

**Ortsbeleuchtung  
Lech am Arlberg**





**Gemeinde Lech am Arlberg, Lech am Arlberg | AT**

Bauherr: Gemeinde Lech am Arlberg, Lech am Arlberg | AT

Lichtplanung: Dieter Bartenbach, Innsbruck | AT

Elektroinstallation: Elektro Müller GmbH & Co KG, Landeck | AT

Lichtlösung: Mast- und Fassadenleuchte SUPERSYSTEM outdoor,  
situationspezifisch mit 6 bis 34 LED-Tuben konfektioniert, zentrales  
Zumtobel Outdoor-Lichtmanagementsystem mit Web-Interface



### **Ein Nobelskiort im richtigen Licht**

Eingebettet in eine imposante Berglandschaft, schlängelt sich der weltbekannte Skiort entlang des Lech-Baches durch den Tannberg. Lech am Arlberg zählt rund 1500 Einwohner, 8500 Gästebetten und fast eine Million Übernachtungen jährlich. Das „Schönste Dorf Europas“ lebt gut vom Tourismus, denn neben dieser Auszeichnung hat Lech weitere Besonderheiten zu bieten: das Skigebiet, die Gäste, die Gastgeber – und seit neuestem auch die Beleuchtung.

Wie in vielen anderen Städten und Gemeinden, verwischte zuvor ein „Lichtbrei“ das nächtliche Ortsbild von Lech. Schuld daran war eine herkömmliche Straßenbeleuchtung mit freistrahrenden Leuchten.

Als prozessorientierter Lichtberater übernahm Dieter Bartenbach die Aufgabe, sowohl Politik als auch Verwaltung und die ortsansässigen Hoteliers für eine Erneuerung der Außenbeleuchtung zu gewinnen. In der neuen Lichtlösung spielt der Gebirgsbach eine wesentliche Rolle. Gerichtetes Licht hellt seine Ufer- und Mauerflächen auf. Sichtbare Raamtiefe entsteht durch die Beleuchtung markanter Objekte: Die Kirche, eine alte Holzbrücke, Baumgruppierungen und Hotelfassaden sind Teil der nächtlichen Inszenierung. Das Schöne daran: Eine einzige Leuchtenfamilie erfüllt alle Beleuchtungsaufgaben – montiert an Fassaden und an einigen wenigen Masten.

# Licht schafft Räume

## Die Zukunft der Ortsbeleuchtung



„Bewohner und Urlauber möchten Räume erleben. Wir distanzieren uns daher von einer herkömmlichen Straßenbeleuchtung mit z.B. freistrahrenden Kugelleuchten. In Lech am Arlberg wurden der Gebirgsbach, die Bäume und die Fassaden markanter Bauten in ein differenzierendes Lichtkonzept eingebunden. So konnten wir Orientierungspunkte geben und Plätze erlebbar machen.“

Dieter Bartenbach, Prozessorientierte Lichtberatung, Innsbruck | AT  
[www.dieter-bartenbach.com](http://www.dieter-bartenbach.com)

### **Herr Dieter Bartenbach, welche Gedanken legen Sie einer Innenstadt- oder Ortsbeleuchtung zugrunde?**

Komplexe Raumstrukturen, abwechslungsreiche Raum- und Platzfolgen machen Städte und Orte interessant. Nachts ist dieses Raumgefüge in der Regel nicht erlebbar und die Zugänge sind nur schwer zu erfassen. Zum Teil fehlt auch der Wiedererkennungswert. Dadurch besteht in Hinblick auf Orientierung und Führung ein erhebliches Defizit. Die Ursachen liegen zum einen in der konventionellen Straßenbeleuchtung mit Kugelleuchten, die stark blenden, zum anderen in einer zum Teil extremen Überstrahlung von Schaufenstern und Werbetafeln. In beiden Fällen wirken die Lichtquellen durch hohe Leuchtdichten als blendende Lichtpunkte oder Lichtflächen. Indem der Fokus des Betrachters auf die Blendquellen gerichtet wird, kippt die räumliche Wahrnehmung. Der Raum und seine Struktur sind nicht mehr erlebbar. Ein weiteres Problem von diffus- und freistrahrenden Konzepten: Das Licht strahlt zu 60 Prozent wirkungslos in den Himmel und verursacht unnötige Lichtverschmutzung.

