

# Lichtmasterplan Memmingen



## Teil 3 Maßnahmenkonzept

**licht  
raum  
stadt** | gmbh planung

Richard-Wagner-Straße 7  
D-42115 Wuppertal  
Fon +49(0202)-69516-0  
Fax +49(0202)-69516-16  
Email [atelier@licht-raum-stadt.de](mailto:atelier@licht-raum-stadt.de)  
Web [www.licht-raum-stadt.de](http://www.licht-raum-stadt.de)

Verfasser:

**licht  
raum  
stadt** | planung

Dipl.-Ing. Uwe Knappschneider  
Richard-Wagner-Straße 7  
D-42 115 Wuppertal  
Fon +49(02 02)-6 95 16-0  
Fax +49(02 02)-6 95 16-16  
atelier@licht-raum-stadt.de  
www.licht-raum-stadt.de

Auftraggeber:



Stadt Memmingen  
Stadtplanungsamt  
Schlossergasse 1  
87700 Memmingen

Gefördert mit Mitteln von:



Bundesministerium  
des Innern, für Bau  
und Heimat





# INHALTSVERZEICHNIS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>EINLEITUNG .....</b>  | <b>06</b> |
| Aufbau der Arbeit  |           |
| Maßgebliche Kriterien für die Umsetzung der Maßnahmen  |           |
| Ablaufdiagramm   |           |
| <b>MASSNAHMENPLAN. ....</b>  | <b>08</b> |
| Übersichtsplan   |           |
| Auflistung der Maßnahmen   |           |
| <b>1 FUNKTIONALBELEUCHTUNG.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>1.1 Effiziente und brillante Funktionalbeleuchtung.....</b>                                       | <b>12</b> |
| 1.1.1 Etablierung einer Leuchtenfamilie / Technische Mindestanforderungen                            |           |
| 1.1.2 Steigerung der Energieeffizienz  |           |
| 1.1.3 Einbindung in ein Steuerungssystem   |           |
| 1.1.4 Leuchtentausch Altstadttring   |           |
| 1.1.5 Erneuerung der Beleuchtung Quartier Salzstadl  |           |
| 1.1.6 Erneuerung der Beleuchtung Ottobeurer Gasse und Schwesterstraße                                |           |
| <b>1.2 Stärkung der Geschäftszonen.....</b>  | <b>22</b> |
| 1.2.1 Erneuerung der Beleuchtung Kalchstraße   |           |
| 1.2.2 Erneuerung der Beleuchtung Achse Schweizerberg - Weinmarkt - Maximilianstraße                  |           |
| 1.2.3 Erneuerung der Beleuchtung Marktplatz  |           |
| <b>1.3 Stärkung der Ruhezeiten.....</b>  | <b>26</b> |
| 1.3.1 Erneuerung der Beleuchtung Weberstraße und Kempter Straße                                      |           |
| 1.3.2 Erneuerung der Leuchten Krautstraße und der angrenzenden Gassen im Quartier                    |           |
| 1.3.3 Erneuerung der Beleuchtung Martin-Luther-Platz   |           |
| <b>1.4 Vernetzung der Funktionsbereiche.....</b>   | <b>30</b> |
| 1.4.1 Lichtkonzept Gassen im Quartier Weberstraße  |           |
| 1.4.2 Erneuerung Beleuchtung Platz der deutschen Einheit   |           |
| <b>1.5 Aufwertung der Grünflächen .....</b>  | <b>32</b> |
| 1.5.1 Leuchtentausch im Bereich Zollergarten, Kohlschanze, Reichshain und Grimmelschanze             |           |
| 1.5.2 Erneuerung Beleuchtung entlang der Radwege entlang des Altstadttrings                          |           |
| 1.5.3 Erneuerung der Beleuchtung am Westertorplatz (Veranstaltungsplatz)                             |           |
| <b>1.6 Parkraumgestaltung .....</b>  | <b>36</b> |
| 1.6.1 Erneuerung Beleuchtung Parkplatz am Westertor  |           |
| 1.6.2 Neues Licht- und Farbkonzept TG Stadthalle und Parkhäuser Steinbogenstraße und Schwesterstraße |           |
| 1.6.3 Lichtkonzept Zu- und Abgänge TG Stadthalle   |           |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>2</b>   | <b>AKZENTBELEUCHTUNG .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Raumwirksame Architekturbeleuchtung .....</b>  | <b>40</b> |
| 2.1.1      | Anstrahlung des Dreiklangs am Marktplatz: Großzunft, Steuerhaus und Rathaus                                   |           |
| 2.1.2      | Erneuerung der Anstrahlung Kirche Unser Frauen  |           |
| 2.1.3      | Erneuerung der Anstrahlung Kirche St. Martin  |           |
| 2.1.4      | Fassadenlichtkonzept ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten wie Kramerzunft, Fuggerbau und Stadtmuseum |           |
| 2.1.5      | Lichtkonzept Hallhof unter Berücksichtigung der Platzkanten und der Funktionalbeleuchtung                     |           |
| <b>2.2</b> | <b>Aufwertung Stadtbach .....</b>   | <b>46</b> |
| 2.2.1      | Lichtinszenierung im Bereich Marktplatz - Frauenkirchplatz  |           |
| <b>2.3</b> | <b>Lichtkunst Gassen.....</b>   | <b>48</b> |
| 2.3.1      | Fortführung Lichtkunstkonzept Untere Bachgasse:<br>Buchdruckergasse, Bauerntanzgasse, Eichhausgasse           |           |
| <b>2.4</b> | <b>Aufwertung Stadtmauer, Stadttore und -türme .....</b>  | <b>50</b> |
| 2.4.1      | Anstrahlung Ulmer Tor, Wester Tor, Lindauer Tor, Kempter Tor und Einlaß                                       |           |
| 2.4.2      | Anstrahlung Schwalbenschwanzturm, Hexenturm und Bettelturm  |           |
| 2.4.3      | Anstrahlung der Stadtmauer  |           |
| 2.4.4      | Anstrahlung Pulverturm  |           |
| <b>3</b>   | <b>KOMMERZIELLES LICHT .....</b>  | <b>54</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Angepasste Werbe- und Schaufensterbeleuchtung .....</b>  | <b>54</b> |
| 3.1.1      | Etablierung einer ‚Satzung Licht‘ für die Memminger Innenstadt  |           |
| 3.1.2      | Informelle Maßnahmen  |           |
|            | <b>KOSTENÜBERSICHT .....</b>  | <b>56</b> |
|            | <b>WEITERFÜHRENDE MASSNAHMEN.....</b>   | <b>58</b> |
|            | Handlungsempfehlungen   |           |
|            | Budgetierung und Pilotprojekte  |           |
|            | <b>ANHANG .....</b>   | <b>60</b> |
|            | Kartenwerk  |           |

## Aufbau der Arbeit

Aufbauend auf Analyse und Rahmenplan folgt nun die dritte Stufe des Lichtmasterplans Memmingen, das Maßnahmenkonzept. Das Dokument zum Rahmenplan wurde am 28.01.2020 dem Stadtrat vorgestellt. Das Maßnahmenkonzept greift die Handlungsfelder auf, die im Rahmenplan für den zukünftigen Umgang mit Licht in der Innenstadt von Memmingen definiert wurden. Unter Berücksichtigung der jeweiligen stadträumlichen Situation gibt es nun vertiefende Betrachtungen für die drei Arten des Lichts: Funktionalbeleuchtung, Akzent- und Architekturbeleuchtung und Werbelicht.

Zusammenfassend bilden alle drei Teile, Analyse, Rahmenplanung und das jetzt vorliegende Maßnahmenkonzept das Planwerk Lichtmasterplan Memmingen.

## Maßgebliche Kriterien bei der Umsetzung der Maßnahmen

Ein wesentlicher Gesichtspunkt bei der Erstellung des Lichtmasterplans ist die integrierte Betrachtung der Lichtarten im Zusammenspiel mit der stadträumlichen Wirkung. Es soll ein Stadtbild bei Nacht geschaffen werden, welches sowohl Lichtverschmutzung und unnötige Himmelsaufhellung vermeidet, als auch wahrnehmungsphysiologische, sicherheitstechnische und atmosphärische Aspekte berücksichtigt.

Dazu finden planerische Vorschläge zur gestalterischen lichttechnischen Neuordnung mit überschlägiger Kostenschätzung statt. Diese sind unter Anwendung der allgemeingültigen technischen Regelwerke erstellt worden und berücksichtigen darüber hinaus wichtige Kriterien, die für eine Minimierung des Lichteintrages in die Umwelt und zur allgemeinen Energieeinsparung unerlässlich sind.

Diese Kriterien sind weder auf Bundes- noch auf Landesebene umfassend geregelt. Das führt häufig dazu, dass im Bestand Mindestanforderungen technischer Normen in der Funktionalbeleuchtung überschritten werden. Im kommerziellen und privaten Bereich wird Licht teilweise inflationär verwendet.

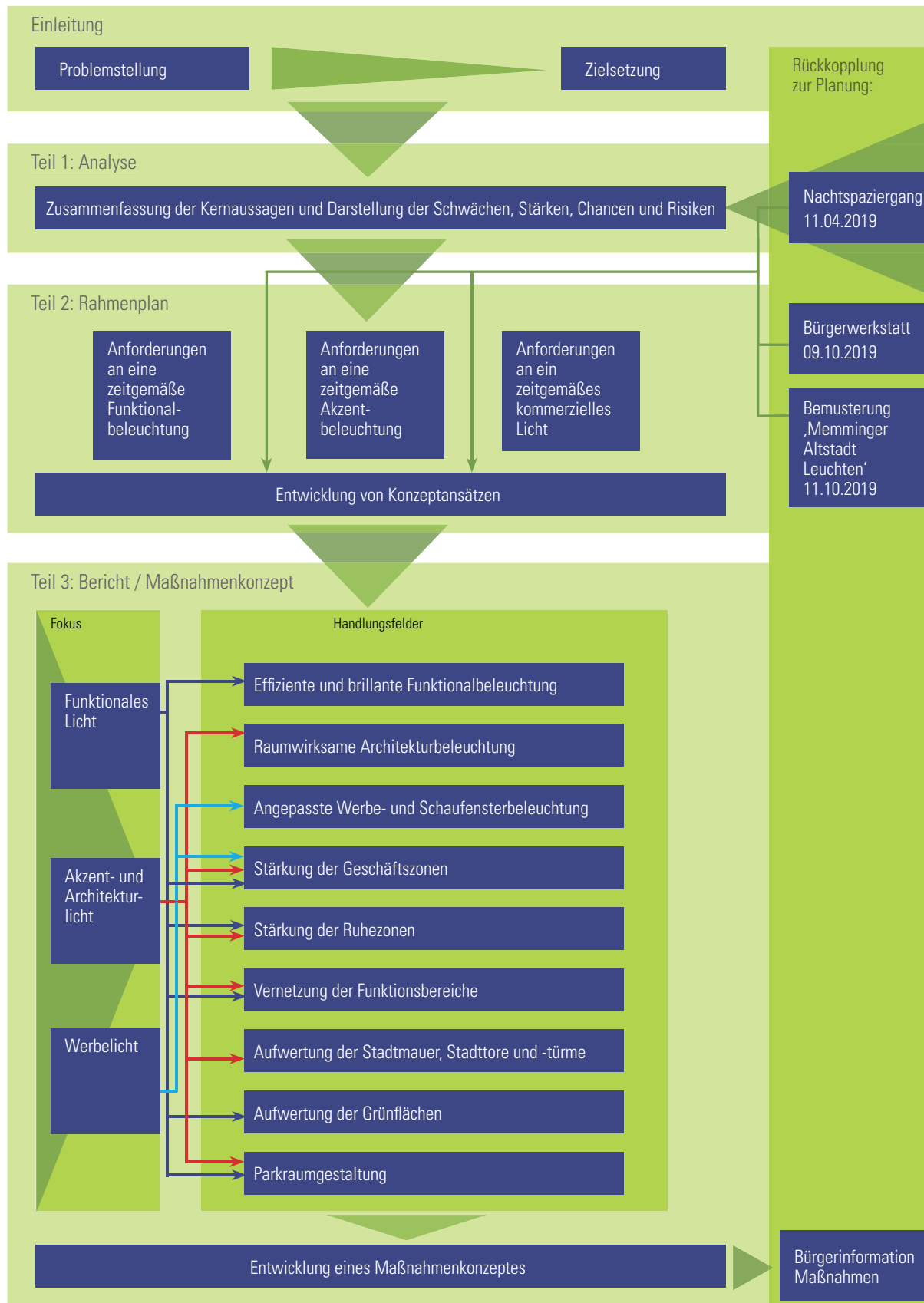
Um dem entgegen zu wirken, ist seitens des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) ein ‚Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen‘ herausgegeben worden (Skript 543, 2019). Die dort definierten Ziele und Grenzwerte zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen künstlicher Beleuchtung sind bei den Festlegungen des Planwerks des Lichtmasterplans Memmingen mit bedacht und umgesetzt worden.

So werden für Memmingen alle Beleuchtungslösungen mit einer Lichtfarbe von 2.700 K bis 3.000 K zur Umsetzung empfohlen, da Licht mit einer hohen Farbtemperatur als schädlich für Insekten gilt und somit zum Insektensterben beiträgt. Maßnahmen zur Vermeidung von störendem Lichteintrag in den Nachthimmel sind in den Definitionen zu den technischen Mindestanforderungen für die neue Leuchtenfamilie Memmingen wieder zu finden. Im Wesentlichen soll durch den Einsatz gerichteter Optiken und somit dem Wegfall freistrahrender Lichtquellen der Streulichtanteil erheblich minimiert werden.

Wichtige Festlegungen werden im Lichtmasterplan Memmingen auch hinsichtlich der Steigerung der Energieeffizienz getroffen, welche maßgeblich durch den Einsatz von LED-Leuchten und deren Möglichkeiten zur Steuerung, Schaltung und Dimmung gegeben sind. Die damit verbundene CO<sub>2</sub>-Einsparung wird im Kapitel 1.1.2 des vorliegenden Maßnahmenkonzeptes für das Innenstadtgebiet ausführlich dargestellt. Für die nachfolgend festgelegten Maßnahmen werden die Verbrauchswerte nochmals einzeln bilanziert und aufgeführt.

Ein wesentlicher Aspekt des Lichtmasterplans ist die Betrachtung der Lichtenwendungen im Freiraum und deren Wirkung auf den Stadtraum und das Stadtgefüge. Die Anwendung der technischen Kriterien mit Blick auf die individuelle Stadtgestalt schafft einen erheblichen Mehrwert an Aufenthaltsqualität und Atmosphäre in den Abendstunden. Durch den gezielten Einsatz von Licht werden zudem potentielle Angsträume vermieden, und ein Beitrag zur Kriminalprävention geleistet.

# Ablaufdiagramm



Ablaufdiagramm Bericht Stufe 3

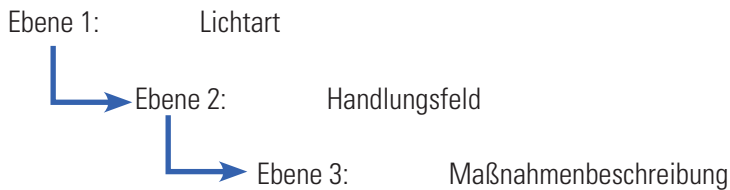
# MASSNAHMENPLAN

## Übersichtsplan

### Lesart und Anwendung

Die Maßnahmen sind nach den drei Lichtarten geordnet und diese jeweils einer Farbe zugewiesen. Die zweite Ebene beschreibt das Handlungsfeld der jeweiligen Lichtart. In der dritten Ebene folgen dann die jeweilige Maßnahme, die lokal verortet werden kann. Bei einigen übergreifenden Themen fehlt diese lokale Zuordnung, da sie auf das gesamte Plangebiet anzuwenden sind.

Alle Maßnahmen sind in der nachfolgend aufgeführten Tabelle beschrieben. Im Anschluss daran findet sich für jede Maßnahme eine technische Empfehlung zur Umsetzung.



|          |               |  |   |
|----------|---------------|--|---|
| Beispiel | ● 2.1.2       |  |   |
| 2.       | Lichtart      |  | Akzentbeleuchtung   |
| 2.1      | Handlungsfeld |  | Raumwirksame Architekturbeleuchtung   |
| 2.1.2    | Maßnahme      |  | Gezielte Hervorhebung der Hochpunkte und Wahrzeichen:<br>Erneuerung der Anstrahlung Kirche Unser Frauen |

## Leitlinien

## Handlungsfelder

### 1. Sichere und atmosphärische Beleuchtung

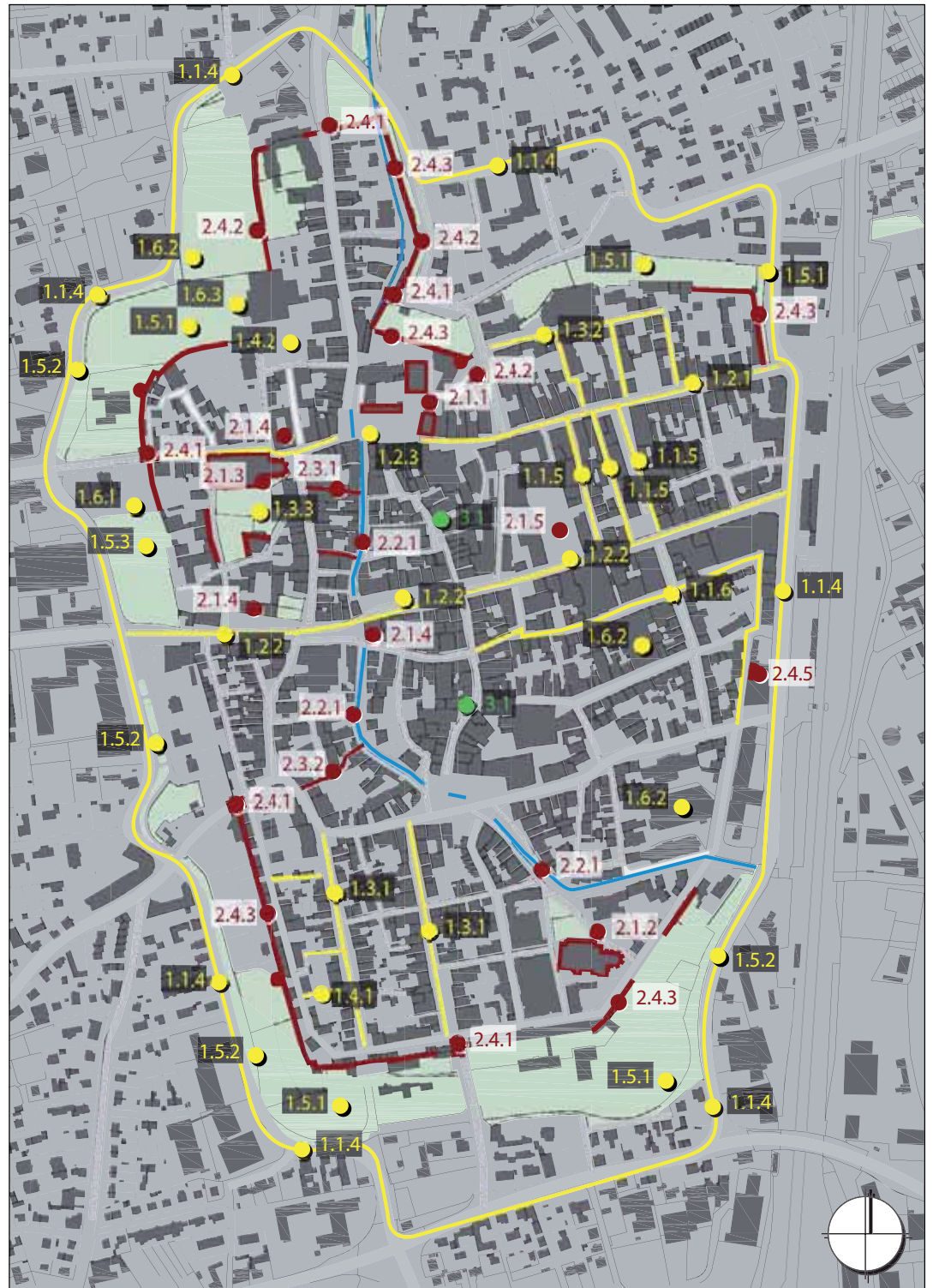
- 1.1 Effiziente und brillante Funktionalbeleuchtung
- 1.2 Raumwirksame Architekturbeleuchtung
- 1.3 Angepasste Werbe- und Schaufensterbeleuchtung

### 2. Vielfalt und Identitäten

- 2.1 Stärkung der Geschäftszonen
- 2.2 Stärkung der Ruhezonen
- 2.3 Vernetzung der Funktionsbereiche

