

Interreg

CENTRAL EUROPE

Dynamic Light



European Union
European Regional
Development Fund

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Rostock | 24. Januar 2019



Erfahrungsbericht der Stadt Rostock



Dynamic Light | Hanse- und Universitätsstadt Rostock | Stephanie Latki



Hanse- und Universitätsstadt
ROSTOCK

1.
Beleuchtungs-
situation

2.
LED-Beleuchtung
in Rostock

3.
Beleuchtungs-
konzept

4.
Dynamische
Beleuchtung



1.
Beleuchtungs-
situation

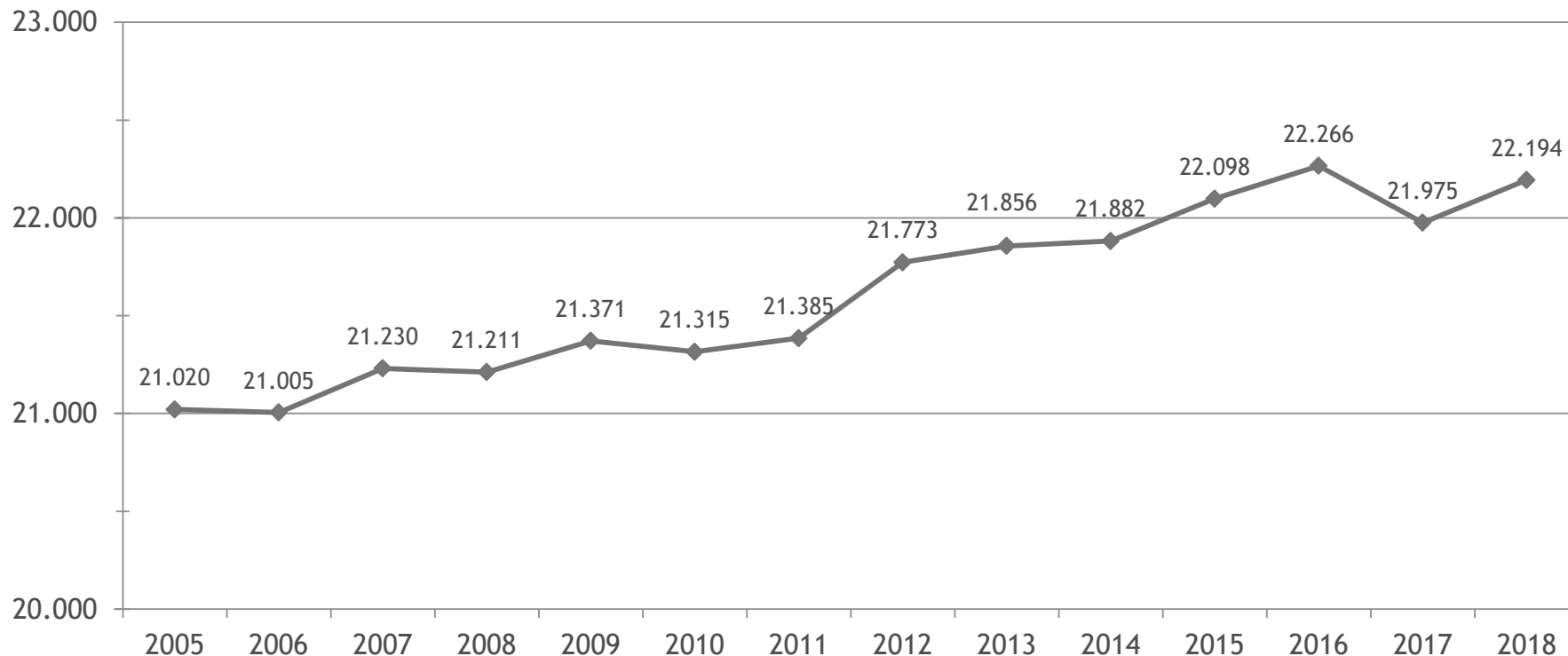
2.
LED-Beleuchtung
in Rostock

3.
Beleuchtungs-
konzept

4.
Dynamische
Beleuchtung



Entwicklung des Leuchtenbestandes



- erhöhtes Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung
- zusätzliche Beleuchtung von Rad- & Parkwegen
- Erschließung neuer Wohn- & Gewerbegebiete
- Übernahme privater Flächen durch die Stadt



