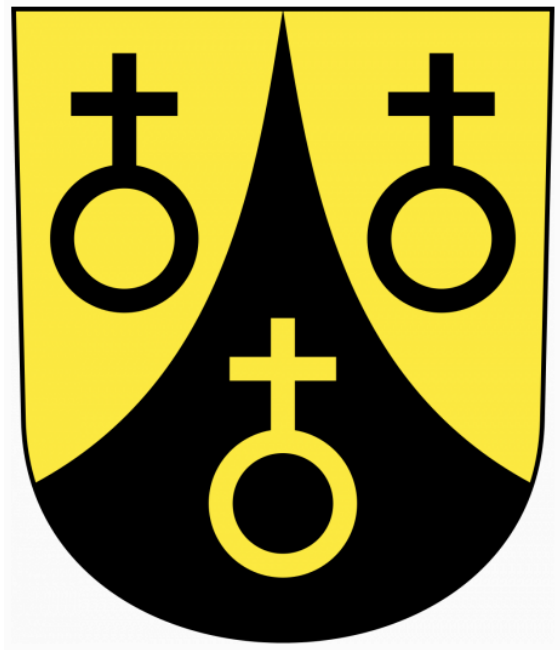


Beleuchtungskonzept Gemeinde Maschwanden





Autor: Jörg Haller
Leiter Öffentliche Beleuchtung und Kompetenzstelle Smart City

Datum: 24.09.2021



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Ziele des Beleuchtungskonzepts	4
1.2	Grundsätze.....	4
2	Bestehende Beleuchtung.....	5
2.1	Stand und Entwicklung der Öffentlichen Beleuchtung.....	5
2.2	Alter der Bestandsanlagen.....	5
3	Konzept	6
3.1	Beleuchtungsgrundsätze und Umsetzung.....	6
3.1.1	Grundsatz.....	6
3.1.2	Lichtfarben.....	6
3.1.3	Sicherheit.....	6
3.1.4	Umwelt / Lichtemissionen	6
3.2	Beleuchtung von Strassen und Wegen	7
3.2.1	Erscheinungsbild und Wirkung.....	7
3.2.2	LED-Leuchtentypen	7
4	Steuerungskonzept.....	8
4.1	Basis-Steuerung / Schaltzeiten	8
4.2	«Intelligente» Beleuchtungssteuerung	8
5	Private Beleuchtungen.....	9



1 Einleitung

1.1 Ziele des Beleuchtungskonzepts

Die Gemeinde Maschwanden plant, in den kommenden Jahren die Öffentliche Beleuchtung zu erneuern. Das vorliegende Beleuchtungskonzept bildet die Grundlage für eine einheitliche und zukunftssichere Modernisierung der Beleuchtung in der Gemeinde. Die Beleuchtung soll eine angemessene Sichtbarkeit für alle Verkehrsteilnehmer sowie Anwohner ermöglichen. Zudem sollen die Attraktivität der Gemeinde hervorgehoben sowie unnötige Lichtemissionen vermieden werden. Grundlage hierfür sind die gültigen Normen und Richtlinien für die Öffentliche Beleuchtung.

Dem Charakter und dem Erscheinungsbild der Gemeinde soll durch eine möglichst einheitliche Beleuchtung entsprochen werden. Zentrale Orte können mit dekorativen Leuchten gezielt hervorgehoben und aufgewertet werden.

Die Beleuchtungs-Lösungen werden so ausgeführt, dass mit zeitgemässen Beleuchtungstechnologien und einem modernen Betriebsregime, eine möglichst energieeffiziente und ressourcenschonende Beleuchtung erreicht wird. Dies soll durch eine professionelle Lichtplanung sowie die Auswahl geeigneter Leuchten umgesetzt werden.

1.2 Grundsätze

Die Beleuchtung wird gemäss den aktuellen Standards im Bereich Sichtbarkeit und Verkehrssicherheit sowie den aktuellen Anforderungen im Bereich Energieeffizienz und der Vermeidung unerwünschter Lichtemissionen geplant.

Neue Beleuchtungen sollen in LED-Technologie realisiert werden. Diese ermöglicht derzeit das Optimum in Sachen Energieeffizienz. Zudem lässt sich damit das Licht noch besser auf die zu beleuchtenden Flächen lenken.



2 Bestehende Beleuchtung

2.1 Stand und Entwicklung der Öffentlichen Beleuchtung

Alte Quecksilberdampfleuchten, welche seit dem Jahr 2015 nicht mehr in Verkehr gebracht werden dürfen, sind keine mehr im Einsatz. Somit bestehen diesbezüglich keine «Altlasten». In der Gemeinde sind noch keine LED-Leuchten im Einsatz.

