

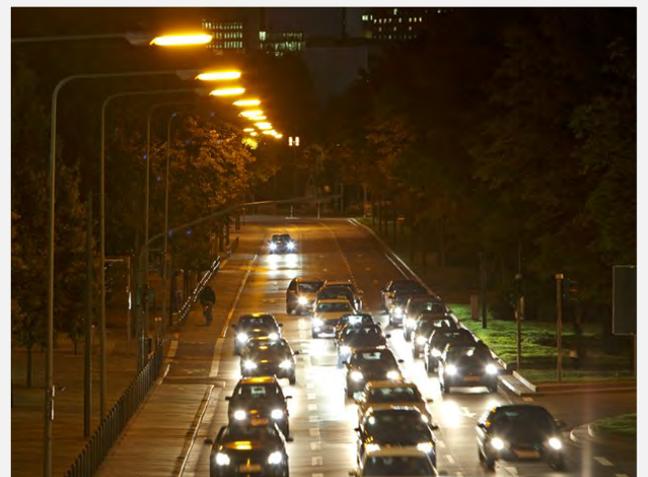


Die Managementsoftware
für Anlagenverwaltung

Modul

luxData.licht

für Ihre **Straßenbeleuchtung** und
professionelle **Außenbeleuchtung**



	Seite
Warum luxData®?	3
Überblick	4
Struktur	5
Beleuchtungsnetz	6
Leuchtstellen	7
Schaltschränke / Leitungszüge	9
Instandhaltung	
Aufbau	10
Wartung	11
Störungen / Unfälle	12
Katalogdaten	14
Zuordnungen / Gruppierungen	15
Basisdaten	
Standorte / Adressen	16
Schaltprogramme	17
Wartungsvorschriften	18
Abrechnungsvorschriften / Stromverträge / Bewertungen / Ausschreibungsverfahren / Vertragsdaten	19
Verschiedene Funktionen im Überblick	
Statistiken, Auswertungen, Analysen	20
Filter / Abfragen	21
Bild- und Dokumentenarchiv / Formular-Referenzen	22
Terminplanung / Verbrauchsabrechnung / EULUMDAT	23
Wartungsvorschriften organisieren / Materialdisposition	24
Benutzeroberfläche	
Ansichten	25
Formulare individualisieren	26
Benutzerverwaltung	
Benutzergruppen, Benutzer / Rechtevergabe	27
Vererbung von Rechten	28
Berichte	29
luxData.GIS	30
GIS-Statistik	31
Schnittstellen	
SAP / GIS	32
Optionen	33
Technik	
Allgemeines	34
Systemvoraussetzungen	35
Architektur	36

Aufgaben

Die Straßenbeleuchtung ist eine kommunale Aufgabe, die dem Allgemeinwohl dient. Details sind in der DIN-EN 13201 geregelt.

Ziel

Das Ziel der Kommunen muss sein, dass das Kosten/Leistungsverhältnis für den Unterhalt der Straßenbeleuchtung reduziert oder auf Dauer möglichst niedrig gehalten wird.

Voraussetzung hierfür ist der technisch einwandfreie Betrieb der Straßenbeleuchtung, ohne dabei die strengen wirtschaftlichen Gesichtspunkte zu vernachlässigen.

Anforderungen

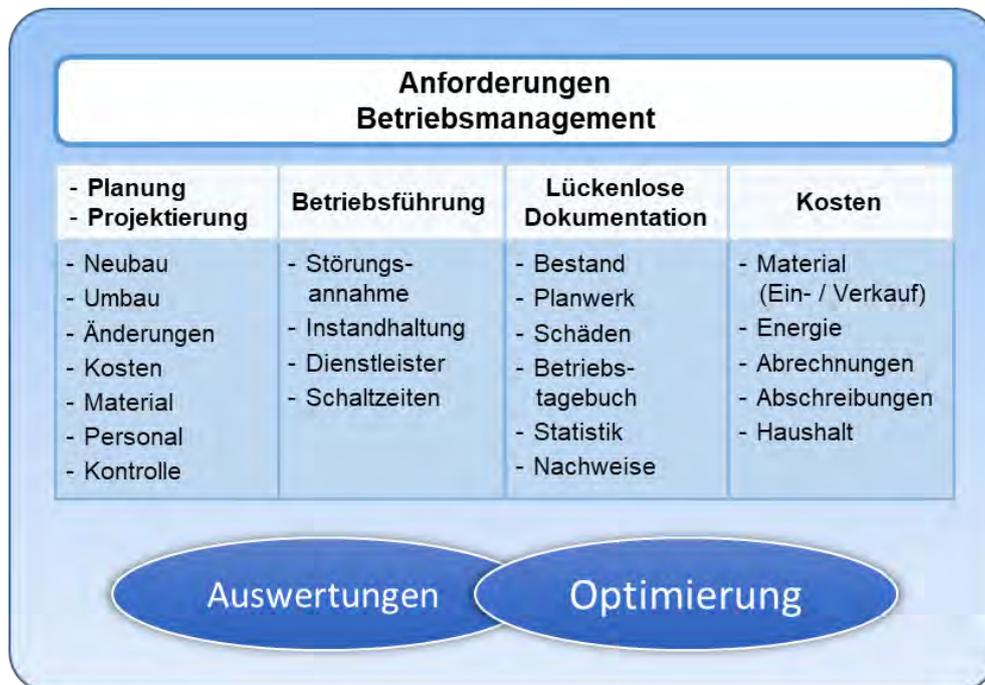
Besonders **steigende Energiekosten** sowie das Thema **CO²**, haben die Straßenbeleuchtung immer mehr in den Vordergrund gerückt.

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

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

Entscheidungen erfordern deshalb verstärkt ein Höchstmaß an verlässlichen, aussagekräftigen und rechtzeitig verfügbaren Informationen.

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



Unsere Lösung



luxData.licht ist Ihr Schlüssel für Effizienz im Management der **Straßenbeleuchtung** und der **professionellen Außenbeleuchtung!**

luxData.licht - ist ein modular aufgebautes System.

luxData.licht - wird seit vielen Jahren erfolgreich in der Beleuchtungsbranche eingesetzt.

luxData.licht - deckt alle Anforderungen in der Verwaltung der Straßen- und der professionellen Außenbeleuchtung ab.

luxData.licht - wird kontinuierlich weiterentwickelt.

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	✓
Verbrauchsabrechnung inkl. Schaltprogramme, Stromvertragsdaten, Abrechnungsvorschriften	✓
Dämmerungskalender	✓
Terminverwaltung	✓
GIS mit GIS-Statistik	✓
Benutzerverwaltung hierarchisch	✓
Benutzerfilter	✓
Auftragsbearbeitung extern	✓
stoerung24	✓
Schnittstelle zu MS-Office (z.B. Excel)	✓
Datenbankexport	✓
SQL-Interface	✓
Script-Editor (VB.NET und C#)	O
Lastkurve	O
Störungen extern bearbeiten	O
Wartungsarbeiten extern bearbeiten	O
GIS-Schnittstellen	O
SAP-Schnittstellen	O
Erweiterung luxData.mobileApp	O
Erweiterung luxData.web	O

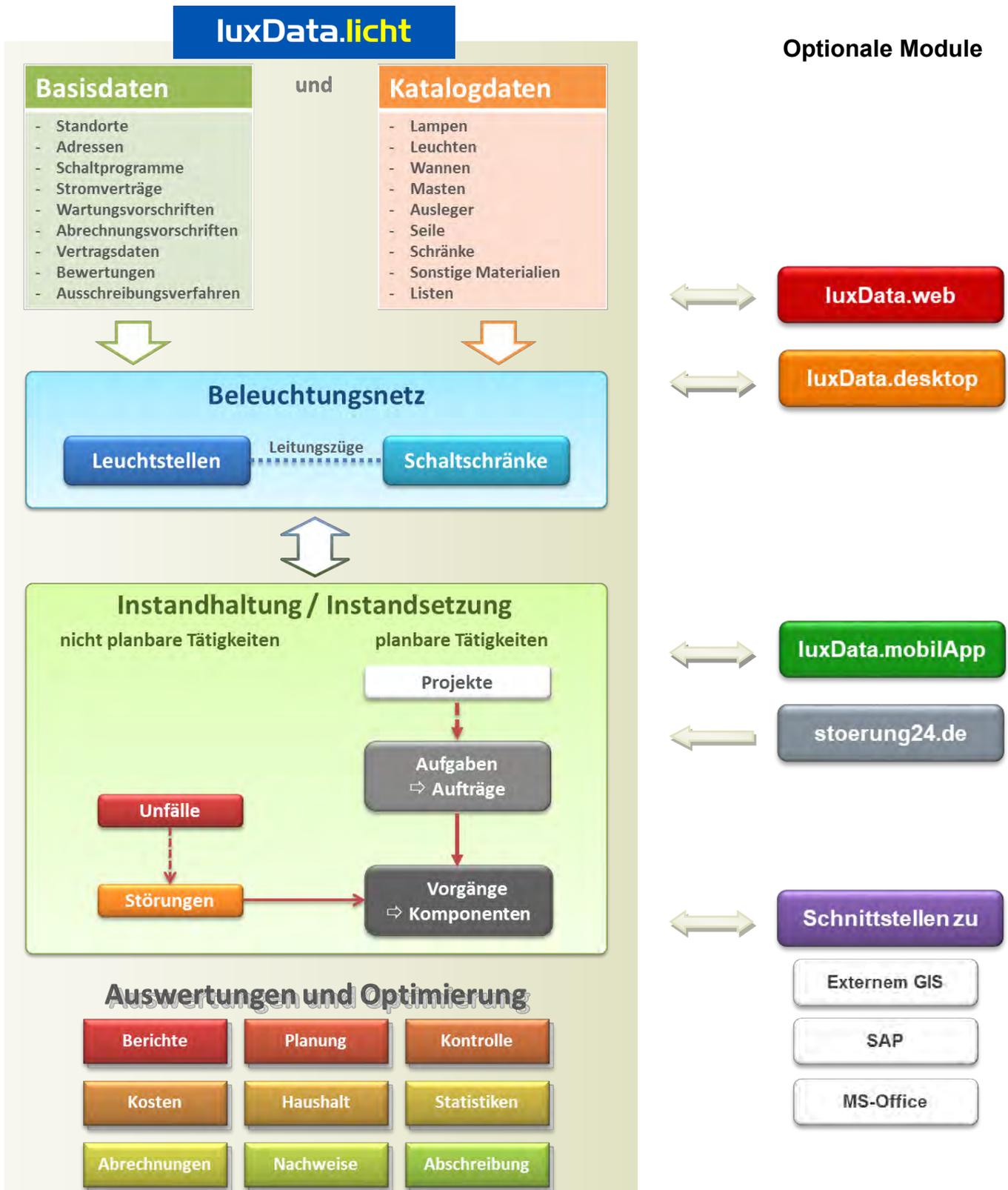
Für die Abwicklung der Aufgaben zur Verwaltung der Straßenbeleuchtung gliedert sich *luxData.licht* in vier wesentliche Bereiche.

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

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

Mithilfe von *luxData.licht* können so äußerst komplexe Anforderungen leicht erfüllt werden.

Optionale Module



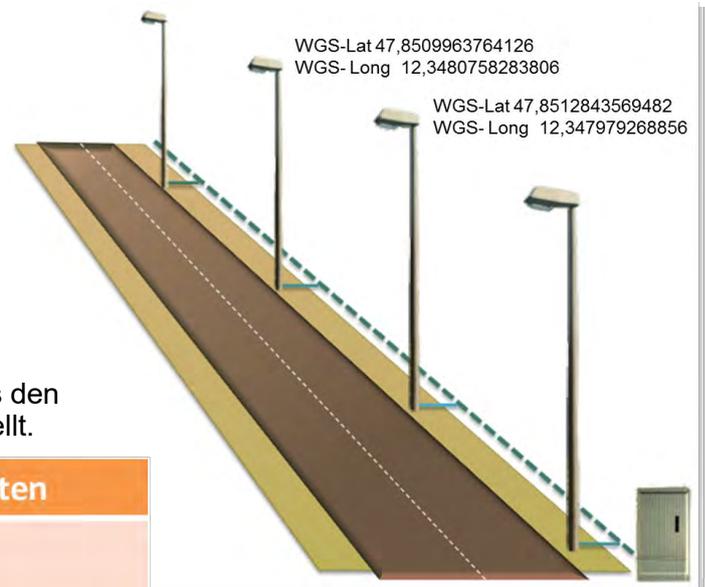
Sie verfügen über Daten in elektronischer Form?

Ihnen liegen Anlagendaten (Leuchtstellen, Schaltschränke, Leitungszüge, Standortangaben) in elektronischer und tabellarischer Form vor (z.B. Excel, Access, GIS oder ähnliches)?

Natürlich können diese von uns **zu 100%** in das System von *luxData.licht* importiert werden.

Bilden Sie in *luxData.licht* Ihr komplettes Beleuchtungsnetz mit allen für Sie relevanten Informationen ab.

Werden alle Möglichkeiten ausgenutzt, setzt sich Ihr vollständiges Beleuchtungsnetz aus **Leuchtstellen**, **Schaltschränken**, **Leitungszügen** und **Zählern** zusammen.



Alle erforderlichen Informationen werden aus den **Basisdaten** und **Katalogdaten** bereitgestellt.



Als Minimalanforderung würde es genügen, wenn nur ein paar wesentliche Angaben zu den Leuchtstellen in *luxData.licht* hinterlegt werden.

Wie viele Angaben Sie letztendlich in einer Leuchtstelle hinterlegen, hängt einzig und alleine davon ab, wie viele Informationen Sie am Ende aus *luxData.licht* für Ihre Entscheidungen „herausziehen“ wollen.

