

Fledermausschutz



Leserbrief

Echo

Fledermaus ist empfindlich auf Lichtqualität

Im «Anzeiger von Wallisellen» vom 17. Oktober wurde auf das neue Wohnquartier für Fledermäuse im Kirchendach der evangelisch-reformierten Kirche hingewiesen, welches im besten Fall innerhalb weniger Jahre besiedelt werden wird. Als Walliseller und Präsident von Dark-Sky Switzerland begrüsse ich diese Massnahme und bin deshalb bereits bei der Kirchenpflege vorstellig geworden.

Fast gleichzeitig wurden durch die Gemeinde südlich der Kirche rund um die Parkanlage Kirchstrasse einige Strassenlampen durch neue LED-Lampen ersetzt. Weitere Strassenlampen an der Oberen Kirchstrasse



werden wohl irgendwann in Zukunft ersetzt. Durch die neue LED-Beleuchtung wird der soeben geschaffene Lebensraum für die Fledermäuse jedoch bereits empfindlich gestört!

Fledermäuse fühlen sich in ihrem Lebensraum und Jagdrevier durch künstliches Licht gestört, wenn dieses im blauen und roten Spektrum liegt, das hat ein Forschungsprojekt gezeigt. Eine Firma in Holland hat daraufhin eine spezielle LED-Lampe konstruiert, die nur in orange-gelben Licht strahlt. Diese Lampe kann in den typischen Jagdrevieren der Fledermäuse ohne Beeinträchtigung der Tiere genutzt werden.

Interessanterweise ist die herkömmliche orange Natriumdampflampe, welche noch an der Oberen Kirchstrasse, aber auch in unserem Wohnquartier leuchtet, ebenfalls kein Hindernis für die Tiere. Ich beobachte jeden Sommer, wie sie im

Fledermausschutz

- Tagschlafquartiere
- Flugkorridore
- Jagdlebensräume



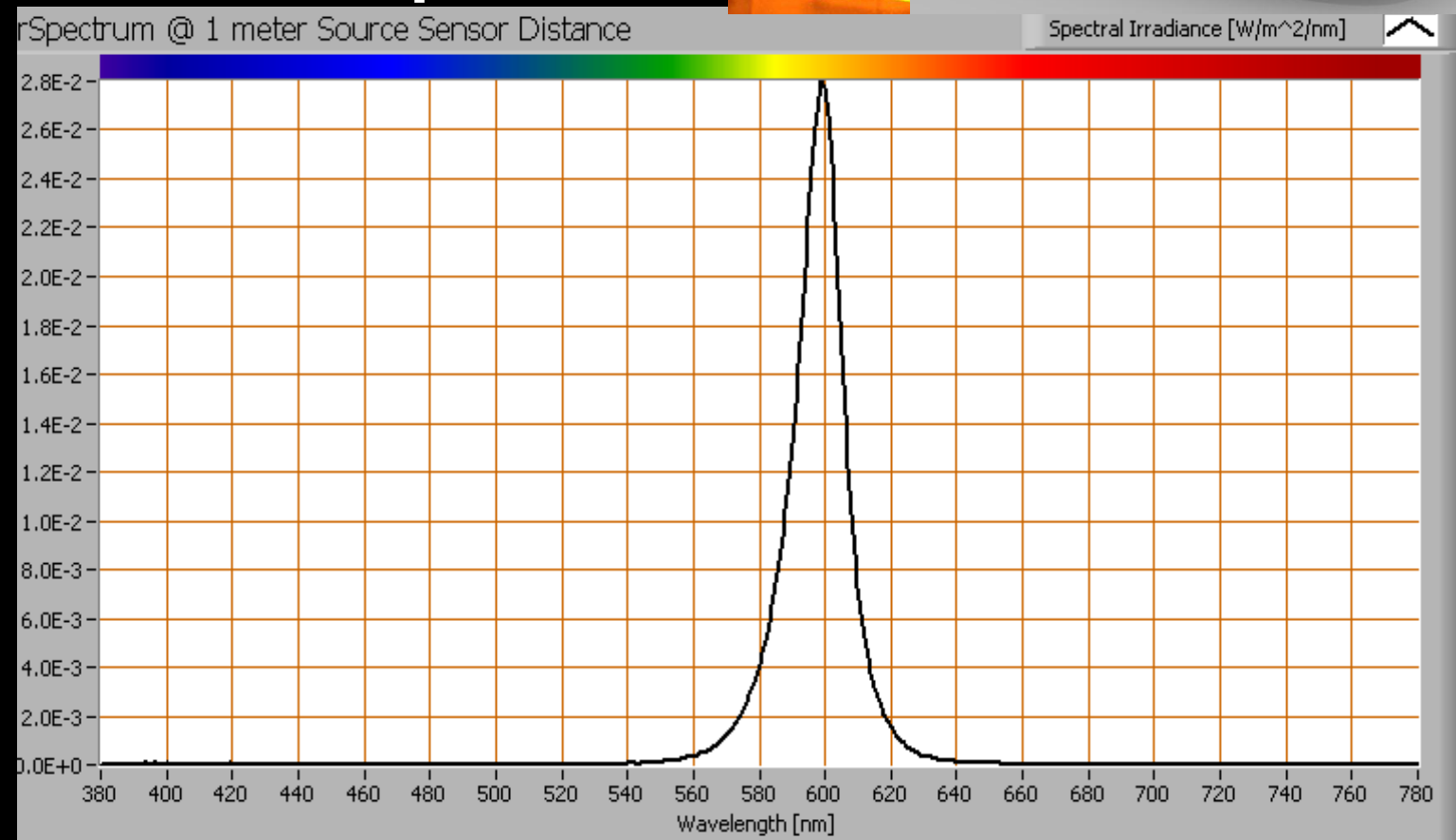
Fledermausschutz

- nicht oder wenig beleuchten
- nach unten beleuchten
- kein UV-Licht, wenig blau



Fledermaus Lampe LED

- Innolumnis Bat Lamp (NL)

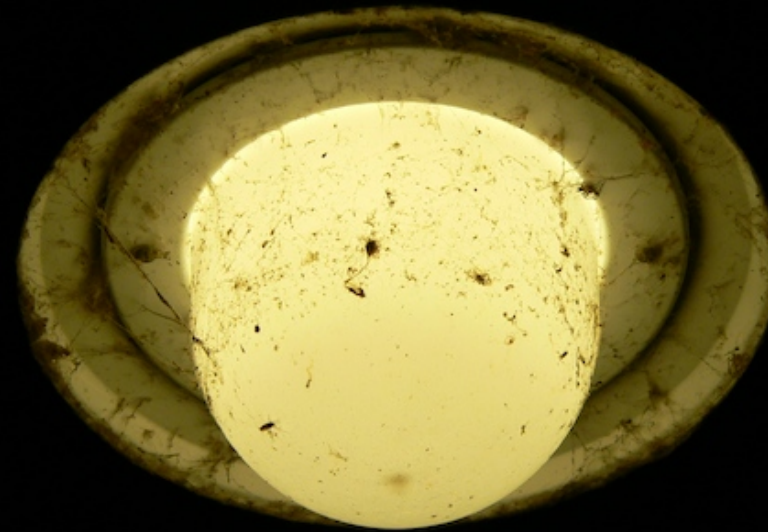


Wo Beute ist, lauern Feinde



Spinnen profitieren oft

- nicht alle



Dämmerungsaktiv

- Igel erblindet, überlebt
- Igel mit Schnupfen verhungert



Zweckentfremdung?



Einfluss auf Tiere

- Wahrnehmung und Bedeutung von Licht ist je nach Art verschieden
- Lichtspektrum/Farbtemperatur muss an Umwelt angepasst werden
- natürliche Dunkelheit funktioniert für alle Arten

Wirkung auf Menschen



Lichtqualität wichtig!



Tageslichtspektrum (Sonne/Mond)

- Dunkelheit in der Nacht

Menschen neu betroffen



Menschen betroffen

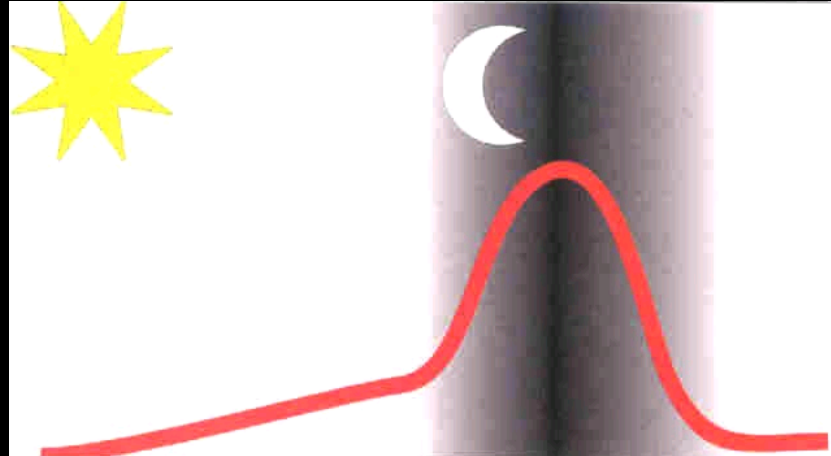


Schlaflosigkeit ist nur der Anfang...