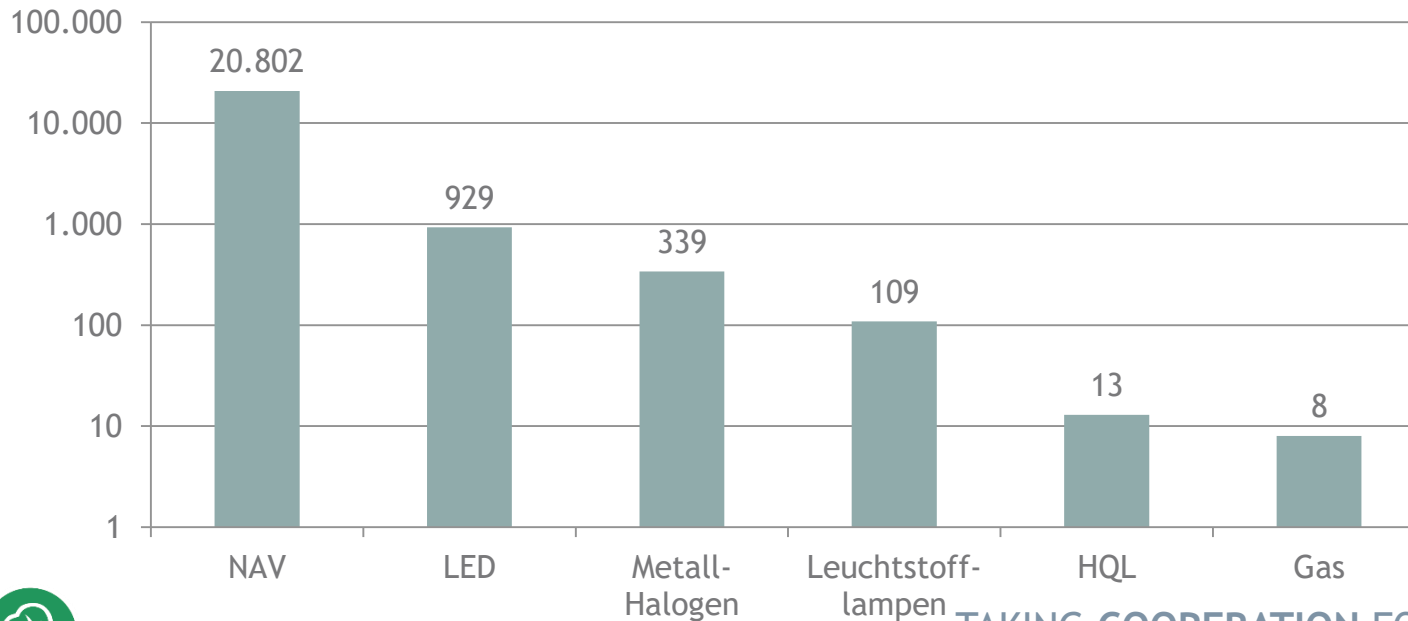
BELEUCHTUNGSSITUATION

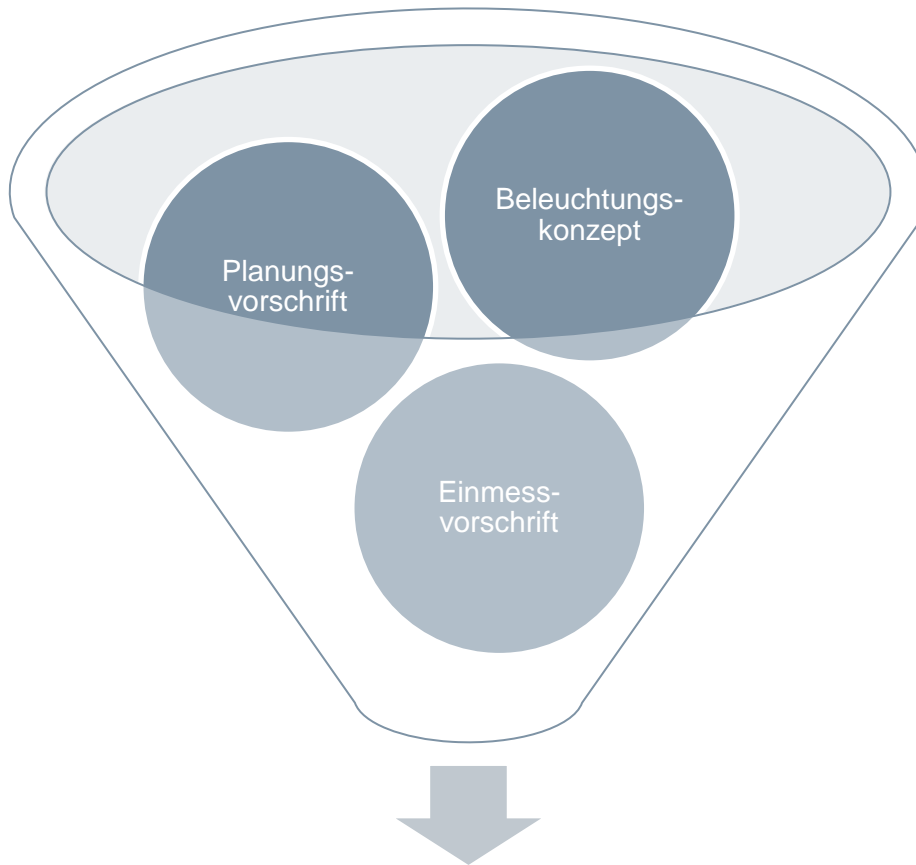
LEUCHTENBESTAND

technischer Zustand der Anlagen

- Beleuchtungsanlagen haben im Durchschnitt ein Alter von 15,5 Jahren
- seit 1990 wurden insgesamt rund 90% des Kabelnetzes & 100% der Schaltschränke erneuert
- seit 2008 erfolgt ein stetiger Rückbau der alten Betonmaste mit hoher Priorität
- sind die Altlasten behoben, ist die langfristige Umstellung auf LED-Technik das Ziel

wesentliche Beleuchtungsarten





Planung und Umsetzung von
Beleuchtungsanlagen

BELEUCHTUNGSKONZEPT

...dient als Handbuch für die Umsetzung der öffentlichen Beleuchtung in Rostock & enthält alle dafür notwendigen Vorgaben & Anforderungen.

PLANUNGSVORSCHRIFT

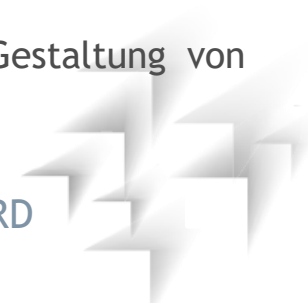
... bildet die Voraussetzung für die Planung, Änderung & Erweiterung von Beleuchtungsanlagen. Sie wird kontinuierlich den Erfordernissen angepasst.

EINMESSVORSCHRIFT

... dient der Dokumentation zur Durchführung von Vermessungsleistungen & zum Erstellen von Bestandsunterlagen.

