



**Die Managementsoftware
für Anlagenverwaltung**

Modul

luxData.lsa

**Die Managementsoftware
für Ihre Lichtsignalanlagen**



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Warum luxData.lsa?	3
Überblick	4
Struktur	5
Benutzeroberfläche	6
Allgemeines zu...	
Lichtsignalanlagen	7
Lichtsignalanlagen Bauteile	7
Steuerschränke	8
Lichtsignalanlagen anlegen	9
Instandhaltung	
Aufbau	10
Wartung - Projekte / Aufgaben / Aufträge	11
Wartung - Vorgänge / Komponenten	11
Wartung - Wartungsplanung	12
Störungen / Unfälle	13
Basisdaten	
Standorte / Adressen	15
Wartungsvorschriften	16
Verschiedene Funktionen im Überblick	
Statistiken, Auswertungen, Analysen	17
Filter / Abfragen	18
Bild- und Dokumentenarchiv / Formular-Referenzen	19
Terminplanung / Verbrauchsabrechnung	20
Benutzerverwaltung	
Benutzergruppen, Benutzer / Rechtevergabe	21
Vererbung von Rechten	22
Berichte	23
luxData.GIS	24
Schnittstellen	
SAP / GIS	25
Optionen	26
Technik	
Allgemeines	27
Systemvoraussetzungen	28
Architektur	29

Warum luxData.lsa?

Aufgabe

Lichtsignalanlagen (LSA) nehmen direkten Einfluss auf den Straßenverkehr.

Dabei befinden sich Lichtsignalanlagen entweder an einem Knotenpunkt oder einem Streckenabschnitt.

Die Aufgaben von Lichtsignalanlagen sind:

- das Erhöhen der Verkehrssicherheit
- die Verbesserung des Verkehrsflusses
- die Kontrolle des Verkehrsflusses
- der Hinweis auf besondere Verkehrssituationen

Damit Lichtsignalanlagen diese Aufgaben jederzeit sicher erfüllen können, stehen die Instandhaltung und Instandsetzung besonders im Vordergrund.

Ziel

Ziel muss es sein, dass ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist, ohne dabei die wirtschaftlichen Gesichtspunkte zu vernachlässigen.

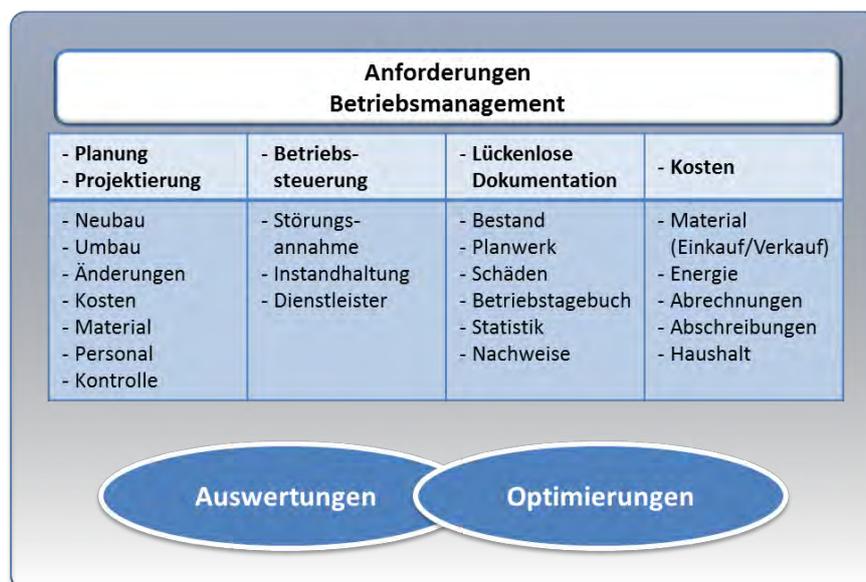
Anforderungen

Das gestiegene Verkehrsaufkommen hat die LSA immer mehr in den Vordergrund gerückt.

In diesem Zusammenhang sind die Anforderungen im Bezug auf das Management der LSA gestiegen.

Zudem sind die betriebswirtschaftlichen und technischen Aufgaben komplexer und bedeutsamer geworden.

Die nachstehende Grafik zeigt wesentliche Aufgaben und Anforderungen, die im Verwaltungsbereich auftreten können.



Unsere Lösung



luxData.lsa ist Ihr Schlüssel für Effizienz
im Management von Lichtsignalanlagen!

luxData.lsa - basiert auf dem bewährten luxData, das auch in anderen Bereichen zu Einsatz kommt.

luxData.lsa - wird seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt.

luxData.lsa - wird kontinuierlich weiterentwickelt und deckt alle Anforderungen in der Verwaltung der Lichtsignalanlagen ab.

Überblick

Wichtige Funktionen in der Übersicht

	O = Optional
Dokumentation des Anlagenbestandes mit lückenloser Historisierung	✓
Typenkatalog für alle erforderlichen Bauteile	✓
Instandhaltungsmanagement inkl. Störung, Wartung, Unfälle, Kostenkontrolle	✓
Berichtspool mit zahlreichen Vorlagen und integriertem Berichtsgenerator	✓
Statistik-, Auswertungs- und Analyse-Werkzeuge	✓
Umfangreiche Filterwerkzeuge	✓
Abfragen per Drag&Drop	✓
Wertelisten	✓
Materialdisposition	✓
Terminverwaltung	✓
GIS mit GIS-Statistik	✓
Benutzerverwaltung hierarchisch	✓
Benutzerfilter	✓
Auftragsbearbeitung extern	✓
stoerung24	✓
Schnittstelle zu MS-Office (z.B. Excel)	✓
Datenbankexport	O
SQL-Interface	O
Script-Editor (VB.NET und C#)	O
Störungen extern bearbeiten	O
Wartungsarbeiten extern bearbeiten	O
Datenbankexport	O
GIS-Schnittstellen	O
SAP-Schnittstellen	O

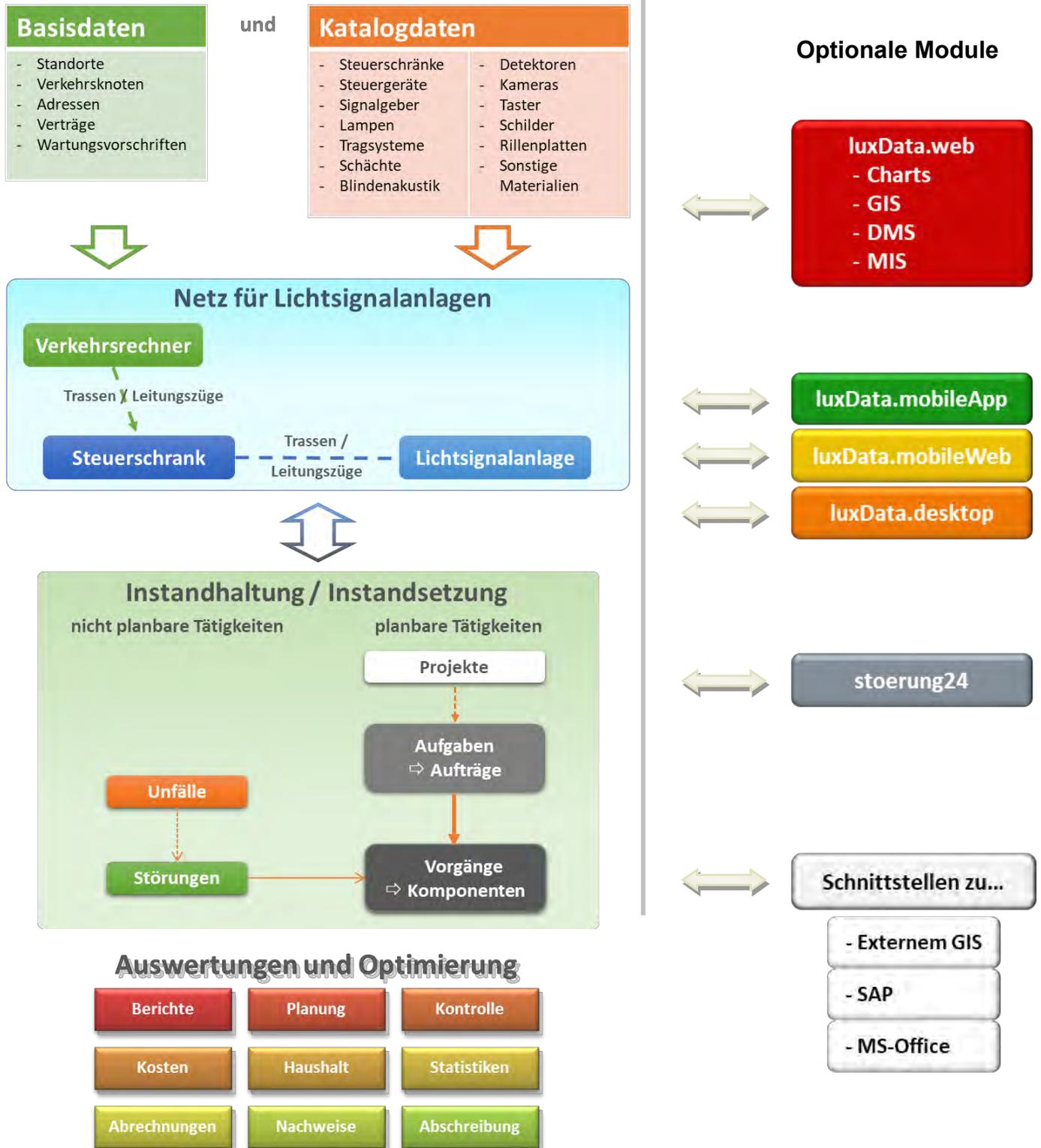
Struktur

Für die Abwicklung der Aufgaben zur Verwaltung der Lichtsignalanlagen gliedert sich *luxData.lsa* in vier wesentliche Bereiche.

- **Basis- und Katalogdaten**
- **Stammdaten**
- **Instandhaltung / Instandsetzung**
- **Auswertungen / Optimierung**

Diese können mit Hilfe von optionalen Modulen und verschiedenen Schnittstellen erweitert werden.

