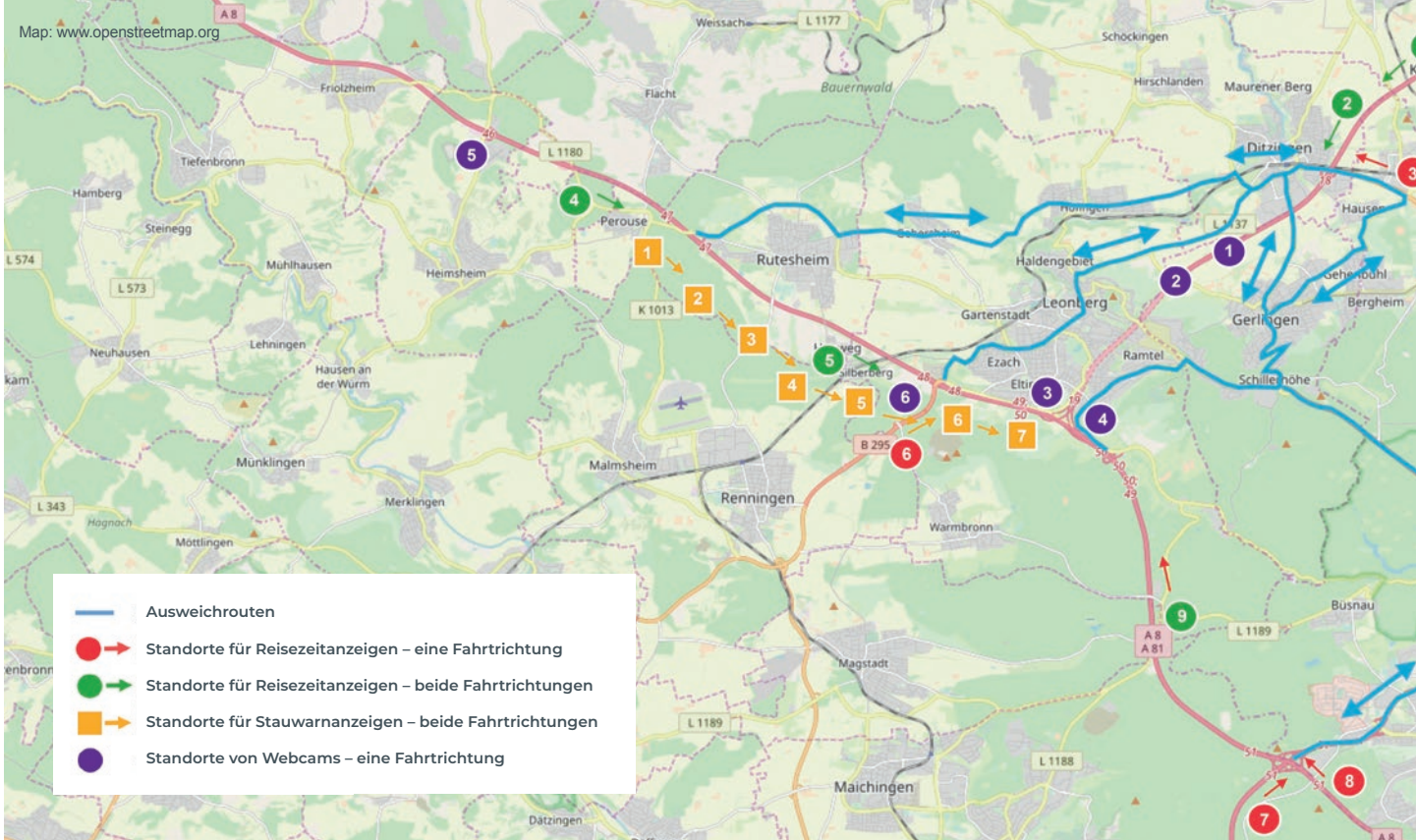
SWARCO bietet Straßenmarkierungssysteme, die die strengsten Anforderungen sowohl für das menschliche Sehen als auch für die maschinelle Bildverarbeitung erfüllen und übertreffen und gleichzeitig eine nachhaltige Lösung darstellen.

Eine hohe Retroreflexion (RL), die selbst bei weißer Farbe 1000 mcd/m²/lx und unter nassen Bedingungen über 100 mcd/m²/lx aufweist, kann durch Nachstreuen von SWARCO SOLIDPLUS oder SWARCO DURALUX Premium-Glasperlen leicht erreicht werden. In Kombination mit einer hochbeständigen Farbschicht aus Materialien wie Kaltplastik,

Thermoplastik oder wasserbasierten Hochleistungsfarben ist eine hohe Lebensdauer erzielbar. Dies haben Testverlegungen in der Schweiz (Struktur-Kaltplastik), in Polen (Wasserfarbe) und in den Vereinigten Staaten (gelbe Thermoplastik-Dots) nachgewiesen.

Mehrere Klassen von Straßenmarkierungssystemen (Farbe, Tapes, strukturierte Kaltplastik), die sich auch in der RL unterscheiden, wurden vor kurzem von SWARCO in Zusammenarbeit mit ZKW auf ihre Eignung für maschinelle Erkennungsverfahren getestet. Die Markierungen wurden unter Laborbedingungen unter verschiedenen Bedingungen ausgewertet: Tageslicht und Dunkelheit, Trockenheit, Dunst, Regen, Starkregen, Nebel sowie mit Störlicht (Blendeffekte) und in windiger Umgebung. Heraus kam, dass sich Kamera und LiDAR perfekt ergänzen und ihre Kombination ausreicht, um alle Straßenmarkierungen

mit entsprechend hoher RL korrekt zu erkennen. Während bei einer Kamera Blendung und niedriges Kontrastverhältnis die Erkennung von Markierungen bei Tag sehr deutlich verminderte, behinderten diese Faktoren die Erkennung durch LiDAR nicht wesentlich. In der Dunkelheit und bei eingeschränkten Sichtverhältnissen spielte die Retroreflexion sowohl für die Kamera als auch für das LiDAR die Hauptrolle. Menschliche Fahrer – die nicht so rasch durch CAV ersetzt, sondern von der neuen Technologie begleitet werden – profitieren ebenfalls in hohem Maße von jenem Straßenmarkierungsmerkmal, das deren Erkennung durch maschinelles Sehen sinnvoll erleichtert: der Retroreflexion. Daher können hochwertige Straßenmarkierungen, die sowohl für Menschen als auch für die maschinelle Bildverarbeitung besser lesbar sind, letztlich mit einer erhöhten Verkehrssicherheit in Verbindung gebracht werden. ◀



VERKEHRSMANAGEMENT FÜR TUNNEL-UPGRADE

IM ZUGE DER ERTÜCHTIGUNG DES DEUTSCHEN ENGELBERGTUNNELS WIRD EIN NEUES VERKEHRSMANAGEMENT MIT STAUWARNUNG UND REISEZEITANZEIGE UMGESETZT.

Der Engelberg tunnel bei Leonberg ist Bestandteil der Bundesautobahn A 81 und befindet sich unmittelbar nördlich des Autobahndreiecks (AD) Leonberg in der Verknüpfung der A 8 (E52) und der A 81 (E41). Der Tunnel hat aufgrund seiner zentralen Lage eine sehr große Bedeutung als Link im transeuropäischen Straßennetz und bedient mehrere europäische Regionalkorridore. Außerdem ist der Engelberg tunnel Teil der einzigen leistungsfähigen Umfahrung der baden-württembergischen Landeshauptstadt Stuttgart. Täglich passieren 110.000 Fahrzeuge die beiden

Tunnelröhren. Der Engelberg tunnel wird seit 2019 bis 2024 umfangreich baulich und betriebstechnisch ertüchtigt, was Eingriffe in die Verkehrsführung mit Verkehrssicherungen längerer Dauer und Überleitungen in die Gegenröhre sowie Sperrungen von Tunnelröhren in der Nacht mit sich bringt. Untersuchungen haben ergeben, dass eine Überlastung der A 8 und der A 81 sowie der möglichen Ausweichstrecken unvermeidbar und mit Verkehrsstörungen zu rechnen ist. Vor diesem Hintergrund sind baubegleitende Maßnahmen in Form einer integrierten Stauwarnanlage und einer Reisezeitanzeigeanlage vorgesehen. „Ziel der