Die Beleuchtung in Maschwanden ist heute, gemessen an den Sehbedingungen für Verkehrsteilnehmer, an einigen Stellen unzureichend.

Die Gemeinde Maschwanden wird mit verschiedenen Typen und Generationen von Leuchten beleuchtet. Teilweise sind die Masthöhen sowie die Leuchten nicht mehr Stand der Technik und die Anlagen haben ihre Lebensdauer überschritten, weshalb für die nächsten Jahre weitere Massnahmen zur Erneuerung und zum Werterhalt der Öffentlichen Beleuchtung vorgeschlagen werden.

2.2 Alter der Bestandsanlagen

Bestehende Kandelaber wurden in 3 Kategorien eingeteilt:

- Erstellungsjahr 0 – 20 Jahre: Hier könnte sich eine situative Umrüstung auf LED lohnen
- Erstellungsjahr 20 – 40 Jahre: Bei diesen Anlagen macht eine Umrüstung tendenziell Sinn, da die Kandelaber (vorbehältlich einer Standsicherheitsprüfung) noch einige Jahre stehen bleiben könnten.
- Erstellungsjahr älter 40 Jahre: Hier ist es sinnvoll die komplette Einheit zu ersetzen. Die Anlage hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht.



3 Konzept

3.1 Beleuchtungsgrundsätze und Umsetzung

3.1.1 Grundsatz

Die Gemeinde hat den Grundsatzentscheid gefällt, die Beleuchtung nachts abzuschalten. Davon ausgenommen sein können wichtige Kreuzungen sowie sensible Bereiche wie z.B. Bushaltestellen. Ausserorts wird in der Regel nicht beleuchtet.

3.1.2 Lichtfarben

Die Lichtfarbe gibt einen Anhaltspunkt über die Zusammensetzung der Farbanteile einer Lichtquelle. Diese hat, wie entsprechende Studien und Praxiserfahrungen in den letzten Jahren zeigten, auch direkt einen Einfluss auf die gefühlte Blendwirkung von Leuchten.

Die gesamte Beleuchtung in Maschwanden wird zukünftig mit 2700 Kelvin in Bereichen mit Nostalgiebeleuchtung, also mit «warmweissem» Licht realisiert. Dies bildet nach heutigem Wissensstand einen guten Kompromiss zwischen Energieeffizienz und Erkennbarkeit auf der einen, und der subjektiven Empfindung von Menschen und möglichst geringen Auswirkungen auf nachtaktive Lebewesen und Nachtlandschaften, auf der anderen Seite.

3.1.3 Sicherheit

Sicherheit / Sicherheitsempfinden

Das Thema Sicherheit umfasst verschiedene Aspekte, wie z.B. die Personensicherheit, das Sicherheitsgefühl oder die Sicherheit vor Einbrüchen. Für jeden dieser Themenschwerpunkte gibt es unterschiedliche Erkenntnisse, Bewertungsgrundlagen und mögliche Massnahmen, welche jeweils sinnvoll und möglich sind. Für spezielle Massnahmen wird derzeit kein Anlass gesehen.

Fussgängerstreifen (Verkehrssicherheit)

In der Gemeinde Maschwanden gibt es derzeit keine Fussgängerstreifen an Gemeindestrassen.

3.1.4 Umwelt / Lichtemissionen

Durch die Halbnachtschaltung leistet die Gemeinde bereits heute einen wichtigen Beitrag zur Reduktion unerwünschten Lichts und somit zur Entlastung von nachtaktiven Tieren, des Nachthimmels sowie der Umwelt generell.

Um unerwünschte Lichtemissionen möglichst tief zu behalten, sollen Bereiche ausserorts ohne weitere Beleuchtung auskommen. Bei Strassen und Wegen am Rande bebauter Gebiete sowie in naturnahen Gebieten und an Gewässern sollen jeweils zusätzliche Massnahmen, wie der Einsatz von Steuerungen mit Bewegungsmeldern geprüft werden.



3.2 Beleuchtung von Strassen und Wegen

3.2.1 Erscheinungsbild und Wirkung

Strassen und Wege in Maschwanden sollen sukzessive mit neuen, effizienten LED-Leuchten beleuchtet werden. Dabei steht nicht nur eine gute, energieeffiziente und wirtschaftliche Beleuchtung im Fokus. Den ortsbildgeschützten Bereichen in der Gemeinde soll durch eine Leuchte mit entsprechendem Erscheinungsbild entsprochen werden.