### 3. Neues Entree in die Innenstadt

- 3.1 Aufwertung der Stadtmauer, Stadttore und -türme
- 3.2 Aufwertung der Grünflächen
- 3.3 Parkraumgestaltung



Maßnahmenplan Lichtmasterplan Memmingen

- Legende**
- Handlungsbedarf Funktionalbeleuchtung
  - Handlungsbedarf Akzentbeleuchtung
  - Handlungsbedarf Werbelicht

## Auflistung der Maßnahmen

LMP Memmingen

licht raum stadt

| Lichtart  | Handlungsfeld  | Maßnahmenbeschreibung   | Thema |
|---|--|---|-------|
| <b>1. Funktionalbeleuchtung</b>                           |  |   |       |
| <b>1.1 Effiziente und brillante Funktionalbeleuchtung</b> |  |   |       |
| 1.1.1<br>(nicht im Plan)                                  | Etablierung einer konsistenten Leuchtenfamilie   | Auswahl und Definition Leuchtentyp und Hersteller<br>Definition technische Mindestanforderungen                                   |       |
| 1.1.2<br>(nicht im Plan)                                  | Steigerung der Energieeffizienz  | Reduzierung der Energiekosten<br>Reduzierung der CO2 Emissionen<br>Gesamtbilanz   |       |
| 1.1.3<br>(nicht im Plan)                                  | Einbindung in ein Steuerungssystem   | Steuerungssystem als Mittel zur Leistungsreduzierung<br>und zur Reduzierung des Lichteintrags<br>Bereitstellung von Fördermitteln |       |
| 1.1.4   | Leuchtentausch Altstadttring   | Ersatz der konventionellen Leuchtmittel durch effiziente<br>und umweltfreundlichere LED-Leuchten                                  |       |
| 1.1.5   | Erneuerung der Beleuchtung Quartier Salzstadel:<br>Erhöhung der Lichtpunkthöhe, Erhöhung der<br>Leuchtdichte durch zusätzliche Standorte;<br>Einheitlicher Leuchtentyp im Quartier | Ersatz der konventionellen Leuchtmittel durch effiziente<br>und umweltfreundlichere LED-Leuchten                                  |       |
| 1.1.6   | Erneuerung der Beleuchtung Ottobeurer Gasse und<br>Schwesterstraße<br>(s.a. 3.3.1 Licht- und Farbkonzept Parkhaus<br>Schwesterstraße)  | Ersatz der konventionellen Leuchtmittel durch effiziente<br>und umweltfreundlichere LED-Leuchten                                  |       |
| <b>1.2 Stärkung der Geschäftszonen</b>                    |  |   |       |
| 1.2.1   | Erneuerung der Beleuchtung Kalchstraße:<br>Erweiterung der Bereiche mit historisierenden<br>Altstadtleuchten in neuer LED-Technik auf den<br>gesamten Bereich Einzelhandel         | Höhere Leuchtdichten mit brillantem und angenehmem<br>Licht   |       |
| 1.2.2   | Erneuerung der Beleuchtung Achse Schweizerberg -<br>Weinmarkt - Maximilianstraße   | Höhere Leuchtdichten mit brillantem und angenehmem<br>Licht   |       |
| 1.2.3   | Erneuerung der Beleuchtung Marktplatz  | Höhere Leuchtdichten mit brillantem und angenehmem<br>Licht   |       |
| <b>1.3 Stärkung der Ruhezeiten</b>                        |  |   |       |
| 1.3.1   | Erneuerung der Beleuchtung Weberstraße und<br>Kempfer Straße;<br>Einbindung Lichtkonzept Gassen (s.a. 1.4.1)   | Niedrigere Leuchtdichten in den Wohnbereichen   |       |
| 1.3.2   | Erneuerung der Leuchten Krautstraße und der<br>angrenzenden Gassen im Quartier (s.a. 1.4.2)  | Niedrigere Leuchtdichten in den Wohnbereichen   |       |
| 1.3.3   | Erneuerung der Beleuchtung Martin-Luther-Platz   | Aufwertung der dezentral gelegenen Plätze   |       |
| <b>1.4 Vernetzung der Funktionsbereiche</b>               |  |   |       |
| 1.4.1   | Lichtkonzept Gassen im Quartier Weberstraße:<br>Kasernengässle und Blumengäßchen (s.a. 1.3.1)  | Sichere Ausleuchtung der Gassen zur Reduzierung der<br>Angsträume   |       |
| 1.4.2   | Erneuerung Beleuchtung Platz der Deutschen Einheit   | Aufwertung der Verbindung Marktplatz -<br>Grimmelschanze  |       |
| <b>1.5 Aufwertung der Grünflächen</b>                     |  |   |       |
| 1.5.1   | Leuchtentausch im Bereich Zollergarten,<br>Kohlschanze, Reichshain und Grimmelschanze  | Sichere und durchgängige Beleuchtung der primären<br>Fußwegverbindung in den Grünflächen  |       |
| 1.5.2   | Erneuerung Beleuchtung entlang der Radwege<br>entlang des Altstadttrings   | Sichere und durchgängige Beleuchtung der primären<br>Fußwegverbindung in den Grünflächen  |       |
| 1.5.3   | Erneuerung der Beleuchtung am Westertorplatz<br>(Veranstaltungsplatz)  | Einbau einer dekorativ hochwertigen Leuchte und<br>Erhöhung der Leuchtdichte  |       |
| <b>1.6 Parkraumgestaltung</b>                             |  |   |       |
| 1.6.1   | Erneuerung Beleuchtung Parkplatz am Westertor  | Gestaltung überirdischer Parkflächen als<br>multifunktional nutzbare öffentliche Plätze   |       |
| 1.6.2   | Neues Licht- und Farbkonzept TG Stadthalle und<br>Parkhäuser Steinbogenstraße Schwesterstraße  | Gleichmäßige und hohe Ausleuchtung der Innenräume<br>der Parkhäuser   |       |
| 1.6.3   | Lichtkonzept Zu- und Abgänge TG Stadthalle   | Deutliche Erhöhung des subjektiven<br>Sicherheitsempfindens und der Attraktivität   |       |

08.05.2020

Seite 1 / 2

| Lichtart   | Handlungsfeld | Maßnahmenbeschreibung   | Thema   |
|--|---------------|---|---|
| <b>2. Akzentbeleuchtung</b>                                |               |   |   |
| <b>2.1 Raumwirksame Architekturbeleuchtung</b>             |               |   |   |
| 2.1.1  |               | Anstrahlung des Dreiecks am Marktplatz: Großzunft, Steuerhaus und Rathaus                                     | Gezielte Hervorhebung der Hochpunkte und Wahrzeichen  |
| 2.1.2  |               | Erneuerung der Anstrahlung Kirche Unser Frauen  | Gezielte Hervorhebung der Hochpunkte und Wahrzeichen  |
| 2.1.3  |               | Erneuerung der Anstrahlung Kirche St. Martin  | Gezielte Hervorhebung der Hochpunkte und Wahrzeichen  |
| 2.1.4  |               | Fassadenlichtkonzept ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten wie Kramerzunft, Fuggerbau und Stadtmuseum | Etablierung von charakteristischen Merkmalen im Stadtbild   |
| 2.1.5  |               | Lichtkonzept Hallhof unter Berücksichtigung der Platzkanten und der Funktionalbeleuchtung                     | Stärkung der Memminger Stadträume   |
| <b>2.2 Aufwertung Stadtbach</b>                            |               |   |   |
| 2.2.1  |               | Lichtinszenierung im Bereich Marktplatz - Frauenkirchplatz  | Beleuchtung Stadtbach oder Brücken  |
| <b>2.3 Lichtkunst Gassen</b>                               |               |   |   |
| 2.3.1  |               | Fortführung Lichtkunstkonzept im Bereich Untere Bachgasse: Buchdruckergasse, Bauernanzgasse, Eichhausgasse    | Installation von Lichtkunst in den Gassen   |
| <b>2.4 Aufwertung der Stadtmauer, Stadttore und -türme</b> |               |   |   |
| 2.4.1  |               | Anstrahlung Ulmer Tor, Wester Tor, Lindauer Tor, Kempfer Tor und Einlaß                                       | Anstrahlung und Sichtbarmachung der Stadttore   |
| 2.4.2  |               | Anstrahlung Schwalbenschwanzturm, Hexenturm und Bettelturm  | Anstrahlung und Sichtbarmachung der Stadttürme  |
| 2.4.3  |               | Anstrahlung der Stadtmauer  | Anstrahlung und Sichtbarmachung der Stadtmauer  |
| 2.4.4  |               | Anstrahlung Pulverturm  | Markierung der neuen Stadteingänge  |
| <b>3. Kommerzielles Licht</b>                              |               |   |   |
| <b>3.1 Angepasste Werbe- und Schaufensterbeleuchtung</b>   |               |   |   |
| 3.1.1<br>(nicht im Plan)                                   |               | Etablierung einer ‚Satzung Licht‘ für die Memminger Innenstadt  | Festlegung von Leuchtdichten, Dimensionierungen und Art der zulässigen Werbeanlagen und Schaufenstergestaltungen im Innenstadtbereich |
| 3.1.2<br>(nicht im Plan)                                   |               | Informelle Maßnahmen  | Sensibilisierung, Ein- und Ausschaltzeiten regeln   |

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

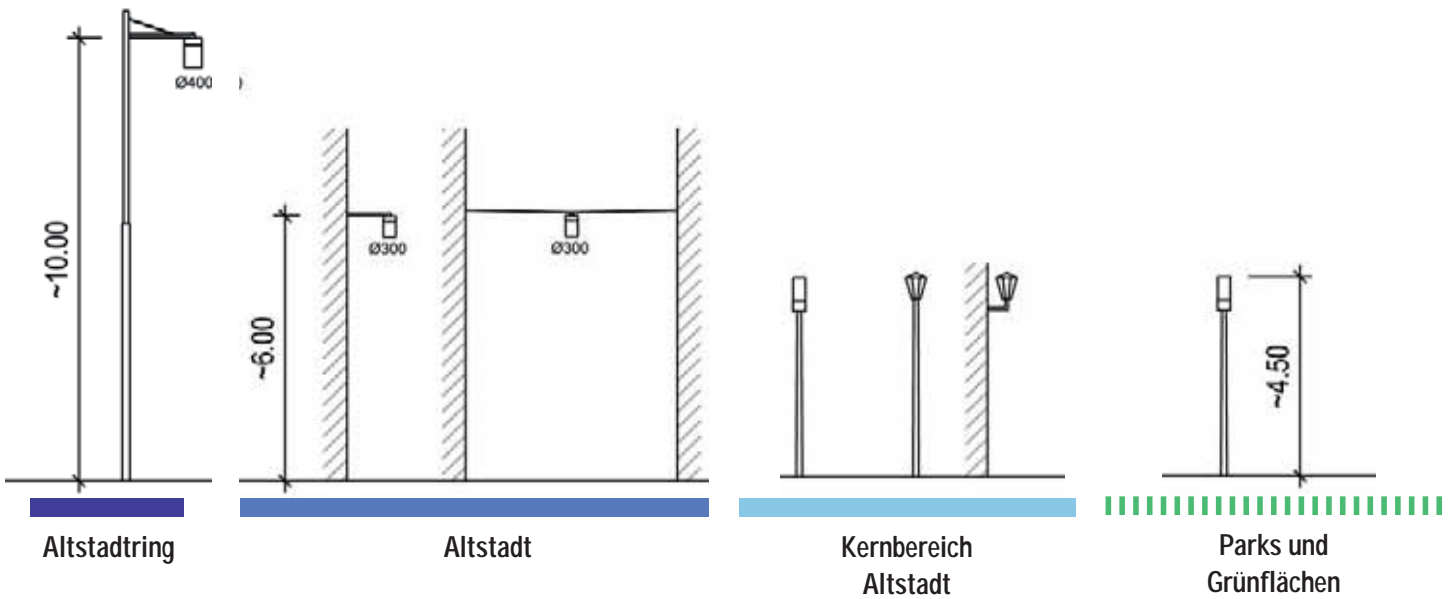
## 1.1 EFFIZIENTE UND BRILLANTE FUNKTIONALBELEUCHTUNG

### 1.1.1 Etablierung einer konsistenten Leuchtenfamilie

#### Auswahl und Definition Leuchtentyp und Hersteller

Die funktionale Straßenbeleuchtung des Lichtmasterplans sieht daher neue und qualitativ hochwertige Leuchten für den gesamten Altstadtbereich vor, inklusive des ihn umgebenden Altstadttrings. Im Rahmenplan des Lichtmasterplans ist diese eingehend vorgestellt worden und wird hier nachrichtlich noch einmal aufgeführt.

#### Darstellung Leuchtenfamilie Memmingen (Verortung im Lageplan siehe Anhang)



Neue Wand- und  
Pendelleuchten groß  
LPH  $\sim 10,00\text{m} - 12,00\text{m}$

Neue Wand-, Mast und  
Pendelleuchten klein  
LPH  $\sim 6,00\text{m}$

Historisierende  
Altstadtleuchte mit  
neuer Technik

Zylindrische  
Mastaufsatzleuchte



Altstadtring



Altstadt



Kernbereich  
Altstadt



Parks und  
Grünflächen

## Entscheidungsprozess Leuchtenfamilie Innenstadt Memmingen

- ➔ Bedarfsanalyse gemeinsam mit dem Betreiber der öffentlichen Beleuchtung (Lechwerke (LEW))
  - Definition der technischen Mindestanforderungen an die Leuchten (Empfehlung s.u.)
  - Definition der gestalterischen Mindestanforderungen an die Leuchten (Empfehlung s.u.)
  - Indikator der Leistungsdichte PDI nach DIN EN 13202-5  $\leq 15$
  
- ➔ Randbedingungen Verfahren
  - Bemusterung möglicher Leuchten öffentlich oder nichtöffentlich
  - Definition Leuchtentyp über eine produktneutrale Ausschreibung oder produktspezifisch (Abh. von Finanzierung und Fördermaßnahme)
  
- ➔ Definition Leuchtentyp und Hersteller
  - Leuchte als gesetztes Produkt in Baumaßnahmen
  - Leuchte abh. von Einbauort / Straßenkategorie

### Technische Mindestanforderungen Leuchtenfamilie Innenstadt Memmingen

1. Technische Qualität
  - Garantie  $\geq 5$  Jahre
  - Lebensdauer der LED  $\geq 85.000$ h
  - E-Block und LED-Modul einzeln tauschbar
  - Schutzart  $\geq IP65$
  - Digitale Steuerschnittstelle an Betriebsgeräten
  - Nachkaufgarantie mind. 10 Jahre
  - Überspannungsschutz mind. 6kV
  
2. Lichttechnische Eigenschaften
  - Lichtfarbe 2.700 K bis 3.000 K
  - ULOR (Upper Light Output Ratio) max. 0,5%
  - Farbwiedergabeindex  $\geq 80$
  - Systemlichtausbeute (lm/W)  $\geq 90$
  - Blendindex auf Musterstrecke  $\geq 12$

### Gestalterische Mindestanforderungen Leuchtenfamilie Innenstadt Memmingen

1. Erfüllung der formalen Gestaltungsanforderungen
  - Einhaltung vorab bestimmter Materialien
  - Einhaltung vorab bestimmter Formen und Dimensionen
  
2. Erfüllung der Anforderungen einer Leuchtenfamilie:
  - Wiederholung der Form in unterschiedlichen Baugrößen
  - Ablesbarkeit der Funktion anhand der Lichtpunkthöhe
  - Ablesbarkeit der Funktion anhand der Baugröße / Dimension
  - Verfügbarkeit verschiedener gerichteter Optiken

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.1 EFFIZIENTE UND BRILLANTE FUNKTIONALBELEUCHTUNG

### 1.1.2 Steigerung der Energieeffizienz

Nachfolgend werden in einer überschlägigen Gegenüberstellung die Leistungsaufnahme für die Innenstadt betrachtet, um einen Vergleich von der Bestandsanlage mit einer möglichen Sanierung treffen zu können. Dabei werden die Lichtpunkte den jeweiligen Straßenkategorien zugeordnet, die einer Beleuchtungsklasse nach DIN EN 13201 zugewiesen sind.

Die Auswertung zeigt, dass hinsichtlich Energieverbrauch und damit Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Verbrauch ein Einsparpotential von über 50% vorhanden ist (bei einer flächendeckenden Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchten).

Zur Zeit sind bereits etwa 32% der Funktionalbeleuchtung mit LED-Leuchten oder LED-Substitutionsleuchtmitteln betrieben. Nicht alle umgerüsteten LED-Leuchten entsprechen dabei den lichttechnischen Eigenschaften, welche in den Anforderungen an die neue Leuchtenfamilie (s. 1.1.1) definiert wurden.

Im Zuge der Umrüstung ist neben den Belangen der Energieeffizienz im Hinblick auf wahrnehmungsphysiologische und ökologische Belange dringend auch auf die Einhaltung dieser **Technischen Mindestanforderungen (1.1.1)** zu achten.

#### Gesamtbilanz Leuchtenbestand Innenstadt

| Beleuchtungs-<br>klasse<br>nach DIN EN 13201 | Anzahl Lichtpunkte<br>Bestand<br>(STK) | Leistungsaufnahme<br>Bestand Gesamt<br>(kW) | Anzahl Lichtpunkte<br>Planung<br>(STK) | Leistungsaufnahme<br>Planung Gesamt<br>(kW)* |
|--|--|---|--|--|
| M4   | 150                                    | 13,14                                       | 150                                    | 8,85   |
| M5   | 164                                    | 8,02  | 150                                    | 5,70   |
| M6   | 245                                    | 10,64                                       | 250                                    | 3,00   |
| P2   | 56                                     | 1,85  | 56                                     | 1,80   |
| P5   | 141                                    | 9,16  | 135                                    | 1,485  |
| <b>GESAMT</b>                                | <b>756,00<br/>STK</b>                  | <b>42,81<br/>kW</b>                         | <b>741,00<br/>STK</b>                  | <b>20,84<br/>kW</b>                          |

| *Projektierte<br>Leistungsaufnahme |         |
|------------------------------------|---------|
| M4                                 | 59W (1) |
| M5                                 | 38W     |
| M6                                 | 20W     |
| S2                                 | 40W     |
| P5                                 | 11W (2) |

(1) mit zeitabhängiger Leistungsreduzierung auf 70% der Ausgangsleistung  
(2) mit zeit- und präsenzabhängiger Leistungsreduzierung auf 50% der Ausgangsleistung

|  | Bestand                  | Planung                  |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Energieverbrauch pro Jahr<br>(** 4.200 h Brennstunden / Jahr)                        | 179.817 kWh **           | 85.424 kWh               |
| Jährliche Energiekosten<br>(0,25 € / kWh)  | 44.954,23 EUR            | 21.355,88 EUR            |
| CO <sub>2</sub> Verbrauch / Jahr<br>(527g CO <sub>2</sub> / kWh; Bundesdurchschnitt) | 94.764 t CO <sub>2</sub> | 45.018 t CO <sub>2</sub> |

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| <b>Einsparpotential</b> | <b>52,49 %</b> |
|-------------------------|----------------|

Grundlage: Datensatz Leuchtenbestand LEW von Juni 2019  
S.a. Verbrauchswerte nach Beleuchtungsklassen auf der nebenstehenden Seite

