

- Grundlagen
- Bestand LED
- Umrüstung auf LED 2020/21
- Bestand Gebiete mit Leistungsreduzierung
23 Uhr bis 6 Uhr
- Mitlaufende Technik
- Beleuchtung im Gewerbe
- Beleuchtung im Privatbereich

Aufgabe der Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung hat die Aufgabe in den Dunkelstunden des Tages einen Beitrag zu leisten für die Verkehrssicherheit auf den Verkehrsstraßen Erhöhung der persönlichen Sicherheit der Bürger, also Vorbeugung von kriminellen Übergriffen Attraktivität und Belebung der Kommunikationsflächen in den Städten und Gemeinden.

Einen Beitrag zu leisten, bedeutet jedoch nicht zwangsläufig die Gewährleistung um jeden Preis, sondern nur eine positive Einflussnahme auf das Gemeinwohl und die Verkehrssicherheit.

Für die Auslegung der Straßenbeleuchtung gilt seit November 2005 die DIN EN 13201, Teil 1 bis 4 als Regel der Technik . Sie gibt Empfehlungen für Auslegung und Gestaltung der Beleuchtung , die dann einzuhalten sind, wenn sich aus der Verkehrssicherungspflicht eine abzuleitende Beleuchtungspflicht ergibt. DIN EN 13201 macht keine Aussage darüber, ob eine Straßenbeleuchtung erforderlich ist.

Die Verkehrssicherungspflicht ist gesetzlich nicht definiert. Das Ziel der Verkehrssicherungspflicht ist es , eine möglichst gefahrlose Benutzung der öffentlichen Einrichtungen zu gewährleisten. Im Zusammenhang mit der öffentlichen Beleuchtung sind dies Straßen, Wege und Plätze, die dem öffentlichen Verkehr dienen.

Eine weitere wichtige Aufgabe ist die **Steigerung der Attraktivität des Straßenraums bei Nacht durch Gestaltung mit Licht. Daraus ergibt sich eine Belebung der Kommunikationsbereiche wie Fußgängerzonen, Einkaufsbereiche, Plätze und Brücken.** Licht schafft Image und Identität. Dem Besucher kann mit gezielten Maßnahmen mit Licht die Orientierung erleichtert werden. Dies ist auch ein Stück Lebensqualität für den Bürger und läßt auch eine Stadt bei Nacht entspannt genießen. Die Stadtgestaltung mit Licht ist ein wichtiges Mittel um eine unverwechselbare Atmosphäre zu schaffen.

Art. 51 Bayerisches Straßen- Wegegesetz

Gemeindliche Beleuchtungs-, Reinigungs-, Räum- und Streupflicht, Verordnungsermächtigung

(1) Zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung haben die Gemeinden innerhalb der geschlossenen Ortslage nach ihrer Leistungsfähigkeit die öffentlichen Straßen zu beleuchten, zu reinigen, von Schnee zu räumen und alle gefährlichen Fahrbahnstellen, die Fußgängerüberwege und die Gehbahnen bei Glätte zu streuen, wenn das dringend erforderlich ist und nicht andere auf Grund sonstiger Rechtsvorschriften (insbesondere der Verkehrssicherungspflicht) hierzu verpflichtet sind. ²Dabei sollen vorrangig umweltfreundliche Streumittel verwendet werden. ³Die Verwendung von Streusalz und umweltschädlichen anderen Stoffen ist dabei auf das aus Gründen der Verkehrssicherheit notwendige Maß zu beschränken.

(5) Zur Verhütung von Gefahren für Leben, Gesundheit, Eigentum oder Besitz können die Gemeinden die in Abs. 4 genannten Personen durch Rechtsverordnung verpflichten, die Gehwege sowie die gemeinsamen Geh- und Radwege der an ihr Grundstück angrenzenden oder ihr Grundstück erschließenden öffentlichen Straßen oder, wenn kein Gehweg oder gemeinsamer Geh- und Radweg besteht, diese öffentlichen Straßen in der für den Fußgängerverkehr erforderlichen Breite bei Schnee oder Glätte auf eigene Kosten während der üblichen Verkehrszeiten in sicherem Zustand zu erhalten. ²In solchen Rechtsverordnungen sind Beginn und Ende der üblichen Verkehrszeit zu bestimmen; der Beginn darf nicht vor 6 Uhr, das Ende nicht nach 22 Uhr liegen.