### **Mit welchen Konzeptansätzen wollen Sie diese Probleme lösen?**

Ich setze auf eine ganzheitliche Licht- und Raummilieubetrachtung mit dem Ziel, neben einer ordnungsgemäßen Grundbeleuchtung die raumtypischen Elemente zu visualisieren, damit den Wiedererkennungswert des Ortsbildes auch in der Nacht zu erhalten und das Raumgefüge erlebbar zu machen. Dabei wird von einer Intensitätsverteilung im Sinne eines theoretischen Leuchtdichtemodells ausgegangen, das sich an den hierarchischen Strukturen mit ihren Raumfolgen, Gassen, Plätzen und Raumaufweitungen orientiert, diese unterstützt und erlebbar macht. Zugänge werden durch intensivere Fassadenaufhellung an den Gebäudeecken hervorgehoben. Signifikante Vertikalen wie etwa Fassaden, die für die räumliche Qualität und Orientierung bestimmend sind, werden erhellt. So erfolgt eine eindeutige Führung. Für die verkehrssichere Ausleuchtung der Fahr- und Fußwegverbindungen reicht eine geringe Grundbeleuchtung aus.

### **Welche Vorteile hat diese Art der Beleuchtung?**

Durch die richtige Beleuchtung von vertikalen und horizontalen Raumstrukturen wird das Raumgefüge bestens visualisiert. Leuchtenanzahl und Energieverbrauch lassen sich dabei auf ein Minimum senken. Die gezielte Veränderung des Raummilieus und eine Anpassung der Beleuchtung an die Besucherfrequenz erfolgt durch das Abschalten von Leuchtengruppen. Der Zeitplan könnte wie folgt aussehen: Von Anbeginn der Dämmerung bis 22 Uhr sind sämtliche Systeme in Betrieb, dann werden die Fassadenaufhellungen abgeschaltet. Um Mitternacht wird die Helligkeit der Straßenbeleuchtung um 50 Prozent reduziert. Gegenüber einer konventionellen Kandelaber-Beleuchtung verringert dieses Lichtkonzept die Energiekosten um etwa 60 Prozent. Gleichzeitig wird das Lichtniveau erheblich gesteigert und es ergeben sich weitere Vorteile wie ein hohes Behaglichkeits- und Sicherheitsgefühl.



Effizient eingesetzte LED-Leuchten und ein zentrales Lichtmanagement garantieren den geringen Stromverbrauch.



„Das verbesserte Nachtbild ist in vielerlei Hinsicht eine Investition in die Zukunft. Die neue Ortsbeleuchtung verbreitet eine positive Atmosphäre und bringt satte Einsparungen bei den Energiekosten. Noch nie wurde in Lech eine Veränderung im Ortskern so positiv aufgenommen – Gäste und Einwohner sind begeistert.“

Ludwig Muxel, Bürgermeister Lech am Arlberg | AT

## Licht stiftet Identität

Raumbildendes Beleuchtungskonzept



Der Gebirgsbach prägt das Ortsbild – dank der neuen Beleuchtung nun auch bei Dunkelheit. An den Lichtmasten befestigte LED-Tuben hellen die Ufer- und Mauerflächen zielgerichtet auf.



Das Image einer Tourismusgemeinde ist stark durch ihr Aussehen geprägt. Nach Lech am Arlberg kommen viele Gäste – vor allem in der Winterzeit. Umso wirkungsvoller ist daher eine Beleuchtung, die das Dorf auch in den langen Nachtstunden sichtbar macht.

Die neue LED-Beleuchtung akzentuiert das nächtliche Ortsbild, setzt typische Elemente wie die Promenade sowie einige Hotel- und Restaurantfassaden in Szene. Lech am Arlberg kann somit auch bei Nacht seine individuelle Identität zur Schau tragen. Für die ausgewogene Nah- und Fernwirkung wurden öffentliche Plätze, die Kirche, die alte Holzbrücke, Baumgruppierungen und zum Teil auch kleine Bereiche der Hotelgärten in das Gesamtkonzept eingebunden. Besonders wichtig war den Planern, den Gebirgsbach im nächtlichen Ortsbild erlebbar zu machen. Die neue Beleuchtung holt das in der Nacht dunkle und kaum sichtbare Gewässer zurück in den Ort. Die angestrahlten Ufer- und Mauerflächen spiegeln sich im Wasserverlauf wider und ergeben durch die Bewegung der Strömung ein dynamisches Bild, das den Betrachter fesselt – eine Raamtiefenwirkung entsteht.

## Licht bewahrt Identität

### Einheitliches Erscheinungsbild



Die Produktfamilie SUPERSYSTEM outdoor erfüllt die unterschiedlichsten Beleuchtungsaufgaben mit effizienter Präzision. So entsteht eine differenzierende und gleichzeitig harmonische Lichtlösung.