### Auflistung der Leistungsaufnahme nach Beleuchtungsklassen (Bestand)

| <b>M4 Übergeordnete Erschließung</b> |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Konventionelle LM (Angabe in W)      |                                    |
|                                      | Summe Leuchtmittel 2.1             |
| 2.335 W                              | Summe Leuchtmittel 2.2             |
|                                      | Summe Leuchtmittel 3.1             |
| 152 W                                | Summe Leuchtmittel 3.2             |
| 833 W                                | Summe Leuchtmittel 3.3             |
| 3.600 W                              | Summe Leuchtmittel 4.1             |
| 3.320 W                              | Summe Leuchtmittel 4.2             |
|                                      | Summe Leuchtmittel 5.1             |
|                                      | Summe Leuchtmittel 5.2             |
|                                      | Summe Leuchtmittel 5.3             |
| 10.240 W                             | Gesamt Konventionelle LM           |
| 11.776 W                             | zzgl 15% Anschlussleistung         |
| 1.362 W                              | Summe Leuchtmittel 1.1 - 1.4 (LED) |
| <b>13.138 W</b>                      | <b>GESAMT M4</b>                   |

| <b>M5 Sammel- und Geschäftsstraßen</b> |                                    |
|--|------------------------------------|
| Konventionelle LM (Angabe in W)        |                                    |
| 240 W                                  | Summe Leuchtmittel 2.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 2.2             |
| 15 W                                   | Summe Leuchtmittel 3.1             |
| 612 W                                  | Summe Leuchtmittel 3.2             |
| 52 W                                   | Summe Leuchtmittel 3.3             |
| 250 W                                  | Summe Leuchtmittel 4.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 4.2             |
| 3.710 W                                | Summe Leuchtmittel 5.1             |
| 980 W                                  | Summe Leuchtmittel 5.2             |
| 105 W                                  | Summe Leuchtmittel 5.3             |
| 5.964 W                                | Gesamt Konventionelle LM           |
| 6.859 W                                | zzgl 15% Anschlussleistung         |
| 1.164 W                                | Summe Leuchtmittel 1.1 - 1.4 (LED) |
| <b>8.023 W</b>                         | <b>GESAMT M5</b>                   |

| <b>M6 Anliegerstraßen</b>       |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Konventionelle LM (Angabe in W) |                                    |
| 1.780 W                         | Summe Leuchtmittel 2.1             |
| 300 W                           | Summe Leuchtmittel 2.2             |
| 120 W                           | Summe Leuchtmittel 3.1             |
| 1.440 W                         | Summe Leuchtmittel 3.2             |
| 54 W                            | Summe Leuchtmittel 3.3             |
| 370 W                           | Summe Leuchtmittel 4.1             |
| 100 W                           | Summe Leuchtmittel 4.2             |
| 2.730 W                         | Summe Leuchtmittel 5.1             |
| 280 W                           | Summe Leuchtmittel 5.2             |
| 140 W                           | Summe Leuchtmittel 5.3             |
| 7.314 W                         | Gesamt Konventionelle LM           |
| 8.411 W                         | zzgl 15% Anschlussleistung         |
| 2.231 W                         | Summe Leuchtmittel 1.1 - 1.4 (LED) |
| <b>10.642 W</b>                 | <b>GESAMT M6</b>                   |

| <b>P2 Fußgängerzone und zentraler Geschäftsbereich</b> |                                    |
|--|------------------------------------|
| Konventionelle LM (Angabe in W)                        |                                    |
|  | Summe Leuchtmittel 2.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 2.2             |
| 20 W   | Summe Leuchtmittel 3.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 3.2             |
|  | Summe Leuchtmittel 3.3             |
| 70 W   | Summe Leuchtmittel 4.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 4.2             |
| 140 W  | Summe Leuchtmittel 5.1             |
|  | Summe Leuchtmittel 5.2             |
|  | Summe Leuchtmittel 5.3             |
| 230 W  | Gesamt Konventionelle LM           |
| 264,5 W  | zzgl 15% Anschlussleistung         |
| 1.590 W  | Summe Leuchtmittel 1.1 - 1.4 (LED) |
| <b>1.855 W</b>   | <b>GESAMT P2</b>                   |

| <b>P5 Fuß- und Radwege</b>      |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Konventionelle LM (Angabe in W) |                                    |
| 3.143 W                         | Summe Leuchtmittel 2.1             |
| 450 W                           | Summe Leuchtmittel 2.2             |
| 92 W                            | Summe Leuchtmittel 3.1             |
| 2.474 W                         | Summe Leuchtmittel 3.2             |
|                                 | Summe Leuchtmittel 3.3             |
| 1.640 W                         | Summe Leuchtmittel 4.1             |
|                                 | Summe Leuchtmittel 4.2             |
|                                 | Summe Leuchtmittel 5.1             |
|                                 | Summe Leuchtmittel 5.2             |
|                                 | Summe Leuchtmittel 5.3             |
| 7.799 W                         | Gesamt Konventionelle LM           |
| 8.969 W                         | zzgl 15% Anschlussleistung         |
| 188 W                           | Summe Leuchtmittel 1.1 - 1.4 (LED) |
| <b>9.157 W</b>                  | <b>GESAMT Fuß- und Radwege</b>     |

### Legende Leuchtmittel

|                          |     |                                    |
|--------------------------|-----|------------------------------------|
| LED                      | 1.1 | LED                                |
|                          | 1.2 | LED Umrüstsatz                     |
|                          | 1.3 | LED Retrofit E27                   |
|                          | 1.4 | LED Austauschlampe                 |
| Quecksilberdampf-<br>HD  | 2.1 | HQL (HME)                          |
|                          | 2.2 | NAV an HQL (HSE)                   |
| Leuchtstoff-<br>lampen   | 3.1 | Kompakt-Leuchtstofflampe E27 (TCE) |
|                          | 3.2 | Leuchtstofflampe                   |
|                          | 3.3 | Kompakt Dulux                      |
| Natriumdampf-<br>HD      | 4.1 | NAV-E (HSE)                        |
|                          | 4.2 | NAV-T (HST)                        |
| Halogen-<br>Metall dampf | 5.1 | HIE E27                            |
|                          | 5.2 | HCI-T                              |
|                          | 5.3 | HCI-TC                             |
|                          | 5.4 | HCI-TS                             |

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.1 EFFIZIENTE UND BRILLANTE FUNKTIONALBELEUCHTUNG

### 1.1.3 Einbindung in ein Steuerungssystem

#### Steuerungssystem als Mittel zur Leistungsreduzierung

Auf die Vorteile und zu erfüllenden Rahmenbedingung zur Auswahl eines geeigneten und auf die benutzerspezifischen Bedürfnisse angepassten Steuerungssystems wurde bereits im Teil 02 des Lichtmasterplans, dem Rahmenplan, hingewiesen.

Nur durch den Einsatz einer LED-Beleuchtung mit Steuerungssystem ist auch eine Reduzierung der CO<sub>2</sub> Emissionen und des Energieverbrauchs möglich. In der Gesamtbilanz unter 1.1.2 findet dies seine Entsprechung darin, dass die projektierten Leistungsaufnahmen reduziert werden konnten wie folgt:

So wird beim Bestand von 4.200 Brennstunden / Jahr unter Vollastniveau ausgegangen. Durch den Einsatz des Steuerungssystems kann die Beleuchtungsanlage zeitgesteuert im Teillastbetrieb gefahren werden. Als typische Annahme wird von einer Absenkung des Vollastniveaus in der Zeit von 22:00 h bis 5:00 h auf 70% der Leistung ausgegangen. Somit ergeben sich 2.555 h / Jahr im Teillastbetrieb und 1.645 h / Jahr im Vollastbetrieb. Der dadurch ermittelte ‚Teillastfaktor‘ ergibt die Reduktion der Leistungsaufnahme.



## Bereitstellung von Fördermitteln - Funktionalbeleuchtung

Im Rahmen der ‚Nationalen Klimaschutzinitiative NKI‘ können beim Bund Fördermittel beantragt werden:

*„Gefördert wird der Einbau hocheffizienter Beleuchtungstechnik bei der Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtungsanlagen sowie von Lichtsignalanlagen einschließlich der Steuer- und Regelungstechnik. Voraussetzung ist unter anderem, dass die Sanierung zu einer Treibhausgasminde- rung von mindestens 50 % führt.“*

*Quelle: Klimaschutz in neuem Licht / Die LED-Leitmarktinitiative: Innovation für Kommunen und Wirtschaft; Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*



Das Einsparpotential bei der Funktionalbeleuchtung in der Innenstadt von Memmingen wurde im Kapitel 1.1.2 mit 52 % überschlägig beziffert. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Förderung maßnahmenbezogen erfolgt, somit ist dieser Wert als Richtwert zu sehen. Es wird Straßen oder Parkbereiche geben, bei denen das Einsparpotential deutlich höher liegen wird. Ebenso werden Bereiche, in denen die historisierenden Altstadtleuchten mit LED-Substitutionslampen ersetzt wurden, diese Voraussetzung nicht erfüllen. Hier ist der Verbrauch schon gesenkt worden, ohne die Belange einer zeitgemäßen Lichtlenkung und Optik in Betracht gezogen zu haben.

Für die Beleuchtung mit einer zeit- oder präsenzabhängigen Schaltung beträgt die Förderquote bis zu 20 Prozent (für finanzschwache Kommunen bis zu 25 Prozent).

## Bereitstellung von weiteren Fördermitteln

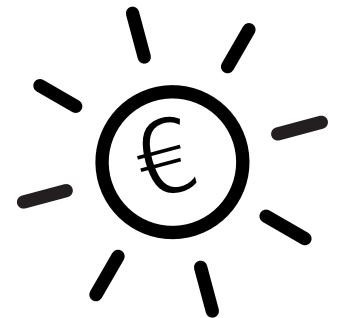
Maßnahmen aus den Festlegungen des Lichtmasterplans können grundsätzlich mit Mitteln der Städtebauförderung gefördert werden. Eine Abstimmung hat jeweils mit der Regierung von Schwaben für jede geplante Maßnahme zu erfolgen. Das Fassadenprogramm der Stadt Memmingen fördert grundsätzlich im privaten Bereich gestalterische Verbesserungen an Fassaden. Die Förderfähigkeit einer privaten Beleuchtung ist im Einzelfall zu klären.

## Nicht förderfähige Maßnahmen

Umrüstsätze und Retrofit-Lösungen (einfacher Austausch der Leuchtmittel, Leuchten bleiben unverändert) sind von der Förderung durch die Kommunalrichtlinie ‚Klimaschutz in neuem Licht‘ (s.o.) grundsätzlich ausgeschlossen. Sie erreichen in der Regel nicht die Einsparungen, die durch Umstellung des gesamten Leuchtensystems erzielt werden.

Die im Lichtmasterplan zur Umsetzung empfohlene Farbtemperatur für die Funktionalbeleuchtung beträgt 2.700 K bis 3.000 K und entspricht einer warmweißen Lichtfarbe. Um die Wirkung künstlicher Beleuchtung auf Ökosysteme zu minimieren, haben schon jetzt einige Bundesländer per Landesbeschluss die Verwendung von Lichtfarben mit Farbtemperatur kleiner 3.200 K als Voraussetzung zur Bereitstellung von Fördermitteln gemacht (z. B. Mecklenburg-Vorpommern).

Auch wenn das so im Freistaat Bayern noch nicht zur Anwendung kommt, ist dies ein weiteres wichtiges Argument für die Verwendung warmweißer Lichtfarben in der öffentlichen Beleuchtung.



# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.1 EFFIZIENTE UND BRILLANTE FUNKTIONALBELEUCHTUNG

### 1.1.4 Leuchtentausch Altstadttring

#### Ausgangssituation

- Verschiedene Montagearten: Mast- und Pendelleuchten
- Einsatz unterschiedlicher Lichtfarben 2200 K bis 4000 K
- Einsatz unterschiedlicher Leuchtentypen
- Einsatz verschiedener Leuchtmittel: LED und konventionelle Leuchtmittel

#### Defizit

- Leuchten nicht repräsentativ für stadträumliche Bedeutung
- Unterschiedliche Lichtfarben hemmen die Orientierung
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau einer neuen dekorativen technischen Leuchte
- Einheitliches Leuchtendesign unabh. von den verschiedenen Montagearten (Mast- oder Pendel)
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Mastleuchten an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer Pendelleuchten an den vorh. Seilpendelanlagen
- Ersatz vorh. Seilpendelstandorte durch Maststandorte (-> Neubau Masten)



Altstadtring

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 13,12 kW

| Altstadtring |     | Leuchtmittel (LM) konventionell                 | Leistung  | Gesamt             |
|--------------|-----|---|---|--------------------|
| 1            | Stk | NAV-E 250W, elyipsoid, Standard                 | 250 W   | 250 W              |
| 3            | Stk | NAV-T 150W 4Y, röhrenf., Super                  | 150 W   | 450 W              |
| 28           | Stk | NAV-T 100W 4Y, röhrenf., Super                  | 100 W   | 2800 W             |
| 1            | Stk | NAV-T 70W 4Y, röhrenf, Super                    | 70 W  | 70 W               |
| 8            | Stk | NAV-E 50W 4Y, elyipsoid, Standard               | 50 W  | 400 W              |
| 15           | Stk | NAV-E 150W 4Y, elyipsoid, Super                 | 150 W   | 2250 W             |
| 6            | Stk | NAV am HQL 80W VG (IWASAKI)                     | 80 W  | 480 W              |
| 18           | Stk | NAV am HQL 125W VG (IWASAKI)                    | 125 W   | 2250 W             |
| 18           | Stk | Na-Hd-Lampe 50W HSE Austauschlampe              | 50 W  | 900 W              |
| 3            | Stk | L-Lampe. Aura longlife refl L58W/840> 0° 1500mm | 58 W  | 174 W              |
| 14           | Stk | Leuchtstoffl. L58W/25, 1,5m                     | 58 W  | 812 W              |
| 115          | Stk |   |   |                    |
|              |     |   | Nennleistung konventionelle LM gesamt             | 10.836,00 W        |
|              |     |   | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % | 1.625,40 W         |
|              |     |   | Anschlußleistung konventionelle LM                | 12.461,40 W        |
|              |     | <b>Leuchtmittel LED</b>                         | <b>Leistung</b>                                   | <b>Gesamt</b>      |
| 3            | Stk | LED Modul 540 asym. 1380lm 15,2W 4000K          | 15 W  | 45 W               |
| 1            | Stk | LED 60LED 5750lm 59,5W für Luma 2 4000K         | 60 W  | 60 W               |
| 5            | Stk | LED 60 LED 6000lm Optik R4 50W für Luma 2       | 50 W  | 250 W              |
| 1            | Stk | LED 40LED 6000lm 54W R3 Optik für Luma 1 4000K  | 54 W  | 54 W               |
| 2            | Stk | LED 18LED, 22W,4000K für Indal Stela Sq.        | 18 W  | 36 W               |
| 10           | Stk | LED 1700lm 21W 4300K 1x8LED U-Optik             | 21 W  | 210 W              |
| 22           | Stk |   |   |                    |
|              |     |   | Nennleistung LED gesamt                           | 655,00 W           |
| 137          | Stk | <b>Gesamtleistung Altstadttring</b>             |   | <b>13.116,40 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28



Neue große Mast- und Pendelleuchten

#### Leistungsaufnahme Planung ca. 8,08 kW // Veränderung zu Bestand: - 38 %

137 Stk Leuchtenpunkte x 59 W<sup>(1)</sup> LED 3000 K = 8,08 kW

(1) mit zeitabhängiger Leistungsreduzierung auf 70% der Ausgangsleistung

#### Kostenschätzung\*

725.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 1.1.5 Erneuerung der Beleuchtung: Quartier Salzstadel

### Ausgangssituation

- Historisierende Altstadtleuchten als Mastleuchten in der Salzstraße
- Langfeldleuchten als Pendelleuchten in der Lammgasse u. Hinter dem Salzstadel

### Defizit

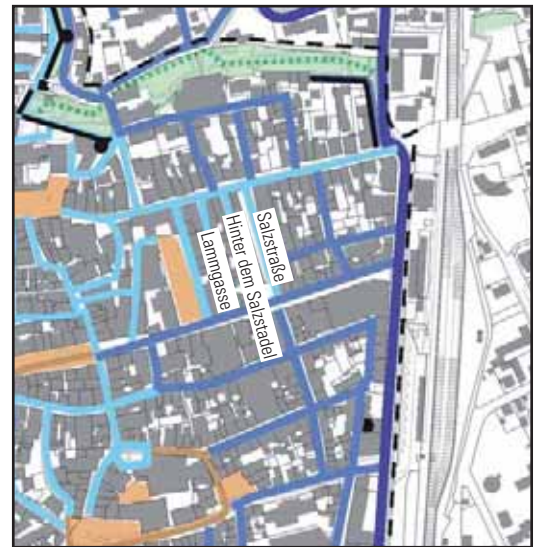
- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes
- Teilbereiche zu dunkel
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil

### Gestaltungsprinzip

- Einheitlicher Leuchtentyp im Quartier
- Einbau historisierender Mast- und Wandleuchten
- Leuchtentyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung
- Erhöhung der Leuchtdichte

### Technische Umsetzung

- Rückbau der Pendelleuchten
- Leuchtenkopftausch an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer historisierender Wandleuchten in der Lammgasse



Bereich Lammgasse, Hinter dem Salzstadel und Salzstraße



Historisierende Altstadtleuchte mit neuer Technik

### Leistungsaufnahme Bestand ca. 1,05 kW

| Quartier Salzstadel |   |          |                   |
|---------------------|---|----------|-------------------|
|                     | Leuchtmittel (LM) konventionell                   | Leistung | Gesamt            |
| 8 Stk               | Halogen-Metaldampf-Lmp. 70W ellip. E27>           | 70 W     | 560 W             |
| 1 Stk               | HQL 80W, ellipsoid; 4Y                            | 80 W     | 80 W              |
| 6 Stk               | Leuchst.l. Aura longlife refl L36W/840>           | 36 W     | 216 W             |
| 1 Stk               | Halogen-Metaldampf-Lmp. 70W ellip. E27>           | 70 W     | 70 W              |
| 16 Stk              |   |          |                   |
|                     | Nennleistung konventionelle LM gesamt             |          | 926,00 W          |
|                     | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |          | 138,90 W          |
| <b>16 Stk</b>       | <b>Gesamtleistung Quartier Salzstadel</b>         |          | <b>1.064,90 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,32 kW // Veränderung zu Bestand: - 70 %

18 Stk Leuchtenpunkte x 18 W LED 3000 K = 0,32 kW

Kostenschätzung\*

27.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.1 EFFIZIENTE UND BRILLANTE FUNKTIONALBELEUCHTUNG

### 1.1.6 Erneuerung der Beleuchtung: Schwesterstraße u. Ottobeurer Gasse

#### Ausgangssituation

- Verschiedene Montagearten: Mast- und Pendelleuchten
- Einsatz unterschiedlicher Lichtfarben 3000 K bis 4000 K
- Einsatz unterschiedlicher Leuchtentypen
- Einsatz verschiedener Leuchtmittel: LED und konventionelle Leuchtmittel

#### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes
- Minderwertige Qualität der Leuchte als Stadtmöbel
- Teilbereiche zu dunkel
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau einer neuen dekorativen technischen Leuchte
- Einheitliches Leuchtendesign unabh. von den verschiedenen Montagearten (Mast- oder Pendel)
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K
- Zusätzliche Leuchtenstandorte

#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Mastleuchten an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer Pendelleuchten an den vorh. Seilpendelanlagen



Bereich Ottobeurer Gasse und Schwesterstraße



Neue kleine Mast- und Pendelleuchten

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,29 kW

| Ottobeurer Gasse und Schwesterstraße              |     |   |          |          |
|---|-----|---|----------|----------|
|   |     | Leuchtmittel (LM) konventionell                     | Leistung | Gesamt   |
| 1   | Stk | HQL 80W, elipsoid; 4Y                               | 80 W     | 80 W     |
| 3   | Stk | Leuchtst.l. Aura longlife refl L36W/840>            | 36 W     | 108 W    |
| 4   | Stk |   |          |          |
| Nennleistung konventionelle LM gesamt             |     |   |          | 188,00 W |
| zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |     |   |          | 28,20 W  |
| Anschlußleistung konventionelle Leuchtmittel (LM) |     |   |          | 216,20 W |
|   |     | Leuchtmittel LED                                    | Leistung | Gesamt   |
| 2   | Stk | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux        | 38 W     | 76 W     |
| 2   | Stk |   |          |          |
| Nennleistung LED gesamt                           |     |   |          | 76,00 W  |
| 6   | Stk | Gesamtleistung Ottobeurer Gasse und Schwesterstraße |          | 292,20 W |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,12 kW // Veränderung zu Bestand: - 59 %

06 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,12 kW

Kostenschätzung\*

18.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.2 STÄRKUNG DER GESCHÄFTSZONEN

### 1.2.1 Erneuerung der Beleuchtung Kalchstraße

#### Ausgangssituation

- Historisierende Altstadtleuchten als Mastleuchten
- Historisierende Altstadtleuchten als Wandleuchten

#### Defizit

- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau historisierender Mast- und Wandleuchten
- Leuchtentyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung

#### Technische Umsetzung

- Leuchtenkopftausch an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer historisierender Wandleuchten an den vorh. Wandstandorten



Kalchstraße



Historisierende Altstadtleuchte mit neuer Technik

Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,95 kW

| Kalchstraße   |  |          |                 |
|---------------|--|----------|-----------------|
|               | Leuchtmittel LED                             | Leistung | Gesamt          |
| 25 Stk        | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux | 38 W     | 950 W           |
| <b>25 Stk</b> | <b>Gesamtleistung Kalchstraße</b>            |          | <b>950,00 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,50 kW // Veränderung zu Bestand: - 47 %

25 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,50 kW

Kostenschätzung\*

30.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 1.2.2 Erneuerung der Beleuchtung Achse Schweizerberg - Roßmarkt - Weinmarkt - Maximilianstraße

### Ausgangssituation

- Verschiedene Montagearten: Mast- und Pendelleuchten
- Einsatz unterschiedlicher Lichtfarben 3000 K bis 4000 K
- Einsatz unterschiedlicher Leuchtentypen: Historisierend und Technisch
- Einsatz verschiedener Leuchtmittel (LM): LED & Konventionell