Damit können mit *luxData.lsa* selbst komplexeste Anforderungen leicht erfüllt werden.



Benutzeroberfläche

Ansichten

luxData.lsa besitzt eine **MDI**-Benutzeroberfläche (MDI=Multiple Document Interface).

Das bedeutet:

In dem Hauptfenster von *luxData.lsa* können mehrere Formulare gleichzeitig geöffnet werden.

Für das geöffnete **und** aktive Formular können die Befehle der Symbolleiste, Funktionen in Tools und verschiedene Funktionen des Menüs verwendet werden.

Dem **Anwender** stehen für die Bearbeitung der Daten in verschiedenen Formularen zwei Ansichtsvarianten zur Verfügung:

- **Reine Formular-Ansicht (Standard)**

Die Daten werden in Registern und Feldern angezeigt. In den Feldern können auch direkt Daten eingegeben oder geändert werden.

- **Formular und Tabellen-Ansicht**

In der Tabellenansicht können mehrere Datensätze gleichzeitig aufgelistet werden.

Diese Auflistung kann auch für eine gezielte Selektion mehrerer einzelner Datensätze genutzt werden.

Mit entsprechender Berechtigung können Formulare in den **Design-Modus** geschaltet werden.

Hierin können Formulare nach belieben angepasst werden.

Formulare in *luxData.lsa* können in Ablauf und Struktur individuell Ihren Bedürfnissen angepasst werden. In dieser Produktbeschreibung werden Bilder von *luxData.lsa* in der Standardeinstellung gezeigt.

Dabei sind immer alle möglichen Felder sichtbar.

The screenshot displays the main window of the luxData.lsa application. The title bar reads 'luxData.lsa - Stammdaten - Anlagenbauteile - Signalgeber'. The main area is divided into a form and a table view.

Formular mit eingeschalteter Gridansicht

The form contains the following fields:

- Nummer: K3 r
- Signalgeber: 230-200-3, Siemens
- Anlage: 010
- Tragsystem: 04 - Mast mit Peltchenaus
- Signalgruppe: K3
- Montagedatum: 11.05.2009
- Demontagedatum: (empty)
- Integr. Schaltung:
- Signalgeberfunktion: (dropdown)
- Kontrastblende:
- VZ 720:

Tools mit:

- Abfrage
- Filteransicht

Table View:

Nummer	Signalgeber Nummer	Signalgruppe Bezeichnung	Signalgeber Bezeichnung	Anzahl	Außer Betrieb	Durchfahrthöhe	Bemerkung	Montagedatum	Baujahr	Farbe Nummer	Farbe Bezeichnung	Hochwert
R3	191	R3	230-200-3, Doppelreflektor, Siemens	1	0			18.06.1980				
R1	130	R1	230-200-2, Doppelreflektor, Siemens	1	0			12.12.2006				
K3L	109	K3L	230-200-3, Siemens	1	0			11.05.2009				
K3o	111	K3	230-300-3, Siemens	1	0			11.05.2009				
K3r	109	K3	230-200-3, Siemens	1	0			11.05.2009				
K3r	109	K3	230-200-3, Siemens	1	0		Gelb blinkt, Rot u...	12.12.2006				
K3o	109	K3	230-200-3, Siemens	1	0		Gelb blinkt, Rot u...	12.12.2006				
K3o	164	K3	230-200-3, Huber	1	0			23.02.2010				
K3r	109	K3	230-200-3, Siemens	1	0			11.05.2009				

The interface also shows a 'Tools' panel at the bottom with a table for filters:

Nr.	Filterart	Feld	Filterbezeichnung
1	Benutzerfilter	ID	in "Signalgeber-Bauteile"
2	Gruppenaus	Montagedatum	in [[18.06.1980],[31.03.1989],[12.12.2006]]

Allgemeines zu ...

Lichtsignalanlagen

In *luxData.lsa* wird auf die **Erfassung, Dokumentation, Historisierung** und **Bearbeitung** der Lichtsignalanlagen ein besonderes Augenmerk gelegt.

Hierzu werden in dem Anlagenformular von *luxData.lsa* alle Lichtsignalanlagen aus den Basis- und Katalogdaten zu einer Anlage zusammengefügt.

Zu diesem Zweck ist das Anlagenformular in Bereiche unterteilt, um allgemeine Informationen und die Daten der jeweils montierten Bauteiltypen optisch voneinander zu trennen.

Das erhöht die Übersichtlichkeit und vereinfacht die Erfassung und Bearbeitung der Anlagen bzw. Anlagenbauteile.

Bei geöffnetem Lichtsignalanlagenformular wird ein **Treeview** eingeblendet. Dieser bietet einen ersten Überblick über den Aufbau der aktuell angezeigten Lichtsignalanlage.

Lichtsignalanlagen Bauteile

Lichtsignalanlagen setzen sich aus verschiedenen Bauteilgruppen bzw. Bauteiltypen zusammen.

Je nach Einsatz einer Lichtsignalanlage sind unterschiedliche Zusammensetzungen der Bauteiltypen erforderlich.

Zu den wesentlichen Bauteiltypen gehören:

- **Tragsysteme**
- **Signalgeber**
- **Steuergeräte**
- **Kameras**
- **Kontaktschleifen**
- **Rillenplatten**
- **Schilder**
- **Taster**
- **Blindenakustik**
- **sonstige Materialien und Zubehör**



Allgemeines zu ...

Steuerschranke

Steuerschranke und **Leitungszüge** sind im Bezug auf Energieversorgung und Steuerung die Bindeglieder bei den Lichtsignalanlagen.

So ist es z.B. bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten immer von Interesse, von welchem Steuerschrank die Lichtsignalanlage angesteuert wird.

Dabei kann es auch wissenswert sein mit welchen Leitungszügen und Adern die einzelnen Signalgeber versorgt werden.

Zur Erfassung von Steuerschranken und Leitungszügen stehen jeweils eigene Formulare zur Verfügung.

Das Anlegen von Steuerschranken und Leitungszügen ist nicht zwingend erforderlich. Besonders das Anlegen von Steuerschranken wird jedoch sehr empfohlen.

Formular für Steuerschranke besitzt verschiedene Register, in denen die Felder systematisch zusammengefasst sind.

Bei geöffnetem Steuerschrank-Formular kann ein **TreeView** eingeblendet werden. Hierin wird Ihnen ein Überblick über den Aufbau (Bauteile) des Schrankes gezeigt.

Zudem wird in dem Treeview der Aufbau der zugeordneten Lichtsignalanlage abgebildet.

Neben den allgemeinen Daten können einem Steuerschrank alle verbauten Bauteile hinterlegt werden. Zudem werden wichtige Angaben über Zuordnungen über Signalgruppen und Signalgeber angezeigt.

Lichtsignalanlage anlegen

Sie verfügen über Daten in elektronischer Form?

Ihnen liegen Anlagendaten (Lichtsignalanlagen, Verkehrsrechner, Leitungszüge, Standortangaben, etc.) in elektronischer und tabellarischer Form vor (z.B. Excel, Access, csv oder ähnliches)?

Diese Daten können von uns **zu 100%** in das System von *luxData.Isa* importiert werden.

Sie können in *luxData.Isa* alle Lichtsignalanlagen mit allen relevanten Informationen hinterlegen.

Dabei kann ein vollständiges Netz aus **Knotenpunkten**, **Verkehrsrechnern**, **Steuerschranken** und **Leitungszügen** abgebildet werden.



Es wird empfohlen, dass im Vorfeld alle erforderlichen Basis- und Katalogdaten angelegt werden (siehe Grafik links).

Auf diese Daten kann zum Anlegen der Lichtsignalanlagen anschließend jederzeit zugegriffen werden.

Für das Hinterlegen von Informationen gilt die Regel:

Es können nur Informationen aus einer Datenbank ausgewertet werden, die eingepflegt wurden.

Im Umkehrschluss bedeutet das:

Je mehr Daten in einer Datenbank hinterlegt werden, um so mehr Fragen können Sie später beantworten.

Die intelligente **Ortsstruktur** in *luxData.Isa* erlaubt es auch mehrere Orte gleichzeitig zu verwalten.

Dabei können Orte (oder auch andere Teile der Standorthierarchie) nach Benutzer oder Benutzergruppen getrennt dargestellt werden.