Innere Uhr wird verstellt

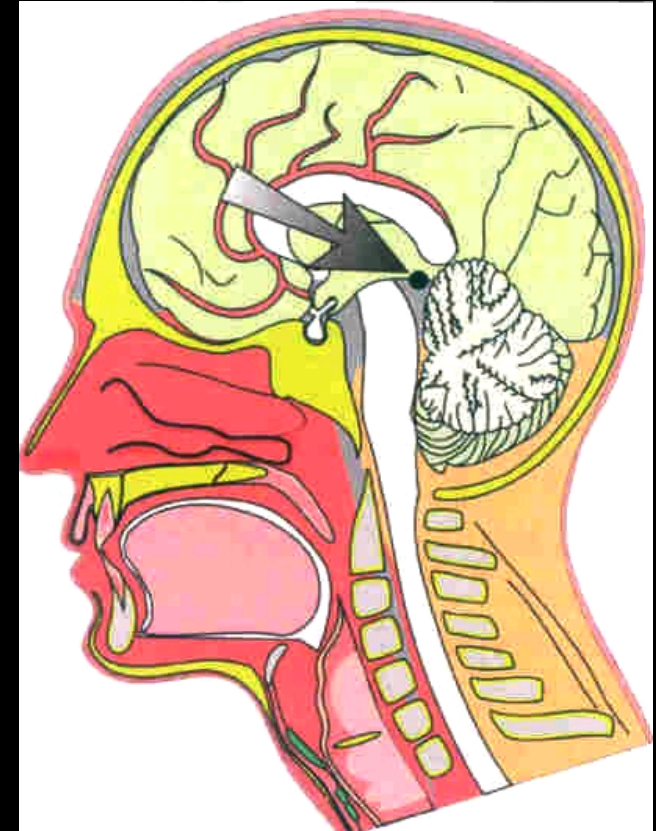


Melatonin im Dunkeln



«Schlafhormon»

- hemmt Wachstumsfaktor
- hemmt Geschlechtsdrüsen
- Einsatz in Krebstherapie



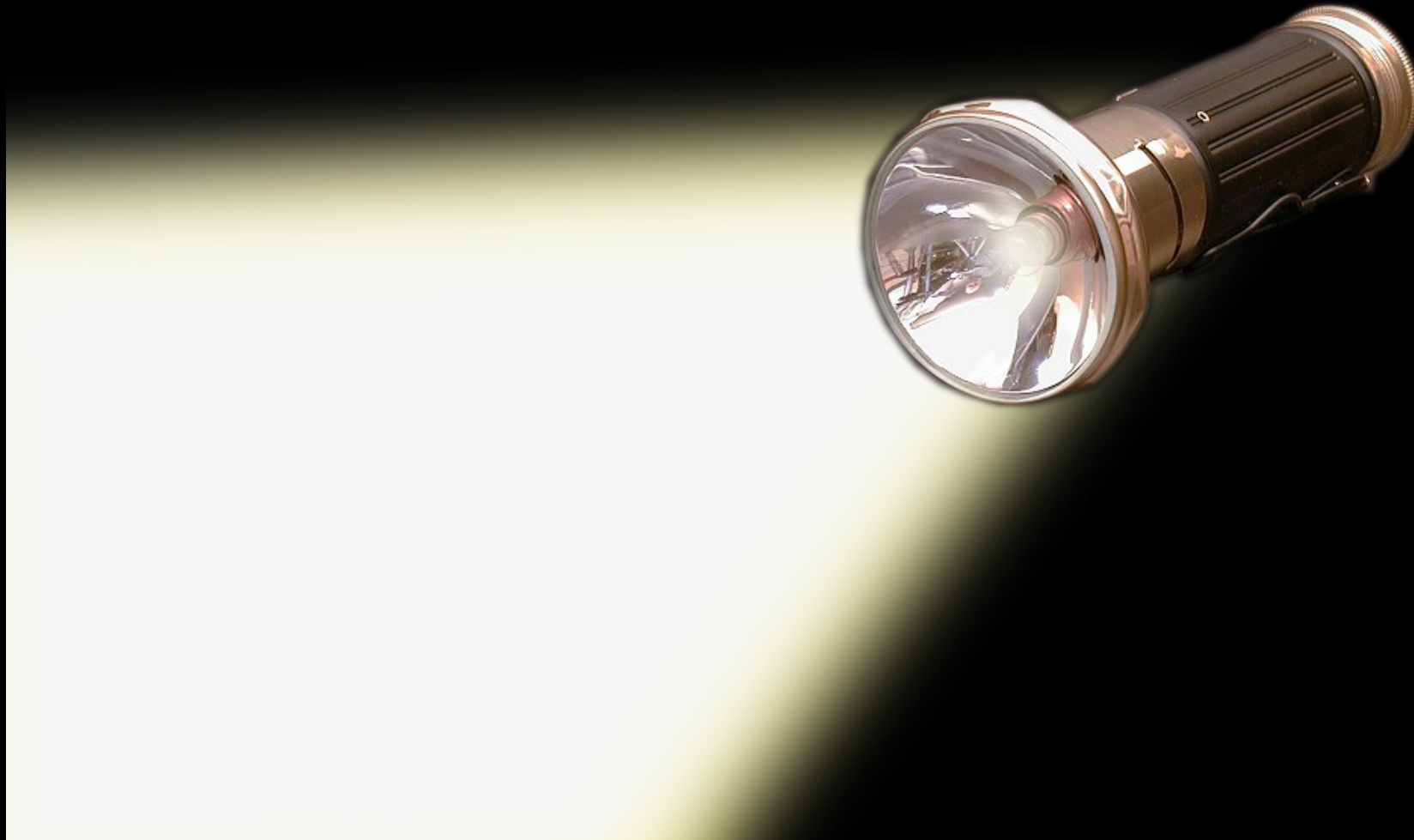
Zirbeldrüse



Leuchtdichte



Licht \neq Sicherheit



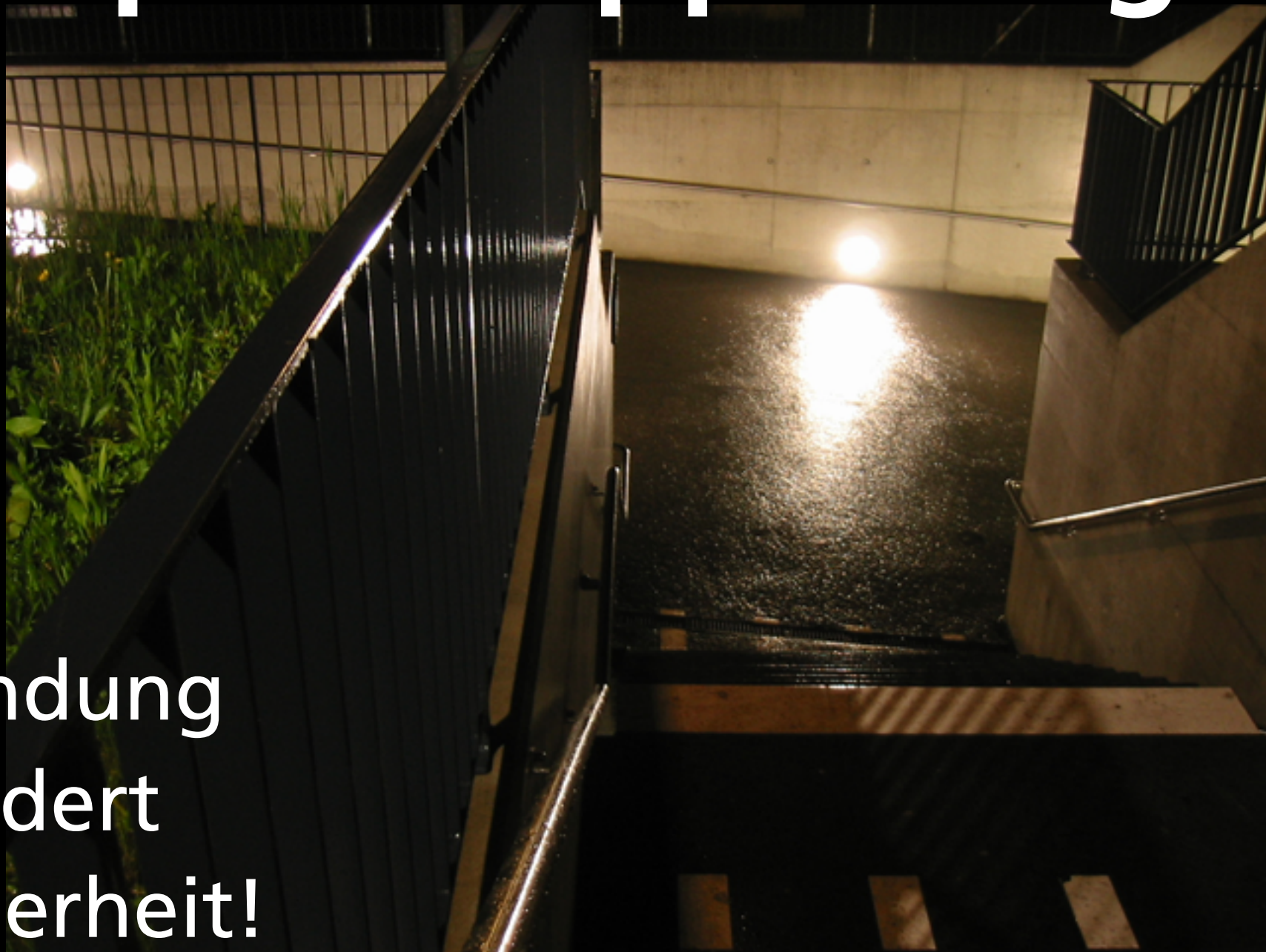
Blendung = Gefahr



Licht bietet oft vermeintliche Sicherheit



Beispiel Treppenabgang



- Blendung mindert Sicherheit!

