

Licht in der UVP

Rechtliches und Normatives, Einordnung, Beispiele



DARK SKY
SWITZERLAND

Rechtliches in Bezug auf Licht

§

DARK SKY
SWITZERLAND

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 und BGF, SR 923**
Lebensraum einheimische und ziehende wildlebende Säugetiere und Vögel
aquatischer Lebensraum
- **Signalisationsverordnung SSV, SR 741.21**
Strassenreklamen, welche die Verkehrssicherheit oder Landschaft oder Ortsbild beeinträchtigen könnten
- **RPG, Planungs- und Baugesetz (je nach Kanton)**
herkömmliches Orts- oder Landschaftsbild

Polzeiverordnung Gemeinde

Art. 20

Ruhe und Ordnung

Es ist verboten:

- a. die öffentliche Ordnung und Sicherheit zu stören
- b. Personen oder Tiere zu belästigen, zu erschrecken oder zu gefährden
- c. Alarmanlagen, Notrufe oder Notsignale zu missbrauchen
- d. öffentlich Ärger zu erregen oder gegen Sitte und Anstand zu verstossen

Polzeiverordnung Gemeinde

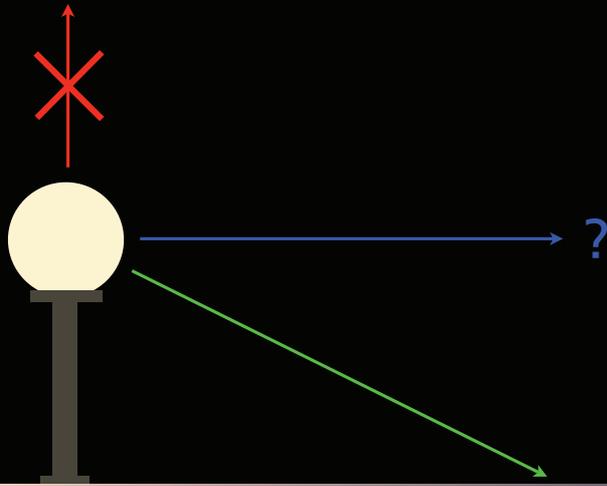
Art. 33

Umwelt- und Lärmschutz

Vermeidbare, gesundheitsschädigende oder belästigende Einwirkungen, namentlich durch Lärm, Erschütterungen, Staub, Russ, Rauch, Geruch, Abgase, Dämpfe, Strahlen oder Lichtquellen sind verboten.

Bei dauernden Immissionen ordnet die zuständige Behörde gestützt auf die Umweltschutzgesetzgebung die entsprechenden Massnahmen an.

Normatives in Bezug auf Licht



DARK SKY
SWITZERLAND

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
neu -5:2017: dimmbar

DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

unabhängig davon existieren

- LEED (LZ, Uplimits)
- IDA (CCT < 3000 K, S/P ratio < 1.2)
- Licht und Natur e.V./Cielobuio/DarkSky Slovenia
- SN 586 491:2013, ÖNORM O 1052:2012
- BAFU Vollzugsrichtlinie
- gesunder Menschenverstand



für einleuchtende Dunkelheit

Eingabe bei der EU

- Energie
- Blauanteil
- Lichtanteil nach oben
- max. Leuchtdichte
- Nacht 10%
- Effizienz nach CCT
- Immissionen < 0.5 lx

Minimum Requirements for the EU Green Public Procurement Criteria for Street Lighting and Traffic Signals

Criteria Proposal

Andrej Mohar
Fabio Falchi
Harald Bardenhagen

22nd of January 2017

Light Pollution Experts Coalition

Members of the European Environmental Bureau (EEB), www.eeb.org

GERMANY



Licht und Natur e.V.
D-59537 Köln,
Germany
info@licht-und-natur.eu
www.licht-und-natur.eu
President: Harald Bardenhagen

ITALY



Cielobuio
Coordinamento per la Protezione
del Cielo Notturno, Italy
info@cielobuio.org
www.cielobuio.org
President: Fabio Falchi

SLOVENIA



Dark-Sky Slovenia
SI-1000 Ljubljana,
Slovenia
andrej.mohar@skromnik.si
www.darkslovenia.com
L.P. Expert: Andrej Mohar

