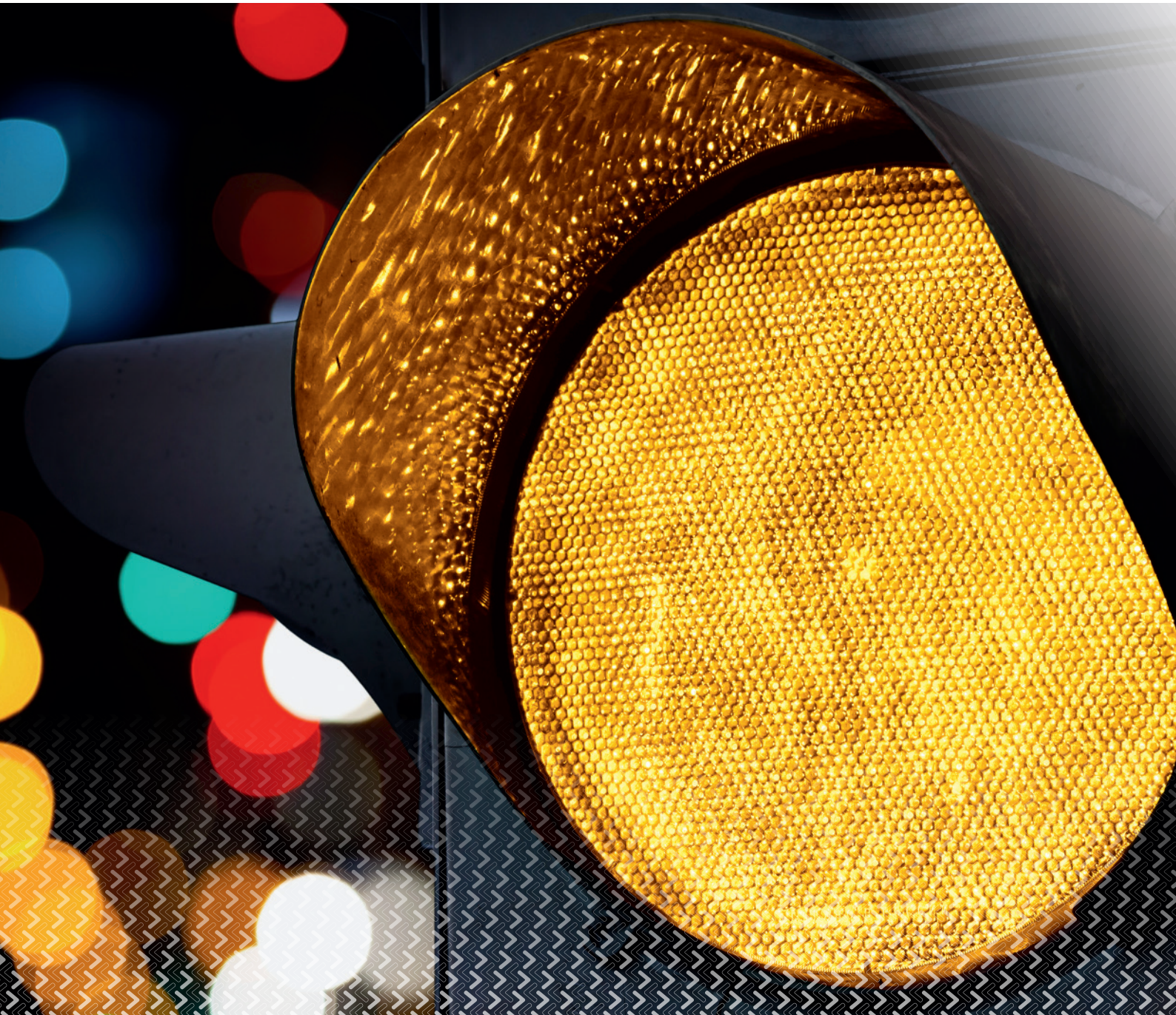


STRASSE UND VERKEHR

ROUTE ET TRAFIC



**Welche Ampeln braucht es wirklich in der Stadt Basel?
Entwicklung des hindernisfreien Buseinstiegs in der Stadt Zürich
Der VSS will sein Weiterbildungsangebot noch mehr profilieren**

De quels feux de signalisation la ville de Bâle a-t-elle vraiment besoin?
Développement de l'accès aux bus sans obstacle dans la ville de Zurich
La VSS veut encore améliorer le profil de son offre de formation continue

Welche Ampeln braucht es wirklich in der Stadt Basel?