Der hohe Anspruch an eine perfekte Gestaltung des Ortsbildes zeigt sich auch in der Wahl der Leuchten. In Lech am Arlberg werden alle Beleuchtungsaufgaben mit der neu entwickelten LED-Leuchtenfamilie SUPERSYSTEM outdoor gelöst. Durch den modularen Aufbau mit LED-Tuben bietet die Leuchte verschiedenste Abstrahlcharakteristiken. Befestigt sind die Leuchten in einer Höhe von 4,5 bis 10 Metern – größtenteils an Hausfassaden, wodurch sich die Anzahl der notwendigen Lichtmasten auf ein Minimum reduziert. Die Vorteile des gesamtheitlichen Beleuchtungskonzeptes beginnen somit bei der reduzierten Formensprache, reichen über eine einheitliche Lichtfarbe und gipfeln in einem kontrollierten Lichtlevel über das gesamte Ortsgebiet. Die zeitliche Anpassung erfolgt über eine zentrale Lichtsteuerung. Den Hoteliers und Gastronomen eröffnet das Konzept die Möglichkeit, die eigene architektonische Identität in Harmonie mit der öffentlichen Beleuchtung zu setzen. Auch Leuchten für öffentliche Bereiche integrieren sich unauffällig in die Hotel- und Restaurantfassaden. Sie werden über das Hausnetz des jeweiligen Gebäudes versorgt. Für die Refundierung der Stromkosten an die Hausbesitzer wird der Stromverbrauch exakt erfasst und über Funk abgefragt.



Mit Licht inszenierte Objekte und Gebäude erzählen aus vergangenen Zeiten und geben dem Nobelskiort seine einzigartige Identität.



SUPERSYSTEM outdoor Leuchten lassen sich unauffällig in die verschiedenartigen Fassaden integrieren. Am Tag sind die Leuchten kaum zu sehen, umso wirkungsvoller ist die nächtliche Inszenierung.

# Licht trägt Verantwortung

## Umweltbewusste Beleuchtung



Maximale Lichtwirkung mit minimalem Energieaufwand:  
Eine Unterteilung der Ortsbeleuchtung in 16 Leuchtengruppen  
und die webbasierte Lichtsteuerung erlauben eine sehr feine  
Abstimmung der Beleuchtungsstärken im Gesamtkontext.



Der Umgang mit dem neuen Licht erfolgt gut dosiert: Basierend auf den Daten eines zentralen Lichtsensors koordiniert das Lichtmanagementsystem die Ein- und Ausschaltzeiten der Ortsbeleuchtung. Auch ein Anpassen an die Schneelage ist möglich: Im Winter reflektiert der weiße Schnee das Licht und der Lichtstrom der Leuchte kann somit reduziert werden. Fest einprogrammiert ist hingegen eine Reduktion der Straßenbeleuchtung auf 50 Prozent der Beleuchtungsstärke in den ruhigen Nachtstunden. Variable Lichtabstrahlcharakteristiken und eine präzise Lichtbündelung, gekoppelt mit einer effektiven Entblendung und Steuerung machen eine Ortsbeleuchtung mit der SUPERSYSTEM outdoor nicht nur effizienter, sondern auch naturverträglicher als herkömmliche Konzepte. Diffus- und freistrahrende Leuchten erhellen mit 60 Prozent ihres Lichts den Himmel. Exakt gerichtetes Licht hingegen befreit den Ortskern von der unerwünschten Lichtverschmutzung. Auch das Problem der Kleinlebewesen, die sich um jede Leuchte ansammeln, ist mit dem Umstieg auf eine LED-Beleuchtung gelöst.

## Licht gibt Sicherheit

Raumtiefen erleichtern die Orientierung



Gut ausgeleuchtete Wege leiten auch ortsunkundige Bewohner sicher nach Hause.  
Beleuchtete Objekte geben dem Raum jene Tiefe, die für eine Orientierung notwendig ist.