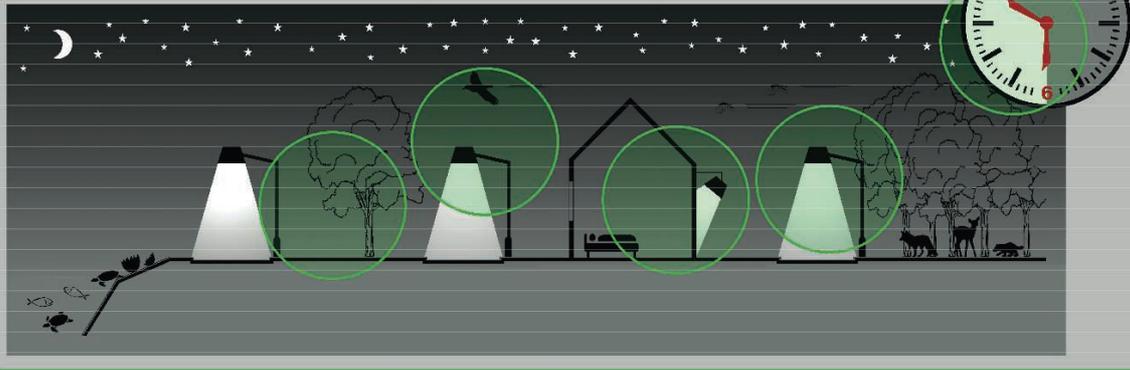


für einleuchtende Dunkelheit

SIA Norm 491 (seit 1. März 2013)

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

Nachhaltige Lichtnutzung

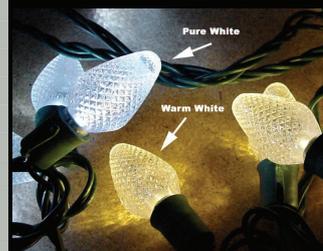


DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

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



DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

BGE 1C_602/2012

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



DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

Das Wichtigste für die Schweiz

- Vorsorgeprinzip aus dem USG Art. 11 jederzeit auf Verordnungstufe umsetzbar und einforderbar
- SIA Norm 491 (SN 586 491:2013) jederzeit heranzuziehen beim Thema Lichtemissionen, behandelt alles wichtige und wird vom Bundesgericht gestützt.
- Landschaft? NHG, RPG oder SSV
- Biodiversität? NHG und JSG, BGF
- Mensch? Vollzugsrichtlinie BAFU

DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

Gruppenarbeit pro Tisch (10 min)

Beantworten Sie folgende Fragen (ziehen Sie www.bafu.admin.ch und Wikipedia als Hilfe bei):

- Wo sortiert das BAFU das Thema Lichtemissionen ein (Pfad angeben)?
- Können Sie schlüssig erklären, weshalb es in dem unerwarteten Themengebiet/Unterkapitel auftaucht (Definition suchen)?

Lichtemissionen beim BAFU

- Licht ist Teil der Nichtionisierenden Strahlung (NIS).
Dieser Bereich der elektromagnetischen Strahlung umfasst alle Wellenlängen $> 400\text{nm}$
Licht = sichtbarer Teil des Spektrums (380nm bis 780nm) zum grössten Teil bei NIS mitgemeint (ohne UV).
NIS = zusätzlich Infrarot, Milimeterwellen, Mikrowellen, Radiowellen, Wechselstrom
- Das Thema Elektrosmog umfasst einen Teil der Strahlung

Lichtemissionen beim BAFU

1979 Botschaft Bundesrat zu Entwurf USG: Strahlen =
«Einwirkungen durch nichtionisierende Strahlen wie helles
Licht, Lichtblitze, Ultraviolett-, Infrarot- oder Laserstrahlen
sowie Mikrowellen»

Alexander Reichenbach

Wo wird Licht in der UVP erwähnt?

- Das UVP-Handbuch des BAFU (2009)
- Erinnern Sie sich an einen Einsatz beim Thema Licht?
- Wo haben Sie das Thema Licht im UVP-Handbuch tatsächlich gefunden?