Hell ist immer relativ



Blendung am Tag möglich



Erblindung durch Sonne



Riederalp Apartements



Trockene Makuladegeneration
© 2000 Univ.-Augenklinik München

Erblindung durch Laser



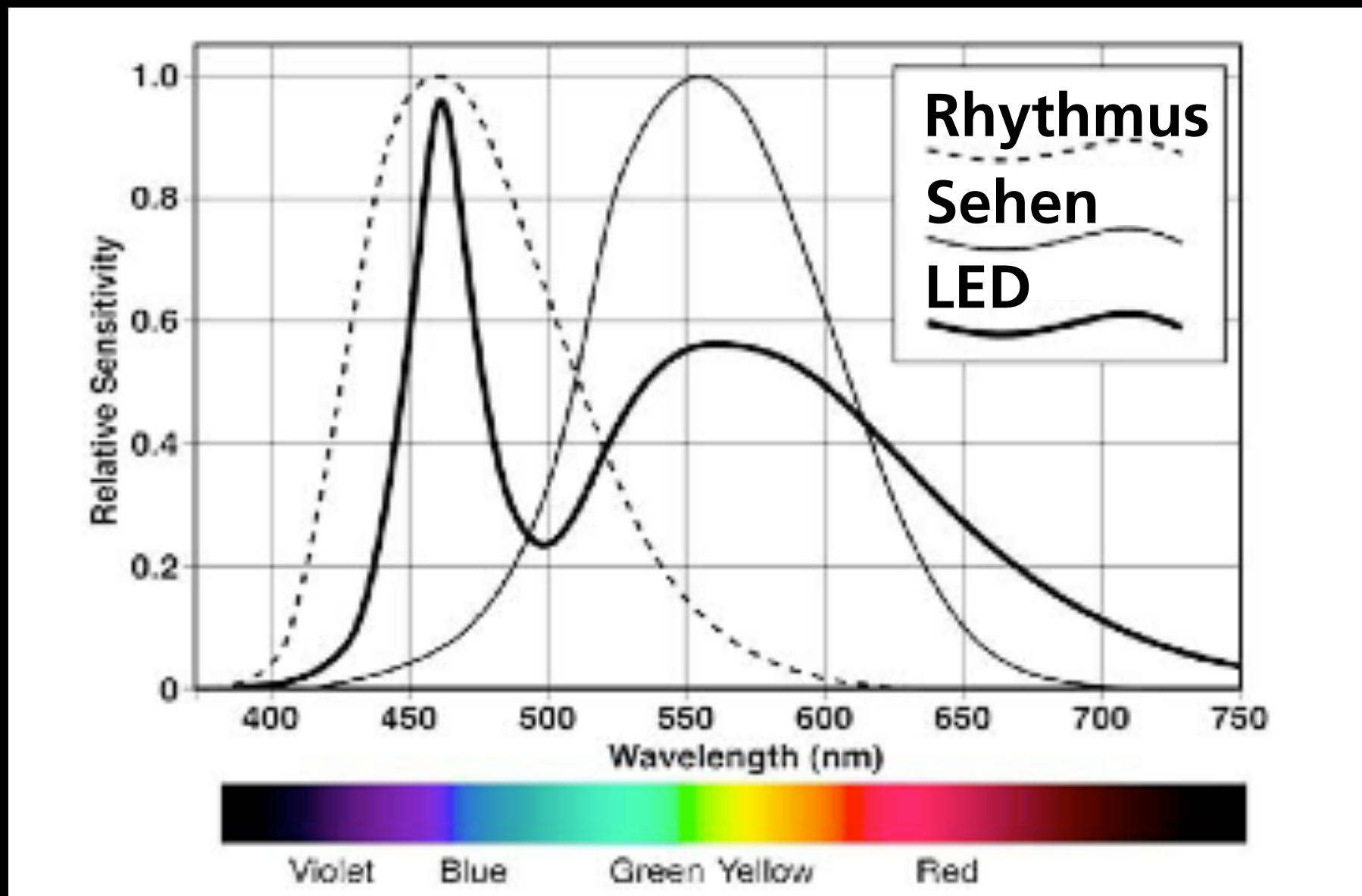
Neue Beleuchtung LED



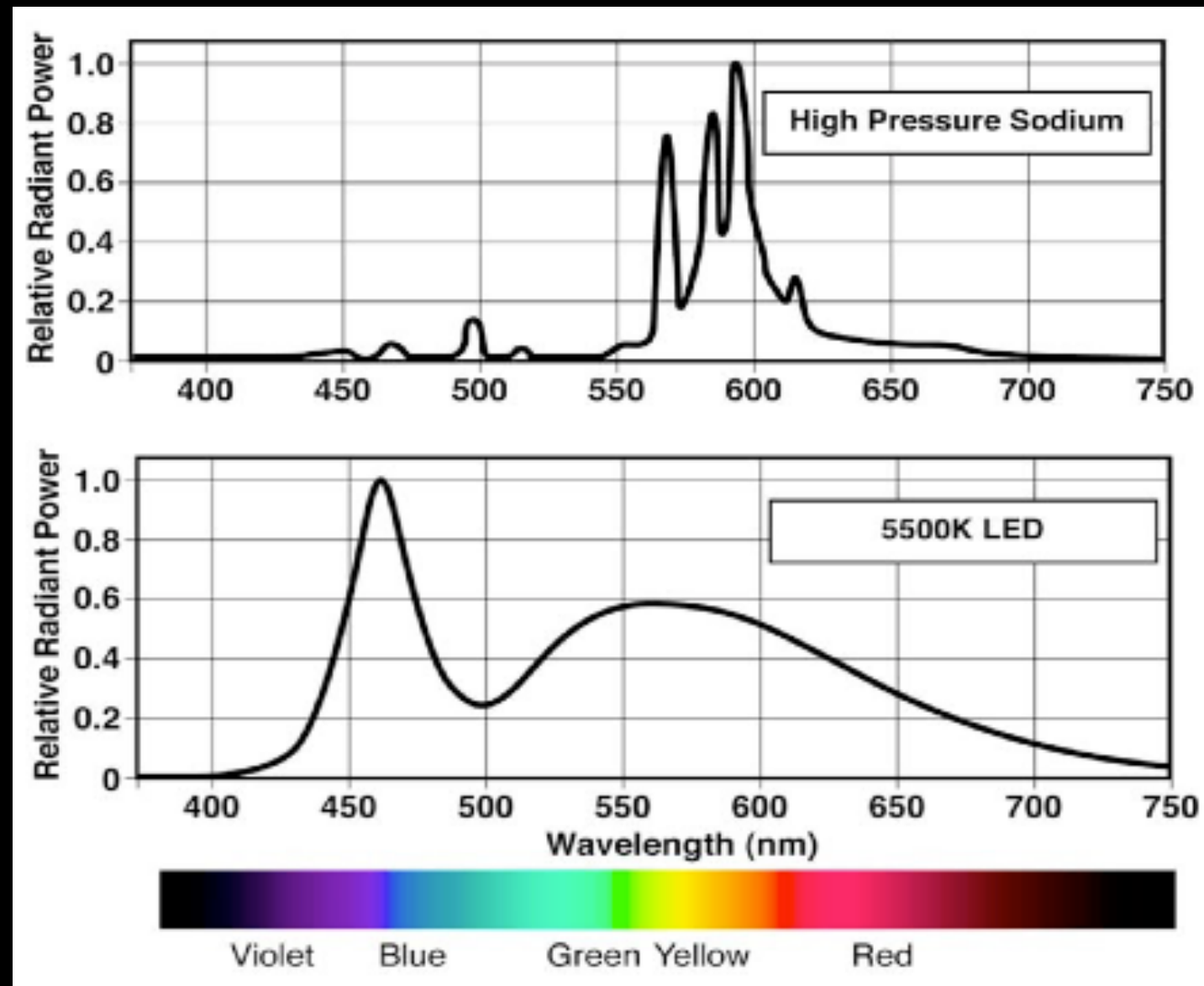
pro $\leq 3000\text{K}$
Warmlicht LED
Strassenleuchten