Es gilt die Regel:

Es können nur Informationen aus einer Datenbank herausgeholt werden, die vorher eingepflegt wurden. Im Umkehrschluss bedeutet das: Je mehr Daten in einer Datenbank hinterlegt werden, um so mehr Fragen können Sie später beantworten.

Die flexible **Standortstruktur** in *luxData.licht* erlaubt es auch mehrere Orte gleichzeitig zu verwalten.

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

Leuchtstellen

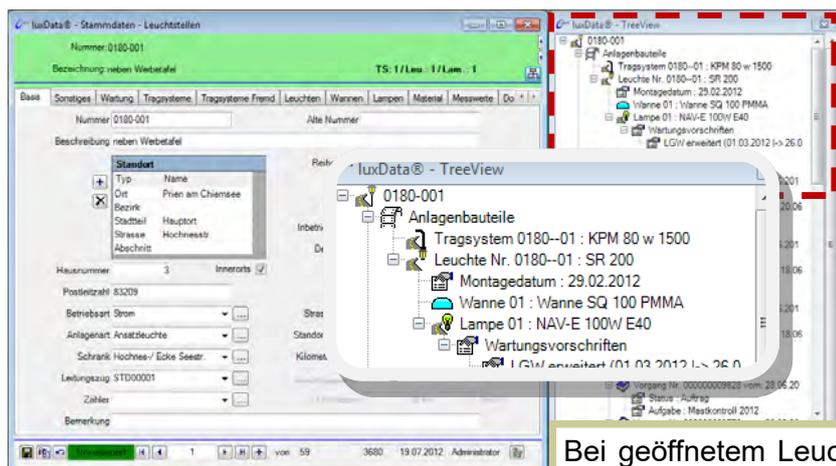
In *luxData.licht* wird auf die **Erfassung, Dokumentation, Historisierung** und **Bearbeitung** der Leuchtstellen ein besonderes Augenmerk gelegt.

Hierzu werden in dem Leuchtstellenformular von *luxData.licht* alle Leuchtstellen aus den Basis- und Katalogdaten zu einer Anlage zusammengefügt.

Um die Übersicht zu erhöhen ist das Leuchtstellen-

formular in Register unterteilt. Hierin werden allgemeine Informationen und die Daten der jeweiligen Bauteiltypen in Gruppen abgebildet.

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



Bei geöffnetem Leuchtstellenformular kann ein **Treeview** eingeblendet werden. Er verschafft einen ersten Überblick über den Aufbau der aktuell angezeigten Leuchtstelle.

Leuchtstellen anlegen

Leuchtstellen können in *luxData.licht* auf unterschiedliche Arten erfasst bzw. angelegt werden. Nachfolgend finden Sie drei gängige Methoden, um Leuchtstellen in *luxData.licht* anzulegen.

Für die Erfassung, Ergänzung oder Überprüfung der Anlagendaten vor Ort können Sie **Handhelds** oder **Toughbooks mit Software** bei uns mieten.

Daten sind in elektronischer Form vorhanden

Wurden vorhandene Daten importiert, können diese Daten anschließend mit **luxData.mobile** bzw. **luxData.mobileApp** (Handheld) oder **luxData.desktop** (Laptop oder Toughbook) vor Ort komplettiert oder korrigiert werden.

Daten sind in Papierform vorhanden

In der Regel sind innerhalb eines Straßenzuges meist identische Leuchtstellen verbaut.

In diesem Fall wird für einen Straßenzug **eine** Leuchtstelle vollständig angelegt. Anschließend wird diese Anlage so oft kopiert, wie noch identische Leuchtstellen anzulegen sind.

Es liegen keine Daten der Leuchtstellen vor

In diesem Fall erfolgt die Datenerfassung in der Regel vor Ort.

Als Hilfsmittel können hier **luxData.mobile** bzw. **luxData.mobileApp**(Handheld) oder **luxData.desktop** (Laptop oder Toughbook) verwendet werden.

Leuchtstellen Bauteile

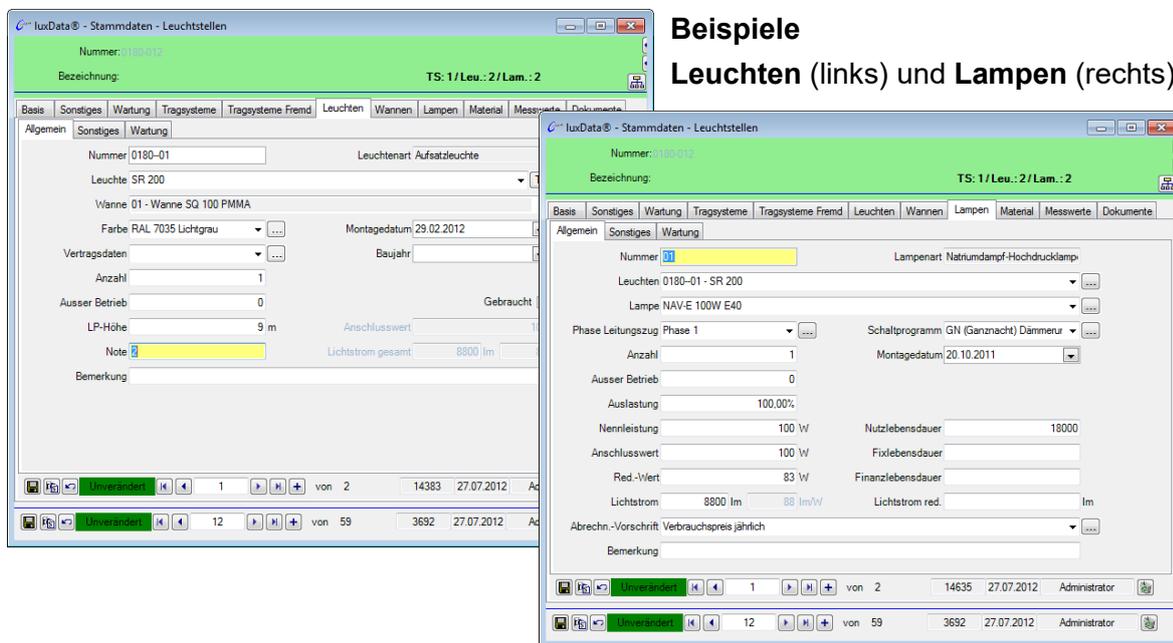
Leuchtstellen werden in der Praxis oft in verschiedene Bauteiltypen bzw. –gruppen unterteilt.

- **Tragsysteme**
- **Leuchten**
- **Wannen**
- **Lampen**
- **sonstige Materialien**

Entsprechend dieser Unterteilung ist für jeden Bauteiltyp ein eigenes Register in dem Leuchtstellenformular vorhanden.

Diese Register unterscheiden sich je nach Bauteiltyp lediglich durch fachspezifische Felder. Das erleichtert die Einarbeitung in *luxData.licht* erheblich.

Ansicht optimieren: Nicht benötigte Register können im Vorfeld ausgeblendet werden.

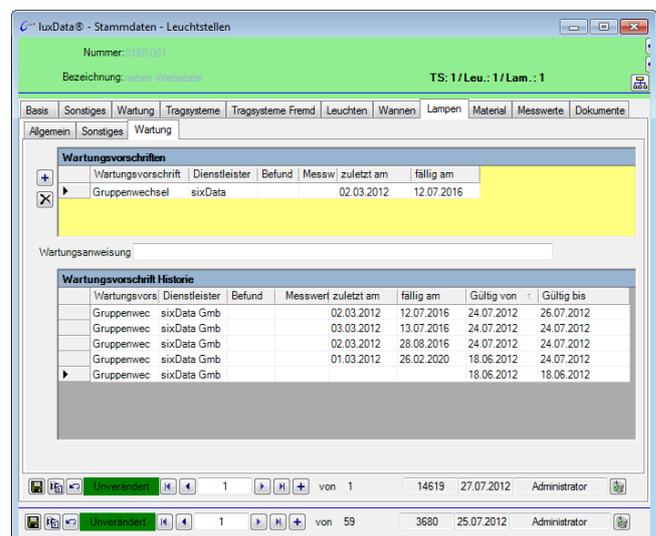


Beispiele
Leuchten (links) und Lampen (rechts)

In den Registern der Bauteiltypen werden alle montierten Bauteile einer Leuchtstelle zunächst zugeordnet. So ergibt sich mit jeder Zuordnung das Abbild einer Leuchtstelle mit allen relevanten Daten, die für spätere Auswertungen und Arbeiten benötigt werden.

Um den Wartungsvorgaben der verschiedenen Bauteile gerecht zu werden, können jedem einzelnen Bauteil eigene **Wartungsvorschriften** zugewiesen werden.

Jede Änderung die innerhalb eines Bauteils Einfluss auf die Wartungsvorschrift hat, bewirkt einen neuen Eintrag in der **Historie der Wartungsvorschrift**.



Schaltschränke und **Leitungszüge** sind im Bezug auf Energieversorgung und Schaltung die Bindeglieder bei der Straßenbeleuchtung.

So kann es z.B. bei Instandhaltungsarbeiten von Interesse sein, von welchem Schaltschrank aus

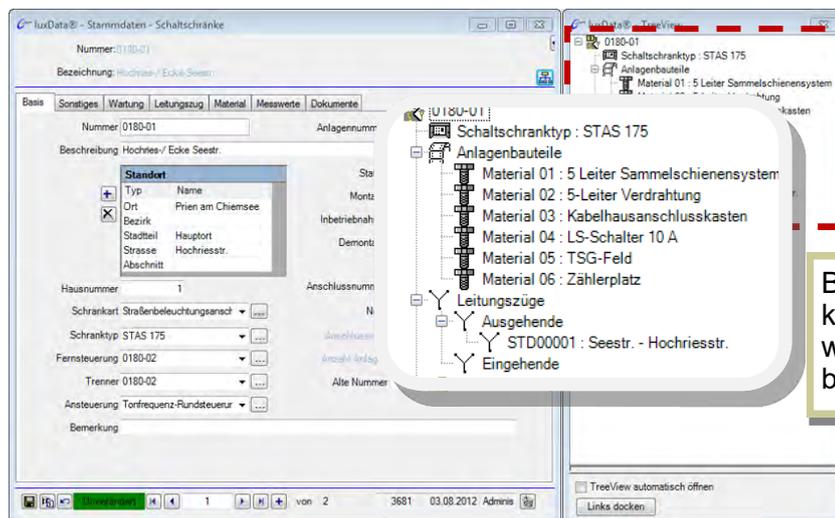
und mit welchem Leitungszug Leuchtstellen mit Energie versorgt werden.

Für die Erfassung von Schaltschränken und Leitungszügen stehen jeweils eigene Formulare zur Verfügung.

Das Anlegen von Schaltschränken und Leitungszügen ist nicht zwingend erforderlich. Es wird jedoch empfohlen.

Schaltschränke

Das Formular für Schaltschränke ist in Register unterteilt. So werden allgemeine Informationen und die Informationen der Einbauteile (Zähler, Schütze, Relais, etc.) optisch voneinander getrennt. **Messwerte** des Schaltschranks können in einem zusätzlichen Register erfasst werden.



Der Grundaufbau des Formulars für Schaltschränke ist mit dem Formular Leuchtstellen weitestgehend identisch.

Bei geöffnetem Schaltschrank-Formular kann zusätzlich ein **Treeview** eingeblendet werden. Er verschafft einen ersten Überblick über den Aufbau des Schrankes.

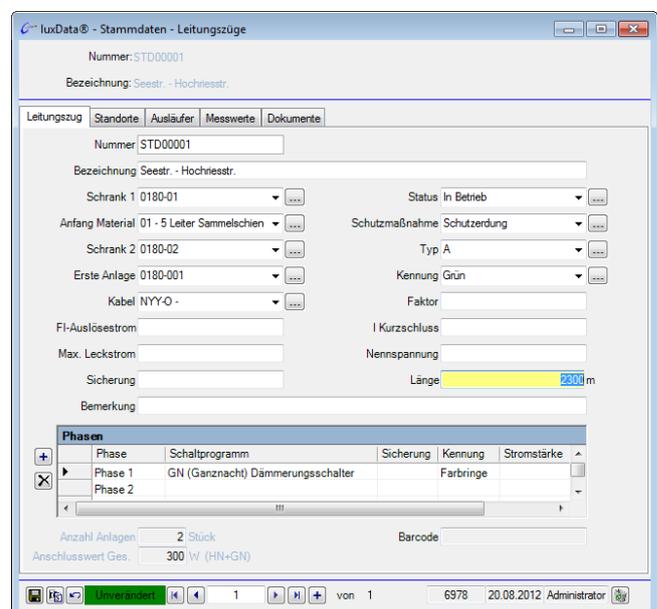
Leitungszüge

Alle wichtigen Informationen eines Leitungszuges können hinterlegt werden.

Die Daten eines Leitungszuges können bei Bedarf je Phase getrennt erfasst werden.

Hierzu zählen unter anderem ...

