

Umsetzungshilfe zum Beschaffungsstandard 2013

Stand: Juli 2013

Der Beschaffungsstandard 2013 ist ein praktisches Hilfsmittel zur Umsetzung einer ökologischen Beschaffung in der Gemeinde. Er richtet sich an Behörden und die für den Einkauf verantwortlichen Mitarbeitenden in mittleren und kleinen Gemeinden.

Die vorliegende Umsetzungshilfe zum «Beschaffungsstandard 2013» liefert Erklärungen und nützliche Hintergrundinformationen. Als weiteres Arbeitsinstrument steht Ihnen unter www.energiestadt.ch eine Vorlage für das Controlling der Massnahmen zur Verfügung.

Grundsätze der Beschaffung

- Vor jeder Beschaffung ist grundsätzlich abzuklären, ob die Beschaffung tatsächlich nötig ist oder ob es Alternativen dazu gibt.
- Die Umsetzung des Beschaffungsstandards wird alljährlich gemeindeintern überprüft. Die Verantwortlichen bestätigen die Einhaltung der Vorschriften und begründen Ausnahmen (vgl. Vorlage für das Controlling der Massnahmen).
- Mit den Verbrauchsprodukten ist sparsam umzugehen.
- Haben die Produkte ihren Zweck erfüllt, müssen sie ökologisch entsorgt beziehungsweise recycelt werden.

Inhalt

1. Papierprodukte	3
2. Elektrogeräte	5
3. Fahrzeuge und Geräte	7
4. Gebäudereinigung	9
5. Leuchtmittel in Gebäuden	10
6. Öffentliche Beleuchtung	12

1. PAPIERPRODUKTE



Die Gemeinde hat das Ziel, den Anteil der Recyclingpapiere am Gesamtverbrauch auf mindestens 50 Prozent¹ zu steigern. Wenn immer möglich sind Recyclingpapiere mit dem Label «Blauer Engel»² oder «FSC-Recycled»² zu verwenden. Weisse Neufaserpapiere tragen mindestens das Label «FSC Mix»².

1.1 WISSENSWERTES

- Für die Herstellung von einem Kilogramm Papier werden 30 bis 100 Liter Wasser, 2,2 bis 2,5 Kilogramm Holz, 12 kWh Strom und etliche Chemikalien verwendet. Die Herstellung von Recyclingpapier benötigt kein Holz, dreimal weniger Wasser und nur die Hälfte an Energie.
- Moderne Recyclingpapiere sind alterungsbeständig und können über 100 Jahre aufbewahrt werden.
- Recyclingpapiere lassen sich in allen Kopiergeräten und Druckern problemlos einsetzen, denn die heute erhältlichen Papiere erfüllen die DIN-Norm 19309. Diese Norm definiert die technischen Laufeigenschaften.
- Neufaserpapiere sind nur dort nötig, wo historische Dokumente archiviert werden müssen.
- Bei Ausschreibungen können Kriterien von Labels und Positivlisten als technische Spezifikationen verwendet werden. Es muss aber der Zusatz «oder gleichwertig» in die Ausschreibung aufgenommen werden. In diesem Fall bestätigt der Lieferant schriftlich, dass das Produkt «gleichwertig» ist und die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind. Produktname, Hersteller oder Lieferant dürfen nicht vorgeschrieben werden.

1.2 LABELS

Blauer Engel

Der Blaue Engel steht für ein Recyclingpapier, das höchste Umweltauflagen und die wichtigsten technischen Normen für den Einsatz in Bürogeräten erfüllt. Beispiele von Papierprodukten mit dem Blauen Engel sind:

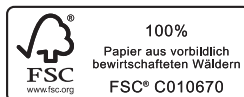


- Kopierpapier und Briefpapier für Fotokopierer und Drucker
- Papiere für Offsetdruck
- Couverts
- Schreibblöcke
- Hefte
- Toilettenpapier
- Papierservietten
- Papierrollen

1 Erreicht eine Gemeinde schon heute einen Anteil von 50%, setzt sie sich individuell ein höheres Ziel.
2 oder das Produkt erfüllt gleichwertige Anforderungen

FSC-Label

FSC ist das Qualitätslabel für nachhaltige Waldwirtschaft. Wenn Neufaserpapiere das FSC-Label tragen, ist gewährleistet, dass das dafür benötigte Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft stammt. Achtung: Bei den meisten FSC-Papieren handelt es sich um Neufaserpapiere. Sie schneiden in der ökologischen Bewertung wesentlich schlechter ab als Recyclingpapier. Grundsätzlich gilt: Wo immer möglich Recyclingpapier mit dem Blauen Engel einsetzen oder Papier mit dem FSC Recycled-Label. Nur wo unbedingt Neufaserpapier eingesetzt werden muss, ist FSC Mix oder FSC 100% empfehlenswert.



