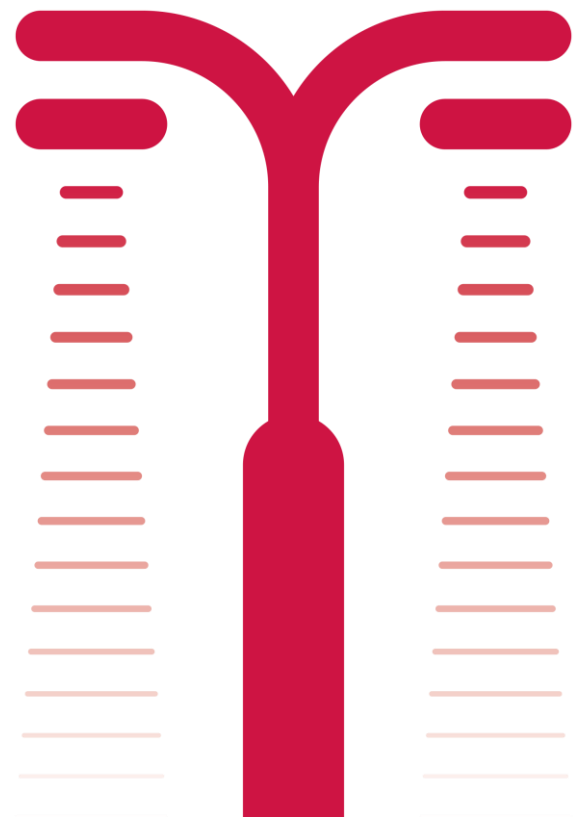


Leitfaden für Ausschreibungen intelligenter Straßenbeleuchtung

Ausgabe #3



The Smart City Protocol

Über TALQ

Das TALQ Consortium zielt darauf ab, ein global anerkanntes Standard-Protokoll als Schnittstelle zu Steuerungssoftware-Systemen (Central Management Systems / CMS) zu definieren, um mit unterschiedlichen Smart-City-Anwendungen gemeinsam interagieren zu können.

TALQ liefert Antworten auf die zentralen Herausforderungen bei der Gestaltung echter Smart Cities, inklusive mehr Sicherheit und Komfort für die Bürger, die Reduzierung des weltweiten Energieverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen, die Verbesserung der Kosteneffizienz für Betreiber und die Beschleunigung der Einführung von LED-Lampen in der Straßen- und Stadtbeleuchtung.

Ursprünglich gegründet von führenden Unternehmen der Lichtindustrie ist TALQ heute offen für neue Mitglieder aus dem gesamten Smart-City-Umfeld. Interessenvertreter wie Städte und Kommunen, Versorgungsunternehmen und Betreiber, Berater und weitere Beteiligte können am TALQ Partner Programm teilnehmen.

Let's TALQ !

Über den Leitfaden

Der Leitfaden für intelligente Ausschreibungen wird vom TALQ Consortium veröffentlicht, um Städte, Gemeinden, Betreiber und Projektentwickler bei der Ausarbeitung ihrer eigenen Ausschreibungsunterlagen zu unterstützen. Außenbeleuchtungs-Netzwerke – auch Straßenbeleuchtungs-Steuerung genannt – sind technisch hoch komplexe Strukturen, die Fachwissen für die Beantwortung von Fragestellungen wie „Wie kann man ein zukunftssicheres Beleuchtungssystem sicherstellen“, „Welche Funktionen maximieren die Energieeinsparung“ oder „Wie kann ich die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern vermeiden“ erfordern. Der Leitfaden für Ausschreibungen intelligenter Außenbeleuchtung ist von Straßenbeleuchtungs-Ausschreibungen internationaler Großstädte inspiriert.

Über die Nutzung dieses Dokuments

Dieser Leitfaden ist in Form einer Ausschreibungsvorlage verfasst, damit Städte und Beleuchtungssystem-Betreiber ihre Modernisierungsprojekte beschleunigen können. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben, dennoch bietet der Leitfaden eine gute Orientierung über die wichtigsten potenziellen technischen Anforderungen.

TALQ Mitglieder und Partner können eine editierbare Version des Dokuments erhalten – bitte kontaktieren Sie das TALQ Consortium unter info@talq-consortium.org für weitere Details.

Haftungsausschluss

Dieses Dokument ist ausschließlich für Informationszwecke gedacht. Das TALQ Consortium übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für technische oder kommerzielle Schäden, die aus dem Gebrauch des Leitfadens entstehen.