Die konzeptionellen Überlegungen von Dieter Bartenbach gaben den Anstoß, nicht nur die Straße, sondern auch die Umgebung zu beleuchten. Ein Sichtbarmachen des Gebirgsbachs gibt dem Dorf auch bei Dunkelheit seine natürliche Ordnung wieder. Darüber hinaus wurden markante Plätze, Objekte und Gebäude in das Beleuchtungskonzept einbezogen. Bei der zuvor installierten Straßenbeleuchtung fehlte bei Dunkelheit dieser wesentliche Bezug. Zudem waren die Leuchtdichten der Leuchten bis zu 10000 Mal höher als jene der beleuchteten Flächen. In dieser Situation fokussieren Betrachter ihren Blick auf die Blendquellen, der Raum und seine Struktur sind nicht mehr erlebbar. Die Leuchtenfamilie SUPERSYSTEM outdoor verteilt den Lichtstrom auf mehrere LED-Tuben, sodass Passanten und Autofahrer kaum geblendet werden. Die Wahrnehmung von Farben ist durch eine gute Farbwiedergabe der LED-Leuchten gewährleistet. Zudem strahlt das Licht heute deutlich präziser und gerichteter als früher. Dies wird durch eine exakte Ausrichtung der Tuben erreicht.



Markante Holzbauten wie diese Brücke geben dem Dorf seinen eigenständigen Charakter. Durch deren Beleuchtung kann Lech am Arlberg nun auch bei Nacht seine Gesamtwirkung entfalten.



Von innen beleuchtete Baumgruppen mit unauffällig gesetzten Beleuchtungselementen helfen dabei, den Raum auch bei Dunkelheit zu erleben.

# Gemeinsam erfolgreich

## Lichtkonzept und Leuchte



„Die Leuchtenfamilie SUPERSYSTEM outdoor setzt die Vorgaben für eine akzentuierende und raumbildende Beleuchtung perfekt um. Dank der modularen Bauweise passt sie sich den örtlichen Gegebenheiten und selbst den Wünschen einzelner Hoteliers und Gastronomen flexibel an – sowohl lichttechnisch als auch gestalterisch. Die Leuchten lassen sich unauffällig in die verschiedenen Fassaden integrieren.“

Karl-Heinz RUF, Projektleiter Zumtobel Dornbirn | AT

### **Die Errichtung der Ortsbeleuchtung in Lech am Arlberg fällt zeitlich mit einem neuen Zumtobel Produktsortiment für den Außenbereich zusammen. Gibt es hier Synergien?**

Für ein innovatives Projekt, wie die Ortsbeleuchtung von Lech, müssen viele Personen an einem Strang ziehen. Im konkreten Fall ebnete Karlheinz Egger von der Bauverwaltung in Lech den Weg für eine Beleuchtungserneuerung, indem er die vorhandenen Straßenleuchten mit ihren veralteten Technologien als „nicht mehr zeitgemäß“ einstufte. Den Stein ins Rollen brachte allerdings Dieter Bartenbach, der als Licht- und Raummilieuberater im Zuge allgemeiner Ermittlungen in Sachen Stadtentwicklung unter anderem Nobelskiorte in der Schweiz und in Österreich betrachtete. Aufgrund der Topografie erschien ihm die Aufgabenstellung in Lech am Arlberg sehr interessant. Mit vielen Gesprächen und großem Einfühlungsvermögen konnte Dieter Bartenbach alle Beteiligten von seinem einzigartigen Konzept überzeugen. Die detaillierte Beleuchtungsplanung und die Entwicklung der Produktfamilie SUPERSYSTEM outdoor liefen dann Hand in Hand. Hohe Innovationskraft war sowohl vom Entwicklungsteam wie auch der Leuchte gefordert. Schlussendlich war es das Verkaufsbüro Vorarlberg unter der Leitung von Philippe Rettenbacher, welches das Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss führte.

### **Worin unterscheidet sich SUPERSYSTEM outdoor von anderen Außenleuchten?**

SUPERSYSTEM outdoor ist keine vordefinierte Leuchte, sondern eine modular aufgebaute Leuchtenfamilie. Wie in einem Baukasten können die einzelnen Bestandteile individuell zusammengefügt werden. Neben den unterschiedlichen Masten und Befestigungsvarianten für die Beleuchtung von Straßen, Plätzen, Hausfassaden und Bäumen hat vor allem der Leuchtenkopf ein einzigartiges Maß an Flexibilität zu bieten. Im Standard werden die Leuchten mit 3 bis 30 LED-Tuben angeboten. Für die Ortsbeleuchtung von Lech sind derzeit 230 Leuchten mit gesamt 4270 LED-Tuben im Einsatz. Jede LED-Tube lässt sich durch eine Ausfräsung im Leuchtenkopf genau auf das zu beleuchtende Objekt ausrichten. Bei einer einheitlichen

Anschlussleistung von 2 Watt stehen vier unterschiedliche Ausstrahlungswinkel zur Auswahl. So kann je nach Objekt und Entfernung eng bis breit oder asymmetrisch abstrahlendes Licht eingesetzt werden. Dadurch ist das Licht deutlich präziser und gerichteter als bei anderen Außenleuchten.

