

# Lichtverschmutzung in Gemeinden

## Analyse zur Strassenbeleuchtung in Leukerbad

**Auftraggeber:**

Gemeinde Leukerbad  
Lichtenstrasse 29  
3954 Leukerbad

und

Regionaler Naturpark Pfyf-Finges  
Kirchstrasse 6  
3970 Salgesch

**Erarbeitung:**

Olika – Arnaud Zufferey  
Rue de Guillamo 6  
3960 Sierre

**olika**

(Ergänzungen durch Andreas Gattlen, Naturpark Pfyf-Finges)

März 2023

# AUFBAU

1. PROBLEMATIK
2. ANALYSE STRASSENBELEUCHTUNG LEUKERBAD
  - a. Satellitenmessungen
  - b. Orthomosaik / Drohnenaufnahmen
  - c. Fotos
  - d. Verkehrsdaten
  - e. Stromverbrauchsdaten und Sparpotential
  - f. Handlungsempfehlungen
3. LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN
  - a. Überblick Handlungsansätze und Leitprinzipien
  - b. Technische Lösungen
4. DISKUSSION / WEITERENTWICKLUNG AUF REGIONALER EBENE
5. ANHÄNGE UND WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

# 1. PROBLEMATIK

# 1 Problematik der Lichtverschmutzung

*Welche negativen Effekte entstehen durch unnötige Lichtemissionen?*



Aufdringliches Licht sorgt für Schlafstörungen und verringert Lebensqualität.

---



Es entstehen unnötige (Strom-)Kosten und einfach realisierbares Energiesparpotential wird nicht ausgeschöpft.

---



Insekten, Fledermäuse, nachtaktive Vögel und sogar Pflanzen werden in ihrer natürlichen Lebensweise gestresst und gestört. Vor allem für kleine und gefährdete Populationen kann das Kunstlicht fatale Folgen haben.

---



Trügerische Verkehrssicherheit: Zu viel Licht erhöht die Geschwindigkeit (inkl. Lärmpegel) und kann blenden.

---



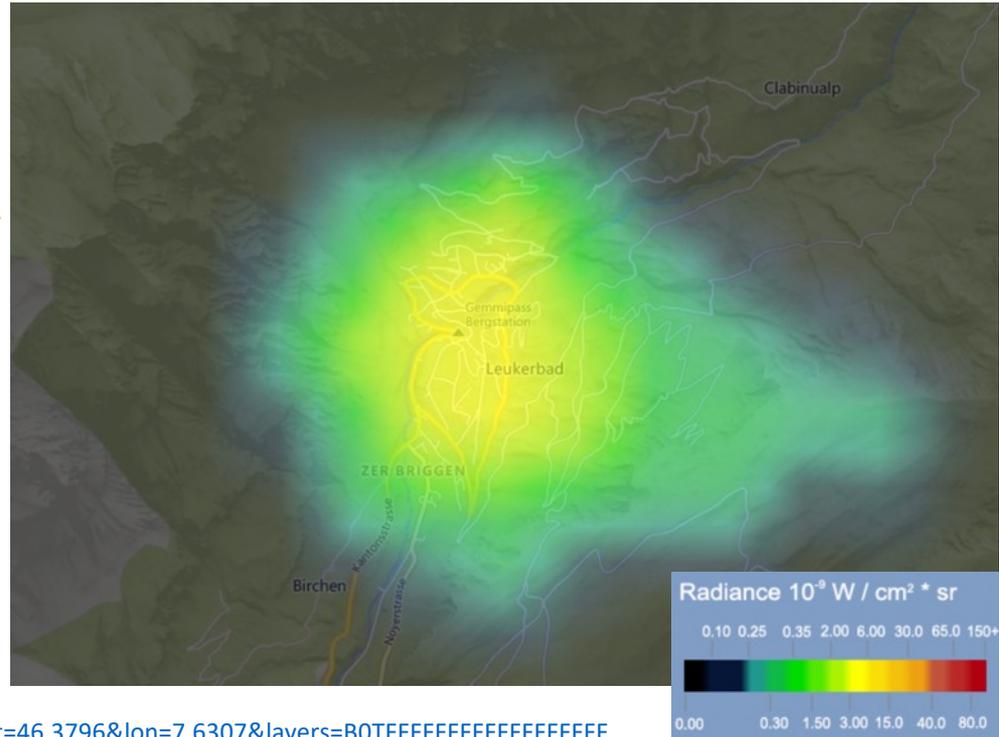
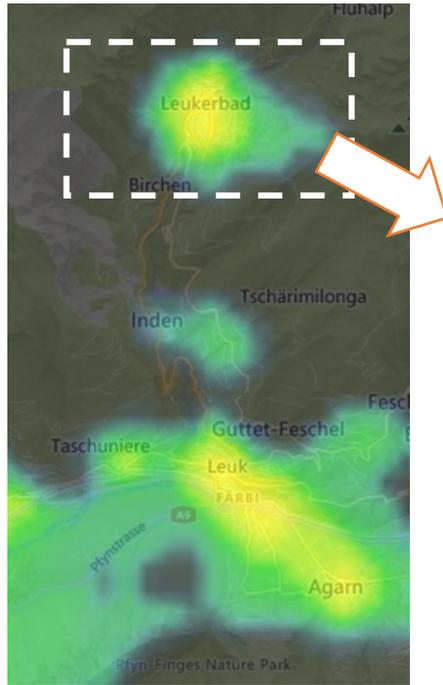
Der Blick auf die Sterne (Lichtkuppelleffekt) und das natürliche Empfinden der Nacht gehen verloren.

---

# 2. ANALYSE STRASSENBELEUCHTUNG LEUKERBAD

# 2.a Satellitenmessungen

Satellitenmessungen  
VIIRS 2021



<https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=13.00&lat=46.3796&lon=7.6307&layers=B0TFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF>

## 2.a Satellitenmessungen

### Fazit:

- Lichtverschmutzung vergleichbar mit Leuk
- Keine natürliche Dunkelheit mehr zwischen 1'300 und 1'700 Metern Höhe.
- Die Auflösung ist ungenügend. Die Quellen der Lichtverschmutzung können damit nicht identifiziert werden.