Achse Schweizerberg - Roßmarkt - Weinmarkt - Maximilianstraße

### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil
- Teilbereiche zu dunkel, da veraltete Technik zur Halbnachtschaltung

### Gestaltungsprinzip

- Einbau einer neuen dekorativen technischen Leuchte in kleiner Bauform
- Einheitliches Leuchtendesign unabh. von den verschiedenen Montagearten (Mast- oder Pendel)
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K
- Gesamtaufwertung Weinmarkt und Roßmarkt



Neue kleine Wand-, Mast- und Pendelleuchten

### Technische Umsetzung

- Neue Mastaufsatzleuchten an den vorh. Maststandorten Maximilianstraße
- Reduzierung der Anzahl der Leuchten an der Maximilianstraße
- Neuinstallation Seilpendelanlage Weinmarkt
- Neue Mastaufsatzleuchten an den vorh. Maststandorten Roßmarkt
- Neue Seilpendelleuchten den vorh. Seilpendelanlagen Schweizerberg

### Leistungsaufnahme Bestand ca. 4,56 kW

| Achse Schweizerberg - Roßmarkt - Weinmarkt - Maximilianstraße |   |          |                   |
|---|---|----------|-------------------|
|   | Leuchtmittel (LM) konventionell                                     | Leistung | Gesamt            |
| 53 Stk  | Halogen-Metaldampf-Lmp. 70W ellip. E27>                             | 70 W     | 3710 W            |
| 3 Stk   | Leuchtst.l. Aura longlife refl L36W/840>                            | 36 W     | 108 W             |
| 1 Stk   | NAV am HQL 125W VG (IWASAKI)  | 125 W    | 125 W             |
| 57 Stk  |   |          |                   |
|   | Nennleistung konventionelle LM gesamt                               |          | 3.943,00 W        |
|   | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 %                   |          | 591,45 W          |
|   | Anschlußleistung konventionelle LM                                  |          | 4.534,45 W        |
|   | Leuchtmittel LED  | Leistung | Gesamt            |
| 1 Stk   | LED Austauschlampe E27 24W 3120lm klar 4000K                        | 24 W     | 24 W              |
| 1 Stk   |   |          |                   |
|   | Nennleistung LED gesamt   |          | 24,00 W           |
| 58 Stk  | <b>Gesamt Schweizerberg - Roßmarkt - Weinmarkt - Maximilianstr.</b> |          | <b>4.558,45 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28



Referenzbild für Weinmarkt: Marienplatz in Dingolfing

### Leistungsaufnahme Planung ca. 1,37 kW // Veränderung zu Bestand: - 70 %

Maximilianstraße: 20 Stk Leuchtenpunkte x 38 W LED 3000 K = 0,76 kW  
 Weinmarkt: 6 Stk Leuchtenpunkte x 38 W LED 3000 K = 0,28 kW  
 Roßmarkt: 6 Stk Leuchtenpunkte x 38 W LED 3000 K = 0,28 kW  
 Schweizerberg: 4 Stk Leuchtenpunkte x 38 W LED 3000 K = 0,15 kW

### Kostenschätzung\*

95.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen  
 \*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.2 STÄRKUNG DER GESCHÄFTSZONEN

### 1.2.3 Erneuerung der Beleuchtung Marktplatz

#### Ausgangssituation

- Historisierende Altstadtleuchten als Wandleuchten

#### Defizit

- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil
- Teilbereiche zu dunkel

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau neuer historisierender Wandleuchten
- Leuchtentyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung

#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer historisierender Wandleuchten an den vorh. Wandstandorten



Marktplatz



Historisierende Altstadtleuchte mit neuer Technik



Visualisierung Marktplatz

Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,30 kW

| Marktplatz (mit südl. Ende Lindauer Straße) |                                  |  | Leistung | Gesamt          |
|---|----------------------------------|--|----------|-----------------|
| 8 Stk                                       | Leuchtmittel LED                 | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux | 38 W     | 304 W           |
| <b>8 Stk</b>                                | <b>Gesamtleistung Marktplatz</b> |  |          | <b>304,00 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,16 kW // Veränderung zu Bestand: - 47 %

8 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,16 kW

Kostenschätzung\*

10.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.3 STÄRKUNG DER RUHEZONEN

### 1.3.1 Erneuerung der Beleuchtung Weberstraße und Kempter Straße

#### Ausgangssituation

- Langfeldleuchten als Überspannungsleuchten / Weberstr.
- Historisierende Altstadtleuchte als Wandleuchte / Weberstr.
- Langfeldleuchten als Überspannungsleuchten / Kempter Straße
- Historisierende Altstadtleuchten als Wand- und Überspannungsleuchte / Kempter Straße

#### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes
- Teilbereiche zu dunkel
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil
- Lichtfarbe 4000 K nicht angemessen

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau einer neuen dekorativen technischen Leuchte
- Einheitliches Leuchtendesign unabh. von den verschiedenen Montagearten (Mast- oder Pendel)
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K
- Zusätzliche Leuchtenstandorte in der Kempter Straße

#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Wandleuchten an den vorh. Wandstandorten
- Einbau neuer Pendelleuchten an den vorh. Seilpendelanlagen
- Errichtung von ca. 02 STK neuer Seilpendelanlagen



Weberstraße und Kempter Straße



Neue kleine Wand-, und Pendelleuchten

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,59 kW

| Weberstraße und Kempter Straße |  |          |                 |  |
|--------------------------------|--|----------|-----------------|--|
|                                | Leuchtmittel (LM) konventionell                      | Leistung | Gesamt          |  |
| 11 Stk                         | Leuchtst.l. Aura longlife refl L36W/840>             | 36 W     | 396 W           |  |
| 2 Stk                          | Kompakt-LL Dulux D 13 W, G24d-1-Sockel               | 13 W     | 26 W            |  |
| 14 Stk                         |  |          |                 |  |
|                                | Nennleistung konventionelle LM gesamt                |          | 422,00 W        |  |
|                                | zzgl. Anschlussleistung Vorschaltgeräte psch +15 %   |          | 63,30 W         |  |
|                                | Anschlussleistung konventionelle LM                  |          | 485,30 W        |  |
|                                | Leuchtmittel LED                                     | Leistung | Gesamt          |  |
| 1 Stk                          | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux         | 38 W     | 38 W            |  |
| 2 Stk                          | LED Austauschl. "Pandia" E27 230V 3300lm 30W 4K      | 30 W     | 60 W            |  |
| 2 Stk                          |  |          |                 |  |
|                                | Nennleistung LED gesamt                              |          | 98,00 W         |  |
| <b>16 Stk</b>                  | <b>Gesamtleistung Weberstraße und Kempter Straße</b> |          | <b>583,30 W</b> |  |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28



Visualisierung Kempter Straße

#### Leistungsaufnahme Planung ca. 0,50 kW // Veränderung zu Bestand: - 14 %

Weberstraße: 8 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,16 kW

Kempter Straße: 9 Stk Leuchtenpunkte x 38 W LED 3000 K = 0,34 kW

#### Kostenschätzung\*

50.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

### 1.3.2 Erneuerung der Beleuchtung Krautstraße und angrenzender Gassen

#### Ausgangssituation

- Historisierende Altstadtleuchten als Wandleuchte / Krautstraße
- Langfeldleuchten als Überspannungsleuchten u. neue Wandleuchte / Gießergasse
- Historisierende Altstadtleuchten und neue Wandleuchte / In der Kappel
- Historisierende Altstadtleuchten als Wandleuchte / Künnergasse

#### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes
- Teilbereiche zu dunkel
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil
- Einsatz verschiedener Lichtfarben

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau einer neuen dekorativen technischen Leuchte
- Einheitliches Leuchtendesign unabh. von den verschiedenen Montagearten (Mast- oder Pendel)
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Mastaufsatzleuchten an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer Pendelleuchten an den vorh. Seilpendelanlagen
- Neuinstallation von Wandleuchten



Krautstraße mit angrenzenden Gassen



Neue kleine Wand-, Mast- und Pendelleuchten

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,43 kW

| Krautstraße und Gassen (Künnergasse, In der Kappel, Gießergasse) |   |          |                 |
|--|---|----------|-----------------|
|  | Leuchtmittel (LM) konventionell                   | Leistung | Gesamt          |
| 1 Stk  | Leuchst.l. Aura longlife refl L36W/840>           | 36 W     | 36 W            |
| 1 Stk  |   |          |                 |
|  | Nennleistung konventionelle LM gesamt             |          | 36,00 W         |
|  | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |          | 5,40 W          |
|  | Anschlußleistung konventionelle LM                |          | 41,40 W         |
|  | Leuchtmittel LED                                  | Leistung | Gesamt          |
| 3 Stk  | 2xLEVO 46W 4000K für Hess Wandauslegerleuchte     | 46 W     | 138 W           |
| 9 Stk  | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux      | 38 W     | 342 W           |
| 12 Stk   |   |          |                 |
|  | Nennleistung LED gesamt                           |          | 480,00 W        |
| <b>13 Stk</b>  | <b>Gesamtleistung Krautstraße und Gassen</b>      |          | <b>521,40 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28



Visualisierung Krautstraße

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,26 kW // Veränderung zu Bestand: - 50 %

13 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,26 kW

Kostenschätzung\*

32.500,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.3 STÄRKUNG DER RUHEZONEN

### 1.3.3 Erneuerung der Beleuchtung Martin-Luther-Platz

#### Ausgangssituation

- Historisierende Altstadtleuchten als Wand- und Mastleuchte
- Seilpendelleuchte

#### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes durch Einsatz verschiedener Leuchtentypen
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil
- Einsatz verschiedener Lichtfarben

#### Gestaltungsprinzip

- Einbau neuer historisierender Leuchten als Wand- oder Mastleuchte
- Leuchtentyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Leuchtenkopftausch an den vorh. Maststandorten
- Einbau neuer historisierender Wandleuchten an den vorh. Wandstandorten



Martin-Luther-Platz



Historisierende Altstadtleuchte mit neuer Technik

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,88 kW

| Martin-Luther-Platz |   |          |                 |
|---------------------|---|----------|-----------------|
|                     | Leuchtmittel (LM) konventionell                   | Leistung | Gesamt          |
| 10 Stk              | Halogen-Metaldampf-Lmp. 70W ellip. E27>           | 70 W     | 700 W           |
| 1 Stk               | Leuchtst.l. Aura longlife refl L36W/840>          | 36 W     | 36 W            |
| 11 Stk              |   |          |                 |
|                     | Nennleistung konventionelle LM gesamt             |          | 736,00 W        |
|                     | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |          | 110,40 W        |
|                     | Anschlußleistung konventionelle LM                |          | 846,40 W        |
|                     | Leuchtmittel LED                                  | Leistung | Gesamt          |
| 1 Stk               | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux      | 38 W     | 38 W            |
| 1 Stk               |   |          |                 |
|                     | Nennleistung LED gesamt                           |          | 38,00 W         |
| 12 Stk              | <b>Gesamtleistung Martin-Luther-Platz</b>         |          | <b>884,40 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,24 kW // Veränderung zu Bestand: - 73 %

12 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,24 kW

Kostenschätzung\*

14.500,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.4 VERNETZUNG DER FUNKTIONSBEREICHE

### 1.4.1 Lichtkonzept Gassen im Quartier Weberstraße

#### Ausgangssituation

- Keine Funktionalbeleuchtung vorhanden

#### Defizit

- Dunkelraum und Angstrraum
- Minderung des angrenzenden Stadtraumes

#### Gestaltungsprinzip

- Sichere Ausleuchtung der Gasse
- Vermeidung von störendem Lichteintrag in angrenzende Wohnräume

#### Technische Umsetzung

- Installation von jeweils 02 STK neuen Wandleuchten



Quartier Weberstraße: Kasernengäßchen und Blumengäßchen



Neue kleine Wandleuchten



Blumengäßchen

Leistungsaufnahme Bestand 0,00 kW

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,24 kW // Veränderung zu Bestand: + 100 %

2x2 Stk Leuchtenpunkte x 20 W LED 3000 K = 0,08 kW

Kostenschätzung\*

10.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 1.4.2 Erneuerung Beleuchtung Platz der Deutschen Einheit

### Ausgangssituation

- Platzbeleuchtung über Kugelleuchten als Mastleuchten
- Leuchte wie Leuchtentyp in der Stadthalle und in der Grimmelschanze

### Defizit

- Platzfläche zu dunkel -> Angstraum
- Lichtpunkthöhe zu niedrig
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil, Schlechte Lichtverteilung auf der Nutzebene
- Einsatz verschiedener Lichtfarben mit zum Teil schlechter Farbwiedergabe
- Leuchtmittel HQL in Neuanlagen nicht mehr zulässig
- Hohe Leistungsaufnahme durch opake Abdeckgläser der Kugelleuchten

### Gestaltungsprinzip

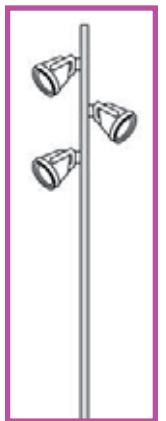
- Erhöhung der Leuchtdichte auf dem Platz
- Schaffung von Lichtkorridoren zur Wegeverbindung Grimmelschanze - Ulmer Str.
- Einbau von Sonderleuchten unter Beibehaltung der vorhandenen Standorte, so dass die Platzmitte frei für Veranstaltungen bleibt
- Deutliche Erhöhung der Lichtpunkthöhe
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

### Technische Umsetzung

- Neue Leuchten mit hoher Lichtpunkthöhe -> Maststrahlersystem
- Konzept Fassadenanstrahlung



Anbindung Platz der Deutschen Einheit



Sonderleuchte



- 1 Deckenaufbauleuchten Vordach Stadthalle
- 2 Maststrahler
- 3 Fassadenanstrahlung
- 4 Fassadenanstrahlung

Schema Platz der Deutschen Einheit

### Leistungsaufnahme Bestand ca. 2,04 kW

| Platz der Deutschen Einheit (Stadthallenvorplatz) |   |          |                   |
|---|---|----------|-------------------|
|   | Leuchtmittel (LM) konventionell   | Leistung | Gesamt            |
| 34 Stk  | Sparlampe   | 45 W     | 1530 W            |
| 3 Stk   | HQL 80 W  | 80 W     | 240 W             |
| Nennleistung konventionelle LM gesamt             |   |          | 1.770,00 W        |
| zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |   |          | 265,50 W          |
| <b>37 Stk</b>                                     | <b>Gesamtleistung Platz der Deutschen Einheit (Stadthallenvorplatz)</b> |          | <b>2.035,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

### Leistungsaufnahme Planung ca. 0,53 kW // Veränderung zu Bestand: - 74 %

06 x 03 Stk Leuchtenpunkte Maststrahler x 25 W LED 3000 K = 0,45 kW  
 03 x Deckenaufbauleuchten Vordach Stadthalle x 25 W LED = 0,08 kW

### Kostenschätzung

33.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.5 AUFWERTUNG DER GRÜNFLÄCHEN

### 1.5.1 Leuchtentausch im Bereich Zollergarten, Kohlschanze, Reichshain und Grimmelschanze

#### Ausgangssituation

- Kugelleuchten in der Grimmelschanze (HQL / Sparlampe)
- Pilzleuchte in der Kohlschanze, Zollergarten und Reichshain
- Technische LED-Mastleuchte im Reichshain

#### Defizit

- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes durch Einsatz verschiedener Leuchtentypen
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil, schlechte Lichtverteilung auf der Nutzebene
- Viele Dunkelzonen
- Leuchtmittel HQL in Neuanlagen nicht mehr zulässig
- Einsatz verschiedener Lichtfarben mit zum Teil schlechter Farbwiedergabe
- Hohe Leistungsaufnahme durch zum Teil mehrflämmige Leuchtenpunkte und durch opake Abdeckgläser der Kugelleuchten

#### Gestaltungsprinzip

- Durchgängiger Einbau einer dekorativen Mastaufsatzleuchte aus der Leuchtenfamilie
- Erhöhung der Lichtpunkthöhe von zum Teil 3,00m auf 4,50 m
- Leuchtentyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

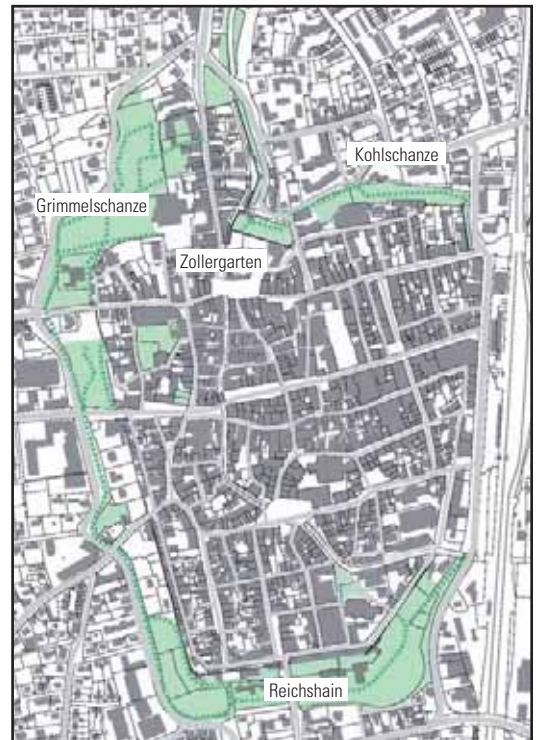
#### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Mastaufsatzleuchten an den vorh. Maststandorten
- Integration einer Präsenzsteuerung

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 3,89 kW

| Zollergarten, Kohlschanze, Reichshain und Grimmelschanze |   |          |                   |
|--|---|----------|-------------------|
|  | Leuchtmittel (LM) konventionell                                       | Leistung | Gesamt            |
| 14 Stk   | Na-Hd-Lampe 50W HSE (Ersatz für IWASAKI)                              | 50 W     | 700 W             |
| 5 Stk  | NAV-E 50W 4Y, elyptoid, Standard                                      | 50 W     | 250 W             |
| 1 Stk  | NAV-E 70W 4Y, elyptoid, Standard                                      | 70 W     | 70 W              |
| 7 Stk  | 2XHQL 50 W  | 100 W    | 700 W             |
| 15 Stk   | 1XHQL 50 W  | 50 W     | 750 W             |
| 11 Stk   | Sparlampe   | 38 W     | 418 W             |
| 53 Stk   |   |          |                   |
| Nennleistung konventionelle LM gesamt                    |   |          | 2.888,00 W        |
| zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgäte psch +15 %          |   |          | 433,20 W          |
| Anschlußleistung konventionelle LM                       |   |          | 3.321,20 W        |
|  | Leuchtmittel LED  | Leistung | Gesamt            |
| 7 Stk  | Aufs., CityLightPlus LED asym. 1380lm 4000K 16,9W                     | 16,9 W   | 118,3 W           |
| 1 Stk  | LED Modul 540 sym. 1860lm 4000K 22,4W                                 | 22 W     | 22 W              |
| 7 Stk  |   |          |                   |
| Nennleistung LED gesamt                                  |   |          | 140,30 W          |
| <b>60 Stk</b>  | <b>Gesamt Zollergarten, Kohlschanze, Reichshain u. Grimmelschanze</b> |          | <b>3.461,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28



Grünflächen in den ehem. Wallanlagen



Neue Parkleuchte

**Leistungsaufnahme Planung ca. 0,72 kW // Veränderung zu Bestand: - 79 %**

65 Stk Leuchtenpunkte x 11 W <sup>(2)</sup> LED 3000 K = 0,72 kW

*(2) mit zeit- und präsenzabhängiger Leistungsreduzierung auf 50% der Ausgangsleistung*

**Kostenschätzung\***

163.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

*\*Angabe netto Material- und Montagekosten*

## 1.5.2 Erneuerung Beleuchtung entlang der Radwege entlang des Altstadttrings

### Ausgangssituation

- Kugelleuchten entlang der Grimmelschanze, des Königsgrabens und des Kaisergrabens
- Pilzleuchten im Mulzergraben
- Technische LED-Mastleuchte im Mulzergraben