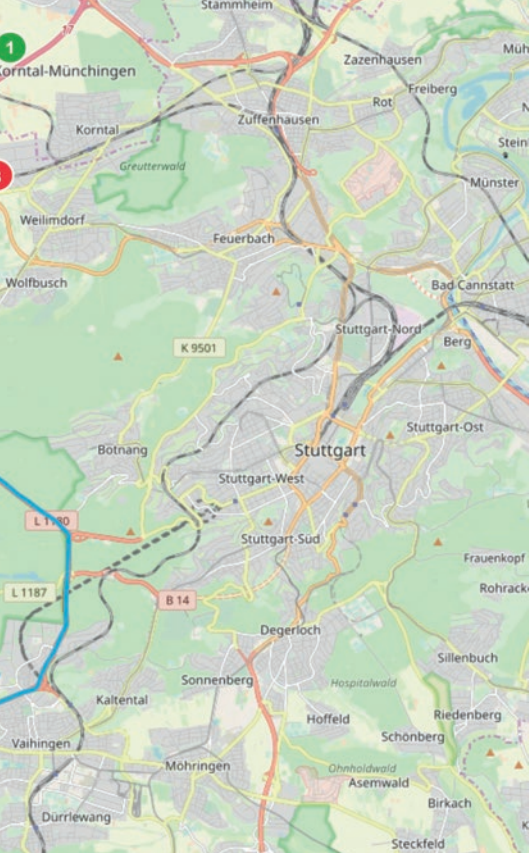


Bild links: Übersichtsplan;
Zeichnungen von SWARCO auf
Basis der Ausschreibung



Beispiel einer integrierten Reise-
zeitenanzeige-Anlage (iRZAA):
Umleitung über Ditzingen B295

beiden Anlagen ist es, die Verkehrsstörungen und daraus resultierende Unfälle und Überlastungen zu minimieren sowie einer Überlastung der möglichen Ausweichstrecken vorzubeugen“, erklärt Klaus Hahn, Head of Sales Interurban bei SWARCO. „Wir wurden mit der Realisierung der Zentralen für beide Anlagen betraut. Das Gesamtsystem mit weiteren Leistungen erbringt eine Arbeitsgemeinschaft.“

Integrierte Stauwarnanlage

Auf der A8 von München in Fahrtrichtung Karlsruhe sowie auf der A 81 von Heilbronn in Fahrtrichtung Stuttgart sind bereits Streckenbeeinflussungsanlagen vorhanden. Auf der A 8 von Karlsruhe in Richtung München gibt es bis zum AD Leonberg bisher keine verkehrstechnischen Maßnahmen. Durch die zu realisierende Stauwarnanlage soll dieser Bereich verkehrstechnisch eingebunden werden, und zwar bereits ab der Anschlussstelle Rutesheim.

LED-Wechselverkehrszeichen warnen die Verkehrsteilnehmer automatisch vor Staus und zeigen die aktuell zulässige Höchstgeschwindigkeit an. Es werden sieben Stauwarnanzeigen in beidseitiger Aufstellung am Fahrbahnrand errichtet; ebenso zwei Webcams am rechten Fahrbahnrand zur Verkehrsbeobachtung. Trackende Radardetektoren vom Typ SWARCO Caiman-PRO I, montiert an den Stauwarnanzeigen, erfassen die lokalen Verkehrsdaten, auch die zu stehendem Verkehr. Wesentlich ist der Austausch der Verkehrsdaten und Anzeigeninhalte mit der Straßenverkehrszentrale des Landes.

Integrierte Reisezeitanzeigen

Zur zielgerichteten Netzsteuerung und zur Wahrung der Verkehrsqualität auf den Ausweichstrecken werden den Verkehrsteilnehmern an allen wesentlichen Tunnelzuläufen die aktuellen Reisezeiten auf den beiden Autobahnen und den Ausweichstrecken

angezeigt, mit dem Ziel, die Autofahrer möglichst lange auf der A 8 und A 81 zu halten. Dies erfolgt an zehn Anzeigequerschnitten mit insgesamt 15 LED-RGB-Anzeigen. Die Visualisierung der Reisezeitanzeigen sowie die Bilder der Webcams werden auf Internetseiten des Landes Baden-Württemberg veröffentlicht. ◀



klaus.hahn@swarco.de

BESSER GEPARKT AN DER WARWICK UNIVERSITY

IN SEINER VERGLEICHSWEISE KURZEN GESCHICHTE HAT SICH WARWICK ZU EINER DER FÜHRENDEN UNIVERSITÄTEN GROSSBRITANNIENS ENTWICKELT, DIE REGELMÄSSIG IN DEN TOP TEN ALLER WICHTIGEN NATIONALEN RANKINGS VERTRETEN IST. MIT MEHR ALS 27.000 STUDENTEN UND RUND 7.000 MITARBEITERN HAT SIE EHRGEIZIGE PLÄNE FÜR IHRE ZUKUNFT.

Derzeit arbeitet sie an ihrem Fünfjahresplan zur Entwicklung ihres Campus und ihrer Einrichtungen, mit dem Ziel, die Zahl ihrer Studenten bis 2030 um bis zu 40% zu erhöhen. Der Plan umfasst verschiedene miteinander verbundene Teile, darunter die Schaffung eines neuen Gebäudes der Kunstfakultät, neue Studentenwohnheime, die Einführung

eines neuen Sportzentrums und den Bau eines Nationalen Automobil-Innovationszentrums zur Entwicklung von Technologien, die die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und schädliche Emissionen reduzieren. Die Universität muss auch ihre Verkehrssysteme modernisieren und insbesondere die Parkeinrichtungen und die Parkraumbewirtschaftung auf dem gesamten Campus verbessern,

nachdem sie Ineffizienzen in ihren bestehenden Prozessen und ihrer Parkstrategie festgestellt hatte. Eines der Hauptprobleme war die Koordinierung ihres Verkehrsflussmanagements. Die Autofahrer hatten Mühe, freie Parkplätze zu finden, was zu unerwünschten Staus und einem etwas chaotischen Parkerlebnis führte, vor allem zu Spitzenzeiten. Letztendlich musste die Universität eine Lösung finden, die nicht nur die





Verkehrsbelastung reduziert, sondern auch das Benutzererlebnis verbessert und die verfügbaren Stellplätze auf den 27 Parkplätzen des Campus maximiert. Die Universität wandte sich an SWARCO, die ihrerseits Lösungen auf der Grundlage neuester Erkenntnisse und intelligenter Technologien entwarf.

„Wir verfolgten einen ganzheitlichen Ansatz und lieferten sowohl Hardware als auch Verwaltungssoftware, die auf die Bedürfnisse der Universität zugeschnitten sind“, weiß Tony Gillings, Projektleiter bei SWARCO in Großbritannien. „Wir erkannten schnell, dass ein Mangel an Parkplätzen nicht das Problem war; die Herausforderung bestand darin, zu erkennen, wo Stellplätze zur Verfügung standen, und speziell die freien Plätze zu kennzeichnen.“ So empfahl SWARCO eine Kombination verschiedener Schildertypen unterschiedlicher Funktion. Auf dem gesamten Campus wurden Parkleitschilder installiert, die mit Pfeilen auf verfügbare Parkplätze hinweisen, wobei die Anzahl der freien Plätze in grün und die

Nachricht „besetzt“ in rot angezeigt wird. So können die Fahrer schon von weitem klar erkennen, ob auf einem bestimmten Parkplatz freie Plätze vorhanden sind oder nicht und entsprechend vorgehen. Diese Schilder werden durch vollfarbige Wechselverkehrszeichen (WVZ) zur Anzeige beliebiger Bilder oder Texte ergänzt. Das WVZ erfüllt daher verschiedene Zwecke, z.B. die Bereitstellung von Informationen über Parkplätze und Verkehrsfluss, standortweite Sicherheitsmeldungen, Veranstaltungen, Wartungsarbeiten oder Straßensperren.

Parkplatzzähler und Induktionsschleifen, die alle ein- und ausfahrenden Fahrzeuge eines Parkplatzes erfassen, senden aktuelle Daten an die Anzeigen. Dadurch ist der Parkplatz-Status immer auf dem neuesten Stand, was der Universität eine bessere Verwaltung der Parkplatzverfügbarkeit ermöglicht. Das gesamte Areal wird von einer einzigen gehosteten Lösung namens SWARCO Zephyr verwaltet. Die intelligente, Cloud-basierte Software wurde entwickelt, um

Kunden die vollständige Kontrolle über ihre Traffic-Assets und -Strategie zu ermöglichen. Über eine webbasierte Benutzeroberfläche können Nachrichten- und Piktogrammanzeigen auf Knopfdruck schnell und einfach bearbeitet und bei Bedarf neue Texte und Grafiken hochgeladen werden. Die Plattform bietet Zugriff auf Daten über Verkehr, Geschwindigkeiten, Volumina und Ein-/Ausschaltzeiten und liefert wichtige sicherheitskritische Informationen zur Stromversorgung und LED- und Radarüberwachung. ◀



tony.gillings@swarco.com

MYCITY IST EINE NEUE, MODULARE VERKEHRSMANAGEMENT-PLATTFORM FÜR GANZE STÄDTE. SIE BEGLEITET DIE BÜRGERINNEN UND BÜRGER VON DER HAUSTÜR BIS ANS JEWEILIGE ZIEL.