=> Orthomosaiken

## 2.b Orthomosaik / Drohnenaufnahmen



## 2.b Orthomosaik / Drohnenaufnahmen



## 2.b Orthomosaik / Drohnenaufnahmen



## 2.b Orthomosaik / Drohnenaufnahmen



## 2.b Orthomosaik / Drohnenaufnahmen

### Fazit:

- Die Lichtverschmutzung wird fast ausschließlich durch öffentliche Beleuchtung verursacht, mit einigen Ausnahmen (Eni Tankstelle, Thermalbäder).
- Die Gemeinde hat eine große Verantwortung und einen großen Einfluss ...

# 2.c Fotos

## Uralte Strassenlampen



# 2.c Fotos

## Uralte Strassenlampen



Gemeinde Leukerbad / Naturpark Pfyng-Finges



Analyse Strassenbeleuchtung durch olika

# 2.c Fotos

## Uralte Laternen



Diana Haltestelle



Heilbadweg



Rathausstrasse



Quellenweg

# 2.c Fotos

## Laternen



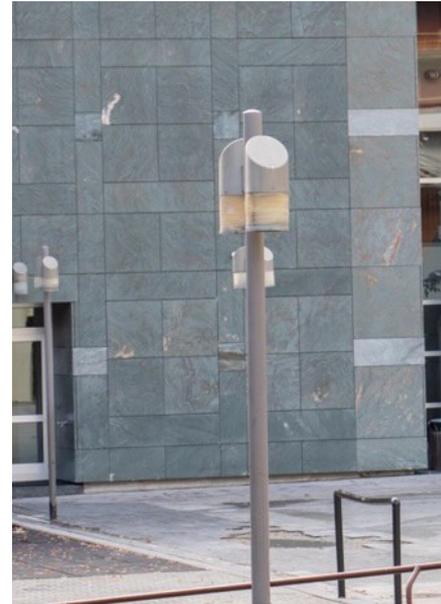
Kantonsstrasse

# 2.c Fotos

## Laternen



Goppenstrasse



Schulzentrum

## 2.c Fotos



Sportarena



LED Lampe

## 2.c Fotos

### Weihnachtsbeleuchtung



## 2.c Fotos

### Varia



Willkommen



Bushaltestelle

## 2.c Fotos

### Eni Tankstelle (privat)



## 2.c Fotos

### Burgerbad (privat)



## 2.c Fotos

### Fazit:

- Uralte Strassenlampen und uralte Laternen
- Effizienz : schlecht
- Lichtverteilung : schlecht
- Lichtfarbe : leider umgekehrt (weisses Licht in der Peripherie und gelbes Licht im Zentrum)
- Lichtmanagement : keines
- Das Verbesserungspotenzial ist sehr groß.
- Positives : schmale Straßen, 30 km/h

## 2.d Verkehrsdaten

*Guten Tag*

*Nein solche Messungen haben wir keine*

*Falls sie Messungen der Kantonsstrasse haben müssen, da müssten Sie sich mit dem Kanton in Verbindung setzen*

*Unser Speedy Messgerät, welches diese Daten liefern könnte, ist leider derzeit ausser Betrieb, wir sind daran Ersatz oder eine Reparatur ins Auge zu fassen.*