- technische Daten
- Schrankzuordnung
- Schaltprogramme
- verschiedene Messwerte



Aufbau

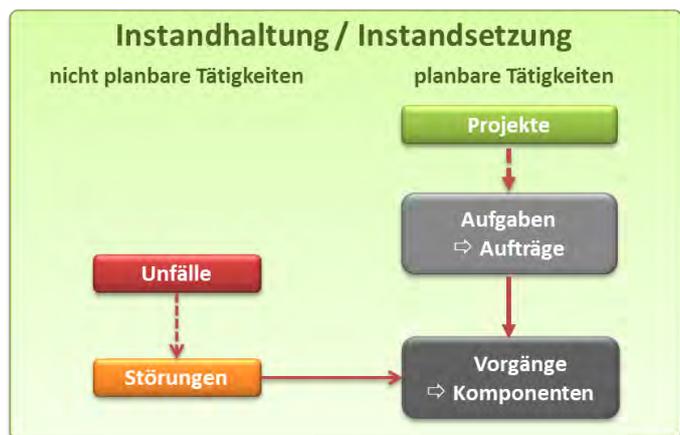
Folgende Grundfragen werden in der Instandhaltung von *luxData.licht* beantwortet bzw. behandelt:

- Was?** ... Was ist zu tun und welches Material und Hilfsmittel wird benötigt?
- Wo?** ... An welchem Standort befindet sich die betroffene Leuchtstelle?
- Wer?** ... Wer soll den Vorgang bearbeiten?
- Wann?** ... Wann soll der Vorgang ausgeführt werden?
- Wie viel?** ... Welche Kosten fallen für die Instandhaltung an?

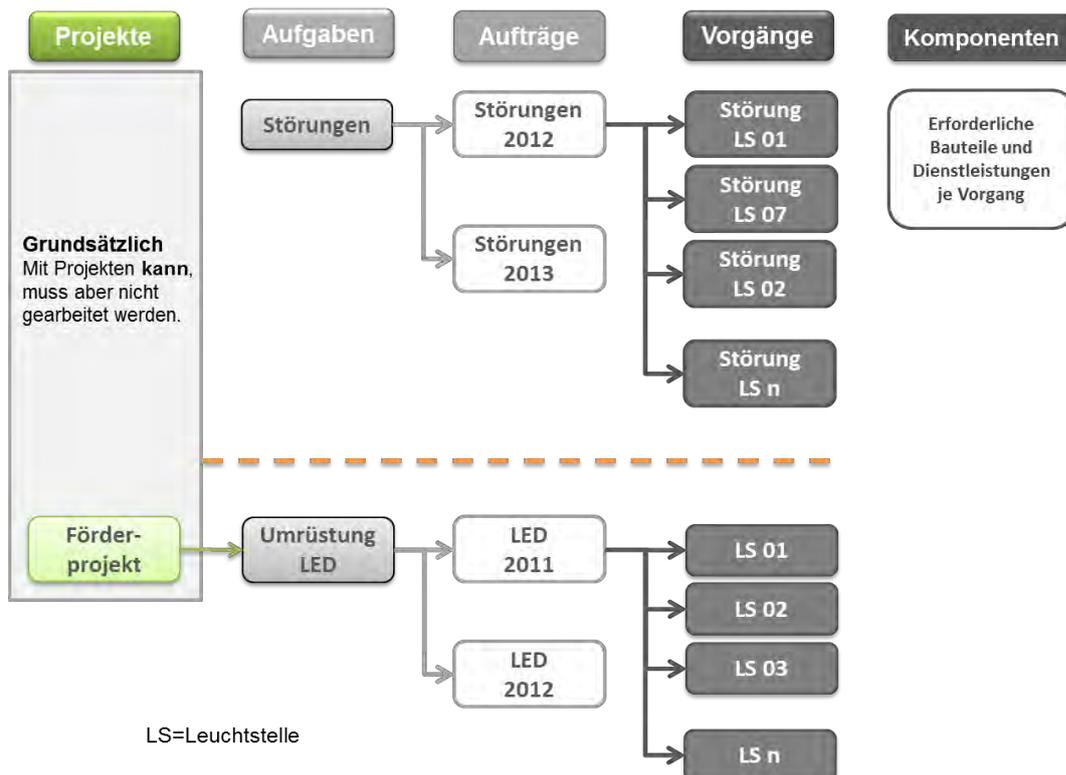
Die Instandhaltung in *luxData.licht* ist so ausgelegt, dass alle anfallenden **planbaren** und **nicht planbaren** Tätigkeiten innerhalb des angelegten Beleuchtungsnetzes effizient organisiert und abgewickelt werden können.

Hierarchischer Aufbau und Struktur der Instandhaltung

Einem Projekt können beliebig viele Aufgaben zugeordnet werden.
Einer Aufgabe beliebig viele Aufträge, usw.



Die schematische Darstellung zeigt mögliche Strukturen für Projekte, Aufgaben und Aufträge, Vorgänge und Komponenten.



Projekte / Aufgaben / Aufträge

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

Hierzu stehen im System verschiedene Instandhaltungshierarchien zu Verfügung.



Projekte kann bei Bedarf verwendet werden. (siehe Beispiel mit Projekt)

Aufgaben und **Aufträge** müssen angelegt werden.

Beispiel ohne Projekt

Aufgabe	Gruppenwechsel
Auftrag	Gruppenwechsel 2012, Gruppenwechsel 2013

Beispiel mit Projekt

Projekt	LED Umrüstung gefördert
Aufgabe	Abschnitt 1
Auftrag	Bahnhofstr., Rathausstr.

Vorgänge / Komponenten

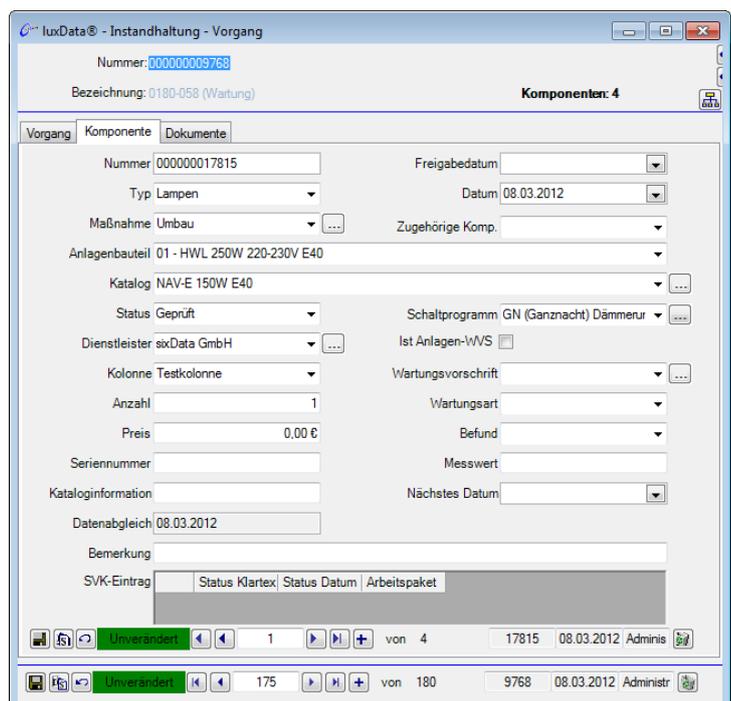
In **Vorgänge** werden alle wichtigen Basisinformationen der betroffenen Anlagen (Leuchtstelle, Schaltschrank) für den Techniker oder Dienstleister hinterlegt.

- Welche Anlage ist betroffen und wo befindet sie sich?
- Was ist der Zweck des Vorgangs?
- Bis wann muss die Arbeit erledigt sein?
- Wer soll die Arbeit ausführen?

Und noch einiges mehr.

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

- welches Bauteil der Anlage ist betroffen?
- Welches Bauteil soll neu montiert/ eingesetzt werden?
- Welche Maßnahme soll durchgeführt werden?



In *luxData.licht* 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 1

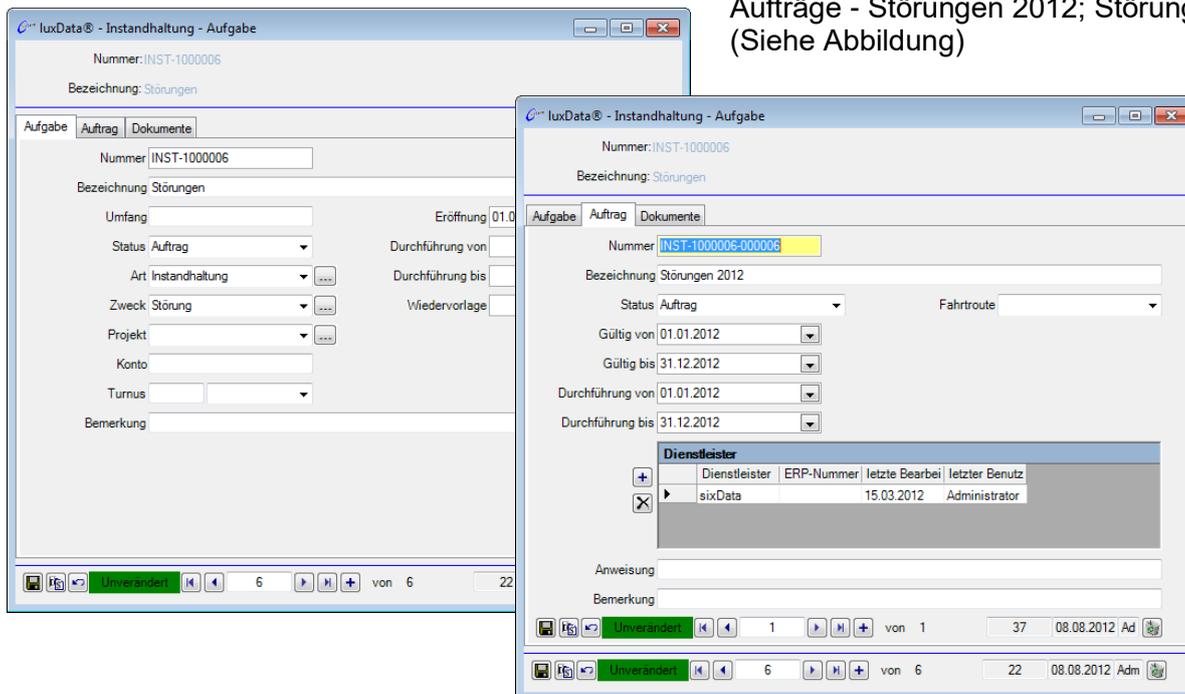
Aufgabe - Störung 2013

Aufträge - normale Störung; Vandalismus; Unfälle

Beispiel 2

Aufgabe - Störungen

Aufträge - Störungen 2012; Störungen 2013
(Siehe Abbildung)



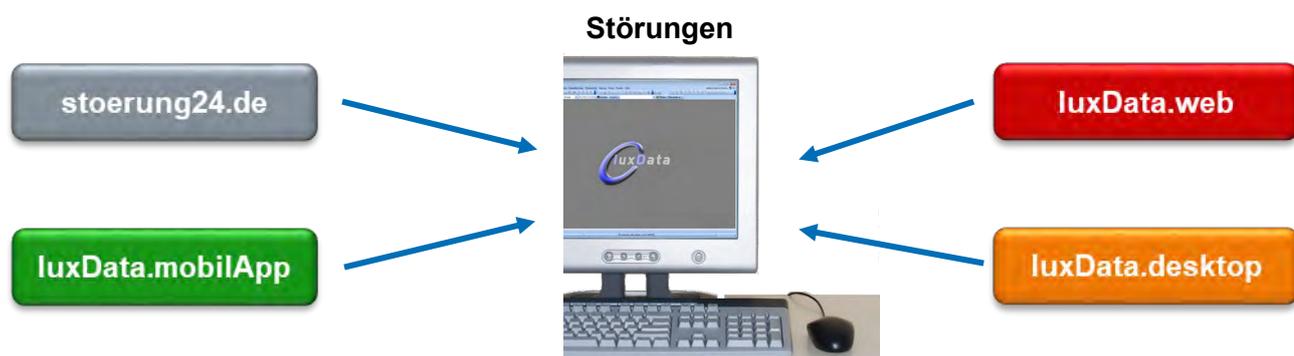
Erfassen von Störungen

Störungen können direkt in *luxData* 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* abgeglichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung **luxData.web**.

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



Leitungszüge für Ablauf bei Störungen mit luxData.licht

Störungen anlegen

Für eine Leuchtstelle wird in eine Störung gemeldet. Über das Leuchtstellenformular wird die betroffene Leuchtstelle ausgewählt und die **Störung** angelegt.



Verwenden Sie **luxData.web** oder **stoerung24.de**, um die Störungserfassung komfortabler zu gestalten. Bei hinterlegten Geo-Daten, werden bei einem Import der Störungsmeldung aus **www.stoerung24.de** die Leuchtstelle automatisch zugeordnet und die Störung automatisch angelegt.

Bearbeitung der Störung

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.



Vorgänge und Komponenten anlegen

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.



Arbeit abschließen

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

Erhöhen Sie die Effizienz der Instandhaltung mit Hilfe von **luxData.mobile**. Alle wichtigen Informationen stehen so ohne Papier den Technikern 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.licht** synchronisiert.

Unfälle

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

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

Die Daten der betroffenen Leuchtstelle 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



The screenshot shows the 'Unfall' (Accident) form in the luxData.licht application. The window title is 'luxData® - Instandhaltung - Unfall'. The form contains the following fields and sections:

- Header:** Nummer: 00000000010, Bezeichnung: bei Werbetafel
- Navigation:** Tabs for 'Schadenserfassung', 'Meldung', 'Verursacher', 'Kosten', 'Dokumente'.
- Main Fields:**
 - Unfallnummer: 00000000010
 - Unfalldatum: 18.06.2012 14:31
 - Weitergabe:
- Standort (Location) Section:**
 - Typ: Name
 - Ort: Prien am Chiemsee
 - Bezirk: [selected]
 - Stadtteil: Hauptort
 - Strasse: Hochriesstr.
 - Abschnitt: [selected]
- Other Fields:**
 - Anlagentyp: Leuchtstelle
 - Anlage: 0180-001
 - Standort: bei Werbetafel
 - Störung: 000000001322 - 18.06.2012 14:31:07
 - Maßnahme: Leuchte kompl. erneuert
 - Dienstleister: luxData GmbH
 - Sachbearbeiter: Sachbearb. - Mustermann
 - Bemerkung: [empty text area]
- Footer:** Unverändert, 1 von 1, 10, 08.08.2012, Administ

Neben den Basisdaten bilden die Katalogdaten den zweiten Grundstock, um ein Beleuchtungsnetz abbilden zu können.