Relevanzmatrix

Wald	■	○
Flora, Fauna, Lebensräume	■	■
Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)		●
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	●	○

Legende:

- irrelevant, keine Auswirkungen
- Auswirkungen relevant, Umweltbereich in der Voruntersuchung abschliessend behandelt
- Auswirkungen relevant, Umweltbereich wird im UVB im Detail behandelt

Umweltberichterstattung

UVB Kap. 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume (ohne aquatische Lebensräume)	
> Geschützte Lebensräume (Inventarbiotope von nationaler/regionaler/lokaler Bedeutung)	Standortverhältnisse
> Schutz/Wiederherstellung/Ersatz/Vernetzung von Lebensraumtypen nach Art. 18	Massnahmen
> Wildtierarten: Schutzstatus, Bestände (Eigenschaften, Entwicklung, Wildschäden),	Wildtiere
> Auswirkungen von Licht insbesondere auf die Fauna (z. B. Insekten, Zugvögel)	Lichtimmissionen
> Abklärungen, ob Einbezug einer Kommission des Bundes oder einer kantonalen Fachstelle nötig	Sonderfälle/Ausnahmebewilligungen

Auswirkungen – Themenliste

- Welche Themen aus der Liste der UVP haben wir bis jetzt identifiziert wo Licht vorkommt?

5. *Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase³*
 - 5.1 *Luft*
 - 5.1.1 *Luftreinhaltung*
 - 5.1.2 *Klima (nur wo anlagespezifische Vorschriften bestehen)*
 - 5.2 *Lärm*
 - 5.3 *Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall*
 - 5.4 *Nichtionisierende Strahlung*
 - 5.5 *Gewässer*
 - 5.5.1 *Grundwasser*
 - 5.5.2 *Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme*
 - 5.5.3 *Entwässerung*
 - 5.6 *Boden*
 - 5.7 *Altlasten*
 - 5.8 *Abfälle, umweltgefährdende Stoffe*
 - 5.9 *Umweltgefährdende Organismen*
(insbes. Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)
 - 5.10 *Störfallvorsorge/Katastrophenschutz*
 - 5.11 *Wald*
 - 5.12 *Flora, Fauna, Lebensräume*
 - 5.13 *Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)*
 - 5.14 *Kulturdenkmäler, archäologische Stätten*

5. **Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase³**
- 5.1 *Luft*
 - 5.1.1 *Luftreinhaltung*
 - 5.1.2 *Klima (nur wo anlagespezifische Vorschriften bestehen)*
 - 5.2 *Lärm*
 - 5.3 *Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall*
 - 5.4 *Nichtionisierende Strahlung*
 - 5.5 *Gewässer*
 - 5.5.1 *Grundwasser*
 - 5.5.2 *Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme*
 - 5.5.3 *Entwässerung*
 - 5.6 *Boden*
 - 5.7 *Altlasten*
 - 5.8 *Abfälle, umweltgefährdende Stoffe*
 - 5.9 *Umweltgefährdende Organismen*
(insbes. Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)
 - 5.10 *Störfallvorsorge/Katastrophenschutz*
 - 5.11 *Wald*
 - 5.12 *Flora, Fauna, Lebensräume*
 - 5.13 *Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)*
 - 5.14 *Kulturdenkmäler, archäologische Stätten*

4 Themen ...?

5. **Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase³**
- 5.1 *Luft*
 - 5.1.1 *Luftreinhaltung*
 - 5.1.2 *Klima (nur wo anlagespezifische Vorschriften bestehen)*
 - 5.2 *Lärm*
 - 5.3 *Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall*
 - 5.4 *Nichtionisierende Strahlung*
 - 5.5 *Gewässer*
 - 5.5.1 *Grundwasser*
 - 5.5.2 *Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme*
 - 5.5.3 *Entwässerung*
 - 5.6 *Boden*
 - 5.7 *Altlasten*
 - 5.8 *Abfälle, umweltgefährdende Stoffe*
 - 5.9 *Umweltgefährdende Organismen*
(insbes. Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)
 - 5.10 *Störfallvorsorge/Katastrophenschutz*
 - 5.11 *Wald*
 - 5.12 *Flora, Fauna, Lebensräume*
 - 5.13 *Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)*
 - 5.14 *Kulturdenkmäler, archäologische Stätten*

5. Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase³

5.1 Luft

5.1.1 Luftreinhaltung

5.1.2 Klima (nur wo anlagespezifische Vorschriften bestehen)

5.2 Lärm

5.3 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

5.4 Nichtionisierende Strahlung

Emission

5.5 Gewässer

5.5.1 Grundwasser

5.5.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

5.5.3 Entwässerung

Immission

5.6 Boden

5.7 Altlasten

5.8 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

5.9 Umweltgefährdende Organismen

(insbes. Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)