SIGNATURKATALOG

... dient der standardisierten Gestaltung von Signaturen.



1.
Beleuchtungs-
situation

2.
LED-Beleuchtung
in Rostock

3.
Beleuchtungs-
konzept

4.
Dynamische
Beleuchtung



LED-BELEUCHTUNG IN ROSTOCK

ERFAHRUNGEN AUS VERGANGENEN UMRÜSTUNGEN

KASTANIENWEG

22 neu errichtete LED-
Leuchten

KRINGELGRABEN

Ausrüstung einer wichtigen
Wegeverbindung im Park mit
25 techn. LED-Leuchten

SCHWANENTEICH

Austausch alter HQL
Leuchten gegen 36 neue
LED-Beleuchtung

Bewertung neuer Technologien

- Reifegrad des Produktes/Systems
- Ersatz- und Nachliefergarantie in Bezug auf die zugesicherte Lebensdauer
- Funktionalität in Bezug zum aktuellen Beleuchtungskonzept
- Kosten-/Nutzenverhältnis



TAKING COOPERATION FORWARD



EU-Projekt LED in Rostock

Projektzeitraum 2009 - 2012



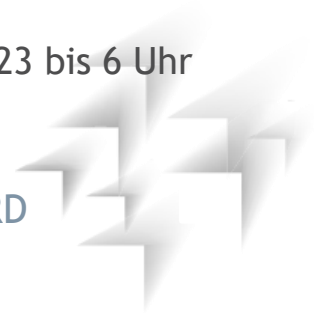
ALT:
HQL-Leuchte

- 52 Leuchten
- Systemleistung: 89 W



NEU:
LED-Leuchte

- 36 Leuchten (warmweiß & kaltweiß)
- Systemleistung: 29 W
- Dimmung der warmweißen Leuchten um von 23 bis 6 Uhr



Anwohnerbefragung nach Umrüstung

Wie finden Sie das Licht der neuen Beleuchtung?

Merkmal	GESAMT	Davon				
		sehr gut	gut	zu hell	zu dunkel	keine Einschätzung
	Anzahl	in %				
<u>Befragte, die geantwortet haben</u>						
insgesamt:	124	21,8	50,0	-	15,3	12,9
davon: weiblich	67	22,4	43,3	-	17,9	16,4
männlich	57	21,1	57,9	-	12,3	8,8
davon: bis 29 Jahre	18	5,6	61,1	-	22,2	11,1
30 bis 59 Jahre	60	28,3	45,0	-	21,7	5,0
60 Jahre und älter	46	19,6	52,2	-	4,3	23,9



LED-BELEUCHTUNG IN ROSTOCK

ERWARTUNGEN AN ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG

Bürgerbefragungen

Klimaaktionstag 2017 & 2018



Können Sie sich vorstellen dass am Abend bzw. in der Nacht die Straßenbeleuchtung nicht mit konstanter Lichtstärke betrieben wird?



1.
Beleuchtungs-
situation

2.
LED-Beleuchtung
in Rostock

3.
Beleuchtungs-
konzept

4.
Dynamische
Beleuchtung



BELEUCHTUNGSKONZEPT

VON DER LEUCHE ZUM LICHT

IST-ZUSTAND

Beleuchtungskatalog der definiert in welchem Stadtgebiet welche Leuchte in welcher Farbe zum Einsatz kommt

STADTTEIL-GLIEDERUNG

- hohe Leuchtenvielfalt
- hohe Farbvielfalt
- auf LED-Umrüstung nicht anwendbar



In folgenden Straßen wird die Leuchte Globus (siehe Punkt 1.2) eingesetzt:

- Zur Promenade
- Strandweg zwischen Parkstraße und Strandweg
- Seestraße

1.1 Warnemünde nördlicher Bereich

Leuchten in der rot gekennzeichneten Trasse:
Einsatz einer technischen Leuchte

Leuchte im blau eingegrenzten Bereich:

Hersteller: Leipziger Leuchten
Leuchertyp: Lucas VII
Abschlussglas: PC gepert
Bügel: Gabelbogen aus Edelstahl, feingeschliffen und passiviert
RAL-Farbe: 9005 tiefschwarz (pulverbeschichtet/seewasserbeständig)
Lichtpunkthöhe: ca. 3,9 m

Mast im blau eingegrenzten Bereich:

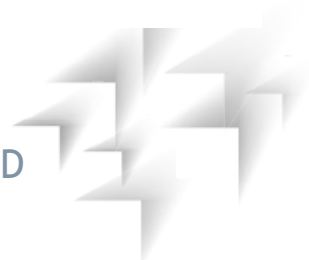
Hersteller: Leipziger Leuchten
Typ: 9 917.3576.70 (Sondermast AZ 35.76)
9 900.0009.17 (Zierring Mastmitte)
mit PVC-Manschette / Bodenplatte zylindrisch abgesetzt
Mastform: 9005 tiefschwarz (pulverbeschichtet/seewasserbeständig)
Zopf: 76 mm
Material: Mast-Stahl feuerverzinkt
Zierring-Aluguss lackiert
Masthöhe: 3,5m



Hinweis:

- 1) In der Poststraße und der Alexandrinstraße ist zum Teil noch der Leuchentyp Globus eingesetzt. Die Leuchte Globus ist bei einer Rekonstruktion gegen die Leuchte Lucas VII der Firma Leipziger Leuchtenbau auszutauschen. Die Leuchte Globus wird zur Wiederverwendung an die zuständige Wartungsfirma für Beleuchtungsanlagen des Tief- und Hafenaumates Rostock übergeben.