contra $\geq 4000\text{K}$
für Säugetier und Mensch
weniger geeignet

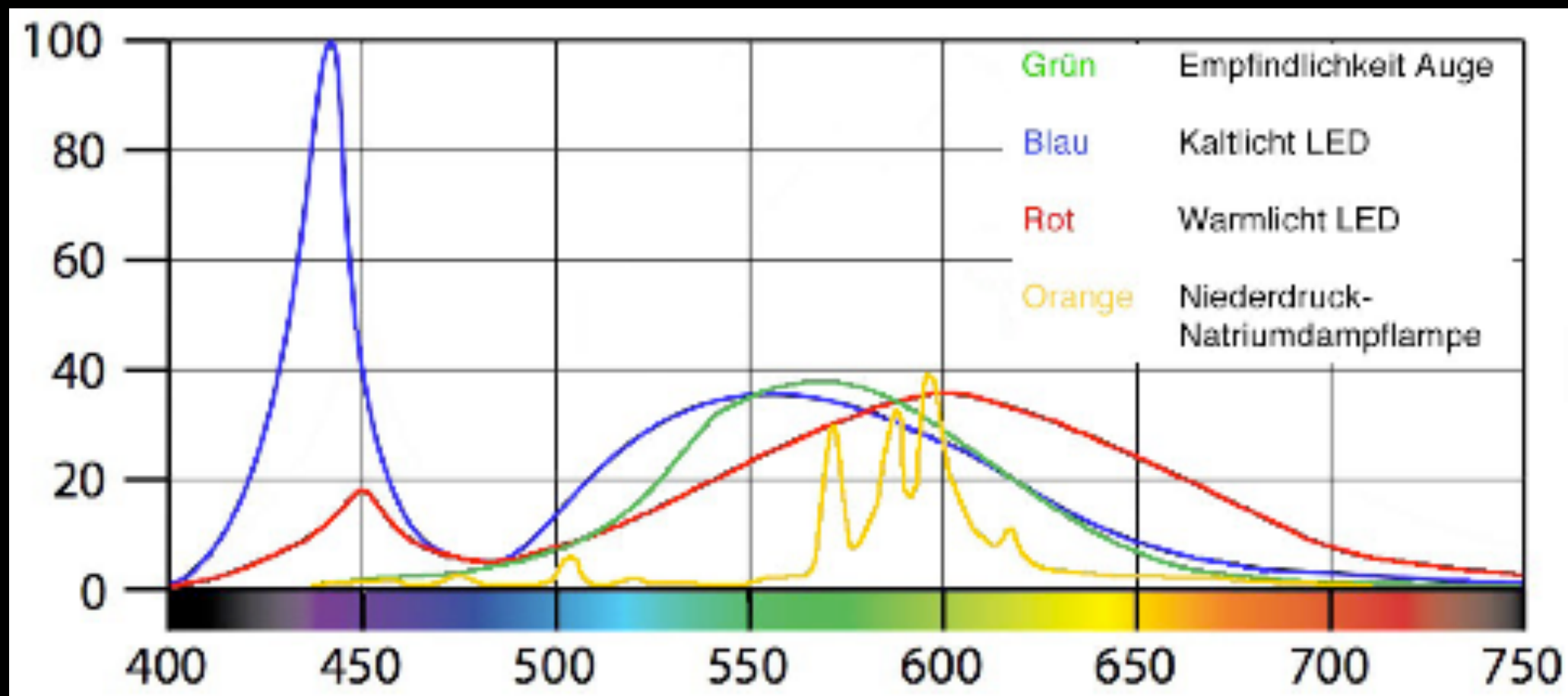
Wahrnehmung Licht



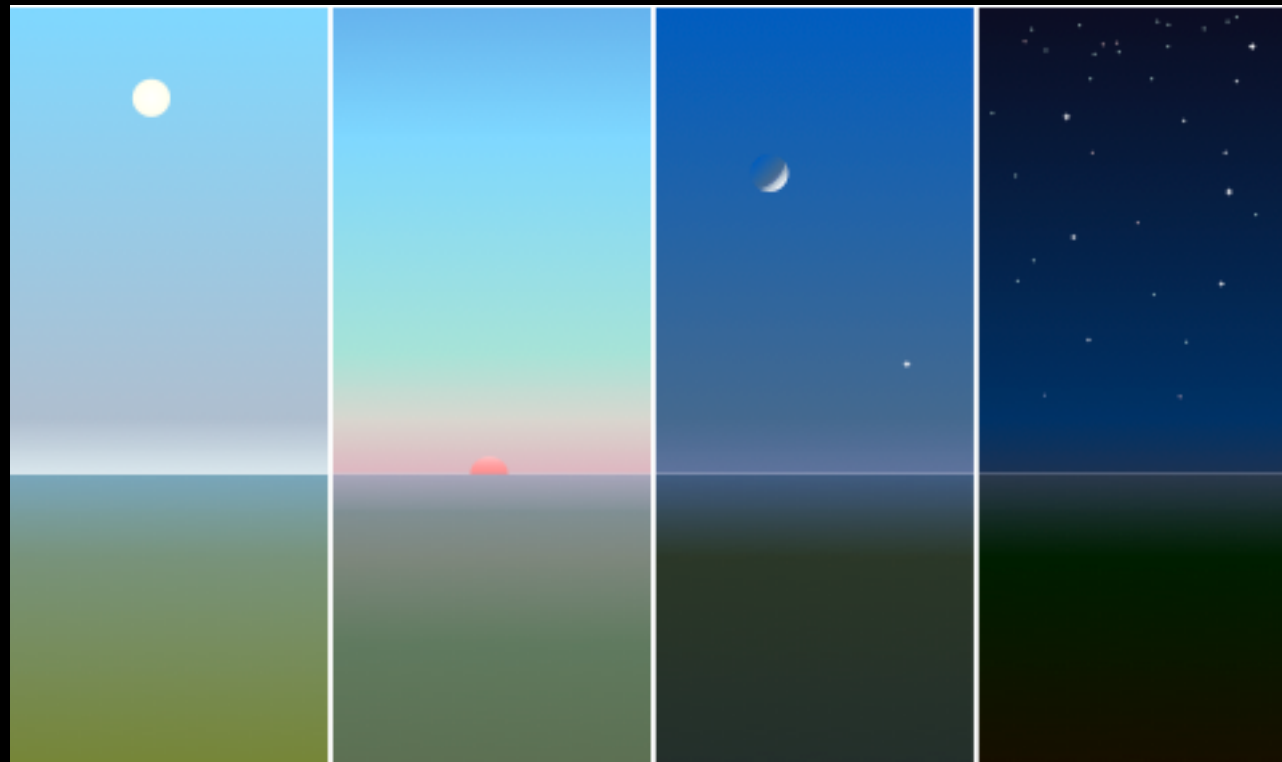
Natriumdampf vs. LED



Natriumdampf vs. LED



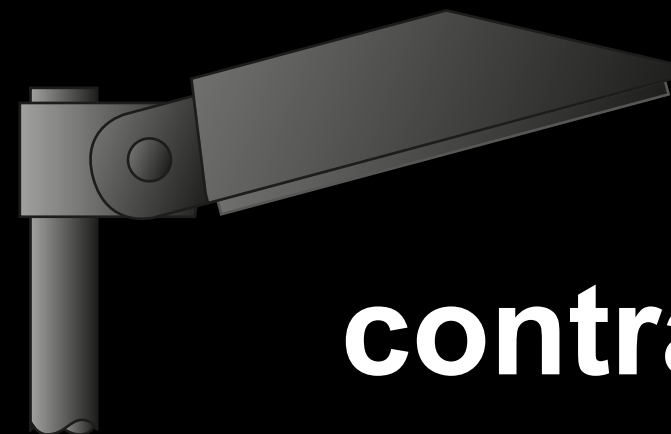
Tag und Nacht sind anders



Neue Beleuchtung LED



pro 0°



contra > 0°

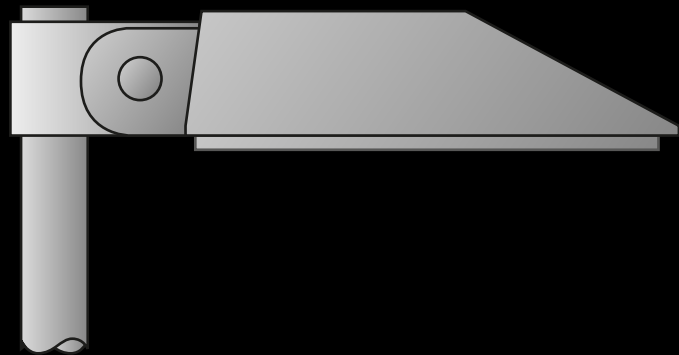
Parkplatz Fernsehstation



Neue Beleuchtung LED



pro Grafit



contra Silber

Weniger ist mehr!



Weniger ist mehr!



Einfach besser!



Wirkung frappant!



Wirkung frappant!



Gute Beispiele für alle

grünes Licht



Bodenleuchte abschirmen
von 22-6 Uhr ausschalten

Gute Beispiele für alle

Wegleuchte



Gute Beispiele für alle

Wegleuchte
an Wand
nicht perfekt
aber gut



Gute Beispiele für alle

Wandleuchte für Balkon



Gute Beispiele für alle

Wandleuchte für Haupteingang



Gute Beispiele für alle

Wandleuchte für Treppen



Neues Licht selten perfekt

Strasse gut

Privatgrund gestört



Abschirmen ist möglich



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Moderne LED-Radartechnik



Umweltschutzgesetz

- Umweltschutzgesetz (USG, SR 814.01)

Art. 11

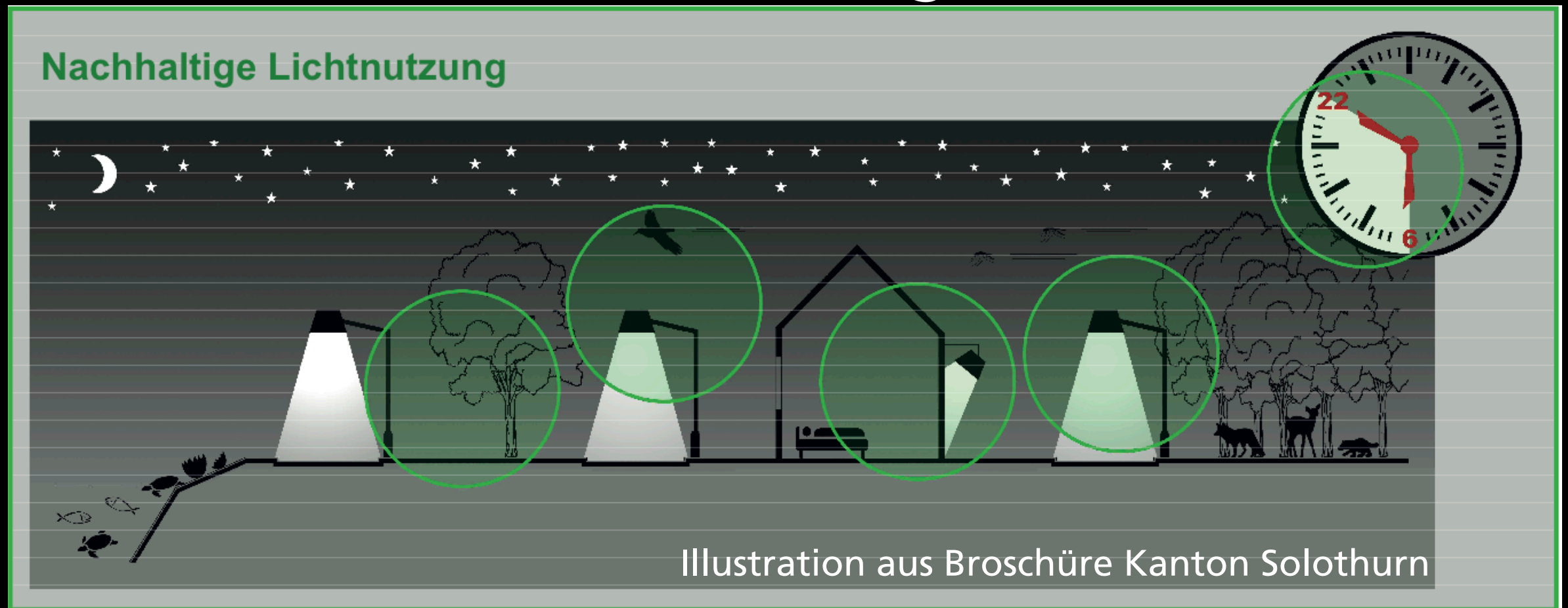
- Strahlen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt
- sind im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.
- Emissionsbegrenzungen werden erlassen falls Belastung schädlich oder lästig wird

Weitere Gesetze

- Natur- und Heimatschutzgesetz NHG, SR 451
Lebensraum einheimische Tier- und Pflanzenwelt
- Jagdgesetz JSG, SR 922
Lebensraum einheimische und ziehende wildlebende
Säugetiere und Vögel
- Signalisationsverordnung SSV, SR 741.21
Strassenreklamen, welche die Verkehrssicherheit
beeinträchtigen könnten
- Planungs- und Baugesetz (je nach Kanton)
herkömmliches Orts- oder Landschaftsbild