*Ich hoffe ich konnte Ihnen mit der Auskunft dienen*

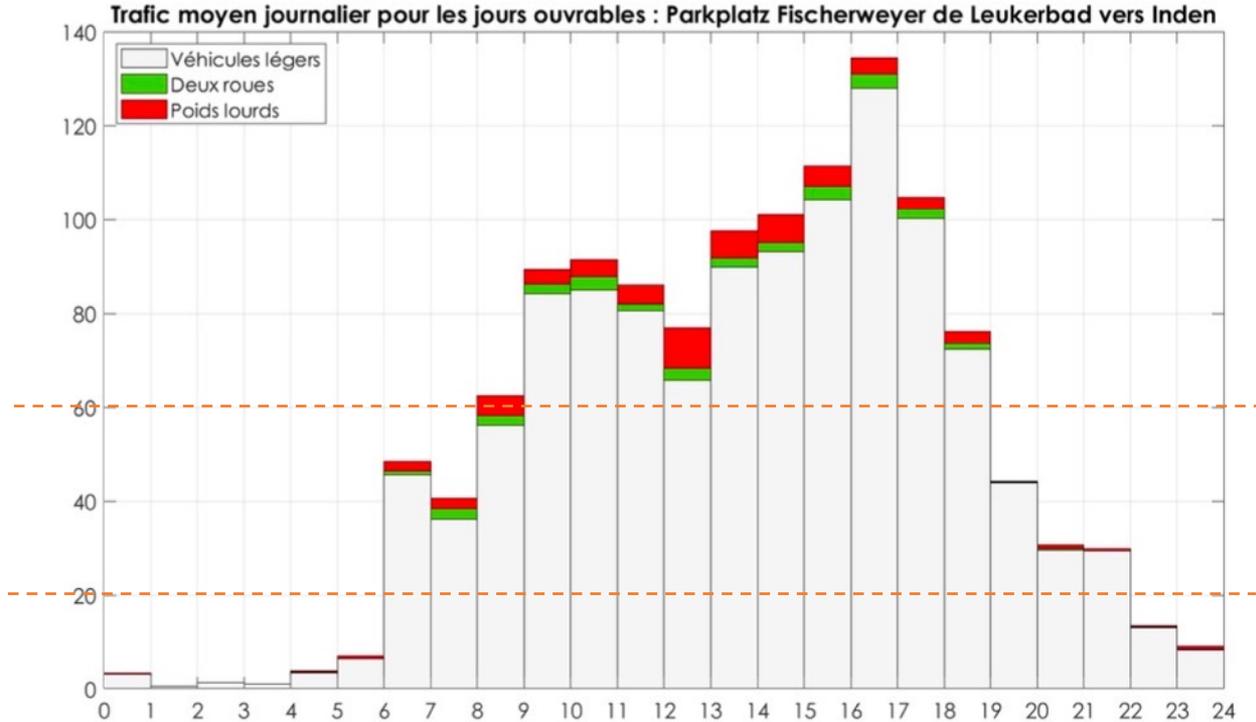
*Freundliche Grüsse*

*Aldo Cina Kpl*

*Regionalpolizei Leuk-Leukerbad*

# 2.d Verkehrsdaten

Novatrafic



Grenzwert 45%  
6.00 – 8.00 und  
19.00 – 22.00  
=> Absenkung

Grenzwert 15%  
22.00 – 06.00  
=> Absenkung oder  
Abschaltung

# 2.d Verkehrsdaten

öV: Kein Bus fährt zwischen 22:10 und 5:50 Uhr.  
=> Nachtabsenkung

## 12.471 Leuk - Leukerbad

Stand: 7. November 2022

	100 <small>10</small>	100 <small>11</small>	102 <small>11</small>	102 <small>10</small>	104 <small>11</small>	104 <small>10</small>	106 <small>10</small>	106 <small>11</small>	108 <small>10</small>	108 <small>11</small>	110 <small>10</small>		
Sion ab			05 12 <b>11</b>	05 12 <b>10</b>	06 14 <b>11</b>	06 14 <b>10</b>	06 23 <b>10</b>	06 23 <b>12</b>	07 08 <b>10</b>	07 08 <b>11</b>	07 25 <b>10</b>		
Leuk an			05 31 <b>11</b>	05 31 <b>10</b>	06 32 <b>11</b>	06 32 <b>10</b>	06 42 <sup>A</sup>	06 42 <sup>A</sup>	06 40 <b>10</b>	06 40 <b>12</b>	07 32 <b>10</b>	07 32 <b>11</b>	07 41 <b>10</b>
Visp ab	04 44 <b>10</b>	04 44 <b>11</b>	05 32 <b>11</b>	05 32 <b>10</b>	06 10 <b>11</b>	06 10 <b>10</b>	06 32 <b>10</b>	06 32 <b>11</b>	07 10 <b>10</b>	07 10 <b>11</b>	07 44 <sup>A</sup>		
Leuk an	04 59 <b>10</b>	04 59 <b>11</b>	05 41 <b>11</b>	05 41 <b>10</b>	06 24 <b>11</b>	06 24 <b>10</b>	06 44 <sup>A</sup>	06 44 <sup>A</sup>	06 41 <b>10</b>	06 41 <b>11</b>	07 24 <b>10</b>	07 24 <b>11</b>	07 58 <sup>A</sup>
Leuk, Bahnhof	05 20 <b>10</b>	05 20 <b>11</b>	05 50 <b>11</b>	05 50 <b>10</b>	06 38 <b>11</b>	06 38 <b>10</b>	07 08 <b>10</b>	07 08 <b>11</b>	07 38 <b>10</b>	07 38 <b>11</b>	08 08 <b>10</b>		
Leuk, Stadt	05 24	05 24	05 54	05 54	06 42	06 42	07 12	07 12	07 42	07 42	08 12		
Albinen, Tschingeren	05 33	05 33	06 03	06 03	06 51	06 51	07 21	07 21	07 51	07 51	08 21		
Inden, Rumeling	05 36	05 36	06 06	06 06	06 54	06 54	07 24	07 24	07 54	07 54	08 24		
Inden, Dorf	05 42	05 42	06 12	06 12	07 00	07 00	07 30	07 30	08 00	08 00	08 30		
Inden, Russengraben	05 45	05 45	06 15	06 15	07 03	07 03	07 33	07 33	08 03	08 03	08 33		
Leukerbad, Busterminal	05 51 <b>10</b>	05 51 <b>11</b>	06 21 <b>11</b>	06 21 <b>10</b>	07 09 <b>11</b>	07 09 <b>10</b>	07 39 <b>10</b>	07 39 <b>11</b>	08 09 <b>10</b>	08 09 <b>11</b>	08 39 <b>10</b>		

# 2.d Verkehrsdaten

## Referenzen - Normen

- Norm SN EN 13201
- Richtlinie SLG 202

**INB** Interdisziplinärer Normenbereich  
Secteur interdisciplinaire de normalisation

**SNR** Schweizer Regel  
Règle Suisse  
Regola Svizzera

**13201-1**

Ausgabe / Edition: 2016-05  
ICS Code: 93.080.40

**Eclairage public - Partie 1: Fil conducteur pour la sélection des classes d'éclairage**

Strassenbeleuchtung - Teil 1: Leitfaden zur Auswahl der Beleuchtungsklassen

Für diese Regel ist das Normen-Komitee INBNK 199 « Licht und Beleuchtung » des interdisziplinären Normenbereichs zuständig.  
La présente règle est de la compétence du comité de normalisation INB/CN 199 « Lumière et éclairage » du secteur interdisciplinaire de normalisation.