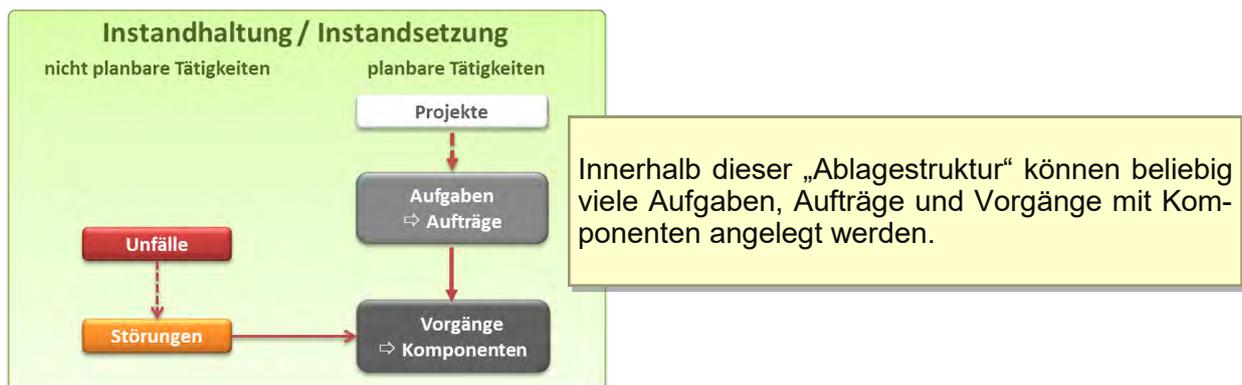
Instandhaltung

Aufbau

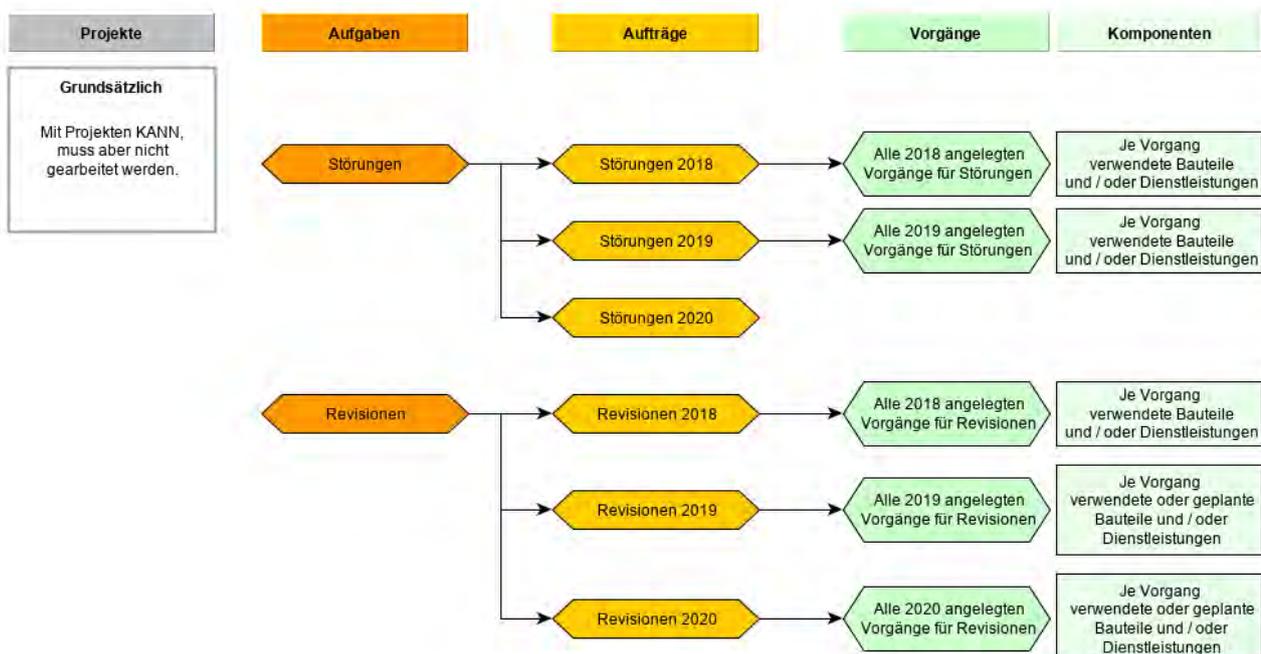
Einige wichtige Fragen, die Sie im Zuge der Instandhaltung mit *luxData.lsa* beantworten können:

- Welche Anlage ist von Tätigkeiten betroffen und wo befindet sie sich?
- Was muss getan werden und welches Material ist dafür erforderlich?
- Wer soll die Arbeiten durchführen?
- Bis wann soll die Tätigkeit durchgeführt werden bzw. wann wurde sie durchgeführt?
- Welche Kosten sind bei der Instandhaltung angefallen?
- Wo sind Störungen angefallen?
- Sind Unfälle die Ursache für Störungen?

Die Instandhaltung in *luxData.lsa* ist so ausgelegt, dass alle anfallenden **planbaren** und **nicht planbaren** Tätigkeiten bei allen angelegten Lichtsignalanlagen effizient geplant, organisiert und abgewickelt werden können. Hierzu kann eine hierarchische „Ablagestruktur“ abgebildet werden (siehe Grafik).



Die nachfolgende Grafik zeigt zur Veranschaulichung Beispiele für Aufgaben mit Aufträgen, sowie Vorgänge und Komponenten.



Instandhaltung - Wartung

Projekte / Aufgaben / Aufträge

Planen Sie mit *luxData.lsa* detailliert alle Wartungsarbeiten, die dem Erhalt oder der Verbesserung der Lichtsignalanlage dienen.

Hierzu stehen im System verschiedene Instandhaltungshierarchien zu Verfügung.



Vorgänge / Komponenten

In **Vorgänge** werden alle wichtigen Basisinformationen der betroffenen Anlagen (Lichtsignalanlagen, Steuerschränke) für den Techniker oder Dienstleister hinterlegt.

Über die **Komponenten** wird u.a. festgelegt:

- Handelt es sich bei der Komponente um ein Material oder um eine Dienstleistung?
- Welche Maßnahme soll durchgeführt werden? (z.B. Umbau, Neubau, Demontage, Austausch)
- Welches Bauteil oder welche Dienstleistung ist von der Maßnahme betroffen?

Und noch einiges mehr.

The screenshot displays the 'luxData.lsa - Instandhaltung - Komponenten-Assistent' window. On the left, a tree view shows a hierarchy of components under '0002.0', including 'M01-Signalmast mit Erdstück Typ 1 / 4,5m' and various LED units. On the right, the 'Komponenten-Assistent' form is open, showing details for a component with 'Bezeichnung: 0002.0 (Wartung)'. The form includes fields for 'Bauteiltyp: Signalgeber', 'Art', 'Adresse', 'Nummer', and 'Bezeichnung'. Below these are tabs for 'Vorgang', 'Komponenten (59)', 'Notizen (1)', and 'Dokumente (0)'. The 'Komponenten' tab is active, showing a list of components with columns for 'Allgemein' and 'Zusatzwerte'. The 'Komponente:' section contains fields for 'Datum', 'Seriennummer', 'Kataloginformation', 'Anzahl', and 'Anzahl erledigt'. The 'Vorgang' section includes 'Nummer', 'Typ', 'Maßnahme', 'Bauteilart', 'Anlagenbauteil', 'Katalog', 'Status', 'Dienstleister', 'Kolonne', 'Anzahl', 'Preis', 'Seriennummer', 'Kataloginformation', 'Datenabgleich', 'Bemerkung', 'SVK-Eintrag', 'Letzter Ben. Buchung', and 'Meldung Buchung'. The 'Anlagenbauteil' is set to '01 - LED 200 / 24V' and the 'Maßnahme' is 'Austausch'. The 'Status' is 'Abgerechnet' and the 'Datum' is '12.02.2019'. The 'Anzahl' is '1 Stück' and the 'Preis' is '0,00 €'. The 'Datenabgleich' is '25.02.2019' and the 'Nächstes Datum' is '25.02.2019 16:18'. The 'Bemerkung' field is empty. The 'SVK-Eintrag' table has columns for 'Status', 'Klartext', 'Status Datum', 'Arbeitspaket', and 'Gerät'. The 'Letzter Ben. Buchung' and 'Meldung Buchung' fields are empty. The bottom status bar shows 'von 59' and '25.02.2019 16:18'.

Instandhaltung - Wartung

Wartungsplanung

Bei zugeordneten Wartungsvorschriften können Wartungsübersichten erstellt werden. Dabei können innerhalb der Wartungsübersicht bereits angelegte Vorgänge verschoben werden. Auf diese Weise können Sie sehr einfach die Planung anpassen.

Wartungsvorschriften anlegen und den Anlagen oder Anlagenbauteilen zuordnen.

Wartungsvorschrift	Dienstleister	Art der Wartung	Befund Interv	Messwert	zuletzt am	fällig am
12- monatige, Außenanlage ohne MF	sixData GmbH	Steuergerät und Außenanlage				01.04.2019
18- monatige, Außenanlage ohne MF	sixData GmbH	Steuergerät und Außenanlage				01.10.2019

Nummer	Bezeichnung	Methode Bezeichnung	Vorherige Wartung Bezeichnung	Intervall
00001	6- monatige, Außenanlage ohne MF	Zeitintervall absolut	24- monatige, Außenanlage ohne MF	24
00002	12- monatige, Außenanlage ohne MF	Zeitintervall absolut	6- monatige, Außenanlage ohne MF	24
00003	18- monatige, Außenanlage ohne MF	Zeitintervall absolut	12- monatige, Außenanlage ohne MF	24
00004	24- monatige, Außenanlage ohne MF	Zeitintervall absolut		24

Wartungsübersicht erstellen und nach Bedarf eine Wartungsplanung durchführen.

Wartungsübersicht erstellen und nach Bedarf eine Wartungsplanung durchführen.

Typ	Wartungsvorschrift	01-2019	02-2019	03-2019	04-2019	05-2019	06-2019	07-2019	08-2019
Lichtsignalanlage	12- monatige, Außenanlage ohne MF	0 (0)	4 (4)	4 (4)	8 (8)	2 (2)	15 (15)	5 (5)	7 (7)
Lichtsignalanlage	12- monatige, mit MF-Gerät	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)
Lichtsignalanlage	16- monatige, mit MF-Gerät	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Lichtsignalanlage	18- monatige, Außenanlage ohne MF	1 (1)	4 (4)	3 (3)	8 (8)	4 (4)	7 (7)	1 (1)	5 (5)
Lichtsignalanlage	20- monatige, mit MF-Gerät	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Lichtsignalanlage	24- monatige, Außenanlage ohne MF	1 (1)	5 (5)	2 (2)	7 (7)	10 (10)	3 (3)	10 (10)	4 (4)
Lichtsignalanlage	24- monatige, mit MF-Gerät	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Lichtsignalanlage	24- monatiger Lampenwechsel, 10 Volt	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)
Lichtsignalanlage	4- monatige, mit MF-Gerät	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Anzahl in () sagt aus, wie viele echte Wartungsvorschriften dieses Datum besitzen und verschoben werden können. Die Gesamtanzahl ist inklusive der simulierten Wartungen

- Es gibt noch keine offenen Komponenten zu dieser Wartungsvorschrift
- Alle Wartungsvorschriften besitzen bereits offene Komponenten
- Ein Teil der Wartungsvorschriften besitzen bereits eine offene Komponente

Instandhaltung - Störungen / Unfälle

In luxData kann für ein oder mehrere Jahre im Voraus eine Aufgaben- und Auftragsstruktur für Störungen erstellt werden. Das ermöglicht aussagekräftige Auswertungen über einen längeren Zeitraum.