VERKEHRSMANAGEMENT GRÖßER GEDACHT

Ich bin der festen Überzeugung, dass man, wenn man den Verkehr richtig managen will, realistisch sein muss und nicht nur den Autoverkehr managen, sondern das Gesamtbild einschließlich aller Arten von Verkehrsmitteln betrachten muss“, sagt Christoph Stögerer, Head of Technology bei SWARCOs ITS-Division.

In der Vergangenheit hat SWARCO individuelle Lösungen wie z.B. für das städtische Verkehrsmanagement oder das Parken entwickelt. MyCity bringt verschiedene Lösungen in einem ganzheitlichen Ansatz zusammen, wobei die Lösung auch global funktioniert. „Die Customer Journey verläuft von dem Moment, in dem eine Person die Tür

zu Hause verlässt, bis zur Ankunft an einem Zielort. Dies kann von der Fahrt mit dem Auto zu einem Bahnhof, der Suche nach einem Parkplatz, der Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln bis zum Warten an einer roten Ampel an einem Fußgängerüberweg vor der Ankunft reichen. Wir wollen die gesamte Reise begleiten“, sagt Stögerer.

Dazu muss das Verkehrsmanagementsystem wissen, was in den verschiedenen Bereichen des Verkehrs passiert, von den korrekten Busfahrplänen bis hin zur Kenntnis der Anzahl der freien Parkplätze. So lässt sich der Service optimieren und das Beste aus dem Verkehrsgeschehen machen.



So funktioniert MyCity

- **Integrationsplattform** – von Ampel-Controller-Standards bis hin zu Parkhäusern.
- **Reaktionsfähiges und anpassbares Design** – Hinzufügen neuer Funktionen und Merkmale und die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Gerätetypen zu wechseln.
- **Datenmanagement und -analyse** – Verwaltung von Daten, die von einer Vielzahl von Detektoren und Sensoren gesammelt wurden.
- **C-ITS Ready** – die Möglichkeit, die bestehende Infrastruktur mit Fahrzeugen und Verkehrsteilnehmern zu verbinden.
- **Adaptive Verkehrs- und Netzsteuerung** – Lösungen für das Strategiemangement, wie z.B. das erwartete Verkehrsaufkommen.
- **Verkehrstechnische Werkzeuge** – Integration von ingenieurtechnischen Werkzeugen zur Planung und Bewertung von Kreuzungen, zum Testen von verkehrabhängigen Steuerungen und zur Simulation des Verkehrsflusses.

MyCity Monitoring

Der erste Schritt ist das Modul MyCity Monitoring. Es ist eine zusammengeführte Version der bestehenden SWARCO-Produkte Omnia Basic, Topic und SWARCO Cloud. Es basiert auf einer modularen und wachsenden Plattform, die es dem Kunden erlaubt, neue Funktionalitäten hinzuzufügen. Mit MyCity kann eine einzige Lösung global verteilt werden,

mit den Möglichkeiten lokaler Anpassungen. „Um den Verkehr zu bewältigen, müssen wir die Infrastruktur gut im Griff haben – deshalb beginnen wir mit dem Monitoring“, so Stögerer.

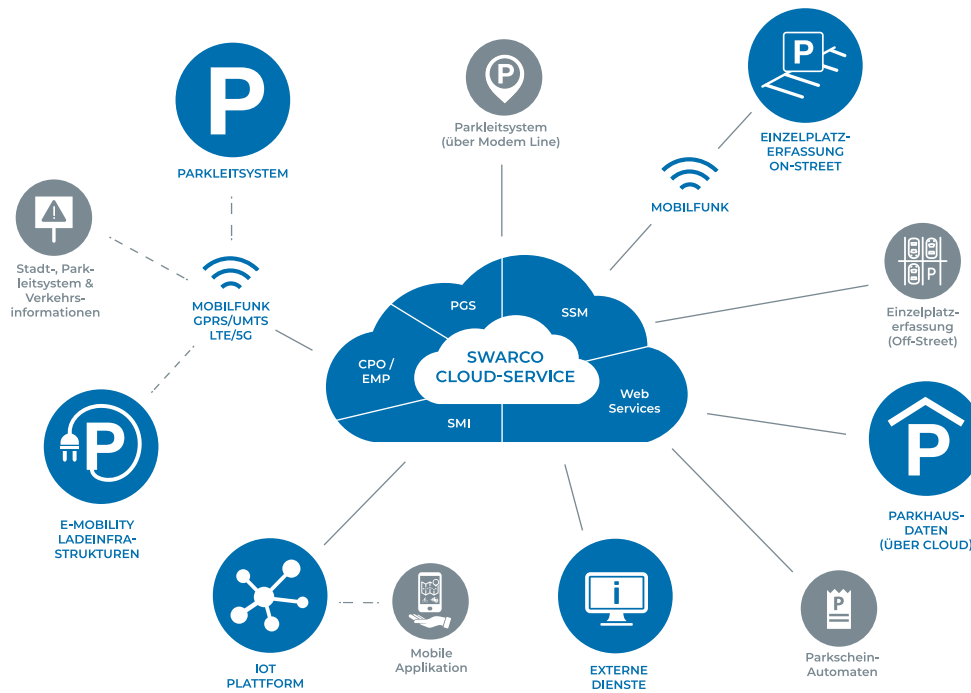
Flexibilität

MyCity ist eine offene Plattform, auf der es möglich ist, in Zukunft verschiedene Lösungen zu unterstützen - und sie sowohl

an kleinere als auch an größere Städte anzupassen. Eine Stadt kann klein anfangen und bei Bedarf erforderliche Funktionalitäten hinzufügen, um den Verkehrsfluss und die Sicherheit zu verbessern oder die Servicekosten zu senken.

„Wir müssen unseren Kunden die nahtlose Integration einzelner Produkte anbieten, und mit MyCity gehen wir einen Schritt in diese Richtung“, so Stögerer abschließend.





URBANE MOBILITY MIT GANZHEIT- LICHEM PARKING-MANAGEMENT

UM DEN PARKSUCH-
VERKEHR SOWIE DAS
VERKEHRS-AUFKOMMEN
GENERELL IM STÄDTI-
SCHEN STRASSENVER-
KEHR ZU REDUZIEREN,
GILT ES FÜR ENTSCHEI-
DER AUS WIRTSCHAFT
UND POLITIK, DIE WEI-
CHEN HEUTE SCHON
RICHTIG ZU STELLEN.

Ohne passgenaue Rahmen-
bedingungen scheint es
wahrscheinlich, dass sich
Insellösungen verstärkt durchsetzen
und eine notwendige Vernetzung
der Systeme nur unzureichend statt-
finden wird. „Daher sind frühzeitige
verkehrsplanerische Steuerungsimpulse
notwendig, um Parkraum- und Verkehrs-
managementlösungen im Hinblick auf
das gesamte Verkehrssystem in der
Stadt optimal zu gestalten“, erklärt Uwe
Pertz, SWARCOs Leiter der Business Unit
Parking & E-Mobility in Deutschland.

Die Verkehrs- und Parkraum-Management-
Lösung von SWARCO ist modular und
kann auf die Anforderungen einzelner
Städte genau zugeschnitten werden.
Durch die Vernetzung der Einzelbausteine

über offene Schnittstellen hat die Stadt
viele Möglichkeiten, in die Digitalisierung
des fließenden und ruhenden Verkehrs
einzusteigen. Ob beispielsweise über ein
dynamisches Verkehrs- und Parkleitsystem
(VPLS), eine Parking-App oder auch
Einzelplatz-erfassung im Parkhaus oder
am Straßenrand, alles ist vernetzt und
miteinander kombinierbar. Städtische
Parkleitsysteme weisen Autofahrern mit
Hilfe von dynamischen und statischen
Informationsanzeigen den Weg zu
freien Parkplätzen. Der Belegungsstatus
einzelner Parkanlagen wird durch
Sensoren bzw. Schrankenanlagen erfasst
und anschließend über feste bzw. mobile
Kommunikationsnetze zum Parkleit-
rechner übertragen. Der Parkleit-
rechner stellt die zentrale Informations-
logik für die einzelnen
Anwendungen dar und ermöglicht die

Bedienung des Gesamtsystems über eine Benutzerschnittstelle. Der Rechner samt Software kann entweder von der Stadt selbst als On-Premise-Lösung oder von SWARCO als Cloud-Lösung betrieben werden. „Als Marktführer in Deutschland haben wir mehr als 190 Parkleitsysteme in deutschen Städten konzipiert und aufgebaut“, sagt Pertz nicht ohne Stolz.