SIA Norm 491

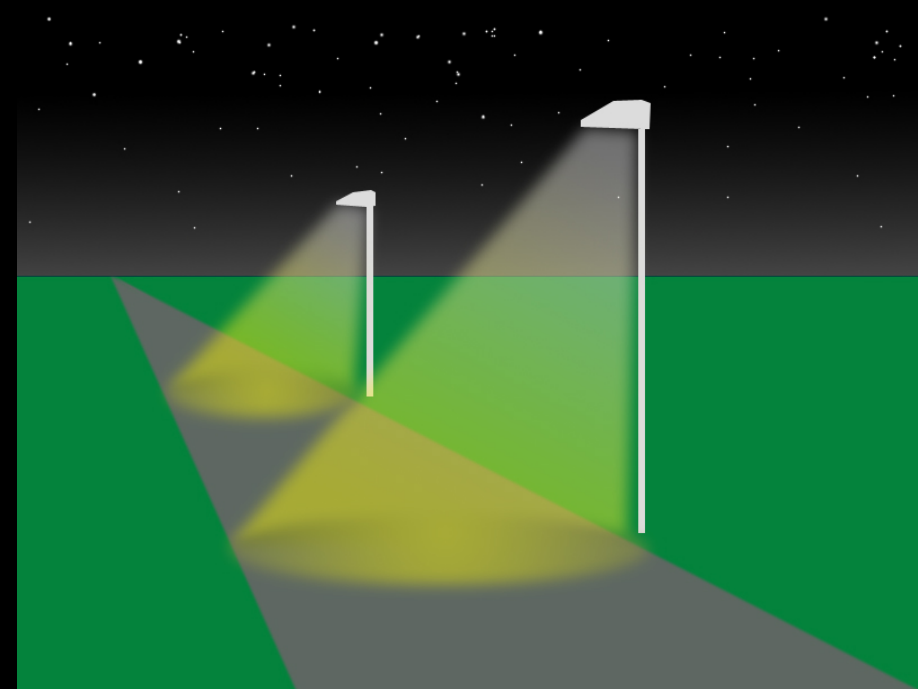
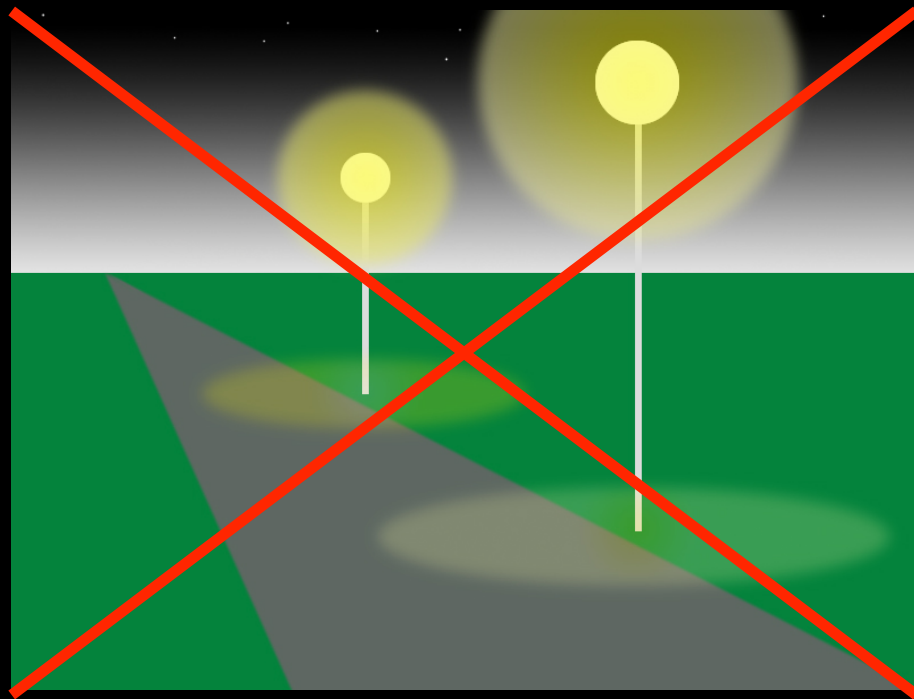
Wo? Abwärts! Zielfläche! Menge / Farbe! Wann?



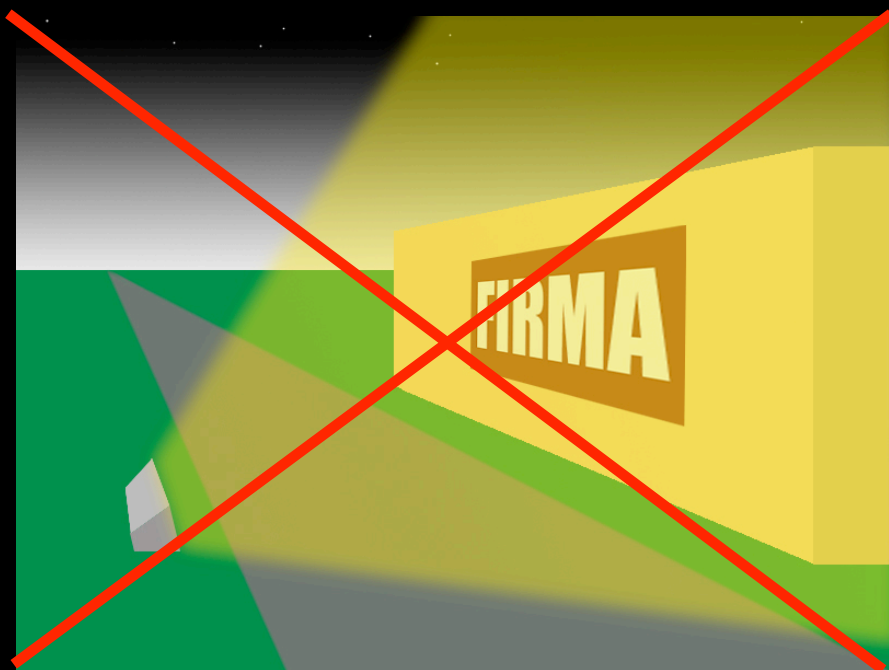
1. Brauche ich das neue Licht wirklich?



2. Von oben nach unten beleuchten



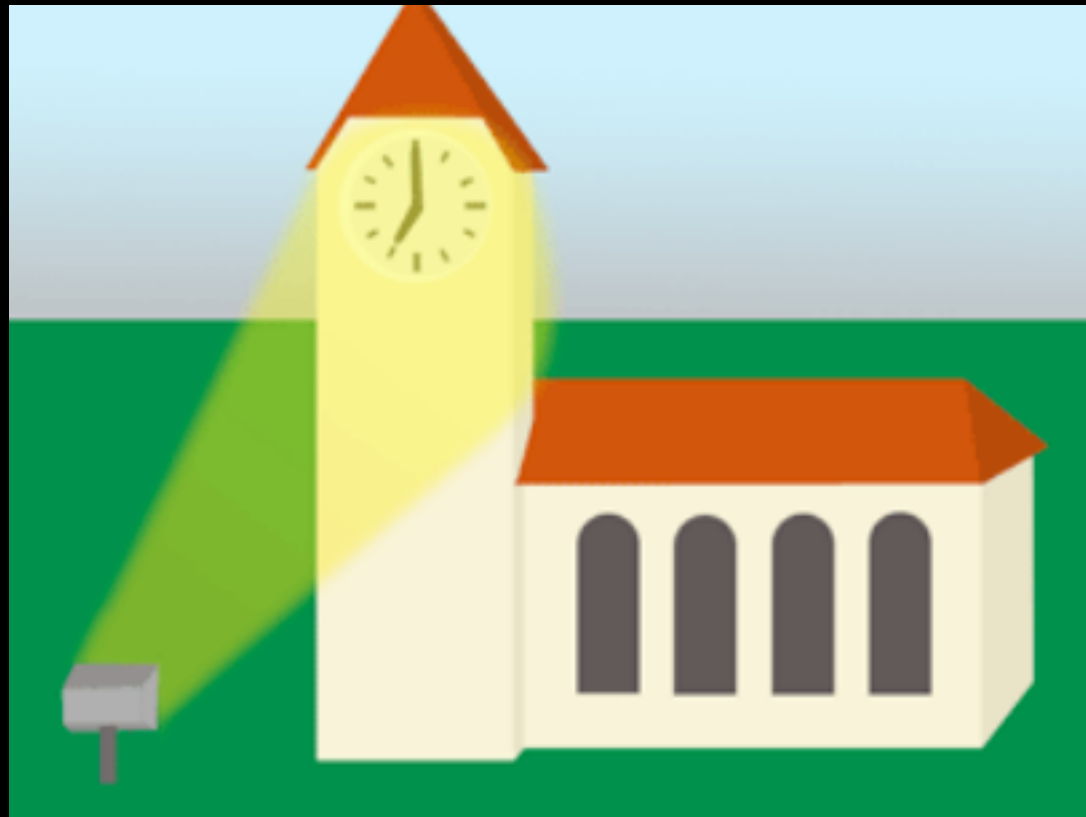
3. Lampen abschirmen



4. Leuchtstärke herunterfahren

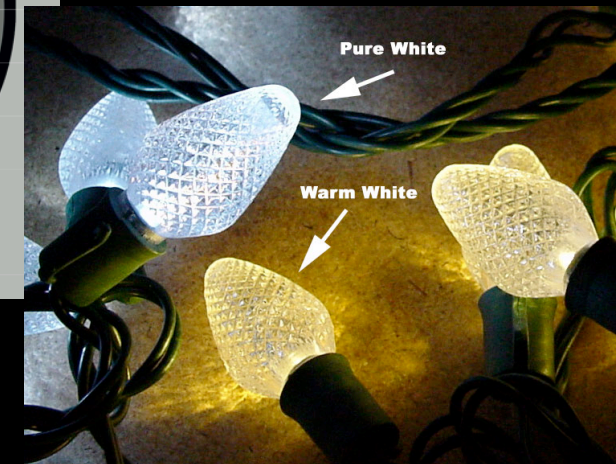


5. Beleuchtungszeit reduzieren, Nachtruhe!



BGE 1C_250/2013

- «... besteht ein öffentliches Interesse daran, Lichtemissionen nach 22 Uhr so weit wie möglich zu reduzieren und – sofern sie nicht (z.B. aus Sicherheitsgründen) benötigt werden – abzustellen.»
- Nachtruhe
22 – 6 Uhr
- Weihnachten
1. Advent – 6. Januar
max. bis 1 Uhr