Beispiel

Aufgabe - Störungen
Aufträge - Störungen 2019

The screenshot shows the 'luxData.lsa - Instandhaltung - Aufgabe' window. The task number is 004 and the designation is 'Störungen'. The task details include:

- Number: 004-003
- Designation: Störungen 2019
- Status: Auftrag
- Fahrtroute: (empty)
- Gültig von: 01.01.2019
- Gültig bis: 31.12.2019
- Durchführung von: 01.01.2019
- Durchführung bis: 28.02.2020

The 'Dienstleister' (Service Provider) table is as follows:

Dienstleister	ERP-Nummer	Letzte Bearbe
▶ sixData GmbH		20.06.2018

At the bottom, there are two task lists with navigation controls. The first list shows 4 tasks, and the second list shows 5 tasks.

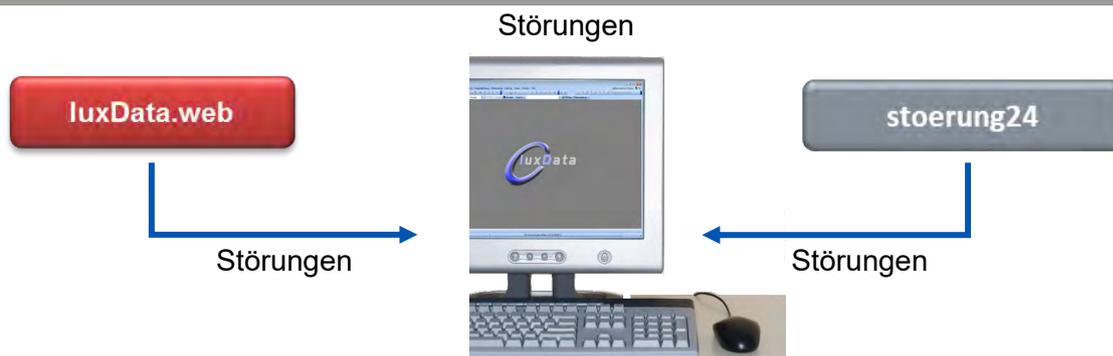
Anlegen von Störungen

Störungen können direkt in *luxData.lsa* oder über externe, optionale Anwendungen erfasst werden.

Optionale Anwendungen zur Störungserfassung

luxData.web ist ein Web-Portal für externe Anwender mit Zugriff auf freigegebene Daten, in dem auch Störungen angelegt werden können. Diese Meldungen werden automatisch mit *luxData.lsa* abgeglichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung **luxData.web**.

www.stoerung24.de ist ein kostenloses Internetportal, in dem Bürgerinnen und Bürger Störungen melden können. Mit einer optionalen Schnittstelle können diese Störungen nach *luxData.lsa* importiert und dort abgeglichen werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung **stoerung24.de**.



Instandhaltung - Störungen / Unfälle

Beispiel für Ablauf: Störungen mit luxData.Isa

Störungen anlegen



Bearbeitung der Störung



Vorgänge und Komponenten anlegen



Arbeit abschließen

Für eine Lichtsignalanlage wird eine Störung gemeldet. Über das Lichtsignalanlagenformular wird die betroffene Lichtsignalanlage ausgewählt und die **Störung** angelegt.

Verwenden Sie **stoerung24.de** oder **luxData.web**, um die Störungserfassung komfortabler zu gestalten.

Bei hinterlegten Geo-Daten, werden bei einem Import der Störungsmeldung aus www.stoerung24.de die Lichtsignalanlage automatisch zugeordnet und die Störung automatisch angelegt.

Mit den Angaben aus der angelegten Störung kann der Techniker vor Ort die Störung beheben. So erhält er Informationen über Standort, Art der Störung, benötigte Hilfsmittel, erforderliches Material, Priorität, etc.

Nach Behebung der Störung wird nach den Angaben des Technikers aus der Störung heraus der **Vorgang** erstellt. Über **Komponenten** werden dem Vorgang alle Tätigkeiten und Materialien zugeordnet, die zu der Störungsbehebung (Arbeiten, Material etc.) erforderlich waren.

Mit dem abschließenden **Datenabgleich** werden die Stammdaten der Anlage aktualisiert.

Erhöhen Sie die Effizienz der Instandhaltung mit Hilfe von **luxData.mobile/luxData.mobileApp**.

Alle wichtigen Informationen stehen den Technikern ohne Papier auf einem mobilen Gerät zur Verfügung und können direkt vor Ort abgearbeitet werden. Nach den Arbeiten werden die Daten des mobilen Gerätes einfach mit *luxData.Isa* synchronisiert.

Unfälle

Unfälle sind in der Regel Ursachen für Störungen, bei denen besondere Maßnahmen in der Abwicklung und auch der Abrechnung ergriffen werden müssen.

Zu diesem Zweck kann in *luxData.Isa* aus dem Störungsformular heraus ein gesondertes Formular geöffnet werden.

Die Daten der betroffenen Lichtsignalanlage werden aus dem Störungsformular automatisch übernommen.

Über das Unfallformular werden alle wichtigen Angaben des Unfalls hinterlegt. Unter anderem:

- Polizeiliche Meldedaten und Schadenserfassung
- Daten über den Verursacher
- Daten über Kosten
- Versicherungsdaten

Basisdaten

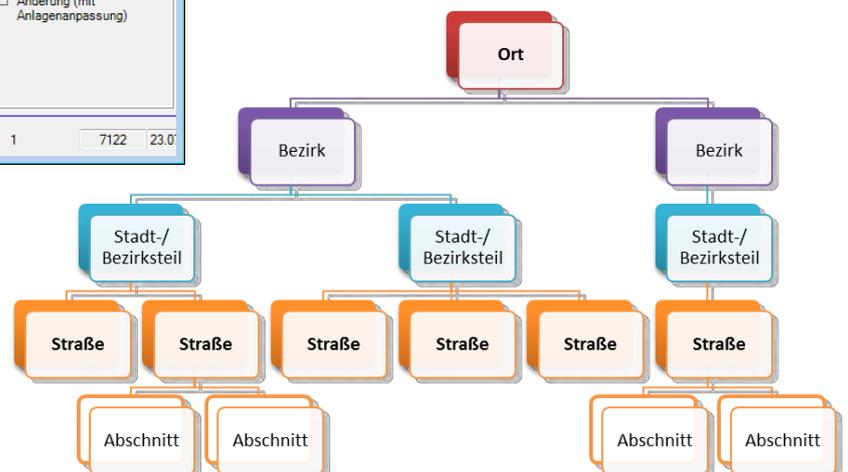
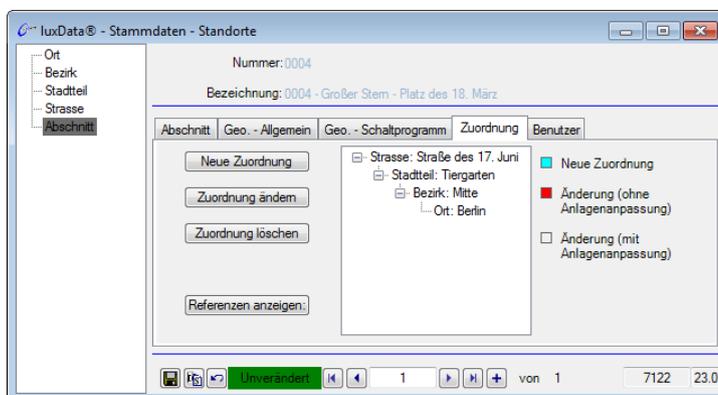
Standortstruktur, Adressen, Schaltprogramme, Vorschriften, Verträge, Bewertungskriterien und **Ausschreibungsverfahren** sind Basisdaten und sind Bestandteil der Stammdaten.

Hierbei handelt es sich um Daten, die **vor** dem anlegen von Lichtsignalanlagen anzulegen sind.

Standorte

luxData bietet eine flexible Standortstruktur, die sich den örtlichen Gegebenheiten anpassen lässt.

- Sie können mehrere Orte gleichzeitig anlegen und verwalten.
- Sie können mehrere frei konfigurierbare, hierarchische Ebenen erstellen. (z.B. Ort, Bezirk, Stadtteil, Straße und Straßenabschnitt)
- Einem jeden Datensatz in *Standorte* können Sie Geo-Daten (Längen-, Breitengrad und Höhe über Normal-Null (Normal-Höhennull) hinterlegen.



Adressen

Legen Sie in *luxData.lsa* alle erforderlichen Adressen an.

Durch die Zuordnung eines Adresstyps werden die Adressen nur in den Adressfeldern zur Auswahl gestellt, in denen sie auch benötigt werden. So werden z.B. Adressen mit dem Adresstyp **Halter (KFZ)** nur in dem Formular **Unfall** zur Auswahl gestellt.

Beispiele für Adresstypen

- Lieferanten
- Kunden
- Melder
- Dienstleister
- Eigentümer
- Hersteller
- Kostenträger
- Bauträger
- EVU
- Halter (KFZ)
- Netzbetreiber
- Polizei
- etc.

Basisdaten (Fortsetzung)

Wartungsvorschriften

Hinterlegen Sie alle erforderlichen Wartungsvorschriften entsprechend den Vorgaben von Richtlinien (z.B. RiLSA), Herstellerangaben (z.B. Nutzlebensdauer, Messintervalle) und eigenen Festlegungen.

Für jeden Materialtyp können eigene Wartungsvorschriften mit unterschiedlichen **Methoden** angelegt werden. Bei entsprechender Methode wird das Datum der nächsten Fälligkeit beeinflusst.

Beispiele für Methoden

Materialtyp	Tätigkeit	Methode
Signalgeber	Reinigen	Festes Datum
	BGV A3 Prüfung	Festes Datum
Masten	Entrosten und Streichen	Befund
	Stand sicherheitsprüfung	keine

Die Wartungsvorschriften werden den Anlagen und / oder den Anlagenbauteilen zugeordnet.

Je nach zugeordneter Methode wirken sich so die Wartungsvorschriften auf das Fälligkeitsdatum in der Anlage oder auf das Anlagenbauteil aus.

Das bedeutet, es wird die nächste Fälligkeit für eine Wartungsvorschrift berechnet.

