

# **Kanton Tessin Landwirtschaftsdepartement Abteilung Umwelt**

## **Richtlinien für die Vermeidung von Lichtverschmutzung**

Abteilung für Luft, Wasser und Boden  
November 2007

### **Verfasser**

Angelo Bernasconi, SUPSI-DACD-ISAAC  
Piero Conconi, SUPSI-DACD  
Massimo Mobiglia, SUPSI-DACD-ISAAC  
Luca Morici, SUPSI-DA\_LCV  
Antonella Realini, SUPSI-DACD-ISAAC

### **Kantonale Begleitgruppe**

Giovanni Bernasconi, Abteilung für Luft, Wasser und Boden  
Alesandro Da Rold, Abteilung für Luft, Wasser und Boden  
Stefano, Dark-Sky Switzerland und SAT  
Vinicio Malfanti, Allgemeine Dienste  
Roberto Mossi, Abteilung für die Landschaftsentwicklung

### **Inhaltsverzeichnis**

- Generelle Anordnungen und Definitionen
- Massnahmen für eine wirksame Beleuchtung und die Verminderung von Lichtemissionen
- Massnahmen für die Planung innerhalb der Gemeinden
- Kompetenzen / Schlussbestimmungen

## **Generelle Anordnungen und Definitionen**

### **1. Zweck und juristische Gültigkeit**

Die vorliegenden Richtlinien stellen ein Hilfsmittel dar zur Unterstützung der lokalen Planung und deren Ausführung.

Einerseits stellt dieses Dokument vorwiegend die juristische Gleichberechtigung aller Partner und die Bestimmtheit des Rechts sicher; andererseits ermöglicht es die Anwendung von flexiblen und angemessenen Lösungen. Wenn die exekutive Behörden diese Richtlinien berücksichtigen, können sie annehmen, dass diese dem Bundesrecht, der Gesetzgebung entsprechen. Alternative Lösungen sind nicht ausgeschlossen, vorausgesetzt – gemäss der juristischen Verfahren – dass die Übereinstimmung mit den Gesetzen, die in Kraft sind, vorgewiesen werden kann.

Den Erläuterungs-Bericht ist eine Ergänzung der vorliegenden Richtlinien.

### **2. Prinzipien**

Die Richtlinien beabsichtigen

- a) wirksame und wirkungsvolle Beleuchtungen zu fördern, so dass nur beleuchtet wird was beleuchtet werden soll. Mit dem Ziel zu geringen Kosten unter Vermeidung von negativen Nebenwirkungen.

- b) Das Prinzip der Vorbeugung im weitem Sinne anzuwenden.

### **3. Gesetze**

Gesetze und Verordnungen, mit verschiedene Zweckbestimmungen, regeln heute die Problematik der Lichtemissionen.

- a) Bundesgesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (NHG, SR, 451 vom 1. Juli 1996): Artikeln 1 bis 3, 18 und 20 Absatz 1
- b) Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG, SR, 814.01): Artikeln 1, 7 Absätze 1 und 4, 11, 12, und 13
- c) Bundesgesetz über die Jagd, den Schutz von Säugetiere und den Schutz von Wildvögeln (JSG, SR, 922.0): Artikel 1 Absatz 1 und 7 Absatz 4
- d) Bundesgesetz über die Planung der Landschaft (RPG, SR, 700): Artikeln 1 und 3
- e) Verordnung über die Strassenbeschilderung (SR, 741.21): Artikeln 96 Absatz 1 und 5 und 98 Absatz 2
- f) Kantonales Gesetz, TI über die Anwendung des Bundesgesetz der Landschaftsplanung (23. Mai 1990)
- g) Kantonales Baugesetz, TI (13. Mai 1991): Artikel 1
- h) Kantonales Gesetz, TI über die Reklameschilderanlagen (28. Februar 2000): Artikel 5 Absatz 2

### **4. Empfehlungen und Vorschriften**

- a) Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BAFU) – Bern, 2005.
- b) Viele Vorschriften beschäftigen sich mit dem Einsatz von externen Lichtanlagen; einige davon sind von der Schweizerische Licht Gesellschaft SLG (herausgegeben auf französisch und deutsch) veröffentlicht und nachstehend aufgelistet:

#### Öffentliche Beleuchtung

- SLG 201:2005 Öffentliche Beleuchtung: Tunnel, Galerien und Unterführungen
- SLG 202:2005 Öffentliche Beleuchtung: Strassenbeleuchtung

#### Beleuchtung von Sport Anlagen

- SLG 301:2005 Prinzipien, Allgemeines
- SLG 302:2005 Fussballplätze und Stadien für Fussball und Leichtathletik
- SLG 303:2005 Freianlagen (Rasen-, Allwetterplätze, Leichtathletik u.ä.)
- SLG 304:2005 Sporthallen
- SLG 305:2005 Hallen- und Freibäder
- SLG 306:2005 Tennis
- SLG 307:2005 Squash
- SLG 308:2005 Eislauf und Eishockey
- SLG 309:2005 Curling
- SLG 310:2005 Schneesport – Ski alpin, Snowboard
- SLG 311:2005 Schneesport nordisch - Skisprungschanzen
- SLG 312:2005 Schneesport nordisch - Skiloipen
- SLG313:2005 Schiessanlagen

#### Verschiedenes

- SLG 401:1997 Lichttechnische Bewertung von Lichtreklamen
- SLG 402:1997 Lichttechnische Bewertung der Wirkung von Beleuchtungsanlagen, insbesondere Flutlichtanlagen, auf den Verkehr.

## 5. Begriffsbestimmung einer Anlage

- a) Gemäss den Vorschriften, Artikel 7 Absatz 7 des Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) versteht man unter Anlage Bauten, Verkehrswege, andere befestigte Anlagen, Installationen und Veränderungen des Terrains.
- b) Für die vorliegende Richtlinien gehören die Beleuchtungsanlagen zu den oben genannten Begriffsbestimmungen, da sie fest installierte Anlagen sind.

## 6. Anwendungsgebiet

- c) Das vorliegende Dokument kann auf verschiedene Beleuchtungsanlagen angewendet werden. Typische Anwendungsgebiete sind nachstehend aufgelistet ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
  - Grosse Gebäude
  - Sportanlagen
  - Denkmäler und historische Gebäude
  - Parkanlagen und Infrastrukturen für die Freizeitgestaltung
  - Transportanlagen (Bahnen, Bergbahnen etc.)
  - Strassen, Fussgängerzonen, Velowege etc.
  - Reklameschilder und -beleuchtungen
- b) Die Richtlinien können auf neue, bereits bestehende als auch für öffentliche sowie private Anlagen angewendet werden.

## 7. Konflikte mit anderen Aktivitäten

Aktivitäten von astronomischen und astrophysischen Beobachtungsstationen, die wissenschaftliche Forschung betreiben oder der öffentlichen Beobachtung/Information dienen, müssen geschützt werden.

## Massnahmen für eine wirksame Beleuchtung und die Verminderung von Lichtemissionen

## 8. Voraussetzungen für neue Beleuchtungsanlagen

- a) Wer eine Anlage von einer gewissen Bedeutung oder ausserhalb der Bauzone erstellen will, muss den Bedarf der Beleuchtung nach deren Zweck und des öffentlichen Interesse nachweisen. Ausserdem sind die möglichen negativen Auswirkungen auf die Bevölkerung, die Umwelt und Landschaft als auch mögliche Konflikte mit anderen Aktivitäten in Betracht zu ziehen.
- b) Die oben erwähnten Anlagen unterliegen den Bestimmungen des kantonalen Baugesetzes vom 9. Dezember 1992, Art. 6 Abs.1, neue Ziffer 12.
- c) Für historische Gebäude – bei denen das öffentliche Interesse schon gegeben ist – ist die Rechtfertigung auf die harmonische Verbindung mit der Landschaft beschränkt, mit einer einwandfreien Beleuchtung die von einem Fachmann eingerichtet werden sollte.

## Technische Massnahmen

## 9. Beleuchtungsarten

- a) Es sind die wirksamsten Beleuchtungen die im Handel erhältlich sind einzusetzen. Die Aspekte bezüglich Stärke und die Lumineszenz müssen in Betracht gezogen werden. Nur in Fällen wo es zwingend ist, eine erhebliche chromatische Leistung zu erzeugen, kann auf Beleuchtungen mit grosser Farbbandbreite zurückgegriffen werden; vorausgesetzt eine zweckmässige maximale Leistung und eine minimale Stärke gewählt wird.