BGE 1C_602/2012

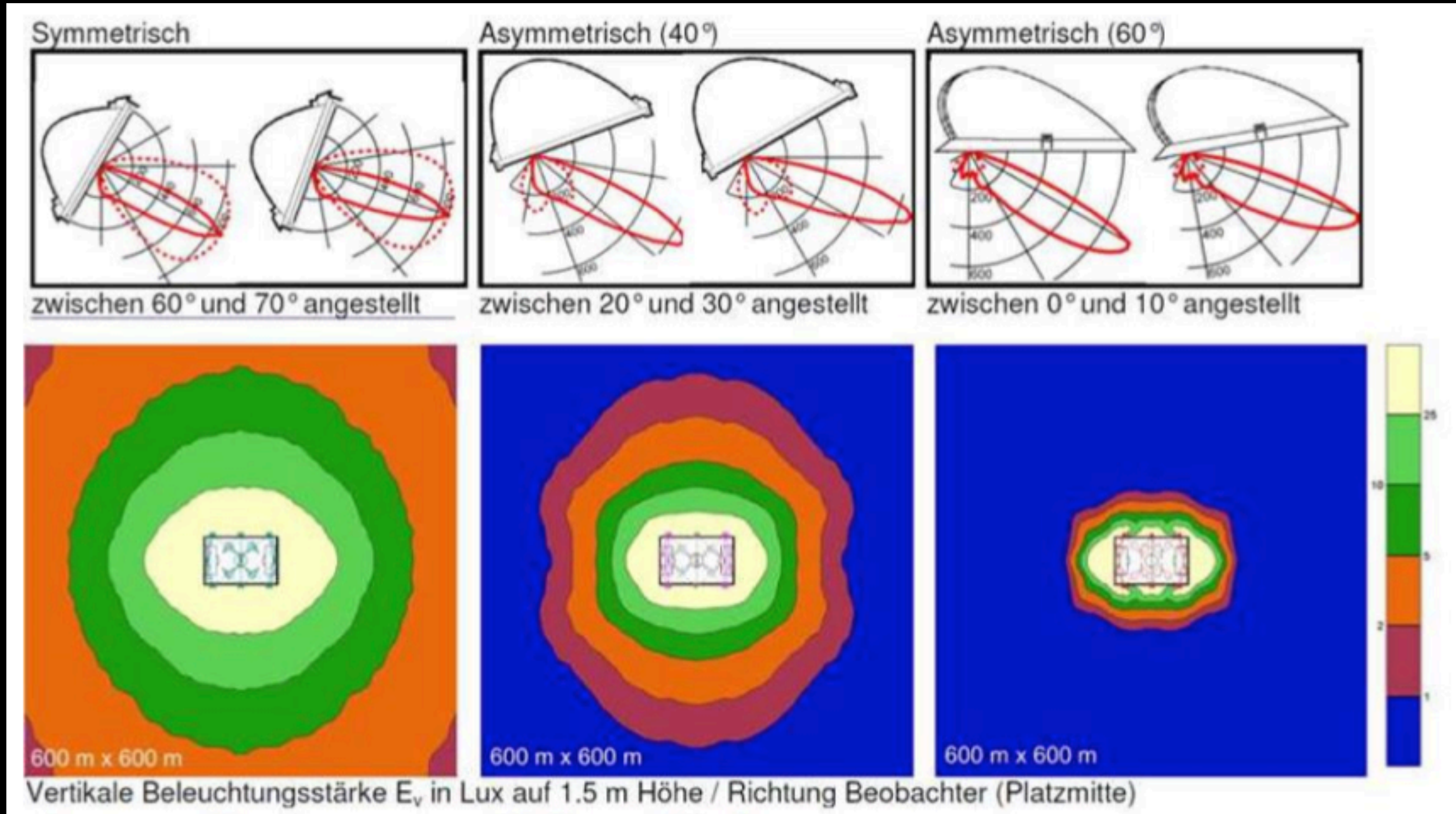
- Nachtruhe (beim Werbeplakat) 22 – 6 Uhr
- reduzierte Perrondachbeleuchtung



Machen Sie mit, Danke!



Richtig geplant gewinnt!



Umgang mit Licht regeln

- Zonen (Natural, Rural, Suburban, Urban)
- Bedarf (Arbeit, Verkehr, Raumnutzung, Sicherheit)
- Störung (Natur, Kultur, Mensch)
Raumaufhellung, Nachtruhe
- Richt-/Grenzwerte (Immission, Blendung)

CIE und EU Normen

- CIE 150-2003: Limitation of the Effects of Obtrusive Light
- CIE 126-1997: Minimizing Sky Glow
- EN 12464-2:2014: Arbeitsplätze
- EN 12193:2008: Sportstätten
- EN 13201-2 bis -4:2004: Strassen

SN EN 12464-1:2011 d

Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten im Freien

Umfeld- zone	Beleuchtungsstärke am Immissionsort		Lichtstärke der Leuchte		Nach oben gerichtetes Licht	Leuchtdichte	
	E_v lx		I cd		ULR	L_b cd/m ²	L_s cd/m ²
	vor Geltungs- zeitpunkt ¹⁾	nach Geltungs- zeitpunkt ¹⁾	vor Geltungs- zeitpunkt ¹⁾	nach Geltungs- zeitpunkt ¹⁾	%	Gebäude- fassaden	Schilder
E1	2	0	2 500	0	0	0	50
E2	5	1	7 500	500	5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	15	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	25	25	1 000

¹⁾ Wenn keine Geltungszeit vorgegeben ist, dürfen die höheren Werte nicht überschritten und es sollten bevorzugt die niedrigen Werte angewendet werden.

1.3-4 Maximal zulässige lichttechnische Werte zur Begrenzung der Störwirkung von Außenbeleuchtungsanlagen im Neuzustand nach EN 12464-2

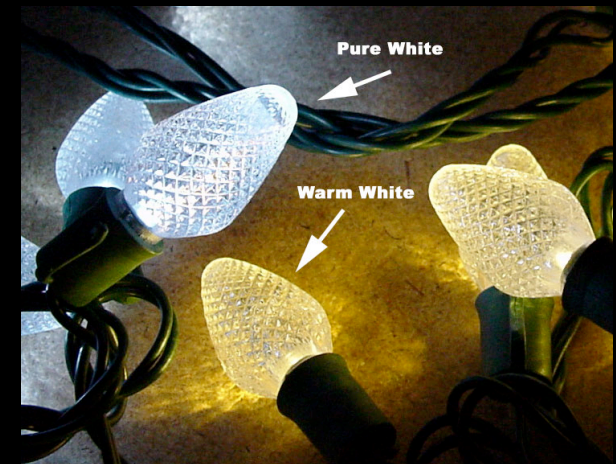
SIA und BGE

- Vermeidung unnötiger Lichtemissionen bei Aussenbeleuchtung
- Naturschutz muss in die Planung mit einfließen
- Generell Nachtruhe 22-6 Uhr im öffentlichen Interesse



BAFU Bericht 2017

- Zeitabhängige Richtwerte
Leuchtreklamen
- Keine animierte Quellen
- Grenzwerte Immissionen



Was tun Staaten?

- Lichtnormen und Umweltgesetze weiter zur Nachhaltigkeit entwickeln
- Monitoring via Satellit, Luftaufnahmen, Fotoserien oder SQM erstellen
- Informieren, was gilt und was nicht
- Forschung unterstützen

Was tun Kommunen?

- Lichtnormen und Lichtplanung im Baubewilligungsverfahren vorankern
- Einhaltung überprüfen (Tag/Nacht)
- Licht in Bau- und Zonenordnung
- Polizeiverordnung für Licht ergänzen (Nachtruhe analog zum Lärm)

Beispiel Lichtstrategie

● Information über die Schattenseiten des Lichts

Das Bundesgericht hat entschieden!

Generell gilt für nicht-sicherheitsrelevante Beleuchtungen wie Schaufenster, Leuchtreklamen, Kunst am Bau, Fassadenbeleuchtungen 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.

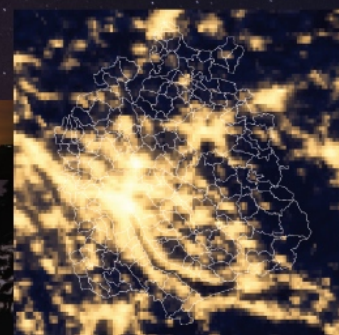
Lichtemissionen im Kanton Zürich

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 es 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.



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
office@darksky.ch

Überreicht durch:

Bau- und Werkkommission
8135 Langnau am Albis



ClimatePartner
Klimaneutral
Bewertung 100% positiv

Die Nacht braucht ihre Dunkelheit



DARK SKY
SWITZERLAND

Beispiel Lichtstrategie

● Information über die Schattenseiten des Lichts

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.

Beispiel Lichtstrategie

- Störquellen anpacken, selbst wenn es die Nachbarkommune verursacht



Beispiel Lichtstrategie

- Neue Regeln für Reklame- und Schaufensterbeleuchtungen bekannt machen
- Gutschrift für Schaltuhr

Die Nacht braucht ihre Dunkelheit

Liebe gewerbetreibende Langnauerinnen und Langnauer

Reklamebeleuchtung

Aussenwerbung ist Teil der modernen Gesellschaft. Aussenwerbeelemente wie Leuchtschriften, Schilder, Tafeln, Leuchtkästen und Plakate prägen aber den urbanen Aussenraum nachhaltig. Damit die Gemeinde attraktiv bleibt und Wildwuchs verhindert werden kann, braucht es Regeln für die Bewilligung und den Betrieb.

Lichtemissionen

Viele Menschen fühlen sich von dem allgegenwärtigen Übermass an Licht-Werbung im Aussenraum gestört und das Gesetz gibt ihnen recht. Denn künstliches Licht besteht aus elektromagnetischen Strahlen und untersteht daher dem eidgenössischen Umweltschutzgesetz (USG). Licht gehört zu den Einwirkungen im Sinne von Art. 7 Abs. 1 USG, die beim Austritt aus Anlagen als Emissionen, am Ort ihres Einwirkens als Immissionen bezeichnet werden.

Die Schweizerische Norm SIA 491 (gültig seit 1. März 2013) dient als Leitlinie zur Planung, Erstellung, zum Betrieb und zur Überprüfung von Aussenleuchten. **Analog zum Lärmschutz wird ein allgemeines visuelles Nachtruhefenster von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr gefordert.**

Zwei Leitentscheide des Bundesgerichts (2013 und 2014) bestätigen diese Forderung und stecken die Grenzen für Beleuchtungen ab. Danach gilt der Grundsatz, dass reine Zierbeleuchtungen zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr nicht mit dem Vorsorgeprinzip gemäss USG vereinbar sind. Das gilt für alle Beleuchtungen, die nicht aus Sicherheitsgründen erforderlich sind. Dazu gehören **beleuchtete Werbetafeln, Leuchtkästen und Leuchtschriften, aber auch Schaufenster-Beleuchtungen**. Sie strahlen ebenfalls einen grossen Teil des Lichts als Emissionen in den Aussenraum.

Entscheid der Bau- und Werkkommission

Die Bau- und Werkkommission strebt im Sinne dieser rechtlichen und normativen Grundlagen an, die unnötigen Lichtemissionen im Aussenraum auf das angestrebte Zeitfenster zu beschränken. **Eigentümer und Betreiber von Leuchtreklamen und Schaufenstern werden deshalb gebeten, die Betriebszeiten entsprechend anzupassen.** Müssen die elektrischen Anlagen nachgerüstet werden, wird gegen Rechnungsvorlage ein einmaliger Beitrag von CHF 70.-, gültig bis 31.12.2015, gewährt.