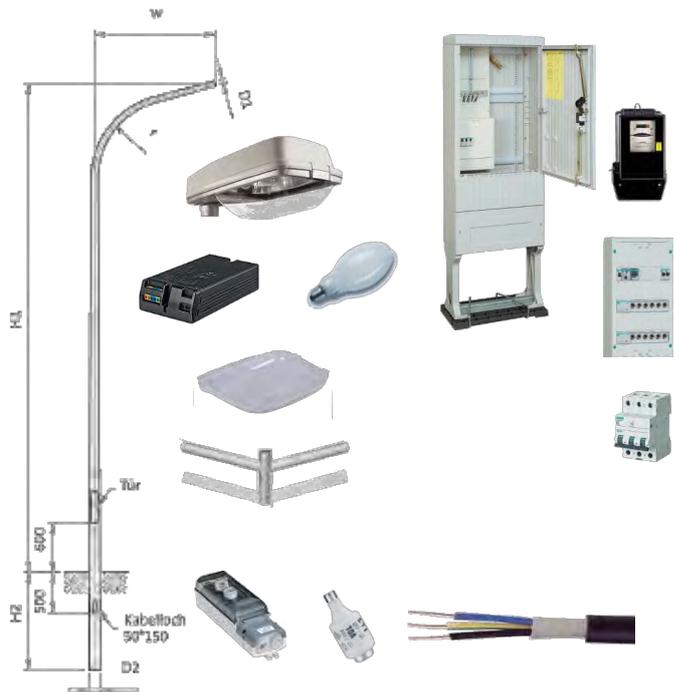
Alle Bauteile die im Beleuchtungsnetz verbaut sind oder dort künftig Verwendung finden könnten, werden im Typenkatalog angelegt.

Die verschiedenen Bauteiltypen (Leuchten, Lampen, etc.) besitzen unterschiedliche charakteristische Details.

Zu diesem Zweck stehen für jeden der Bauteiltypen eigene Katalogformulare zur Verfügung.

Jedes identische Bauteil muss in dem Katalog so nur **einmal** angelegt werden.
Ändern sich Vorgaben des Herstellers, z.B. Bezeichnung oder die Nutzlebensdauer einer Lampe, muss diese Änderung ebenfalls nur einmalig im Katalog vorgenommen werden.

Bauteiltypen	Beispiele
Lampen	Natriumdampf-Hochdrucklampe LED
Leuchten	Koffer klein Koffer groß
Masten	Peitschenmast Aufsatzmast
Ausleger	Wandausleger Doppelausleger
Schränke	Zählerschrank Leuchtstellenschrank
Wannen	Abdeckglas Prismenwanne
Sonstige Materialien	Sicherungen, Vorschaltgeräte, Zähler, Kabel, Befestigungsmaterial,



Beispiel: Technische Daten und Leistung bei Lampen

Bauteile untereinander zuordnen

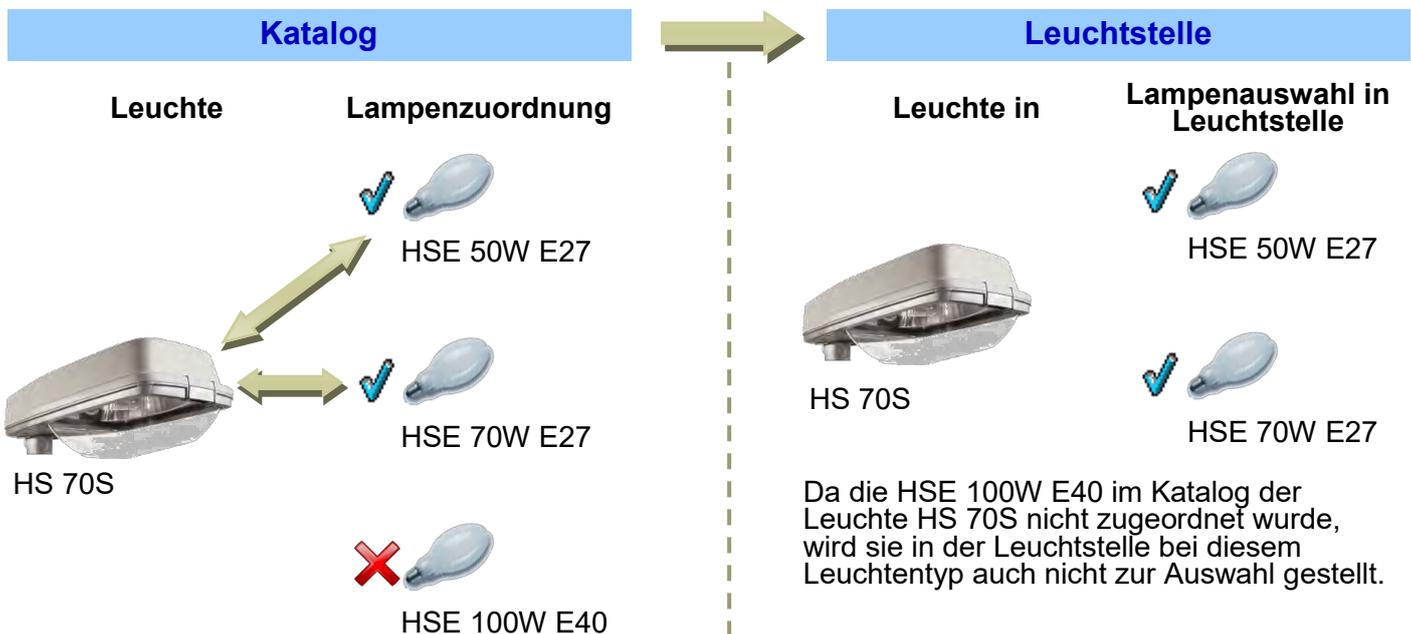
Um zu verhindern, dass innerhalb der Anlagen falsche Materialien zugewiesen werden, können bei jedem Bauteil Zuordnungen vorgenommen werden.

zusammen passen.

So wird z.B. verhindert, dass innerhalb der Leuchtstelle einer Leuchte Lampen zur Auswahl gestellt werden, die nicht in die Leuchte passen.

Hierbei wird festgelegt, welche Bauteile letztendlich

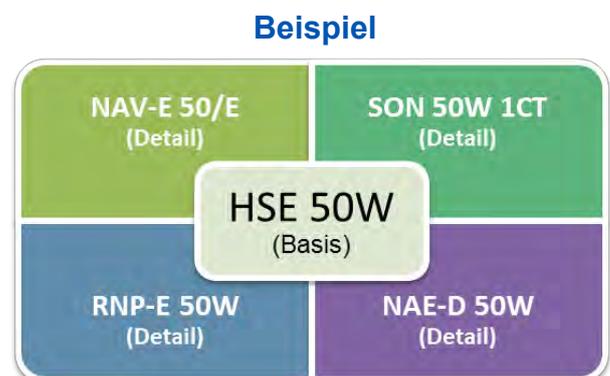
Falsche Angaben bei einem Bauteil und falsche Zuordnungen können sich gravierend auf spätere Tätigkeiten und Berechnungen auswirken. Aus diesem Grund empfehlen wir, dass diese Angaben nur von qualifizierten Fachleuten hinterlegt werden.



Gruppierung baugleicher Bauteile

Baugleiche Bauteile unterschiedlicher Hersteller können über das **Register Basis** gruppiert werden.

In dem **Register Detail** können die vergleichbaren Bauteile der jeweiligen Hersteller angelegt werden.



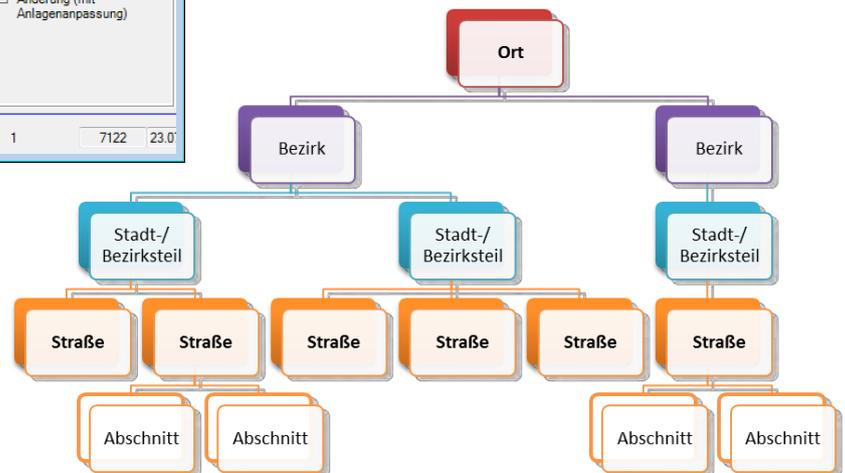
Standortstruktur, Adressen, Schaltprogramme, Vorschriften, Verträge, Bewertungskriterien und Ausschreibungsverfahren sind Basisdaten und Bestandteil der Stammdaten.

Hierbei handelt es sich um Daten, die **vor** dem erstellen des Beleuchtungsnetzes angelegt werden.

Standorte

luxData.licht 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, die im Dämmerungskalender zur Anwendung kommen.



Adressen

Legen Sie in luxData.licht 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.

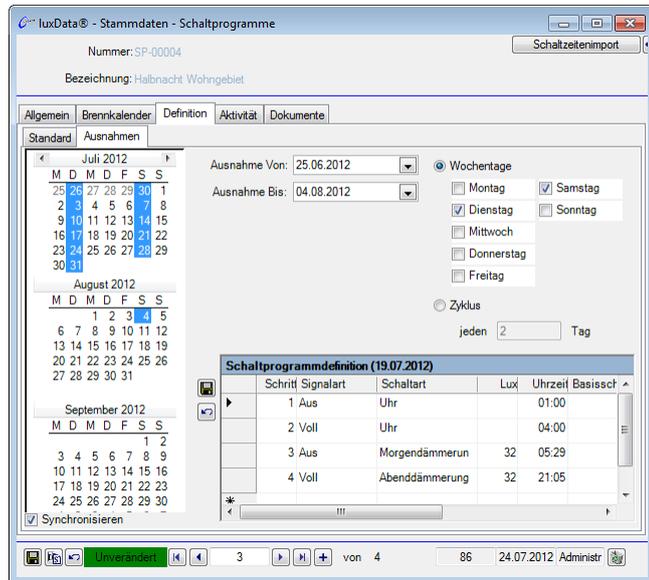
Schaltprogramme

Schaltprogramme bilden gemeinsam mit der Nennleistung bzw. den Anschlusswerten die Basis zur **Berechnung des Energieverbrauchs**.

In Verbindung mit den Preisen aus dem Stromver-

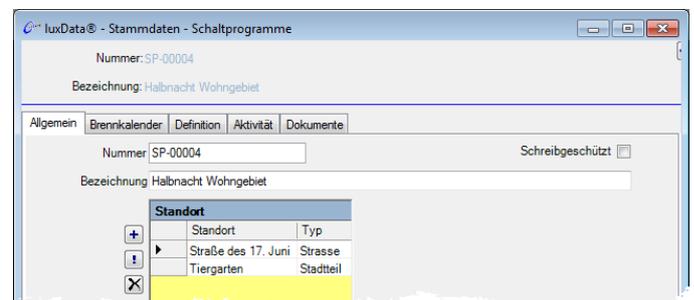
trag können daraus die Energiekosten ermittelt werden.

Die hinterlegten Schaltprogramme werden auch zur Ermittlung der Gruppenwechsel herangezogen.



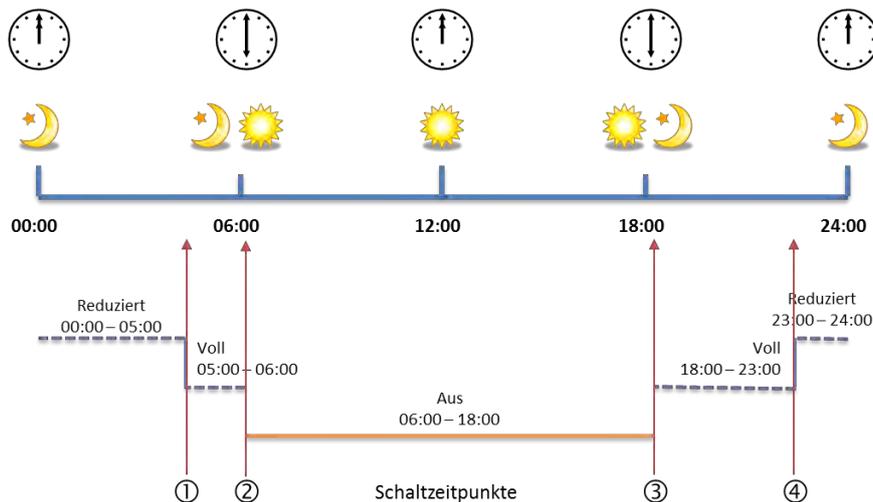
Bilden Sie in *luxData.licht* alle Schaltprogramme ab, die bei Ihnen zur Anwendung kommen.