Ein politischer Vorstoss im Kanton Basel-Stadt forderte die Überprüfung der Betriebszeiten sämtlicher Lichtsignalanlagen (LSA). EBP Schweiz AG (EBP) unterstützte das Amt für Mobilität bei der Erarbeitung einer Checkliste, anhand derer die Betriebszeiten der LSA überprüft und angepasst werden können. Dazu hat EBP eine Systematik entwickelt, mit der sich auf eine einheitliche, effiziente und nachvollziehbare Weise die Betriebszeiten von LSA festlegen lassen. Für die Beurteilung standen insbesondere Kriterien zum Verkehrsablauf und zur Verkehrssicherheit im Fokus. Anhand der Checkliste war es möglich, in einem ersten Schritt sämtliche LSA anhand von zeitunabhängigen Kriterien (wie z.B. Sichtweiten) zu überprüfen. In einem zweiten Schritt wurden die zeitabhängigen Kriterien (wie z.B. Verkehrsaufkommen) ermittelt, und es wurde beurteilt, zu welchen Tageszeiten eine LSA zwingend in Betrieb bleiben sollte. Der Kanton Basel-Stadt setzt aktuell die erarbeiteten Anpassungsvorschläge in einer Testphase um. Dem Amt für Mobilität steht nun mit der Checkliste ein strukturiertes und pragmatisches Werkzeug für die künftige Planung von LSA-Betriebszeiten zur Verfügung. Somit ist ein nachhaltiger und konsistenter Betrieb der LSA sichergestellt.

Der Kanton Basel-Stadt betreibt insgesamt 128 Lichtsignalanlagen. Diese vermeiden Unklarheiten und Konflikte zwischen Verkehrsteilnehmenden und unterstützen die Mobilitätsziele wie die Kanalisierung des Verkehrs auf Hauptachsen oder die Priorisierung des öffentlichen Verkehrs. Nicht zu jeder Tageszeit ist der Betrieb einer LSA notwendig, um diese Ziele zu erreichen. Seit 1979 werden deshalb in Basel Anlagen nachts oder sonntags auf Gelbblinken geschaltet. Ein neuerlicher politischer Vorstoss aus Velofahrerkreisen verlangte eine systematische Überprüfung der Notwendigkeit von LSA mit dem Ziel, die Betriebsstunden und die Anzahl der Anlagen nach Möglichkeit zu reduzieren.

Projektorganisation

Um der komplexen Bedürfnislage verschiedener Interessensgruppen gerecht zu werden, begleiteten zwei Gremien das Kernteam der Projektbearbeitung. Eine regelmässig tagende Arbeitsgruppe diskutierte in erster Linie die Bedürfnisse der Verkehrs- und Mobilitätsanbieter. In diesem Rahmen kamen Vertreter des Amtes für Mobilität des Kantons Basel-Stadt, der Basler Verkehrsbetriebe sowie der Kantonspolizei BS mit dem Ziel zusammen, die Arbeiten fachlich zu lenken und Ergebnisse zu überprüfen. Neben den spezifischen Fach- und Ortskenntnissen flossen so auch wertvolle Erfahrungswerte (z.B. zu besonders kritischen Knoten) in das Projekt ein. Zudem wurden Vertreter unterschiedlicher Interessensgruppen der Verkehrsteilnehmerseite zu einem Workshop ein-



VON
BENCE TASNÁDY
MSc ETH Bauing., EBP,
Leiter Verkehrsgrundlagen
und Verkehrstechnik



VON
MARKUS DEUBLEIN
Dr. sc. ETHZ, EBP, Projektleiter
Sicherheit im Strassenverkehr;
ETHZ, Dozent Strassenverkehrs-
sicherheit; VSS-Mitglied NFK 5.3
«Strassenverkehrssicherheit»



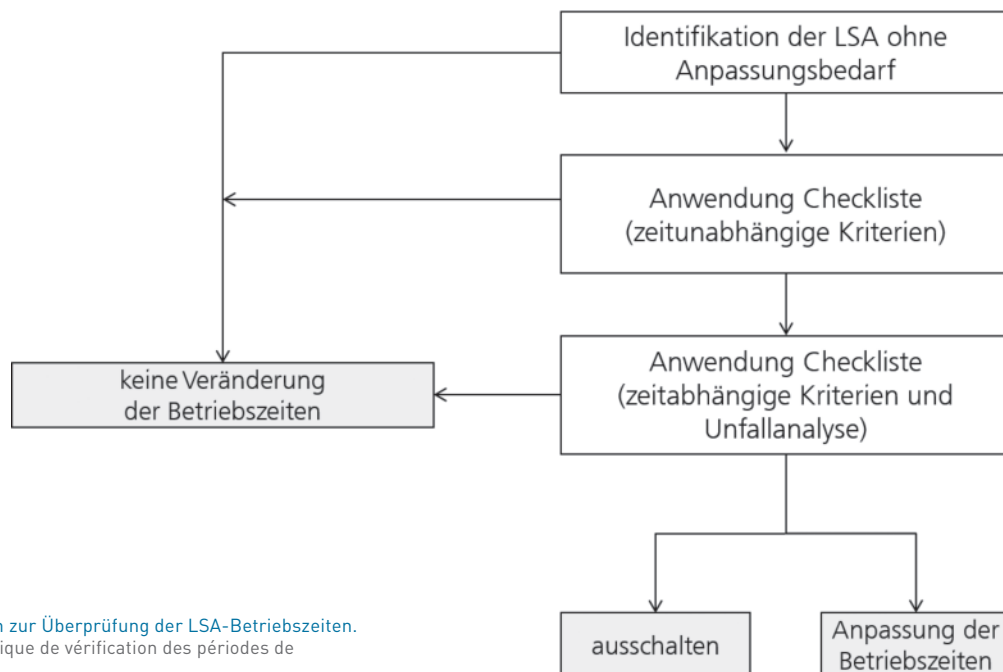
VON
CLEMENS HUBER
Dipl. El. Ing. HTL, Amt für Mobilität
Basel-Stadt, Leiter Verkehrs-
steuerung, VSS-Mitglied NFK 5.1
«Verkehrsregelungs- und Beeinflussungssysteme – Lichtsignalanlagen»