FSC Pure oder FSC 100%: ausschliesslich aus FSC-Holz und FSC-Fasern



FSC Mix: Gemisch aus FSC-Holz und/oder Holz aus kontrollierten Quellen und/oder rezykliertem Holz (ökologisch weniger wertvoll als FSC Pure/100%)



FSC Recycled: ausschliesslich aus rezykliertem Holz

1.3 TIPPS

- Wenn Sie kein Recyclingpapier verwenden können, entscheiden Sie sich für Frischfaserpapier mit FSC-Label.
- Sammeln Sie Altpapier und Altkarton für die separate Entsorgung.
- Motivieren Sie Mitarbeitende zu folgendem Verhalten:
 - doppelseitig drucken und kopieren (Duplex als Standardeinstellung).
 - im Verkleinerungsmodus drucken und kopieren (2 Dokumentseiten auf eine A4-Seite).
 - einseitig bedrucktes Papier als Notizpapier oder als Makulatur im Drucker verwenden.
 - sich gut überlegen, ob ein Dokument wirklich ausgedruckt werden muss.
- Für den Druck von Papierwaren sind nach Möglichkeit Betriebe zu beauftragen, die klimaneutral, FSC-zertifiziert und VOC-arm produzieren.

1.4 LINKS

Förderverein für umweltverträgliche
Papiere und Büroökologie Schweiz FUPS

www.fups.ch

Informationen zu Labels

www.labelinfo.ch
www.blauer-engel.de > Produkte > Papier
www.fsc-schweiz.ch > Produkte > Logo

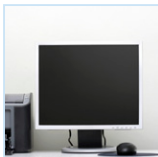
Positivliste Druckereien mit
lösungsmittelarmen Druckverfahren

www.voc-arm-drucken.ch

Klimafreundliche Druckereien

[www.climatepartner.com/branchen/
branchenkompetenzen/klimaneutral-drucken/](http://www.climatepartner.com/branchen/branchenkompetenzen/klimaneutral-drucken/)
www.fups.ch/druckereien.php

2. ELEKTROGERÄTE



Neu beschaffte Büro- und Haushaltgeräte sind auf www.topten.ch aufgeführt oder erfüllen gleichwertige Anforderungen. Bezüglich Ökologie und Gesundheit ist bei Bürogeräten das Label «Blauer Engel»³ anzustreben.

2.1 WISSENSWERTES

- Bürogeräte machen rund 3% des gesamten Stromverbrauchs der Schweiz aus.
- Viele Geräte verbrauchen während ihrer Lebensdauer mehr Strom im Standby-Modus als für die eigentlichen Gerätefunktionen (z.B. Drucken oder Kopieren).
- Bei Ausschreibungen können Kriterien von Labels und Positivlisten als technische Spezifikationen verwendet werden. Es muss aber der Zusatz «oder gleichwertig» in die Ausschreibung aufgenommen werden. In diesem Fall bestätigt der Lieferant schriftlich, dass das Produkt «gleichwertig» ist und die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind. Produktname, Hersteller oder Lieferant dürfen nicht vorgeschrieben werden.

2.2 LABELS



www.topten.ch: Das Internetportal www.topten.ch bewertet Elektrogeräte nach ihrem Stromverbrauch und stellt deutlich höhere Anforderungen als Labels wie Energy Star, Blauer Engel und TCO.

Beispiele Bürogeräte bei www.topten.ch: Monitore, Laserdrucker, Multifunktionsgeräte, Inkjet-/Thermogeräte, Standby (Abschaltilfen etc.).

Beispiele Haushaltgeräte bei www.topten.ch: Kühl- und Gefriergeräte, Backöfen, Geschirrspüler, Kaffeemaschinen, Kochfelder, Luftbefeuchter, Staubsauger, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Wasserkocher.