Es können alle laufenden Schaltprogramme aber auch Sonderfälle (z.B. Weihnachtsbeleuchtung, Veranstaltungen, etc.) angelegt werden.



Jedes Schaltprogramm kann einem oder mehreren Standorten zugeordnet werden.

Beispiel eines einfachen Schaltprogramms



Schaltzeiten von extern (Dämmerungsschalter, Zeitschaltuhren), können problemlos importiert werden.

Aufgrund der Schaltdefinitionen werden in *luxData.licht* die Schaltzeitpunkte für jeden Tag berechnet.

Hierbei können auch Sonnenauf- und Sonnenuntergänge (LUX-Werte) berücksichtigt werden.

Auf diese Weise lassen sich Schaltzeiten über Jahre im Voraus für Prognosen des Energiebrauchs berechnen.

Natürlich wird auch die Umschaltung der Sommer-Winterzeit automatisch berücksichtigt.

Wartungsvorschriften

Hinterlegen Sie alle erforderlichen Wartungsvorschriften entsprechend den Vorgaben von Richtlinien (z.B. EN 13201), 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
Lampen	Gruppenwechsel	Dynamisch
Leuchten	Reinigen	Intervall
	BGV A3 Prüfung	Intervall
Masten	Entrosten und Streichen	Festes Datum
	Standsicherheitsprüfung	Befund



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.

Abrechnungsvorschriften

Auf Grundlage der Abrechnungsvorschriften werden mit der **Verbrauchsabrechnung** der Stromverbrauch sowie die daraus entstehenden Energiekosten berechnet.

Die Kosten können dabei auf Kostenstellen verteilt und dort kumuliert werden.

Stromverträge

Hinterlegen Sie aktuell gültige Stromverträge mit allen für die Abrechnung relevanten Informationen.

Hierzu gehören im Wesentlichen die Preise für HT (Hochpreistarif) und NT (Niedrigpreistarif), Ausgleichsabgaben, Rabatte sowie der Zeitraum der Gültigkeit.

Diese Angaben fließen gemeinsam mit den Leistungsangaben und den Schaltprogrammen in die **Verbrauchsabrechnung** mit ein.



Bewertungen

Bei Kontrollen und Überprüfungen von Anlagen und Anlagenbauteilen, kann eine Bewertung zugeordnet werden.

Die Bewertungskriterien können Sie selbst definieren (z.B. Schulnotenprinzip) und dem jeweiligen Bauteiltyp zuordnen.

Ausschreibungsverfahren

Hinterlegen Sie die möglichen Ausschreibungsverfahren, die vor Vertragsvergaben zur Anwendung kommen können.

Vertragsdaten

Bei Vergabe von Aufgaben an Fremdfirmen können die Vertragsdaten hinterlegt werden. Dabei können Rahmenverträge und erweiternde Zusatzverträge / Nachträge angelegt werden.

Beispiel für Vertragsdaten

Vertrag - Straßenneubau

Zusatzvertrag - Querungshilfe mit Insel

Vertrag - Gruppenwechsel

Zusatzauftrag - Reinigung der Spiegel und Wannen

luxData® - Stammdaten - Stromvertrag

Nummer: SV-001
Bezeichnung: Rahmenvertrag 2010-2015

Stromvertrag | Zeiten | Dokumente

Nummer: Aktiv

Bezeichnung: Rahmenvertrag 2010-2015

EVU: ...

Gültig von:

Gültig bis:

Preis HT: €/kWh

Preis NT: €/kWh

MwSt:

Ausgleichsabgabe:

Rabatt:

Bemerkung:

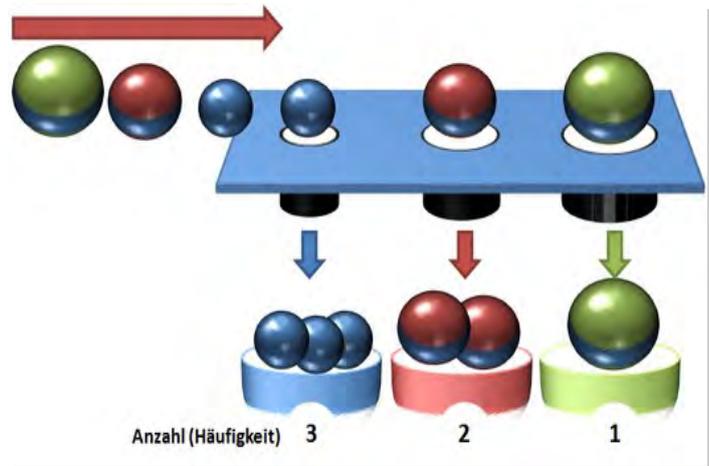
Überprüfen | 1 | von 1 | 3 | 20.10.2011 | A

Statistiken, Auswertungen, Analysen

Die Grundlage jeder Analyse sind Statistiken. In luxData.licht sind Werkzeuge integriert, um die unterschiedlichsten Statistiken zu erstellen.

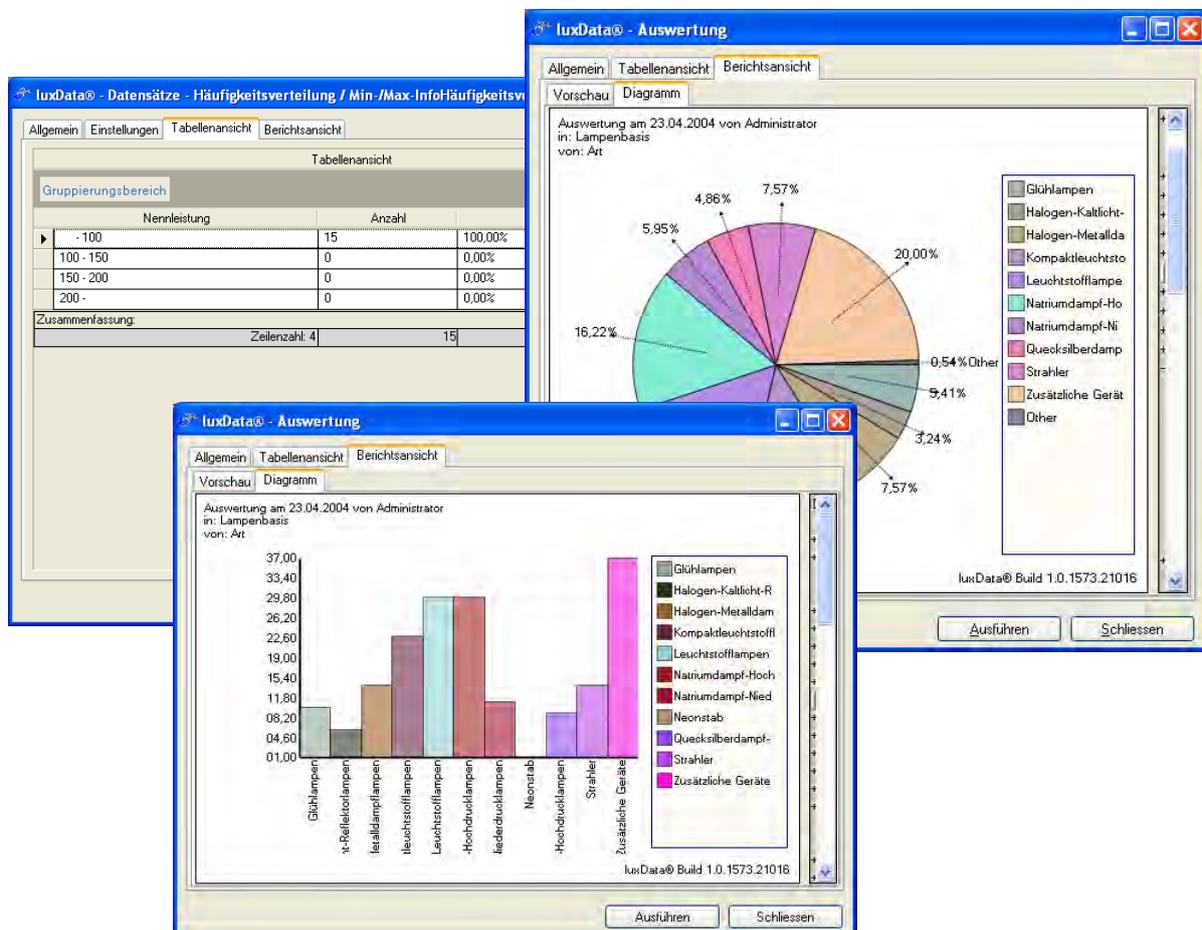
Im Wesentlichen gehören hierzu:

- Min- / Max-Auswertungen
- Häufigkeitsstatistiken



Alle Ergebnisse, ob in tabellarischer Form oder als graphische Darstellung, können gespeichert und als Bericht ausgedruckt werden.

Exportieren Sie die Statistikwerte nach Excel. Dort können die Daten aus luxData.licht individuell überarbeitet und graphisch mit dem Diagramm-Editor aufbereitet werden.



Filtermöglichkeiten

Je umfangreicher die Datenmengen in einem System sind, um so größer werden die Anforderungen an Filtermöglichkeiten.

Hierzu stehen in *luxData.licht* verschiedene Filtermöglichkeiten zur Verfügung. Diese können bei Bedarf miteinander kombiniert werden.

Filterbefehle

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

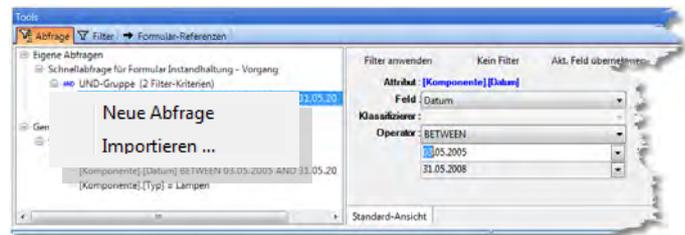
Dabei wird der Filter eines Formulars auf ein referenzierendes Formular übertragen. In diesem Formular können anschließend weitere Filtereinstellungen durchgeführt werden.



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 einer Kombinationsmöglichkeit

Filterung über Abfrage-Tool

Weiterführung der Filterung über Filterbefehle

Beschreibung	Datensätze	Formular (Aktuelle Datenmenge)
Lampen der Leuchtstelle	Datensätze (?)	Stammdaten - Anlagenbauteile - Lampen
Störungen der Anlagen	Datensätze (?)	Instandhaltung - Störung
Leuchten der Leuchtstelle	Datensätze (?)	Stammdaten - Anlagenbauteile - Leuchten
Tragsysteme der Leuchtstelle	Datensätze (?)	Stammdaten - Anlagenbauteile - Tragsysteme

Wechsel in referenzierendes Formular Störung

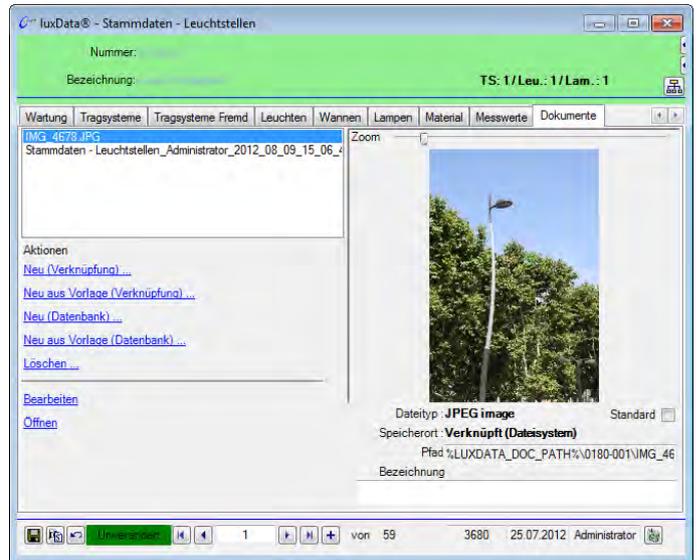
Bild- und Dokumentenarchiv

Als Standard bietet *luxData.licht* bereits die Möglichkeit Bilder, Grafiken, Schriftdokumente (Protokolle) oder Tabellen und Listen einem Datensatz zuzuordnen. Es können dabei alle gängigen Formate verwendet werden.

Zum Öffnen eines zugeordneten Dokuments muss das 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

Ab der Version 2.7.4 steht mit **web.dms** zusätzlich 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.

Wechsel in Bezugsformulare - Formular-Referenzen

Durch verschiedene Zuordnungen, z.B. in Kombinationsfeldern, und durch verschiedene Maßnahmen steht ein aktives Formular immer in Verbindung mit anderen Formularen.

Innerhalb von Tools werden für das jeweils aktive Formular und den selektierten Datensätzen diese Querverweise unter **Formular-Referenzen** zu anderen Formularen aufgelistet.

Von hier aus kann für eine Anzahl von selektierten Leuchtstellen eingesehen werden, zu welchem Formular eine Verbindung besteht. Mit einem Klick auf den jeweiligen Referenzeintrag wird das entsprechende Formular geöffnet.

Dabei wird die Anzahl der betroffenen Datensätze aus der vorhergehenden Selektion in dem geöffneten Referenzformular berücksichtigt.

Wie viele Datensätze im Referenz-Formular betroffen sind, wird vorher in der Referenzliste angezeigt.