geladen. Diese stellten sicher, dass auch die Anliegen verschiedener – und vor allem besonders schutzbedürftiger – Verkehrsteilnehmergruppen in die

Beurteilungen der Betriebszeiten einfließen. Teilnehmer des Workshops waren Vertreter von ACS, VCS, IG Fussverkehr Schweiz, Behindertenforum, Kinderbüro Basel, IG öffentlicher Verkehr. Die von der Arbeitsgruppe entworfene Methodik wurde mit den Ergebnissen des Workshops gespiegelt und ergänzt.

Methodisches Vorgehen

Im Kanton Basel-Stadt sind 128 LSA in Betrieb, die es im Rahmen der Untersuchung bezüglich der Betriebszeiten zu überprüfen galt. Aufgrund dieser hohen Zahl war eine detaillierte Überprüfung aller Anlagen nicht umsetzbar. Das Ziel bestand vielmehr in der Entwicklung eines systematischen Vorgehens, mit dem auf einfache und pragmatische Weise diejenigen LSA ausgewählt werden können, für die eine vertiefte Überprüfung der Betriebszeiten durchgeführt werden soll (siehe Abb. 1). Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein mehrstufiger Ansatz gewählt, mit dem zunächst zwar alle LSA anhand einfach zu beurteilender Kriterien überprüft werden, der Fokus im Anschluss aber auf diejenigen Anlagen gelegt wird, die genauer hinsichtlich ihrer Betriebszeiten überprüft werden sollen. Zudem soll das Format einer Checkliste auch über die aktuell vorgenommene Überprüfung hinaus ein praxistaugliches Instrument für eine nachvollziehbare Beurteilung der notwendigen Betriebszeiten von LSA sein.



1 | Ablauf für das systematische Vorgehen zur Überprüfung der LSA-Betriebszeiten.
 1 | Déroulement de la démarche systématique de vérification des périodes de fonctionnement des feux.

Für die Überprüfung der LSA-Betriebszeiten wurde das folgende Vorgehen gewählt:

1. Identifizieren der LSA ohne Anpassungsbedarf oder -möglichkeit
2. Entwickeln einer Checkliste
3. Anwenden der Checkliste und erster Vorschlag für neue Betriebszeiten
4. Analyse des Unfallgeschehens für alle Anlagen mit veränderten Betriebszeiten
5. Formulieren eines definitiven Vorschlags für neue Betriebszeiten

1. Identifizieren der LSA ohne Anpassungsbedarf oder -möglichkeit

Vor Beginn der Analyse identifizierte die Arbeitsgruppe diejenigen LSA, für welche eine Veränderung der bestehenden

Betriebszeiten aufgrund von Erfahrungen ausgeschlossen werden konnte. Dabei wurden Aspekte wie zu geringe Sichtweiten, Unfallereignisse bei Veränderung der Betriebszeiten in der Vergangenheit oder eine zwingende Priorisierung von Bus und Tram berücksichtigt.

2. Entwickeln einer Checkliste

Die Gründe für den Betrieb einer LSA können zahlreich sein. Zum einen stehen Überlegungen zur Verkehrssicherheit im Vordergrund, zum anderen die Verbesserung des Verkehrsablaufs. Um die tatsächliche Betriebsnotwendigkeit der einzelnen LSA im Stadtgebiet von Basel effizient überprüfen zu können, wurde eine Checkliste mit allen aus Sicht der Arbeitsgruppe relevanten Prüfkriterien erarbeitet. Diese unterscheidet zwischen zwei Kategorien von Kriterien:

- **Kategorie 1:** Diese Kriterien beziehen sich auf zeitunabhängige Aspekte. Dabei handelt es sich vor allem um

De quels feux de signalisation la ville de Bâle a-t-elle vraiment besoin?