Änderungen vorbehalten!
Inser in Absprache mit dem Stadtplanung-, Tief- und Hafenaumates der Hansestadt Rostock und dem beauftragten Unternehmen für Instandhaltung der Beleuchtungsanlagen



SOLL-ZUSTAND

Bedarfsgerechtes, funktionales Beleuchtungskonzept das die Energie- und Wartungskosten verringert und auf die langfristige Umrüstung auf effiziente LED-Beleuchtung ausgerichtet ist.

STADTRAUM-GLIEDERUNG

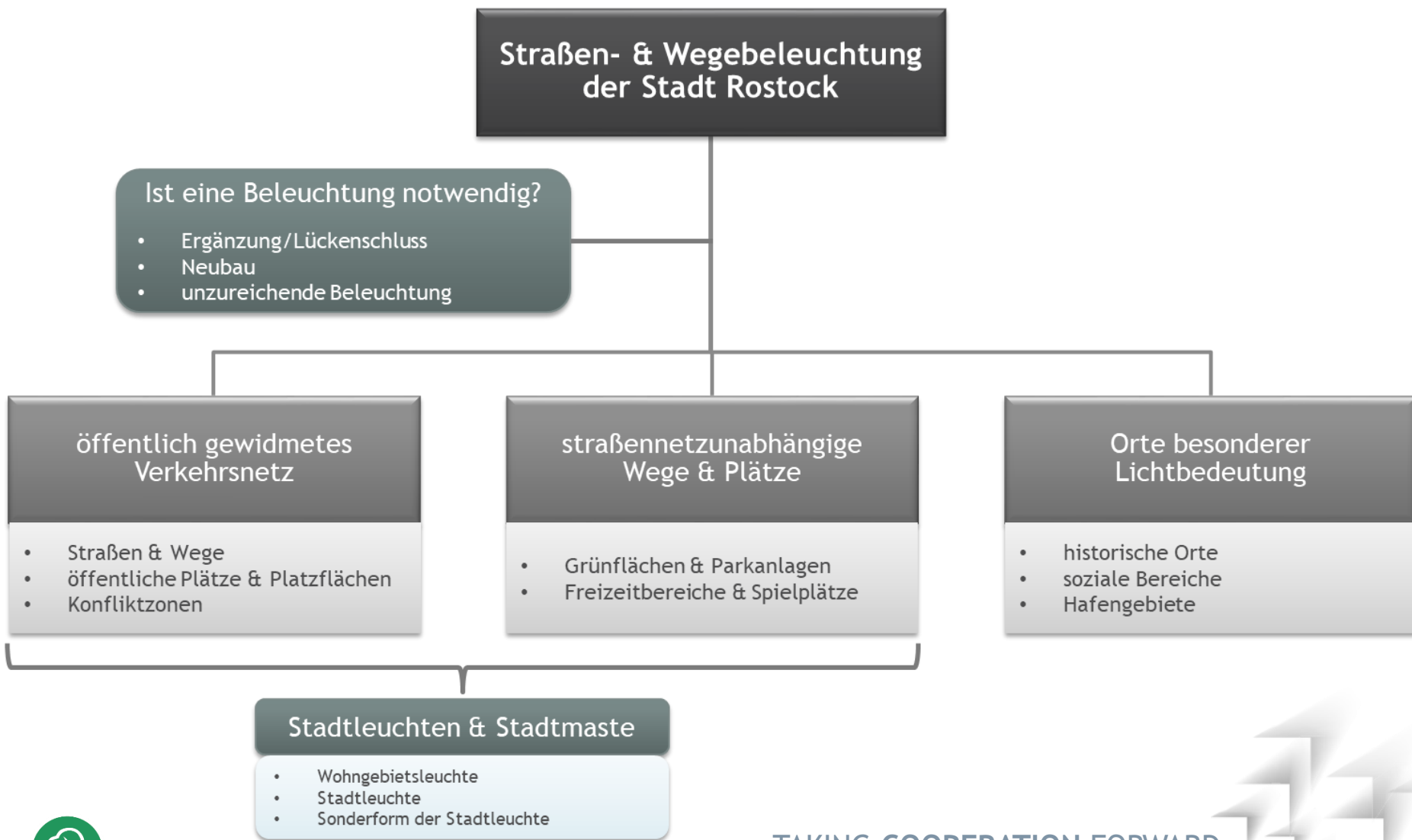
- Verringerung der Leuchten- & Farbvielfalt
- Vereinfachung der Wartung & Instandhaltung
- Vermeidung von Lichtverschmutzung
- Senkung der Energieverbrauchs & der CO₂-Emissionen
- Verbesserung der Beleuchtungsqualität