(6) Straßen im Sinn dieser Vorschrift sind auch die Bundesstraßen.

Es gelten folgende Leitsätze im **Umgang mit Insekten**:

→ **Je heller und/oder blauer (kälter) das Licht, desto größer ist seine Anziehungskraft auf Insekten.**

→ Je dunkler und/oder gelber (wärmer) eine Lichtquelle, desto geringer ist die Lockwirkung auf Insekten.

Denn kaltes, blaues und violette Licht ist energiereich und besteht aus Wellenlängen, die für Insektenaugen heller erscheinen als für menschliche Augen (Wellenlänge unter 500 Nanometer).

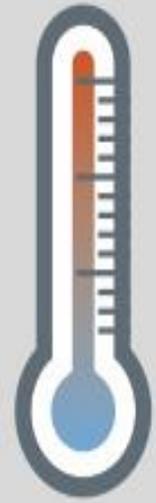
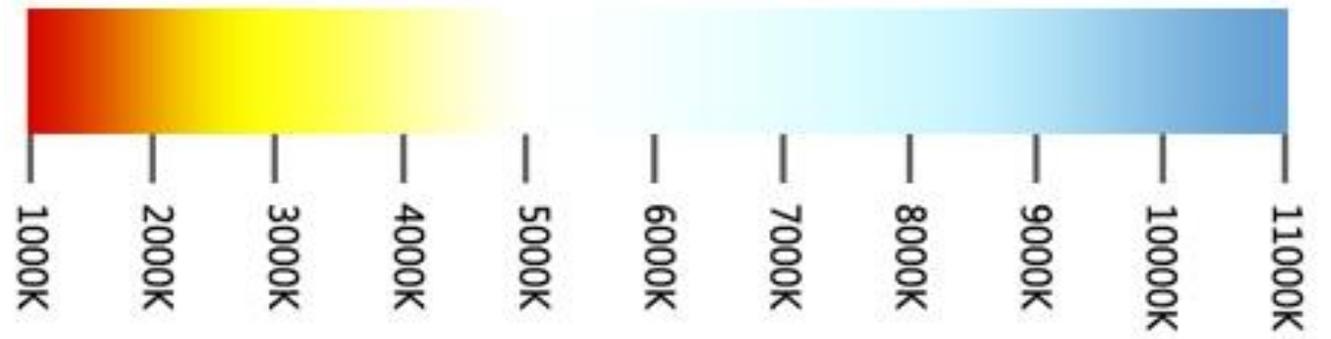
Bei warmem, roten und gelben Licht ist dieser Effekt umgekehrt.

Weil warmes Licht mehr Rot- und Gelbanteile aufweist (Wellenlänge 580 bis 700 Nanometer), nehmen viele Insekten es gar nicht wahr.

Daher sind schwache, warmweiße LEDs die beste Wahl, wenn man Insekten fernhalten und möglichst wenig stören möchte.