Une intervention politique dans le canton de Bâle-ville a demandé de vérifier les périodes de fonctionnement de l'ensemble des installations de signaux lumineux (feux). EBP Schweiz AG (EBP) a aidé le Service de la mobilité à l'élaboration d'une liste de contrôle qui permettra de vérifier et d'adapter les périodes de fonctionnement des feux. À cet effet, EBP a développé une systématique permettant de s'accorder sur une méthode uniforme, efficace et compréhensible des périodes de fonctionnement des feux. L'évaluation se basait essentiellement sur des critères concernant l'écoulement du trafic et la sécurité du trafic. Grâce à cette liste de contrôle, il a été possible de vérifier dans un premier temps l'ensemble des

feux sur la base de critères indépendants de la période (p.ex. visibilité). Dans un deuxième temps, les critères dépendants de la période (p.ex. densité du trafic) ont été déterminés puis évalués pour savoir à quels moments de la journée, une installation de signaux lumineux devait impérativement fonctionner. Le canton de Bâle-ville met actuellement en œuvre dans une phase de test les propositions d'adaptation élaborées. Grâce à cette liste de contrôle, le Service de la mobilité dispose donc d'un outil structuré et pragmatique pour planifier à l'avenir des périodes de fonctionnement des feux. Cette démarche permet ainsi d'assurer un fonctionnement durable et consistant des feux.

infrastrukturelle Einflussgrössen wie z.B. Sichtverhältnisse aufgrund der Knotengeometrie oder die Komplexität eines Knotens. Anhand dieser Kriterien wird beurteilt, ob eine Überprüfung und Veränderung der Betriebszeiten einer LSA überhaupt sinnvoll erscheint. Sollten beispielsweise die Sichtverhältnisse für ein sicheres Überfahren eines Knotens nicht ausreichend sein oder sich diese nicht ohne Weiteres verbessern lassen (z.B. aufgrund einer Gebäudeecke), kommt eine Veränderung der Betriebszeiten nicht infrage.

- **Kategorie 2:** Diese Kriterien beziehen sich auf zeitabhängige Aspekte. Es wird beurteilt, zu welcher Tageszeit eine LSA ausgeschaltet werden kann (Gelb blinkend). Es werden Kriterien wie Verkehrsaufkommen oder ÖV-Betrieb berücksichtigt, denn deren Werte können im Tagesgang deutlich schwanken. Die Beurteilung wird zusätzlich differenziert nach Werktag, Samstag und Sonntag durchgeführt.

3. Anwenden der Checkliste und erster Vorschlag für neue Betriebszeiten

Für jede LSA werden zunächst die zeitunabhängigen Kriterien unter Verwendung der Checkliste angewandt.

Die zeitunabhängigen Kriterien lassen sich wiederum in zwei Gruppen unterteilen: Die sogenannten «situativen Kriterien» sind anhand von Plänen relativ schnell mit geringem Aufwand zu beurteilen (z.B. Anzahl Fahrstreifen am Fussgängerstreifen). Die sogenannten «analytischen Kriterien» (z.B. Knotensichtweiten) hingegen erfordern einen bedeutend grösseren Aufwand. Da die Gesamtanzahl der LSA in der Stadt Basel zu gross ist, um jede Anlage individuell hinsichtlich aller Kriterien zu beurteilen, wurde bei der Anwendung der zeitunabhängigen Kriterien ein zweistufiges Vorgehen gewählt: Zuerst wurden die «situativen Kriterien» ausgewertet und in einem zweiten Schritt – nur, wenn erstere zu keinem eindeutigen Ergebnis führten – die «analytischen Kriterien». Daraus folgt eine Einstufung der LSA in:

- Keine Veränderung der Betriebszeiten möglich
- Überprüfung der Betriebszeiten



2 | Fasanenstrasse/Schorenweg, Blickrichtung Osten. Die Sicht auf den Annäherungsbereich des Fussgängerstreifens ist durch die Bäume für den MIV eingeschränkt. Daher wurde empfohlen, keine Veränderung der Betriebszeiten an diesem Knoten umzusetzen.

2 | Fasanenstrasse/Schorenweg, vue vers l'Est. La visibilité pour le TIM dans la zone d'approche du passage pour piétons est gênée par les arbres. C'est pourquoi, il a été conseillé de ne rien modifier aux périodes de fonctionnement à ce carrefour.

Nur für solche LSA, die mittels der zeitunabhängigen Kriterien in die Einstufung «Überprüfung der Betriebszeiten» eingeteilt wurden, kamen im Anschluss auch die zeitabhän-

Anzeige



Morf AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt
www.morf-ag.ch
info@morf-ag.ch