ZIELE



BELEUCHTUNGSKONZEPT

STADTRÄUMLICHE GLIEDERUNG



BELEUCHTUNGSKONZEPT

PLANUNGSLEITFADEN

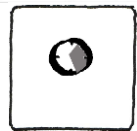
I. DEFINITION DES LICHTKONZEPTS

II. WAHL DER BELEUCHTUNGSART

III. LEUCHTEN- & MASTKRITERIEN

IV. LICHTMANAGEMENT

V. PLANUNG & ERRICHTUNG

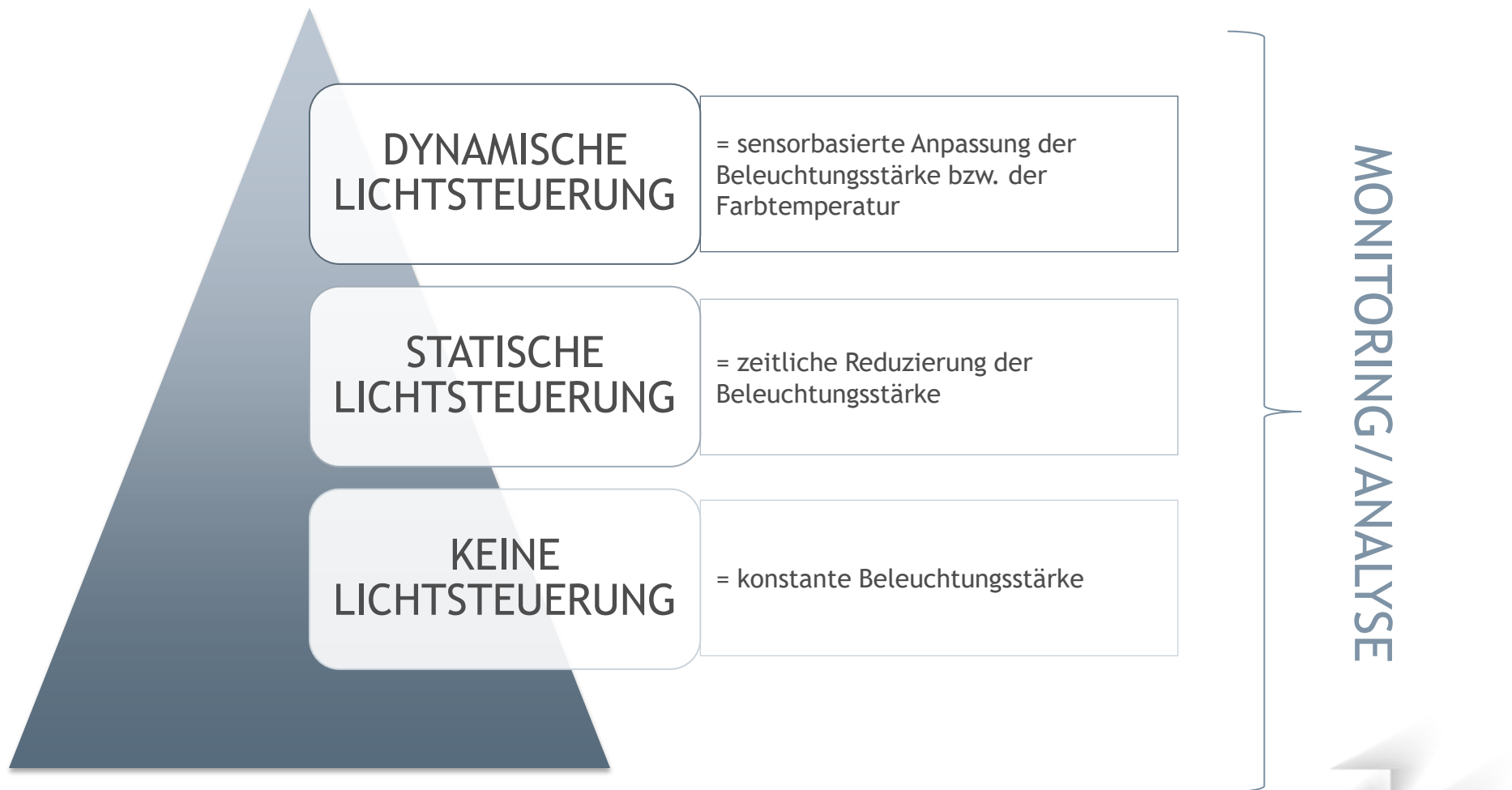


Planungsbeispiel für Fußgängerzonen
und öffentliche Plätze



BELEUCHTUNGSKONZEPT

VARIANTEN DER LICHTSTEUERUNG



1.
Beleuchtungs-
situation

2.
LED-Beleuchtung
in Rostock

3.
Beleuchtungs-
konzept

4.
Dynamische
Beleuchtung



DYNAMISCHES LICHT

STANDORTBESTIMMUNG

- Radwegbeleuchtung
- Bürgeranfragen
- Neuinstallation

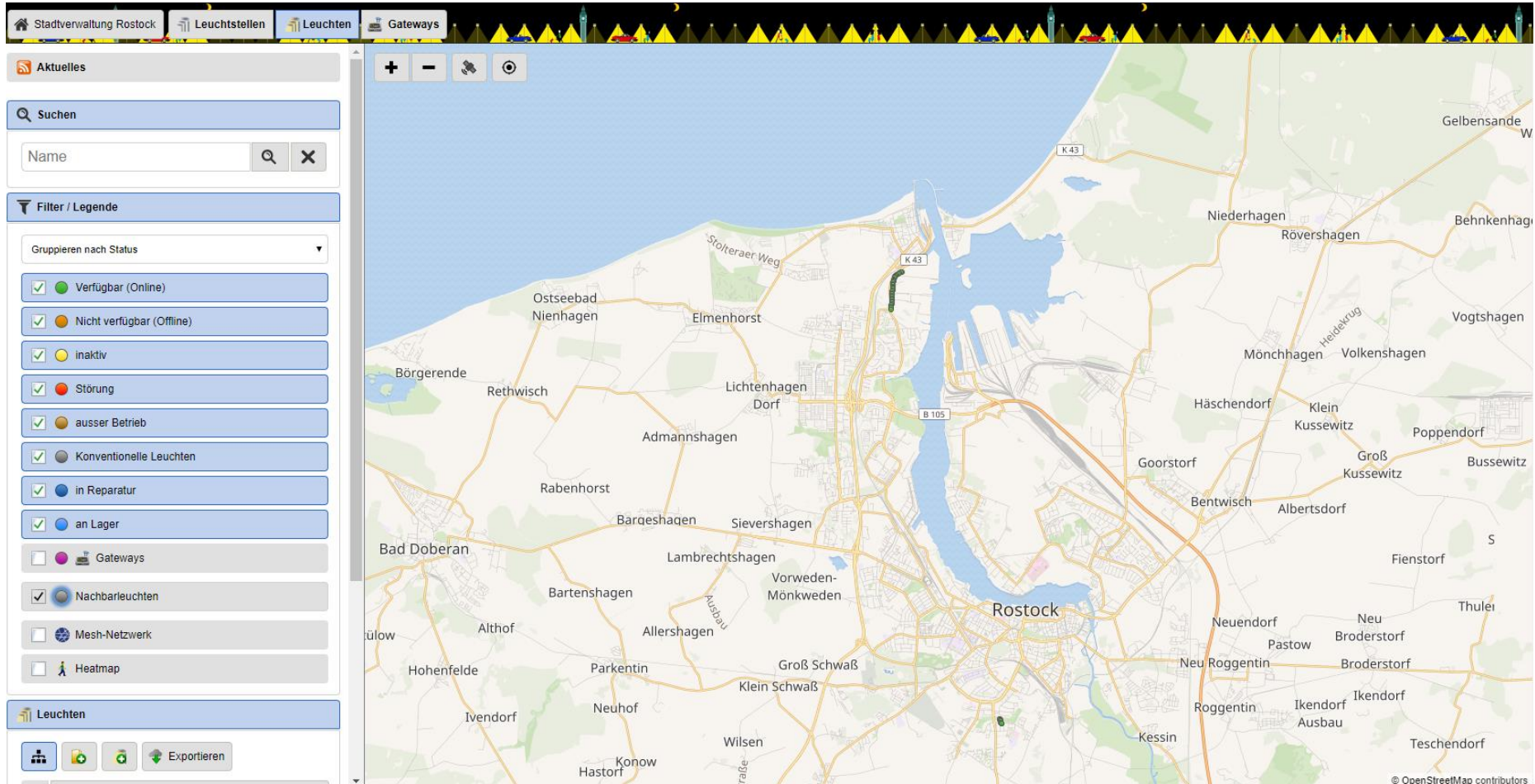
WERFTALLEE

- 800 m Fuß- & Radweg
- techn. LED-Leuchten
- dyn. Lichtsteuerung (Sensortechnik)



DYNAMISCHES LICHT

STANDORT



The screenshot displays the 'Dynamisches Licht' web application interface. At the top, there are navigation tabs for 'Stadtverwaltung Rostock', 'Leuchtstellen', 'Leuchten', and 'Gateways'. Below these is a search bar with the text 'Suchen' and a search input field labeled 'Name'. A 'Filter / Legende' section on the left contains several filter options, each with a checkbox and a colored circle representing the status:

