

Energiestadt Vaduz

Das Beleuchtungskonzept



Zürich, 23.11.2017
Claudio Roffler



■ ■ V A D U Z

- Projektbegründung/-ziele
- Projektablauf
- Analyse Ist-Zustand
- Konzept
- Beschaffung
- Lichttechnik
- Projektzahlen
- Fragen

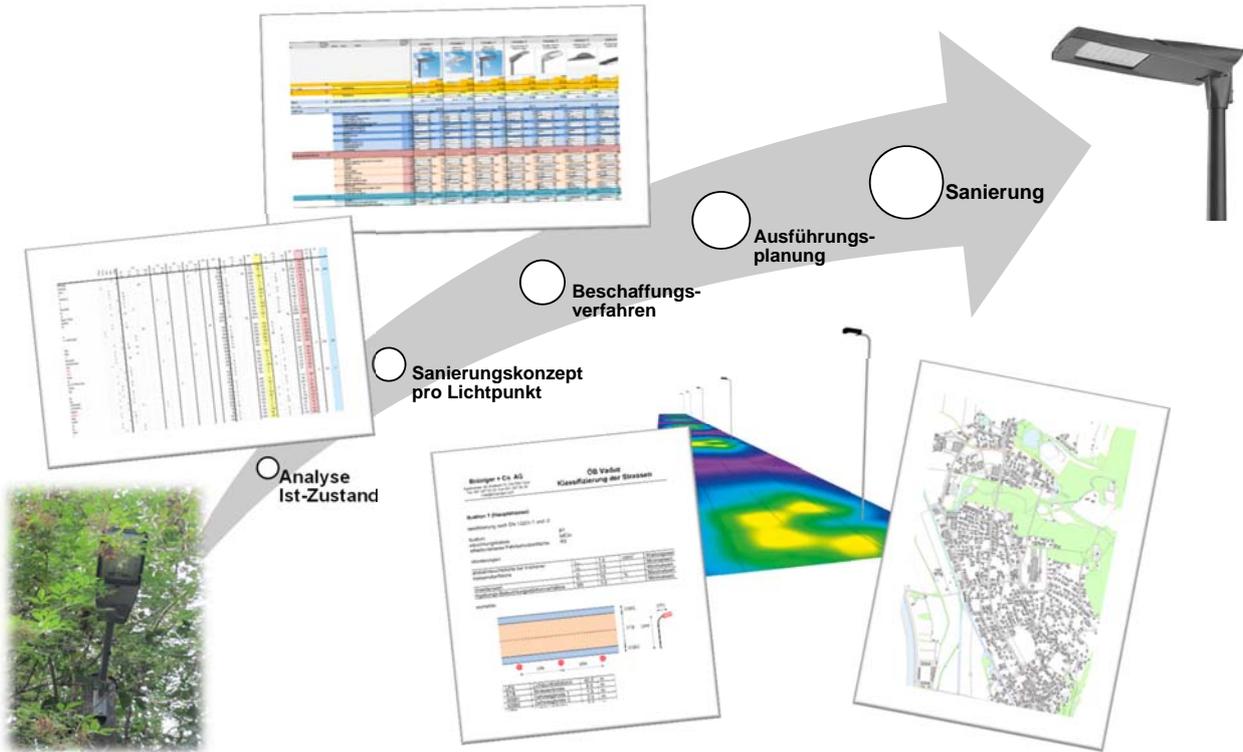




- Produktelebensdauer der Beleuchtungsanlage ist erreicht und es gibt keine Ersatzteilversorgung
- Leuchtmittel teilweise im Verkauf verboten
- Hoher Energieverbrauch
- Grosse Lichtverschmutzung und schlechte Lichtverteilung
- Hoher Wartungsaufwand
- Unregelmässige Ausleuchtung (Lichtpunktabstände) und geringe lichttechnische Qualität