### **Welche Vorteile sehen Sie in der variablen Lichtverteilung?**

Durch die exakte Ausrichtung der LED-Tuben passt sich die Leuchte genau den Beleuchtungsaufgaben an. So leuchtet eine SUPERSYSTEM outdoor nicht nur horizontale Straßen, Plätze oder Wege aus. Sie hellt auch vertikale Flächen gleichmäßig auf und belebt damit die raumbildenden Komponenten einer Ortsbeleuchtung. Durch die unterschiedlichen Winkelstellungen der einzelnen LED-Tuben wird zudem die Blendwirkung der Leuchten stark reduziert. Statt an den Masten lassen sich die Leuchten auch an Fassaden montieren. Somit kombinieren wir ein einheitliches Erscheinungsbild mit einer effektvollen Inszenierung von Fassaden. Dies überzeugte in Lech auch Hoteliers und Gastronomen, welche die Gebäudebeleuchtung selbst finanzierten.

### **Welche Aufgaben erfüllt das Outdoor-Lichtmanagementsystem von Zumtobel?**

Das zentrale Lichtmanagementsystem mit Web-Interface bietet alle Möglichkeiten der Automatisierung, um den Komfort und die Effizienz der Lichtlösung abhängig von Tageslicht, Bewegung oder Zeiteinträgen zu steigern. Einzigartig ist die Verbindung über einen Funksensor, der nicht nur Steuerungsbefehle entgegennimmt, sondern auch valide Daten für die Auswertung des Energieverbrauchs übermittelt. So kann beispielsweise der Stromverbrauch jeder Leuchte einzeln erfasst werden. In Lech wird dies genutzt, um die an Hotelfassaden montierten Leuchten für die Beleuchtung öffentlicher Straßen und Plätze über das jeweilige Hausnetz zu versorgen und den Hausbesitzern den Stromverbrauch exakt zu refundieren.



Von einer einladenden Beleuchtung der Restaurant- und Hotelfassaden im Rahmen eines durchgängigen Gesamtkonzeptes profitieren das Ortsbild und die einzelnen Betriebe gleichermaßen.



Die Ausrichtung jeder Leuchte und ihrer LED-Tuben wurde präzise berechnet, um die geforderten Beleuchtungsaufgaben bestmöglich zu erfüllen.



# ZUMTOBEL

## Deutschland

ZG Licht Mitte-Ost GmbH  
Grevenmarschstraße 74 – 78  
32657 Lemgo  
T +49/(0)5261 212-0  
F +49/(0)5261 212-9000  
info@zumtobel.de  
zumtobel.de

ZG Licht Nord-West GmbH  
Stahlwiete 20  
22761 Hamburg  
T +49/(0)40 53 53 81-0  
F +49/(0)40 53 53 81-99  
info@zumtobel.de  
zumtobel.de

ZG Licht Süd GmbH  
Solmsstr. 83  
60486 Frankfurt  
T +49/(0)69 26 48 89-0  
F +49/(0)69 26 48 89-80  
info@zumtobel.de  
zumtobel.de

## Österreich

ZG Lighting Austria GmbH  
Wagramer Str. 19  
1220 Wien  
T +43/(0)1/258 26 01-0  
F +43/(0)1/258 26 01-82845  
welcome@zumtobel.at  
zumtobel.at

## Schweiz

Zumtobel Licht AG  
Thurgauerstrasse 39  
8050 Zürich  
T +41/(0)44/305 35 35  
F +41/(0)44/305 35 36  
info@zumtobel.ch  
zumtobel.ch

## Headquarters

Zumtobel Lighting GmbH  
Schweizer Strasse 30  
Postfach 72  
6851 Dornbirn, AUSTRIA  
T +43/(0)5572/390-0  
info@zumtobel.info

[zumtobel.com](http://zumtobel.com)



**Qualität drin – 5 Jahre Garantie drauf.**  
Zumtobel bietet als weltweit führendes Leuchtenunternehmen eine fünfjährige Herstellergarantie auf Zumtobel Markenprodukte gemäß Garantiebedingungen unter [zumtobel.com/garantie](http://zumtobel.com/garantie) an.

D 11/15 © Zumtobel Lighting GmbH  
Die technischen Inhalte entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Änderungen bleiben vorbehalten. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Verkaufsbüro.