Beispiel:

Die nächste Fälligkeit eines Gruppenwechsels wird u.a. aus folgenden Daten automatisch ermittelt: Wartungsvorschrift, Lebensdauer, Schaltprogramm, letzter Gruppenwechsel.

Methoden und ihre Auswirkungen auf Fälligkeit

Methode	Auswirkung
Dynamisch	Der nächste Wartungszeitpunkt wird anhand der vorgegebenen Nutzlebensdauer, dem Schaltprogramm und der Auslastung berechnet.
Lebensdauer fix	Der nächste Wartungszeitpunkt wird anhand der vorgegebenen Fixlebensdauer berechnet.
Zeitintervall absolut	Der nächste Wartungszeitpunkt wird anhand von fest vorgegebenen Intervall-Stunden ermittelt.
Befund	Die nächste Fälligkeit wird aus dem Befund der letzten Prüfung ermittelt.
Festes Datum	Der nächste Wartungszeitpunkt muss manuell hinterlegt werden.
Keine	Es erfolgt keine automatische Berechnung der nächsten Fälligkeit.



Verschiedene Funktionen im Überblick

Filtermöglichkeiten

Je umfangreicher die Datenmengen in einem System sind, um so größer werden die Anforderungen an Filtermöglichkeiten. Hierzu stehen in luxData verschiedene Filtermöglichkeiten zur Verfügung, die bei Bedarf miteinander kombiniert werden können.

Filterbefehle

Mit Hilfe von Filterbefehlen kann eine tiefgestaffelte Selektion auch über mehrere Formulare hinweg durchgeführt werden.

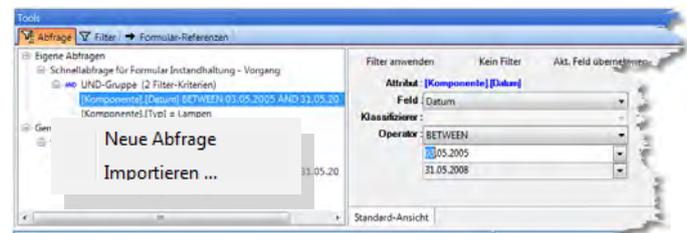
Dabei wird der Filter eines Formulars auf ein referenzierendes Formular übertragen. In diesem Formular können anschließend weitere Filtereinstellungen durchgeführt werden.



Abfragegenerator

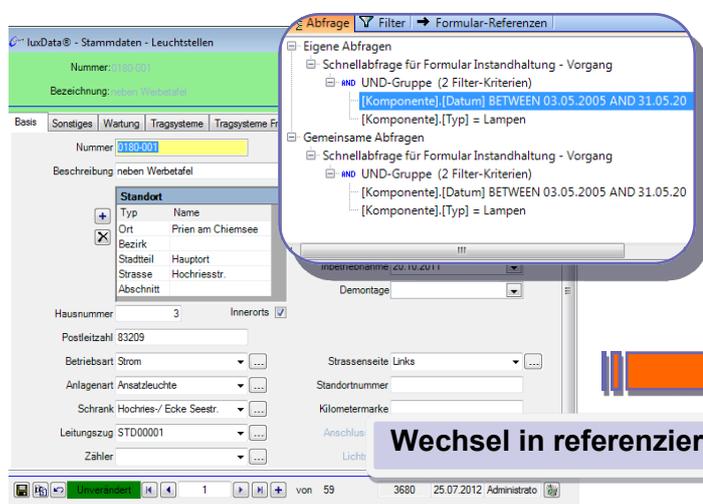
Durch einen Abfragegenerator haben Sie die Möglichkeit, für ein aktives Formular Abfragen zu erstellen. Dabei sind keine besonderen Kenntnisse in der Datenbankstruktur oder in der Datenbankabfragesprache SQL erforderlich.

- Diese Abfragen können in jedem Formular und in jedem Feld durchgeführt werden.
- Eine mit dem Abfragegenerator erstellte Abfrage kann bei Bedarf allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden.
- Eine mit dem Abfragegenerator erstellte Abfrage kann als Standardabfrage festgelegt werden (diese Abfrage wird daraufhin immer ausgeführt).

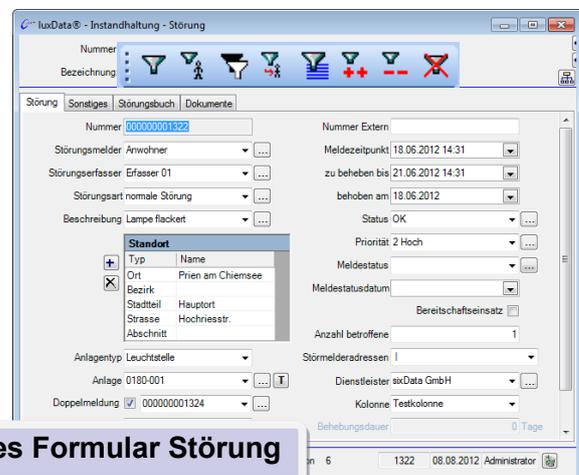


Beispiel an Hand von Leuchtstellen

Filterung über Abfrage-Tool



Weiterführung der Filterung über Filterbefehle



Wechsel in referenzierendes Formular Störung

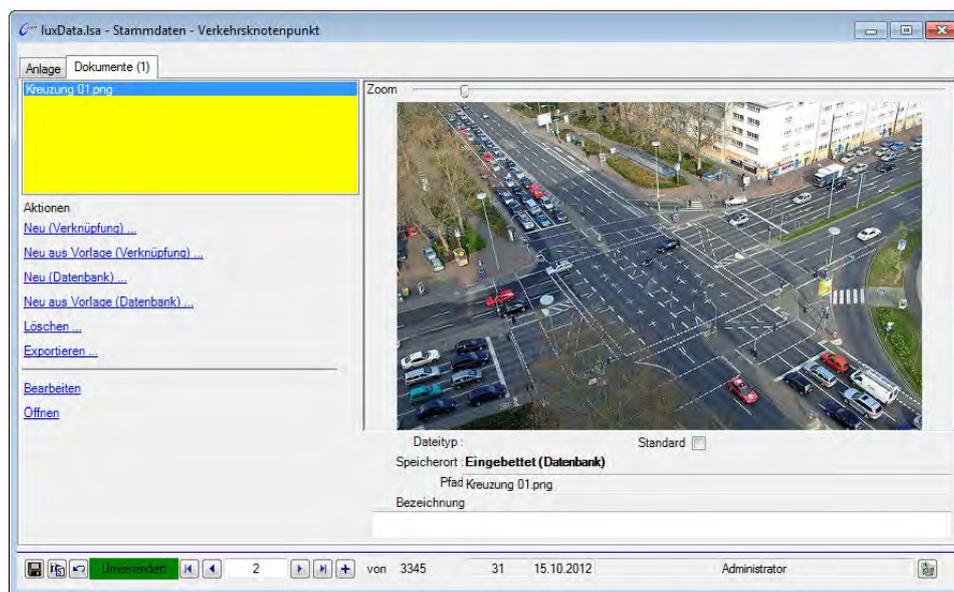
Verschiedene Funktionen im Überblick

Bild- und Dokumentenarchiv

Bei den Formularen können Sie jeden Datensatz beliebige und beliebig viele Dokumente zuordnen. Ob Bilder, Grafiken, Schriftdokumente, Tabellen, PDF. Sie können x-beliebige Dateiformate zuordnen.

Lediglich zum Öffnen eines zugeordneten Dokuments muss ein Programm auf dem PC installiert sein, mit dem das entsprechende Format geöffnet werden kann.

Die zugeordneten Dokumente werden je nach Einstellung innerhalb der Datenbank (empfohlen) oder in einem Fileserver abgespeichert. Zusätzlich können die CAD-Formate DWG, DXF™, DWF und SKD als Belege hinterlegt und zugeordnet werden.



Optional

Optional steht mit **web.dms** ein professionelles Dokumentmanagement-System (DMS) zur Verfügung. Dieses System bietet alle Vorteile eines modernen DMS. Die Dokumente werden ausschließlich in der Datenbank gespeichert.

Das **web.dms** ersetzt nach Aktivierung das als Standard integrierte Bild- und Dokumentenarchiv.

Verschiedene Funktionen im Überblick

Terminplanung mit Erinnerungsfunktion

Erstellen Sie Termine, um Aufgaben fristgerecht abzuarbeiten.

Hierzu können beliebig viele Kalender in *luxData* angelegt werden. So können Termine z.B. in Gruppeneigenen Kalendern eingestellt werden.

Zu diesem Zweck steht auch eine Erinnerungsfunktion zur Verfügung.

Termine können mit Datensätzen verknüpft werden, sodass aus dem Termin heraus der zugehörige Datensatz aufgerufen werden kann.

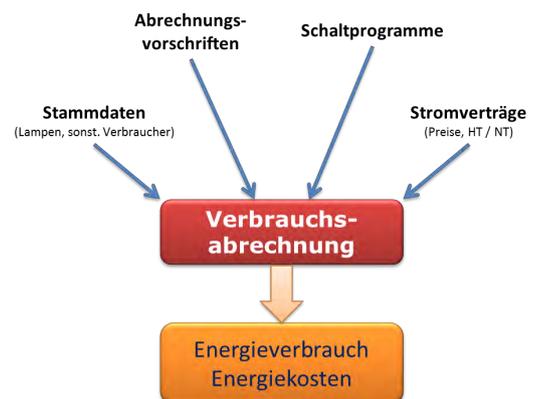
The image displays three screenshots from the luxData software interface:

- Top Right:** A window titled "luxData® - Instandhaltung - Störung" showing a form for creating a maintenance appointment. The "Meldezeitpunkt" (reporting time) is set to "20.06.2012 16:06". A red box highlights the "zu beheben bis" (to be fixed by) field, which is set to "16.08.2012 00:00". Other fields include "Störungsmelder", "Störungserfasser", "Störungsart", "Beschreibung", "Standort" (with a table for location details), "Anlagentyp", "Status", "Priorität", "Meldestatus", "Meldestatusdatum", "Bereitschaftseinsatz", "Anzahl betroffene", and "Störmelderadressen".
- Bottom Left:** A window titled "luxData® - Termin Erinnerung" showing a reminder for a due appointment on "Donnerstag, 16. August 2012 14:30". It includes fields for "Betreff" (subject) and "Fällig" (due), a table for "Störung" (incident) details, and buttons for "Alle Schließen", "Schließen", "Verweis anzeigen", "Element öffnen", and "Erneut erinnern".
- Bottom Center:** A window titled "luxData® - Extras - Terminplanung - Kalender" showing a calendar view for August 2012. The calendar shows dates from August 13th to 19th. A red box highlights the date August 16th, which has a blue box indicating a due appointment at 14:30-16:30. The interface also shows a list of teams (Team 1, Team 3, Team 4) and a "Geldene Termine: 4" indicator.

