

## Wie entstehen wirtschaftliche Vorteile durch eine multifunktionale intelligente Stadtbeleuchtung?

Es ist wichtig, einen gut funktionierenden und an die lokalen Gegebenheiten angepassten wirtschaftlichen, institutionellen und vertraglichen Rahmenplan zu entwickeln.

### Wichtige aufstrebende Smart-Funktionen

**1 Energieproduktion**  
Z. B. dezentrale Wind-<sup>1</sup> oder Solarenergie<sup>2</sup> ...



### Anforderungen an den Rahmenplan

**Net-Metering-Modell für Strom**  
... hilft bei der Bewältigung von Herausforderungen bezüglich der Kosten, Versorgungssicherheit und CO<sub>2</sub>-Reduktion.

**2 Sendeanlagen**  
Die bestehenden Lichtmasten sind ideale Plattformen für ...



**Verwaltung des Infrastrukturmarkts**  
... ein dichtes Netz aus 5G-Antennen oder anderer intelligenter Geräte benötigt physische Träger.<sup>5</sup>

**3 Sensorbasierte Dienstleistungen**  
Die Entwicklung von Internet-of-Things-Geschäftsmodellen ...



**Neutrales Host-Betriebsmodell**  
... benötigt eine für alle Betreiber offene Umgebung, um keine Anbieter auszuschließen.<sup>4</sup>

LED-Lampen für die Außenbeleuchtung unterliegen einer ständigen, schnellen Entwicklung. Die aktuell aufkommenden Innovationen zur intelligenten Stadtbeleuchtung nutzen über 5G-Netzwerke die Entwicklung von Internet-of-Things-Anwendungen. Städte, die frühzeitig neue Lösungen implementieren, haben bessere Erfolgchancen, da sie sich frühzeitig Wissen aneignen und Investitionen für ihre lokalen Ökonomien anziehen können.



Photo: Shutterstock

Weitere Informationen Finden Sie auf der nächsten Seite ➔

### Erstellung eines wirtschaftlichen Rahmenplans für eine Smart City mit multifunktionaler Beleuchtung

Nur ein gut durchdachter und auf die lokalen Gegebenheiten angepasster wirtschaftlicher Rahmenplan kann neue Geschäfts- und Gewinnkonzepte tragen, die der Stadtwirtschaft und dem Wohlbefinden der Einwohnerinnen und Einwohner dauerhaft von Nutzen sind. Das Smart-City-Modell erfordert neue administrative Strategien; für multifunktionale Lichtmasten sollen wenigstens die folgenden Punkte Beachtung finden:

**Management der Verbindung zum Stromnetz.** Um die Verbreitung dezentraler Energiegewinnungsmethoden zu unterstützen, wird die Übernahme des Net-Metering-Modells empfohlen<sup>2</sup>. Net-Metering bedeutet, dass für selbst verbrauchten und eingespeisten Strom derselbe Preis angenommen wird. Dagegen hat bei der Nettoabrechnung der eingespeiste Strom einen geringeren Wert als der vom Netz entnommene.

**Verwaltung der Nutzung von Straßenlaternen** als Träger für andere Geräte wie beispielsweise 5G-Antennen. Der Kontext bestimmt, wie hoch der Bedarf nach Zugang zum bestehenden Mastnetzwerk ist. Ein unpassender Rahmenplan kann dazu führen, dass Mobilfunkbetreiber zu stark miteinander konkurrieren und die Kommune verklagen<sup>3</sup>, wodurch es zu Verzögerungen bei der Einführung des 5G-Netzes kommen kann. Ist der Bedarf nur gering, muss die Kommune die Einführung des 5G-Netzes eventuell sogar fördern, statt Gebühren für die Installation von Antennen zu verlangen.

**Verwaltung der Datenwirtschaft.** Städte verwalten große Datenmengen, die zur Erstellung neuer oder zur Verbesserung bestehender Dienstleistungen genutzt werden können. Für Internet-of-Things-Sensoren, die beispielsweise die Luftqualität messen, die Parkraumbewirtschaftung oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge überwachen, sind Lichtmasten mit Internetzugang ein Datensammelpunkt. Der lokale Betreiber und die Stadtverwaltung sollten hierbei jedoch als „neutraler Host“ agieren, der sowohl die Zusammenarbeit als auch den Wettbewerb zwischen Dienstleistern innerhalb der Datenplattform erlaubt.<sup>4</sup>

**Schaffung zusätzlicher wirtschaftlicher Potenziale.** Die mit der Beleuchtungseinheit verbundenen Funktionen und Internet-of-Things-Features können neue Verdienstmöglichkeiten auf Grundlage von kommerziellen Daten bieten und Konsumenten und Touristen (Informationsfluss in beide Richtungen) dienen.

### Neue Servicewert-Modelle verstehen: Das Business Model Canvas

Um die neuen Dienstleistungen zu verstehen, die durch das intelligente Stadtbeleuchtungsprojekt ermöglicht werden, eignet sich die Verwendung eines kompakten Geschäftsmodell-Plans (sog. Business Model Canvas). Sie können den Plan gemeinsam mit Stakeholdern wie Technologieanbietern, lokalen Unternehmern oder dem kommunalen Energieunternehmen ausfüllen, um Veränderungen deutlich zu machen, bessere politische Entscheidungen zu treffen und die lokale Wirtschaftsentwicklung zu unterstützen (siehe Beispiel).

<b>SCHLÜSSEL-PARTNER</b> Unternehmen zur Verbesserung der Luftqualität, Transportunternehmen, lokale Unternehmen	<b>KERN-AKTIVITÄTEN</b> Verhandlung von Anreizen, Marketing, Verwaltungsgebühren	<b>LEISTUNGS-VERSPRECHEN</b> Überwachung der Luftqualität, Anreize für lokale Einkäufe, Anreize für nachhaltige Verkehrsmittel-nutzung	<b>KUNDEN-BEZIEHUNGEN</b> App mit Benachrichtigungen, örtliche Händler	<b>KUNDEN-SEGMENTE</b> Bürger
	<b>ZENTRALE RESSOURCEN</b> Lichtmasten, App		<b>KANÄLE</b> Öffentlicher Transport, Unternehmen	
<b>KOSTENSTRUKTUR</b> Zusatzbudget für den leitenden kommunalen Tourismusverband		<b>EINNAHMEQUELLEN</b> Infrastruktur-Nutzungsgebühren, prozentualer Anteil an Transaktionen		

**Quellen:**

- 1 For an example on the upcoming urban micro wind energy solutions, see the O-Wind Turbine, winner of the James Dyson Award 2018. (<https://www.jamesdysonaward.org/2018/project/o-wind-turbine/>).
- 2 For net metering, see: Jussi Vimpari, Seppo Junnila. Estimating the diffusion of rooftop PVs: A real estate economics. Energy 172, 2019.
- 3 For a short description of the 5G litigation problem in the UK, see: The Guardian 19 May 2010, "Revealed: 5G rollout is being stalled by rows over lampposts".
- 4 About the neutral host approach, see the Nokia BellLabs and City of Espoo consortium for 5G Lamposts, Luxturrim: <https://www.luxturrim5g.com/new-blog/2019/11/4/nokia-driven-luxturrim5g-smart-city-ecosystem-extending>.
- 5 For an early example of infrastructure marketplace, see: <https://smartlamppost.com> (a joint venture between three of the most important players in Europe, in metal structures, Telecoms, Power and Smart Cities).