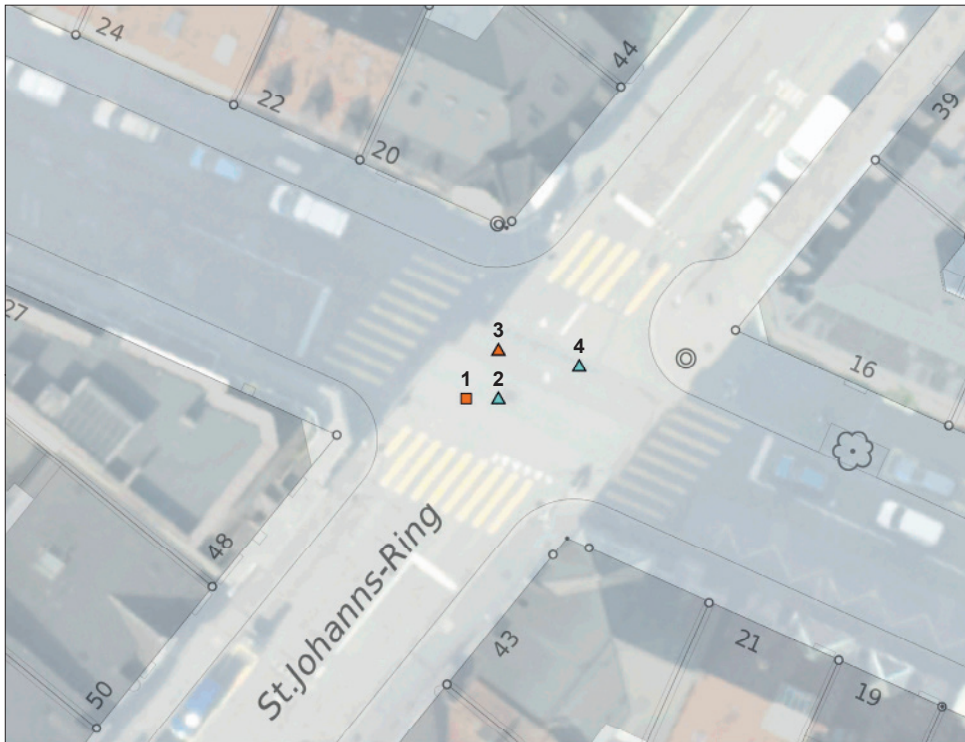
**Sicherheit
auf der
ganzen Linie!**

Filialen
Emmenbrücke LU
Niederurnen GL
St. Gallen SG
Cham ZG
Trimmis GR
Oberentfelden AG
Oberglatt ZH

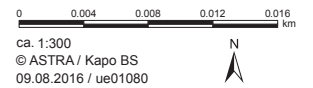
Markierungen + Signalisationen

- Stadt- und Gemeindestrassen
- Kantonsstrassen
- Autobahnen

Tel. 0848 22 33 66 / Fax 0848 22 33 77



Unfallschwere	
Unfall mit:	Getöteten U(G)
□	Schwerverletzten U(SV)
△	Leichtverletzten U(LV)
○	ausschl. Sachschaden U(SS)
Unfalltyp	
□	0 Schleuder- oder Selbstunfall
□	1 Überholunf., Fahrstreifenw.
□	2 Auffahrunfall
□	3 Abbiegeunfall
□	4 Einbiegeunfall
□	5 Überqueren der Fahrbahn
□	6 Frontalkollision
□	7 Parkierunfall
□	8 Fussgängerunfall
□	9 Tierunfall
□	00 Andere



3 | Beispiel für Darstellung des Unfallgeschehens der Jahre 2011–2015 anhand von VUGIS für den Kreuzungsbereich der LSA 311. Die Betriebszeiten dieser LSA wurden aufgrund des bestehenden Unfallgeschehens ausserhalb der Betriebszeiten nicht reduziert.

3 | Exemple de présentation des accidents des années 2011 à 2015 à l'aide du VUGIS pour la zone de carrefour des feux 311. En raison du chiffre des accidents hors des périodes de fonctionnement, les périodes de fonctionnement de ces feux n'ont pas été réduites.

gigen Kriterien (Kategorie 2) zur Anwendung. Diese führten letztendlich für einen Teil der LSA zu Vorschlägen für veränderte Betriebszeiten oder gar für ein vollständiges Abschalten einzelner LSA.

4. Analyse des Unfallgeschehens für alle Anlagen mit veränderten Betriebszeiten

Die Unfallanalyse teilte sich in zwei Hauptschritte auf:

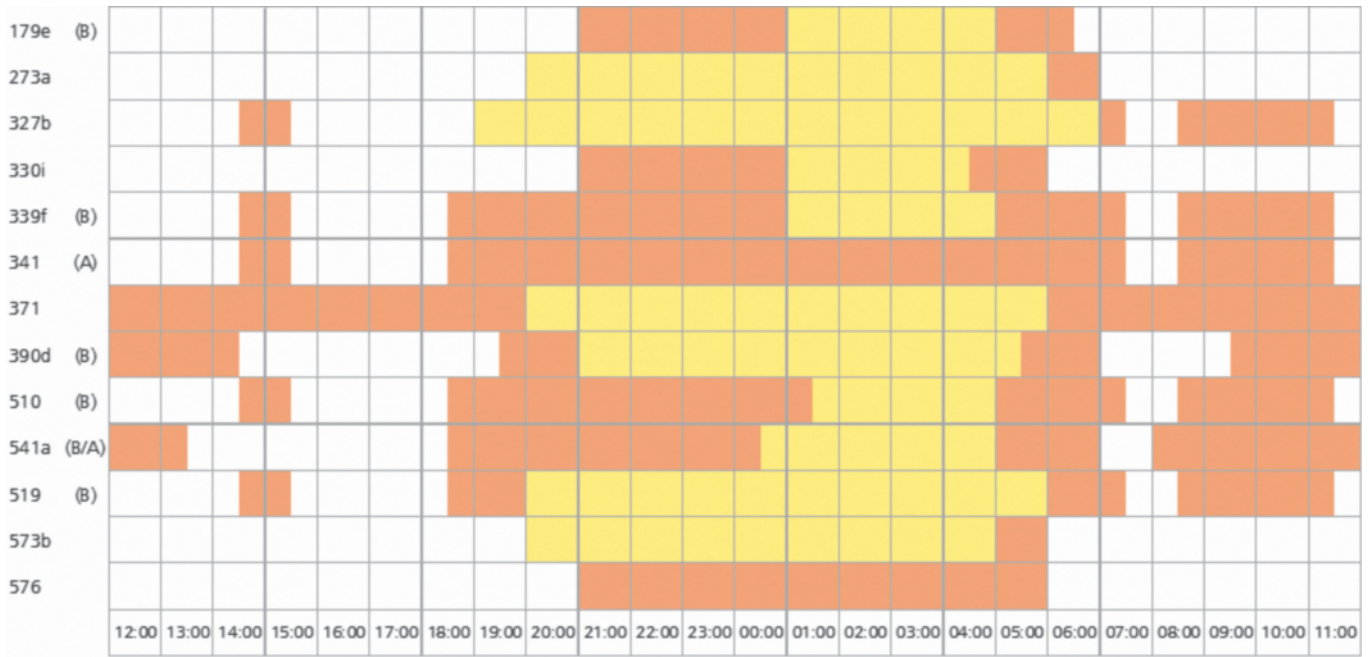
- **Abgleich mit Unfallschwerpunkten nach SN 641 724**
Unfallschwerpunkte werden durch das ASTRA auf Grundlage des Artikels 6a SVG, anhand der Unfalldaten des zentralen Verkehrsunfallregisters (VU) und nach den Vorgaben der VSS-Norm SN 641 724, systematisch identifiziert und jährlich an die Sicherheitsbeauftragten der Kantone übermittelt. Bei der Anwendung der Checkliste bestand der erste Überprüfungsschritt in einem Abgleich der Liste aktueller Unfallschwerpunkte (2015) mit der Liste der zu überprüfenden LSA-Knoten. Befand sich auf einem LSA-Knoten ein Unfallschwerpunkt, wurde dieser Knoten von einer Überprüfung der Betriebszeiten ausgeschlossen, denn es ist davon auszugehen, dass bei der Sanierung des Unfallschwerpunkts eine Veränderung der Knoten-Situation stattfinden wird.

• Spezifische Analyse des Unfallgeschehens

Für alle LSA-Knoten, für die weiterhin eine Überprüfung der Betriebszeiten infrage kamen, wurde das Unfallgeschehen der letzten fünf Jahre analysiert. Die Kantonspolizei BS stellte dafür die Datengrundlage zur Verfügung. Sie umfasst sämtliche polizeilich erhobenen Unfalldaten aus dem Strassenverkehrsunfallregister VU des ASTRA der Jahre 2011 bis 2015. Das Ziel bestand darin, anhand der Unfalldaten Hinweise entweder auf ein bestehendes oder (nach einer Veränderung der LSA-Betriebszeiten) potenzielles Sicherheitsdefizit zu erkennen. Die Untersuchungen berücksichtigten sowohl Unfälle mit Personenschaden als auch Unfälle mit ausschliesslich Sachschaden. Durch die Kantonspolizei BS wurde für jeden der betrachteten LSA-Knoten eine georeferenzierte Übersichtskarte des Unfallgeschehens, eine anonymisierte Liste aller Unfälle im Analysezeitraum und – wenn notwendig und vorhanden – Unfallskizzen einzelner Unfallereignisse zur Verfügung gestellt.

Die genannten Grundlageninformationen der Kantonspolizei BS ermöglichten die Beantwortung folgender Fragestellungen pro LSA-Knoten:

- Wie viele Unfälle haben sich insgesamt im Betrachtungszeitraum ereignet?



4 | Die Zeilen stehen für die Blinkzeiten der 13 LSA, für die neue Betriebszeiten vorgeschlagen wurden (es ist jeweils die Nummer der LSA angegeben). Eingefärbte Zeitabschnitte geben die Blinkzeiten an Werktagen an (auf 30 Minuten gerundet). Aktuelle Blinkzeiten sind in Gelb dargestellt, die Erweiterung der Blinkzeiten aufgrund der Überprüfung sind in Orange dargestellt. Die hier dargestellten Blinkzeiten ergaben sich direkt aus der Anwendung der Checkliste. Für die konkrete Umsetzung wurde nachträglich überprüft, ob z.B. eine kurzzeitige Abschaltung der Anlage am Nachmittag für eine Stunde sinnvoll ist. Die effektiven Betriebszeiten wurden dementsprechend gegenüber obiger Darstellung nochmals angepasst.

(A) = Am Knoten sind bauliche Anpassungen vorzunehmen; (B) = LSA muss während ÖV-Betrieb als Bedarfsanlage eingeschaltet bleiben.

