Herman elektronika
Brněnská 993
664 42 Modřice
WWW.HERMAN.CZ
Ing. Ivo Herman, CSc.
tel.: +420 545 214 226
fax.: +420 545 214 268
trade@herman.cz

Pilotbetrieb der Präferenz von Einsatzfahrzeugen und öffentlichen Verkehrsmitteln in der Stadt Ústí nad Labem

Bevorrechtigung von Einsatzfahrzeugen

Seit Oktober 2020 ist in Ústí nad Labem ein Testeinsatz der bevorzugten Rettungsfahrzeuge der Region Ústí nad Labem (Rettungsdienst) im Einsatz. Dies war der erste Einsatz dieser Art von Präferenz (für Einsatzfahrzeugen), mit dem bisher keine Erfahrungen vorliegen. Wie bei der Feuerwehr in der Stadt Brünn ist auch hier die V2X-Kommunikation abgesichert und die verwendeten Zertifikate auf europäischer Ebene anerkannt sind. Dies verhindert unbefugten Missbrauch. Eine hohe Zuverlässigkeit wird durch die hybride Kommunikation gewährleistet, d.h. Präferenznachrichten gehen sowohl über die V2X-Kommunikation als auch über die LTE-Verbindung.

In Zusammenarbeit mit der Firma NTD haben wir am 21.10.2020 zwei Lichtsignalanlagen an zwei ampelgesteuerten Kreuzungen mit RSU-Einheiten (Road-Side Unit) ausgestattet, und zwar:

- LSA Sociální péče – Mezní (u nemocnice) (K12)
- LSA Sociální péče – Krušnohorská (K11)

Beide RSU sind an LSA-Steuergeräte der Firme Cross eingeschaltet.



Abbildung 1: Standort einer der RSU-Einheiten im Krankenhaus in Ústí nad Labem (neues mechanisches Design)

Ein Krankenwagen wurde mit OBU-Einheit – Typ UCU 5.0V ausgestattet. Zweiter Krankenwagen wurde in Juni 2021 installiert.



Abbildung 2: Der Krankenwagen, in dem die OBU (UCU 5.0V) installiert wurde

Aufgrund der Tatsache, dass beide Kreuzungen mit der RSU in der Nähe des Landeskrankenhauses liegen, wird die Bevorzugung des Rettungsdienstes stark genutzt. Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Fahrten mit einer Präferenz des Rettungssystems beträgt etwa 10x pro Tag an jeder der Kreuzungen (die Präferenz ist zusammen mit den eingeschalteten Beacons aktiv). In Bezug auf die Belastung ist sie wahrscheinlich eine der am häufigsten genutzten Kreuzungen in der Tschechischen Republik.

Die in den ersten zweieinhalb Betriebsmonaten im Jahr 2020 erzielten Ergebnisse waren sehr interessant. Nachfolgend finden Sie die Statistik der Präferenzen an der Kreuzung – LSA Sociální péče x Krušnohorská, nämlich die durchschnittliche Durchfahrtsgeschwindigkeit und die Anzahl der Durchgänge. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass beim Verlassen des Krankenhauses die meisten Präferenzen verwendet wurden. Die höchste Geschwindigkeit ist logischerweise von der Bělehradská-Straße (70 km/h), da das Auto direkt ins Krankenhaus fuhr und nicht bremsen musste.

Tabelle 1: Durchgangs- und Geschwindigkeitsstatistik an der LSA Sociální péče x Krušnohorská (K11) bei der Ankunft aus verschiedenen Zweigen der Kreuzung nach Präferenz..

Aus der Richtung	Durchschnittsgeschwindigkeit an der Kreuzung in km/h	Anzahl der Überfahrten
Bělehradská	70,8	85
Krušnohorská	33,6	71
Sociální péče	61,1	297
Stará	27,7	12
Gesamtdurchschnitt	**57,8**	**465**

Ein weiteres sehr interessantes statistisches Ergebnis war die Zunahme der Durchschnittsgeschwindigkeit des Krankenwagens beim Überqueren der Kreuzung aus der Bělehradská-Straße

mit der Zeit, nachdem sich die Fahrer an das Funktionieren des Systems gewöhnt hatten. Aus der Grafik ist ersichtlich, dass sich die Geschwindigkeit beim Durchfahren der Kreuzung um etwa 10 km/h erhöht hat.

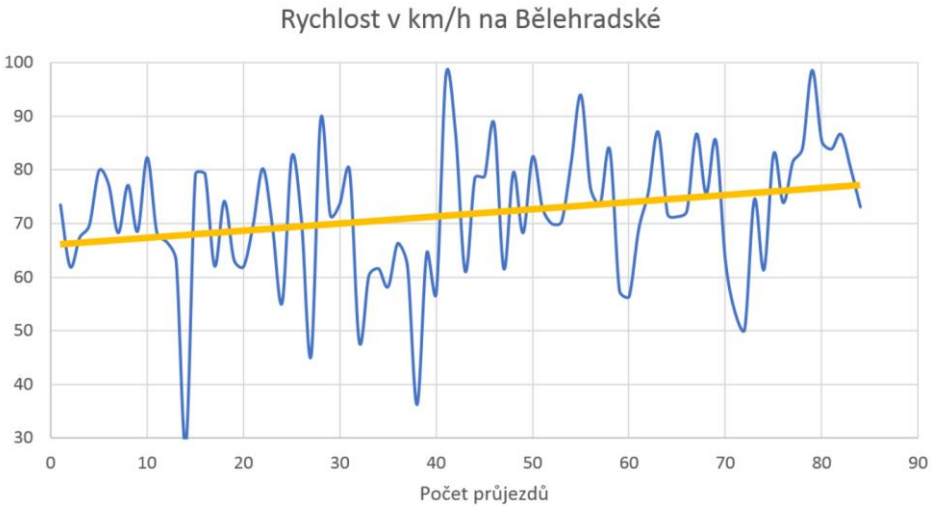

Abbildung 3: Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit beim Durchfahren der Kreuzung in Abhängigkeit von der Überprüfung ihrer Funktionalität

Bevorrechtigung von ÖPNV-Fahrzeugen

Neben der Präferenz für Rettungsfahrzeuge haben wir im Juni 2021 die Präferenz für 2 Fahrzeuge der Verkehrsgesellschaft der Stadt Ústí nad Labem a.s. pilotiert. Dazu haben wir die Fahrzeuge mit unseren Standard-OBUs für den ÖPNV (Einheit UCU-5.0V) und einem Konverter zum „Abhören" der Daten aus den Fahrzeugbussen ausgestattet. Dementsprechend erhält die Einheit die notwendigen Daten für die Kommunikation mit der Kreuzung. Wir bereiten eine genauere Auswertung vor.



Abbildung 4: ÖPNV-Fahrzeug von Verkehsunternehmen Ústí nad Labem, das ÖPNV-Präferenz mit UCU 5.0-Einheiten installiert hat

Fazit

Der Testlauf zeigt, dass Rettungsfahrzeuge beim Passieren einer Kreuzung wertvolle Sekunden gewinnen, um Menschenleben zu retten. Für den öffentlichen Verkehr bedeuten Präferenzen Kraftstoffeinsparungen und reibungsloseres Fahren. Darüber hinaus senden die RSUs einen LSA-Signalplan, damit alle V2X-Fahrzeuge den Signalpan empfangen können. Somit bietet der Pilotbetrieb der V2X-Kommunikation in Ústí nad Labem im Wesentlichen einen vollständigen Satz der heute nutzbaren C-ITS-Dienste für die Stadt.