Ref. N. / No. de réf. / No. ref.	Herausgeber / Editor / Editör	Vertrieb / Distribution	Anzahl Seiten / Nombre de pages / Number of pages
SNR 13201-1:2016 9	Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV)	Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV)	22
Sitzung mit / Séminaire avec / Meeting from	Burgstrasse 29 CH-4600 Wädenswil	Burgstrasse 29 CH-4600 Wädenswil	Preisliste / Classe de prix / Price class
0175-85-01	© SNV	0011 SNV	

**SLG** Schweizer Licht Gesellschaft  
Association Suisse pour l'éclairage  
Associazione Svizzera per la luce

**Directives - Eclairage public**

Eclairage public –  
Compléments à SNR 13201-1 et SN EN 13201-2 à -5

Numéro de référence

SLG 202:2021 d Strassenbeleuchtung –  
Ergänzungen zu SNR 13201-1 und SN EN 13201-2 bis -5

SLG 202:2021 f Eclairage public –  
Compléments aux SNR 13201-1 et SN EN 13201-2 à -5

© by SLG, Olten

SLG - Römerstrasse 7 - 4600 Olten - www.slg.ch

# 2.d Verkehrsdaten

## Strassengesetz (725.1)

- Art. 29 Beleuchtungen
  - 1 Innerorts und, wo Ortstafeln fehlen, innerhalb geschlossener Siedlungen sind die kantonalen Verkehrswege nach Massgabe der Verkehrsbedürfnisse zu beleuchten. \*
  - 2 Dasselbe gilt ausserorts, insbesondere für vielbefahrene Unterführungen und Kreuzungen, wichtigere Tunnels und Galerien. \*

# 2.e Stromverbrauchsdaten und Sparpotential

## Beleuchtung: Jahresverbrauch und Stromkosten:

- Verbrauch : 150'275 kWh  
(= Stromverbrauch von 83 Autos, die 10'000 km pro Jahr fahren oder Stromverbrauch von 33 Familien!)
- Preis inkl. MWSt. : 30'304.- CHF
- 2021 : 0.202 CHF / kWh
- 2023 : ~0.2375 CHF/kWh (+18%)  
(Quelle : ElCom Strompreise) => 36'000.- CHF

<b>Strassenbeleuchtung</b>			
Ort	Zeitraum	Verbrauch	Preis
	<b>2021</b>	<b>kWh</b>	<b>inkl. MWSt.</b>
Trafo Sportarena	1.01. - 31.03.	1055	211.45
	1.04. - 30.06.	755	151.33
	1.07. - 30.09.	840	168.35
	1.10. - 31.12.	1180	236.52
Trafo Goppen	1.01. - 31.03.	2180	436.95
	1.04. - 30.06.	1268	254.17
	1.07. - 30.09.	1330	266.56
	1.10. - 31.12.	2437	488.45
Trafo Burgerbad	1.01. - 31.03.	6560	1314.82
	1.04. - 30.06.	4585	918.99
	1.07. - 30.09.	5005	1003.17
	1.10. - 31.12.	7940	1591.41
VK Archini	1.01. - 31.03.	735	147.34
	1.04. - 30.06.	480	96.21
	1.07. - 30.09.	475	95.21
	1.10. - 31.12.	805	161.35

## 2.e Stromverbrauchsdaten und Sparpotential

Strassenlampen:

*Werter Herr Zufferey*

*Ich habe Ihre E-Mail erhalten.*

*Es gibt keine Datenbank wie Sie sie einfordern.*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Jean-Claude Grichting*

*Leiter Technische Dienste*

## 2.e Stromverbrauchsdaten und Sparpotential



## 2.e Stromverbrauchsdaten und Sparpotential



## 2.e Stromverbrauchsdaten und Sparpotential

### Strassenlampen:

- ~355 Strassenlampen
- 75 weißes Licht (20%) => LED Lampen  
Gute Effizienz aber schlechte Farbtemperatur
- 280 orange-gelben Licht (80%) => Natriumdampflampen  
(alte Entladungslampen, schlechte Effizienz aber gute Farbtemperatur, keine Absenkung / Dimmen)
- $150'275 \text{ kWh} / 355 \text{ Lampen} = 423 \text{ kWh} / \text{Lampe}$
- Heutzutage kann man 100 kWh / Lampe erreichen.
- Das heisst das Sparpotenzial =  $4.2 \times (35'000 \text{ kWh} \text{ statt } 150'000 \text{ kWh})$
- Grobe Schätzung : Erforderliche Investition: >200'000 Franken, amortisiert sich in ~8 Jahren. Contracting ?

## 2.f Handlungsempfehlungen

Top kurz- bis mittelfristig umsetzbare Massnahmen für die Gemeinde Leukerbad, um möglichst effektiv eine Optimierung im Bereich Stromverbrauch und Lichtverschmutzung zu erreichen:

1. Nachtabstaltung (z.B. 1h bis 5h)
2. Alte Strassenlaternen: Sanierung durch LED-Sanierungssystem für Strassenleuchten oder Ersatz durch neue LED-Laternen  
Varianten (Wahl für jede Straße):
  - a) LED mit Dimm-Profil (Stufen)
  - b) LED mit Sensoren (Bewegungssensor)
  - c) LED mit Verkehrsmessung

# 3. LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

# 3.a Überblick Handlungsansätze und Leitprinzipien

Stellen Sie sich (als Fach- oder Privatperson) folgende 7 Fragen:

	<b>NOTWENDIGKEIT:</b> Ist die geplante Beleuchtung wirklich notwendig?		<b>AUSRICHTUNG DER LEUCHTEN:</b> Ist die Beleuchtung von oben nach unten gerichtet, wie es die Regel sein sollte?
	<b>INTENSITÄT:</b> Ist die Stärke der Beleuchtung der Situation angepasst?		<b>ZEITLICHE STEUERUNG:</b> Wird die Beleuchtung ausgeschaltet, wenn sie nicht benötigt wird?
	<b>LICHTFARBE:</b> Ist die aus dem Lichtspektrum gewählte Lichtfarbe für die Situation geeignet? Wenn möglich ist warmweisses Licht zu bevorzugen. Je geringer der Blaulichtanteil, desto weniger stört das Licht die Schlafqualität der Bevölkerung sowie die natürlichen Rhythmen von Pflanzen und Tieren.		<b>ABSCHIRMUNGEN:</b> Sind Abschirmungen erforderlich, um die Lichtstreuung zu begrenzen?
	<b>POSITIONIERUNG DER LEUCHTEN:</b> Ist die richtige Art der Leuchte eingesetzt? Und ist sie so präzise wie möglich platziert, um unnötige Lichtstreuung in die Umgebung zu vermeiden?		