Verbrauchsabrechnungen

Berechnen Sie für einen frei einstellbaren Zeitraum, über eine vorher selektierte Anzahl von Lichtsignalanlagen, den Energieverbrauch und die Energiekosten aller Verbraucher.

Bei der Berechnung werden hinterlegte Leistungswerte aus den Stammdaten, Schaltzeiten, Abrechnungsvorschriften und Daten aus den Stromverträgen herangezogen.



Benutzerverwaltung

Benutzergruppen / Benutzer

Über die Benutzerverwaltung können beliebig viele Gruppen, Untergruppen und Benutzer angelegt werden. Gruppen und Benutzer können hier entsprechend der internen Personalstruktur abgebildet und den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden.

Die Rechtevergabe erfolgt dabei in den Gruppen und/oder für jeden Benutzer einzeln. Die Benutzerverwaltung dient so auch zur Individualisierung von *luxData*.

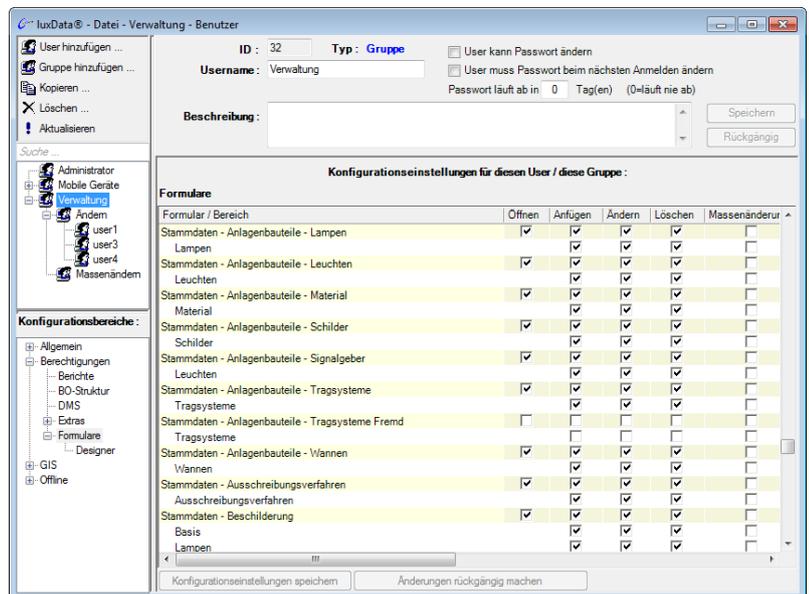
Rechtevergabe

Jeder Benutzergruppe und bzw. jedem Benutzer können mit einfachen Einstellungen Rechte für jedes Formular zu- oder aberkannt werden.

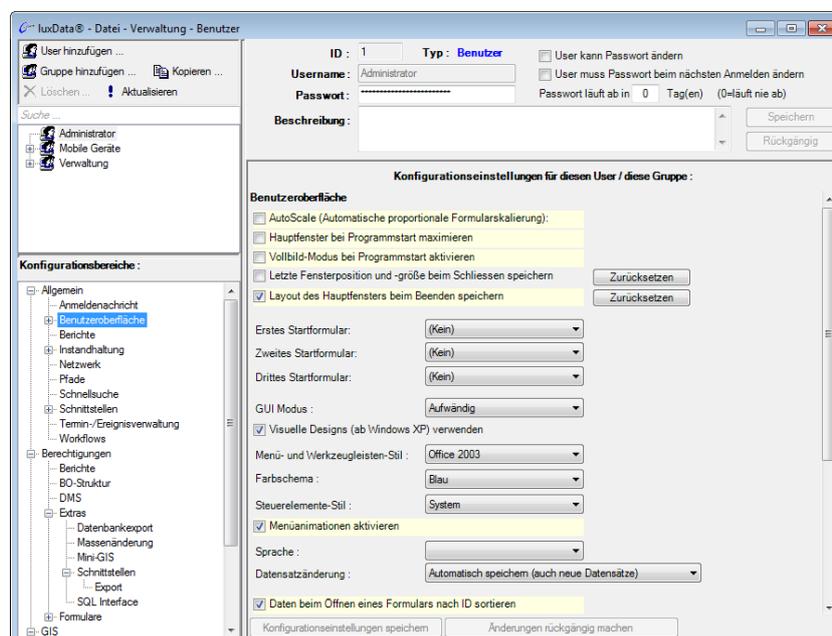
Zu diesen Rechten gehören:

- Öffnen des Formulars
- Anfügen eines neuen Datensatzes
- Ändern eines Datensatzes
- Löschen von Datensätzen
- Massenänderung
- Rekursives löschen
- Dokumente anfügen / löschen / ändern

Die Rechte können bei Bedarf bis auf die Feldebene zugeteilt bzw. aberkannt werden.



Die nachstehende Abbildung verdeutlicht, dass Einstellungsmöglichkeiten in der Benutzerverwaltung sehr umfangreich sind. Gerne helfen wir Ihnen, um die für Sie besten Einstellungen vorzunehmen.



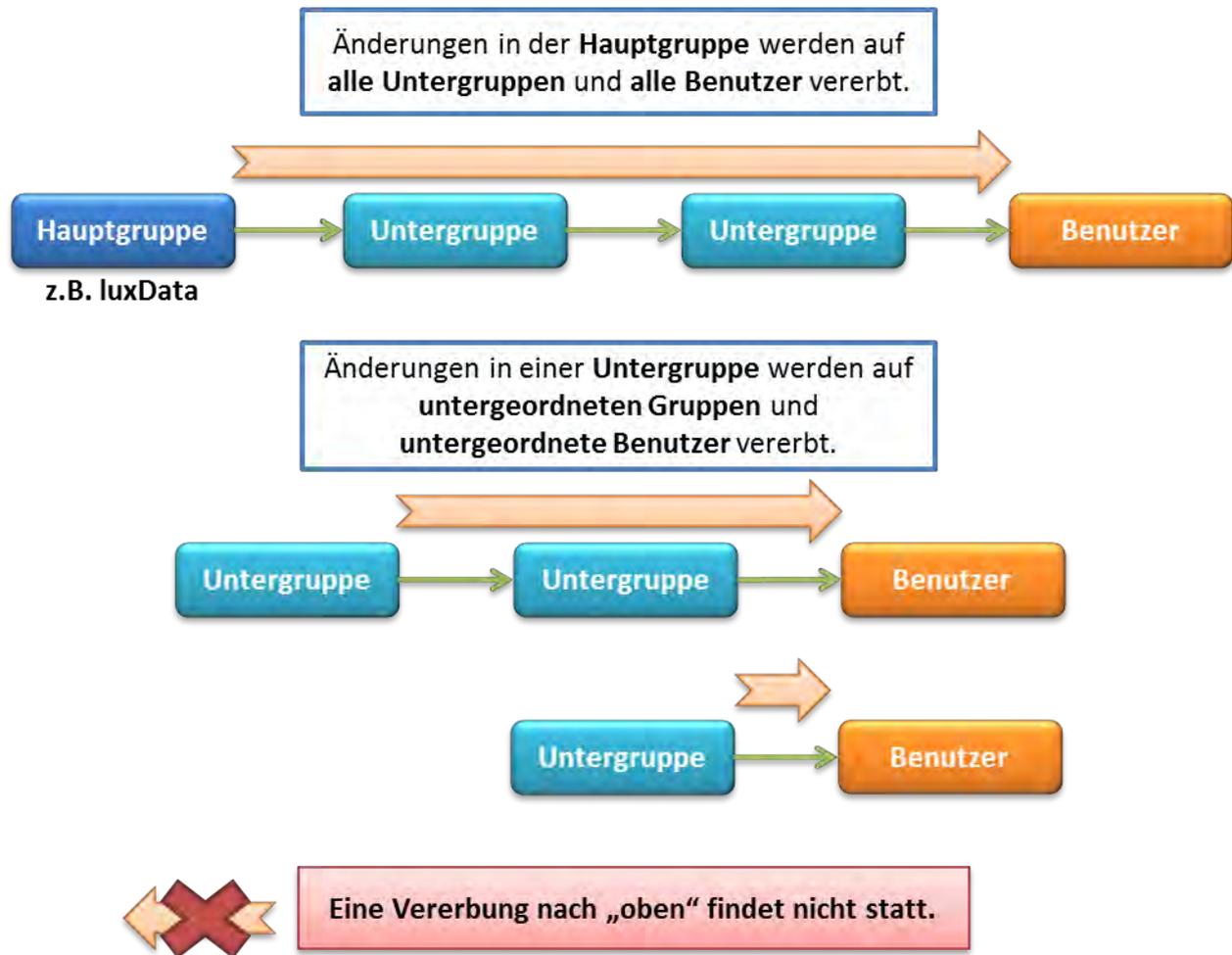
Benutzerverwaltung

Vererbung von Rechten

Änderungen bei den Rechten in einer Gruppe werden allen zugeordneten Untergruppen und Benutzern vererbt.

Umgekehrt ist es auch möglich, dem Benutzer einer Gruppe mehr Rechte zuzuordnen als den restlichen Benutzern der Gruppe.

Dabei können vererbte Rechte einer Untergruppe oder einem Benutzer weggenommen werden.



Berichte

Erstellen und anpassen von Berichten

luxData enthält bereit Standardberichte, mit denen wichtige Informationen ausgedruckt werden können.

Je nach geöffnetem und aktivierten Formular werden automatisch die passenden Berichte in einem Reportpool bereitgestellt.