Für Fragen oder Anregungen im Hinblick auf das Dokument kontaktieren Sie bitte das TALQ Consortium unter info@talq-consortium.org

<Beginn der Ausschreibungs-Vorlage>

Inhalt

1. Einführung und Ziele	5
A. Einführung	5
B. Ziele dieser Ausschreibung (Request For Proposal / RFP)	5
C. Über die geforderte Lösung	5
D. Haftungsausschluss	6
2. Zeitplan & Format des Angebots	6
A. Absichtserklärung für Angebote	6
B. Fragen von Anbietern.....	7
C. Übermittlung des Angebotes	7
D. Format des Angebotes	7
E. Ansprechpartner und Vorgehensweise.....	7
F. Vorgesehener Zeitplan	7
3. Bewertungskriterien.....	8
4. Bearbeitung der Ausschreibung	9
A. Management Summary.....	9
B. Vorgeschlagene Produkte und Dienstleistungen	9
C. Detaillierte Bearbeitung der Ausschreibung / Detailliertes Angebot	9
D. Unternehmensdarstellung und finanzielle Berichterstattung	9
E. Produktübersicht.....	10
F. Kosten.....	11
G. Kundenliste.....	11
H. Referenzbesuche.....	11
5. Technische Spezifikationen.....	12
A. Begriffsklärungen / Definitionen.....	12
B. Technische Spezifikationen der Controller	13
C. Technische Spezifikationen für das Außenbeleuchtungs-Netzwerk.....	14
D. Technische Spezifikationen für das zentrale Managementsystem (CMS)	15

1. EINFÜHRUNG UND ZIELE

A. Einführung

Unser Straßenbeleuchtungsnetzwerk ist eine strategisch wichtige Installation für unsere Stadt. Die große Anzahl von Straßenleuchten und Schaltschranksteuerungen sowie deren geografische Verteilung machen den Betrieb aufwändig und kostspielig: die Zeit Fehler zu finden und zu beheben, Personalaufwand für Wartungsaufgaben vor Ort, Geräte- und Transportkosten, Energieverbrauch und steigende Stromkosten. Unser Straßenbeleuchtungsnetzwerk erhöht die CO₂-Emissionen durch den zum Betrieb notwendigen Energieverbrauch.

Über unser Straßenbeleuchtungsnetzwerk:

Anzahl und Technologie der Lichtpunkte <ul style="list-style-type: none"> • Gesamt • LED • Hochdruck-Natriumdampf (HPS) • (Hochdruck-)Halogen-Metaldampf • Quecksilberdampf (Mercury) • Andere 	<ul style="list-style-type: none"> • XX XXX insgesamt • XX XXX LED • XX XXX HPS • XX XXX Halogen-Metaldampf • XX XXX Mercury • XX XXX Andere
Durchschnittliche Betriebsstunden-Zahl pro Jahr	4100 Stunden
Summe kWh pro Jahr	X XXX XXX kWh
Durchschnittspreis pro kWh	0,XX cents pro kWh
Jährliche Stromkosten	€ X XXX XXX
Durchschnittswert CO ₂ -Emissionen kg pro kWh	0,XXX kg of CO ₂ pro kWh
Jährliche CO ₂ -Emissionen	XX XXX t CO ₂

B. Ziele dieser Ausschreibung (Request For Proposal / RFP)

Unser Ziel ist die Einführung einer Lösung, die die Lichteffizienz erhöht und den Wartungsaufwand verringert, bei gleichzeitiger Steigerung der Lichtqualität und Senkung der Energiekosten für unser Straßenbeleuchtungsnetzwerk. Zudem ist ein System aufzubauen, das in der Lage ist Lichtpunktausfälle zu identifizieren, die Lichtpunkte fernzusteuern und Daten über den Betrieb zu sammeln. Die Daten ermöglichen die Messung, Analyse und Senkung des Verbrauchs mit dem Ziel, Energiekosten zu reduzieren, Wartungskosten zu senken sowie eine permanente Übersicht, um die Energienutzung aktiv zu steuern und CO₂-Emissionen zu verringern.

<Sofern andere Anforderungen eine zentrale Rolle für den Anwendungsfall spielen, sollten diese hier zusammengefasst beschrieben werden>

Ziel dieser Ausschreibung ("Request For Proposal, RFP") ist das Zusammentragen von Informationen über mögliche Beleuchtungs-Lösungen für die in diesem Dokument spezifizierten Anforderungen (siehe Teil 5 – Technische Spezifikationen). Lieferanten werden gebeten ein Angebot abzugeben, das mit die geforderten Rahmendaten und Spezifikationen erfüllt sowie eine detaillierte Kostenaufstellung enthält.

C. Über die geforderte Lösung

Diese Ausschreibung (RFP) zielt auf die Auswahl einer offenen Lösung ab, die uns auch zukünftig freie Herstellerwahl in Bezug auf Hardware-Komponenten lässt.

Die gesuchte Lösung basiert auf folgenden Komponenten und Prinzipien:

- **Steuereinheit (Controller):** Ein Gerät, das Steuerungs- und Überwachungsfunktionen bezogen auf eine Lichtquelle / Leuchte / Schaltschrank bzw. Verteilerkasten zur Verfügung stellt. Es kann elektronische und Lampen-spezifische Abweichungen identifizieren, elektrische Parameter messen und mit automatischen Kontroll-Programmen und/oder von Hand das Lichtniveau steuern. Der Begriff kann sich auch auf einen Lampen-, Leuchten- oder Schaltschrank-Controller beziehen.
- **Außenbeleuchtungs-Netzwerk (Outdoor Lighting Network, OLN):** Leuchten-Controller, Software und Netzwerkkomponenten, welche die Kommunikation mit einem zentralen Managementsystem (Central Management System) ermöglichen.
- **Zentrales Managementsystem (Central Management System, CMS):** Ein System, das über Netzwerkkomponenten mit Controllern kommuniziert, um per Fernzugriff die Konfiguration, den Betrieb und die Steuerung aller Controller zu ermöglichen.