4 | Les lignes représentent les périodes de clignotement des 13 feux pour lesquels de nouvelles périodes de fonctionnement ont été proposées (le numéro des feux est respectivement indiqué). Les périodes colorées indiquent les périodes de clignotement pendant les jours ouvrables (arrondis à 30 minutes). Les périodes de clignotement actuels sont représentés en jaune, l'extension des périodes de clignotement, due à la vérification, sont en orange. Les périodes de clignotement représentées découlaient directement de l'application de la liste de contrôle. Pour la mise en œuvre concrète, il a été vérifié par la suite si p.ex. une courte mise hors-service de l'installation pendant une heure l'après-midi avait un sens. Les périodes de clignotement effectives ont donc été à nouveau adaptées par rapport à la représentation ci-dessus.

(A) = Il faut procéder à des adaptations au carrefour; (B) = Les feux doivent rester en service pendant le fonctionnement des TP comme bouton pour piétons.

- Wie schwer waren jeweils die Verletzungen der Unfallbeteiligten?
- Wie ist die räumliche Verteilung/Anordnung der Unfälle? Bestehen lokale Häufungen?
- Wann (zu welcher exakten Uhrzeit) haben sich die Unfälle ereignet? War die LSA zu diesen Zeitpunkten in Betrieb?
- Welche Verkehrsteilnehmergruppen waren an den Unfällen beteiligt?
- Lassen sich anhand der vorher genannten Fragen und der beobachteten Unfalltypgruppen oder auf Grundlage der Unfallskizzen bestimmte Muster im Unfallgeschehen erkennen?

Anhand dieser Fragestellungen wurde beurteilt, ob an den LSA-Knoten Auffälligkeiten im Unfallgeschehen vorliegen oder ob bei veränderten Betriebszeiten der LSA-Anlage mit Auffälligkeiten zu rechnen ist.

5. Formulieren eines definitiven Vorschlags für neue Betriebszeiten

Am Ende aller Überprüfungsschritte empfahl die Arbeitsgruppe für 13 der insgesamt 117 untersuchten LSA-Knoten eine Anpassung der Betriebszeiten, differenziert nach Werktag, Samstag und Sonntag. Acht der 117 LSA-Knoten können nach Überprüfung aller Kriterien sogar ausgeschaltet wer-

den, wobei sechs davon als Bedarfsanlage für den ÖV in Betrieb bleiben müssen. Abbildung 4 zeigt die vorgeschlagenen Änderungen beispielhaft für die Werktage.

Erste Erfahrungen im Testbetrieb

Für die Umsetzung der neuen Betriebszeiten im Rahmen des Testbetriebs wurde darauf geachtet, mit dem Ausdehnen des Gelbblinkens nicht in der dunkelsten Jahreszeit zu beginnen. Per 1. Februar 2017 wurden – begleitet durch eine Medienmitteilung – bei 13 LSA die Blinkzeiten ausgedehnt. Acht Anlagen schalten nun auch tagsüber während bis zu drei Zeitfenstern auf Gelbblinken. Weiter wurde eine Anlage dauerhaft ausgeschaltet und die Signalgeber für den Testbetrieb mit orangen Blachen zugedeckt.

Sechs Anlagen mussten technisch so modifiziert werden, dass der öffentliche Verkehr (oder bei einer Fußgänger-LSA der Fußgänger) die Anlage selbstständig einschalten kann. Bei dieser sogenannten Bedarfsfunktion wurde darauf geachtet, dass die Frequenz der Ein- und Ausschaltvorgänge möglichst gering bleibt. Deshalb wurden nur Anlagen und Betriebszeiten für eine Bedarfsfunktion ausgewählt, in denen eine ÖV-Linie maximal im 7,5-Minutentakt verkehrt. Mit beiden Fahrtrichtungen bedeutet dies eine durchschnittliche Blinkzeit von drei Minuten, bis das nächste Linienfahrzeug die Anlage wieder aktiviert.

Insbesondere das Ausschalten der Anlagen tagsüber wurde durch die Bevölkerung aktiv wahrgenommen. Die Rückmeldungen waren meistens positiv. Entgegen den Erwartungen gab es zur dauerhaft ausgeschalteten LSA am Quartierrand keine Reaktionen. Dafür gab es zu einer Fussgänger-LSA innerhalb eines Wohnquartiers zahlreiche negative Rückmeldungen von besorgten Eltern, obwohl diese Anlage nach wie vor während der Schulwegzeiten in Betrieb ist.

Sehbehinderten Menschen bereitet das Queren der Strasse bei einer ausgeschalteten Anlage Schwierigkeiten. Sie erkennen nach dem Drücken des Zusatzknopfes nicht, ob die Anlage schaltet. Nach einer gewissen Zeit ohne aktives taktiles Signal müssen sie annehmen, dass die Anlage ausser Betrieb ist. Aus diesem Grund ist für die definitive Umsetzung der neuen Betriebszeiten ein Einschalten aus dem Blinkbetrieb durch Betätigung des Zusatzknopfes für Sehbehinderte geplant. Erste Auswertungen haben gezeigt, dass dieser Zusatzknopf bei ausgeschalteter Anlage nur sehr selten missbräuchlich betätigt wird.