5.10 Störfallvorsorge/Katastrophenschutz

5.11 Wald

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Immission

5.14 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Lichtemissionen

5.4 Nichtionisierende Strahlung

- Vorsorgeprinzip USG
- Begrenzung der Quellen
- SIA Norm 491: Notwendigkeit, Abschirmung
Lichtquantität und Lichtspektrum

Lichtimmissionen

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

- Welche Lebensformen sind betroffen?
- Gibt es Wildtiere, geschützte Arten, Naturschutzzonen?
- Welche Bedürfnisse haben diese Arten?
Im Zweifelsfall für die Dunkelheit, das funktioniert immer.
- Rücksprache mit Fachleuten bei Unklarheiten
z.B. Fledermäuse 30 Arten, nur 3 tolerieren Licht teilweise gut

Lichtimmissionen

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

- ist der Mensch kulturell beeinträchtigt?
- sind BLN Schutzgebiete tangiert?
- ist der Mensch als Anwohner im Schlaf beeinträchtigt?
- Vollzugsrichtlinie BAFU diskutiert Wohnraumaufhellung und Grenzwerte am Schlafzimmerfenster
- Rechtlich ist die Situation klar, es gilt das Vorsorgeprinzip, nicht das Vorhangprinzip

Lichtplaner beiziehen?

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

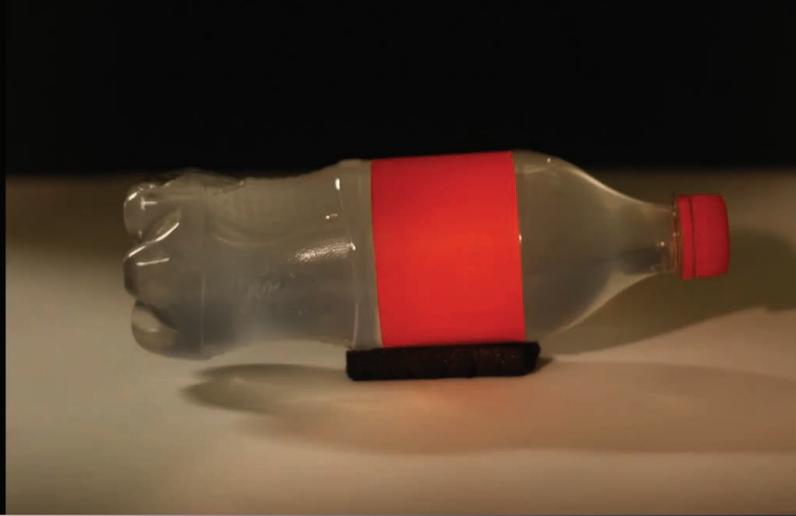
- ist der Mensch als Anwohner im Schlaf beeinträchtigt?
- Moderne Planungswerkzeuge für Licht können die Immission berechnen und vorhersagen, so dass die Quelle daraufhin optimiert werden kann
- z.B. Fussballplatz Brügglifeld in Aarau: Kontrollmessungen stimmten gut mit Planung überein

5. Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Bau- und Betriebsphase³

- 5.1 Luft
 - 5.1.1 Luftreinhaltung
 - 5.1.2 Klima (nur wo anlagespezifische Vorschriften bestehen)
- 5.2 Lärm
- 5.3 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall
- 5.4 Nichtionisierende Strahlung
- 5.5 Gewässer
 - 5.5.1 Grundwasser
 - 5.5.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme
 - 5.5.3 Entwässerung
- 5.6 Boden
- 5.7 Atlasten
- 5.8 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe
- 5.9 Umweltgefährdende Organismen
(insbes. Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)
- 5.10 Störfallvorsorge/Katastrophenschutz
- 5.11 Wald
- 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume
- 5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)
- 5.14 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

V ≤ C

Lichtpuls in Zeitlupe (MIT)