Blauer Engel: Das deutsche Umwelt-Label Blauer Engel stellt hohe Anforderungen bezüglich Emissionen, Entsorgung, Wiederverwertung und Nutzerinformation – nicht aber bezüglich Energieverbrauch. Geräte, welche sowohl die Kriterien von topten.ch als auch des Blauen Engels erfüllen, gehören zu den umweltfreundlichsten.

Beispiele von Produkten mit Blauem Engel: Drucker, Kopierer, Multifunktionsgeräte, Tastaturen, weitere in Vorbereitung.



TCO-Label: Das TCO-Label ist ein internationales Label für ergonomische und umweltfreundliche IT-Produkte. Es wurde vom Dachverband der schwedischen Angestellten-gewerkschaft (TCO) initiiert und wird nach folgenden Kriterien vergeben: niedriger Energieverbrauch, Umweltverträglichkeit, Wiederverwertbarkeit, Emissionen, Ergonomie. Die Zusatzauszeichnung TCO Certified Edge bezeichnet die zurzeit besten mit einem TCO Certified Label ausgezeichneten IT-Produkte.

Beispiele von Produkten mit TCO-Label: Bildschirme, Desktop Computer, Notebooks, All-In-One Computer, Beamer und Headsets.



Keine Hilfsgrösse beim Einkauf – Energy Star: Energy Star ist ein internationales, aus den USA stammendes, Label. Es stellt nur Minimal-Anforderungen an den Energieverbrauch und ist daher keine Hilfsgrösse beim Einkauf von energieeffizienten Geräten.

2.3 TIPPS

- Gemeinschaftsdrucker sind ökologischer als Arbeitsplatzdrucker.
- Bei Gemeinschaftsdruckern und -kopierern können Sie ein sparsames Energiemanagement einrichten und Aus- und Einschaltzeiten festlegen.
- Mit einer schaltbaren Steckerleiste lässt sich eine ganze Gerätegruppe (PC, Modem, Drucker, ADSL-Router, Arbeitsplatzleuchte) bequem vom Stromnetz trennen.
- Führen Sie defekte Geräte dem Recycling zu. Bringen Sie sie zur nächsten Verkaufsstelle.
- Bildschirme sollten bei Arbeitspausen ausgeschaltet werden. Das geht automatisch, wenn Sie für alle Mitarbeitenden zentral die Energieoptionen einstellen (vgl. dazu www.energieeffizienz.ch > Stromsparen am PC-Arbeitsplatz).

2.4 LINKS

www.topten.ch > Büro oder > Broschüre Beschaffung
www.topten.ch > Haushalt oder > Broschüre Beschaffung
www.energie-schweiz.ch > wohnen

Informationen zu den genannten Labels

www.labelinfo.ch
www.blauer-engel.de
www.tcodevelopment.de
www.eu-energystar.org

Stromsparen am PC-Arbeitsplatz

www.energieeffizienz.ch > Stromsparen am PC-Arbeitsplatz > Energieoptionen einstellen

3. FAHRZEUGE UND GERÄTE



Als Grundlage für die Beschaffung von Personenwagen und Lieferwagen bis 3,5 Tonnen dient die Beschaffungsempfehlung von e'mobile. Dieselfahrzeuge verfügen zwingend über einen Partikelfilter. Kleingeräte werden wenn möglich von Viertaktmotoren betrieben und benutzen Gerätebenzin.

3.1 WISSENSWERTES

- Bei der Beschaffungsempfehlung des Schweizerischen Verbands für elektrische und effiziente Fahrzeuge e'mobile handelt es sich um eine Checkliste mit 12 Punkten. Diese berücksichtigt Umweltkriterien bei Personenwagen und Lieferwagen bis 3,5 Tonnen. Im Zentrum stehen alternative Antriebstechniken und namentlich Erdgas- und Hybridfahrzeuge.
- Dieselmotoren produzieren schädliche Abgase, die Atemwegserkrankungen verursachen können. Partikelfilter reduzieren die ausgestossenen Russpartikel um bis zu 99%.
- Viertaktmotoren produzieren bis zu 80% weniger Schadstoffe, sind leiser und verbrauchen weniger Treibstoff als Zweitakter. Es gibt auch für Kleingeräte Viertaktmotoren.
- Benzinabgas enthalten krebserregendes Benzol. Gerätebenzin ist praktisch frei von Benzol, erzeugt weniger Gestank und verbrennt schadstoffärmer. Gerätebenzin eignet sich für Zwei- und Viertaktmotoren (z.B. für Motorsägen, Rasenmäher, Stromaggregate).