Ein Ausbau zu einem vollumfänglichen Verkehrs- und Parkleitsystem wird erreicht, wenn weitere Daten von externen Systemen wie z.B. dem Verkehrsmanagementsystem INES, eines bereits verfügbaren städtischen Verkehrsrechners, aktuell gemessenen Umweltdaten, ÖPNV-Fahrplanauskunftsdaten oder Verkehrsbeeinflussungsanlagen importiert werden. Während das klassische Parkleitsystem lediglich die freien Stellplätze in den angeschlossenen Parkbauten und -quartieren anzeigt, kann über das integrierte Verkehrs- und Parkleitsystem zusätzlich eine flexible Lenkung des Verkehrs durch Informationen über Verkehrsstörungen, Umleitungsempfehlungen etc. erzielt werden. Um möglichst flexibel und dynamisch zu informieren, wird der Großteil der Beschilderung als vollgraphische, vollfarbige LED-Matrixanzeigen ausgeführt. Diese zeigen im Normalfall die Parkleitinformation, sind im Bedarfsfall aber auch mit anderen

Informationen zu z.B. Verkehrsstörungen, Umweltbelastungen, Events, P+R-Empfehlungen o.ä. beispielbar. Die intelligente Parkleitsoftware legt in Szenarien fest, welche Anzeigehalte zu schalten sind, wenn ein definiertes Ereignis aktiv ist. Generell sind alle Anzeigen des Systems über Szenarien schaltbar.

PARCO (<https://parco-app.de/>) ist eine mobile App von SWARCO für Apple iOS und Android Smartphones, die Autofahrer bei der Planung ihrer Fahrten oder unterwegs unterstützt, um schnell und stressfrei den nächstgelegenen, freien und kostengünstigsten Parkplatz zu finden, anzusteuern und zu bezahlen. Die App enthält heute bereits Parkinformationen von über 1.200 Städten in Deutschland, Österreich und der Schweiz und wird weiter ausgebaut.

Immer den besten Parkplatz finden.

Egal in welcher Situation und Umgebung – man teilt PARCO mit, wohin es gehen soll, und die App macht den Rest. Aus Millionen von Daten ermittelt PARCO die besten Parkmöglichkeiten in der Nähe des gewünschten Zielortes und zeigt die wichtigsten Informationen zu Parkkosten, Belegungsstatus, Öffnungszeiten, Einrichtungen, etc. an.

Parkplatz ansteuern

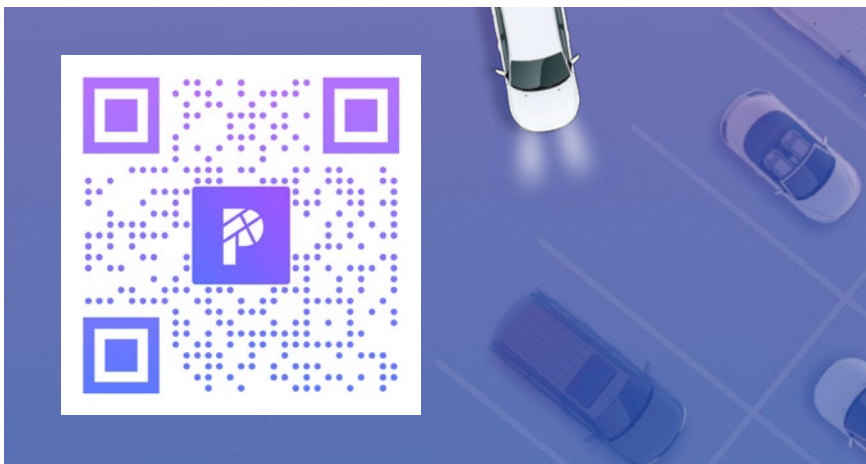
Der beste Parkplatz ist gefunden? Preis, Lage und Verfügbarkeit sind gecheckt? Dann navigiert PARCO über die bestmögliche Route direkt zum gewünschten Parkplatz.

Parken und Bezahlen

Sobald er am Parkplatz angekommen ist, startet der Nutzer den Parkvorgang. Die ewige Suche nach Kleingeld ist vorbei. Mit PARCO wird ein flexibles Online-Ticket gebucht, das bargeldlos über das Kundenkonto bezahlt wird. Die digitale Abrechnung von Parkvorgängen über PARCO bieten bereits 50 deutsche Städte an; bis Ende 2020 werden es ca. 130 Städte in Deutschland und Österreich sein. Auf Wunsch navigiert PARCO den Parker über die „Last-Mile-Navigation“ zum Ziel und auch wieder zurück zum Auto.

Fazit

Um langfristig Parksuchverkehre und das gesamte Verkehrsaufkommen in einer Stadt zu optimieren, sollten eine gesamthafte Planung des Verkehrssystems und die Vernetzung aller Lösungsbausteine im Vordergrund stehen. Daher sollten neben den bisherigen Anreizen für Einzelsysteme gezielte Steuerungsimpulse und Rahmenbedingungen für ganzheitliche, modulare Plattformen geschaffen werden. ◀



uwe.pertz@swarco.de

MEHR SICHER- HEIT FÜR DIE SCHWÄCH- STEN

VERGLICHEN MIT AN-
DEREN VERKEHRS-
TEILNEHMERN SIND
FUSSGÄNGER IM
STRASSENVERKEHR AM
VERLETZLICHSTEN, VOR
ALLEM BEIM ÜBERQUE-
REN VON STRASSEN UND
KREUZUNGEN.



Nicht nur schlechte Witterungs-
verhältnisse wie Nebel, Regen
oder Schneefall erhöhen die
Anzahl der Verkehrsunfälle, sondern
auch die sinkende Aufmerksamkeit der
Fußgänger selbst. Vor allem die jüngeren
Verkehrsteilnehmer sind aufgrund der
Nutzung ihrer elektronischen Geräte, wie
das Tippen auf dem Smartphone oder
das Musikhören über Kopfhörer, vom
Straßenverkehr abgelenkt.

Aus diesem Grund hat SWARCO
seine neue Ampelfamilie COMBIA mit
einer „intelligenten“ Anwendungen
ausgestattet, um die Wahrnehmung
des roten Ampellichtes zu erhöhen. Mit
der Applikation **SafeLight** wird das rote
Ampellicht zusätzlich als rote Lichtfläche
auf den Gehsteig projiziert und, je nach
Position des Fußgängers, am Display
des Smartphones reflektiert. Somit erfüllt
SafeLight nicht nur die Funktion einer
Bodenampel, sondern lenkt zusätzlich
die Aufmerksamkeit der sogenannten
„Smombies“ – also Smartphone-

Zombies, die ihre Augen nicht vom
Handy lassen können – wieder auf die
Straße. SafeLight wurde bereits in vielen
Ländern Europas sowie in Saudi-Arabien
installiert und trägt damit wesentlich zur
Fußgänger-Sicherheit bei.

Aber nicht nur Handy-Junkies sind im
Straßenverkehr besonders gefährdet,
auch Radfahrer und Personen mit Seh-
behinderung, benötigen Unterstützung
beim sicheren Überqueren ampel-
geregelter Straßenkreuzungen, u.a.
akustische Hilfseinrichtungen. Mit
dem TOUCH SOUND Drucktaster
von SWARCO ist eine klare und
zuverlässige Signalisierung durch
akustische und optische Signale auf
Fußgängerübergängen gewährleistet.
Unabhängig von den jeweiligen
Drucktaster-Ausstattungen bleibt das
Design immer gleich – ein Design für
die ganze Stadt. Die individuell an
die Kreuzungssituation anpassbaren
TOUCH SOUND Drucktaster sind daher
weltweit im Einsatz. ◀

INNOVATIVE AMPEL-FEATURES

SWARCO WAR SCHON IMMER PIONIER UND INNOVATOR AUF DEM GEBIET DER VERKEHRSSIGNALISIERUNG. IN DEN LETZTEN JAHREN STEHT DIE IDEE IM VORDERGRUND, DIE INFRASTRUKTUR „INTELLIGENTER“ ZU MACHEN.

Dazu gehört die Einbeziehung bisher getrennter Gewerke und Bereiche sowie die Schaffung neuer Interaktionsmöglichkeiten zwischen Infrastruktur und Verkehrsteilnehmern. So wie die individuelle Mobilität heute vielfältiger ist als in der Vergangenheit, u.a. mit Elektrorollern und E-Bikes, muss die Infrastruktur mit neuen Dienstleistungen nachziehen. Mit Lösungen zur Integration von Sensorik kann ein Mobilitätssystem geschaffen werden, in dem Intelligenz und Sensorik an den „Rändern“, direkt am Puls des Verkehrs, installiert sind. Auf diese Weise bieten sich an den Kreuzungen neuartige Funktionen an, die bisher aufgrund der Zentralisierung des Verkehrsmanagementsystems nicht

möglich waren. Die Nutzer profitieren von optimierten Verkehrsflüssen und teilweise erhöhter Sicherheit.