Die Erfahrungen zeigen auch, dass der Verkehr bei den nun tagsüber ausgeschalteten LSA problemlos fliesst. Die aufgrund des Verkehrsaufkommens gewählten Schaltzeiten (< 1000 Fz/h Knotenbelastung) bewähren sich. Es ist eine deutliche Reduktion von wartenden Fahrzeugen erkennbar. Das Verhalten von Fahrzeuglenkenden untereinander ist trotz ausgeschalteter LSA korrekt.

Fussgänger sind teilweise unsicher und realisieren nicht, dass sie bei ausgeschalteter LSA am Fussgängerstreifen neu Vortritt haben. Dieses zögerliche Verhalten von Fussgängern führt teilweise wiederum zu Verunsicherungen bei Fahrzeuglenkenden und Missverständnissen. Insbesondere bei Fussgängern braucht die Umstellung der LSA eine Eingewöhnungsphase, da in Basel-Stadt durch den Einsatz der 2-Kammer-Ampeln den Fussgängern kein gelbes Blinklicht gezeigt wird.

Bei einer der LSA mit verkürzten Betriebszeiten können Fussgänger die Anlage einschalten, wenn sie sich im Blinkbetrieb befindet. Aufgrund des Fussgängervortritts ist es notwendig, dass die Anlage beim Betätigen des Drückers sofort mit Schalten beginnt. Dies führt jedoch dazu, dass Fussgängerphasen sehr kurz hintereinander folgen können und dadurch der Fahrzeugverkehr behindert wird. Am Nachmittag des ersten Sonntags im Testbetrieb wurde die LSA mit Bedarfsfunktion durch die Polizei komplett ausgeschaltet. Das sich wiederholende Ein- und Ausschalten wurde offenbar als Fehlfunktion interpretiert.

Fazit

Die anhand der Checkliste erarbeiteten Empfehlungen wurden erfolgreich in einem Testbetrieb in die LSA-Schaltungen implementiert und für 13 LSA wurden die Blinkzeiten ausgedehnt. Erste Erfahrungen durch den Testbetrieb zeigen, dass die Bevölkerung zwar sensitiv, aber auch überwiegend positiv auf die Modifikationen reagiert.

Neben den bereits durchgeführten Optimierungen der Betriebszeiten der LSA-Knoten im Kanton BS steht dem Amt für Mobilität mit den erarbeiteten Checklisten nun auch

ein strukturiertes und nachvollziehbares, praxistaugliches Werkzeug für die künftige Planung von LSA-Betriebszeiten zur Verfügung.

Aufgrund des Einbezugs verschiedener Interessengruppen ist gleichzeitig sichergestellt, dass die Überprüfung der Betriebszeiten den Bedürfnissen aller Verkehrsteilnehmergruppen gerecht wird. Damit kann ein effizienter und sicherer Betrieb der LSA sichergestellt werden.

Quellen

- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 1999: Schweizer Norm SN 641 022: «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten ohne Lichtsignalanlage».
- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2001: Schweizer Norm SN 641 241: «Fussgängerverkehr – Fussgängerstreifen».
- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2010: Schweizer Norm SN 641 273a: «Knoten – Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene».
- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2015: Schweizer Norm SN 641 724: «Strassenverkehrssicherheit – Unfallschwerpunkt-Management, Black Spot Management (BSM)».
- D. Lohse und W. Schnabel, 2011: «Grundlagen der Strassenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1, 3. Auflage».

Anzeige



Karstprobleme in der Geotechnik

**Donnerstag, 18. Mai 2017 von 09.45 bis 17.15 in Olten.
Sprachen Deutsch und Französisch mit Simultanübersetzung.**

Themenschwerpunkte

Die Tagung widmet sich den geotechnischen Problemen, die im Zusammenhang mit dem Grund- und Tunnelbau in Karstgebieten entstehen können. Das Programm der Tagung umfasst einen Grossteil des Spektrums der Fragestellungen zu dieser Problematik. So wird berichtet über:

- Karstprognose für die Tunnelprojektierung
- Entwicklung einer TBM unter wechselhaften Baugrundbedingungen
- Erfahrungen im Karst bei aktuellen Projekten im In- und Ausland
- Karstbildungsmodellierung an einem konkreten Fall
- Überwachung von Dolinen mittels innovativer Messtechnik
- Risikoanalyse bestehender Bauwerke aus Sicht eines Versicherungsunternehmers

Die Referenten sind:

Dr. Marco Filippini / Dr. Gerhard Wehrmeyer / Dr.-Ing. Jörg Holzhäuser / Peter Kirchhofer, Dipl. Bau-Ing. ETH / Jürg Nyfeler, Dipl. Bau-Ing. ETH / Maximilian Wunderle, M.Sc. / Matthias Seip, Dipl.-Ing. / Harald Heinzelmann, Dipl.-Ing. / Prof. Dr. Peter Huggenberger / Dr. Daniele Inaudi / Marc Choffet

Alle Details unter www.geotechnik-schweiz.ch

Anmeldung bis 9. Mai 2017 an gs@igt.baug.ethz.ch.