3.2 LABELS

Achten Sie beim Autokauf auf die Energieetikette. Diese informiert über den Treibstoffverbrauch in Liter/100km, den CO₂-Austoss in g/km sowie über die Energieeffizienz bezogen auf das Leergewicht des Fahrzeuges.

3.3 TIPPS

Fahrzeugkauf

- Achten Sie beim Autokauf auf eine möglichst umweltverträgliche Treibstoffart. Sie finden dazu Informationen in der Auto-Umweltliste des Verkehrsclubs der Schweiz VCS.
- Der VCS führt auch eine Lieferwagen- und Minibus-Umweltliste. Darin werden alle leichten Nutzfahrzeuge (LNF) bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht nach CO₂-, Schadstoff- und Lärmbelastung bewertet.
- Ziehen Sie auch Business Carsharing in Betracht, bevor Sie ein Auto anschaffen.
- Kaufen Sie nur ein Dieselfahrzeug, wenn es mit einem Partikelfilter ausgerüstet ist.

Fahrzeugnutzung

- Motivieren Sie die Mitarbeitenden zu treibstoffsparendem Verhalten:
 - Eco-Drive-Fahrtechnik konsequent anwenden und bis zu 10% Treibstoff sparen: zügiges Beschleunigen, frühes Hochschalten bei max. 2500 Touren (und entsprechend spätes Herunterschalten), vorausschauend und gleichmässig im höchstmöglichen Gang fahren.
 - Klimaanlage und Scheibenheizung sparsam einsetzen.
 - auf einen hohen Reifendruck achten.

Kleingeräte

- Bevorzugen Sie beim Einkauf Kleingeräte mit Viertaktmotoren.
- Benutzen Sie für Kleingeräte wie Rasenmäher, Laubbläser, Motorsägen oder Heckenscheren ausschliesslich Gerätebenzin.

3.4 LINKS

Beschaffungsempfehlung des Schweizerischen Verbandes für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge e'mobile	www.e-mobile.ch > Markt > Beschaffung
Ratgeber Nutzfahrzeuge und Ratgeber Auto von topten.ch	www.topten.ch > Ratgeber
Autoumweltliste sowie Lieferwagen- und Minibus-Umweltliste des Verkehrs-Club der Schweiz	www.autoumweltliste.ch
Energieetikette	www.bfe.admin.ch/energieetikette
EcoDrive/Treibstoffsparend Auto fahren	www.ecodrive.ch
Business Carsharing	www.mobility.ch > business
Gerätebenzin	www.geraetebenzin.ch
Allgemeine Informationen	www.energie-schweiz.ch > Mobilität

4. GEBÄUDEREINIGUNG



Nach Möglichkeit sind nur Reinigungsmittel einzusetzen, die auf der Empfehlungsliste der Interessengemeinschaft ökologische Beschaffung Schweiz IGöB aufgeführt sind.⁴