- Verfügbar (Online) (Green circle)
- Nicht verfügbar (Offline) (Orange circle)
- inaktiv (Yellow circle)
- Störung (Red circle)
- ausser Betrieb (Brown circle)
- Konventionelle Leuchten (Grey circle)
- in Reparatur (Blue circle)
- an Lager (Light blue circle)
- Gateways (Purple circle)
- Nachbarleuchten (Dark blue circle)
- Mesh-Netzwerk (Light blue circle)
- Heatmap (Light blue circle)

Below the filters is a 'Leuchten' section with icons for a cluster, a refresh, a trash, and an 'Exportieren' button. The main area is a map of Rostock, Germany, showing various districts and streets. The map includes a search bar, zoom controls (+, -, pan, and location pin), and a scale bar. The map shows a network of streets with different colors indicating their status according to the filters. The city of Rostock is clearly visible, along with surrounding areas like Bad Doberan and Rostock-Lichtenhagen. The map is credited to '© OpenStreetMap contributors'.



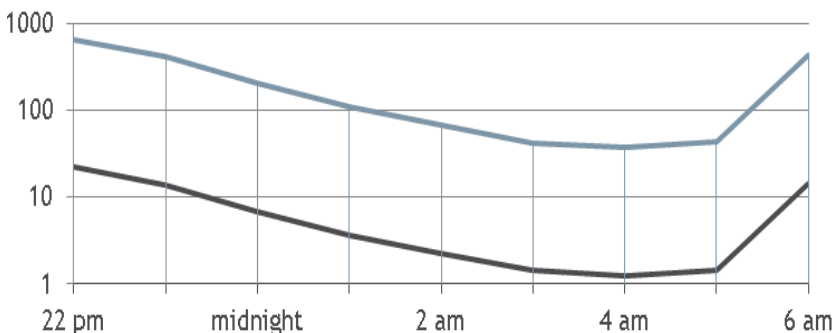
Nutzung des Weges

Ermittlung der Nutzungsfrequenz durch kamera-basierte Verkehrszählung am Pilotstandort (07.07.17 - 05.08.17)

