

zuverlässige und objektive  
Ermittlung der Qualitätsstufen

individuell durch modularen Aufbau

hohe statistische Aussagekraft  
bei geringen Kosten

## Datenbankgestütztes- Verkehrsanalyse-System ÖPNV

Wesentliche und vor allem vermeidbare Zeitverluste im Betriebsablauf des öffentlichen Nahverkehrs entstehen an Lichtsignalanlagen (LSA).

stadtraum entwickelt, plant und erarbeitet Softwarelösungen für die An- und Abmeldungen der ÖV-Fahrzeuge an Lichtsignalanlagen. Wir versorgen und prüfen die ÖV-Meldungen, analysieren und bewerten die Qualität des Verkehrsablaufes mit der eigens von uns entwickelten Qualitätssicherungssoftware DASYS.

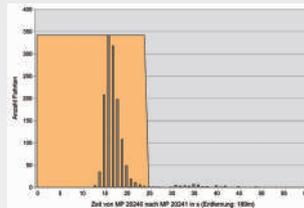
Somit sorgen wir für eine dauerhaft stabile ÖPNV-Beschleunigung.



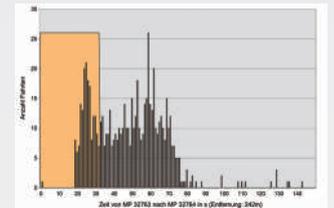
**SCHNELL  
ZUVERLÄSSIG  
OBJEKTIV**



Mit DASYS ist es möglich, wichtige Streckenparameter und die Qualität des ÖPNV-Ablaufes an Knoten mit LSA automatisiert auszuwerten. Dabei bedient sich das System tausender Datensätze, was die Zuverlässigkeit und Genauigkeit im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren (Beobachtungen, Mitfahrten) enorm erhöht. Durch die graphische Darstellung der ausgewerteten Daten ist es schnell und einfach möglich, einen eventuellen Bedarf der Anpassung einer LSA-Steuerung zu erkennen. Für eine objektive Bewertung des betrachteten Verkehrsablaufes kann durch die DASYS-Auswertung die Qualitätsstufe des ÖPNV-Ablaufes des betrachteten Knotens bestimmt werden. (in Anlehnung an das HBS).



*Für betrachtete Fahrten optimale LSA-Steuerung*



*Justierung der LSA-Steuerung empfehlenswert*

Ein Vorteil der DASYS-Dienstleistung von stadtraum gegenüber anderen automatischen datengestützten Analysesoftware-Lösungen ist, dass eine Vielzahl an anfallenden Fehlermeldungen durch qualifiziertes Personal auf relevante Probleme reduziert und teilweise sogar behoben werden können. Dies steigert die Übersichtlichkeit und Effizienz Ihrer Arbeit.

## Wie funktioniert DASYS?

Im Rahmen der ÖPNV-Beschleunigung werden die Bordrechner der ÖPNV-Fahrzeuge derart programmiert, dass an definierten Orten auf dem Fahrweg Funksignale ausgesendet werden, um die Annäherung des Fahrzeuges an eine LSA zu melden.

Entsprechend ausgerüstete LSA enthalten Empfangseinrichtungen, die diese Funktelegramme aufnehmen, entschlüsseln, filtern, an die Steuerlogik weiterreichen und abspeichern.

Mit diesen gespeicherten Daten, die wir von Ihnen benötigen, führt DASYS im ersten Arbeitsschritt eine Empfangskontrolle der ÖPNV-Funktelegramme aus. Dabei wird der absolute und relative Verlust der Funktelegramme dargestellt, um unvollständige Meldepunktketten (MPK) zu erkennen. (Abb. 1)

Um eine statistisch wertvolle Fahrzeitanalyse vornehmen zu können, werden im zweiten Arbeitsschritt alle unvollständigen MPK aussortiert. Mit den verbleibenden vollständigen MPK (mind. 50) wird dann Ihre Fahrzeitanalyse erstellt. Die Fahrzeitanalyse basiert auf einem Theorie-Modell, welches Werte für die zu erwarteten Fahrzeiten liefert. Durch den Abgleich der erwarteten Fahrzeiten mit den tatsächlich festgestellten ist es nun möglich, den Anteil der Durchfahrten (Fahrten bei LSA-Signalzeichen „Freigabe“) zu ermitteln. Dies entspricht dem

Bedienungsgrad. Aus diesem Anteil ergibt sich die mittlere Wartezeit der ÖPNV-Fahrzeuge, mit welcher unter Berücksichtigung des Fahrweges (eigener/nicht eigener Fahrweg) die Qualitätsstufe (A-F) in Anlehnung an das HBS zugeordnet wird.