4.1 WISSENSWERTES

- Obwohl unser Abwasser in Kläranlagen aufbereitet wird, sind gewisse Substanzen aus Reinigungsmitteln nicht vollständig abbaubar und können als Mikroschadstoffe in Flüssen, Seen und sogar im Trinkwasser wieder auftreten. Zudem ist das Reinigungspersonal täglich mit Produkten in Kontakt, deren Inhaltsstoffe zu Sensibilisierungen und Allergien führen können. Es empfiehlt sich, bereits beim Einkauf die Inhaltsstoffe der Produkte zu kontrollieren. Zudem sollen die eingesetzten Mittel umweltschonend sein und sparsam verwendet werden.
- Zu einer professionellen, ökonomischen und umweltverträglichen Reinigung gehören: Methoden, die Reinigungsmittel sparen, möglichst lange Reinigungsintervalle, umweltschonende Reinigungsmittel und ein einfaches Reinigungsmittelsortiment.
- Die Interessengemeinschaft ökologische Beschaffung Schweiz IGöB ist ein Verein, welcher die Förderung der umwelt- und sozialverträglichen, öffentlichen Beschaffung zum Ziel hat. Reinigungsmittel, welche den IGöB-Anforderungen genügen, sind in einer Empfehlungsliste eingetragen. Diese ist nach Reinigertypen und nach Anwendungsbereichen geordnet.
- Die Kriterien der IGöB zielen auf problematische Inhaltsstoffe ab, die durch die Schweizerische Gesetzgebung nicht verboten sind. Sie schliessen gewisse Inhaltsstoffe aus oder akzeptieren nur eingeschränkte Mengen davon. Weiter muss ein Reinigungsprodukt eine sehr gute biologische Abbaubarkeit (Standard OECD-Test) in einer bestimmten Zeit aufweisen. Damit stellen die Kriterien der IGöB höhere Ansprüche an ein Reinigungsmittel als zum Beispiel das EU-Umweltzeichen.
- Die IGöB setzt sich hauptsächlich aus Mitgliedern der öffentlichen Hand (Kantone, Städte, Bund) zusammen und bezweckt die Förderung der öffentlichen Beschaffung nach den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung.
- Bei Ausschreibungen können Kriterien von Labels und Positivlisten als technische Spezifikationen verwendet werden. Es muss aber der Zusatz «oder gleichwertig» in die Ausschreibung aufgenommen werden. In diesem Fall bestätigt der Lieferant schriftlich, dass das Produkt «gleichwertig» ist und die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind. Produktname, Hersteller oder Lieferant dürfen nicht vorgeschrieben werden.

⁴ oder das Produkt erfüllt gleichwertige Anforderungen

4.2 TIPPS

- Passen Sie die Reinigungsintervalle dem Verschmutzungsgrad an.
- Achten Sie auf biologisch abbaubare Wasch- und Reinigungsmittel, die möglichst wenig umwelt- und gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Sie finden diese auf der Empfehlungsliste der IGöB.
- Wählen Sie auch die Reinigungsmaschinen und -systeme sowie die Reinigungsmethoden und -intervalle nach ökologischen Gesichtspunkten aus.
- Mit alternativen Reinigungsmethoden (z.B. mit Mikrofasertüchern oder elektrostatischer Oberflächenreinigung) lässt sich der Verbrauch von Reinigungsmitteln stark reduzieren.
- Informieren Sie Ihre Reinigungsmittel-Lieferanten, dass Ihre Gemeinde künftig nur noch Reinigungsmittel beschafft, die den IGöB-Anforderungen entsprechen.
- Verringern Sie die Verunreinigungen in Gebäuden durch Schmutzsperren wie zum Beispiel einer Abstreifmatte vor dem Eingang.
- Konsultieren Sie das IGöB-Handbuch «Wirtschaftliche und umweltschonende Gebäudereinigung» für detaillierte Angaben zu geeigneten Reinigungsmethoden, zur Reinigungsplanung und für praktische Merk- und Arbeitsblätter.

4.3 LINKS

Empfehlungsliste der Interessengemeinschaft ökologische Beschaffung Schweiz IGöB

www.igoeb.ch > Beschaffungsbereiche > Gebäudebewirtschaftung > Gebäudereinigung

Handbuch «Wirtschaftliche und umweltschonende Gebäudereinigung» der IGöB

www.igoeb.ch/igoeb-verein/produkte-igoeb.htm

5. LEUCHTMITTEL IN GEBÄUDEN



Bei Neuanschaffungen von Leuchtmitteln in Gebäuden werden Leuchtstoff- oder LED-Lampen gewählt. Neu angeschaffte Büroleuchten entsprechen dem MINERGIE-Standard oder erfüllen gleichwertige Anforderungen.

5.1 WISSENSWERTES

- Ein grosser Teil des Stromverbrauchs in Gebäuden wird durch Leuchtmittel verursacht. In Büros kann die Beleuchtung sogar bis zu 50% des Stromverbrauchs ausmachen.
- Leuchtstofflampen (früher Neonröhren) sind grosse Energiesparlampen. Sie sollten dort eingesetzt werden, wo lange viel Licht benötigt wird.
- Auch LED-Lampen sind empfehlenswert. Allerdings sind die Qualitätsunterschiede gross und die richtige Wahl ist wichtig. LED-Lampen geben sofort ihre volle Helligkeit ab und haben eine Lebensdauer von bis 25 Jahren.
- Die Wattzahl sagt bei den modernen Technologien wenig über die Helligkeit aus. Um die Produkte besser vergleichen zu können, hilft der Lichtstrom in Lumen.