Die Sehbedingungen sollen situativ verbessert werden ohne jedoch die Stimmung und den Charakter des Dorfes zu beeinträchtigen. Hierzu orientiert man sich zukünftig in den Hauptverkehrszeiten an den Güte Merkmalen der gültigen Norm. Durch eine zweistufige Dimmung des Lichts, z.B. ab 20:00 Uhr wird man beiden Aspekten gerecht und erreicht eine möglichst ausgewogene Beleuchtung.

Die Masthöhe richtet sich nach den individuellen, lichttechnischen Anforderungen und wird im Rahmen der Lichtplanung festgelegt. Bestehende Seilleuchten sollen zukünftig, wo sinnvoll, durch Mastleuchten ersetzt werden.

3.2.2 LED-Leuchtentypen

Folgende Leuchtenfamilien sollen in Maschwanden weiterhin zum Einsatz kommen:



Leuchtentyp: «Baden» als Aufsatzleuchte



Leuchtentyp: «Baden» auf Bogenausleger

Mit den Leuchten der Familie «Baden-LED» als Aufsatz- und hängende Variante erhält man das heutige Erscheinungsbild der Leuchten im geschützten Ortsbild.



4 Steuerungskonzept

Die Beleuchtung der Gemeinde erfolgt im Halbnachtbetrieb. Das heisst, die Beleuchtung schaltet in der Dämmerung – abhängig von der Umgebungshelligkeit – automatisch ein und löscht zu der von der Gemeinde gewünschten Zeit nachts ab. Am Morgen schaltet das Licht zur gewünschten Zeit ein und abhängig von der Umgebungshelligkeit wieder aus.

4.1 Basis-Steuerung / Schaltzeiten

Grundlage für die Schaltzeiten der Öffentlichen Beleuchtung ist ein politischer Prozess in der Gemeinde. Dies kann beispielsweise ein Entscheid des Gemeinderats auf Basis objektiver Kriterien, wie z. B. des öffentlichen Verkehrs (letzte Verbindung und Heimweg) sein.

Auch das individuelle Sicherheitsbedürfnis der Bewohner sowie ökologisch besonders schützenswerte Gebiete spielen hierfür eine wichtige Rolle. Verbreitet im Kanton Zürich ist eine Halbnachtbeleuchtung, die wochentags bis um 1:00 Uhr nachts und morgens ab 5:00 Uhr leuchtet.

In Maschwanden sind die Beleuchtungszeiten gemäss einem Beschluss der Gemeinde wie folgt definiert:

- Nachts bis 1:00 Uhr
- Morgens ab 5:00 Uhr

In der Gemeinde sind derzeit keine Leuchtstellen ganznächtlich in Betrieb. Es besteht jederzeit die Möglichkeit durch EKZ die gesamte Beleuchtung zu bestimmten Anlässen oder Ereignissen via Gemeindebefehl ein- oder auszuschalten.

4.2 «Intelligente» Beleuchtungssteuerung

Die Gemeinde Maschwanden strebt zukünftig eine nächtliche Dimmung des Lichts, im Einklang mit den gültigen Normen, an. Dazu soll das Lichtniveau nachts stufenweise abgesenkt werden. Typische Werte für ein solches Dimmprofil sind:

- ab 20:00 Uhr auf 70%
- ab 22:00 Uhr auf 40%

Die technische Umsetzung erfolgt via einer «intelligenten», funkvernetzten Zusatzsteuerung, welche aus technischen und ästhetischen Gründen in die Nostalgieleuchten eingebaut wird.

Ein Einsatz von Bewegungsmeldern wird in naturnahen Gebieten und an Fuss- und Velowegen jeweils projektbezogen geprüft.



5 Private Beleuchtungen

Um ein einheitliches Beleuchtungskonzept in einer Gemeinde zu erreichen, spielen auch private Beleuchtungen wie beispielsweise Werbeschilder oder Weihnachtsbeleuchtungen eine Rolle.

Wenn die Gemeinde Private in das Beleuchtungskonzept einbeziehen möchte, dann wären dies wichtige Punkte die beachtet werden sollten:

- Lichtfarbe (max. 3000K)
- Betriebsdauer privater Beleuchtungen
(z.B. Privatbeleuchtung soll nicht länger als die Öffentliche Beleuchtung brennen)
- Leuchtreklamen (Bau- und Zonenordnung auf Beleuchtungskonzept abgestimmt)
- Anstrahlung von privaten Gebäuden vermeiden