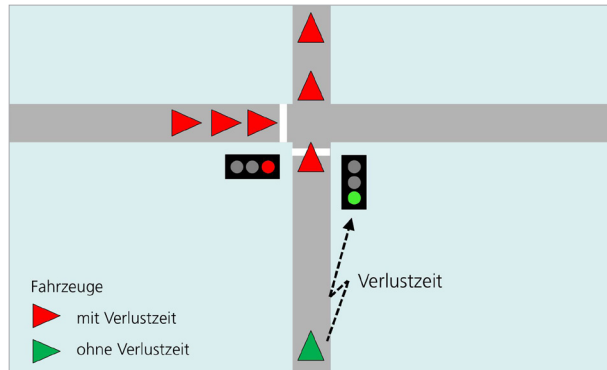


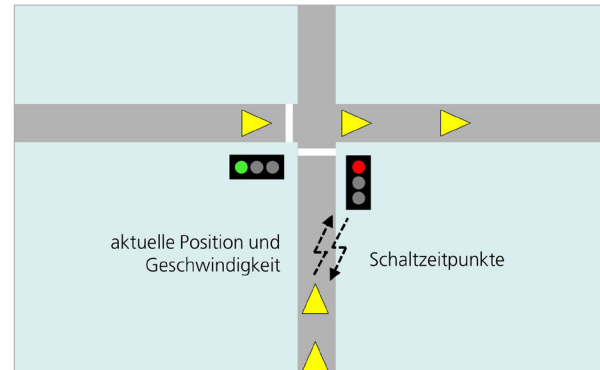
# VITAL-Steuerungsverfahren

## Verlustzeitbasiertes Steuerungsverfahren



Dieses Verfahren nutzt die Verlustzeiten der Fahrzeuge für eine Anpassung der Freigabezeiten. Die Verlustzeit eines Fahrzeugs ist dessen zeitlicher Mehraufwand zum Passieren einer Kreuzung gegenüber einer behinderungsfreien Durchfahrt. Das verlustzeitbasierte Steuerungsverfahren verlängert eine laufende Grünphase unter Beachtung einer minimal und maximal zulässigen Phasendauer so lange, bis alle Fahrzeuge mit angesammelter Verlustzeit in der zugehörigen Zufahrt abgeflossen sind.

## Kooperatives Steuerungsverfahren



Beim kooperativen Verfahren wird eine verkehrsabhängige Steuerung mit einer GLOSA-Funktionalität (Green Light Optimized Speed Advisory) verknüpft. Die Fahrzeuge werden frühzeitig in den Zufahrten erfasst und deren weitere Fahrtverläufe prognostiziert. Damit lassen sich die Fahrzeugankünfte an den einzelnen Haltelinien vorhersagen und die Freigabezeiten entsprechend optimieren. Die so errechneten Schaltzeitpunkte werden dann an die Fahrzeuge übermittelt für Hinweise zur Geschwindigkeitsanpassung.

# Anwendung auf bestehende Lichtsignalanlagen

Die VITAL-Steuerungsverfahren werden im Projekt als marktfähige Anwendungen vorbereitet. Entsprechend sind Aufwände für die Anpassung der VITAL-Verfahren an bestehenden Kreuzungen minimal.

## Fahrzeugdetektion

Zur Erfassung aller Fahrzeuge an einer Kreuzung, ihrer Verlustzeiten und Ankunftszeitpunkte kann sowohl bestehende als auch neuartige Infrastruktur zum Einsatz kommen, z.B.:

- Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation (C2X),
- ortsfeste Kamera-, Radar- und Lasertechnik,
- funkbasierte Magnetfeldsensoren oder
- klassische Induktionsschleifen.

## Steuerungsintegration

Die VITAL-Verfahren können in Form von vorgefertigten Modulen in eine bestehende LSA-Steuerung integriert werden, die von Aufbau und Ablauf grundsätzlich unangetastet bleibt. Einzig die Kriterien für die Anpassung der Freigabezeiten werden entsprechend des verlustzeitbasierten oder kooperativen Verfahrens modifiziert. Die Einbindung der vorgefertigten Module kann mit den gängigen LSA-Planungswerkzeugen wie LISA+ oder Sitraffic Office erfolgen.

# Testfelder zur Erprobung von VITAL im öffentlichen Raum



Braunschweig, Tostmannplatz



Halle (Saale), Dölauer Straße/ Brandbergweg



Berlin, Weißenhöher Straße/ Grabensprung

# VITAL – verkehrsabhängige Lichtsignalanlagensteuerung

Die Verlustzeiten und Ankunftszeitpunkte von Verkehrsteilnehmern an Kreuzungen sind die Kenngrößen für die VITAL-Steuerungsverfahren – kurz: niemand soll viel Zeit mit Warten an einer roten Ampel verbringen. Der Verkehr soll fließen und möglichst wenig Schadstoffausstoß erzeugen.

Ein wichtiges Element zur Beeinflussung des Verkehrs sind Lichtsignalanlagen (LSA) – umgangssprachlich Ampeln genannt. Lichtsignalanlagen koordinieren insbesondere an Kreuzungen mit mehreren Fahrspuren sehr komplexe Abläufe mit vielen Lichtsignalen. Zur Reduzierung der Warte- und Reisezeiten hat das DLR mit den VITAL-Verfahren zwei intelligente LSA-Steuerungsverfahren entwickelt.

Das Innovative an den VITAL-Verfahren ist die Nutzung der Verlustzeiten und Ankunftszeitpunkte als Kenngrößen für die Verkehrssteuerung. Bisherige Verfahren werden meist über feste Zeiten oder beim Überfahren von Detektionspunkten gesteuert. Um die Verlustzeiten und Ankunftszeitpunkte der Verkehrsteilnehmer zu ermitteln, wird die Verkehrslage mithilfe der Fahrzeuge selbst erfasst, die mit ihren eingebauten Erfassungs- und Kommunikationstechnologien Informationen z.B. über Position, Richtung und Geschwindigkeit übermitteln können. Alternativ kann hierfür auch bereits vorhandene Infrastruktur weiter verwendet werden, was den Kommunen Infrastrukturkosten spart und eine kurzfristige Markteinführung ermöglicht.

Das Projekt VITAL wird gefördert aus dem Validierungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren zur Validierung von Forschungsergebnissen hin zu marktfähigen Anwendungen.



Weitere Informationen unter [www.projekt-vital.de](http://www.projekt-vital.de).

VITAL\_dt\_10/2016

## Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den 16 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Jülich, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris, Tokio und Washington D.C.



**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt**

**Institut für Verkehrssystemtechnik**

Lilienthalplatz 7, 38108 Braunschweig  
Rutherfordstraße 2, 12489 Berlin

Telefon: 0531 / 295-3401  
Telefax: 0531 / 295-3402

verkehrssystemtechnik@dlr.de  
DLR.de/ts

VITAL



## VITAL

Verkehrsabhängig  
intelligente Steuerung  
von Lichtsignalanlagen