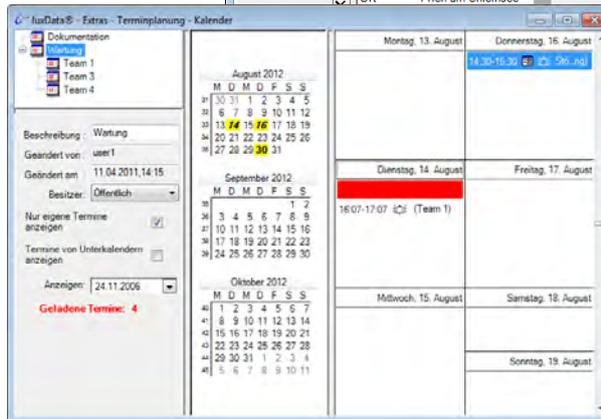
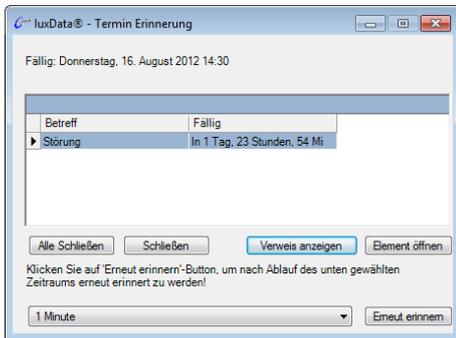
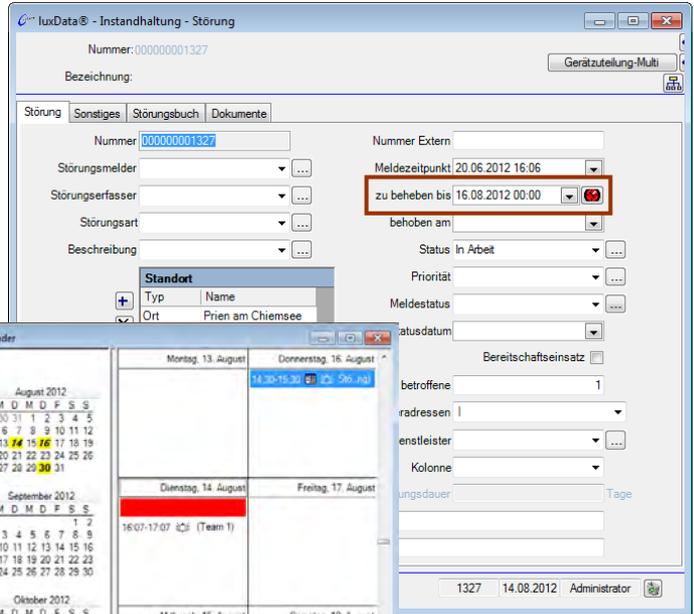
Beschreibung	Datensätze	Formular
Leitungszug der Leuchtstelle	Datensätze (4827)	Stammdaten - Leitungszüge
Schaltanlagen der Leuchtstellen	Datensätze (1715)	Stammdaten - Schaltanlagen
Störungen der Anlagen	Datensätze (269)	Instandhaltung - Störung
Unfälle der Anlagen	Datensätze (3)	Instandhaltung - Unfall
Vorgänge der Anlagen	Datensätze (216948)	Instandhaltung - Vorgang
Lampen der Leuchtstelle	Datensätze (116762)	Stammdaten - Anlagenbauteile - Lampen
Leuchten der Leuchtstelle	Datensätze (68063)	Stammdaten - Anlagenbauteile - Leuchten

Terminplanung mit Erinnerungsfunktion

Erstellen Sie Termine, um Aufgaben fristgerecht abzuarbeiten. Hierzu können beliebig Kalender angelegt werden. So können Termine z.B. in Gruppeneigenen Kalendern eingestellt werden.

Zu diesem Zweck steht auch eine Erinnerungsfunktion zur Verfügung.

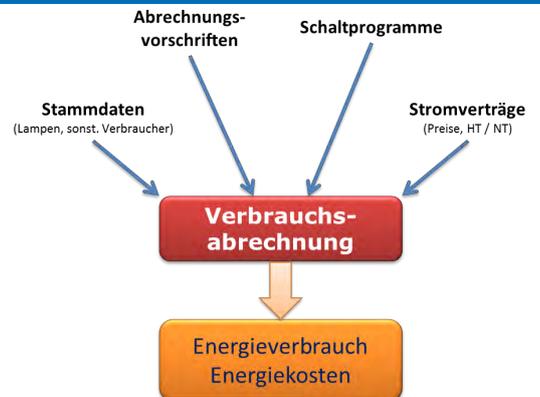
Termine können mit Datensätzen verknüpft werden. So kann aus dem Termin heraus der zugehörige Datensatz aufgerufen werden.



Verbrauchsabrechnung

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

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

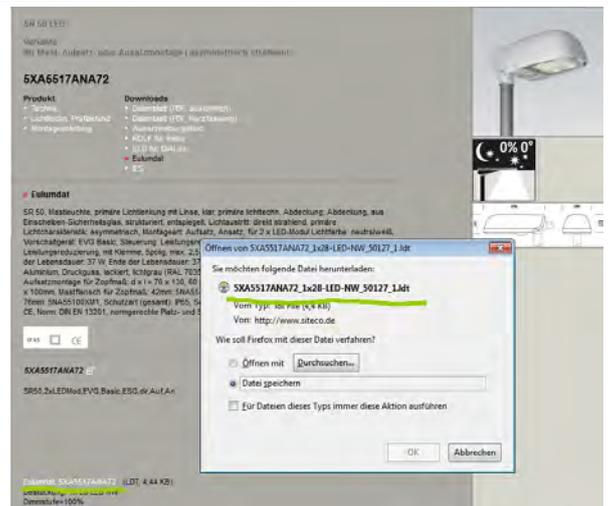


EULUMDAT

EULUMDAT ermöglicht das Importieren von Leuchten-daten (.LDT) in den Katalog von luxData.licht.

Diese Daten werden von verschiedenen Herstellern auf deren Webseiten oder Produkt-CDs bereitgestellt.

Sind den Leuchten dabei Leuchtmittel zugeordnet, werden sie in den Lampenkatalog übernommen.



Wartungsvorschriften organisieren

Soll über eine größere Anzahl von Leuchtstellen die Wartungsvorschrift angepasst werden, wäre es mühsam, alle Änderungen einzeln vorzunehmen.

In *luxData.licht* können deshalb Wartungsvorschriften über eine vorher festgelegte Anzahl von Leuchtstellen oder Anlagenbauteile gleichzeitig organisiert werden.

Wesentliche Anpassungsmöglichkeiten:

- Neue Wartungsvorschriften zuordnen
- Bereits zugeordnete Wartungsvorschriften ändern (z.B. Ausführungsdatum, Dienstleister)
- Bereits zugeordnete Wartungsvorschriften löschen

So ist gewährleistet, dass innerhalb einer vorher herausgefilterten Anzahl von Anlagen alle die gleichen Wartungsvorschriften besitzen.

Spätere Wartungsarbeiten werden dadurch leichter steuerbar.

Materialdisposition

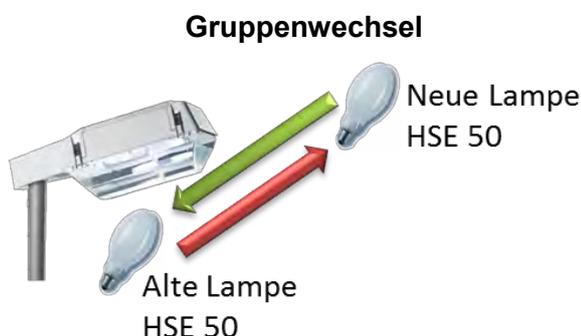
Bei planbaren Wartungsarbeiten (z.B. Lampengruppenwechsel, Standsicherheit) trifft oft folgendes zu:

- Es sind mehrere Leuchtstellen innerhalb eines Zeitraums betroffen.
- Bei den Leuchtstellen sind gleiche Arbeiten zu verrichten.
- Bei den Leuchtstellen sind oft identische Materialien betroffen.
- Die Planung erfolgt schon im Voraus.

Das bedeutet, es müssen mehrere identische Vorgänge mit den erforderlichen Komponenten angelegt werden.

Diese Vorgänge und deren Komponenten müssen in *luxData.licht* natürlich nicht für jede betroffene Leuchtstelle einzeln angelegt werden.

Mit der Funktion **Materialdisposition** können für eine selektierte Anzahl von Leuchtstellen diese Vorgänge mit deren Komponenten auf einmal erzeugt werden.



luxData® Extras Materialdisposition

Neu Definition anlegen Aktuelle Definition löschen

Vorgangsbeschreibung

Kostenträger: Ko-1245 - sixData GmbH

Aufgabe: 01-0001 - LGW

Auftrag: 01-0001-01 - LGW Quartal 1/2005 Bezirk Ost

Bezeichnung: Materialdispo für LGW

Externe Auftragsnr.: 123-321

Konto: 08/15

Art der Arbeit: Wartung

Beschreibung: LGW

Dienstleister: D-1245 - sixData GmbH

Kolonne: HH

Bemerkung: Weitere Informationen für die Materialdispo

Ausführen Abbrechen

Ansichten

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

So können in dem eigentlichen Programmfenster von luxData.licht mehrere Formulare gleichzeitig geöffnet werden.

Für das jeweils aktive Formulare stehen die Befehle der Symbolleiste, Funktionen in Tools und verschiedene Funktionen des Menüs zur Verfügung.

Dem „normalen“ Anwender stehen für jedes Formular zwei unterschiedliche Ansichten zur Verfügung:

- **Formular-Ansicht (Standard)**

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

- **Grid-Ansicht (Tabellenansicht)**

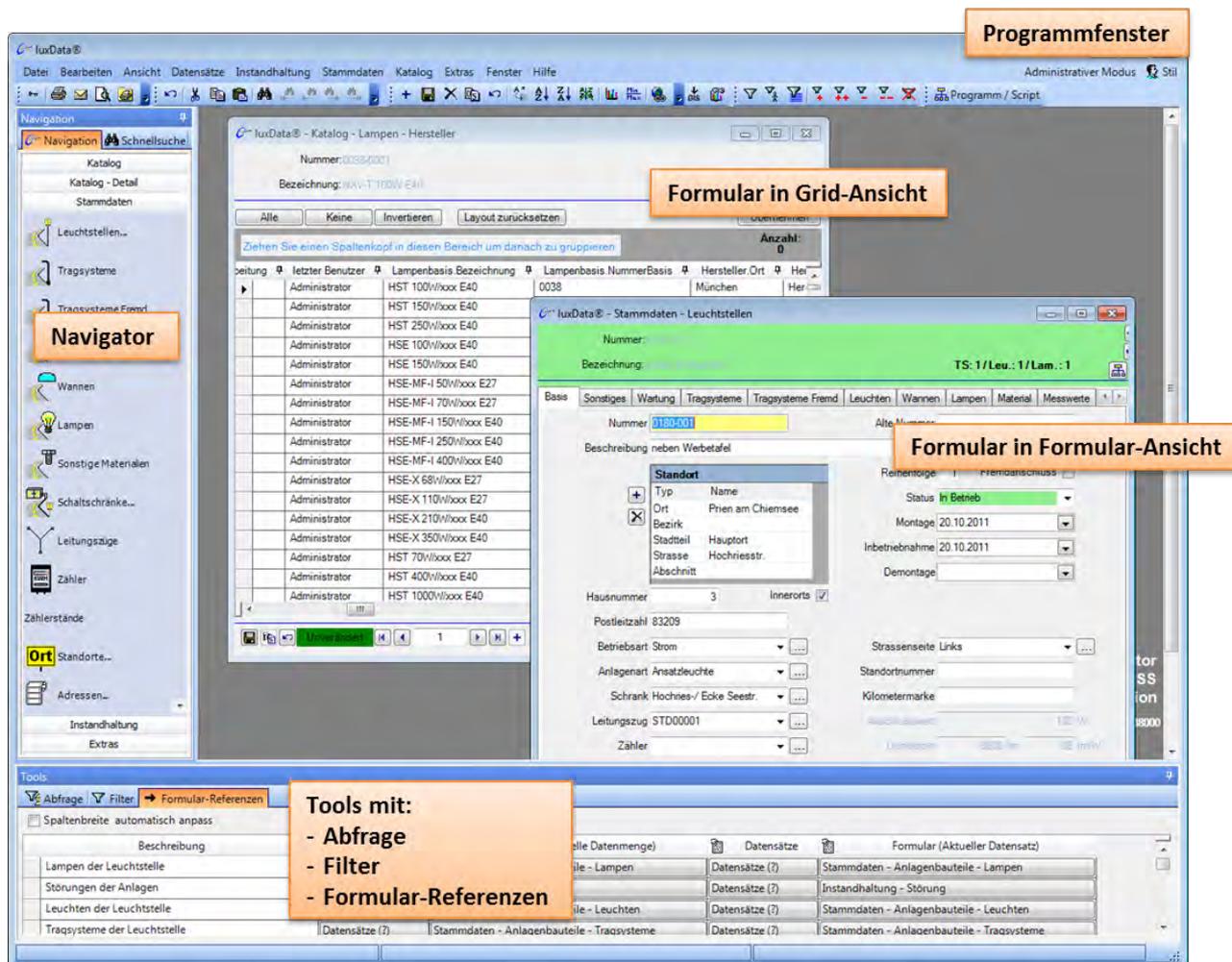
In der Tabellenansicht können mehrere Datensätze gleichzeitig aufgelistet werden.

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

Der **Administrator** kann zusätzlich in den **Design-Modus** schalten. So kann er schnell und einfach Anpassungen in einem Formular für einen Anwender oder eine Anwendergruppe vornehmen.

Formulare in luxData.licht können in Ablauf und Struktur individuell Ihren Bedürfnissen angepasst werden. Durch diese Anpassungen ändert sich die Oberfläche eines Formulars.