- Reduktion Energieverbrauch
- Reduktion Wartungs- und Unterhaltsaufwand
- Steigerung Beleuchtungsqualität
- Reduktion der Lichtverschmutzung
- Bedarfsorientierte Beleuchtung (zeitabhängige Steuerung)
- Einheitliche Beleuchtungslösung

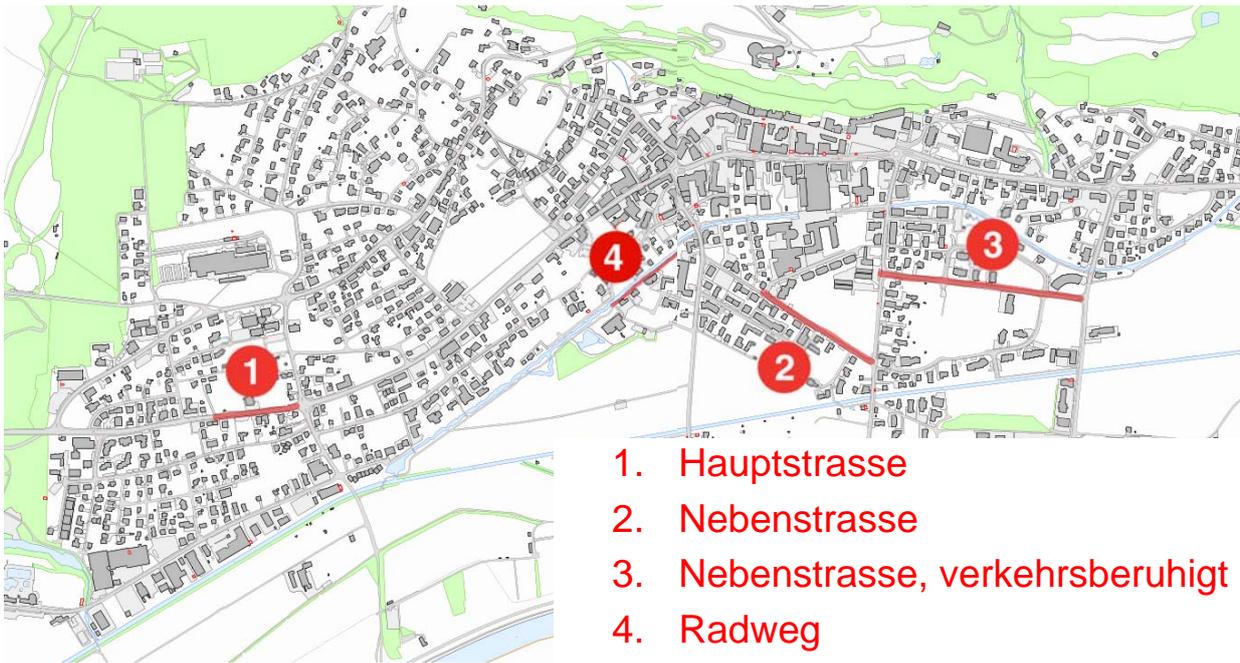


Energiestadt Vaduz, das Beleuchtungskonzept

Ist-Zustand		Bemerkung
Leuchten	1'552 Stk.	
Leuchtmittel	Mehrheitlich Natrium- und Quecksilberdampf	Ab 2015 im Verkauf verboten
Elektrische Leistung Leuchtmittel	50 W bis 250 W	
Lichtleistung	1'800 lm bis 16'500 lm	
Nutzbares Licht	< 50 %	
Lichtsteuerung	Tlw. Steuerphase	1-stufige Nachtabsenkung