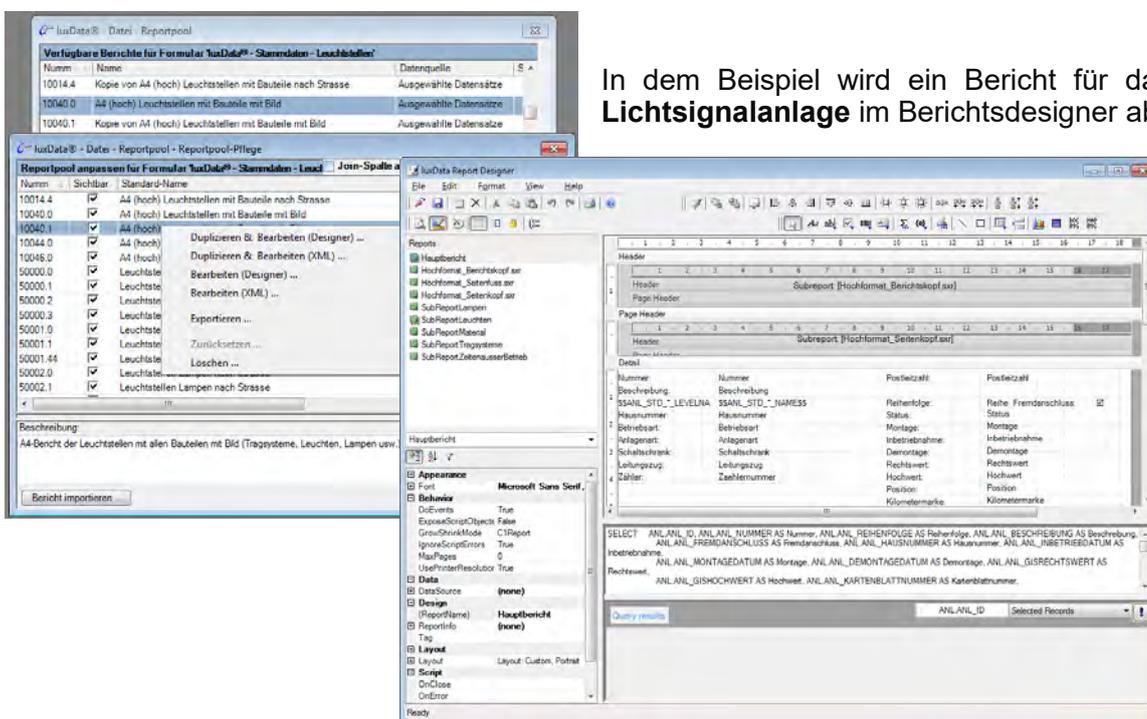
ComponentOne
ComponentOne Report Designer

Mit Hilfe des in luxData integrierten Reportdesigners lassen sich bestehende Reports kopieren und bedarfsgerecht anpassen.

Z.B. Kopf- und Fußzeile Ihrem Standard anpassen (Stichwort: Corporate Identity).

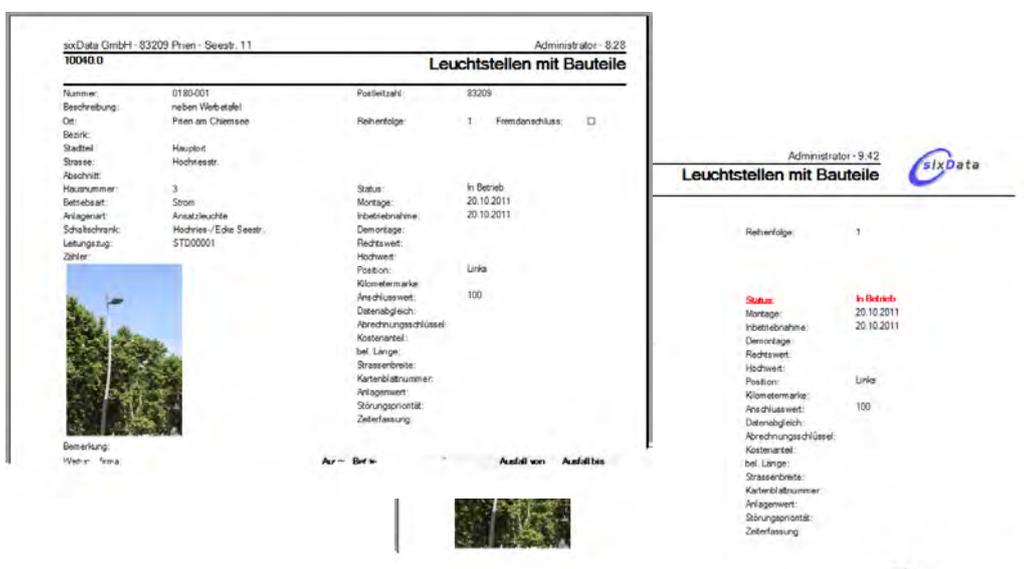
Bilden Sie in einem Bericht neue Informationen ab oder entfernen Sie vorhandene Informationen.

Berichte können aus anderen Programmen (z.B. aus Access) importiert oder als XML exportiert werden.



In dem Beispiel wird ein Bericht für das Formular **Lichtsignalanlage** im Berichtsdesigner abgebildet.

Ändern Sie in den Berichten nach belieben Farben, Positionen, Datenherkunft, Abstände, Schriftart, Schriftgröße, Textfarbe, Sichtbarkeit, etc. oder fügen Sie ein Bild oder Logo ein.



luxData.GIS

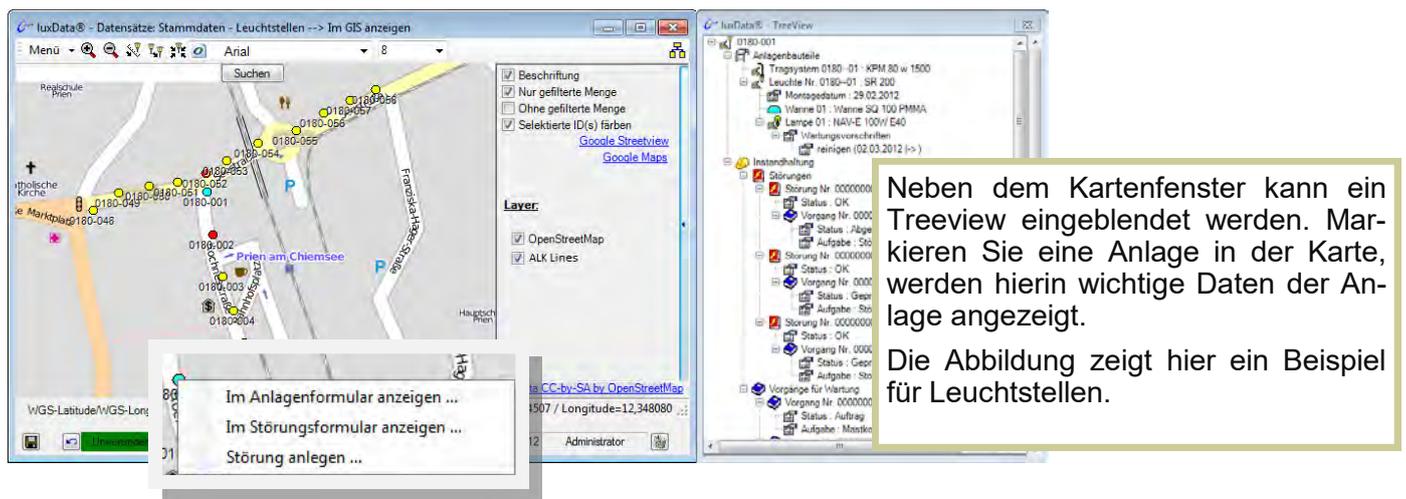
In *luxData* ist eine **kostenlose** GIS-Komponente integriert, mit der Anlagen (LSA und Schränke) in einer Karte abgebildet werden können. Als Standard wird online das Kartematerial von **OpenStreetMap** bereitgestellt. Zusätzliche Karten (Layer) können optional hinterlegt werden.

Das Kartenmaterial kann in der Datenbank von *luxData* zwischengespeichert und somit offline verwendet werden.

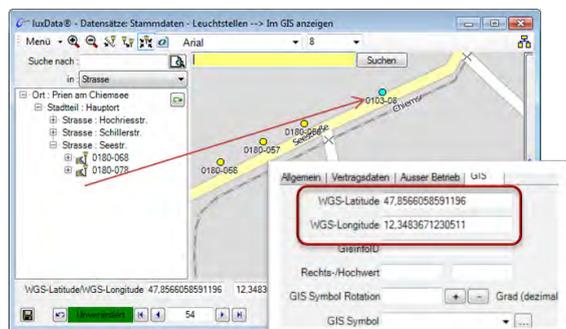
luxData verwendet intern das Koordinatenformat WGS84 für die Objektdarstellung.

Liegen Koordinaten aus einem GIS-System vor, können diese (unabhängig vom Format) importiert werden.

Dabei können Koordinaten aus einem anderen Format (z.B. Gauß-Krüger, Soldner Berlin, CH1903, Austria GK M, UTM) in *luxData* in das erforderliche WGS84 System transformiert werden.



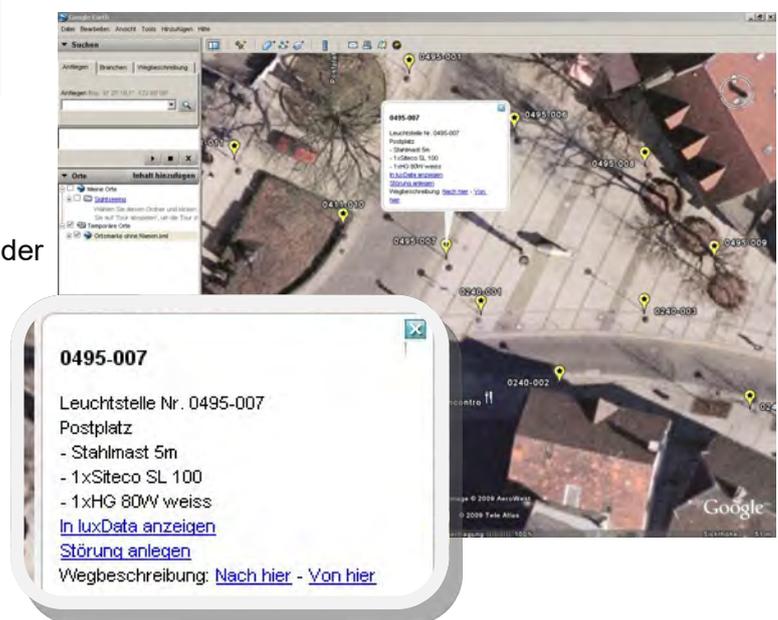
Über ein Kontextmenü können zu einer Anlage verschiedene Formulare geöffnet und Störungen angelegt werden.