„Diese nächsten Schritte umfassen die Integration von Detektions- und Sensorvorrichtungen in die Signalgeber, um die Straßen allgemein sicherer zu machen und die Luftqualität in der Umgebung der Ampel zu überwachen“, sagt Jochen Haspel, SWARCO-Produktmanager für Verkehrslichtsignale. „Deshalb sind wir stolz darauf, zwei neue Produkte zu präsentieren, die dem herkömmlichen Rot-Gelb-Grün intelligente Funktionen hinzufügen“:

PedCom

Während die bedarfsgerechte Aktivierung von Grünzeiten für Verkehrsteilnehmer (Taster für Fußgänger, Kameras/Schleifensensoren für Fahrzeuge) seit Jahren zum Straßenverkehr gehört, will SWARCO noch einen Schritt weiter gehen. Mit Hilfe einer infrarotbasierten Sensoreinheit wird die Ampel Objekte und insbesondere Fußgänger sowohl im Wartebereich als auch auf dem Fußgängerübergang oder Zebrastreifen erkennen und ggf. die Grünzeit verlängern, wenn z.B. mobilitätseingeschränkte Personen (Rollstuhlfahrer, ältere Menschen mit Gehhilfen) die Straße überqueren.



jochen.haspel@swarco.com

Ebenso wird, wenn niemand den Zebrastreifen benutzt, die Grünzeit für die Fußgänger reduziert und damit die Standzeit der Autos verkürzt, was dazu beiträgt, den Schadstoffausstoß zu reduzieren und den Verkehrsfluss zu optimieren. Um dem Datenschutz und der Anonymisierung gerecht zu werden, sollte die eingesetzte Sensorik auf der Basis von Infrarotbildern funktionieren, was die Erkennung von z.B. Gesichtszügen nach dem „Privacy by Design“-Ansatz von vornherein verhindert. Es ist geplant, die gleiche Technologie zur Erkennung (und Zählung) von Fahrzeugen einzusetzen.

AirDec

Die Luftqualität ist ein wichtiger Indikator für die Lebensqualität der Einwohner von Städten und Gemeinden. SWARCO

ist sich der Rolle des Verkehrs – insbesondere stillstehender oder langsam fahrender Fahrzeuge – als Einflussfaktor auf diese Parameter bewusst. In Zeiten des Klimawandels sind Umwelt-Monitoring und Sammlung von Luftqualitätsdaten von großer Bedeutung, um einen Gesamtüberblick über den Zustand einer Stadt zu erhalten. Deshalb entwickelte SWARCO AirDec, eine in die Ampel integrierte modulare Umweltstation zur Messung der Luftgüte. Damit können Gemeinden ein Messnetz zur Überwachung der Luftqualität aufbauen. Durch die Langzeitüberwachung können Hotspots identifiziert und möglicherweise durch geeignete Verkehrs-, Organisations- und Planungsmaßnahmen gemildert werden. ◀



CUBILED – FORTSCHRITTLICHE WVZ-TECHNOLOGIE

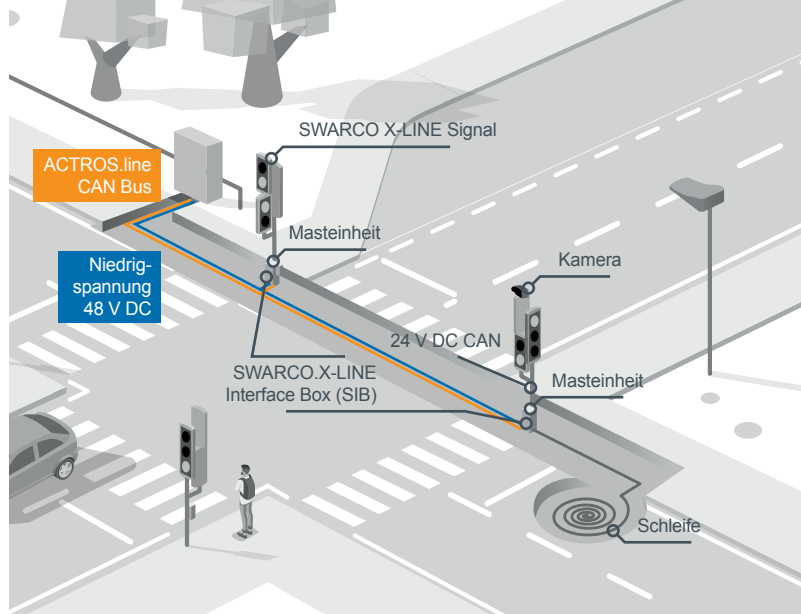
SWARCO IST INTERNATIONALER TECHNOLOGIEFÜHRER AUF DEM GEBIET DER LED-WECHSELVERKEHRSZEICHEN UND DAMIT AUCH RICHTUNGSWEISEND, WENN ES UM WEITERE ENTWICKLUNGEN UND INNOVATIONEN IN DIESEM GESCHÄFTSSEGMENT GEHT.

Mit dem neuen modularen Vollmatrix-Wechselverkehrszeichen CUBILED beweist SWARCO einmal mehr, dass Sicherheit und Qualität an erster Stelle stehen. CUBILED punktet nicht nur mit höchster optischer Performance, sondern auch mit seiner modularen Bauweise,

wodurch es für unterschiedlichste Anwendungsbereiche einsetzbar ist. Aufgrund brillanter Lesbarkeit, herausragender Leuchtkraft der Lichtpunkte und optimaler Gehäusestabilität kann es Regen, Nebel, Hitze oder Stürmen trotzen. Sicherheit ist auch hier oberste Maxime von SWARCO.

MIT X-LINE STELLT SWARCO DIE NEUESTE INNOVATION FÜR UMWELTFREUNDLICHE KREUZUNGSSTEUERUNGEN VOR.

X-LINE FÜR IHRE KREUZUNG



Hochintelligente Signalgeber erlauben es, entscheidende Schritte hin zu noch umweltfreundlicheren Lichtsignalanlagen mit verbesserter Sicherheit zu gehen. X-LINE ist die Plattform für ein modernes System, das während des kompletten Lebenszyklus Vorteile bei Effizienz und Handhabung bietet.

Bürger verlangen von ihren Kommunen, eine moderne und umweltfreundliche Infrastruktur bereit zu stellen. Dies gilt für alle Lebensbereiche. Natürlich geht man auch davon aus, dass mit einem modernen System eine Verbesserung von Sicherheit

und Zuverlässigkeit einhergeht. Funktionale Sicherheit und hohe Verfügbarkeit sind Selbstverständlichkeiten. Intelligente vernetzte Systeme sind allgegenwärtig. Die intelligenten X-LINE Signale erlauben eine extrem zuverlässige Ansteuerung und insbesondere auch Überwachung von LEDs. Da die komplette Logik dazu vor Ort im Signal ausgeführt wird, können hocheffiziente LEDs zum Einsatz kommen. Damit liegt die Leistungsaufnahme des kompletten Signals im Bereich von 1-2 W. Da die konventionellen Lampenschalter und deren Leistungselektronik entfallen, ergibt sich eine zusätzliche Energieeinsparung. Die adaptive Ansteuerung der LEDs erlaubt eine konstante Lichthelligkeit über die gesamte Lebensdauer des Systems bei geringstem Phantomlicht. Übermäßig helle Signale in neuen Anlagen gehören damit der Vergangenheit an. Zukünftige LEDs mit noch geringeren Watt-Zahlen lassen sich ohne Probleme auch in bestehende Systeme integrieren.

Da moderne X-LINE Komponenten mit wesentlich geringeren Leistungen betrieben werden, sind sie weit weniger von Alterung betroffen und versorgen

das System energetisch stabiler und zuverlässiger. Eine vom TÜV zertifizierte Sicherheit (SIL-3) der Signale trägt ihr Übriges zur Robustheit der Anlagen bei. Dicke Stränge von Energiekabeln gehören nun der Vergangenheit an. Dadurch reduzieren sich Verlege- und Verdrahtungsarbeiten und auch der Einsatz von Kupfer. An die Stelle einer Fülle von Klemmen treten nun einfache Steckerlösungen. Bestandskabel können für die neue Technik weiterverwendet werden. Spürbar für die Autofahrer wird X-LINE durch kurze Bauzeiten und damit weniger Störungen und Staus. Als offene Technologie, die in Komponenten verschiedener Hersteller zum Einsatz kommen kann, bietet X-LINE Städten hohe Investitionssicherheit.