### Defizit

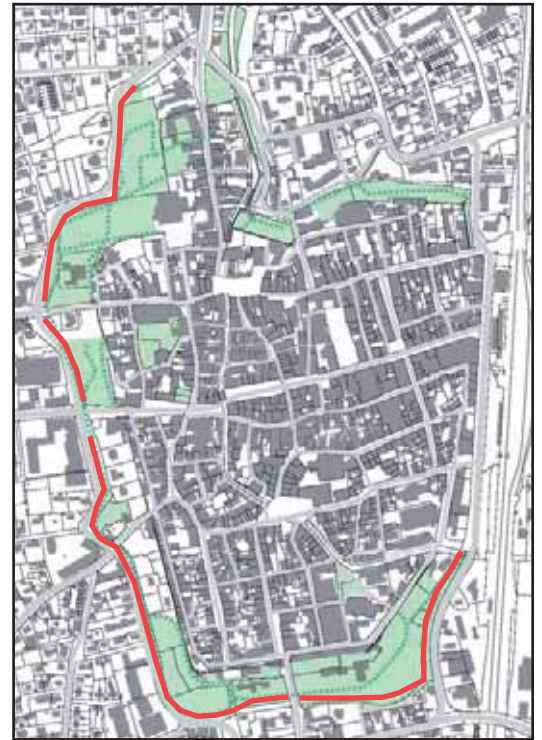
- Kein einheitliches Erscheinungsbild des öffentlichen Raumes durch Einsatz verschiedener Leuchtypen
- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik
- Hoher Streulichtanteil, schlechte Lichtverteilung auf der Nutzebene
- Viele Dunkelzonen
- Leuchtmittel HQL in Neuanlagen nicht mehr zulässig
- Einsatz verschiedener Lichtfarben mit zum Teil schlechter Farbwiedergabe
- Hohe Leistungsaufnahme durch opake Abdeckgläser der Kugelleuchten

### Gestaltungsprinzip

- Durchgängiger Einbau einer dekorativen Mastaufsatzleuchte aus der Leuchtenfamilie
- Erhöhung der Lichtpunkthöhe von zum Teil 3,00m auf 4,50 m
- Leuchtyp mit LED-Leuchtmittel und gerichtetem optischen System zur Verbesserung der Lichtwirkung
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

### Technische Umsetzung

- Einbau neuer Mastaufsatzleuchten
- Integration einer Präsenzsteuerung



Radwege entlang des Altstadttrings



Neue Parkleuchte

### Leistungsaufnahme Bestand ca. 2,32 kW

| Radwege Altstadttring |   |          |                   |
|-----------------------|---|----------|-------------------|
|                       | Leuchtmittel (LM) konventionell                   | Leistung | Gesamt            |
| 16 Stk                | Na-Hd-Lampe 50W HSE (Ersatz für IWASAKI)          | 50 W     | 800 W             |
| 2 Stk                 | NAV am HQL 80W VG (IWASAKI)                       | 80 W     | 160 W             |
| 4 Stk                 | Kompakt-LL Dulux T/E 57W, Sockel GX24q            | 57 W     | 228 W             |
| 2 Stk                 | NAV-T 50W 4Y,röhrenf., Super                      | 50 W     | 100 W             |
| 1 Stk                 | Leuchtst.l. Aura longlife refl L36W/840>          | 36 W     | 36 W              |
| 6 Stk                 | 1XHQL 50 W  | 50 W     | 300 W             |
| 10 Stk                | Sparlampe   | 38 W     | 380 W             |
| 31 Stk                |   |          |                   |
|                       | Nennleistung konventionelle LM gesamt             |          | 2.004,00 W        |
|                       | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgäte psch +15 %   |          | 300,60 W          |
|                       | Anschlußleistung konventionelle LM                |          | 2.304,60 W        |
|                       | Leuchtmittel LED                                  | Leistung | Gesamt            |
| 1 Stk                 | Aufs., CityLightPlus LED asym. 1380lm 4000K 16,9W | 16,9 W   | 16,9 W            |
| 1 Stk                 |   |          |                   |
|                       | Nennleistung LED gesamt                           |          | 16,90 W           |
| 32 Stk                | <b>Gesamt Radwege Altstadttring</b>               |          | <b>2.321,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

**Leistungsaufnahme Planung ca. 0,35 kW // Veränderung zu Bestand: - 85 %**

32 Stk Leuchtenpunkte x 11 W <sup>(2)</sup> LED 3000 K = 0,35 kW

*(2) mit zeit- und präsenzabhängiger Leistungsreduzierung auf 50% der Ausgangsleistung*

**Kostenschätzung\***

80.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

*\*Angabe netto Material- und Montagekosten*

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.5 AUFWERTUNG DER GRÜNFLÄCHEN

### 1.5.3 Erneuerung der Beleuchtung am Westertorplatz (Veranstaltungsplatz)

#### Ausgangssituation

- Kugelleuchten im Bereich der unteren Platzebene
- Kugelleuchten im Bereich des oberen Gehweges entlang der Stadtmauer
- Unterschiedliche Lichtpunkthöhen

#### Defizit

- Veraltete und freistrahkende Lichttechnik der Kugelleuchten
- Hoher Streulichtanteil, schlechte Lichtverteilung auf der Nutzebene
- Viele Dunkelzonen
- Einsatz verschiedener Lichtfarben mit zum Teil schlechter Farbwiedergabe
- Hohe Leistungsaufnahme durch opake Abdeckgläser der Kugelleuchten

#### Gestaltungsprinzip

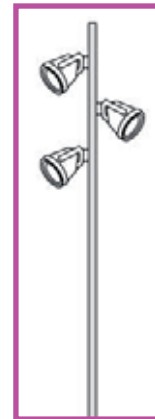
- Fortführung der dekorativen Mastaufsatzleuchte aus der Leuchtenfamilie im Bereich oberer Gehweg entlang der Stadtmauer
- Vereinheitlichung der Lichtpunkthöhe von 4,50 m
- Erhöhung der Leuchtdichte und der Lichtpunkthöhe auf dem Veranstaltungsplatz der unteren Ebene
- Gestaltung als multifunktionaler Stadtplatz
- Platzmitte wird freigehalten von Möblierung
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Neue dekorative Mastaufsatzleuchte (Parkleuchte) am Gehweg obere Ebene
- Einbau von Maststrahlerleuchten auf der unteren Platzebene
- Einbau eines Maststrahlersystems zur gezielten Ausleuchtung der Nutzebene: Veranstaltungsfläche und Wegefläche



Westertorplatz: Veranstaltungsplatz



Sonderleuchte



Neue Parkleuchte



Ausleuchtung Arena am Westertorplatz / Quelle: Irs

Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,76 kW

| Westertorplatz (Veranstaltungsplatz) |  |          |                 |
|--------------------------------------|--|----------|-----------------|
|                                      | Leuchtmittel (LM) konventionell                    | Leistung | Gesamt          |
| 3 Stk                                | NAV am HQL 80W VG (IWASAKI)                        | 80 W     | 240 W           |
| 8 Stk                                | Na-Hd-Lampe 50W HSE (Ersatz für IWASAKI)           | 50 W     | 400 W           |
| 1 Stk                                | Leuchtstoffl. L18W/25, 590mm                       | 18 W     | 18 W            |
|                                      | Nennleistung konventionelle LM gesamt              |          | 658,00 W        |
|                                      | zzgl. Anschlussleistung Vorschaltgäte psch +15 %   |          | 98,70 W         |
| <b>12 Stk</b>                        | <b>Gesamt Westertorplatz (Veranstaltungsplatz)</b> |          | <b>756,70 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,36 kW // Veränderung zu Bestand: - 53 %

03 x 03 Stk Leuchtenpunkte x 25 W LED 3000 K = 0,23 kW

12 Stk Leuchtenpunkte x 11 W <sup>(2)</sup> LED 3000 K = 0,13 kW

(2) mit zeit- und präsenzabhängiger Leistungsreduzierung auf 50% der Ausgangsleistung

Kostenschätzung\*

45.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.6 PARKRAUMGESTALTUNG

### 1.6.1 Erneuerung Beleuchtung Parkplatz am Westertor

#### Ausgangssituation

- Technische Mastleuchten an der Parkplatzfläche

#### Defizit

- Veralterter Leuchtenbestand
- Einsatz orangener Lichtfarbe mit schlechter Farbwiedergabe
- Platzgestaltung und Lichtwirkung unattraktiv an der wichtigen Stelle des historischen Stadteingangs

#### Gestaltungsprinzip

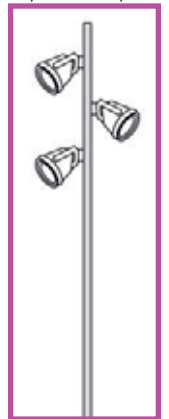
- Erhöhung der Leuchtdichte und der Lichtpunkthöhe
- Gestaltung als multifunktionaler Stadtplatz
- Platzmitte wird freigehalten von Möblierung

#### Technische Umsetzung

- Einbau eines Maststrahlersystems zur gezielten Ausleuchtung der Nutzebene: Parkplatzfläche und Wegefläche



Westertorplatz: Parkplatz



Sonderleuchte

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,40 kW

| Westertorplatz (Parkplatz) |                                   |   |                 |
|----------------------------|-----------------------------------|---|-----------------|
|                            | Leuchtmittel (LM) konventionell   | Leistung  | Gesamt          |
| 5 Stk                      | NAV-E 70W 4Y, elyipsoid, Standard | 70 W  | 350 W           |
|                            |                                   |   |                 |
|                            |                                   | Nennleistung konventionelle LM gesamt           | 350,00 W        |
|                            |                                   | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgäte psch +15 % | 52,50 W         |
| 5 Stk                      |                                   | <b>Gesamt Westertorplatz (Parkplatz)</b>        | <b>402,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,45 kW // Veränderung zu Bestand: - 51 %

06 x 03 Stk Leuchtenpunkte x 25 W LED 3000 K = 0,45 kW

Kostenschätzung\*

30.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 1.6.2 Neues Licht- und Farbkonzept TG Stadthalle und Parkhäuser Steinbogenstraße und Schwesterstraße

### Ausgangssituation

- Baulicher Sanierungsbedarf zum Teil hoch
- Schlechte Ausleuchtung der Parkebenen

### Defizit

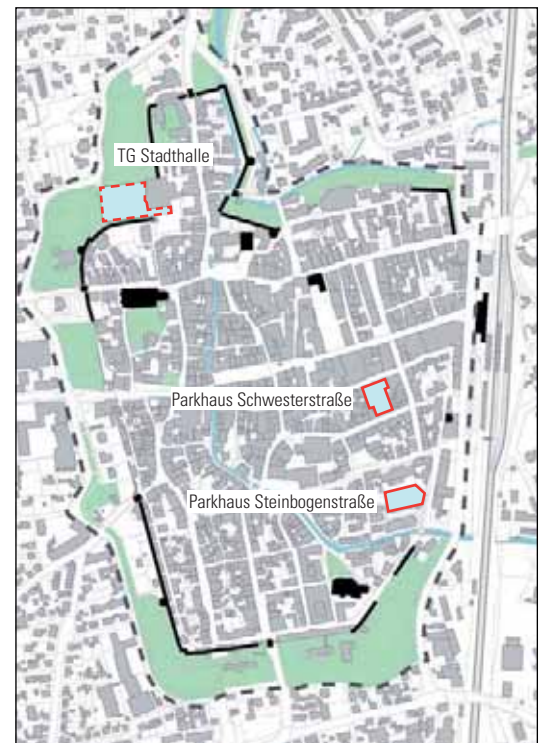
- Parkräume werden als Angsträume wahrgenommen
- Besucher der Stadt gewinnen einen negativen ersten und letzten Eindruck (jeweils bei An- und Abfahrt)

### Gestaltungsprinzip

- Helle Gestaltung der unterirdischen und fensterlosen Räume durch den gezielten Einsatz von mehr Licht
- Verbesserung der Orientierung durch neue Leitsysteme

### Technische Umsetzung

- Deutliche Erhöhung der Leuchtdichte in den baulichen Anlagen
- Farb- und Gestaltungskonzept im Inneren der baulichen Anlagen



Parkhäuser und Tiefgarage im Maßnahmenkonzept



Bestandsbild TG Stadthalle / Quelle: Irs



Referenzbild TG Schwetzingen / Quelle: Irs

Leistungsaufnahme Bestand k.A.

Kostenschätzung

Leistungsaufnahme Planung k.A.

k.A.

# 01 FUNKTIONALBELEUCHTUNG

## 1.6 PARKRAUMGESTALTUNG

### 1.6.3 Lichtkonzept Zu- und Abgänge TG Stadthalle

#### Ausgangssituation

- Schlechte Auffindbarkeit der Zu- und Abgänge
- Keine Beleuchtung vorhanden

#### Defizit

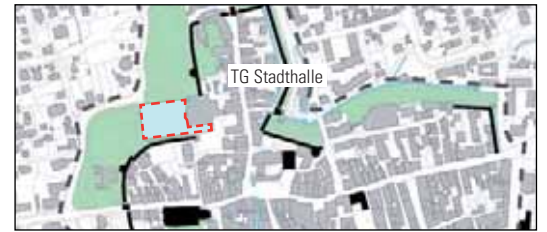
- Zu- und Abgänge werden als Angstraum wahrgenommen
- Kein Wiedererkennungswert vorhanden
- Mangelnde Orientierung

#### Gestaltungsprinzip

- Einsatz von Licht zur Markierung der Örtlichkeit
- Neugestaltung des Umfeldes durch Schaffung neuer Großzügigkeit der Freianlagen

#### Technische Umsetzung

- Installation einer Beleuchtung
- Farb- und Gestaltungskonzept



TG Stadthalle



Referenzbild TG Schalksmühle / Quelle: Irs



Referenzbild TG Schwetzingen / Quelle: Irs

Leistungsaufnahme Bestand k.A.

Leistungsaufnahme Planung k.A.

Kostenschätzung

k.A.



# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.1 RAUMWIRKSAME ARCHITEKTURBELEUCHTUNG

### 2.1.1 Anstrahlung des Dreiklangs am Marktplatz: Großzunft, Steuerhaus und Rathaus

#### Ausgangssituation

- Großzunft ist im Bestand nicht angestrahlt
- Steuerhaus mit fassadenmontierter Anstrahlung
- Rathaus mit Anstrahlung über Flächenstrahler

#### Defizit

- Dreiklang nicht zusammenhängend angestrahlt
- Anstrahlung Steuerhaus überzeichnet die Architektur / Fassadenmalerei
- Anstrahlung Rathaus mit hohem Streulichtanteil

#### Gestaltungsprinzip

- Anstrahlung aller drei Architekturen
- Abbildung der Architekturen und Fassadendetails durch flächige Anstrahlung
- Vermeidung von Lichtverschmutzung
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Rathaus  
Erneuerung der dachmontierten Strahler durch LED-Strahler mit gerichteter Optik
- Steuerhaus  
Rückbau der fassadenmontierten Strahler;  
Neue konturenscharfe Fassadenanstrahlung über LED-Projektionstechnik
- Großzunft  
Installation einer neuen Fassadenanstrahlung über LED-Projektionstechnik



Visualisierung Anstrahlung Großzunft



Schema Anstrahlung Steuerhaus



Schema Anstrahlung Rathaus

Leistungsaufnahme Bestand (nur Rathaus) ca. 0,43 kW

| Anstrahlung Rathaus                               |            |   |          |                 |
|---|------------|---|----------|-----------------|
|   |            | Leuchtmittel (LM) konventionell           | Leistung | Gesamt          |
| 2   | Stk        | HCI-T, 150W, einseitig gesockelt G12      | 150 W    | 300 W           |
| 1   | Stk        | HCI-T, 70W, einseitig gesockelt G12       | 70 W     | 70 W            |
| Nennleistung konventionelle LM gesamt             |            |   |          | 370,00 W        |
| zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % |            |   |          | 55,50 W         |
| <b>3</b>  | <b>Stk</b> | <b>Gesamtleistung Anstrahlung Rathaus</b> |          | <b>425,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung ca. 1,31 kW // Veränderung zu Bestand: + 68 %

Rathaus: 02 Stk Strahler x 55 W LED 3000 K = 0,11 kW  
 Steuerhaus: 03 Stk LED-Projektoren x 240 W LED 3000 K = 0,72 kW  
 Großzunft: 02 Stk LED-Projektoren x 240 W LED 3000 K = 0,48 kW

Kostenschätzung\*

38.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 2.1.2 Erneuerung der Anstrahlung Kirche Unser Frauen

### Ausgangssituation

- Dachmontierter Flächenstrahler mit konventionellem Leuchtmittel
- Anstrahlung nicht in Betrieb

### Defizit

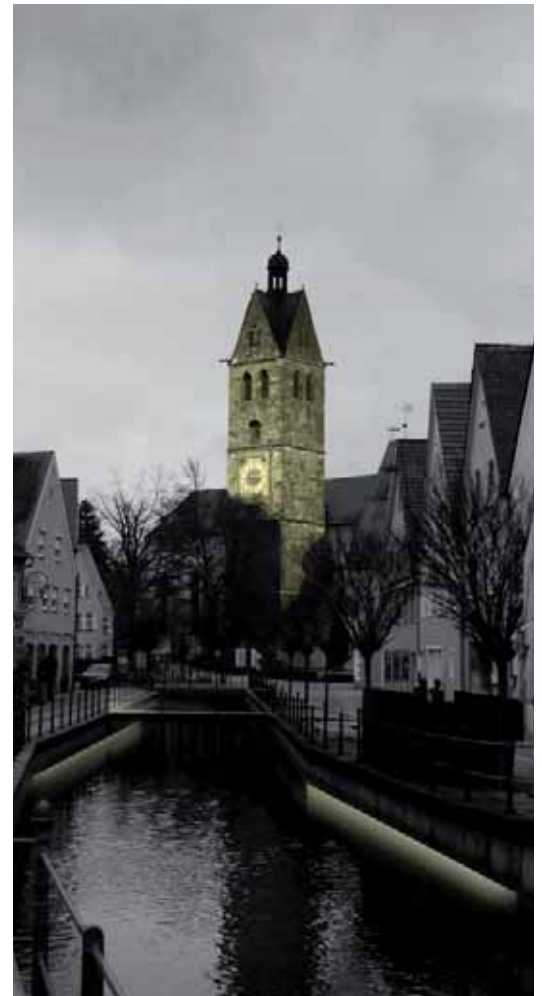
- Wichtiger Hochpunkt der Stadt nicht angestrahlt
- Vorhandener Strahler mit hoher Leistungsaufnahme und hohem Streulichtanteil

### Gestaltungsprinzip

- Flächige Turmanstrahlung
- Markierung der Akzente durch höhere Leuchtdichte: Turmuhr
- Markierung der Akzente: Hinterleuchtung Glockenturm
- Vermeidung von Lichtverschmutzung durch Einsatz gerichteter Optiken
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

### Technische Umsetzung

- Installation einer flächigen Turmanstrahlung über 3 Standorte
- Installation eines mastmontierten Strahlers zur Betonung der Kirchturmuhre
- Installation einer Hinterleuchtung des Glockenturms durch gebäudeseitigen Flächenstrahler



Schema Anstrahlung Unser Frauen

### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,29 kW

| Anstrahlung Kirche Unser Frauen |   |          |                 |
|---------------------------------|---|----------|-----------------|
|                                 | Leuchtmittel (LM) konventionell                       | Leistung | Gesamt          |
| 1 Stk                           | NAV-T 250W, röhrenf., Standard                        | 250 W    | 250 W           |
|                                 |   |          |                 |
|                                 | Nennleistung konventionelle LM gesamt                 |          | 250,00 W        |
|                                 | zzgl. Anschlussleistung Vorschaltgeräte psch +15 %    |          | 37,50 W         |
| <b>1 Stk</b>                    | <b>Gesamtleistung Anstrahlung Kirche Unser Frauen</b> |          | <b>287,50 W</b> |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

### Leistungsaufnahme Planung ca. 0,17 kW // Veränderung zu Bestand: - 45 %

Grundbeleuchtung Turm: 03 Stk Strahler x 36 W LED 3000 K = 0,11 kW

Uhr: 01 Stk Strahler x 36 W LED 3000 K = 0,04 kW

Glockenturm: 01 Stk Strahler x 15 W LED 3000 K = 0,02 kW

### Kostenschätzung\*

6.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.1 RAUMWIRKSAME ARCHITEKTURBELEUCHTUNG

### 2.1.3 Erneuerung der Anstrahlung Kirche St. Martin

#### Ausgangssituation

- Flächenstrahler Leuchtmittel
- Anstrahlung nicht in Betrieb

#### Defizit

- Kirchturm als Hochpunkt der Stadt nicht von allen Seiten angestrahlt
- Vorhandener Strahler mit hohem Streulichtanteil

#### Gestaltungsprinzip

- Turmanstrahlung
- Vermeidung von Lichtverschmutzung durch Einsatz gerichteter Optiken
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Erneuerung der mastmontierten Strahler
- Neuinstallation von dachmontierten Strahlern



Bestand Anstrahlung Kirche St. Martin / Quelle: Irs

#### Leistungsaufnahme Bestand ca. 0,17 kW

| Anstrahlung Kirche St. Martin |   |          |          |  |
|-------------------------------|---|----------|----------|--|
|                               | Leuchtmittel LED                                    | Leistung | Gesamt   |  |
| 1 Stk                         | Best. 9700lm 100W Optik 40° 2700K für VAYA FLOOD HP | 100 W    | 100 W    |  |
| 1 Stk                         | Best. 3600lm 68W Optik 20° 2700K für VAYA FLOOD HP  | 68 W     | 68 W     |  |
| 2 Stk                         | Gesamtleistung Anstrahlung Kirche St. Martin        |          | 168,00 W |  |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