- b) Die Stärke der Emissionen muss gemessen werden damit die Beleuchtungsanlage optimiert werden kann. Die mittlere Lumineszenz, die für die Fläche die zu beleuchten ist, muss möglichst tief gehalten werden damit garantiert ist, dass trotzdem die vorgesehenen minimalen Werte der technischen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- c) Die Benützung von befestigten oder drehenden Lichtstrahlern ist verboten.

#### **10. Position und Orientierung von Beleuchtungsanlagen**

- a) Nur das Objekt soll beleuchtet werden
- b) Die Beleuchtungsinstallationen müssen von oben nach unten strahlen. Direkte und diffuse Lichtemissionen über dem Horizont müssen vermieden werden.

#### **11. Abschirmung**

Abschirmungen, die die Beleuchtung von nicht vorgesehenen Flächen vermeiden, insbesondere über dem Horizont, müssen benützt werden.

### **Verwaltungsmassnahmen**

#### **12. Zeitbeschränkungen**

- a) Die notwendige Beleuchtungszeit muss für alle Infrastrukturen den Anforderungen der vorliegenden Richtlinien gerecht werden.
- b) In diesem Zusammenhang können folgende Lösungen angewendet werden:
  - Kontrollsysteme, die eine partielle oder totale Ausschaltung erlauben; die die Beleuchtungsstärke verringern nach Mitternacht (Timer und/oder Potentiometer) und die Jahreszeit und Zeitverschiebung berücksichtigen.
  - Einsatz von Vorrichtungen/Beleuchtungen, die sich nur bei Notwendigkeit automatisch ein- resp. ausschalten (z.B. Bewegungsmelder).
- c) Zur Stärkeregelung kann ein System eingesetzt werden mit Zeit- und Stärkefunktion.
- d) Die kantonale Normen, die Beschränkungen in diesem Bereich auferlegen, bleiben den vorliegenden Massnahmen vorenthalten.
- e) Die Beleuchtung von Reklameschildern – ausser wichtige Dienstleistungen (Apotheken, Spitäler) und öffentliche und Nachtbetriebe (für welche die Beleuchtung erlaubt ist bis Betriebsschluss) – ist von der Dämmerung bis 24 Uhr gestattet.

#### **13. Unterhalt und Wartung der Strassenbeleuchtungen**

- a) Die Regeln bezüglich die Strassensicherheit und der Infrastruktur für den öffentlichen Verkehr und die Sicherheits- und Wirksamkeitsanweisungen, die in der Broschüre über die Strassenbeleuchtung der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (SAFE) erläutert werden, müssen befolgt werden. Es sind Massnahmen zu treffen damit die Normen in diesem Bereich eingehalten werden und gleichzeitig den Kriterien in dem vorliegendem Richtlinien entsprechen.

### **Massnahmen für die Planung in den Gemeinden**

#### **14. Anpassung der Bauordnung oder des Gemeindegesetzes.**

Während der Revision der Bauordnung oder des Gemeindegesetzes berücksichtigt die Gemeinde die vorliegende Richtlinien.

## **15. Beleuchtungsplan**

Die Gemeinden sollen einen Beleuchtungsplan erstellen der folgendes beinhaltet:

- Die bestehende Situation, insbesondere die Registrierung von mangelnde Beleuchtungsanlagen und deren Sanierungsmöglichkeiten.
- Was und auf welche Art beleuchtet werden soll und darf
- Beleuchtungs- und Schattenzonen die geschützt werden müssen damit Lichtverschmutzungen ausgeschlossen werden können.

## **Kompetenzen / Schlussbestimmungen**

### **16. Kompetenzen**

Die Gemeinden können eigene Vorschriften ausarbeiten, die folgende Ziele haben:

- die vorliegende Richtlinien in einem eigenen Rahmen zu übernehmen
- Einschränkungen der Anweisungen der vorliegenden Richtlinien anzubringen

### **17. Schlussanordnung**

Kantonale und eidgenössische Normen in diesem Bereich bleiben vorbehalten.