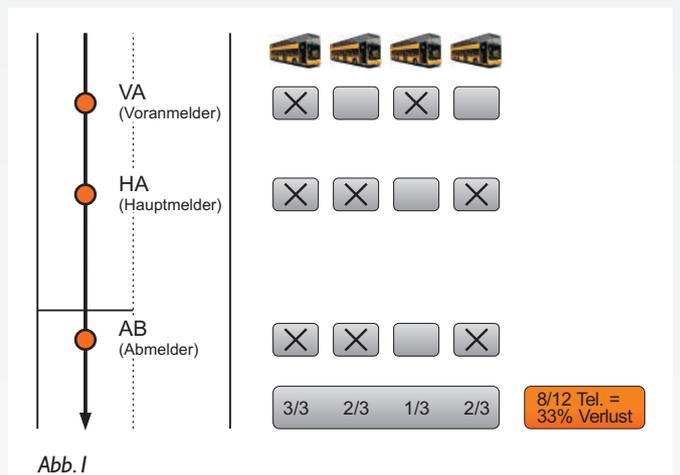


Abb. 1

Sechs individuelle Module von DASYS ermöglichen eine detaillierte und auf Ihre Bedürfnisse angepasste Auswertung.

## Individuell durch modularen Aufbau

KFA  
KFA+  
MPK  
HALT  
SFA  
FLEA

### DASYS KFA: LSA-bezogene Fahrzeitanalyse

Mit Hilfe der LSA-bezogenen Fahrzeitanalyse wird der LOS (level of service), d. h. die Qualitätsstufe des ÖPNV-Ablaufes an ausgewählten Knoten mit LSA bestimmt. Dies erfolgt in Anlehnung an das HBS in den Stufen A-F.

### DASYS KFA+: Qualitätsfeststellung verschiedener Signalzeitprogramme

Mittels gezielter Datenfilterung kann eine ÖPNV-Fahrzeitanalyse auf spezifische Signalzeitprogramme (SZP) im Tagesablauf (z.B. SZP für die Hauptverkehrszeit oder Schwachlastverkehrszeit) fokussiert werden, um deren speziellen LOS zu ermitteln.

### DASYS MPK: Überwachung der Vollständigkeit der Meldepunktketten

Durch verschiedene Fehlerquellen können unvollständige Meldepunktketten hervorgerufen werden, wodurch der Verkehrsablauf erheblich beeinträchtigt werden kann. (z.B. techn. Defekt, Mehrfachanmeldungen, Funkstörungen, Fehler in der Meldepunktversorgung). Mit Hilfe von DASYS können diese Fehlerquellen lokalisiert und in vielen Fällen sogar identifiziert werden, was zu einem hohen Qualitätslevel beiträgt.

### DASYS HALT: Analyse von Haltestellenaufenthalten

Die Haltestellenaufenthaltszeit ist ein wichtiger Parameter für Verkehrsplaner und Verkehrsbetriebe um Steuerungsparameter justieren zu können bzw. eine hohe Fahrplangenaugigkeit zu erreichen. Mit den von DASYS ausgewerteten Daten ist die zuverlässige Bestimmung der realen Haltestellenaufenthaltszeiten und deren zeitliche Verteilung im Tagesablauf problemlos möglich.

### DASYS SFA: Fahrzeitanalyse von Streckenabschnitten mit mehreren LSA

Durch die großräumige Betrachtung einer Strecke können Fahrzeiten über mehrere LSA hinweg im Weg-Zeit-Diagramm dargestellt werden. Soll-Ist-Abweichungen von Fahrzeiten und das Maß der auftretenden Behinderung auf einer Strecke sind schnell und einfach erkennbar.