#### Leistungsaufnahme Planung ca. 0,22 kW // Veränderung zu Bestand: + 22 %

Grundbeleuchtung Turm: 03 Stk Strahler x 36 W LED 3000 K = 0,11 kW  
Kirchenschiff: 03 Stk Strahler x 36 W LED 3000 K = 0,11 kW

#### Kostenschätzung\*

11.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 2.1.4 Fassadenlichtkonzept ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten

### Ausgangssituation

- Memmingen verfügt über eine Vielzahl an Einzelarchitekturen die historisch, stadträumlich oder architektonisch hervorstechen
- Auswahl von drei prägnanten Einzelarchitekturen:
  - Stadtmuseum
  - Fuggerbau
  - Kramerzunft
- Keine Anstrahlung vorhanden

### Defizit

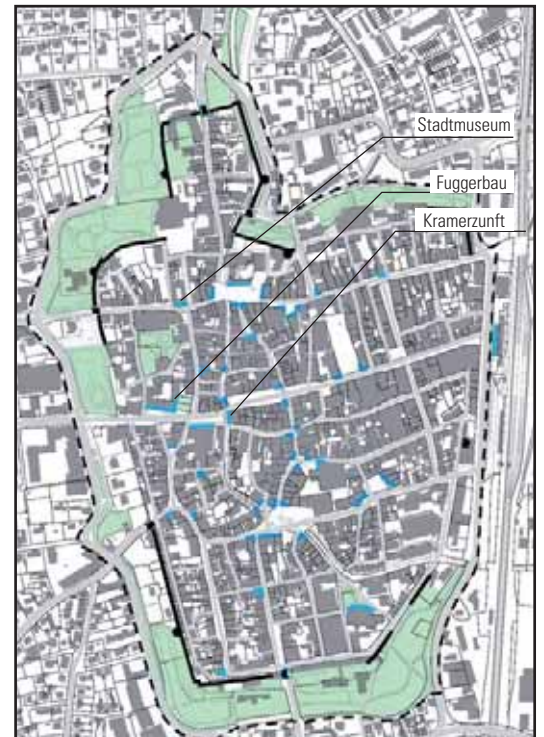
- Orientierung im Stadtraum wird erschwert
- Identitätsstiftende Architekturen in den Abendstunden nicht ablesbar

### Gestaltungsprinzip

- Individuelle Konzepte zur Anstrahlung der Gebäude bzw. Fassaden
- Vermeidung von Lichtverschmutzung durch Einsatz gerichteter Optiken
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

### Technische Umsetzung

- Neuinstallation von Beleuchtungsanlagen
- Umsetzung Anstrahlungen über Projektionstechnik



Auswahl ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten



Stadtmuseum



Fuggerbau



Kramerzunft

### Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

#### Leistungsaufnahme Planung GESAMT. ca. 1,82 kW

#### Veränderung zu Bestand: + 100 %

|              |   |
|--------------|---|
| Stadtmuseum: | 02 Stk LED-Projektoren x 240 W LED 3000 K = 0,48 kW     |
| Fuggerbau:   | 03 Stk LED-Projektoren x 240 W LED 3000 K = 0,72 kW     |
| Kramerzunft: | EG: 02 Stk LED-Projektoren x 240 W LED 3000 K = 0,48 kW |
|              | Dach: 04 STK Dachstrahler x 36W LED 3000K = 0,14 kW     |

#### Kostenschätzung\*

|   |
|---|
| 14.000,00 Euro für die Maßnahme Stadtmuseum |
| 21.000,00 Euro für die Maßnahme Fuggerbau   |
| 25.000,00 Euro für die Maßnahme Kramerzunft |

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.1 RAUMWIRKSAME ARCHITEKTURBELEUCHTUNG

### 2.1.5 Lichtkonzept Hallhof unter Berücksichtigung der Platzkanten und der Funktionalbeleuchtung

#### Ausgangssituation

- Flächige Anstrahlung Kreuzherrenkloster Turm und Innenhof
- Kein Fassadenlichtkonzept der Platzkanten
- Hauptnutzung Platzfläche: Ebenerdiges Parken

#### Defizit

- Überstrahlung der Fassaden im Innenhof
- Störender Lichteintrag durch Werbelicht (Sparda Bank)
- Platzfläche ohne Atmosphäre und Aufenthaltsqualität

#### Gestaltungsprinzip

- Technische Erneuerung Anstrahlung Kloster
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Kreuzherrenkloster:  
Ersatz der Strahler, Beibehaltung der Standorte (Dach)
- Platzkanten  
Fassadenlichtkonzept mit behutsamen Einsatz von Licht
- Platzfläche  
Reduzierung der Stellflächen zugunsten von Aufenthaltsflächen  
Erneuerung der Funktionalbeleuchtung



Bestand Beleuchtungssituation Hallhof / Quelle: Irs

Leistungsaufnahme Bestand GESAMT ca. 0,72 kW

Leistungsaufnahme Bestand Akzentbeleuchtung ca. 0,22 kW

| Anstrahlung Kreuzherrenkloster |  |          |   |
|--------------------------------|--|----------|---|
|                                | Leuchtmittel (LM) konventionell                      | Leistung | Gesamt  |
| 1 Stk                          | HCI-TS, 70W, zweiseitig gesockelt RX7                | 70 W     | 70 W  |
|                                |  |          |   |
|                                |  |          | Nennleistung konventionelle LM gesamt 70,00 W             |
|                                |  |          | zzgl. Anschlußleistung Vorschaltgeräte psch +15 % 10,50 W |
|                                |  |          | Anschlußleistung konventionelle LM 80,50 W                |
|                                | Leuchtmittel LED                                     | Leistung | Gesamt  |
| 2 Stk                          | 3600lm 68W Optik 20° 2700K für VAYA FLOOD            | 68 W     | 136 W   |
|                                |  |          | Nennleistung LED gesamt 136,00 W                          |
| 3 Stk                          | <b>Gesamtleistung Anstrahlung Kreuzherrenkloster</b> |          | <b>216,50 W</b>   |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Bestand Funktionalbeleuchtung ca. 0,50 kW

| Hallhof |  |          |                                  |
|---------|--|----------|----------------------------------|
|         | Leuchtmittel LED                             | Leistung | Gesamt                           |
| 13 Stk  | LED Austauschlampe E27 230V 3000K von Dotlux | 38 W     | 494 W                            |
|         |  |          |                                  |
|         |  |          | Nennleistung LED gesamt 494,00 W |
| 13 Stk  | <b>Gesamtleistung Hallhof</b>                |          | <b>494,00 W</b>                  |

Grundlage: LEW Leuchtenbestand, Stand 2019-06-28

Leistungsaufnahme Planung GESAMT ca. 0,58 kW

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

Veränderung zu Bestand: -18 %

Kostenschätzung\*

Kreuzherrenkloster: 03 Stk Strahler x 90 W LED 3000 K = 0,27 kW  
 Platzkanten: ca. 10 Stk Strahler x 13 W LED 3000 K = 0,13 kW  
 Platz: 10 Stk Leuchtenpunkte x 18 W LED 3000 K = 0,18 kW

4.500,00 Euro für die Maßnahme Kreuzherrenkloster  
 10.000,00 Euro für die Maßnahme Fassadenlicht Platzkanten  
 12.000,00 Euro für die Maßnahme Funktionalbeleuchtung Platz



# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.2 AUFWERTUNG STADTBACH

### 2.2.1 Lichtinszenierung im Bereich Marktplatz - Frauenkirchplatz

#### Ausgangssituation

- Stadtbach ohne eigene Beleuchtung
- Aufwertung und Inszenierung des Stadtbaches als Wunsch vieler Bürger
- Abwägung Belange Umweltschutz (Schutz des Naturraumes Wasser) und einer Lichtinszenierung

#### Defizit

- Kein positiver Impuls auf den angrenzenden Stadtraum durch fehlende Inszenierung
- Reduzierte Aufenthaltsqualität entlang des Baches

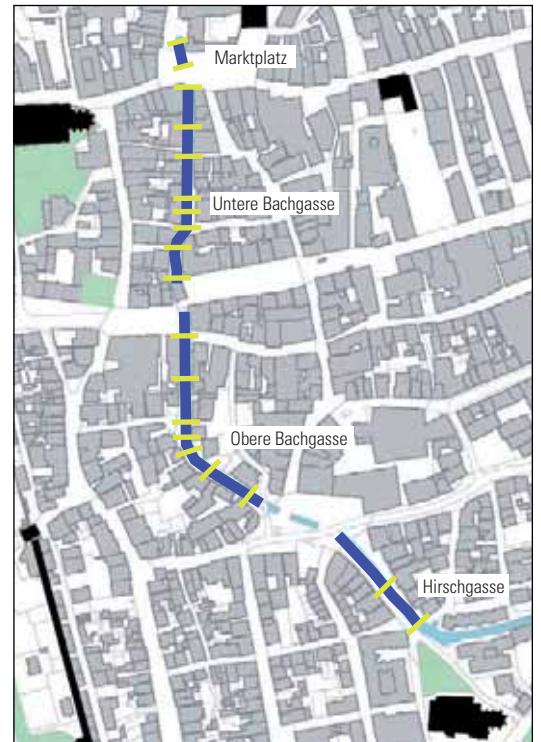
#### Gestaltungsprinzip

- Umsetzung der Variante mit dem geringsten Lichteintrag in den Naturraum Wasser
- Rhythmus im Stadtraum

#### Technische Umsetzung

- Erneuerung der Brückengeländer
- Integration einer Beleuchtung (LED Lichtpunkte) in die Holme der Geländer

Leistungsaufnahme Bestand 0,00 kW



Bereich Inszenierung Stadtbach

Leistungsaufnahme Planung ca. 0,29 kW // Veränderung zu Bestand: + 100 %

#### Hirschgasse:

Erneuerung von ca. 160 lfdm Geländer umlaufend  
Bestückung der südlichen Stirnseite und einer Brückenseite mit Handlaufleuchten  
je Seite ca. 10 STK Leuchtenpunkte á 1,5W  
Gesamt 0,03 kW

#### Obere Bachgasse:

Erneuerung von 07 Stk beidseitiger Geländer je ca. 5 lfdm (insg. ca. 70 lfdm)  
Einseitige Bestückung mit Handlaufleuchten  
je Brücke ca. 10 STK Leuchtenpunkte á 1,5W  
Gesamt 0,11 kW

#### Untere Bachgasse:

Erneuerung von 08 Stk beidseitiger Geländer je ca. 5 lfdm (insg. ca. 80 lfdm)  
Einseitige Bestückung mit Handlaufleuchten  
je Brücke ca. 10 STK Leuchtenpunkte á 1,5W  
Gesamt 0,12 kW

#### Marktplatz:

Erneuerung von ca. 20 lfdm Geländer beidseitig plus Stirnseiten (insg. ca. 50 lfdm)  
Bestückung der Stirnseiten mit Handlaufleuchten  
je Stirnseite ca. 10 STK Leuchtenpunkte á 1,5W  
Gesamt 0,03 kW



Beleuchtete Handläufe über den Stadtbach

#### Kostenschätzung\*

38.000,00 Euro für die Beleuchtungsanlagen  
ohne Schlosserarbeiten  
ohne Infrastrukturkosten

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.3 LICHTKUNST GASSEN

### 2.3.1 Fortführung Lichtkunstkonzept Untere Bachgasse: Buchdruckergasse, Bauerntanzgasse, Eichhausgasse

#### Ausgangssituation

- Bestehende Lichtkunstinstallationen zwischen Marktplatz und Weinmarkt entlang der Kramerstraße
- Hohe Akzeptanz bei der Bevölkerung

#### Defizit

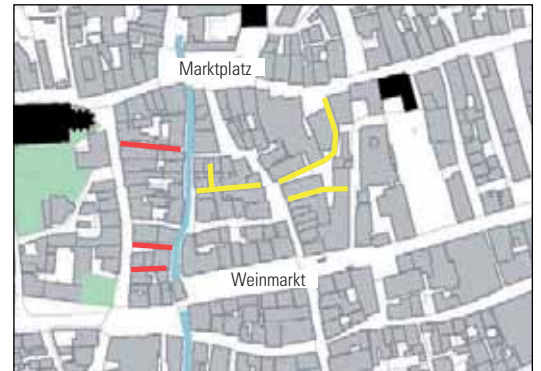
- Qualitätsabfall in der Wahrnehmung des öffentlichen Raumes nach Westen hin
- Querverbindungen im Stadtgefüge nicht attraktiv

#### Gestaltungsprinzip

- Fortführung des Konzeptes zur Installation von Lichtkunst in den Gassen
- Brückenschlag über die westliche Stadtbachseite hin
- Aufwertung der drei Gassen
  - Buchdruckergasse
  - Bauerntanzgasse
  - Eichhausgasse

#### Technische Umsetzung

- Individuelle Konzepterstellung
- Individuelle Umsetzung



Gassen im Bereich Untere Bachgasse



Gassen inszeniert



Gassen neu zu inszenieren



Inszenierung Buchdruckergasse

Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

Leistungsaufnahme Planung k.a.

Kostenschätzung\*

60.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten



# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.4 AUFWERTUNG DER STADTMAUER, STADTTÖRE UND -TÜRME

### 2.4.1 Anstrahlung Ulmer Tor, Wester Tor, Lindauer Tor, Kempter Tor und Einlaß

#### Ausgangssituation

- Stadttore sind nicht angestrahlt
- Durchfahrten sind im Rahmen der Funktionalbeleuchtung zum Teil beleuchtet

#### Defizit

- Keine Sichtbarkeit und Orientierung in den Abendstunden
- Keine Sichtbarkeit der historischen Bausubstanz

#### Gestaltungsprinzip

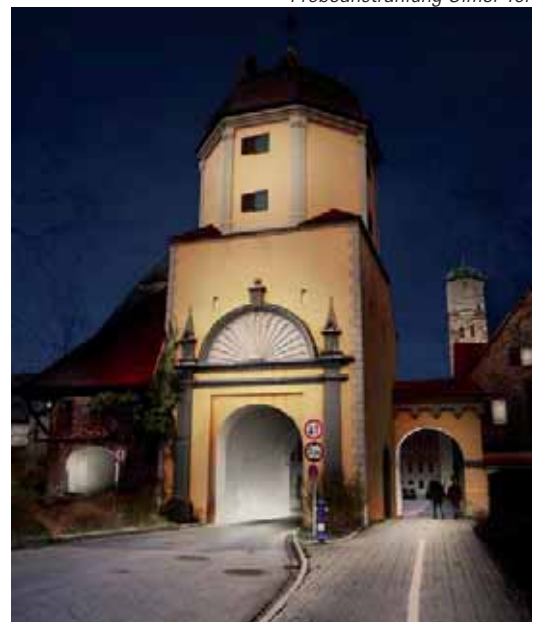
- Flächige Anstrahlung der Torflächen (Innen- und Außenseite)
- Akzentuierung von Details in höherer Leuchtdichte (z.B. Uhr, Wandmalerei)
- Sichere Ausleuchtung der Durchfahrten Kfz
- Sichere und blendfreie Ausleuchtung der Durchgänge für die Fußgänger
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

- Anstrahlung der Torflächen über jeweils zwei Maststandorte
- Erneuerung Beleuchtung Durchfahrt Kfz
- Neuinstallation Beleuchtung Durchgang Fußgänger
- Abstimmung mit Konzept zur Anstrahlung der angrenzenden Stadtmauerabschnitte



Probeanstrahlung Ulmer Tor



Visualisierung Westertor

Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

Leistungsaufnahme 05 STK Stadttore Gesamt Ca. 0,85 kW

Veränderung zu Bestand: + 100 %

Leistungsaufnahme Planung je Stadttor ca. 0,17 kW

Grundbeleuchtung Tor: 04 Stk Strahler x 25 W LED 3000 K = 0,10 kW

Durchfahrt Kfz: 01 Stk Strahler x 20 W LED 3000 K = 0,02 kW

Durchgang Fußgänger: 01 Stk Strahler x 15 W LED 3000 K = 0,02 kW

Detailbeleuchtung je Turm: 02 STK Strahler je 25W LED 3000 K = 0,03kW

Kostenschätzung\*

50.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 2.4.2 Anstrahlung Schwalbenschwanzturm, Hexenturm, Pulverturm und Bettelturm

### Ausgangssituation

- Stadttürme sind nicht angestrahlt

### Defizit

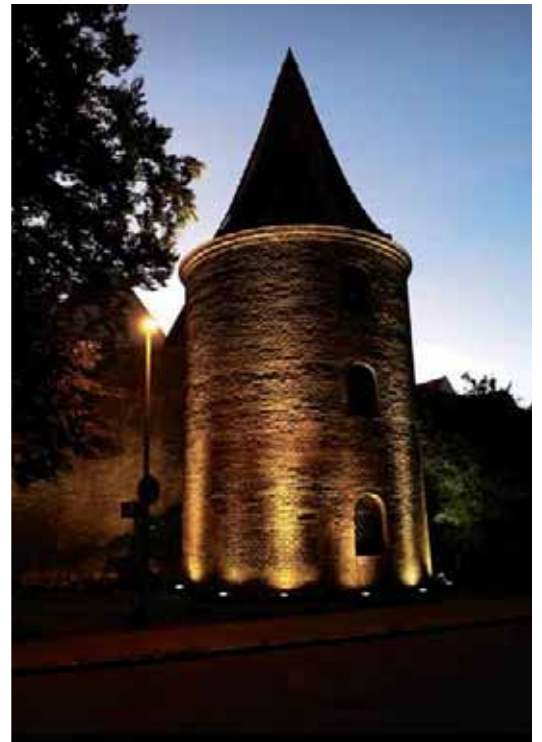
- Keine Sichtbarkeit und Orientierung in den Abendstunden
- Keine Sichtbarkeit der historischen Bausubstanz

### Gestaltungsprinzip

- Flächige Anstrahlung der Stadttürme
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

### Technische Umsetzung

- Abwägung Anstrahlung mit Bodeneinbaustrahlern oder Anstrahlung mit Maststrahlern
- An Stadttürmen mit vorh. Traufkante ist der Einbau von Bodeneinbaustrahlern umsetzbar (Bauliche Abdeckung des Lichtkegels in den Nachthimmel)
- Abstimmung mit Konzept zur Anstrahlung der angrenzenden Stadtmauerabschnitte



*Probeanstrahlung Bettelturm*

### Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

Leistungsaufnahme 03 STK Stadttürme Gesamt Ca. 0,14 kW

Veränderung zu Bestand: + 100 %

### Leistungsaufnahme Planung Stadttürme

Schwalbenschwanzturm: 04 Stk Strahler x 20 W LED 3000 K = 0,08 kW

Hexenturm: 02 STK Strahler je 25W LED 3000 K = 0,03kW

Bettelturm: 02 STK Strahler je 25W LED 3000 K = 0,03kW

### Kostenschätzung\*

30.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

*\*Angabe netto Material- und Montagekosten*

# 02 AKZENTBELEUCHTUNG

## 2.4 AUFWERTUNG DER STADTMAUER, STADTTORE UND -TÜRME

### 2.4.3 Anstrahlung der Stadtmauer

#### Ausgangssituation

- Stadtmauer ist nicht angestrahlt

#### Defizit

- Keine Sichtbarkeit und Orientierung in den Abendstunden
- Keine Sichtbarkeit der historischen Bausubstanz

#### Gestaltungsprinzip

- Homogene Anstrahlung der Mauerflächen
- Reduzierung von Streulicht
- Einheitliche Lichtfarbe 3000 K

#### Technische Umsetzung

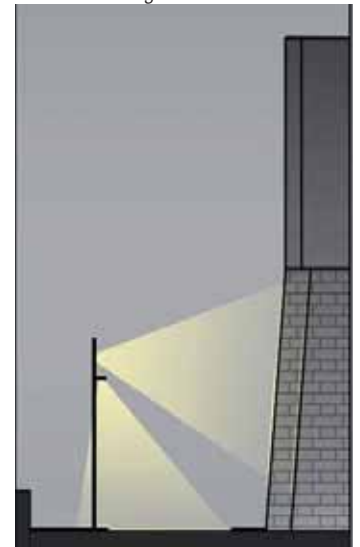
- Anstrahlung über Strahler die an den Masten der Straßenbeleuchtung montiert sind
- Anstrahlung über Strahler an zusätzlich aufgestellten Masten
- Strahlersystem mit verschiedenen Optiken zur Auswahl



Anstrahlung Stadtmauerabschnitte



Referenzbild Anstrahlung Stadtmauer über mastmontierte Strahler / Stadtmauer Montabaur / Quelle: Irs