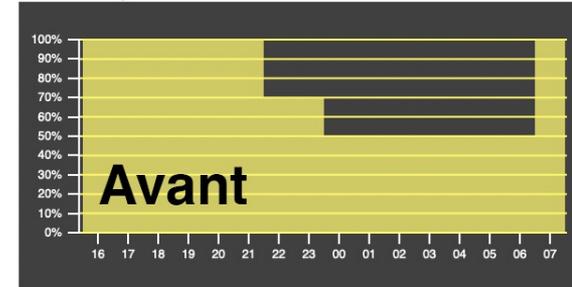
Quelle:  
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/dossiers/magazin-2022-3-dossier/die-nacht-auf-dem-weg-zum-verschwinden.html>

# 3.b Technische Lösungsansätze

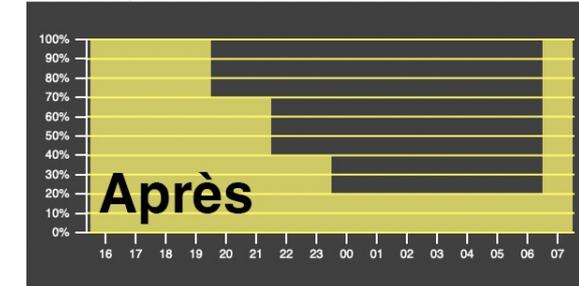
## Absenkung der Lichtintensität

- Anpassung der Leuchtdauer von LED-Lampen
- Bis 30% Einsparung

Puissance par heure de la nuit



Puissance par heure de la nuit



# 3.b Technische Lösungsansätze



## Nachabschaltung

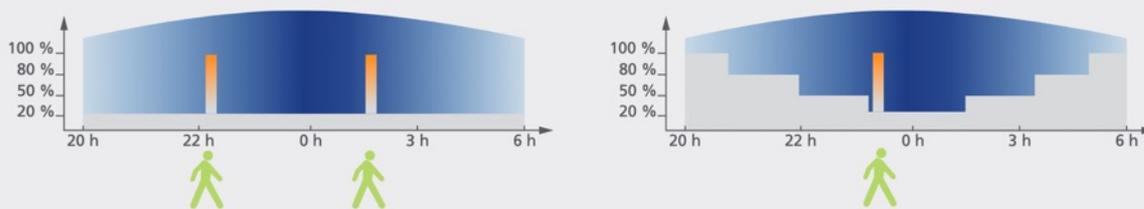
- BH technologies, Angeschlossene astronomische Uhren radiolite 410 und 420, ermöglichen es, die Uhrzeiten aus der Ferne einzustellen, Möglichkeit, die Uhr bei Bedarf im Notfall wieder einzuschalten.
- Nachabschaltung : Val de Ruz (17'000 Einwohner) :  
<https://valdenuit.ch>
- Nachabschaltung : Ayent :  
[https://www.ayent.ch/data/documents/News/Energie/blackout\\_2020.pdf](https://www.ayent.ch/data/documents/News/Energie/blackout_2020.pdf)

## 3.b Technische Lösungsansätze

### Sensoren für die Strassenbeleuchtung

- Z.B. Sogexi ~ 400.-
- (Leistung : minimum 20%)

Scénarios de gradation programmables dans le SIR Wireless avec l'application SensyCity, jusqu'à 5 paliers horaires par nuit.



Siehe auch : <https://www.novaccess.ch/en/products/novalight/>



# 3.b Technische Lösungsansätze

## Intelligente, dem Verkehr angepasste Beleuchtung

VolumLight

<https://ch.schreder.com/de/projekt/schreder-volumlight-zuerich-waldegg>

Sie auch : Novaccess volumetric dimming.

<https://www.novaccess.ch/en/traffic-volume-dependent-lighting-in-rheineck/>

### Eclairer juste, consommer moins

**Les luminaires situés entre Manor et Melly Meubles ont été modernisés. Le nouveau système permet de compter les véhicules et d'adapter l'éclairage en fonction de leur nombre, tout en réalisant des économies d'énergie.**

Fini le sodium, bonjour la LED ! Cet automne, les candélabres situés le long de la route de Sion, entre Manor et Melly Meubles, ont fait peau neuve. Seuls les emplacements des mâts – une trentaine – demeurent identiques. Pour le reste, que de changements !

Choisis en accord avec le Service de l'édilité, les lampadaires sont munis de bras, afin de sortir de la couronne des arbres. Ils ne sont plus zingués mais peints, histoire de mieux se fondre dans le paysage. « Ce gris anthracite a été spécialement développé pour rendre les luminaires le plus discrets possible », précise Timothée Carron, chef de projet éclairage public chez OIKEN.

#### Une première à Sierre

Mais la principale évolution est ailleurs. Le gourmand sodium est remplacé par la LED, qui permet une réduction de la consommation électrique de 75 %. Les faisceaux, orientés vers le bas, réduisent la pollution lumineuse et une éventuelle gêne pour les appartements voisins. Quant à la couleur, on a privilégié un blanc chaud, pour que les insectes nocturnes ne soient pas trop attirés.

Plus spectaculaire encore, le fonctionnement du dispositif. Ce tronçon est le premier de la ville à être équipé d'un radar capable de compter le nombre de véhicules.

« Les luminaires sont reliés par un mécanisme intelligent leur permettant de communiquer entre eux. Leur flux varie selon le nombre de véhicules dénombrés par le radar et peut être modifié toutes les dix minutes environ. »

Le nouveau système augmente considérablement le confort des usagers, qu'ils soient automobilistes, cyclistes, motards ou piétons. Il répond à des normes strictes et remplit des critères de performance définis. « Il faut éclairer juste ! », résume Timothée Carron.