■ ■ V A D U Z



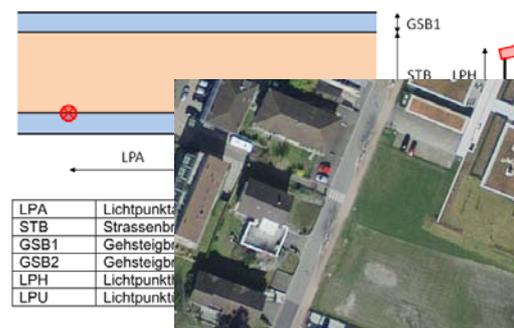


1. Hauptstrasse
2. Nebenstrasse
3. Nebenstrasse, verkehrsberuhigt
4. Radweg

1. Hauptstrasse



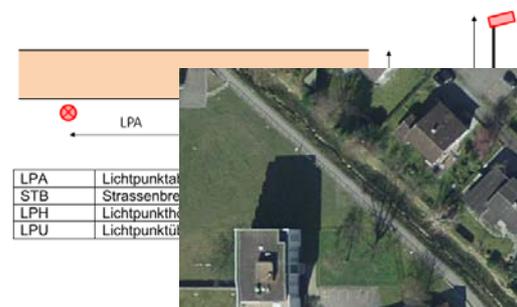
2. Quartierstrasse



3. Quartierstrasse, verkehrsberuhigt

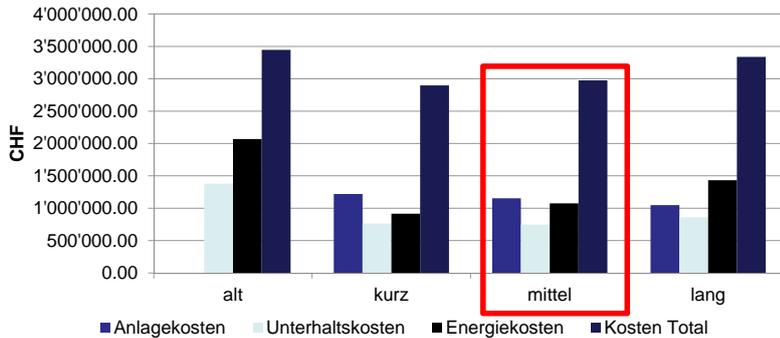


4. Radweg



Vergleich dreier Umsetzungsvarianten

- Kurz (2 Jahre)
- Mittel (10 Jahre)
- Lang (25 Jahre)



Einladungsverfahren

- 4 Offerenten
- Elektroinstallation inkl. Lieferung

Bewertungskriterien

- Preis
- Energieeffizienz
- Lichttechnik
 - Beleuchtungsstärke
 - Gleichmässigkeit
 - Blendung
 - Umgebungsbeleuchtung
 - Steuerung
- Technische Ausführung
 - Wartung
 - Unterhalt
 - Garantie
- Optische Akzeptanz (Bemusterung)

Kriterium	Anbieter 1	Anbieter 2	Anbieter 3	Anbieter 4
Preis	28.50	28.50	28.50	28.50
... (other criteria) ...	...	...	...	...
Punktestand	83.30	83.37	79.10	80.38
Platzierung	1	2	4	3

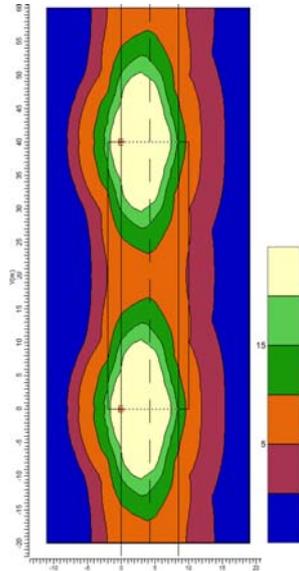
Lief.	Produkt / Firma	Energieverbrauch	Mess-Folge	Bemerkung
1	Iguzzini	minimal gering verträglich hoch zu hoch	4	reduziert
2	...	...	3	reduziert
3	...	...	2	reduziert
4	...	...	1	n. reduziert

Situation 1: Hauptstrasse

Alt:



- HSE
- 150 W
- 180 W Syst.