Prinzipschnitt Maststrahler

#### Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

Leistungsaufnahme Planung Gesamt ca. 3,71 kW

Veränderung zu Bestand: + 100 %

Grimmelschanze: 14 Stk Strahler x 70 W LED 3000 K = 0,98 kW

Zollergarten: 04 Stk Strahler x 70 W LED 3000 K = 0,28 kW

Luginsland: 15 Stk Strahler x 70 W LED 3000 K = 1,05 kW

An der Kaserne: 14 Stk Strahler x 70 W LED 3000 K = 0,98 kW

Reichshain: 06 Stk Strahler x 70 W LED 3000 K = 0,42 kW

#### Kostenschätzung\*

215.000,00 Euro für die gesamten Maßnahmen

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

## 2.4.4 Anstrahlung Pulverturm

### Ausgangssituation

- Stadtturm ist nicht angestrahlt
- Neue Überbauung an historischem Standort
- Hohe Fernwirkung und Sichtbarkeit

### Defizit

- Keine Sichtbarkeit und Orientierung in den Abendstunden
- Keine Fernwirkung

### Gestaltungsprinzip

- Flächige Anstrahlung des Turmes
- Markierung des oberen Bereiches
- Einsatz unterschiedlicher weißer Lichtfarben

### Technische Umsetzung

- Turmanstrahlung mit Maststrahlern in warmweiß 3000 K
- Hinterleuchtung der Fenster im oberen Geschossbereich in amberfarben 2.200K



Visualisierung Pulverturm

### Leistungsaufnahme Bestand 0,0 kW

Leistungsaufnahme Planung je Stadttor ca. 0,12 kW

Veränderung zu Bestand: + 100 %

Pulverturm: 04 Stk Strahler x 20 W LED 3000 K = 0,08 kW  
 02 Stk Strahler x 20 W LED 2200 K = 0,04 kW

Kostenschätzung\*

10.000,00 Euro für die gesamte Maßnahme

\*Angabe netto Material- und Montagekosten

# 03 KOMMERZIELLES LICHT

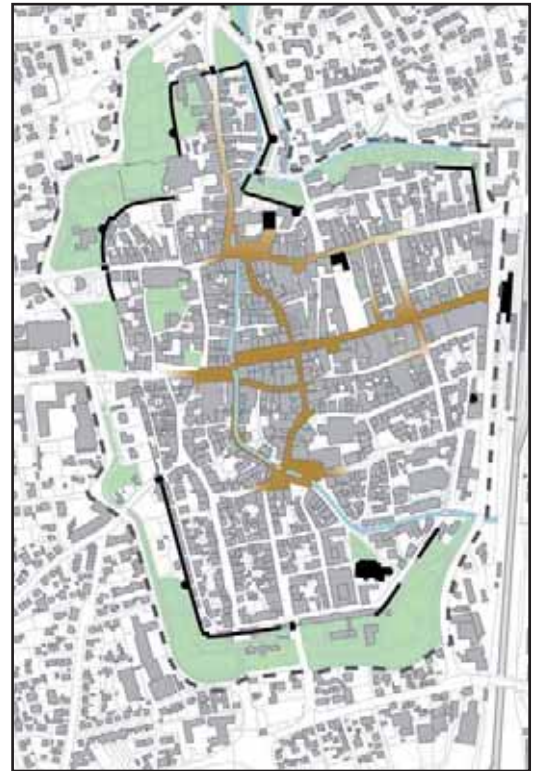
## 3.1 ANGEPASSTE WERBE- UND SCHAUFENSTERBELEUCHTUNG

### 3.1.1 Etablierung einer ‚Satzung Licht‘ für die Memminger Innenstadt

Um eine für Memmingen optimale Regelung finden zu können, empfiehlt sich die Aufstellung einer ‚Satzung Licht‘, in der kommerzielles Licht unterschiedlich starken Einschränkungen unterliegt.

Ziel ist allgemein, Licht bedarfsgerecht zu gestalten und dadurch Mehrwerte zu erzielen. Diese sind die Vermeidung von Lichtverschmutzung Energieeinsparung, Kosteneinsparung, CO<sub>2</sub>-Minderung und Vermeidung von schädlichen Einwirkungen auf die Gesundheit ohne Einschränkungen in Komfort und Sicherheit.

Lichtverschmutzung entsteht durch den übermäßigen Einsatz von künstlichem Licht, welches durch eine falsche Ausrichtung und Anordnung von Beleuchtungsanlagen eine unerwünschte Himmelsaufhellung und die Beeinträchtigung der Wohnnutzung zur Folge hat.



*Ansiedlung Einzelhandel in Memmingen*

#### Festlegungen einer ‚Satzung Licht‘



- Begrenzung der Größe, Anbringungsart und Leuchtdichte der leuchtenden Werbefläche
- Abstimmung in Materialität, Lichtfarbe und Farbtemperatur
- Abstimmung Blendungsbegrenzung
- Festlegung konkreter Bereiche für Werbeschilder, Produktauslagen etc.
- Möglichkeiten zur Steuerung
- Feste Ein- und Ausschaltzeiten (Nachtruhe)
- Richtwerte für dynamisches Licht
- Maximalwerte für Beleuchtungsanlagen

### 3.1.2 Informelle Maßnahmen

Im Stadtgebiet von Memmingen müssen künftig Regelungen zur aktiven Steuerung des Schaufenster- und Werbelichts getroffen werden. Fast alle diese Maßnahmen liegen dabei in privater Hand. Umso wichtiger ist es, diese Akteure frühzeitig mit in die Planungs- und Gestaltungsprozesse mit einzubeziehen, um so eine möglichst hohe Akzeptanz zu erzielen.



#### Handlungswerkzeuge



- Runde Tische mit gezielter Ansprache der Einzelhändler
- Gestalterische Beiräte
- Input und Information
- Aufklärungsarbeit durch Vorträge, professionelle Beratung, Broschüren
- Finanzielle Förderung von Beleuchtungskonzepten, die sich den gestalterischen Richtlinien anpassen
- Initial- und Beispielprojekte
- Freiwillige Selbstverpflichtung durch den Abschluss von Verträgen oder einer schriftlichen Zustimmung zu einem Werbekonzept

# KOSTENÜBERSICHT

Kostenangaben EUR netto zzgl. MwSt\*

| 1.1 Effiziente und brillante Funktionalbeleuchtung  |   |              |
|---|---|--------------|
| 1.1.1   | Etablierung einer konsistenten Leuchtenfamilie  | k.A.         |
| 1.1.2   | Steigerung der Energieeffizienz   | k.A.         |
| 1.1.3   | Einbindung in ein Steuerungssystem  | k.A.         |
| 1.1.4   | Leuchtentausch Altstadttring  | 725.000,00 € |
| 1.1.5   | Erneuerung der Beleuchtung Quartier Salzstadel  | 27.000,00 €  |
| 1.1.6   | Erneuerung der Beleuchtung Ottobeurer Gasse und Schwesterstraße   | 18.000,00 €  |
| 1.2 Stärkung der Geschäftszonen                     |   |              |
| 1.2.1   | Erneuerung der Beleuchtung Kalchstraße  | 30.000,00 €  |
| 1.2.2   | Erneuerung der Beleuchtung Achse Schweizerberg - Weinmarkt - Maximilianstraße                                 | 95.000,00 €  |
| 1.2.3   | Erneuerung der Beleuchtung Marktplatz   | 10.000,00 €  |
| 1.3 Stärkung der Ruhezeiten                         |   |              |
| 1.3.1   | Erneuerung der Beleuchtung Weberstraße und Kempter Straße   | 50.000,00 €  |
| 1.3.2   | Erneuerung der Leuchten Krautstraße und der angrenzenden Gassen im Quartier (s.a. 1.4.2)                      | 32.500,00 €  |
| 1.3.3   | Erneuerung der Beleuchtung Martin-Luther-Platz  | 14.500,00 €  |
| 1.4 Vernetzung der Funktionsbereiche                |   |              |
| 1.4.1   | Lichtkonzept Gassen im Quartier Weberstraße: Kasernengässle und Blumengäßchen (s.a.                           | 10.000,00 €  |
| 1.4.2   | Erneuerung Beleuchtung Platz der Deutschen Einheit  | 33.000,00 €  |
| 1.5 Aufwertung der Grünflächen                      |   |              |
| 1.5.1   | Leuchtentausch im Bereich Zollergarten, Kohlschanze, Reichshain und Grimmelschanze                            | 163.000,00 € |
| 1.5.2   | Erneuerung Beleuchtung entlang der Radwege entlang des Altstadttrings   | 80.000,00 €  |
| 1.5.3   | Erneuerung der Beleuchtung am Westertorplatz (Veranstaltungsplatz)  | 45.000,00 €  |
| 1.6 Parkraumgestaltung                              |   |              |
| 1.6.1   | Erneuerung Beleuchtung Parkplatz am Westertor   | 30.000,00 €  |
| 1.6.2   | Neues Licht- und Farbkonzept TG Stadthalle und Parkhäuser Steinbogenstraße Schwesterstraße                    | keine Angabe |
| 1.6.3   | Lichtkonzept Zu- und Abgänge TG Stadthalle  | keine Angabe |
| 2.1 Raumwirksame Architekturbeleuchtung             |   |              |
| 2.1.1   | Anstrahlung des Dreiklangs am Marktplatz: Großzunft, Steuerhaus und Rathaus                                   | 38.000,00 €  |
| 2.1.2   | Erneuerung der Anstrahlung Kirche Unser Frauen  | 6.000,00 €   |
| 2.1.3   | Erneuerung der Anstrahlung Kirche St. Martin  | 11.000,00 €  |
| 2.1.4   | Fassadenlichtkonzept ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten wie Kramerzunft, Fuggerbau und Stadtmuseum | 60.000,00 €  |
| 2.1.5   | Lichtkonzept Hallhof unter Berücksichtigung der Platzkanten und der Funktionalbeleuchtung                     | 26.500,00 €  |
| 2.2 Aufwertung Stadtbach                            |   |              |
| 2.2.1   | Lichtinszenierung im Bereich Marktplatz - Frauenkirchplatz  | 38.000,00 €  |
| 2.3 Lichtkunst Gassen                               |   |              |
| 2.3.1   | Fortführung Lichtkunstkonzept im Bereich Untere Bachgasse: Buchdruckergasse, Bauernanzgasse, Eichhausgasse    | 60.000,00 €  |
| 2.4 Aufwertung der Stadtmauer, Stadttore und -türme |   |              |
| 2.4.1   | Anstrahlung Ulmer Tor, Wester Tor, Lindauer Tor, Kempter Tor und Einlaß                                       | 50.000,00 €  |
| 2.4.2   | Anstrahlung Schwalbenschwanzturm, Hexenturm und Bettelturm  | 30.000,00 €  |
| 2.4.3   | Anstrahlung der Stadtmauer  | 215.000,00 € |
| 2.4.4   | Anstrahlung Pulverturm  | 10.000,00 €  |
| 3.1 Angepasste Werbe- und Schaufensterbeleuchtung   |   |              |
| 3.1.1   | Etablierung einer ‚Satzung Licht‘ für die Memminger Innenstadt  | k.A.         |
| 3.1.2   | Informelle Maßnahmen  | k.A.         |

**Grundlage Kosten EUR netto zzgl. MwSt\***

| FUNKTIONALBELEUCHTUNG                  |     |            | AKZENTBELEUCHTUNG               |      |             |
|--|-----|------------|---------------------------------|------|-------------|
| <b>Neue Leuchtenfamilie groß</b>       |     |            | <b>Anstrahlung</b>              |      |             |
| Freiburger Mast H 8-10m                | Stk | 5.000,00 € | Projektor Lichtpunkt            | Stk  | 7.000,00 €  |
| Freiburger Pendel                      | Stk | 2.000,00 € | Strahlertausch                  | Stk  | 1.500,00 €  |
| <b>Neue Leuchtenfamilie klein</b>      |     |            | Strahlertausch mit Montage      | Stk  | 2.000,00 €  |
| Mastaufsatzleuchte                     | Stk | 2.500,00 € | Unser Frauen                    | psch | 6.000,00 €  |
| Pendel klein                           | Stk | 1.500,00 € | Akzentbeleuchtung je LP Gebäude | Stk  | 1.000,00 €  |
| Wandleuchte                            | Stk | 2.500,00 € | Stadtbach je Brücke je 10 Pucks |      | 2.000,00 €  |
| Abspannung mit 1 LP                    | Stk | 3.500,00 € | Stadttor                        | Stk  | 10.000,00 € |
| Abspannung mit 2 LP                    | Stk | 5.000,00 € | Stadtturm                       | Stk  | 10.000,00 € |
| Radwege je LP                          | Stk | 2.500,00 € | Stadtmauer je lfdm              | lfdm | 250,00 €    |
| <b>Sonderleuchten</b>                  |     |            | Stadtmauer je Standort          | Stk  | 3.500,00 €  |
| Maststrahler mit 3 Strahlern           | Stk | 5.000,00 € | Lichtkunst Gassen               | psch | 20.000,00 € |
| <b>Historisierende Altstadtleuchte</b> |     |            |                                 |      |             |
| Tausch Leuchtenkopf *                  | Stk | 1.200,00 € |                                 |      |             |
| Wandleuchte                            | Stk | 1.200,00 € |                                 |      |             |

*\* Neue Masten werden nicht mit berücksichtigt, da diese für die hist. Altstadtleuchten in Gußausführung mit bis zu 4.000,00 EUR zu Buche schlagen. Die Standfestigkeit der vorh. Masten muß im Einzelfall geprüft werden.*

\* Alle Kostenangaben verstehen sich als überschlägige Angabe. Sie werden angegeben in EUR netto.

Sie beinhalten die Kosten für die Lieferung der Leuchten und deren betriebsfertige Montage sowie erforderliche Anschlussarbeiten an die vorhandene Unterverteilung.

Mit berücksichtigt sind bei den Montage- und Anschlussarbeiten mögliche zu erwartende Kosten für Tiefbaumaßnahmen (z.B. Fundamenterstellung) ebenso wie notwendiges bereitzustellendes Kleinmaterial (Abspannseile, Verteilerdosen, Klemmen etc).

# WEITERFÜHRENDE MASSNAHMEN

## Handlungsempfehlungen

Mit dem vorliegenden Lichtmasterplan werden umfangreiche Verbesserungen vorgestellt, welche die verschiedenen Ebenen und Arten von Licht im Stadtgefüge und Stadtraum verbessern und aufeinander abstimmen.

### Sanierung der Funktionalbeleuchtung

Eine Erneuerung des Leuchtenbestandes ist in weiten Teilen des Stadtgebietes auf kurz- und mittelfristige Sicht umzusetzen. Im Zuge des Leuchtentausches werden sich die Einsparpotentiale durch spürbare Energieeinsparungen bemerkbar machen, Fördergelder können generiert werden.

Eine energetische Erneuerung mit Augenmerk auf lichttechnisch optimalen Lösungen verbessert die Wirtschaftlichkeit, reduziert die CO<sub>2</sub> Emissionen und verringert den störenden Streulichtanteil.

Ausdrücklich wird hier die Etablierung einer Leuchtenfamilie empfohlen, mit denen die verschiedenen Straßenkategorien in den jeweiligen Bauformen und Bestückungsgrößen optimal ausgeleuchtet werden können.

### Akzentbeleuchtung

Die zeitnahe Umsetzung und stufenweise Realisierung der Vorschläge zur **Akzentbeleuchtung** ist parallel dazu sehr wichtig. Einerseits, um Defizite im nächtlichen Stadtbild zu beheben. Andererseits aber auch, um die Bevölkerung durch sichtbare Verbesserungen in den Prozess der Neugestaltung zeitnah mit einzubinden und das nächtliche Stadtbild Memmingens als Marke zu stärken.

### Kommerzielles Licht

Um das Kommerzielle Licht in der Innenstadt in seinem Erscheinungsbild zu verbessern, ist es wichtig, dass interaktive Prozesse auf verschiedenen Ebenen angestoßen werden. Durch die Vielzahl der beteiligten Akteure sind sichtbare Ergebnisse mittel- bis langfristig zu erwarten.

### Weiterführende Planungsprozesse

Die im Rahmen des Lichtmasterplans getroffenen Festlegungen ziehen eine positive Veränderung des Stadtbildes und der Wahrnehmung des innerstädtischen Erscheinungsbildes nach sich. Der Lichtmasterplan kann und will aber nicht alle vielfältigen und einzelnen Bereiche der Innenstadt in der Tiefenschärfe einer Objektplanung abbilden.

Die hierfür im Lichtmasterplan vorgegebenen Rahmenbedingungen lassen Spielräume zu. Realisierungen im Rahmen des Lichtmasterplans bedürfen daher weiterhin einem engen gestalterischen und einem technischem Abstimmungsbedarf, da sie sich allesamt auf das Stadtbild auswirken werden. Eine enge Abstimmung zwischen den Vorgaben im Lichtmasterplan und der technischen Umsetzung ist bei jeder Maßnahme erforderlich.



Nachtplan Lichtmasterplan Memmingen

## Budgetierung

Die Umsetzung des Lichtmasterplans der Stadt Memmingen muss aus Gründen der Organisation und der Finanzierung auf mehrere Jahre verteilt werden. Eine Einstellung entsprechender Haushaltsmittel wird jährlich empfohlen.

Aus den umfassenden Maßnahmen wird nachfolgend eine Priorisierung vorgenommen. Diese zehn Pilotprojekte werden vorangestellt und zeitnah realisiert. Eine positive und zeitnahe Umsetzung dieser Pilotprojekte wird eine Sensibilisierung und Mobilisierung sowohl der Bevölkerung als auch der Planungsbeteiligten für die Umsetzung der darüber hinaus im Lichtmasterplan beschriebenen Maßnahmen nach sich ziehen.

## Pilotprojekte

- Etablierung einer Leuchtenfamilie
- Erneuerung Beleuchtung Platz der Deutschen Einheit
- Erneuerung Beleuchtung Krautstraße und Quartier Salzstadel / Hinter dem Salzstadel
- Erneuerung der Beleuchtung Marktplatz
- Leuchtentausch im Bereich Grimmelschanze
- Erneuerung der Beleuchtung der Radwege entlang des Altstadtrings
- Fassadenlichtkonzept ortsbildprägender Gebäude und/oder Raumkanten wie Kramerzunft, Fuggerbau und Stadtmuseum
- Anstrahlung der historischen Befestigungsanlagen (Stadtmauer, Stadttore und Stadttürme)
- Lichtinszenierung Stadtbach im Bereich Marktplatz - Frauenkirchplatz
- Informelle Maßnahmen Kommerzielles Licht



## Rahmenplan als Nachtplan

### Legende



#### Architekturen:

##### Hochpunkte

Rathaus  
St. Martin  
Ehem. Kreuzherrenkloster  
Kirche ‚Unser Frauen‘



##### Merkzeichen

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Steuerhaus             | Parishaus       |
| Großzunft              | Stadthalle      |
| Stadtmuseum            | St. Johann      |
| Bahnhof                | Antonierhaus    |
| Gerberzunft            | Fuggerbau       |
| Landestheater Schwaben | Kramerzunft     |
| Siebendächerhaus       | MEWO Kunsthalle |



#### Historische Befestigungsanlagen:

##### Stadtmauerabschnitte

Grimmelschanze  
Kaisergraben  
Reichshain  
Kohlschanze  
Luginsland

##### Stadtttore

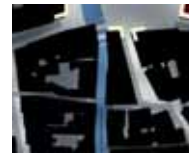
Ulmer Tor  
Westertor  
Lindauer Tor  
Kempter Tor  
Einlass