<Sollten das Netzwerk, die Controller oder das CMS weitere Anlagen unterstützen sollen, kann das hier beschrieben werden.>

D. Haftungsausschluss

Diese Ausschreibung (RFP) verpflichtet unsere Organisation, ihre Mitarbeiter, Vermittler oder Vertragspartner zu keinerlei Aktivitäten oder Handlungen. Der Zweck der Ausschreibung (RFP) bindet unsere Organisation, ihre Mitarbeiter, Vermittler oder Vertragspartner nicht zur Annahme eines Angebotes, vollständig oder unvollständig, gleichgültig ob es sich dabei um das niedrigste Angebot handelt oder nicht. Ebenso sind unsere Organisation, ihre Mitarbeiter, Vermittler oder Vertragspartner nicht verpflichtet Erklärungen über die Gründe einer Annahme oder Ablehnung eines Angebotes abzugeben.

Die Kosten der Angebotserstellung und -übermittlung sowie weitere Kosten, die vor der Erteilung eines Zuschlags entstehen, müssen vollständig vom Anbieter getragen werden. Anbieter können diesbezüglich keine Ansprüche gegenüber unserer Organisation geltend machen.

Unsere Organisation übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistung bezogen auf die Korrektheit der Angaben, die in diesem Dokument enthalten oder zusammengestellt sind. Anbieter sollten sich in jedem Fall auf ihre eigene Fachkompetenz bei der Einschätzung und Bewertung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen stützen. Anbieter müssen alle Möglichkeiten einer unabhängigen Einschätzung und Überprüfung der im Dokument enthaltenen Angaben nutzen – im Rahmen einer möglicherweise vereinbarten Geheimhaltungserklärung. Unsere Organisation behält sich das Recht zur fallweisen Erweiterung oder Anpassung der in den Unterlagen enthaltenen Informationen vor, ist jedoch bestrebt derartige Korrekturen den Anbietern mitzuteilen.

Des Weiteren zielen weder dieses Ausschreibungsdokument noch eventuelle begleitende Informationen auf einen Vertragsabschluss zwischen dem Empfänger und unserer Organisation ab. Der Beginn von Vertragsverhandlungen im Anschluss an den Ausschreibungsprozess ist kein Ausdruck einer Zusage oder Auftragserteilung unserer Organisation.

2. ZEITPLAN & FORMAT DES ANGEBOTS

A. Absichtserklärung für Angebote

Lieferanten, die ein Angebot abgeben möchten, müssen Ihre Teilnahme an der Ausschreibung bis zum <Datum einfügen> ankündigen.

Die Absichtserklärung muss per E-Mail an <Ansprechpartner und E-Mail-Adresse einfügen> übermittelt werden. In dieser Erklärung muss der Anbieter einen für die Angebotsabgabe verantwortlichen Ansprechpartner innerhalb seines Unternehmens benennen, der als Koordinator die Klärung eventueller Rückfragen bearbeitet. Sollte ein Anbieter auf eine Angebotsabgabe verzichten, müssen die Ausschreibungsunterlagen umgehend zu unten genanntem Ansprechpartner zurückgesandt werden. Bitte markieren Sie die zurückgehenden Dokumente deutlich mit „keine Beteiligung an der Ausschreibung / No Bid“.

B. Fragen von Anbietern

Fragen im Hinblick auf den Beschaffungsprozess können bis zum <Datum einfügen> an <Adresse / E-Mail-Adresse einfügen> übermittelt werden. Alle Fragen von Anbietern und die dazugehörigen Antworten werden allen Teilnehmern der Ausschreibung zur Verfügung gestellt.

C. Übermittlung des Angebotes

Alle Angebote müssen bis 12 Uhr mittags am <Datum einfügen> an <Kontaktperson und E-Mail-Adresse einfügen> übermittelt werden. Verspätet eintreffende Angebote werden nicht geöffnet und nicht berücksichtigt.

D. Format des Angebotes

Das Angebot muss in elektronischer Form per E-Mail an: <Kontaktperson und E-Mail-Adresse einfügen> übertragen werden. Angebote auf Papier werden nicht akzeptiert.

E. Ansprechpartner und Vorgehensweise

Alle Nachfragen müssen per E-Mail an <Kontaktperson und E-Mail-Adresse einfügen> gerichtet werden.