In dieser Produktbeschreibung werden Bilder von luxData.licht in der Standardeinstellung gezeigt. Dabei sind immer alle möglichen Felder sichtbar.



Formulare individualisieren

Nicht immer ist es sinnvoll und ratsam, die Standardfelder und deren Bezeichnungen eins zu eins zu übernehmen.

Um eine effiziente Bearbeitung zu gewährleisten,

kann deshalb fast jedes Formular individuell angepasst werden.

Bei entsprechender Berechtigung kann in den **Design-Modus** für individuelle Formularanpassungen geschaltet werden.

Standard

Individuell

Ändern Sie in *luxData.licht* bei den Feldern die Eigenschaften der Farben, Positionen, Datenherkunft, Abstände, Schriftart, Schriftgröße, Textfarbe, Sichtbarkeit, usw.

- Wichtige Datenfelder können so z.B. farblich gekennzeichnet werden.
- Daten die ein User nicht sehen darf (z.B. Preise) können ausgeblendet werden.
- Das Formulardesign kann auf Gruppen und Benutzerebene genutzt werden.

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.licht*.

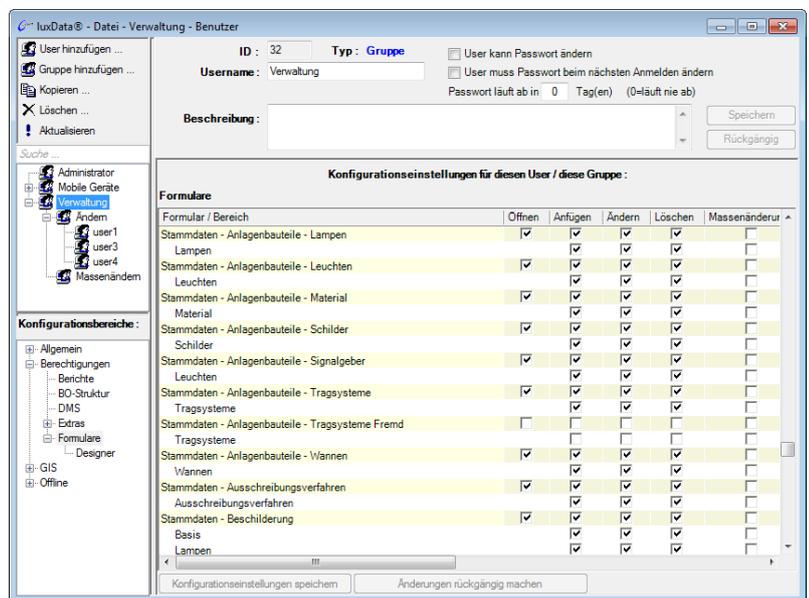
Rechtevergabe

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

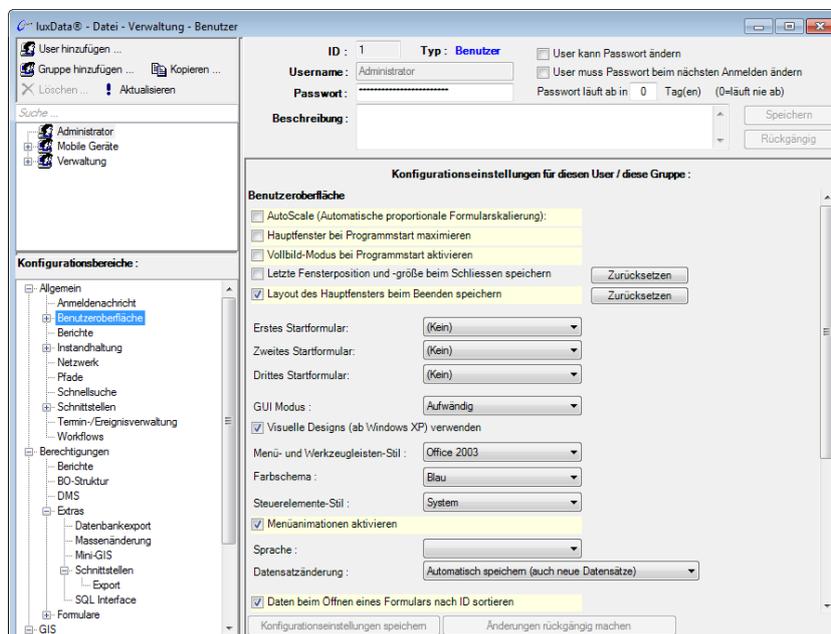
Zu diesen Rechten gehören:

- 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 zu- bzw. aberkannt werden.

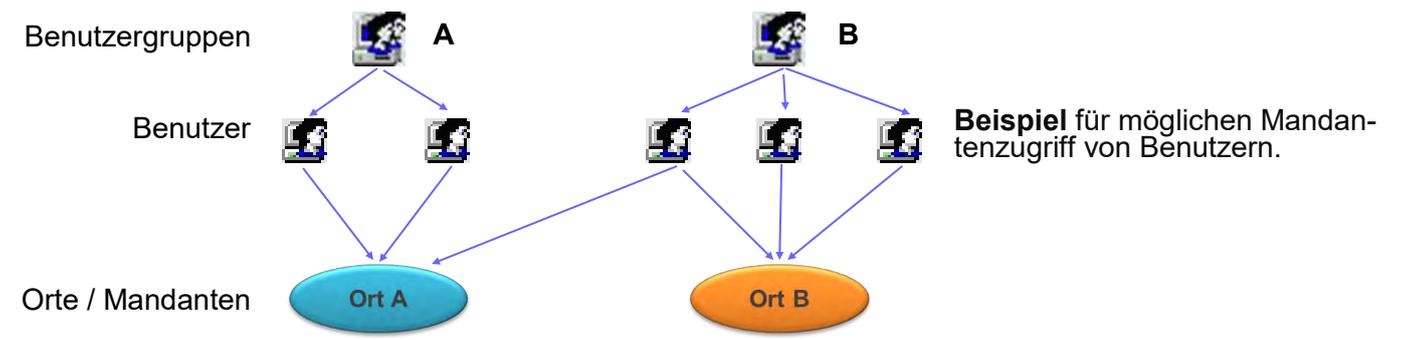


Die nachstehende Abbildung verdeutlicht, dass Einstellungsmöglichkeiten in der Benutzerverwaltung sehr umfangreich sind. Gerne helfen wir Ihnen, die für Sie besten Einstellungen vorzunehmen.



Mandantenfähigkeit

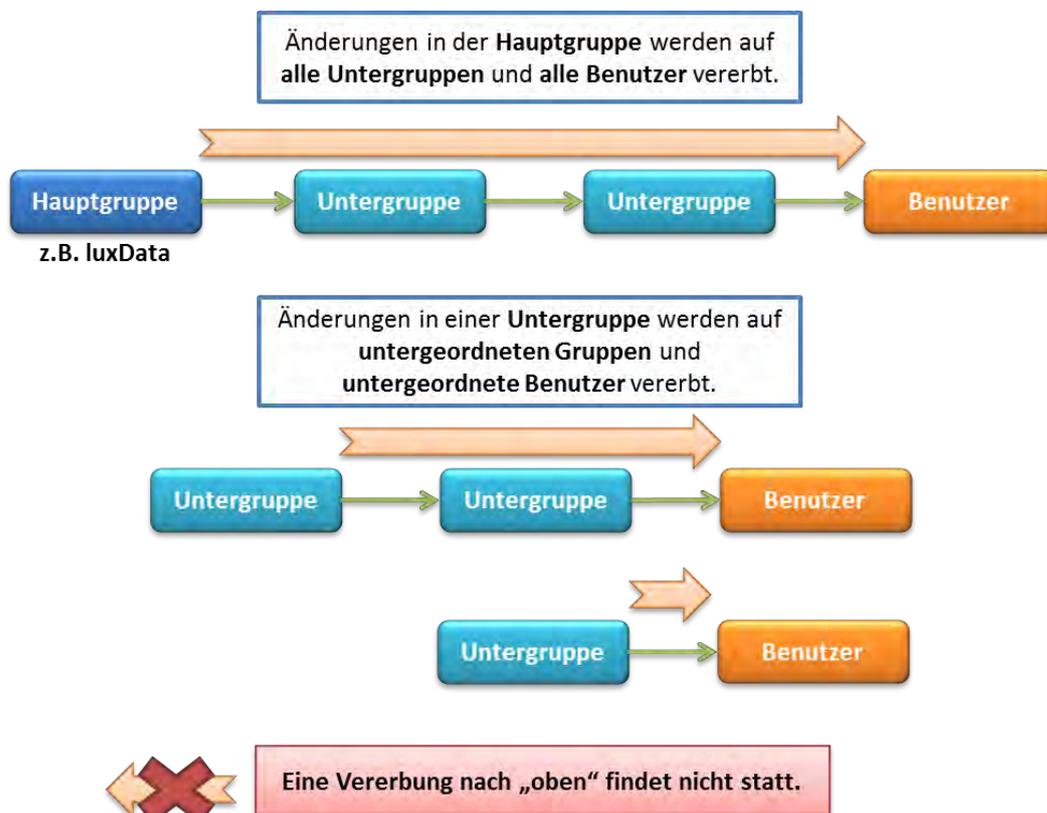
In *luxData.licht* können mehrere Orte gleichzeitig verwaltet werden. Dabei können einzelnen Benutzergruppen oder Benutzern Orte zugewiesen werden. So ist es möglich, dass vorher festgelegte Benutzer nur Daten aus den ihnen zugewiesenen Orten sehen und entsprechend nur diese Daten bearbeiten können.



Vererbung von Rechten

Änderungen bei den Rechten in einer Gruppe werden allen zugeordneten Untergruppen und Benutzern vererbt. Dabei können vererbte Rechte einer Untergruppe oder einem Benutzer weggenommen werden. Umgekehrt ist es auch möglich, dem Benutzer ei-

ner Gruppe mehr Rechte zuzuordnen als den restlichen Benutzern der Gruppe.



Erstellen und anpassen von Berichten

luxData.licht enthält als Standard bereits eine Vielzahl von Berichten, mit denen wichtige Informationen ausgedruckt werden können.

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

Mit Hilfe des in luxData.licht integrierten Reportdesigners von **ComponentOne®** lassen sich bestehende Reports kopieren und bedarfsgerecht anpassen.

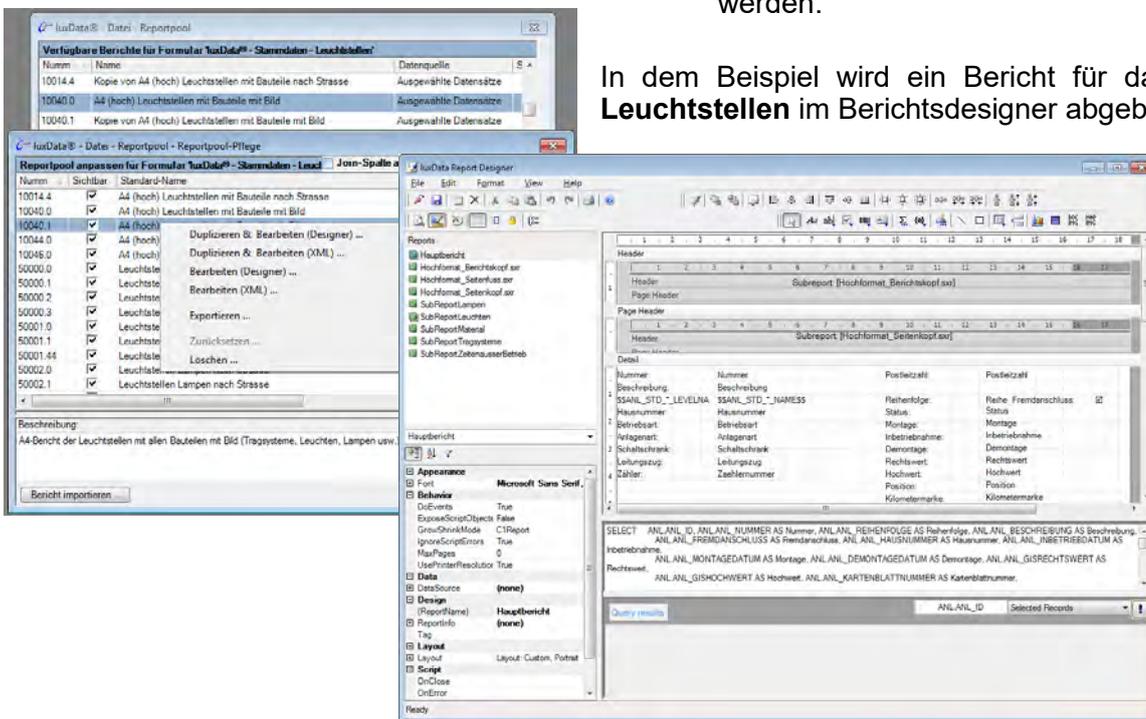
z.B. Kopf- und Fußzeile Ihrem Standard anpassen (Stichwort: Corporate Identity).