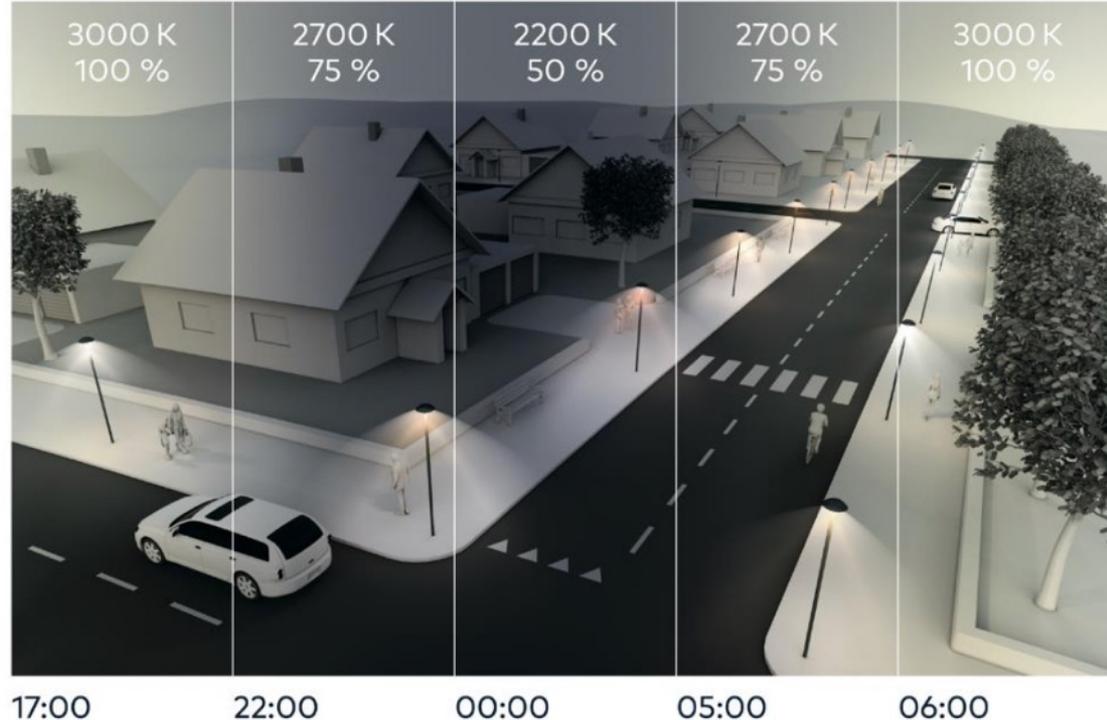
#### OBJECTIF: MOINS 45 %

Le 21 mai dernier, les monuments publics de Sierre sont restés dans le noir, tandis que les habitants étaient invités à éteindre leurs éclairages extérieurs. La ville participait à « La nuit est belle », opération de sensibilisation à la pollution lumineuse, source de perturbation pour la faune et la flore. Cette action s'inscrit dans une réflexion globale sur les économies d'énergie en lien avec l'éclairage public. Sierre entend baisser de 45 % la consommation électrique pour ce poste d'ici 2025, par rapport à 2009. Environ 30 % de son parc public est équipé en LED, et la modernisation se poursuit.

# 3.b Technische Lösungsansätze

## LED mit Auswahl der Farbtemperatur:

- Thorn NightTune  
[https://www.thornlighting.com/en/about-us/press/advanced-led-technology-that-protect-the-precious-night-skies/20201125\\_press-release-nighttune\\_en.pdf](https://www.thornlighting.com/en/about-us/press/advanced-led-technology-that-protect-the-precious-night-skies/20201125_press-release-nighttune_en.pdf)



# 3.b Technische Lösungsansätze

## Anpassung der Farbtemperatur

- Schröder FlexiWhite



### FlexiWhite: die richtige Farbtemperatur. Immer.

Die Auswahl der Farbtemperatur ist keine einfache Entscheidung. Kaltes weißes Licht optimiert die Leistung, während wärmeres Licht günstiger für Mensch und Natur ist. Und wenn Sie sich gar nicht entscheiden müssten? Die Schröder FlexiWhite-Lösung, die mit FLEXIA eingeführt wurde, ermöglicht jederzeit die Wahl der richtigen Farbtemperatur. Mit FlexiWhite haben Sie die Flexibilität, für die richtige Lichtmenge mit der richtigen Farbtemperatur am richtigen Ort und zur richtigen Zeit zu sorgen.

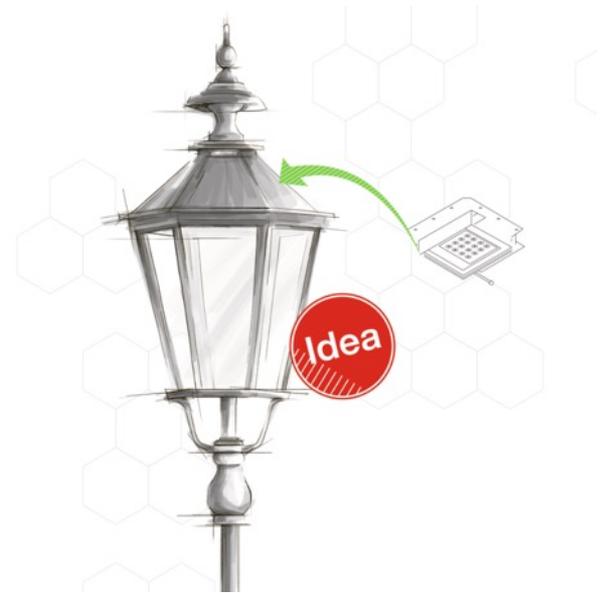


<https://ch.schreder.com/de/produkt/flexia-top-kreative-aussen-urbane-beleuchtungsplattform>