Weiter Informationen erhalten Sie unter:
Bau- und Werkkommission Langnau am Albis
Tel. 044 713 55 67 oder
bauamt@langnau.zh.ch

Herzlichen Dank für Ihre Mithilfe.
Bau- und Werkkommission Langnau am Albis

22:00h



6:00h

langnau am albis

Beispiel Lichtstrategie

- Strassenbeleuchtung
- intelligent
- warm
- freundlich

Kampf gegen Lichtverschmutzung

In Scherz beruhigt eine neuartige Strassenleuchte die Tiere

Eine Strassenlampe für die Fledermäuse

Roland Bodenmann ist Gemeinderat, Naturschützer und Lichtplaner. Deshalb steht jetzt vor seinem Haus in Scherz eine einzigartige Leuchte.

VON MARIO FUCHS

Man muss gut zuhören, wenn Roland Bodenmann über die «Bat Lamp» spricht. Licht ist für den Lichtplaner SLG nicht bloss Licht. Denn: Wo der Lale eine helle oder dunkle Strasse, eine starke oder schwache Beleuchtung sieht, sieht Bodenmann Lux, Lumen, Kelvin. Sprich: Masseneinheiten. Es wird schnell technisch, wenn Bodenmann erzählt, doch die Ergebnisse seiner Arbeit sind für alle sichtbar. Als Beiratsmitglied Lichtplanung im Kantonalen Ingenieurbüro Hefti Hess Martignoni erarbeitet er Konzepte und Expertisen für Kantone, Gemeinden, Unternehmen. So hat Bodenmann mit seinem Team etwa das Licht in den Personalrestaurants an neuen SBB-Hauptbahnhöfen in Bern geplant. In der Bossard-Arena, dem Eishockeystadion des EV Zug, ebenso wie im denkmalgeschützten Türmlihaus in Klettigen.

Eine LED, die nicht blendet

Am letzten Märztag dieses Jahres sitzt Roland Bodenmann im «Leue» in Scherz und erklärt einem Laien was Lux, Lumen und Kelvin sind. Warum Licht nicht sichtbar ist, sondern sichtbar macht. Und warum im Dorf am Rande des Birrfelds, Blick auf die Habsburg, 629 Einwohner, eine landesweite Neubeleuchtung steht. Sie trägt den

Namen «Bat Lamp». Im Fachjargon ist die «Bat Lamp» ein Kandelaber, im Volksmund eine Strassenlampe. Eine, wie sie zu Tausenden im ganzen Land steht, sich jeden Tag automatisch ein- und ausschaltet, direkt gesteuert über den lokalen Stromversorger. Er stellt vermutlich irgendwann Ende Sechziger- oder Anfang Siebzigerjahre, so genau weiss das niemand mehr. Denn wichtig ist für den Fachmann nicht der untere, sondern der obere Teil: die aufgesetzte Leuchte.

In den letzten fünfzig Jahren wurden an Schweizer Strassen vor allem zwei Lampentypen verbaut: Zuerst Quecksilberdampf, weisses Licht; dann Natriumdampf, orangefarbenes Licht. Sie haben ausgedient, das «merkmalbringen» von Quecksilberdampf wurde per 2015 gar verboten. Ersetzt werden die beiden Technologien jetzt durch LED. Sie sind viel energieeffizienter und leuchtstärker. Nur, und das weiss auch der Experte, haben LED-Leuchten einen entscheidenden Nachteil: «Sie blenden».

Er weiss das, weil er sich nicht nur beruflich, sondern auch in der Freizeit mit dem Licht beschäftigt. Als Vorstandsmitglied von Dark Sky Switzerland kämpft er gegen Lichtverschmutzung. Er sagt: «Der Schweizer ist ein Homo Luxus. Möglicherweise sind Lux und Luxus durchaus verwandt.» Was er damit meint: Auf nächtlichen Satellitenbildern ist die Schweiz wunderbar erkennbar. Seine zweite Lei-

19

Eine alte Natriumdampflampe hat einen CRI-Wert von 19. CRI steht für Color Rendering Index. Je höher der Wert auf der Skala von 1 bis 100, desto natürlicher werden Farben wiedergegeben.

Die «Bat Lamp» eine LED-Leuchte, hat hingegen einen

83

mehr als viermal höheren CRI-Wert von 83. Dennoch verbraucht sie deutlich weniger Strom – und ihr Licht wird als angenehmer empfunden.

denschaft sind, so sagt er es selbst, «die Viecher». Deshalb hörte er genau zu, als kürzlich ein Vertreter in seinem Büro stand und eine neuartige Leuchte vorstellte: die «Bat Lamp». «Sie ist zwar eine LED, leuchtet aber nicht weiss, sondern orange wie die alten Natriumdampflampen», so Bodenmann. Das freut die Tiere, etwa die Fledermäuse, die der «Bat Lamp» ihren Namen gaben. Erklärbar ist dies mit der Farbtemperatur: Eine herkömmliche LED leuchtet mit bis zu 6000 Kelvin, die «Bat Lamp» nur mit 2000.

Licht stört 28 von 30 Arten

Mehrere Untersuchungen zeigen, wie sehr Fledermäuse und auch Insekten von der öffentlichen Beleuchtung gestört werden. In der Schweiz gibt es laut Bodenmann 30 Fledermausarten. «Gerade mal zwei partizipieren am Licht der Strassenleuchten: Sie jagen Insekten, die sich dort sammeln.» Die 28 anderen Arten seien irritiert, wichen dem Licht aus, änderten ihre Flugkorridore, verliessen Zeit für die Nahrungssuche. Seit vier Wochen steht die «Bat Lamp» in Scherz, direkt vor Bodenmanns Haus. Der Fachmann kann so am Feierabend Messungen vornehmen. Noch ruhen die Fledermäuse im Scheunen-Nachstock im Winterschlaf. Schon jetzt freut er sich aber auf den Frühling. Am Feierabend wird er vor dem Eingang sitzen und beobachten, wie sich die «Bat Lamp» und seine Viecher verstehen.

Etwas ineffizienter, dafür tierfreundlich

«Bat Lamp» Sie basiert auf LED-Technologie – ihr Licht ist aber nicht weiss, sondern orange. Das freut die Fledermäuse und den Steuerzahler. Erklärbar ist der Unterschied mit Messwerten.

VON MARIO FUCHS

Ein Kammerfeuer spendet warmes Licht, eine Fluoreszenzlampe kaltes Licht. Masseneinheit für die Farbtemperatur ist Kelvin. Eine herkömmliche LED-Lampe leuchtet mit 4000 bis 6000 Kelvin. Die «Bat Lamp» nur mit 2000 Kelvin. Mit ihrem orangefarbenen Licht ist sie optisch kaum von einer herkömmlichen Natriumdampflampe zu unterscheiden.

Möglich wird dies durch den spezifischen Aufbau der weissen LED. Sie basiert auf einer blauen monochromen LED, die mit einem Leuchtstoff überzogen ist. Je «wärmer» das Licht werden soll, desto mehr Leuchtstoff ist notwendig. Doch: Je mehr Leuchtstoff, desto geringer die energetische Effizienz.

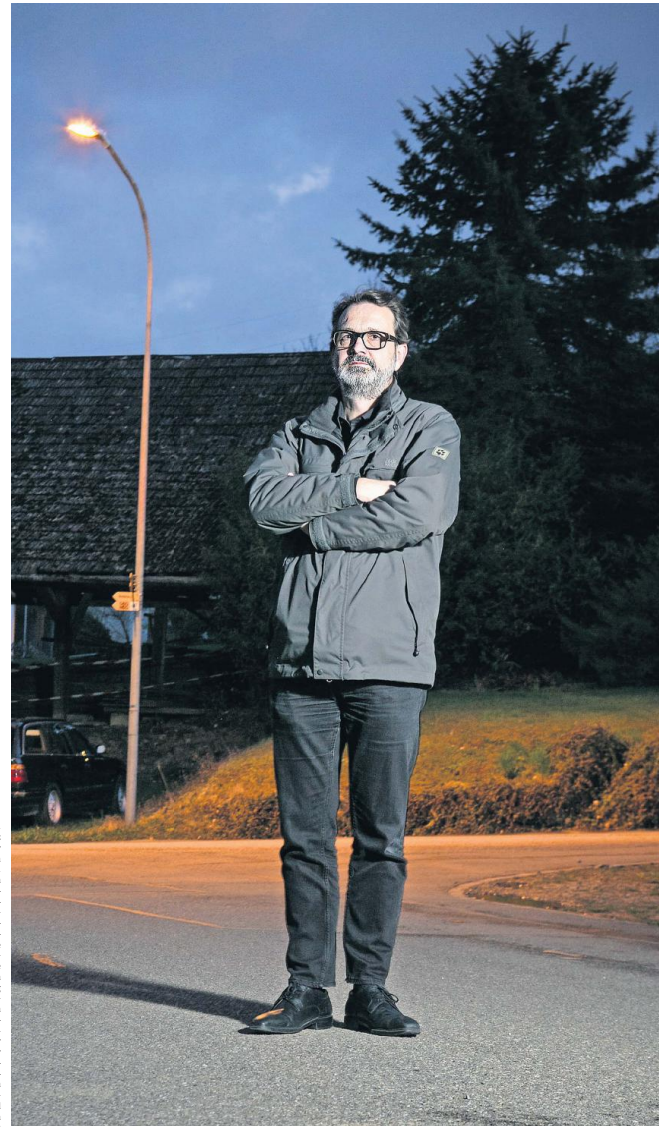


Das Innenleben der holländischen Strassenlampe aus der Nähe. SANDRA ARDIZZONE

enz. LED-Strassenlampen haben heute eine Farbtemperatur von 4000 Kelvin. Das ist immer noch effizient, aber weniger blendend als die ersten Leuchten mit 6000 Kelvin. Die «Bat Lamp» nimmt bewusst eine tiefere Effizienz in

Kauf, setzt auf eine möglichst tiefe Farbtemperatur. «Das stört die Tiere in der Nacht weit weniger», erklärt Roland Bodenmann. Mit einer Anschlussleistung von 37 Watt gegenüber der Quecksilberdampflampe mit 125 Watt

ist sie immer noch dreimal effizienter. Der Einsatz der «Bat Lamp» in Scherz wurde von Bodenmann angeregt. Der Reptilien- und Amphibien-Fan sitzt im Gemeinderat und brachte die Idee ein. Seine Überlegung: Tiere, die den Mond oder das nächtliche Himmelslicht zur Orientierung brauchen, werden durch künstliche Lichtquellen irritiert. Fledermäuse weichen ihm glänzlich aus. «Ein Rat waren alle dafür», erzählt der Experte. Installiert wurde der Aufsatz eines holländischen Herstellers vor seinem Haus. Die Leuchte gehört zwar der Gemeinde, betrieben wird die gesamte Strassenbeleuchtung im Dorf jedoch von den Industriebetriebs Brugg (IBB). «Die IBB haben sofort Hand geboten», sagt Bodenmann und lobt die «vorbildliche Kooperation». Für den Steuerzahler lohnt sich die Technologie auch: Er zahlt für Unterhalt und Energieverbrauch. LED-Leuchten sind wartungsärmer und effizienter. Problematisch sei nur, dass die Gemeinden nicht immer daran interessiert seien. Sie sind oft selbst an Betriebsgesellschaften wie der IBB beteiligt und erhalten von ihnen einen schönen Gewinnanteil.