„X-LINE ist die Zukunft signalisierter Kreuzungen“, sagt SWARCO Vice President Stefan Seitz. „Für Städte und Kommunen geringerer Energiebedarf, für Verkehrsteilnehmer weniger Baustellen und Staus. Unsere Systeme bieten die Plattform für intelligente Lösungen der Zukunft, seien es neue Sensoren zur Überwachung der Luftqualität oder die Integration von kooperativen oder autonomen Fahrzeugen.“



stefan.seitz@swarco.com

LIMBOPLAST D480 – DIE ALLROUNDERIN

DER TAUSENDSASSA UNTER DEN MARKIE- RUNGSSYSTEMEN

Innovative Markierungssysteme gibt es einige. Doch nur wenige decken eine so breite Anwendungspalette ab, wie SWARCOs bewährte Kaltplastik Limboplast D480, die von der BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen) sowohl als Typ I-, als auch als Typ II-Markierung zugelassen ist. Das zur Gruppe der lösungsmittelfreien, mehrkomponentigen und reaktiven Markierungsmittel zählende System bewährt sich sowohl als Glattstrich, als auch als Struktur- oder Profilmarkierung. Dabei spielt es auch keine Rolle, ob es mit Extruder, Ziehschuh oder mittels Zwei- oder Drei-Komponenten-Verlegetechniken appliziert wird. Seine wesentlichen Charaktereigenschaften sind die hohe Langlebigkeit und die Widerstandsfähigkeit selbst bei höchster Verkehrsbelastung. Die Limboplast



heidi.ehlert@swarco.com



D480 ist sowohl für bituminöse als auch Betonuntergründe (mit Primer) geeignet.

Als Kaltplastik erzielt die Limboplast D480 vor allem als Agglomeratmarkierung mit stochastischen und regelmäßigen Agglomeraten Dank ihrer hervorragenden Drainagewirkung äußerst hohe Nachtsichtbarkeiten bei Nässe. Sehr gute Lagerstabilität und Viskositätsstabilität sowie die gute Flankenausbildung der Strukturen, die regelmäßig oder stochastisch (unregelmäßig) sein können, sind weitere Vorteile dieses robusten Markierungssystems. Limboplast D480 ist eben ein echter Tausendsassa unter den Markierungssystemen. Auch die verkehrstechnischen Eigenschaften sind bemerkenswert, und in vielen Tests ausreichend bewiesen. Temperaturen von +5 bis +35 °C machen der Limboplast D480 keine Probleme. Neben der Langlebigkeit bereitet den Straßenbetreibern speziell die kurze Aushärtungszeit große Freude. Sie verkürzt die Sperrzeiten für den Verkehr



während der Markierungsarbeiten auf ein Minimum und weist eine enorm hohe Haltbarkeit auf. Sowohl die Struktur- als auch die Profilmarkierungen mit deutlich spürbaren haptischen und akustischen Eigenschaften zeigen hohe Standfestigkeit, ohne zu verlaufen, bei gleichzeitig guter Glasperleneinbettung. Nach der finalen Aushärtung hält das System seine Form und gibt möglichen Veränderungen durch äußere Einflüsse keine Chance. Als Glattstrich kommt die Kaltplastik zumeist als konventionelle Markierung oder bei anspruchsvollen Bedingungen mit verbesserter Nachtsicht bei Nässe in Kombination mit hochwertigen Typ II-Nachstreumitteln zum Einsatz. Die perfekte Ergänzung der Limboplast D480 ist dabei die Premium-Glasperle SWARCO SOLIDPLUS mit ihren wesentlich höheren Retroreflexionswerten. Damit kann die Limboplast D480 ihre Stärke der langen Haltbarkeit als Kaltplastik höchst effizient zur Geltung bringen und exzellent performen.



SWARCO ADVANCED
INDUSTRY SYSTEMS –
UNIVERSAL EFFICIENCY

SWARCO ADVANCED INDUSTRY SYSTEMS

Wir machen die universellen Vorteile der Glasperle für industrielle Spezialanwendungen energieeffizient nutzbar – das ist die Mission des neuen Geschäftsbereichs von SWARCO Advanced Industry. Der Fokus liegt, wie die Mission schon sagt, auf der perfekten Bedienung der Industrie, wenn es um die Nutzung von hochwertigen Glasperlen geht. Zum Produktportfolio zählen Glasperlen als Strahlmittel zur Reinigung, als Füllstoff für Kunststoffe, oder als Additiv für Baustoffe sowie Farben und Lacke. SWARCO Advanced Industry Systems geht dabei maßgeschneidert auf die Bedürfnisse der Kunden ein und soll so zum ersten Ansprechpartner in diesem Bereich werden. Für das Unternehmen SWARCO stellt der Stapellauf dieses neuen Geschäftsbereichs einen bedeutenden Schritt in Richtung Diversifikation und Erweiterung des Tätigkeitsbereichs dar. SWARCO Advanced Industry Systems ist aktuell Teil der erfolgreichen Division Road Marking Systems. Mittelfristig ist eine Ausgliederung als eigenständige Division angedacht. Der Startschuss zur Umsetzung fiel im Sommer 2019 mit einem Business

Development Konzept. Daraus abgeleitet entstand ein eigenes Geschäftsmodell mit Prognosen und der Visualisierung von Möglichkeiten für die weitere Entwicklung. Auch die Positionierung von SWARCO Advanced Industry Systems fand im Erstkonzept bereits Berücksichtigung. Seither ist die Geschichte dieses jungen Geschäftsbereiches von weiteren Meilensteinen geprägt. So fand im Herbst 2019 ein großer Strategieworkshop mit dem 19-köpfigen Expertenteam statt. Wesentlichster Output des Workshops ist die konkrete Planung des Go2Market-Prozesses, eine Auflistung der Maßnahmen in allen Unternehmensbereichen, vervollständigt mit einem konkreten Umsetzungsplan. Schon 2020 soll SWARCO Advanced Industry Systems über einen vollen Marktauftritt in Deutschland, Österreich und der Schweiz verfügen. Selektiv wird die neue Sparte auch in ganz Europa sowie in den USA vertreten sein. Zur Umsetzung dieses ambitionierten Planes stellte das Expertenteam auch ein Kommunikations- und Identitätskonzept mit eigener Philosophie vor. Presseausendungen, Keyvisuals,

Messeauftritte und verschiedenste Präsentationsmedien sorgen für die nötige Präsenz in Medien und am Markt. Neben der eingangs genannten Mission wurden auch Vision, Werte und das Credo der neuen Geschäftssparte definiert. „Die Welt setzt bevorzugt auf Industrieglasperlen von SWARCO Advanced Industry Systems“ lauten Vision und Anspruch des neuen Geschäftsfelds. „Effizienz“, „Vielfalt“ und „Intelligenz“ bilden die Wertelandschaft und sollen den Nerv der künftigen Kunden treffen. Was die Industrie von SWARCO Advanced Industry Systems hat, macht das Credo klar: „Universal Efficiency“.



robert.buchinger@swarco.com



MCCAIN 2020 – EIN BLICK ZURÜCK

GERADE ERST HABEN WIR BERGAUER ALS JÜNGSTES SWARCO FAMILIENMITGLIED WILLKOMMEN GEHEISSEN. VALERIE HOFSTETTER NIMMT DIES ZUM ANLASS, AUF DIE ÜBERNAHME MCCAINS 2016 ZURÜCKZUBLICKEN.



vhofstetter@mccain-inc.com

Wir alle haben die Horrorgeschichten über schiefgegangene Fusionen und Übernahmen gehört: die Geschichten über massive Entlassungen, Kontrollverlust, eingestellte Produkte, kein Mitspracherecht bei Entscheidungen, große Veränderungen, schlechte kulturelle Anpassung, Missmanagement, zerstörte Markenbekanntheit und erodierende Marktanteile. Wie ist McCain seit der Übernahme durch SWARCO damit gefahren? SWARCO-Gründer Manfred Swarovski war überzeugt davon, wie natürlich die beiden Unternehmen zusammenpassen: „SWARCO und McCain haben eher komplementäre als konkurrierende Produkte und Lösungen und starke Synergien in Bezug auf Geschäftsethik, Kultur und Unternehmensdynamik“, sagte er.

McCain brachte eine frische, einzigartig amerikanische Perspektive in die SWARCO-Familie ein. Mit einer reichen Geschichte und einer Kultur, die Leidenschaft, Loyalität und Innovation inspiriert, waren diese strandliebenden Kalifornier begierig darauf zu beweisen, was der gute alte amerikanische Mumm der neuen Welt der Mobilität und ihrer SWARCO-Familie bringen kann. Und den Beweis haben sie angetreten!

Die Übernahme von McCain war bislang der größte Deal in der SWARCO-Geschichte und hat großes Potential. „Wir planen, auf der Marke McCain aufzubauen und das vielfältige Produktportfolio des Unternehmens um viele unserer ITS-Produkte und -Lösungen zu erweitern“, erklärt SWARCOs ITS-COO Michael Schuch. Mit dem Zugang zum riesigen



Amada Ensis4020 Laser-Schneider



1100-Tonnen-Druckguss-Maschine

Portfolio an Straßenmarkierungs- und intelligenten Verkehrsmanagement-Lösungen griff McCain als erstes auf die präzisionsoptische Technologie der SWARCO Wechselverkehrszeichen zu.