## 3.b Technische Lösungsansätze

### LED-Sanierungssystem für Altstadtleuchten

- Siteco
- Verfügbar auch in der besonders insektenfreundlichen Lichtfarbe 2200K



[https://www.siteco.de/produkte/produktfamilie-953?catalogue=de\\_de&cHash=f55f0e8aeee1f2856f551abcf78114e1](https://www.siteco.de/produkte/produktfamilie-953?catalogue=de_de&cHash=f55f0e8aeee1f2856f551abcf78114e1)

## 3.b Technische Lösungsansätze

### LED-Laternen



Schröder Stylage



Schröder Valentino LED GEN2

# 4. DISKUSSION / WEITERENTWICKLUNG AUF REGIONALER EBENE

# Mögliche Weiterentwicklungen

- Erstellung einer gemeinsamen Strategie zur Reduzierung der Lichtverschmutzung im Naturpark Pfyn-Finges (Energie, Biodiversität, Lebensqualität).
- Veranstaltungen und Aktivitäten zu diesem Thema (Sternennacht...)
- IDA Label : <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/reserves/>
- Beispiel Naturpark Gantrisch: Strategie für die gesamte Region und (touristische) Profilierung als Region mit geringer Lichtverschmutzung:
  - <https://www.sternenpark-gantrisch.ch/>
  - <https://www.gantrisch.ch/naturpark/wissen/nachtlandschaft/>
- Tourismus, Verbindung zur Sternwarte St-Luc, Sternabende auf der Gemmi, usw.
- ...

# Vertiefungen im Bereich „Umwelt / Biodiversität“

- Mehrere Umweltbüros sind in diesem Bereich tätig (z. B. NaturArks, Drosera).
- Neue, genauere Dienste liefern Satellitenbilder.  
z.B. SkyFi = 2'000.- CHF für das Gebiet Naturpark Pfyn-Finges....

# Kommunikations- / Diskussionskanäle

- Präsentation vor den Gemeindevertretern (Energiestadt, Energie-Region)
- Präsentation vor den Partnern des Naturparks Pfyn-Finges
- Präsentation vor der Bevölkerung
- Präsentation vor den Medien
- Präsentation beim Kanton (Dienststelle für Energie, Dienststelle für Wald und Landschaft, Dienststelle für Mobilität...)
- ...

# 5. ANHÄNGE UND WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

## SIA Norm 491 – Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum

Sie ist seit dem 1. März 2013 in Kraft.

Sie gilt für künstliches Licht von UV bis Infrarot (also hauptsächlich sichtbares Licht) vor allem im Aussenraum, jedoch auch Licht das vom Innen- in Aussenräume fällt.

Nicht dazu zählen Signallichter von Flughäfen, Häfen und Verkehrsadern.

Die Norm unterscheidet zwischen sicherheitsrelevantem Licht und dem Licht, das nur aus Werbe- oder Gestaltungszwecken installiert wird. Zweites unterliegt den Bestimmungen der Nachtruhe und soll ohne Nutzung von 22-6 Uhr abgestellt werden.

<http://shop.sia.ch/normenwerk/ingenieur/sia%20491/d/D/Product>

### Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum

491

# Plattform Dark Sky Switzerland (Flyer und weitere Informationen)

**Das Bundesgericht hat entschieden!**

Generell gilt für nicht-sicherheitsrelevante Beleuchtungen wie Schaufenster, Leuchtreklamen, Kunst am Bau, Fassadebeleuchtungen die Abschaltung während der Nachtruhe von 22.00 – 06.00 Uhr. Davon ausgenommen ist die Weihnachtsbeleuchtung im Zeitraum vom 1. Advent bis zum 6. Januar (Dreikönigstag) bis maximal um 01.00 Uhr. Auch sicherheitsrelevante Beleuchtungen sollen gemäss bestehenden Normen bedarfsgerecht und umweltverträglich installiert werden, zum Beispiel mit Bewegungsmeldern.

- Neu müssen alle dauerhaften Lichtinstallationen im Aussenraum der Norm SIA 491 entsprechend ausgeführt werden.
- Die Einhaltung der Norm obliegt der Baubehörde. Behörden können Kontrollen vornehmen und nötigenfalls Beschränkungen anordnen.
- In der Regel sind Anwohner im Umkreis bis zu 100 m zu einer störenden Lichtquelle beschwerdeberechtigt. Bei starker Störung auch weiter entfernt.

*Lichtemissionen im Kanton Zürich*

**Wie hell darf die Nacht sein?**

Wissen Sie, warum wir die Milchstrasse kaum mehr sehen, nahezu keinen Bezug mehr zur natürlichen Landschaft in der Nacht haben, immer häufiger geblendet werden, immer mehr Aussenbeleuchtungen installieren?

Niemand stellt den Sinn der Aussenbeleuchtung in Frage. Viele Aussenleuchten strahlen aber nicht nur dorthin, wo sie sollten, sondern auch dorthin, wo sie keinen Sinn macht. Wie ist das mit all dem Licht, das in den Himmel strahlt? Macht es Sinn, Energie für die Aufhellung des Himmels und der Naturräume neben uns aufzuwenden?

Mit guter Planung können wir die künstliche Himmelsaufhellung wie auch die Immissionen in Naturräumen verringern, Energie sparen, und das alles ohne Qualitätsverlust für die Beleuchtung, wo wir sie wirklich brauchen.

**Der unsichtbare Reichtum**

Die Natur wird sich nicht wehren können. Sie wird sich zurückziehen, hier und dort verkümmern und uns nach Jahrzehnten der Vernachlässigung ein schlechtes Zeugnis ausstellen. In der Zukunft werden wir gezwungen sein, mit teuren Massnahmen «Renaturierungen» vorzunehmen oder «natürliche Dunkelräume» wieder herzustellen.