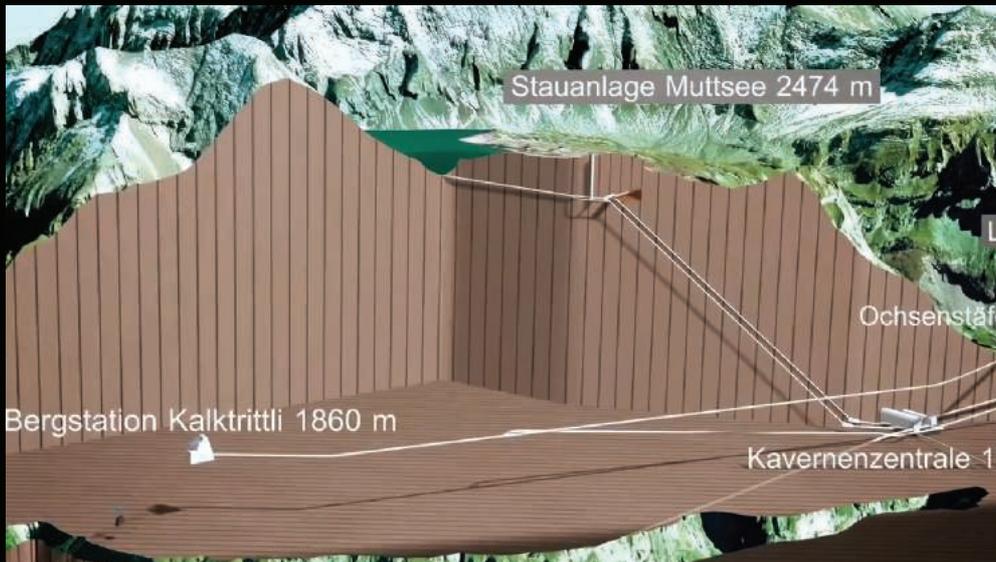


[link](#)

Wo Licht in die UVP gehört(e)

- Beispiel Grossprojekt AXPO Pumpspeicherwerk 10 min
Linth-Limmern (Muttsee)
- Alltägliches Beispiel aus dem Kanton Bern 10 min
- Ihr eigenes Beispiel (Gruppentisch) 20 min
- Schlusswort

Muttsee (PSW Limmern)



[link](#)

DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

Muttsee (PSW Limmern)

- Hohe Lichtemissionen in alpinem Gebiet (Wild, Zugvögel, Landschaft)
- Vorsorgeprinzip USG
- Normen für Arbeitssicherheit
- Normen zur Reduktion unnötiger Lichtemissionen
- UVP vor 2013

DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

Muttsee (PSW Limmern)



DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

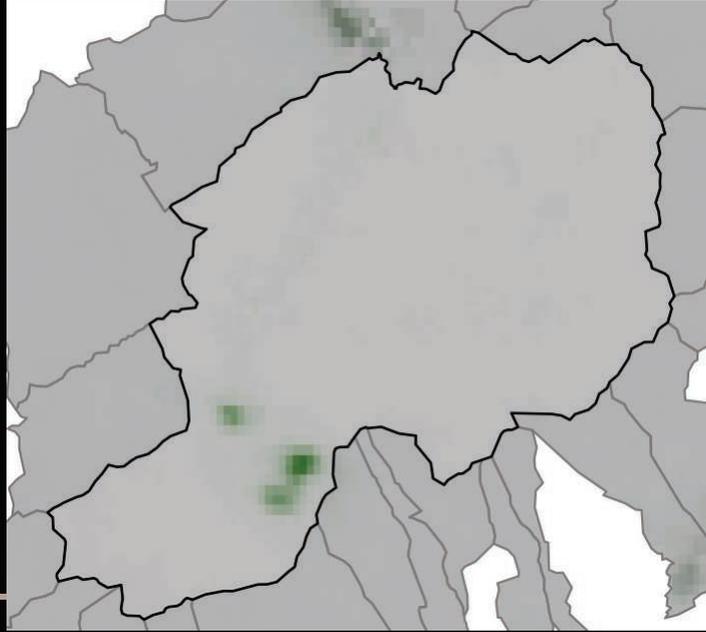
Lichtemissionen gut sichtbar



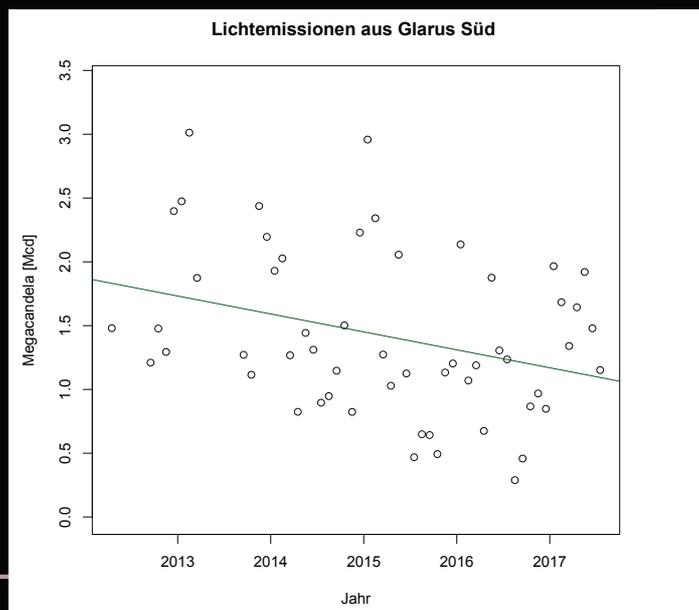
DARK SKY
SWITZERLAND

für einleuchtende Dunkelheit

lokalisierter Wechsel



2012, Bauphase 2013-2015, 2017



Mehrstufige UVP · Bewilligung

- Stellungnahme Jagd und Fischerei (2009)

- Aquatische Fauna

- Terrestrische Fauna

Bau der Staumauer beim Muttsee

Schneehühner (Baustellengrösse, Seilbahnkabel)

Baustelle / Installationsplatz Ochsenstäfeli

Steinwild im Lawinensprenggebiet

Allgemeine Auswirkungen

Lichter der Baustelle v.a. bei Hochnebel, Zugvögel

Mehrstufige UVP · Geschichte

Die Geschichte dieser Umweltauflage ist relativ kompliziert. Im ersten Entwurf des UVP war das Thema Licht nicht präsent (im UVB auch nicht), weshalb auch das BAFU nicht dazu Stellung genommen hat. Erst in aller letzter Sekunde haben wir über einen Mitbericht der Jagdverwaltung dieses Thema angesprochen und eine Auflage in die Bewilligung integriert. Gestützt darauf haben verschiedene Kontrollen stattgefunden. Ich lege Ihnen zwei Protokolle bei. Die UBB wurde von der Axpo mit drei Personen wahrgenommen. Das Thema Licht war bei sehr vielen Baukontrollen ein Thema.

Mehrstufige UVP · Bewilligung

Grundlage	Bewilligung	Objekte
Art. 7 GSchG/Art. 7 EG GSchG	Einleitbewilligung	Abwasser Baustellen Tierfehd, Limmerntobel, Ochsenstäfeli, Muttsee, Fensterstollen
Art. 38 GSchG	Ueberdeckung von Gewässern (temporär)	Muttenbach, Limmernbach, Zufluss Muttsee
Art. 37 GSchG	Eingriffe in Gewässern	Ein- Auslaufbauwerk Muttsee/Limmernsee
Art. 42/44 GSchG	Einleitung von Wasser	Abwasser Baustellen Tierfehd, Limmerntobel, Ochsenstäfeli, Muttsee, Fensterstollen
Art. 8 NHG	Schützenswerter Lebensraum	Tierfehd, Linth, Muttsee, Muttenbach, Ochsenstäfeli, Limmerntobel, Fensterstollen
Art. 18 Abs. 1ter NHG	Beeinträchtigung schützenswerter Lebensräume	Tierfehd, Linth, Muttsee, Muttenbach, Ochsenstäfeli, Limmerntobel, Fensterstollen
Art. 21 NHG	Ufergehölz / Ufervegetation	Linth
Art. 8 BGF	Technische Eingriffe in Gewässer	Ein- und Auslaufbauwerke Limmernsee/Muttsee, Aufwertung Linth, Muttenbach
Art. 11 RBG	Näherbaubewilligung an Gewässer	Muttsee, Limmernsee
Art. 35 RBG	Bauen ausserhalb Bauzone	Muttsee, Ochsenstäfeli, Limmerntobel

Mehrstufige UVP · Kontrolle 2011

Positive Punkte:

Kräne rechtes Widerlager und Installationsplatz Betonanlage:
Scheinwerfer nicht in Betrieb, Kran Installationsplatz erst nach Arbeitsbeginn ca. 6 Uhr, Scheinwerfer Deponie Muttsee erst nach Arbeitsbeginn in Betrieb,
Beleuchtung Piste zum Fensterstollen: sehr gut ausgelegt
Camp: Arge-Block nicht beleuchtet, Mannschafts-Blocks mässig beleuchtet

Negative Punkte:

Heli-Landeplatz Camp: sehr starke Ausleuchtung in Richtung Berg- hang Nordseite
Camp: zwei starke Scheinwerfer bei Kantine in Richtung SAC Hütte

Strassenkreuzung bei Helilandeplatz: sehr starke Ausleuchtung
Scheinwerfer Kies-Boxen bei Kieswerk. Schlecht ausgerichtet

Folgende Beleuchtungen waren voll in Betrieb obwohl keine Tätigkeit beobachtet werden konnte: Deponie Täli

Mehrstufige UVP · Kontrolle 2012

BSB2:	abgewinkelt, viel besser als im Vorjahr
Landeplatz Heli:	abgewinkelt, besser als im Vorjahr, könnte noch etwas besser sein
Camp:	starke Leuchte bei Eingang Kantine verschwunden, besser als im Vorjahr
Kiesboxen	abgewinkelt, gut
Betonwerk	gut
Kräne	abgewinkelt, gut, beim 2. Kran von Osten brennen Scheinwerfer bis gegen 9 Uhr
Förderband	gut
Piste zu Fensterstollen	sehr gut (beste Beleuchtung auf Baustelle)
Strassenkreuzung bei Helilandeplatz:	abgewinkelt, gut
EABM	starker Scheinwerfer, auch tagsüber in Betrieb, allenfalls wegen Arbeiten im Eingangsbereich EABM nötig
Fensterstollen	gut

Danke Jakob Marti, AfU Kt. GL



Kanton BE, UVP Beispiel

- Logistikzentrum Niederbipp
Kantone BE und SO involviert (an der Grenze)
- 2.9 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)
Das Thema Lichtimmissionen wird im UVB nur randlich behandelt (Massnahme LS-2 "Beleuchtung").
Das beco (1) legt in seinem Fachbericht ausführlich dar, welche Vorgaben zur Begrenzung der Lichtimmissionen zu beachten sind und formuliert diverse Auflagen.

Kanton BE, UVP Beispiel

Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen) UVB Gestaltungsplan

LS-2 Beleuchtung

Lichtemissionen ausserhalb der Gebäudehülle sind zu vermeiden.

Ziel: Vermeiden von Lichtverschmutzung

Kanton BE, UVP Beispiel

Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Die Leuchten sind nach unten auszurichten und müssen nach oben und gegebenenfalls seitlich abgeschirmt sein, so dass die Umgebung nicht unnötig aufgehellert wird.

Aussenbeleuchtung ist von 22.00 bis 6.00 Uhr grundsätzlich auszuschalten. Ausgenommen sind Lichteinrichtungen, die aus Sicherheitsgründen erforderlich sind. Während der Zu- oder Wegfahrt sowie Fahrmanövern von Lastwagen darf die Beleuchtung auch nach 22.00 Uhr nach Bedarf aktiviert werden.

Die Lichtstärke ist auf das für den Betrieb und die Sicherheit der Anlage notwendige Mass zu beschränken.

Kanton BE, UVP Beispiel

Hinweise und Empfehlungen

Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen (BAFU, Bern 2005)

Faltblatt «Lichtverschmutzungen vermeiden» des beco

SIA 491:2013, SN 586 491 Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Vorbemerkungen

Unsere Beurteilung bezieht sich ausschliesslich auf die Lichtimmissionen. Bauten und Anlagen dürfen nicht zu Einwirkungen auf die Nachbarschaft führen, die der Zonenordnung widersprechen (Art. 24 Abs. 1 BauG, Art. 89 Abs. 1 BauV). Mit der zonengemässen Nutzung verbundene Einwirkungen müssen jedoch geduldet werden (Art. 89 Abs. 2 BauV). Im Grenzbereich gegenüber Wohnzonen ist auf diese Rücksicht zu nehmen. Die Gemeinden können den Grenzbereich festlegen und für diesen weitergehende Vorschriften erlassen. Weitergehende Bestimmungen der Umweltschutzgesetzgebung bleiben vorbehalten (Art. 24 Abs. 4 BauG, Art. 89 Abs. 3 BauV).