Neue Wachstumschancen

Wechselverkehrszeichen (WVZ) fördern die Verkehrssicherheit und das Verkehrsbewusstsein, indem sie Reisende über lokale Fahrbedingungen, Ereignisse oder Warnungen informieren. Die Übernahme ermöglichte SWARCO den Durchbruch auf dem US-ITS-Markt und den Aufbau einer nordamerikanischen Produktionsbasis für seine weltbekannte, patentierte und optisch brillante Dynamic Message Signs. Die SWARCO-Anzeigen sind nicht nur umweltfreundlich und zuverlässig, sondern auch kompatibel mit der sich entwickelnden Technologie für vernetzte und autonome Fahrzeuge (CAV). Nehmen Sie zum Beispiel unsere Partnerschaft mit Caltrans-, DENSO- und Qualcomm-Technologien zur Übertragung von WVZ-Nachrichten an vernetzte Fahrzeuge als Teil des regionalen Testgeländes von San Diego. Im Rahmen des Projekts werden WVZ-Messages an das Head-up-Display der vernetzten Fahrzeuge übertragen; letztlich für ein Mehr an Sicherheit, denn die Fahrer haben mehr Zeit, Entscheidungen zu fällen.

Das zweite neue Produktangebot, das

McCain in sein Portfolio aufnahm, waren Parkleitsysteme (PGS). Auch hier hat SWARCO, wie bei den WVZ, ein großes etabliertes Parking-Geschäft in Europa und ist bestrebt, das Geschäft in den USA auszubauen. OPTIPARK PGS wurde als McCain PGS-Angebot etabliert und ein unternehmerisches Team zur Entwicklung des Marktes zusammengestellt. Innerhalb weniger Monate hatte das neu geformte Team Erfolg in den Bereichen Firmengelände (im Energiesektor und bei einem Social-Media-Riesen), Flughäfen (San Francisco), Vergnügungsparks (Legoland), bei zahlreichen städtischen Parkplätzen und Einkaufszentren sowie mit dem ersten Orientierungssystem in San Jose. Diese Smart-City-Lösung für San Jose wird eines der umfassendsten Wegeleitsysteme in den USA, das Reisende zu mehr als 6.200 Stellplätzen in acht Parkhäusern im gesamten Stadtgebiet leiten kann.

Ausbau der Produktion

SWARCO hat es McCain ermöglicht, die Produktionsanlagen mit größeren Investitionen in Automatisierung und neue Maschinen zu erweitern und zu verbessern, darunter eine 1100-Tonnen-Druckguss-Maschine von Bühler, eine Amada Ensis Lasermaschine, eine Toshiba Spritzgussmaschine und viele weitere Maschinen mit unzähligen

Upgrades. Verbesserungen wurden implementiert, um den Montagefluss in der gesamten Produktionslinie voranzutreiben und den Abfall zu minimieren, wodurch Vorlaufzeiten verbessert und Kosten gesenkt wurden.

Agile Entwicklung

Einer der größten Vorteile ist die teamübergreifende Kooperation bei der Softwareentwicklung. SWARCO und McCain beschäftigen einige der besten Software-Ingenieure und -Entwickler der Branche, und dass diese Experten zusammenkommen und gemeinsam an Produkten der nächsten Generation wie MYCITY arbeiten, ist äußerst vorteilhaft, vor allem, wenn wir neue technologische Fortschritte und Connected and Automated Vehicles (CAV) annehmen.

Marke und Kultur

Wie in den Verhandlungen versprochen, hat McCain seine ausgeprägte Marke und Kultur beibehalten und gedeiht weiterhin im kalifornischen Sonnenschein. Seit der Übernahme hat McCain Jahr für Jahr ein zweistelliges Wachstum verzeichnet und 2019 einen wichtigen Umsatzmeilenstein erreicht. Die Zugehörigkeit zur SWARCO-Gruppe hat dem Team McCain, Kunden und Vertriebspartnern neue Möglichkeiten für gemeinsames Wachstum und Erfolg eröffnet. ◀

Der Lötschbergtunnel ist ein Musterbeispiel für Eisenbahntunnel-Architektur. Bergauer entwickelte, testete und integrierte das Tunnelüberwachungs- und -steuerungssystem.



SICHERE INFRASTRUKTUREN MADE IN SWITZERLAND

SWARCO | The Better Way. Every Day. | 28

BERGAUER GRUPPE
WURDE TEIL DER
SWARCO-FAMILIE.

Es war im April 2018 als die SWARCO AG die Transaktion zum Erwerb von 70% an der Bergauer Holding AG vom Firmeneigner Markus Bergauer abschloss. Die

Unternehmensgruppe bestand aus zwei operativen Firmen. Die eine Firma, die Bergauer Signalbau AG, war eine Montagefirma für Lichtsignalanlagen. Diese Firma wurde mit der bestehenden SWARCO Traffic Switzerland GmbH per 1.1.2019 zur SWARCO SCHWEIZ AG fusioniert. Diese gemeinsame Firma ist ein Generalunternehmer für Lichtsignalanlagen, Parkleitsysteme und Verkehrsdatenerfassung. Mit 22 Mitarbeitern ist sie unter der Leitung von Daniele Bernardoni und Walter Hammer erfolgreich auf Wachstumskurs unterwegs. Die zweite Firma, die Bergauer AG, wird unter gleichem Namen weitergeführt und hat einige schergewichtige Referenzen in der Tasche, z.B. den Verkehrsrechner der Stadt Zürich oder das Leitsystem des 34 km langen Lötschbergtunnels. Als Kerngeschäft entwickelt und baut die Bergauer AG integrierte Softwarelösungen zum sicheren Betrieb von technischen Systemen in öffentlichen Infrastrukturen. Dies können Verkehrs- oder Gebäudeinfrastrukturen sein, oder auch eine Mischung aus beiden, z.B. ein Tunnelleitsystem. Die 42 Mitarbeiter entwickeln die Lösungen

inhouse. Dadurch können die beiden Geschäftsführer Urs Friess und Daniel Meier den Kunden maximale Flexibilität und Schweizer Zuverlässigkeit über die ganze Betriebsdauer garantieren. „Der Deal ist ein Win-Win für beide Seiten“, sagt Markus Bergauer. „Ich brauchte eine Nachfolgerregelung für meine Firmen, und SWARCO wollte in der Schweiz expandieren.“ „Beim Erstkontakt im Jahr 2015 hat mich Markus noch rausgeschmissen“, lacht Daniel Meier, der die Übernahme eingefädelt hat. „Doch mit der Zeit ist das Vertrauen gewachsen. Wendepunkt war dann der persönliche Kontakt mit Manfred Swarovski, von Unternehmer zu Unternehmer“, erzählt er weiter.

Nun sind seit der Übernahme schon 2 Jahre vergangen. Die ersten Stolpersteine beim Zusammenwachsen mit der SWARCO Gruppe konnten erfolgreich überwunden werden. „Die Forming- und Storming-Phase dürfte nun vorbei sein“, meint Daniel Meier. „Nun folgt für die nächsten 2 Jahre die Norming- und Performing-Phase, mit den besten Lösungen für sichere Infrastrukturen in der Schweiz und darüber hinaus.“ ◀



Markus Bergauer (Mitte) bei SWARCOs 50-Jahr-Feier, umrahmt von M&A Coordinator Konstantin Schober und Anna Chiara Resch, Head of Legal Affairs SWARCO Group

NICARAGUA

IN DEN LETZTEN 8 JAHREN HAT NICARAGUA GROSSE ANSTRENGUNGEN UNTERNOMMEN, SEIN NETZ BEFESTIGTER STRASSEN AUSZUBAUEN, DIE BELAGSQUALITÄT ZU VERBESSERN UND MIT HÖHERWERTIGEN MARKIERUNGEN RETROREFLEXION UND HALTBARKEIT ZU STEIGERN.

Vor diesem Hintergrund sind thermoplastische Straßenmarkierungsprodukte aufgrund ihrer verbesserten Haltbarkeit und langfristigen Retroreflexionsfähigkeit zum Produkt der Wahl geworden. Seit das Ministerio de Transporte e Infraestructura höhere Standards für leistungsfähigere Markierungen eingeführt hat, ist eine Verbesserung der Nachtsichtbarkeit,

der Retroreflexion und der generellen Sicherheit für die Autofahrer eingetreten. Neben der Verbesserung der Markierungen und der Sicherheit erkennt das Ministerium an, dass Investitionen in haltbare thermoplastische Fahrbahnmarkierungen aufgrund ihrer langfristigen Performance eine tragfähige wirtschaftliche Kosten/Nutzen-Lösung darstellen.