**Die Nacht braucht ihre Dunkelheit**

**DARK SKY SWITZERLAND**

Dark Sky Switzerland ist ein gemeinnütziger Verein und setzt sich seit bald zwanzig Jahren für natürliche Dunkelräume und gegen die zunehmende Lichtverschmutzung ein.

Machen Sie mit und unterstützen Sie unsere Anliegen. Die Nacht braucht Ihre Stimme!

[www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)  
[office@darksky.ch](mailto:office@darksky.ch)

ClimatePartner®  
www.climatepartner.com

<https://www.darksky.ch/dss/de/wissen/die-nacht-braucht-ihre-dunkelheit/>

# Plattform Dark Sky Switzerland (Flyer und weitere Informationen)

**Mehr Licht mehr Sicherheit?**

Wo immer wir stehen, gehen oder fahren, Licht scheint uns Sicherheit zu vermitteln. Selbst finstere Ecken wollen wir ausgeleuchtet haben. Dabei vergessen wir, dass sich unsere Augen in wenigen Minuten an die Dunkelheit gewöhnt haben und die dunklen Ecken nun viel heller erscheinen als erwartet.

*Falsch ausgerichtetes Licht leistet keinen Beitrag zur Sicherheit. Zwischen der Häufigkeit von Kriminalfällen und der Lichtmenge ist kein objektiver Zusammenhang nachweisbar.*

**DARK SKY SWITZERLAND**

**Wir machen die Nacht zum Tag**

Mit künstlichem Licht verlängern wir unsere Tage, mit Beleuchtungen versuchen wir Sicherheit zu erreichen. Wir haben vergessen, dass die Natur und der Mensch nachts nur dann Ruhe finden, wenn es wieder dunkel wird.

Der Respekt gegenüber allem Leben erfordert natürliche Dunkelheit. Die Vermeidung unnötiger Lichtemissionen ist ein wichtiger Beitrag zum Erhalt der heimischen Artenvielfalt.

Auch Sie können mithelfen:

- Lichter ausschalten, wenn es sie nicht wirklich braucht
- Nur beleuchten, was wirklich beleuchtet werden muss
- Beleuchtungen normengerecht installieren

**Der einleuchtende Nutzen**

Im natürlichen Gleichgewicht profitieren alle Lebewesen von einem intakten Tag-Nachtrhythmus

- 1 Menschen schlafen gesünder
- 2 Nachttiere finden ihren Weg auf nächtlichen Flügen oder Wanderungen
- 3 Nachtaktive Tiere behalten ihren angestammten Lebensraum
- 4 Pflanzen behalten ihren jahreszeitlich natürlichen Stoffwechsel

**Weniger ist mehr**

Die SIA Norm 491 regelt die «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum».

**Regel 1: Ist die Leuchte wirklich notwendig?**  
Fragen Sie sich grundsätzlich bei jeder Beleuchtung im Aussenraum, ob diese tatsächlich notwendig ist.

**Regel 2: Von oben nach unten beleuchten**  
Beleuchten Sie von oben nach unten. So vermeiden Sie, dass Licht direkt in die Atmosphäre abstrahlt.

**Regel 3: Leuchten abschirmen**  
Die Abschirmung leitet das Licht und begrenzt es ausschliesslich auf die Nutzfläche.

**Regel 4: Beleuchtungsart anpassen**  
Passen Sie die Gesamtlichtmenge dem wirklichen Bedürfnis nach unten an und wählen Sie warme Farbtemperaturen (Empfehlung International Dark Sky Association: maximal 3000 Kelvin).

**Regel 5: Leuchtdauer zeitlich begrenzen.**  
Die Nachtruhe gilt auch für die Beleuchtung.

22:00h  
6:00h

<https://www.darksky.ch/dss/de/wissen/die-nacht-braucht-ihre-dunkelheit/>

## S.A.F.E. - Schweizerische Agentur für Energieeffizienz

Webseite:

[www.topstreetlight.ch](http://www.topstreetlight.ch)

Ratgeber:

*Effiziente Strassenbeleuchtung –  
Empfehlungen für Gemeindebehörden  
und Beleuchtungsbetreiber*

[https://www.topstreetlight.ch/uploads/ratgeber/SB\\_Flyer\\_2020\\_d.pdf](https://www.topstreetlight.ch/uploads/ratgeber/SB_Flyer_2020_d.pdf)

### Unnötige Lichtemissionen



Geneigte Leuchten mit gewölbten Gläsern haben eine höhere Streuung

Pilz- und Kugel-leuchten strahlen zur Seite, in den Himmel und blenden

Unruhiger Schlaf aufgrund unerwünschten Lichts im Schlafzimmer

Unpräzise und oft unnötige Gebäudeanleuchtung

Bodenstrahler erzeugen unnötiges Streulicht

Helle Werbetafel und Schaufenster stören und blenden

### Optimierte Strasse



Leuchten bei verkehrsschwachen Strassen mit Bewegungsmeldern ausrüsten

Waagrecht montierte Leuchten. Nachtabsenkung oder Abschaltung vorsehen\*\*

LED-Leuchten mit flachen Gläsern erzeugen wenig Streulicht. Kein störendes Licht im Schlafzimmer

Gebäudeanleuchtung wenn nötig immer von oben nach unten, nicht am Objekt vorbeistrahlen

Beleuchtungsstärke von Werbetafeln und Schaufenster nach der Dämmung reduzieren\*

## Bundesamt für Umwelt BAFU

Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen

Stand 2021

170 Seiten

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachinformationen/lichtemissionen-lichtverschmutzung-.html>



# Bundesamt für Umwelt

Magazin „die umwelt“

Ausgabe 3.2022

Thema „Die Dunkelheit zurückholen“

*Die Schweiz ist heute fast flächendeckend mit künstlichem Licht beleuchtet. Das bedroht die Artenvielfalt und kann das Wohlbefinden von Menschen stören. Ein Überblick über die Probleme und ihre Lösungen.*

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/dokumentation/magazin.html>