Zu einer ersten groben Positionierung können in dem Kartenfenster mit Hilfe von **drag and drop** Anlagen an den gewünschten Platz gezogen werden. Dabei werden automatisch die WGS-Koordinaten bei der positionierten Anlage ermittelt und hinterlegt.

Exportieren Sie die GIS-Koordinaten mit der Koordinaten-Toolbox in das KML-Format.

So können Anlageninformationen auch in **GoogleEarth** abgebildet und aufgerufen werden.



Schnittstellen

Eine Vielzahl von Schnittstellen erweitert die Bearbeitungsmöglichkeiten von *luxData*.

SAP



SAP R/3 wird im Rahmen ergänzender operativer und planerischer Geschäftsprozesse häufig mit anderen Anwendungen genutzt. So passt sich auch *luxData* in diese bestehende Struktur ein.

Insbesondere im Bereich informativer Datenauswertung können Daten aus *luxData* in das SAP System geladen bzw. Daten aus dem SAP System für *luxData* zur Verfügung gestellt und übernommen werden.

Die Realisierung dieser Anforderung kann mit dem SAP.NET Connector erfolgen.

Wir haben uns aus verschiedenen Gründen für die MS .NET Welt als Plattform für *luxData* entschieden.

Zum einen strategische Gründe und zum anderen sind wir vom Erfolg dieser Technologie überzeugt.

Zum anderen spricht der integrative Ansatz der Microsoft-Entwicklungsumgebung für sich. Diese Technologie ermöglicht zum Beispiel die nahtlose Integration des von SAP zur Verfügung gestellten SAP.NET Connector. Damit werden .NET Anwendungen wie *luxData* in die Lage versetzt, definierte Feldinhalte von R/3- oder mySAP.com-Datenbeständen gezielt anzusprechen (wobei die SAP-internen Sicherheitskonzepte genutzt werden).

Auch *luxData* nutzt diesen Mechanismus zum dynamischen Datenimport aus SAP-Systemen. Die Integrationskraft des Microsoft .NET-Framework schlägt so auf die Anwendung *luxData* durch.

GIS

luxData kann über Schnittstellen mit verschiedensten GIS-Systemen verbunden werden.

Hierzu gehören zum Beispiel:



Folgende Punkte unterstreichen eine optimale GIS-Schnittstelle:

- Selektion von Objekten in *luxData* zur Bereitstellung im GIS
- *luxData* kann dem GIS Lichtsignaleigenschaften mitteilen, die das GIS mit Symbolen anzeigt
- Selektion von Objekten im GIS und Anzeige in *luxData*
- Verschieben von Objekten im GIS und Aktualisierung der Koordinaten in *luxData*
- Anlegen von Lichtsignalanlagen in *luxData* und anschließendes Positionieren im GIS.
z.B. positioniere 22 Lichtsignalanlagen im gleichen Abstand entlang einer Hilfslinie von 360 Metern
- Anlegen von Objekten im GIS und Nachpflege in *luxData*
- Löschen von Objekten in *luxData* löscht automatisch Objekte im GIS
- Löschen von Objekten im GIS merkt Objekte in *luxData* zu Löschung vor
- Suchen von Objekten und Straßen soll direkt im GIS über NR. oder Name möglich sein
- Konsistenzprüfung, ob alle Objekte im GIS auch im *luxData* bestehen und umgekehrt

Optionen

Optionen und ihre Einsatzmöglichkeiten

Eine **web-basierte Oberfläche**, mit umfangreichen optionalen Benutzer-Anwendungen.



luxData.web

luxData.mobileApp



Optimieren der Instandhaltung vor Ort durch den Einsatz von Smartphones mit luxData.mobileApp.

In Verbindung mit **Barcodes** zusätzliche Erleichterung der Bearbeitung.

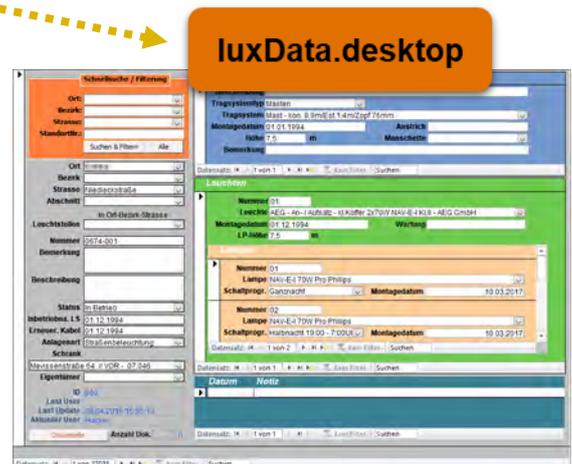


stoerung24



Kostenloses Internetportal zum Melden von Störungen.

Mit Datenimport der Störungen ins luxData



luxData.desktop

Datenerfassung und Datenüberprüfung vor Ort mit luxData.desktop.

Anschließend mit luxData synchronisieren.

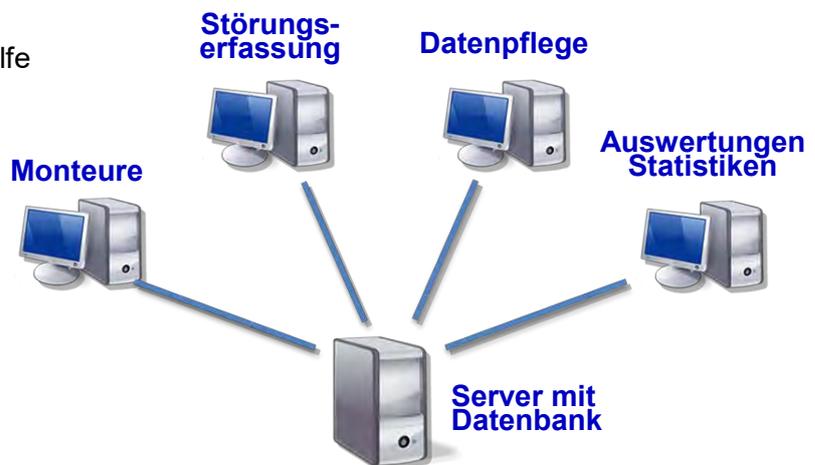
Technik

Allgemeines

- *luxData* basiert auf einer **relationalen Datenbank**.
Das bedeutet: Daten werden in mehreren Tabellen abgespeichert.
- *luxData* arbeitet im **Client-Server-Prinzip** (Multinutzer-Betrieb).
Dabei können mehrere Benutzer gleichzeitig mit dem Datenbank-Server kommunizieren, ohne dass dabei Datenkonflikte auftreten.

Eine **Einzelplatzinstallation** ist möglich.

Beispiel einer Aufteilung mit Hilfe des Client-Server-Prinzips



- Das Client-Server-Prinzip erhöht die **Zuverlässigkeit** und den **Datenschutz**.

Durch die heute als Standard hinterlegten Sicherungsmechanismen in den Datenbanken ist ein Datenverlust so gut wie ausgeschlossen.

Zu diesen Mechanismen gehören u.a.:

- Möglichkeit und Sicherheit von **Transaktionen**
- Sicherstellung der **Datenintegrität**

luxData.lsa ist modular aufgebaut. So können mit Hilfe von **Add-Ins** sehr einfach kundenspezifische Erweiterungen integriert werden.

Über das in *luxData.lsa* als Standard integrierte SQL-Interface können beliebige Abfragen für eigene Auswertungen erstellt und die Ergebnisse z.B. nach Excel exportiert werden.

Technisches - Systemvoraussetzungen

Datenbanken

luxData kann mit folgenden Datenbanken betrieben werden:

Microsoft SQL Server oder Oracle Database

Wir unterstützen alle Versionen die den von Microsoft und Oracle vorgegebenen Produktlebenszyklus entsprechen. Haben Sie bereits eine der aufgeführten Datenbanken im Einsatz und es sind noch Lizenzen frei, können diese freie Lizenz dieser Datenbank verwenden.

Betriebssysteme

luxData kann auf folgenden **Microsoft Betriebssystemen** installiert werden (jeweils 32bit und 64bit):

Alle Windows Client und Server Betriebssysteme die dem Produktlebenszyklus von Microsoft entsprechen.

Es ist jeweils Microsoft .NET Framework 4.8 oder höher erforderlich

luxData wird laufend den aktuell freigegebenen Betriebs- und Serversystemen angepasst.

Netzwerke - Bandbreite/Latenzen

Die Bandbreite zwischen Client und Datenbankserver sollte mind. eine Bandbreite von 100 Mbit aufweisen. Wir empfehlen für einen optimalen Betrieb von *luxData* auf der Verbindung zwischen Client und Datenbankserver keine höheren Latenzen als 5 msec (z. B. WAN).

Hardware - Arbeitsplatz

Für einen reibungslosen Einsatz von *luxData* empfehlen wir folgende Mindestvoraussetzungen:

CPU	1,8 GHz oder schneller
Arbeitsspeicher	Mindestens 4 GB RAM
Festplatte (freier Speicher)	Mindestens 4 GB
Monitor	19 Zoll oder größer (Bildschirmauflösung 1280 x 1024)
Drucker	Optional
Scanner/Digitalkamera	Optional

Technisches - Architektur

luxData ist eine mehrschichtige, nach objektorientierten Ansätzen entworfene, Datenbankanwendung für die Erfassung und das Management der Lichtsignalanlagen in allen Facetten.