SWARCOs RMS Americas-Thermoplastik-



jorge.salazar@sglobals.com

und Glasperlensysteme wurden bei mehreren vom Verkehrsministerium finanzierten Projekten eingesetzt, bei denen Mindestvorgaben für Retroreflexion und Performance zu erfüllen waren. Ausführende Firmen waren LLANSA, ein bedeutender Straßenbauer in Nicaragua, und SEVIALNICSA, ein renommierter Straßenmarkierer des Landes. Hier zwei der jüngsten Projekte:



Projekt 1:

Aufwertung der Strecke Rama – Empalme Kukra Hill – Laguna de Perlas

Abschnitt II: ca. 27 km.
Durchführung im November 2019

Lage des Projekts:
Región Autónoma de la Costa Caribe Norte de Nicaragua



Projekt 2:

Aufwertung der Strecken: Malacatoya – Victoria de Julio und Malacatoya – El Palo – El Papayal

Abschnitt I: ca. 29 km.
Durchführung 2019/2020

Lage des Projekts:
Pacífico Sur de Nicaragua

WENIGER STAUS UND ÜBERFÜLLTE BUSSE – INTELLIGENTE VERKEHRSSYSTEME SIND EIN SCHLÜSSELFAKTOR, UM STÄDTE ATTRAKTIV ZU MACHEN UND UNTERNEHMEN FLORIEREN ZU LASSEN. WOJCIECH GOJ, MARKETING MANAGER DER SWARCO ITS-DIVISION, ERKLÄRT UNS, WARUM SWARCO IN NEUE TECHNOLOGIEN FÜR SAUBERE UND EFFIZIENTE VERKEHRSSYSTEME INVESTIERT.



WIE SWARCO-LÖSUNGEN DER GESELLSCHAFT NÜTZEN

Lebenswerte Städte schaffen

Viele städtische Ballungsräume haben Probleme mit Verkehrsstaus, Wohnungsknappheit und überfüllten öffentlichen Verkehrsmitteln. Großstädte kämpfen damit, dass sie selbst sowohl für Arbeitnehmer als auch für Arbeitgeber attraktiv sein müssen, wenn Jobtalente bestimmte Ballungsgebiete auswählen sollen, um für wachsende Unternehmen tätig zu werden. Eine Stadt, die keine gute Lebensqualität bieten kann, wird qualifizierte Arbeitskräfte vom Arbeiten in den Unternehmen dieser Stadt abschrecken – und am Ende die Unternehmen dazu verleiten, sich anderswo anzusiedeln. Daher ist es sowohl für Städte als auch für Unternehmen

von entscheidender Bedeutung, ein zuverlässiges Verkehrssystem zu haben, in dem Verkehr und Menschen leicht vorankommen und gedeihen können.

Wie können Intelligent Transport Systems (ITS) helfen?

Im Zusammenhang mit effizienten Städten und den Kosten für die Gesellschaft kann die Integration von ITS-Lösungen und Subsystemen eine große Wirkung erzielen. Dazu gehört die Verringerung von Verkehrsstaus, Verkehrsunfällen und Luftverschmutzung, die allesamt hohe Kosten für die Gesellschaft und eine schlechte Lebensqualität verursachen. ITS nutzen die bestehende Infrastruktur, ohne neue Straßen zu bauen. Der



wojciech.goj@swarco.com

Bau neuer Straßen ist in den meisten Städten nicht möglich, nicht nur wegen des Platzmangels, sondern auch, weil es sich als ineffektive, kurzfristige Lösung erweist, da sich neue Fahrspuren schnell mit mehr Verkehr füllen. Die Herausforderungen durch Verkehrsstaus und gefährliche Emissionen sind eine harte Nuss, aber ITS-Lösungen können dazu beitragen, das Beste aus unseren Ressourcen zu machen. Sie geben den Behörden auch die Instrumente an die Hand, um bestimmte Verkehrsarten gegenüber anderen zu priorisieren und den öffentlichen Verkehr attraktiver zu machen und gleichzeitig einen reibungsloseren Fluss im bestehenden Netz zu schaffen. Das ist es, was überlastete und luftverschmutzte Städte auf der ganzen Welt brauchen.

Leben retten

Ein weiteres wichtiges Verkehrsthema ist die Verkehrssicherheit. Ein Statusbericht der Weltgesundheitsorganisation (WHO) besagt, dass jedes Jahr etwa 1,3 Millionen Menschen auf den Straßen der Welt sterben und 20 bis 50 Millionen verletzt werden. Unfälle im Straßenverkehr sind

die zweithäufigste Todesursache für alle Altersgruppen, hinter der Gesamtsumme verschiedener Arten von Krankheiten, und für Kinder und junge Erwachsene im Alter von 5-29 Jahren sind sie die Haupttodesursache. Zusätzlich zu den persönlichen Traumata, die durch Unfälle verursacht werden, kosten Straßenverkehrsunfälle die meisten Länder ca. 3% ihres BIP. ITS hat sich immer wieder als eine lebensrettende Technologie erwiesen, die im Zusammenhang mit den gesellschaftlichen Kosten nicht zu unterschätzen ist. Autobahn-, Tunnel- und Ampel-Lösungen sind die naheliegenderen, aber da die Gesellschaft mehr und mehr auf alternative Verkehrsmittel umsteigt, legen wir auch ein hohes Augenmerk auf die schwächsten Verkehrsteilnehmer, wie Radfahrer, Fußgänger und E-Scooter-Nutzer.

Neben der Verkehrssicherheit hat der Verkehr noch ein weiteres großes Problem, da er zur gefährlichen Luftverschmutzung beiträgt. Laut WHO sterben jährlich weltweit schätzungsweise 7 Mio. Menschen an Luftverschmutzung. Davon sind 4,2 Mio. Todesfälle auf die Belastung durch die Luftverschmutzung im Freien zurückzuführen. Mit anderen Worten, die Luftverschmutzung trägt weltweit in hohem Maße zu Problemen der öffentlichen Gesundheit bei. Die Gesundheitskosten der staubedingten verschmutzten Luft in Europa wurden auf rund 79 Mrd. Dollar geschätzt, eine Zahl, die die Diagnose und Behandlung von Krankheiten, Produktivitätsverluste und Investitionen in verschiedene Arten von Initiativen im Bereich der öffentlichen Gesundheit umfasst.

Staus, Verkehrssicherheit und Luftverschmutzung sind alles Faktoren, die eine Rolle dabei spielen, wie attraktiv eine Stadt oder Region ist und wie die Bürger ihre Lebensqualität wahrnehmen.

Ein großer Teil des Problems zu

sein, schließt nicht aus, dass der Verkehrssektor auch Teil der Lösung ist. „Der Verkehrssektor ist für 30 Prozent der Emissionen verantwortlich, und ITS ist ein wichtiges Teil des Puzzles, um einen schnellen und echten Wandel herbeizuführen“. 2015 verabschiedeten die 193 UNO-Mitgliedsstaaten die Agenda für nachhaltige Entwicklung 2030. Diese globalen Ziele sind die ehrgeizigste Agenda, die von den Ländern für eine nachhaltige Zukunft für alle verabschiedet wurde, und ein wichtiger Ausgangspunkt für die Bekämpfung der akuten Klimakrise. ITS helfen dem Verkehrssektor, einen Beitrag zu leisten.

Wie kann ITS den Einfluss des Verkehrs aufs Klima mindern?

Der Kraftstoffverbrauch und damit die Emissionen hängen stark von der Anzahl der Stopps und Beschleunigungen der Fahrzeuge und natürlich der Anzahl der Fahrzeuge selbst ab. Der Schlüssel zur Verringerung der Umweltbelastung ist es, dafür zu sorgen, dass die Fahrzeuge so reibungslos und schnell wie möglich an ihrem Zielort ankommen. Studien zeigen, dass bis zu 30 % des Verkehrs in Städten Fahrzeuge sind, die einen Parkplatz suchen. Mit geeigneten Wegeleitlösungen können die Fahrer viel schneller zu einem Parkplatz geführt werden, was die Verkehrskapazität der Straßen verbessert.

Intelligente, gut koordinierte Ampeln können dazu beitragen, den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen um 10-20 % zu senken und die Fahrten zu verkürzen. "Im Kontext des Klimawandels werden ITS helfen, den Verkehr so zu rationalisieren, dass die Umweltbelastung verringert wird und den Menschen mehr Zeit für andere Dinge bleibt, zum Beispiel sich für gesellschaftliche Belange zu engagieren. ◀



SWARCO

The Better Way. Every Day.

Jeden Tag begegnen Sie uns auf den Straßen dieser Welt. Ob an der Ampel, auf der Autobahn, im Parkhaus, an der Ladesäule oder im öffentlichen Nahverkehr.

Unsere Produkte, Systeme, Services und Komplettlösungen bieten allen Reisenden Orientierung, Information, Sicherheit und ein bequemerer Fortkommen. Und das so umweltschonend wie möglich.

So steigern wir die Lebensqualität für alle, die unterwegs sind. Über 3800 Verkehrsexperten stehen Ihnen bei SWARCO zur Verfügung, um mit Ihnen die Lösungen zu erarbeiten und umzusetzen, die genau Ihren individuellen Anforderungen entsprechen.

Was können wir für Sie heute tun?