Sollte die Frage eines Anbieters einen Aspekt der Ausschreibung betreffen, der bisher noch nicht ausreichend in Betracht gezogen wurde, behalten wir uns das Recht vor, diese Information allen Teilnehmern der Ausschreibung zur Verfügung zu stellen.

Unter keinen Umständen sollte ein Anbieter mit einem anderen als dem genannten Ansprechpartner aus unserer Organisation, der auch an dem Ausschreibungsprozess beteiligt ist, sprechen oder Kontakt aufnehmen.

Innerhalb von zwei Wochen nach der Angebotsabgabefrist beabsichtigt unsere Organisation die Prüfung der Angebote und wird möglicherweise zur Klärung einzelner Elemente mit Anbietern Kontakt aufnehmen. Es ist geplant, Anbietern die Möglichkeit zur Präsentation und Diskussion der Angebote zu geben. Bis diese Präsentationen terminiert sind wird darum gebeten, unsere Organisation nicht zu kontaktieren, damit das Auswertungsverfahren nicht verzögert wird.

F. Vorgesehener Zeitplan

Der Zeitrahmen für die Ausschreibung zur Auswahl von Produkten / Lieferanten ist in untenstehender Tabelle aufgeführt. Anbieter müssen in Betracht ziehen, dass bestimmte Vorkommnisse den Zeitplan verändern könnten. Anbieter werden bei Veränderungen des Zeitplans informiert.

Datum	Vorgang
<Datum einfügen>	Vorab-Rückmeldung (Pre-RFP) von Lieferanten (optional)
<Datum einfügen >	Ausgabe der Ausschreibungsunterlagen (RFP) an Anbieter
<Datum einfügen>	Bearbeitete Ausschreibungsunterlagen / Angebote (RFP Response) treffen ein
<Datum einfügen>	Angebote (RFP Responses) werden geprüft und bewertet. Anbieter, die in die engere Auswahl kommen (Shortlist), werden zu Präsentationsterminen eingeladen.
<Datum einfügen>	Präsentationen und Demo-Vorfürungen von ausgewählten Anbietern.
<Datum einfügen>	Entscheidung über bevorzugte Lieferanten

3. BEWERTUNGSKRITERIEN

Das Angebot muss als Mindestanforderung Antworten / Angaben zu allen unter 5 aufgeführten Elementen – Technische Spezifikationen dieser Ausschreibung – beinhalten.

Die Angaben müssen der Gliederung und Nummerierung der Ausschreibungsunterlagen entsprechen.

Die Angaben sollen die die Erfüllung, Konformität oder Ablehnung der Anforderung ausdrücken. Wertfreie Kommentare wie „zur Kenntnis genommen“ werden nicht als zufriedenstellende Angabe akzeptiert und haben negativen Einfluss auf die Bewertung des Angebotes. Sollte eine Anforderung in der Ausschreibung nicht anwendbar / erfüllbar sein, muss dies im Angebot angemessen erläutert werden.

Die Angebote werden nach folgenden Kriterien bewertet:

- Offenheit und Flexibilität der Lösung
- Skalierbarkeit
- Funktionelle Passgenauigkeit
- Referenzliste der eingesetzten Produkte / Anbieter
- Produkt-Robustheit und Leistungsfähigkeit, auch auf Basis von regulatorischen Vorgaben
- Qualität des Angebotes
- Ausgereiftheit der Lösung
- Support-Team, Ressourcen und Qualifikationsniveau
- Preis (Wettbewerbsfähigkeit)
- Wertschöpfungskette (Supply Chain) der Lösung
- Optionale Finanzierungsangebote (EMC / Energy Management Contract, EPC / Energy Performance Contract)
- <Flexibilität breitere Funktionen abzudecken / Internet der Dinge / und andere Smart-City-Anwendungen (falls relevant)>

<Üblicherweise werden Städte und Gemeinden eine Gewichtung der einzelnen Kriterien auf Basis der lokalen Gegebenheiten vornehmen>

4. BEARBEITUNG DER AUSSCHREIBUNG

A. Management Summary

Der Anbieter ist gehalten die zentralen Punkte seines Angebots in einem Management Summary zusammenzufassen.

B. Vorgeschlagene Produkte und Dienstleistungen

Der Anbieter muss Datenblätter für alle vorgeschlagenen Produkte und Dienstleistungen / Services zur Verfügung stellen.