##### Stadttürme

Schwalbenschwanzturm  
Soldatenturm  
Pulverturm  
Hexenturm  
Bettelturm



#### Raumkanten



#### Stadtbach

Lichtinstallation



#### Eingänge

Stadteingänge  
Parkraumgestaltung



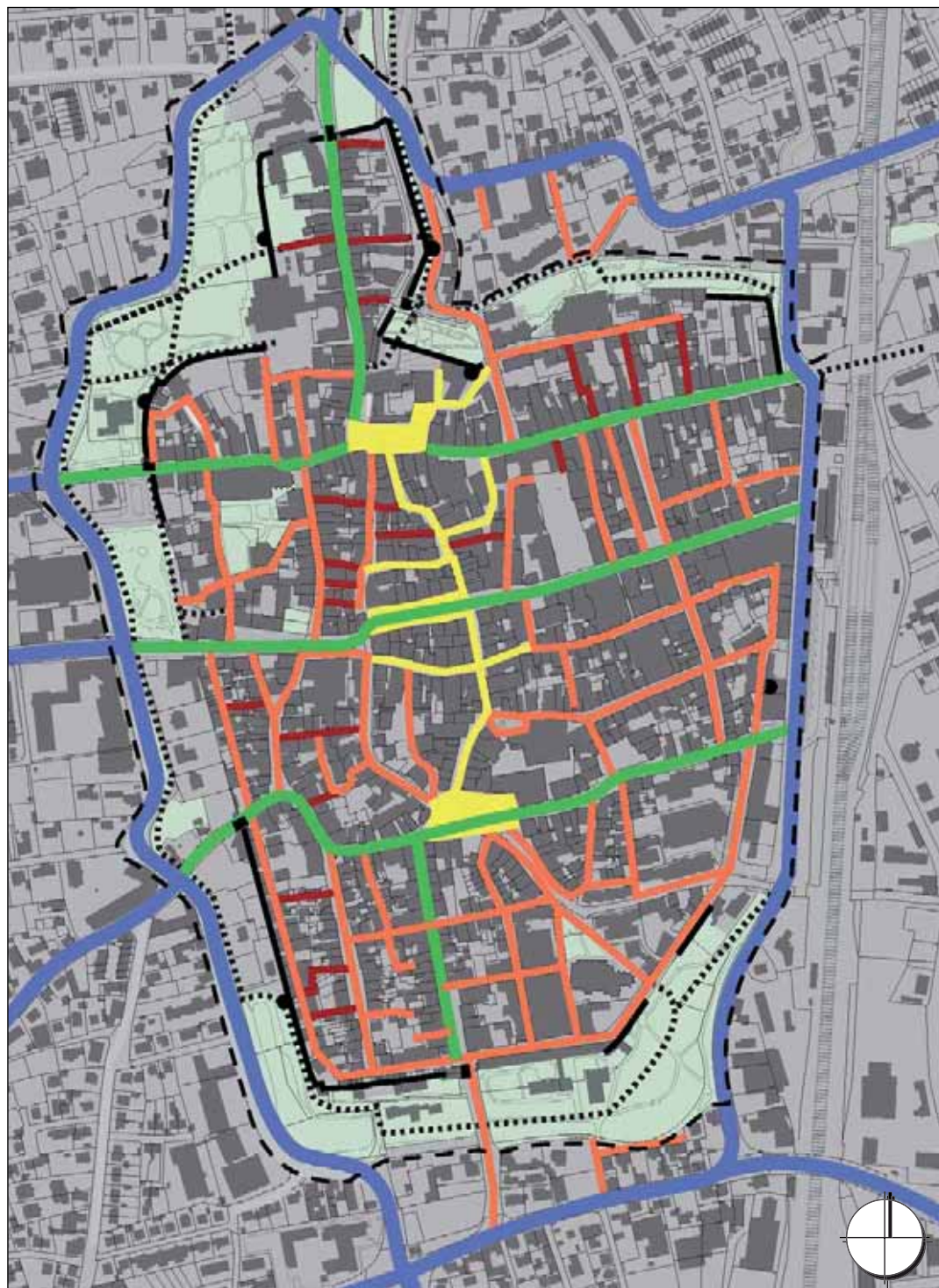
#### Stadtträume / Vernetzungen

Neue Funktionalbeleuchtung  
Gassen  
Shoplicht und Werbelicht



Nachtplan Memmingen







## Straßenkategorien und Beleuchtungs niveaus



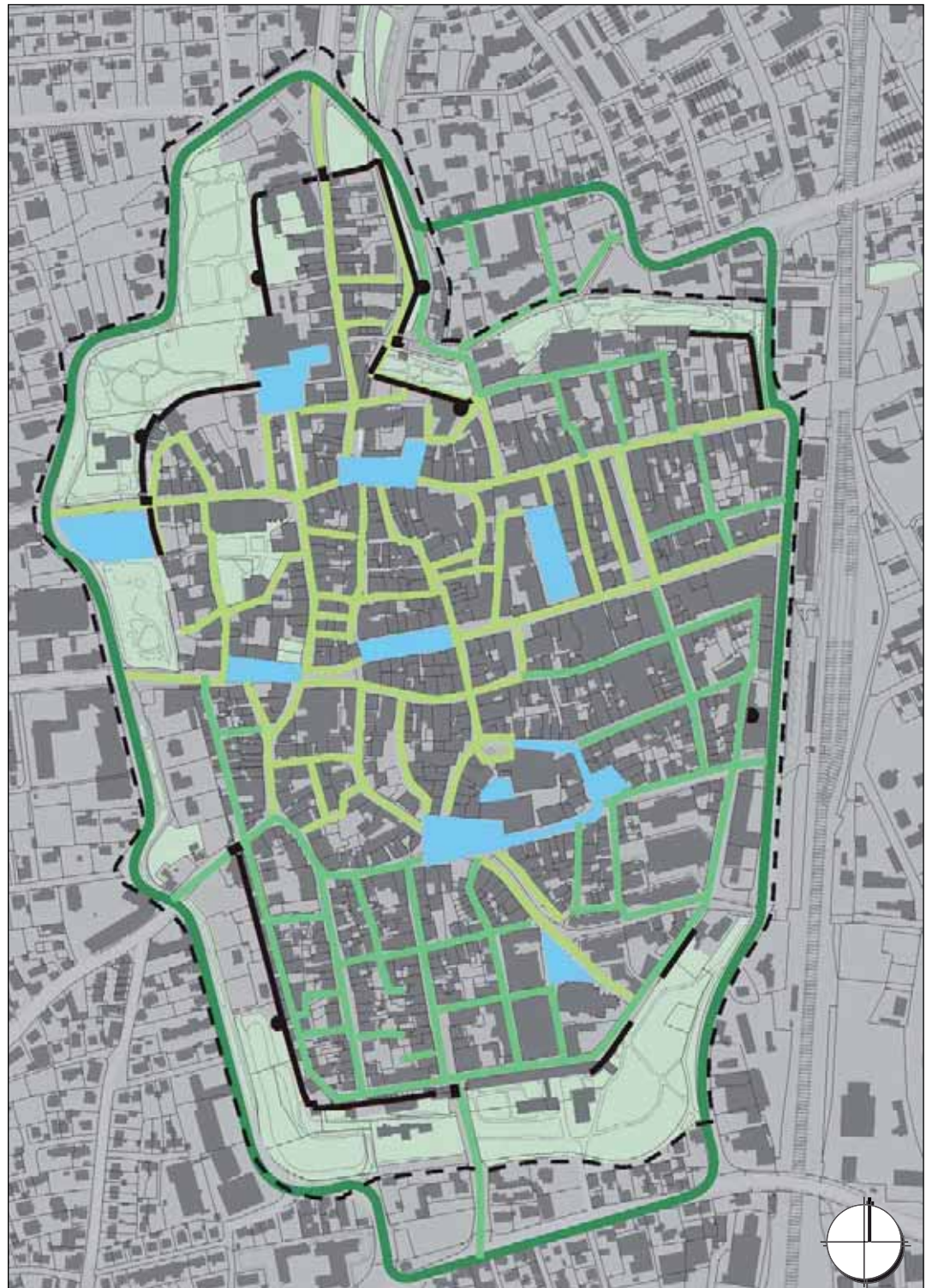
Lageplan 01: Straßenkategorien und Beleuchtungs niveaus

### Legende

Beleuchtungsklassen nach  
DIN EN 13201-2





|   |  |                       |                   |
|---|--|-----------------------|-------------------|
|  | Übergeordnete Erschließung               | M4                    | 0,75cd / ca. 10lx |
|  | Sammel- und Geschäftsstraßen             | M3                    | 0,5cd/ ca. 7,5lx  |
|  | Anliegerstraßen                          | M6                    | 0,3cd / ca. 5lx   |
|  | Fußgängerzone zentraler Geschäftsbereich | S2                    | 10lx              |
|  | Fuß- und Radwege                         | P5                    | 3lx               |
|  | Gassen                                   | Individuelle Lösungen |                   |

## Lichtpunkthöhen



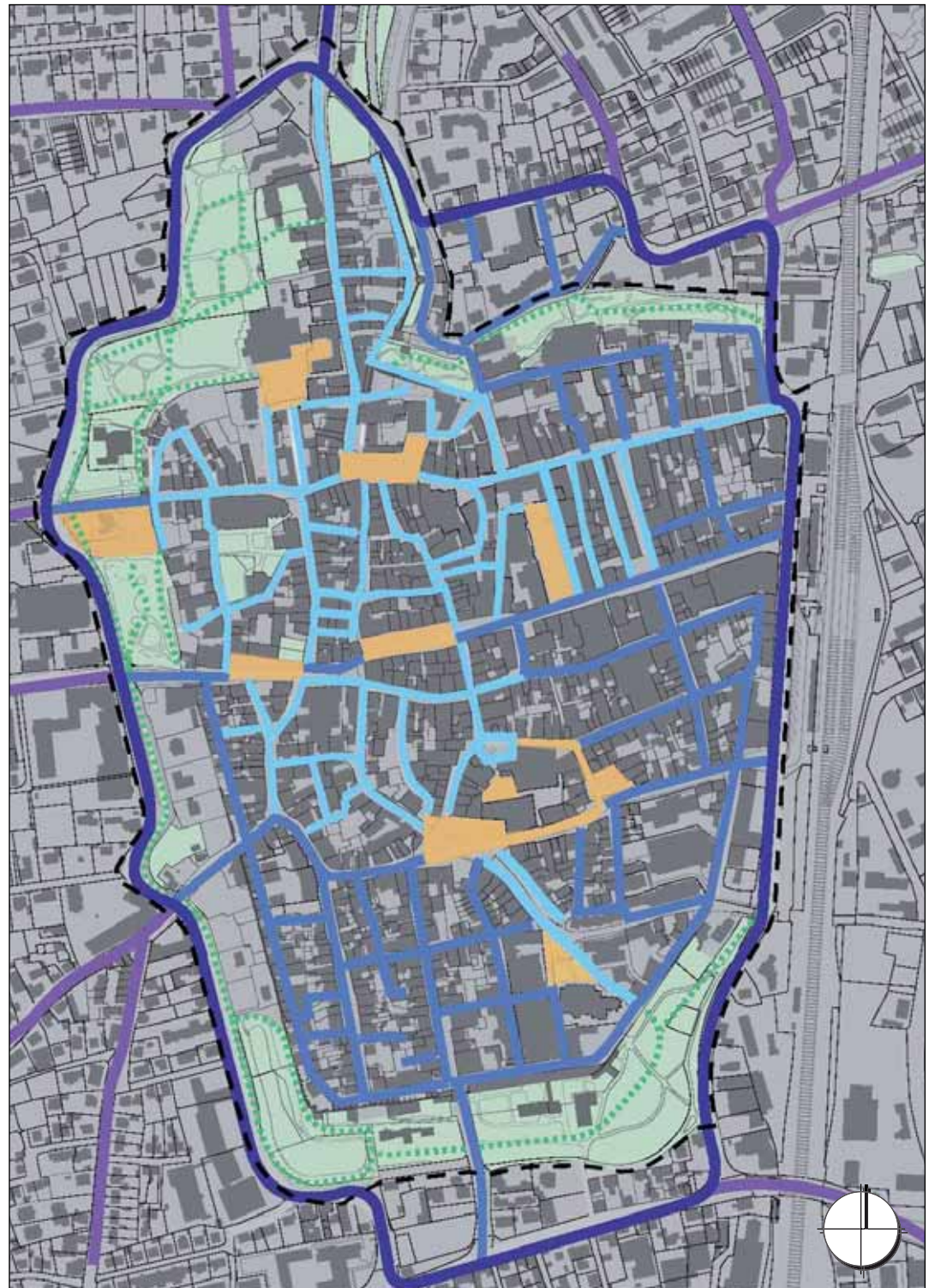
Lageplan 02: Lichtpunkthöhen

### Legende







|   |                      |                   |
|---|----------------------|-------------------|
|  | Altstadtring         | 10m               |
|  | Altstadt             | 4,50m oder 6,00m* |
|  | Kernbereich Altstadt | 4,00m bis 4,50m   |
|  | Plätze               | Individuell       |

\* abh. von Montageart Wand-, Mast- oder Pendelleuchte

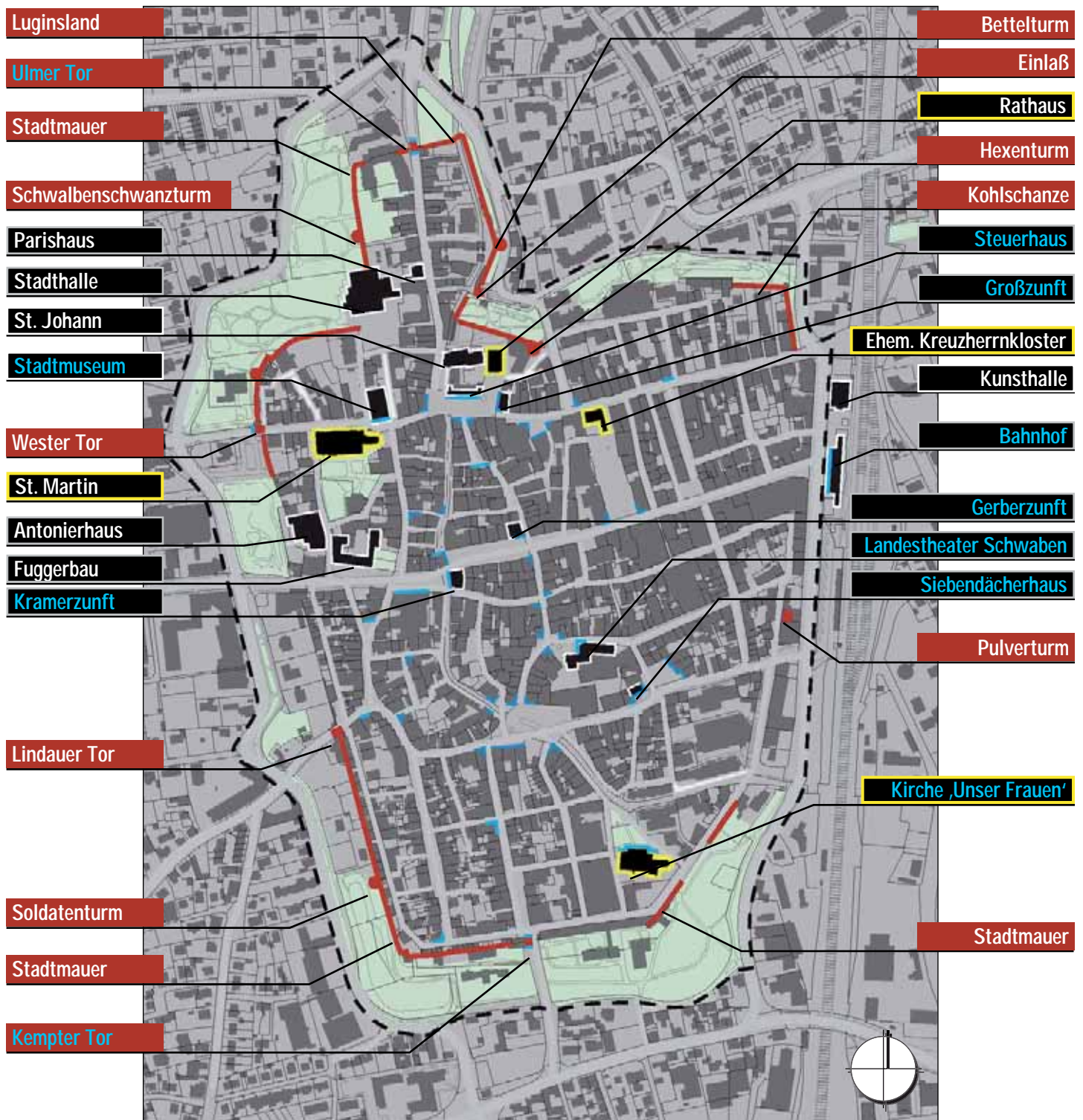
Leuchtenfamilien



Lageplan 03: Leuchtenfamilien

- Legende**
-  Technisch- Dekorative Leuchte / groß / Altstadttring
  -  Technisch- Dekorative Leuchte / klein / Altstadt
  -  Historisierende Altstadtleuchte / Kernbereich Altstadt
  -  Parkleuchte
  -  Sonderleuchte Plätze
  -  Technische Straßenleuchte Stadt Memmingen

## Ortsbildprägende Architekturen



Lageplan 04: Ortsbildprägende Architekturen

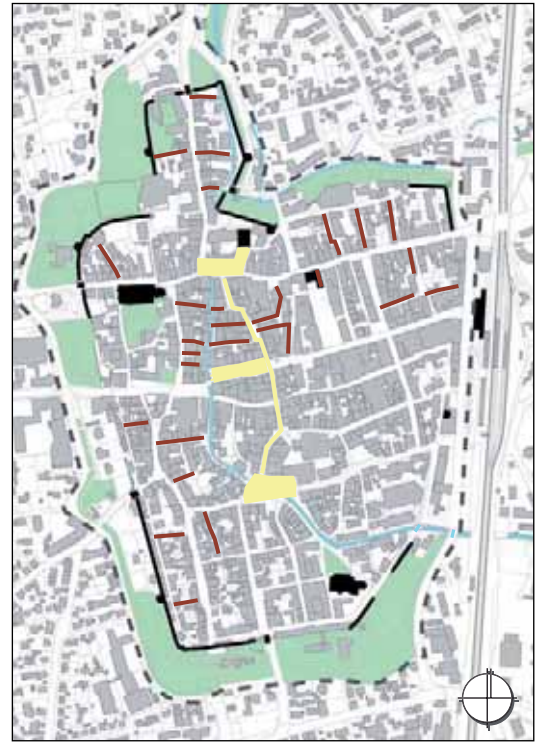
### Legende

- Hochpunkt
- Merkzeichen
- Raumkante oder Endpunkt einer Blickachse
- Historische Befestigungsanlagen: Stadtmauer, Stadttore und Stadttürme

Ergänzende Darstellung Themenkarten

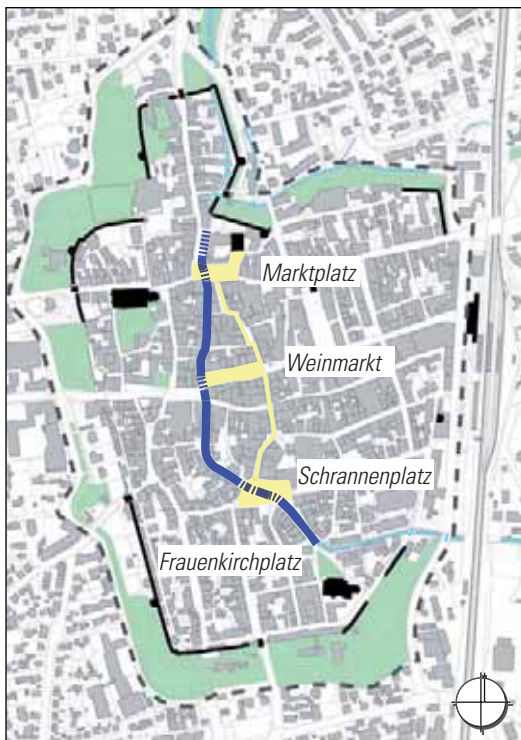


Lageplan 05 Historische Stadtbefestigungen

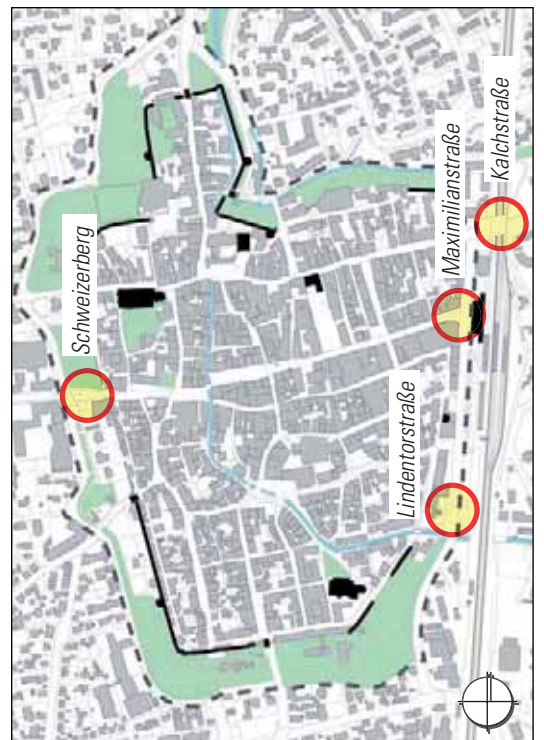


Lageplan 07: Gassen

- Stadtmauer
- Stadttor
- Stadtturm



Lageplan 06: Bereich Inszenierung Stadtbach



Lageplan 08: Stadteingänge





**licht  
raum  
stadt** | gmbh **planung**

Dipl.-Ing. Uwe Knappschneider  
Richard-Wagner-Straße 7  
D-42 115 Wuppertal  
Fon +49(02 02)-6 95 16 - 0  
Fax +49(02 02)-6 95 16 - 16  
atelier@licht-raum-stadt.de  
www.licht-raum-stadt.de