- Beim Kauf einer neuen Lampe zählt nicht nur der Anschaffungspreis, es sind auch die langfristig anfallenden Kosten für den Strom einzurechnen.
- Mit Hilfe der Energieetikette kann die Energieeffizienz einer Lampe auf einen Blick beurteilt werden.
- Bei Ausschreibungen können Kriterien von Labels und Positivlisten als technische Spezifikationen verwendet werden. Es muss aber der Zusatz «oder gleichwertig» in die Ausschreibung aufgenommen werden. In diesem Fall bestätigt der Lieferant schriftlich, dass das Produkt «gleichwertig» ist und die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind. Produktname, Hersteller oder Lieferant dürfen nicht vorgeschrieben werden.

5.2 TIPPS

- Ersetzen Sie Glühbirnen durch LED-Lampen.
- Motivieren Sie Mitarbeitende zu energiesparendem Verhalten:
 - in ungenutzten Räumen immer das Licht löschen, v.a. in Nebenräumen, Archiven und Toilettenräumen.
 - Energiesparlampen nicht im Haushaltsmüll entsorgen, sondern in die Verkaufsstelle zurückbringen (Quecksilber).
 - Tageslicht nutzen.

5.3 LINKS

Die besten Leuchtmittel auf [topten.ch](http://www.topten.ch)

www.topten.ch > Beleuchtung

Die besten MINERGIE-Büroleuchten auf [toplicht.ch](http://www.toplicht.ch)

www.toplicht.ch > Minergie-Leuchten > Leuchtenliste

Über Leuchtmittel, Leuchten und Aussenbeleuchtung

www.energie-schweiz.ch > Wohnen > Beleuchtung

Ratgeber «LED-Lampen und LED-Spots»

www.topten.ch > Ratgeber

6. ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG



Neubeschaffungen und Sanierungen im Bereich der öffentlichen Beleuchtung werden gemäss den Ratgebern von topstreetlight.ch vollzogen.

6.1 WISSENSWERTES

- Der Elektrizitätsverbrauch für Strassenbeleuchtung beträgt 1,5% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz und verursacht 150 Mio. Franken Stromkosten pro Jahr. Die Gemeinden können dazu beitragen, diese Ausgaben zu senken, indem sie ihre Strassenbeleuchtung auf den neuesten Stand der Technik bringen.
- Die Richtwerte für den Verbrauch der Strassenbeleuchtung von Städten und Gemeinden betragen bei Gemeinden mit weniger als 10'000 Einwohnern 8 kWh/m, bei Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern 12 kWh/m und bei Gemeinden mit mehr als 30'000 Einwohnern 18 kWh/m.
- Viele ältere Anlagen sind aufgrund ihrer Standorte und wegen der technischen Ausrüstung der Lichtpunkte sanierungsbedürftig. Häufige Mängel sind eine ungenügende Ausleuchtung des Strassenraums und ein hoher Energieverbrauch.
- Hinweise auf Sanierungsbedarf sind: Quecksilberdampf Lampen oder Plug-in-Lampen, alte Leuchten (z. B. Kugelleuchten, offene Leuchten), schlechte Beleuchtungsqualität, Energieverbrauch über dem Richtwert, fehlende Nachtabsenkung.
- Die Schweizer Behörden planen ein striktes Verbot von ineffizienten Komponenten der Strassenbeleuchtung und übernehmen die Vorgaben der EU (vgl. www.topstreetlight.ch > Ratgeber > Verordnungen). Die Umsetzung erfolgt abgestuft bis 2017.
- Beleuchtungen können das übermässige Aufhellen des Nachthimmels fördern (Lichtverschmutzung) und damit eine Gefahr für Tiere darstellen.

6.2 TIPPS

Das Portal topstreetlight.ch stellt verschiedene Ratgeber rund um die öffentliche Beleuchtung zur Verfügung. Diese Ratgeber sind als Grundlage für die Neubeschaffung oder Sanierung von Beleuchtungsanlagen heranzuziehen.

6.3 LINKS

Alle Informationen und Ratgeber zur ökologischen Strassenbeleuchtung
www.topstreetlight.ch