Roland Bodenmann, Lichtplaner und Gemeinderat von Scherz, liess auf der Strasse vor seinem Haus eine «Bat Lamp» installieren. SANDRA ARDIZZONE

Beispiel Lichtstrategie

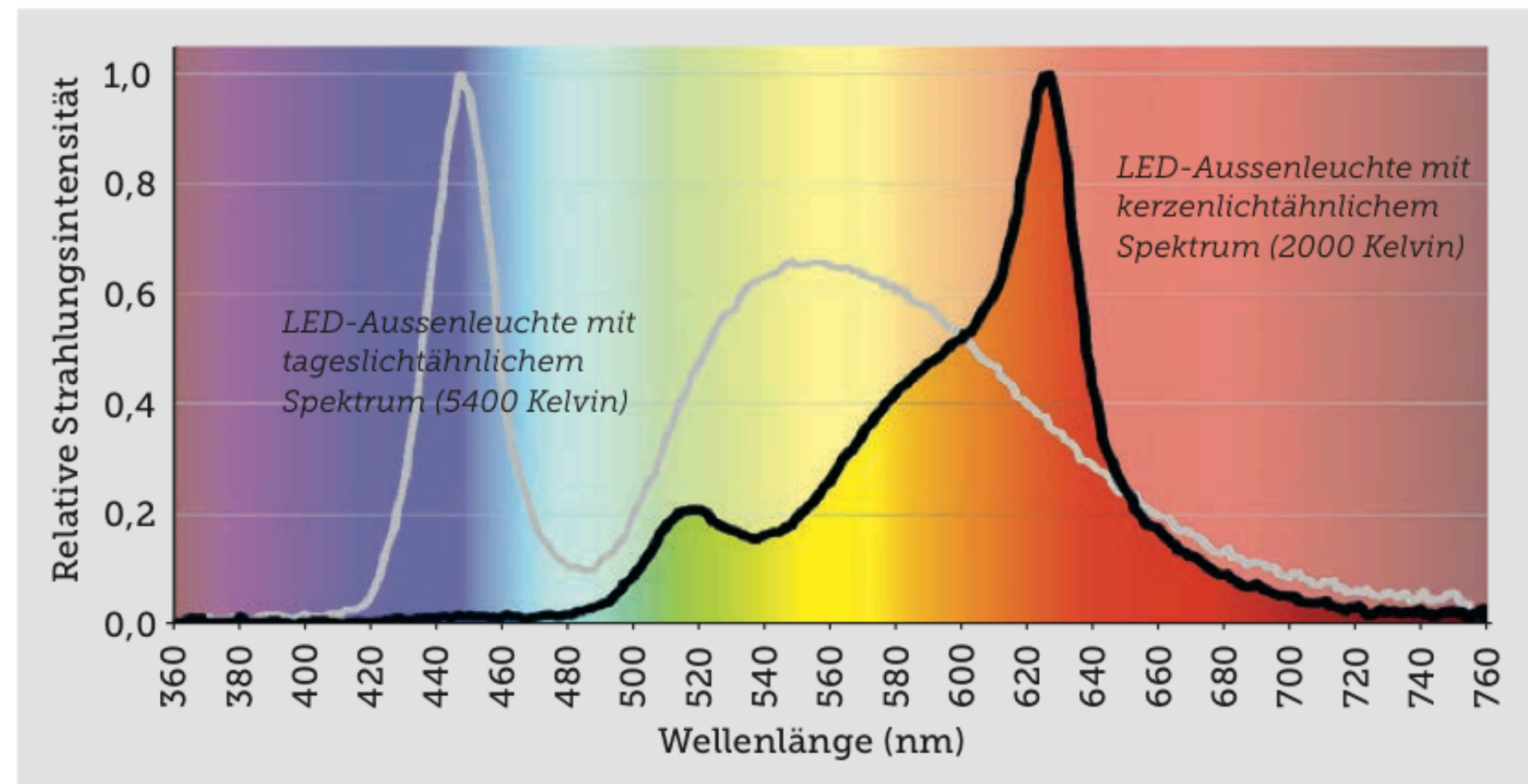
- früher abschalten (Mitternacht):

Die frühere Abschaltung der Strassenbeleuchtung ist die Umsetzung einer Sparmassnahme, welche vom Finanzausschuss beantragt wurde und via Gesamtgemeinderat an die Gemeindeversammlung gelangte. Die Gemeindeversammlung war von der Teilnehmerzahl her sehr gut besucht und stimmte der Massnahme fast einstimmig zu.

Beispiel Lichtstrategie

- aktuell bleiben

Vergleich der Spektren verschiedener LED-Aussenleuchten



Roland Bodenmann

Licht mit geringem Blau-Anteil und hohem Gelb-Rot-Anteil kommt in der Nacht natürlicherweise nicht vor. LED-Lampen mit einem solchen Farbspektrum führen bei nachtaktiven Lebewesen deshalb zu den geringsten Irritationen.

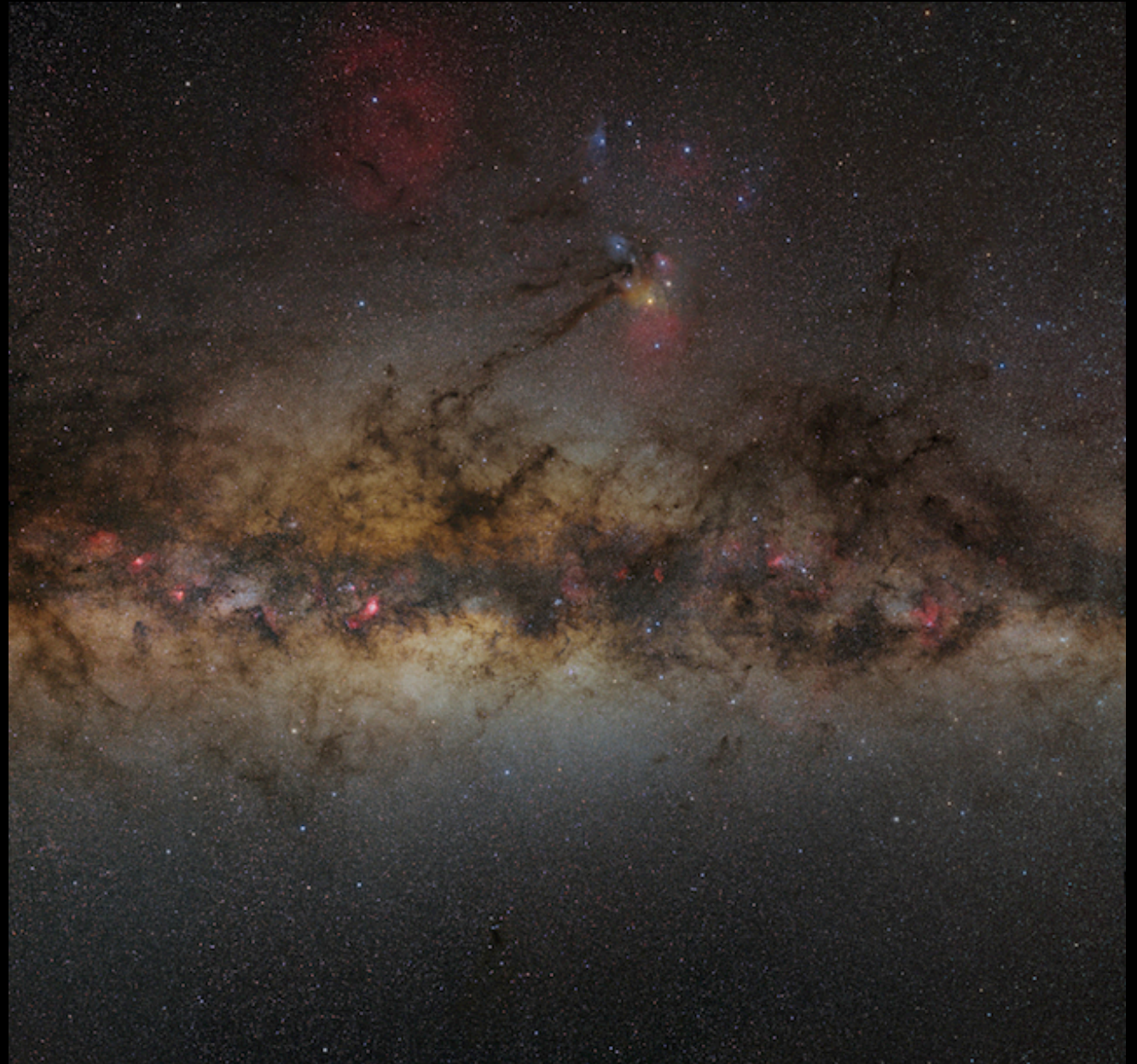
Was tun Private?

- Technik bei der Planung hinterfragen
- Mehrkosten für intelligente Lösungen sind gering im Vergleich zum Nutzen
- nachhaltiger Gewinn für Mensch und Umwelt bleibt
- Nicht hinnehmen, was stört, Rechte einfordern

In Australien mit Handy



Effort = Belohnung



Danke für Gastfreundschaft

[Kontakt](#) | [Sezione Ticino](#) | [Section Romandie](#)



[Home](#) [News](#) [Lichtverschmutzung](#) [Was kann ich tun](#) [Downloads](#) [Medien](#) [Dienstleistungen](#) [Über uns](#) [Links](#)

Weniger
Licht ist
mehr.



Top News

15. August: Dark-Sky Switzerland als Gast an der Nachtung

Star Party auf dem Gurnigel: Freitag 14. und Samstag 15. August 2015

[\[weiterlesen..\]](#)



Partner: [SAG - SAS](#) | [AstroInfo](#) | [International Dark-Sky Association](#) | [Quellennachweis](#)
Layout based on [YAML](#)



für einleuchtende Dunkelheit