



Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft

## LISA – das umfassende Software-Paket zur Planung, Bewertung und Optimierung von LSA

Der strukturierte Aufbau von LISA setzt auf Benutzerfreundlichkeit für die optimale Planung und Bewertung von Lichtsignalanlagen (LSA).

Die Erstellung anspruchsvoller Verkehrssteuerungen gelingt, auch Einsteigern, innerhalb kürzester Zeit dank grafischer Umsetzung und intuitiver Führung.

Intelligente Berechnungen und Voreinstellungen sind das Kernstück von LISA und bieten mit dem umfangreichen Handbuch effiziente Unterstützung.

OCIT-Standard **LISA** ÖPNV Car2X  
Grüne Welle **LSA-Steuerung** Radverkehr  
Koordinierung C-ITS **Priorisierung**  
**Logik Testplatz CCAM**  
Simulation **Daten-Im-/Export** Detektoren



Von einfacher Festzeitsteuerung für Einzelknoten, über grüne Wellen für Korridore bis hin zur komplexen verkehrsabhängigen Steuerung



Optimierung von Grünzeiten & Koordinierungen und effiziente Lösungen für ÖPNV, Rad- oder Einsatzfahrzeug-Bevorrechtigung



Analyse der Steuerung im Testplatz und Export in verschiedene Simulationsprogramme, z.B. PTV Vissim, SUMO



Verwendung zahlreicher Erfassungsarten in der Steuerungslogik, wie z.B. Detektoren, Meldepunkte, CCAM-Daten



Unterschiedliche Exportformate wie OCIT-I bzw. OCIT-C Standard, können von nahezu allen Steuergeräten genutzt werden



MAP-Erstellung und -Export bzw. die Funktionen der C-ITS-Funktionsbibliothek ermöglichen GLOSA-Dienste und ETA-Vorhersagen



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!



Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft

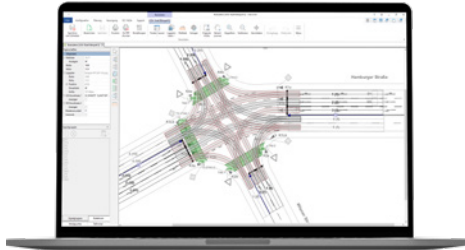
## LISA S – Festzeitsteuerung für einzelne Knotenpunkte

LISA S startet mit allen wichtigen Funktionen optimal in den Entwurf, die Bewertung und die Optimierung von Steuerungen für Lichtsignalanlagen in Festzeit.

Signalisierte oder unsignalisierte Knotenpunkte und Kreisverkehre werden intuitiv und automatisiert angelegt, Parameter grafisch oder tabellarisch eingegeben oder geändert.

Alle Verkehrsteilnehmer können berücksichtigt und mögliches Optimierungspotential unmittelbar visualisiert werden.

Festzeitsteuerung Signalzeitenplan  
Knotenpunktlayout Basisdaten  
HBS 2015 Leistungsfähigkeitsberechnung  
Zeit-Weg-Diagramm **LISA S** Geometrie  
Zwischenzeiten Konfliktmatrix



### Basisdaten und Kreuzungslayout

Import von Plänen, Anlage von Spuren und Signalgruppen, grafische Eingabe von Detektoren und Meldepunkten

Automatische Definition von Konfliktmatrizen und Berechnung der Zwischenzeiten

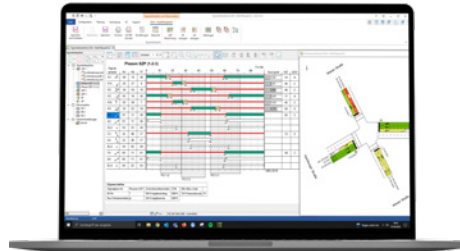
Grafische oder tabellarische Änderungen

### Signalzeiten- und Belastungspläne

Automatische Berechnung und Optimierung von Signalzeitplänen

Integrierte Qualitätsanalysefunktion gemäß nationaler und internationaler Richtlinien

Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS2015

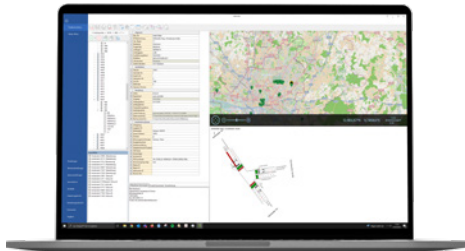


### Projektverwaltung & Variantenvergleich

Verwaltung von Knotenpunkt- und Koordinierungsvarianten in der Projektverwaltung

Zuordnung von Richtlinien und Ortsvorlagen  
Ex- und Import in verschiedenen Dateiformaten

Änderungshistorie mit Variantenvergleich



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!



Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft

## LISA M – Festzeitsteuerung & Koordinierung mehrerer Knotenpunkte

Die Konfiguration, Darstellung und Bearbeitung eines Korridors zur Erstellung Grüner Wellen ist mit LISA M einfach und komfortabel.

Die Koordinierung des öffentlichen Verkehrs kann optional mitberücksichtigt werden.

Die detaillierte Koordinierungsbewertung sowie verschiedene Optimierungsverfahren unterstützen bei der Erarbeitung der optimalen Koordinierung.

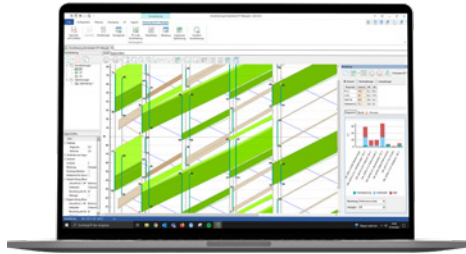
Festzeitsteuerung Signalzeitenplan  
Korridor Grüne Welle LISA S  
HBS 2015 Koordinierungsoptimierung  
**LISA M** Geometrie  
Zeit-Weg-Diagramm



## Konfiguration

Effiziente Zusammenstellung einer Koordinierungsstrecke unter der Berücksichtigung der Abstände zwischen den einzelnen Signalgruppen der Knotenpunkte

Konfiguration von Geschwindigkeiten, Ein- und Abbieger-Signalgruppen



## Koordinierungsoptimierung

Manuell durch Verschieben von einzelnen Grünzeiten oder ganzen Signalzeitenplänen im Zeit- Weg-Diagramm

Kombinatorische Optimierung eines Einzelknotens

Analytische Optimierung der gesamten Strecke mittels Downhill-Simplex-Verfahren

## Darstellung

Erstellung mehrerer Zeit-Weg-Diagramme inkl. automatischer Synchronisierung der Signalzeitenpläne der ausgewählten Knotenpunkte

Direkte Anpassungen in den angezeigten Zeit-Weg-Diagrammen

## Bewertung

Berechnung von Halten, Durchfahrten, Koordinierungsmaß und Performance-Index basierend auf der Koordinierungsbelastung

Bewertungsergebnisse als grafische Darstellung der Fahrzeugpuls



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!



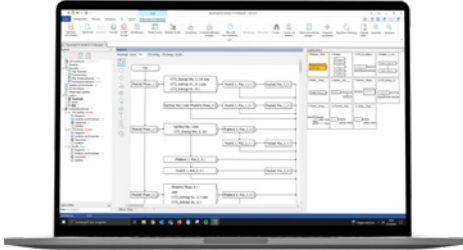
**Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft**

## LISA XL – Verkehrsabhängige Steuerungen mit Logikeditor, Testplatz und Simulation

LISA XL ermöglicht die Erstellung komplexer regelbasierter Steuerungen, einschließlich Bevorrechtigung von ÖPNV, Einsatzfahrzeugen, Fußgängern oder dem Radverkehr.

Durch Einbeziehen von Detektoren, ÖV-Meldepunkten und Meldestrecken sowie CCAM-Meldungen können alle erdenklichen Anwendungsfälle berücksichtigt werden.

LISA S ÖPNV-Priorisierung  
Festzeitsteuerung Signalzeitenplan  
Testplatz Grüne Welle C-ITS-Bibliothek  
HBS 2015 Koordinierungsoptimierung  
Zeit-Weg-Diagramm **LISA XL** Geometrie  
LISA M Logik VA-Steuerung  
Simulation Funktionsbibliothek



### Logikeditor

Funktionsbibliothek zur Erstellung komplexer Steuerungslogiken ohne Programmierkenntnisse

Logikelemente in nachvollziehbare Flussdiagramme per Mausclick

Definition und Speicherung bewährter Logiksequenzen als Funktion

Kompilierbare Steuerungslogik auf C oder JAVA Basis zur Versorgung in ein Steuergerät

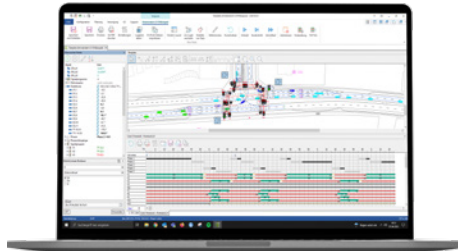
### Testplatz

Prüfung, Simulation und Auswertung der erstellten verkehrabhängigen Steuerung im Testplatz

Virtuelles Steuergerät zur Simulation, Analyse und Reproduktion beliebiger Verkehrsbelastungen

Detektorbelegungen manuell gesetzt, als definierte Testmuster oder automatisierte Zufallstests

Schrittweise Verfolgung und Analyse der Steuerung durch integrierten Debugger



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!





**Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft**

## LISA C-ITS-Paket – Berücksichtigung von CCAM in der Steuerung

Mit dem C-ITS Paket können nicht nur georeferenzierte Daten für MAPs, sondern auch CCAM-Nachrichten, z.B. für die Bevorrechtigung von ÖPNV oder Einsatzfahrzeugen in der Steuerungslogik berücksichtigt werden.

Im Testplatz können verschiedene Ausstattungsraten simuliert werden. Alle CCAM-Funktionalitäten sind für den Export zur detaillierten Simulation in PTV Vissim synchronisiert.

Voraussetzung für das C-ITS Paket ist LISA XL.

Georeferenzierung **ÖPNV-Priorisierung**  
**Logik C-ITS Paket** **MAP-Export**  
Einsatzfahrzeuge **Testplatz** **CCAM-Nachrichten**  
LISA XL Simulation Funktionsbibliothek SREM  
SSEM **VA-Steuerung**

CCAM ist sowohl im Knotenpunktlayout, den Basisparametern, im Logikeditor und Testplatz vollumfänglich integriert.



## MAP-Erstellung und -Export

Verwendung georeferenzierter Knotendaten für Berechnung von Zwischenzeiten und Planung von verkehrsabhängigen Steuerungen

Automatische Georeferenzierung mit definiertem Referenzpunkt oder Schnittpunkttopologie

## Nachrichtengenerator

Virtuelles Steuergerät zur Darstellung aller CAM- und SREM-sendenden Fahrzeuge

Vehicle Buffer zur Anzeige von CAM-Daten für zuverlässige Prognose (GLOSA-Dienste)

## C-ITS Funktionsbibliothek

Funktionen zur Nutzung von CAM, MAPEM, SREM, SSEM-Daten für komplexe Steuerungen im Logikeditor



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung oder wenden Sie sich an [service@schlothauer.de](mailto:service@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!



**Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft**

## Weitere Module, Exportformate und Schnittstellen

Unsere Softwarepakete wachsen mit Ihren Bedürfnissen – sie lassen sich jederzeit mit weiteren Lizenzpaketen sowie Funktionen und Schnittstellen erweitern und fügen sich so nahtlos in Ihre IT-Landschaft ein.

### Exportformate

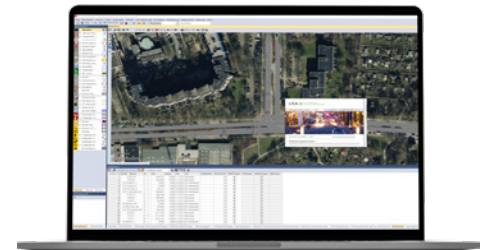
OCIT-I und OCIT-C Export von Steuerungen in Verkehrszentralen

OMTC-Export zu unterstützenden Steuergeräten (Voraussetzung: Einverständnis des Steuergeräteherstellers)

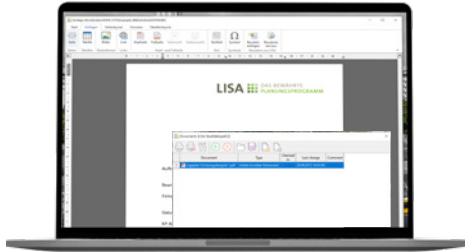
### Simulationssoftware

Export z.B. zu SUMO und PTV Vissim

C-ITS Funktionen sind bereits vollständig im Export zu PTV Vissim integriert



LISA unterstützt vor und nach der Erstellung von Steuerungen für Lichtsignalanlagen auch bei weiteren Tätigkeiten.