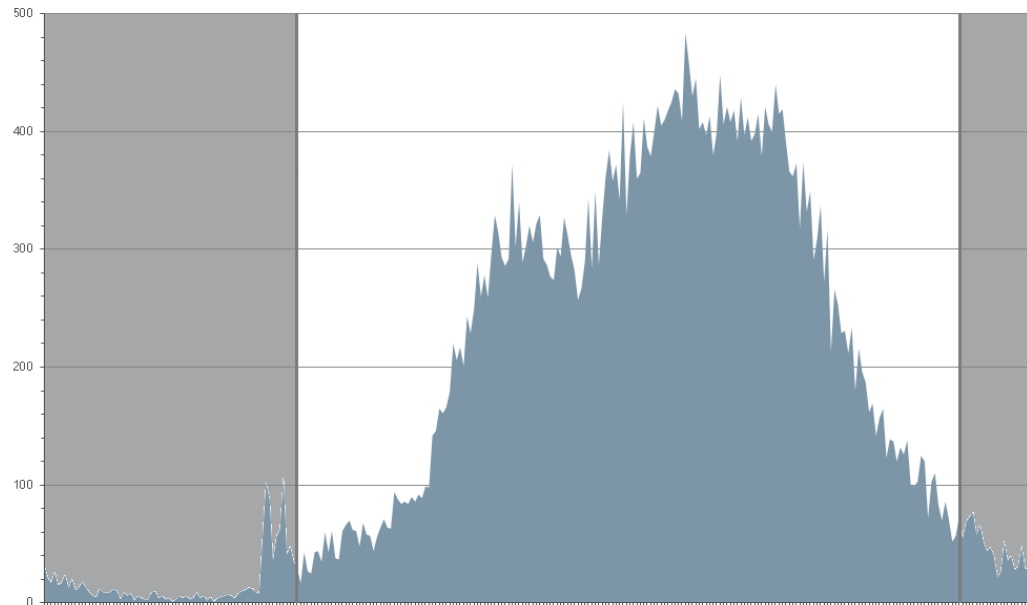
- Ø 900 Nutzer/Tag
- in Abhängigkeit von Wetter & Veranstaltungen



hohe Nutzung bei Tag
geringe Nutzung bei Nacht



TOTAL NUMBER OF USERS BY TIME
(24 HOURS)



ZEIT	NUTZER PRO NACHT	NUTZER PRO STUNDE
24 Stunden	900	38
22 - 6 Uhr	35	6
11 - 5 Uhr	17	3
0 - 4 Uhr	9	2



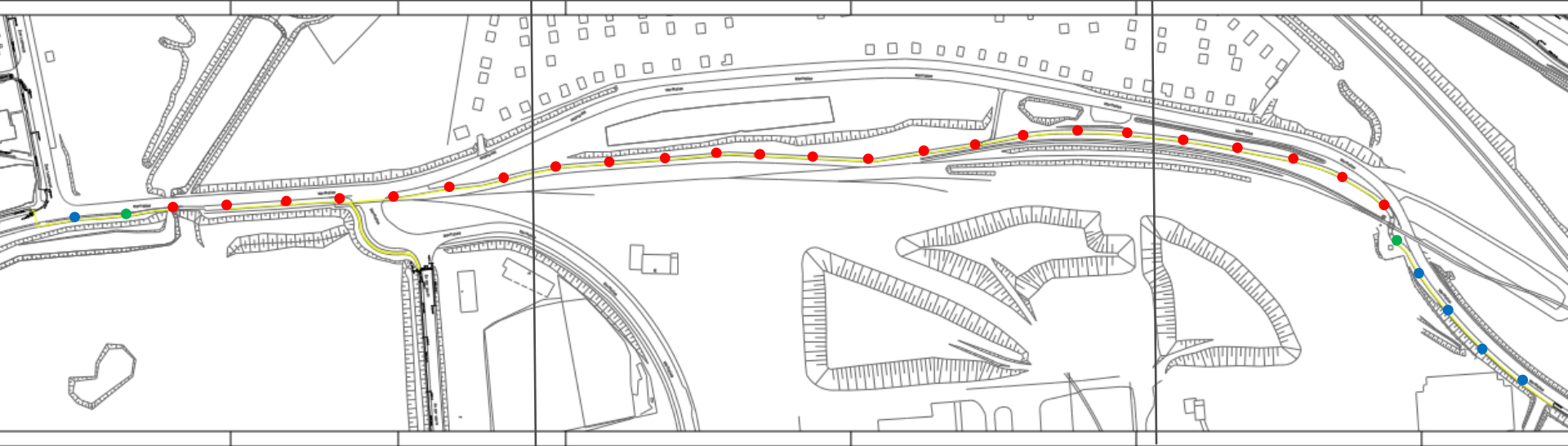
DYNAMISCHES LICHT

UMSETZUNG PILOTANLAGE

1. Abschnitt

2. Abschnitt

3. Abschnitt



- 26x Alfons I (mit IR-Sensor)
- 5x Alfons II (ohne IR-Sensor)
- 2x Alfons II (mit IR Sensorbox)
- Steuerung der Anlage per Fernzugriff über Gateway