C. Detaillierte Bearbeitung der Ausschreibung / Detailliertes Angebot

Der Anbieter muss detaillierte Angaben zu allen Elementen des Kapitels 5 der Ausschreibung, im gleichen Format, machen. Der Anbieter muss ferner:

1. Angeben wie lange sein Unternehmen besteht.
2. Eine übersichtliche Liste der für das Projekt vorgesehenen Mitarbeiter – inklusive-Berufserfahrung und Qualifikationen sowie Detailinformationen über vergleichbare Projekte, die die einzelnen Mitarbeiter in der Vergangenheit betreut haben – erstellen.
3. Die Projektorganisation des Projekt-Teams sowie die Eskalationswege innerhalb des Teams und über dem Projektleiter darstellen.
4. Die laufenden Führungsstrukturen für die generelle Kundenbetreuung und den Kundenservice (inkl. Wartung) nach Inbetriebnahme und dem Auslaufen der Garantiezeiten schriftlich niederlegen.
5. Angeben, wie die Design-, Entwicklungs- und Test-Prozesse für seine Produkte gesteuert werden und welche Qualitätsrichtlinien (bzw. Standards) befolgt werden.
6. Angeben sofern Unterlieferanten in das Angebot eingebunden sind. Ebenso, falls eine Hard- oder Software-Komponente das geistige Eigentum des Anbieters ist, jedoch von einem Dritten entwickelt wird, sollte diese Tatsache erwähnt werden und wie dem Risiko eines möglichen Verlustes von Entwicklungs-Knowhow begegnet wird.
7. Für alle Systembestandteile und Komponenten müssen Versionsnummern, die Häufigkeit von Versions-Upgrades und die Anzahl der Austauschteile bei den Lieferungen der letzten drei Jahre angegeben werden.
8. Angeben, ob das Unternehmen in Auseinandersetzungen mit einem Dritten in Bezug auf ein im Angebot enthaltenes Produkt oder Dienstleistung ist oder gewesen ist.
9. Auskunft geben über die Maßnahmen zur Vermeidung von Virusinfektionen und Sabotage der internen Systeme und lizenzierten Produkte.
10. Sämtliche Maßnahmen und Funktionalitäten für sicherheitsrelevante Fragestellungen in Bezug auf die vorgeschlagene Lösung erläutern, die unternommen und angeboten werden.
11. Erläutern inwiefern die vorgeschlagene Lösung eine zukünftige Integration in weitere Smart-City-Anwendungen unterstützt oder begünstigt.

D. Unternehmensdarstellung und finanzielle Berichterstattung

Der Anbieter muss eine Vorstellung seines Unternehmens, inklusive Darstellung der finanziellen Situation der letzten drei Jahre, vorbereiten.

E. Produktübersicht

Der Anbieter muss einen Überblick über alle Elemente der Systemlösung – insbesondere über die Controller, die Kommunikations-Netzwerk-Komponenten und das zentrale Managementsystem (CMS), in folgendem Format, zur Verfügung stellen:

<i>Markenname des Produktes</i>	
<i>Referenz</i>	
<i>Bild des Produktes oder Screenshot für Software</i>	
<i>Zentrale Funktionen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion 1 • Funktion 2 • Funktion 3 • Funktion 4 • ... •
<i>Anforderungen/Abmessungen (Maße und Verpackung für Hardware; Speicher / CPU Anforderungen für Software)</i>	
<i>Design und Fertigung</i>	<i>Wer besitzt die Rechte am Design und der Produktentwicklung und wo werden die Produkte hergestellt</i>
<i>Zertifizierungen und Prüfinstitute</i>	
<i>Anzahl der davon bereits installierten Produkte</i>	
<i>Wann wurde das Produkt erstmals im Außeneinsatz bei einem Endkunden eingesetzt</i>	

F. Kosten

Eine Kostenaufstellung für das Projekt muss im untenstehenden Format angefügt werden:

Preiselemente / Kostenbestandteile	Preis in <Währung einsetzen>
Kosten je Leuchte mit integriertem Controller	
Kosten der (unterschiedlichen) Controller	
Kosten für die Außenbeleuchtungs-Netzwerk-Komponenten	
Jährliche Kosten für das zentrale Management-system (CMS) als Service, mit Upgrades, täglicher Wartung und technischem Remote-Service Oder Kosten einer lokalen Lizenz des CMS inkl. der jährlichen Service-Kosten und Spezifikationen der benötigten Hardware. Sofern Service Level Agreements / -Vereinbarungen (SLA) zur Sicherstellung der Verfügbarkeit angeboten werden, muss dies gekennzeichnet werden <Städte geben möglicherweise Spezifikationen für SLA vor>	
Vor-Ort Unterstützung für das lokale Team zur Installation der ersten <XXX> Controller	
Administrator Schulungen Umfassende Einführung in die Nutzung des Systems	
Anwender-Schulungen Umfassende Einführung in die Nutzung des Systems	
Entwicklungskosten für spezifische Funktionen	
Inbetriebnahme-Kosten	
Andere Kosten	

Anbieter sollen jegliche Annahmen, die zur Erstellung der Kostenaufstellung gemacht wurden, detailliert festhalten. Insbesondere sofern das Angebot eine Lösung beschreibt, die eine Erstinstallation eines neuen Designs / Generation darstellt, müssen die Annahmen hervorgehoben und eine Risikobewertung hinzugefügt werden.