### Verkehrszählung

Import und vielfältige Aufbereitungs- und Auswertungsmöglichkeiten von Zähldaten

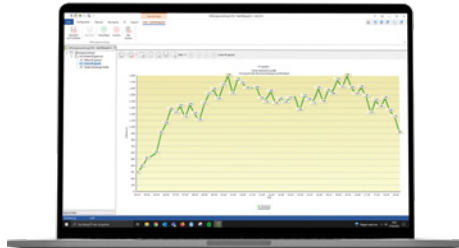
Berücksichtigung der Daten in Belastungsplänen und Integration in die Steuerung

### Dokumentation

Umfassende Individualisierungsmöglichkeiten für Reports und Dokumente

Editierfunktionen analog Word zur Bearbeitung von Deckblättern und automatisierten Berichten

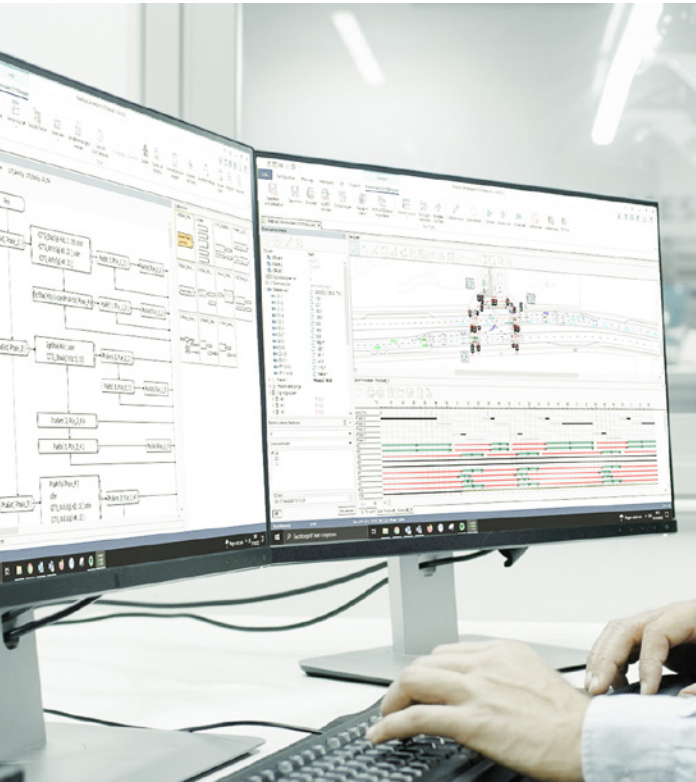
(Für LISA S/M, enthalten in LISA XL)



Flexible Lizenzpakete bieten passgenaue Lösungen für verschiedene Anforderungen bei niedrigen Gesamtkosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!



**Aus der Praxis – für die Praxis – für die Zukunft**

### Lizenzmodelle

LISA kann an beliebig vielen PCs installiert werden. Für die Nutzung wird ein Zugang zu den Lizenzinformationen benötigt – aktuell auf einem hardwareseitigen Software-schutz (USB-“Dongle“) der Firma Marx Software Security (CRYPTOBOX).

### Einzelplatzlizenz

Der Dongle steckt lokal am PC des Anwenders (Client). Jeder Client benötigt einen eigenen Dongle, die Lizenzanzahl entspricht der Dongle-Anzahl.

### Netzwerklicenz

Ein Dongle steckt zentral am Firmenserver des Kunden (Server) und stellt den Clients die Lizenzinformationen zur Verfügung. Am Server wird zudem die LISA Server Software installiert, die Zugriffsrechte auf Lizenzen – auch in unterschiedlichem Umfang – und gemeinsam bearbeitete Projekte verwaltet.



## Hardwarevoraussetzungen

### Client

- PC mit Betriebssystem Windows 10 (64-bit)
- Prozessor: Intel Pentium oder AMD Athlon ab 2,0 GHz
- Arbeitsspeicher: mind. 2 GB (empfohlen: 8GB)
- Festplatte: 20 GB (1 GB Festplattenkapazität für Programmdateien, Gesamtkapazität ist abhängig vom Projektdatenumfang)
- Monitor: 19“ mit Auflösung mind. 1280x1024 (empfohlen: 24“ Full HD)
- Schnittstellen: USB 2.0 Typ A Anschluss für den Softwareschutz (Cryptobox – „Dongle“)

### Server

- Windows-Betriebssystem ab Windows 10 mit 64-bit
- Hauptspeicher abhängig von Windows-Version
- TCP/IP-Netzwerkanbindung
- Festplattenkapazität ca. 200 MB
- USB-2.0 Typ A Anschluss für den Dongle am Server

### Mit installierte Drittanbieter-Software

- MARX(R) CryptoTech LP - Intelligent CRYPTO-BOX USB
- GNU C-Compiler TDM-GCC Compiler Suite für Windows GCC 5 Series MinGW-w64 64-bit Edition
- Open JDK Platform
- Microsoft Visual C++ Redistributable



Für weitere Informationen wenden  
Sie sich an [lisa@schlothauer.de](mailto:lisa@schlothauer.de).

Wir freuen uns auf Sie!