Technische Außenleuchte

Mastlauf- / Mastansatzleuchte ALFONS I FF LED



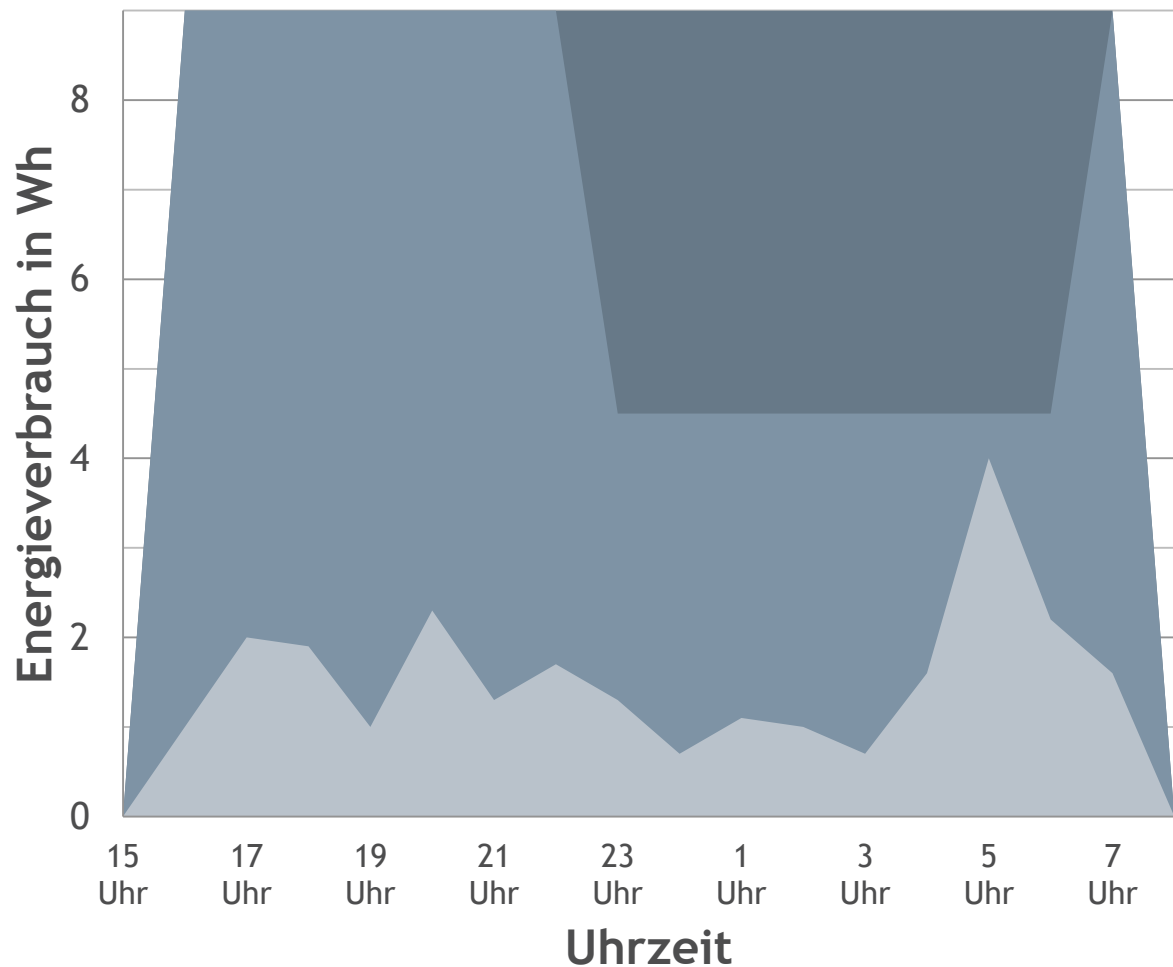
emf. Maschine	3.00h - 6.00h
Beschutzklasse:	niedrige und mittlere Lichtbelastung
Leuchtmittel:	1x oder 2x nicht austauschbar FF SIVA LED Module
Farbtemperatur:	4.000K warmweiß oder 3.000K warmweiß
LED befestigt:	elektronischer Treiber, bis 100.000 Stunden, Treiber mit Kurzschlusschutzfunktion (CLC) über die gesamte Mastlänge
Lebensdauer der LED:	bis 100.000 Stunden, 50.000 Stunden L100 für intensive Mastanwendungen aufgrund exzellentem Wärmemanagements
Lichtleistung:	gering, Masttopf, Leistungsreduzierung, Dimmung über CLEVER LIGHT
öffentliches System:	geschlossenes Licht, zwei Layer (Blick ausweichen) und selbstregulierende Leuchte
Lichtverteilung:	sehr eng und kreisförmige Flächenleuchte
Leuchtmittel:	Aluminiumgehäuse, pulverbeschichtet
Farbe:	RAL 703, andere Farben auf Anfrage
Abdeckung:	Rohr, keine Erreichbarkeitskategorie
Anschluss:	kompakt verpackt mit Hilfe einer Steckklappe im Inneren des Leuchtmittelgehäuses
Montage:	V02-001-00100 Auf-Low-Anschluss, ASA 05 oder ASA 70 keine Erreichbarkeitskategorie *ASA 05 für Anzug & Abzug bis 100mm (Ø 47, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100)

LEIPZIGER LEUCHTEN



DYNAMISCHE BELEUCHTUNG

ENERGIEVERBRAUCH



■ keine Lichtsteuerung

Ø 9 Wh

■ statische Lichtsteuerung

Ø 7 Wh

■ dynamische Lichtsteuerung

Ø 2 Wh

Auswertung: LP 109-7-3-15 vom 15.01.2019



DYNAMISCHE BELEUCHTUNG

ZUSAMMENFASSUNG

- verwendete Technik ist für den Einsatz an Geh- und Radwegen gut geeignet
- hohe Investitionskosten <10%
- hohe Einsparpotenziale
 - Energiekosten (ca. 70 %)
 - CO₂
- Schutz der Umgebung




DYNAMIC LIGHT
FÜR EINE DYNAMISCHE, INTELLIGENTE UND ENERGIEEFFIZIENTE STADTBELEUCHTUNG

Dynamic Light ist ein aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördertes Projekt, das unter Beachtung von Normen und Standards die Möglichkeiten einer modernen, intelligenten, dynamischen und energieeffizienten Stadtbeleuchtung untersucht.

Im Rahmen des Projekts wurde als Pilotanlage die Errichtung der dynamischen Beleuchtung entlang der Werftallee finanziell unterstützt.

www.interreg-central.eu/dynamic-light

	120.300	»»»	Investitionsbudget in EUR
	11.300	»»»	ERDF-Förderung in EUR
	06.2016 - 05.2019	»»»	Projektdauer

Kontakt
Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Amt für Verkehrsanlagen | verkehrsanlagen@rostock.de
Klimaschutzleitstelle | klimaschutzleitstelle@rostock.de





Stephanie Latki

Amt für Verkehrsanlagen

Holbeinplatz 14
18069 Rostock



stephanie.latki@rostock.de



+49 (0) 381 381 - 6689



<https://www.facebook.com/CE.DynamicLight>



www.interreg-central.eu/dynamiclight