G. Kundenliste

Sofern verfügbar, sollte der Anbieter eine Kundenliste weitergeben, in der Projekte genannt werden, in der die gleiche Lösung zur Anwendung gekommen ist – inkl. Angabe der Größe des Projektes (Anzahl einzelner Controller im überwachten System)

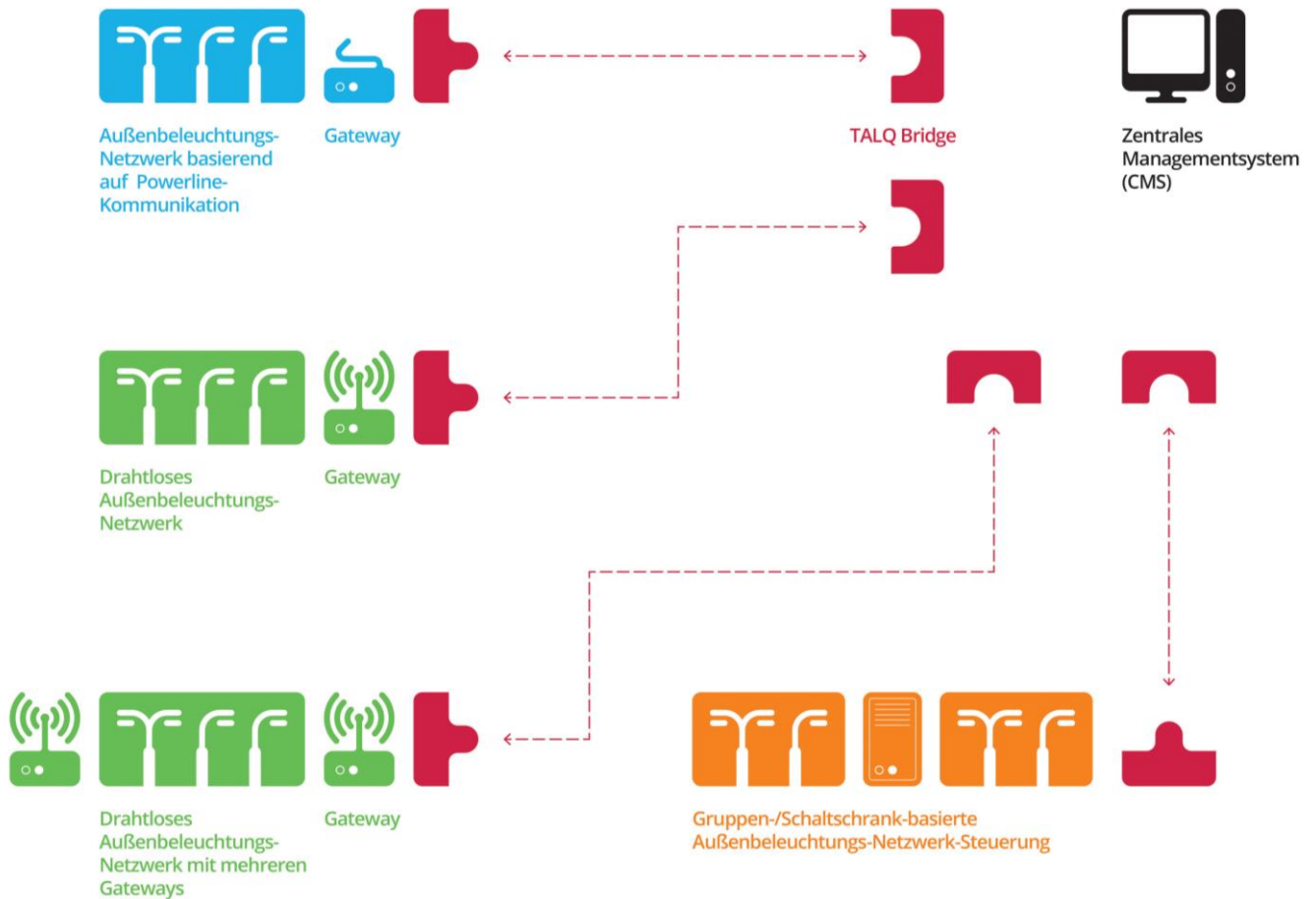
H. Referenzbesuche

Wenn möglich, sollte der Anbieter Namen und Anschrift von bis zu drei Kunden, die die vorgeschlagene Lösung nutzen, nennen, damit telefonische Rückfragen oder der Versand eines Fragebogens ermöglicht werden.

5. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

A. Begriffsklärungen / Definitionen

Bitte beachten Sie auch die Definitionen auf Seite 6.