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Rechtsgrundlagen

Nach dem Umweltschutzgesetz (USG) sind Immissionen (darunter fallen auch künstlich erzeugtes Licht und Lichtreflexionen) wie folgt zu beurteilen und zu beschränken:

- Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge an der Quelle so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Diesem Grundsatz wird auch mit Art. 51 Abs. 1 des kantonalen Energiegesetzes (KE nG) Rechnung getragen, wonach Beleuchtungen energieeffizient und umweltschonend zu betreiben und die Lichtstärke sowie die Dauer der Beleuchtung auf das Mass zu beschränken sind, das aus Sicherheitsgründen erforderlich und für den Verwendungszweck geboten ist.

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Rechtsgrundlagen

- Die Emissionsbegrenzungen sind zu verschärfen, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden (Art. 11 Abs. 3 USG).

Die Einzelfallbeurteilung hat sich an die materiellen Grundsätze für die verordnungsmässige Festsetzung der Immissionsgrenzwerte zu halten (Art. 13 bis 15 USG). Die Anforderungen von Art. 14 USG geben allgemeine Regeln wieder. Obwohl sie nach dem Wortlaut vorab für Luftverunreinigungen gelten, sind sie deshalb auch auf die Einwirkung von Lichtimmissionen anzuwenden (Urteil des Bundesgerichts 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012).



für einleuchtende Dunkelheit

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Rechtsgrundlagen

Für die Begrenzung von Lichtemissionen stehen bauliche, technische, und betriebliche Massnahmen im Vordergrund. Die Kosten trägt der Anlagenbetreiber (Verursacherprinzip, Art. 2 USG).

Sachverhalt

Die Aussenbeleuchtung nach Erweiterung der Anlage wird im UVB unter Kapitel 5.16 Landschaft und Ortsbild nicht näher betrachtet. Das beco geht davon aus, dass die Park- und Aussenraumbelichtung dem aktuellen Stand der Technik entsprechen wird.

Die Betriebszeiten sind wie folgt geplant:

- VIS Niederbipp/Oensingen: 07.00–19.00 Uhr
- VOI Niederbipp/Oensingen: 07.00–23.00 Uhr



für einleuchtende Dunkelheit

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Sachverhalt

Mit der im UVB unter Kapitel 5.16.4 beschriebenen bzw. vorgesehenen Massnahme LS-2 ist geplant, die Lichtimmissionen ausserhalb der Gebäudehülle zu vermeiden.

Beurteilung

Mit dem Einsatz moderner Beleuchtungstechnik kann der Aussenbereich einer Anlage zielgenau und allenfalls mittels Licht- und Bewegungssensoren nach Bedarf sektorenweise aufgehellert bzw. angeleuchtet werden. Die Leuchtstärke kann zudem so optimiert werden, dass einerseits der Betrieb und die Sicherheit gewährleistet sind und andererseits unnötige Lichtreflexionen via Belagsoberfläche nach oben vermieden werden.

Fachbericht Immissionsschutz

Lichtimmissionen

Beurteilung

Mit der Umsetzung der Massnahme LS-2 ist das Beco grundsätzlich einverstanden. Es erachtet es aber als notwendig, die beschriebenen Vorkehrungen in den nachfolgenden Auflagen zu konkretisieren (siehe Auflagen).

Eigenes UVP-Beispiel prüfen (20min)

Lichtemissionen

5.4 Nichtionisierende Strahlung

Werden Lichtemissionen (USG / SIA 491) unter Nichtionisierende Strahlung eingeführt?

Lichtimmissionen

5.5.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Welche Flora, Fauna (aquatisch) sind tangiert?

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

Welche Flora, Fauna (terrestrisch) sind tangiert?

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Welche kulturelle, landschaftliche und wohnliche Situationen sind betroffen?

Schlusswort (3min)

Rechtliche und normative Grundlagen genügen aktuell

USG Vorsorgeprinzip ermächtigt, Massnahmen zu verordnen

SIA Norm 491 hilft, Planungsfehler zu vermeiden

Vollzugsrichtlinie BAFU 2018 definiert Immissionsgrenzwerte

Dark-Sky Switzerland, zugewandte Lichtplaner und

Messinstitute helfen im Zweifelsfall weiter

UVP-Themenzuordnung

Lichtemissionen

5.4 Nichtionisierende Strahlung

Werden Lichtemissionen (USG / SIA 491) unter Nichtionisierende Strahlung eingeführt?

Lichtimmissionen

5.5.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Welche Flora, Fauna (aquatisch) sind tangiert?

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

Welche Flora, Fauna (terrestrisch) sind tangiert?

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Welche kulturelle, landschaftliche und wohnliche Situationen sind betroffen?