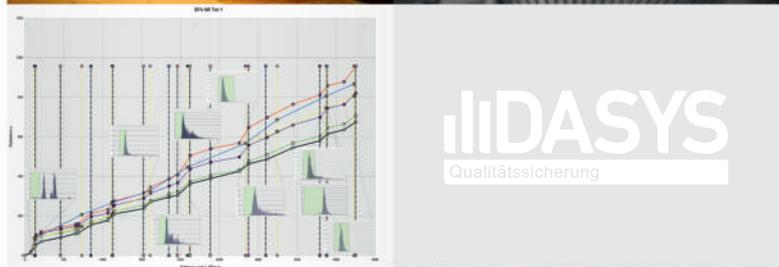
### DASYS FLEA: Fahrplan-Lage-Einfluss-Analyse

Das Modul FLEA liefert Antworten auf die Fragen:

- Hat die Fahrplanlage (Verfrühung / Verspätung) Einfluss auf die für eine Messstrecke benötigte Zeit?
- Wie stark beeinflussen sich konkurrierende Richtungen?

Durch die Betrachtung verschiedener, konkurrierender Linien auf einem Knoten kann eine Aussage zur Häufigkeit der Konflikte zwischen den Fahrzeugen getroffen werden (zeitgleiche Anmeldungen). Dies führt zu einer höheren Planungssicherheit.

Auch eine Pünktlichkeitsanalyse der Fahrzeuge kann durchgeführt werden, um den Kundenservice zu verbessern.



**DASYS**  
Qualitätssicherung



## Vielen Daten für höhere Qualität



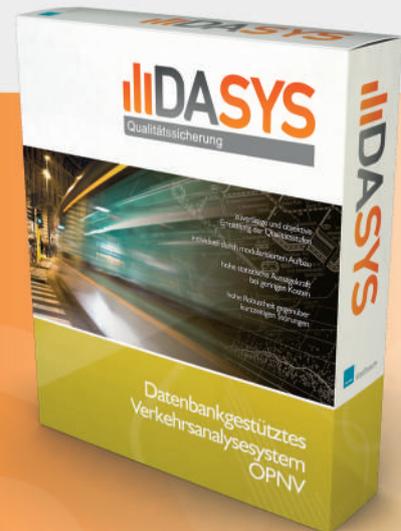
## Jahrelange Erfahrung in fundierter Qualitätsbewertung

Seit 1997 konnte stadtraum in Berlin wertvolle Erfahrungen mit dem Funkmeldesystem des ÖPNV sammeln und die steigenden Erwartungen an Aussagen und Kenngrößen zur Qualität des Funkmeldesystems und der ÖPNV-Beschleunigung an LSA erfüllen. Das grundlegende Theoriemodell zur Ermittlung der theoretischen Fahrtzeiten wurde ständig verfeinert und ergänzt und lässt eine sichere Abgrenzung der unbehinderten Fahrten von den Fahrten mit Wartezeit zu. Die große Anzahl der ausgewerteten Fahrten sichert eine hohe statistische Belastbarkeit. Die Verwaltung der Knoten- und Meldepunktinformationen in einer Datenbank gestattet eine effiziente Verwaltung dieser notwendigen Informationen, ist Voraussetzung für reproduzierbare und belastbare Ergebnisse und lässt die anschauliche grafische Aufarbeitung der Erkenntnisse zu.

DASYS ermöglicht einen objektiven Blick auf die Empfangssicherheit der Funktelegramme und kann Hinweise zur Vermeidung von Meldepunktverlusten geben. Es ist weiterhin ein optimales Tool zur Bewertung der Qualität der ÖPNV-Berücksichtigung an Lichtsignalanlagen und liefert wertvolle Kenngrößen für die Planung und Überwachung der LSA-Steuerungen und kann damit einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Qualität der ÖPNV-Beschleunigung leisten.

## Systemanforderungen:

- Standard-Funktelegramme im Format VDV R09.XX, abweichende Formate möglich
- Datenträger/-transfer der Rohdaten (Funktelegramme) und Zusatzinformationen: SD, E-Mail, Online-Portal, Papier (Post, Fax)
- für Nutzung der Online-Schnittstelle: Internetverbindung, aktueller Browser
- zum Öffnen der Ergebnisdateien: PDF-Reader (kostenfrei verfügbar), MS Excel



Oberbaum City | Rotherstraße 22 | D-10245 Berlin  
Telefon: ++49 (0) 30-556 75-111  
Telefax: ++49 (0) 30-556 75-166  
E-mail: DASYS@stadtraum.com

Rissenkamp 30 | D-58739 Wickede / Ruhr  
Telefon: +49 (0) 2377 783 501  
Telefax: +49 (0) 2377 783 506



stadtraum