<Beispielhafte Architektur>

B. Technische Spezifikationen der Controller

Nr.	Anforderung	Spezifikation	Pflicht / Optional	Grad der Erfüllung <small>(wird erfüllt, teilweise erfüllt, nicht gegeben)</small>	Erklärungen und Kommentare des Anbieters
5.B.1	Zertifizierungen / Zulassungen	<Geben Sie die in Ihrem Land erforderlichen Zertifizierungen und Zulassungen an>			
5.B.2	Art der Anlage	<Je nach lokalen Richtlinien oder gebräuchlichen Installationsarten: Vorgaben für Stecker, Anschlüsse, Verbindungen, Vorrichtungen, Normen, etc. nennen >			
5.B.3	Erkennen / Erfassen von Fehlern und Ereignissen	Controller müssen über die Fähigkeit verfügen Fehler und Ereignisse zu erkennen und zu erfassen. Es sollte eine Auswahl der geforderten Funktionalitäten getroffen werden wie beispielsweise: Lampenausfall, Licht-Zustandsänderung, Kommunikationsfehler. Diese Ereignisse sollten im Controller oder einer anderen Komponente des Beleuchtungsnetzwerkes protokolliert und, bei Relevanz, an das CMS gesandt werden. Die Fehler und Ereignisse, welche vom vorgeschlagenen Controller unterstützt werden, sind vom Anbieter aufzulisten und zu beschreiben, wie häufig und auf welche Weise diese an das CMS übermittelt werden.			
5.B.4	Messen und Speichern elektronischer Werte	Controller können über die Fähigkeit zum Messen elektrischer Werte verfügen. Diese Werte können dann im Controller oder anderen Netzwerkkomponenten gespeichert und, bei Relevanz, an das CMS übertragen werden. Beispiele dieser Messungen sind: Netzspannung, Strom, Stromverbrauch und Leistungsfaktor. Es sind vom Anbieter die elektrischen Werte, welche vom Controller gemessen werden können aufzulisten und zu beschreiben, wie häufig und wie schnell diese Werte gemessen und an das CMS übertragen werden können.			
5.B.5	Angabe des Energieverbrauchs und der Betriebsstunden	Controller messen möglicherweise die Summe des Energieverbrauches (kWh) pro Lichtquelle und die Anzahl der Betriebsstunden, speichern die Werte selbst (oder in einer anderen Netzwerkkomponente), damit diese – bei Relevanz – an das CMS übermittelt werden können. Wie oft und wie schnell die Werte gemessen und an das CMS übertragen werden können ist vom Anbieter zu beschreiben.			
5.B.6	Betrieb basierend auf Steuerungs-Programmen	Controller müssen ON, OFF und Dimm-Befehle – auf Basis von Steuerungs-Programmen und Kalendern, welche von autorisierten Nutzern erstellt und an die Controller über das Beleuchtungsnetzwerk			

		übertragen werden – akzeptieren und ausführen können. Vom Anbieter ist ferner anzugeben, ob dimmen stufenlos oder in vorbestimmten Dimm-Graden erfolgt.			
5.B.7	Möglichkeit zur Hand-Steuerung	ON-, OFF- und Dimm-Befehle einer Hand-Steuerung, welche von autorisierten Nutzern im CMS oder über andere Eingabe-Möglichkeiten getätigt werden und über das Beleuchtungsnetzwerk übertragen werden, sind von den Controllern zu erkennen und auszuführen.			
5.8.8	<Optional – sofern eine breitere Anschlussfähigkeit erforderlich ist > Als Schnittstelle für ‚Smart Cities‘ und Industrie 4.0 / Internet-der-Dinge-Lösungen dienen	Controller / Netzwerk / CMS soll/en Vernetzung mit zusätzlichen X/Y/Z Geräte / Systeme bieten.			

C. Technische Spezifikationen für das Außenbeleuchtungs-Netzwerk

Nr.	Anforderung	Spezifikation	Pflicht / Optional	Grad der Erfüllung <small>(wird erfüllt, teilweise erfüllt, nicht gegeben)</small>	Erklärungen und Kommentare des Anbieters
5.C.1	Interoperabilität & TALQ Kompatibilität	Das Außenbeleuchtungs-Netzwerk ist mit dem TALQ-Smart-City-Protokoll kompatibel, um unserer Organisation (Kommune) zu erlauben, ein CMS eines anderen Herstellers einzusetzen, um das Beleuchtungsnetzwerk des Anbieters (inkl. Controller) sowie andere Beleuchtungsnetzwerke mit Controllern anderer Hersteller zu steuern. Das Außenbeleuchtungs-Netzwerk beinhaltet die durch das TALQ Consortium zertifizierte TALQ-Bridge-Funktionalität, ,			
5.C.2	Verwendung der TALQ Sicherheits-Anforderungen	Die Sicherheitsmechanismen zur sicheren Verbindung zwischen CMS und Beleuchtungsnetzwerk, festgelegt in der technischen TALQ Spezifikation, sind im Außenbeleuchtungs-Netzwerk zu implementieren.			
5.C.3	Beschreibung der Sicherheit innerhalb des OLN	Verwendete Sicherheitsmechanismen zwischen jeder Hard- und Software-Komponente inkl. der Controller des Außenbeleuchtungs-Netzwerkes sind detailliert zu beschreiben.			
5.C.4	Geräte-Adresse	Jedem logischen Gerät ist vom mit OLN eine eindeutige Adresse zuzuweisen und, unter Beachtung der TALQ Adressierungs-Regeln, an das CMS weiterzugeben.			
5.C.5	System-Upgrade (Aktualisierung & Erweiterung)	<Bitte geben Sie an, ob und wie das System aktualisiert und erweitert werden kann und wie ein Upgrade erfolgt.>			