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

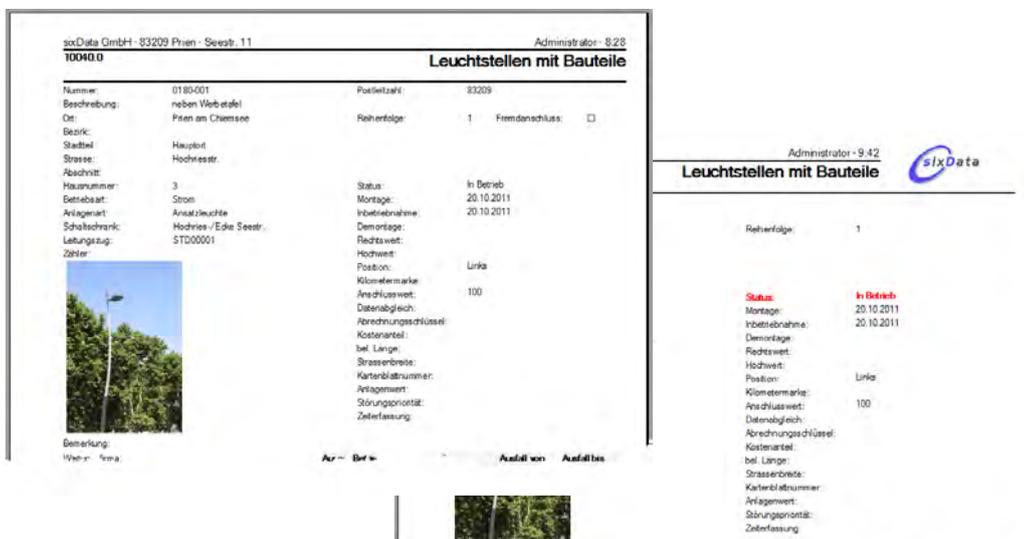
Berichte können aus anderen Programmen (z.B. aus Access) importiert oder als XML exportiert werden.

ComponentOne®
ComponentOne Report Designer

In dem Beispiel wird ein Bericht für das Formular **Leuchtstellen** 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.



In *luxData.licht* ist eine **kostenlose** GIS-Komponente integriert, mit der Anlagen (Leuchtstellen und Schaltschränke) in einer Karte abgebildet werden können.

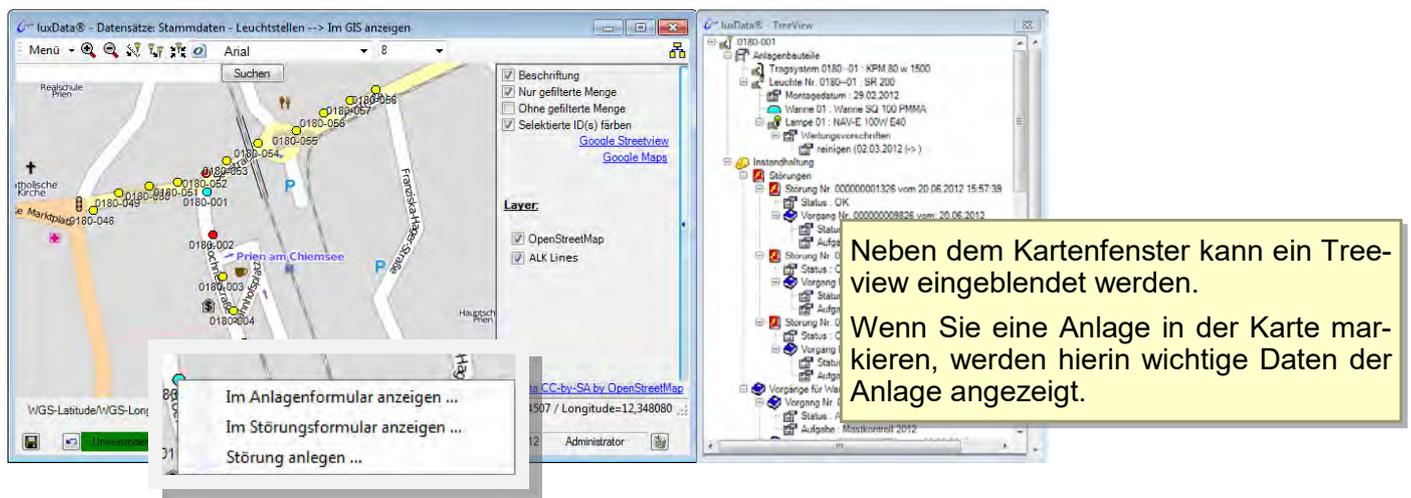
Als Standard wird online das Kartenmaterial von **OpenStreetMap** bereitgestellt. Zusätzliche Karten (Layer) können optional hinterlegt werden.

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

In *luxData.licht* wird intern das Koordinatenformat **WGS84** für die Objektdarstellung verwendet.

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.licht* in das erforderliche WGS84 System transformiert werden.



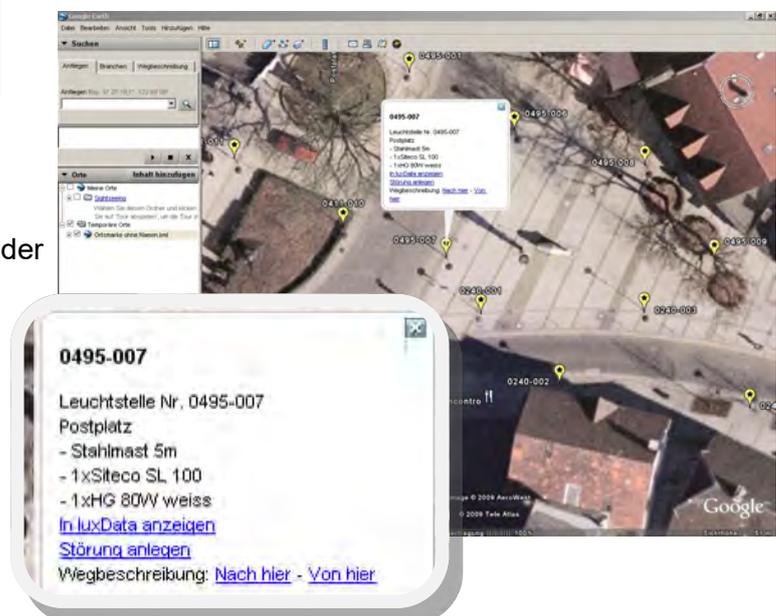
Über ein Kontextmenü können zu einer Anlage verschiedene Formulare geöffnet und Störungen angelegt werden.



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



Eigene Farbcodierung GIS-Karte

Standardfarben in der integrierten GIS-Karte von *luxData.licht* zur Abbildung von Anlagen:

Gelb	Anlage ohne Markierung und Störung
Rot	Anlage ohne Markierung mit Störung
Hellblau	Markierte Anlage

Heben Sie in der GIS-Karte von *luxData.licht* vorher ausgewählte Anlagen besonders farbig hervor.

Filtern Sie hierzu im Vorfeld eine beliebige Anzahl von Leuchtstellen aus dem Bestand heraus.

Über die **GIS-Statistik** können Sie diesen Anlagen nun eigene Farben zuweisen oder vom System automatisch zuweisen lassen.

Übernehmen Sie anschließend die Anlagen in die GIS-Karte mit neuen Farben, um diese gesondert hervorzuheben.



GIS-Statistik

Farbverlauf: Einen Bereich, mit einer gefärbten Zelle beinhaltend, markieren (Shift, Strg) und eine Farbe auswählen

Drag a column header here to group by that column

Nummer	Datensätze	Prozent	Farbe
0180-002	1	1,63%	
0180-003	1	1,63%	
0180-004	1	1,63%	128, 255, 128
0180-005	1	1,63%	128, 255, 128
0180-006	1	1,63%	128, 255, 128
0180-007	1	1,63%	128, 255, 128
0180-008	1	1,63%	128, 255, 128
0180-009	1	1,63%	128, 255, 128
0180-010	1	1,63%	128, 255, 128
0180-011	1	1,63%	128, 255, 128
0180-012	1	1,63%	128, 255, 128
0180-013	1	1,63%	128, 255, 255
0180-014	1	1,63%	128, 255, 255
0180-015	1	1,63%	128, 255, 255
0180-016	1	1,63%	128, 255, 255
0180-017	1	1,63%	128, 255, 255
0180-018	1	1,63%	
0180-019	1	1,63%	
0180-020	1	1,63%	
0180-021	1	1,63%	

Buttons: Alles zufällig färben, Alle Farben löschen, Kartenauswahl, Abbrechen

Beispiel

Es sollen alle Anlagen farbig markiert werden, die noch mit Quecksilberdampflampen bestückt sind.

Dadurch werden in der GIS-Karte alle Leuchtstellen besonders hervorgehoben, die in eine Fördermaßnahme aufgenommen werden können.

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

Wechsel in Bezugsformulare - Formular-Referenzen



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

Insbesondere im Bereich informativer Datenauswertung können Daten aus *luxData.licht* in das SAP System geladen bzw. Daten aus dem SAP System für *luxData.licht* zur Verfügung gestellt und übernommen werden. Die Realisierung dieser Anforderung erfolgt mit dem SAP.NET Connector.

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

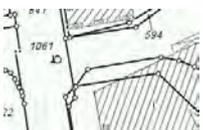
Zum einen strategische Gründe und zum anderen sind wir vom Erfolg dieser Technologie überzeugt.

Des Weiteren 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 Connectors. Damit werden .NET Anwendungen wie *luxData.licht* in die Lage versetzt, definierte Feldinhalte von R/3- oder mySAP.com-Datenbeständen gezielt anzusprechen (wobei die SAP-internen Sicherheitskonzepte genutzt werden).

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

GIS



luxData kann über Schnittstellen mit verschiedensten GIS-Systemen verbunden werden. Hierzu gehören zum Beispiel:

ArcGIS

POLYGIS®

Smallworld
GIS

GISMobil

webOffice

EasyGIS

MapInfo

Topobase

SICAD

GISeye

INGRADA web

Folgende Punkte unterstreichen eine optimale GIS-Schnittstelle:

- Selektion von Objekten in *luxData.licht* zur Bereitstellung im GIS.
- *luxData.licht* kann dem GIS Leuchtstelleneigenschaften (Leuchtentyp, Lampentyp) mitteilen, die das GIS mit Symbolen anzeigt.
- Selektion von Objekten im GIS und Anzeige in *luxData.licht*.
- Verschieben von Objekten im GIS und Aktualisierung der Koordinaten in *luxData.licht*.
- Anlegen von Leuchtstellen in *luxData.licht* und anschließendes Positionieren im GIS.
z.B. positioniere 22 Leuchtstellen im gleichen Abstand entlang einer Hilfslinie von 360 Metern.
- Anlegen von Objekten im GIS und Nachpflege in *luxData.licht*.
- Löschen von Objekten in *luxData.licht* löscht automatisch Objekte im GIS.
- Löschen von Objekten im GIS merkt Objekte in *luxData.licht* zu Löschung vor.
- Suchen von Objekten und Strassen ist direkt im GIS über Nummer oder Name möglich.
- Konsistenzprüfung, ob alle Objekte im GIS auch im *luxData.licht* bestehen und umgekehrt.

Optionen und ihre Einsatzmöglichkeiten

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



luxData.web

luxData.mobileApp

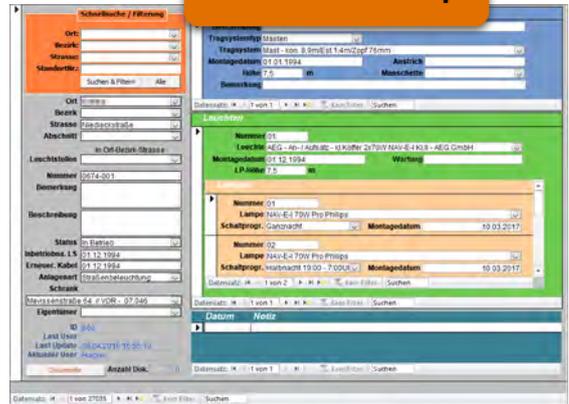


Optimieren der Instandhaltung vor Ort durch den Einsatz von Smartphones mit luxData.mobileApp.

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



luxData.desktop



Datenerfassung und Datenüberprüfung vor Ort mit luxData.desktop.

Anschließend mit luxData synchronisieren.

stoerung24



Kostenloses Internetportal zum Melden von Störungen.

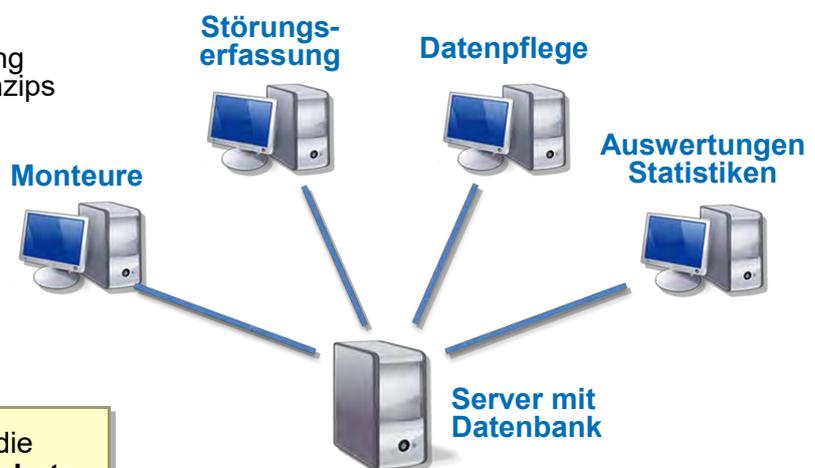
Mit Datenimport der Störungen ins luxData

Allgemeines

- *luxData* basiert auf einer **relationalen Datenbank**.
Das bedeutet: Daten werden in mehreren Tabellen abgespeichert die nach Bedarf über Beziehungen miteinander verknüpft sind.
- *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 ist modular aufgebaut. So können mit Hilfe von **Add-Ins** sehr einfach kundenspezifische Erweiterungen integriert werden.

In *luxData* ist als Standard ein **SQL-Interface** integriert. Damit können beliebige Abfragen für eigene Auswertungen erstellt und die Ergebnisse z.B. nach Excel exportiert werden.

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

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