Neu:



- LED
- 62 W aktuell
- 89 W bis 2016

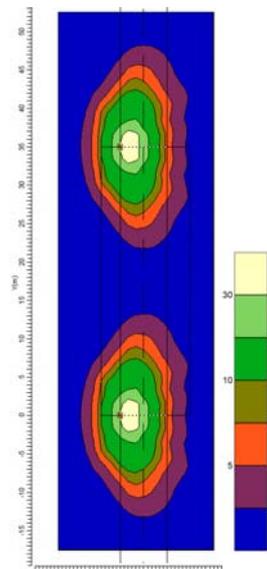


Situation 2: Quartierstrasse

Alt:



- HSE
- 70 W
- 83 W Syst.



Neu:



- LED
- 32 W aktuell
- 43 W bis 2016

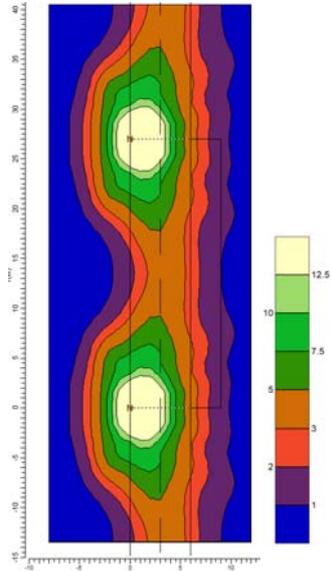


Situation 3: Quartierstrasse, verkehrsberuhigt

Alt:



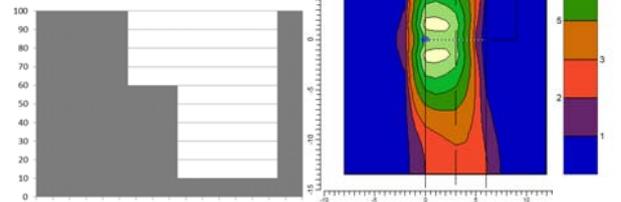
- HSE
- 50 W
- 62 W Syst.



Neu:



- LED
- 13 W aktuell
- 17 W bis 2016

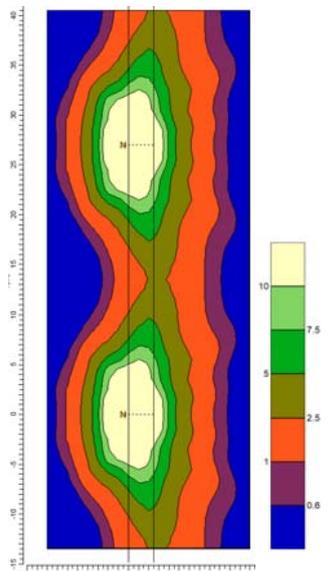


Situation 4: Radweg

Alt:



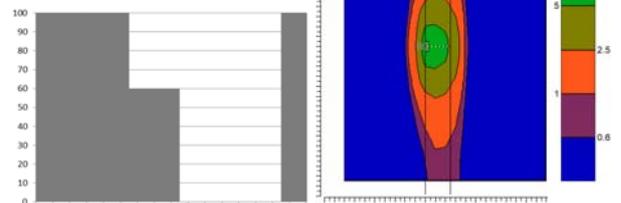
- HSE
- 50 W
- 62 W Syst.



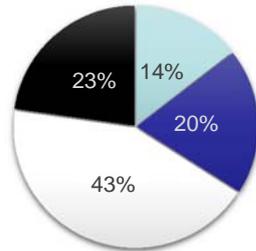
Neu:



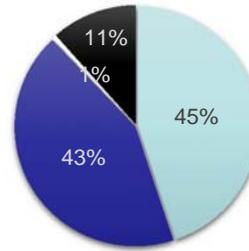
- LED
- 10 W aktuell
- 12 W bis 2016



Situationen



Umrüstgrad



■ Hauptstrasse
 ■ Quartierstrasse
 ■ LED
 ■ HSE
 ■ HME
 ■ Diverse
■ Quartierstrasse, vb.
 ■ Radweg

Energie / Unterhalt