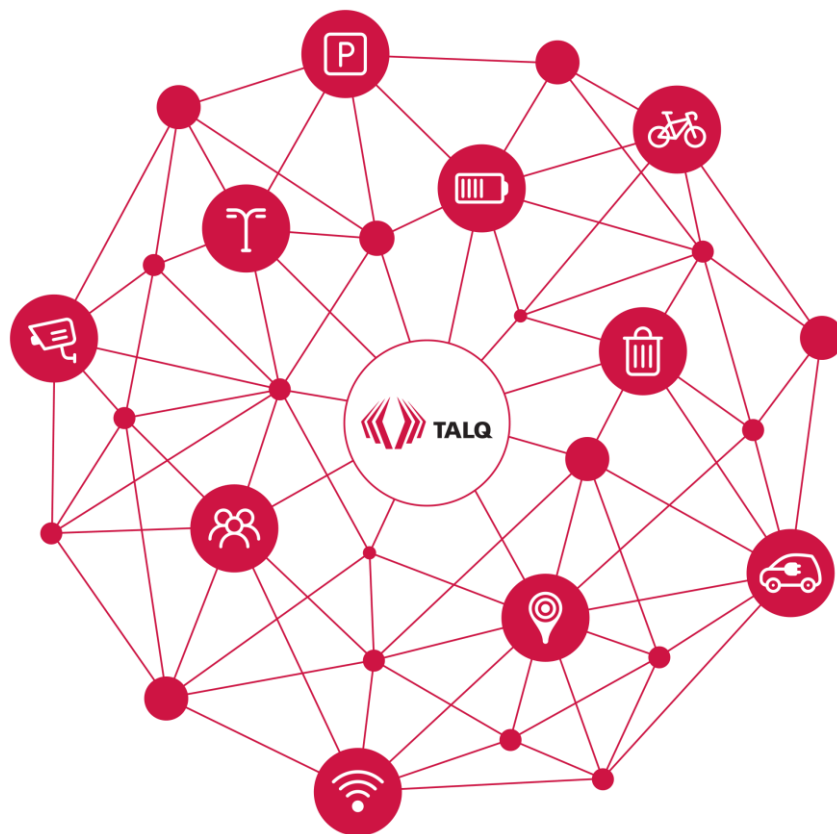
D. Technische Spezifikationen für das zentrale Managementsystem (CMS)

Nr.	Anforderung	Spezifikation	Pflicht / Optional	Grad der Erfüllung <small>(wird erfüllt, teilweise erfüllt, nicht gegeben)</small>	Erklärungen und Kommentare des Anbieters
5.D.1	Support, (OLN)-Netzwerk-Steuerung, Bedienung und Überwachung	Das CMS muss Funktionen zur Fernbedienung, -steuerung und -überwachung von Controllern und weiterer Geräte / Objekte (vom Anbieter zu spezifizieren) innerhalb des Beleuchtungsnetzwerkes beinhalten.			
5.D.2	CMS-Abrechnungsmodell	<Bitte geben Sie hier das Abrechnungsmodell an, das Sie planen einzusetzen >			
5.D.3	Sicherheit	Sicherheitsmaßnahmen und -prozesse rund um das CMS, sind vom Anbieter zu beschreiben, um Sicherheitsrisiken zu minimieren.			
5.D.4	Lizenzen	Das CMS darf keine Dritt-Lizenzen oder Zusatzkosten erfordern, die nicht im Angebot des Anbieters enthalten sind.			
5.D.5	Skalierbarkeit	Das CMS sollte sich bereits in einer zum Projekt vergleichbaren Größenordnung bewährt haben.			
5.D.6	Unterstützung mehrerer Außenbeleuchtungs-Netzwerke	Der Anbieter muss angeben, wenn die Anzahl der TALQ-kompatiblen Beleuchtungsnetzwerke oder Netzwerk-Komponenten, die durch das CMS gesteuert werden können, limitiert ist.			
5.D.7	TALQ Kompatibilität	<p>Das CMS sollte über eine TALQ Zertifizierung verfügen.</p> <p>Die TALQ-Test- und Zertifizierungs-Prozeduren wurden über mehrere Jahre hinweg entwickelt und verfeinert, um eine umfassende Interoperabilität zu gewährleisten und so Risiken für Städte und Gemeinden zu minimieren.</p> <p>Sämtliche zertifizierte TALQ-kompatible Produkte finden Sie auf der TALQ Webseite: www.talq-consortium.org</p>			

<Ende der Ausschreibungs-Vorlage >

Viel Erfolg für einen transparenten und erfolgreichen Ausschreibungsprozess und Ihre zukünftige Außenbeleuchtungsinstallation!

Das TALQ-Smart-City-Protokoll – mehr als nur intelligente Beleuchtung



TALQ Consortium

445 Hoes Lane
Piscataway
NJ 08854, USA

info@talq-consortium.org
www.talq-consortium.org