Kelvin - Farbskala

finden Sie das richtige Licht für Sie



1000 K

2000 K

3000 K

4000 K

5000 K

6000 K

7000 K

8000 K

9000 K

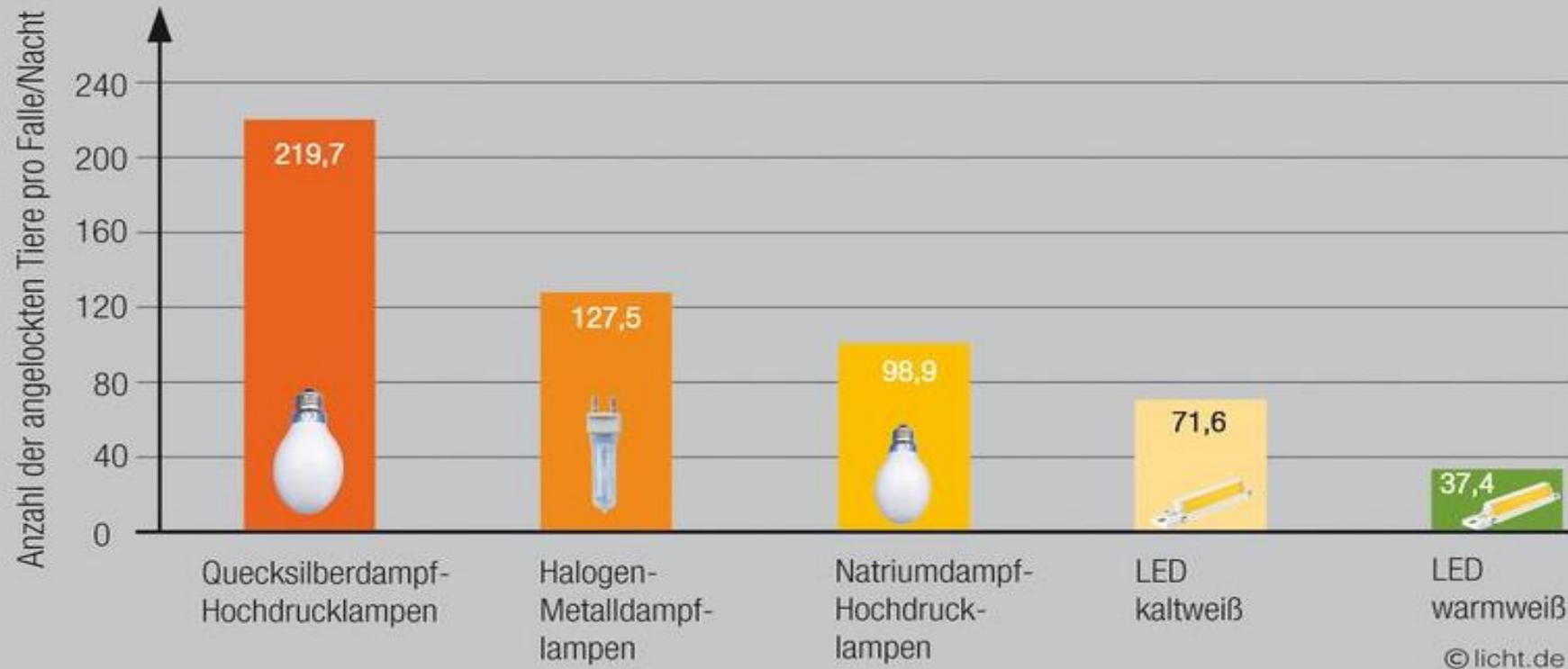
warmweiß

neutralweiß

tageslichtweiß

kaltweiß

Insektenflug an unterschiedlichen Lichtquellen



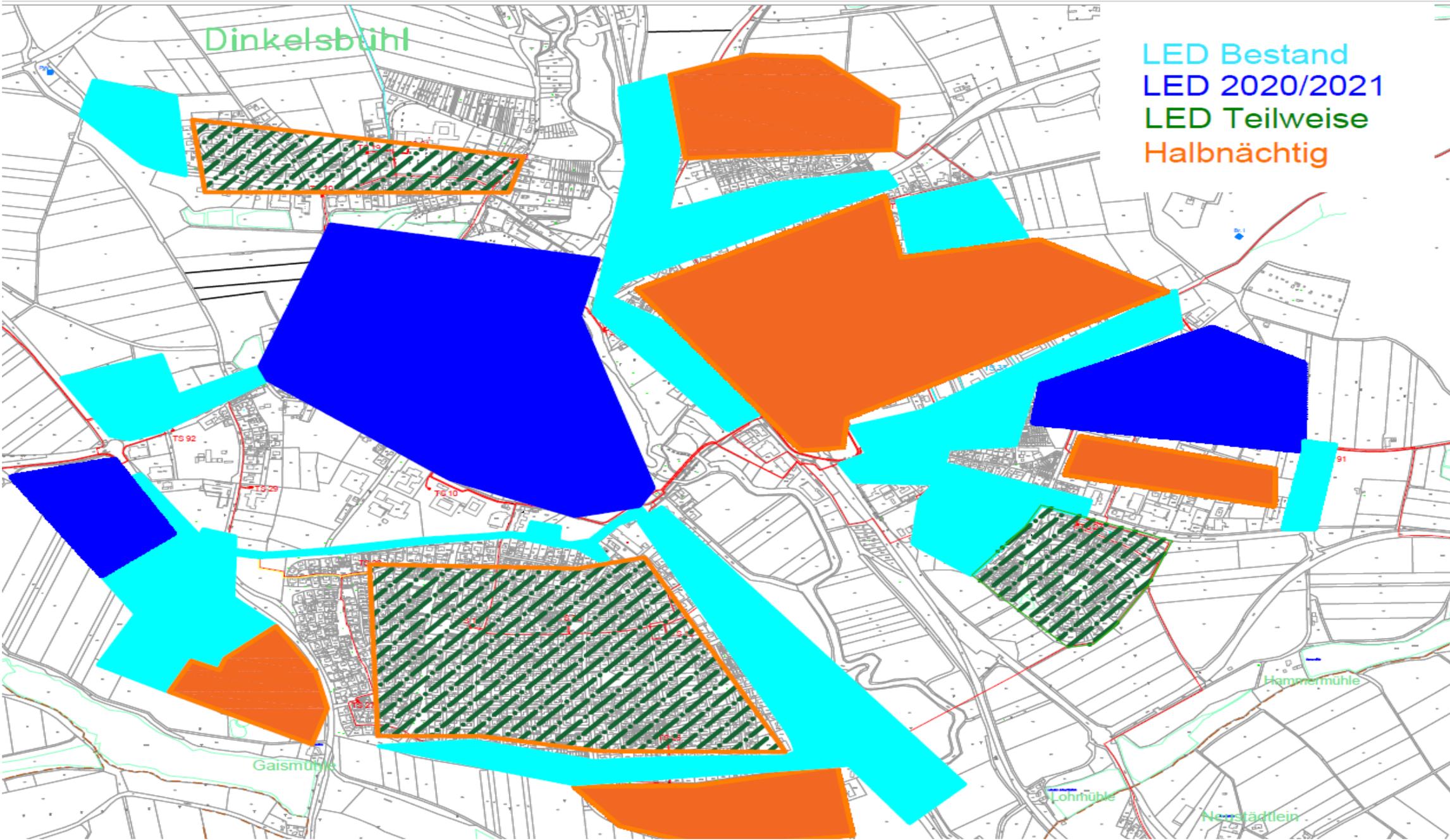
Studie von Professor Dr. Gerhard Eisenbeis zur Insektenverträglichkeit von LEDs im Vergleich zu herkömmlichen Lichtquellen: Untersucht wurde das Anflugverhalten von Insekten bei fünf unterschiedlichen Lichtquellen. Im Untersuchungszeitraum (Sommer 2011) in Frankfurt am Main wurden die getesteten Lichtquellen mit Insektenfanggefäßen versehen und täglich die Ausbeute gezählt. Die besten Ergebnisse erzielten warmweiße LED-Lichtquellen.



Plan Bestand LED

Plan Zukunft LED

Plan Halbnachtschaltung



Dinkelsbühl

LED Bestand
LED 2020/2021
LED Teilweise
Halbnächtlich

TS 92

TS 20

TS 10

TS 2

S1

Gaismühle

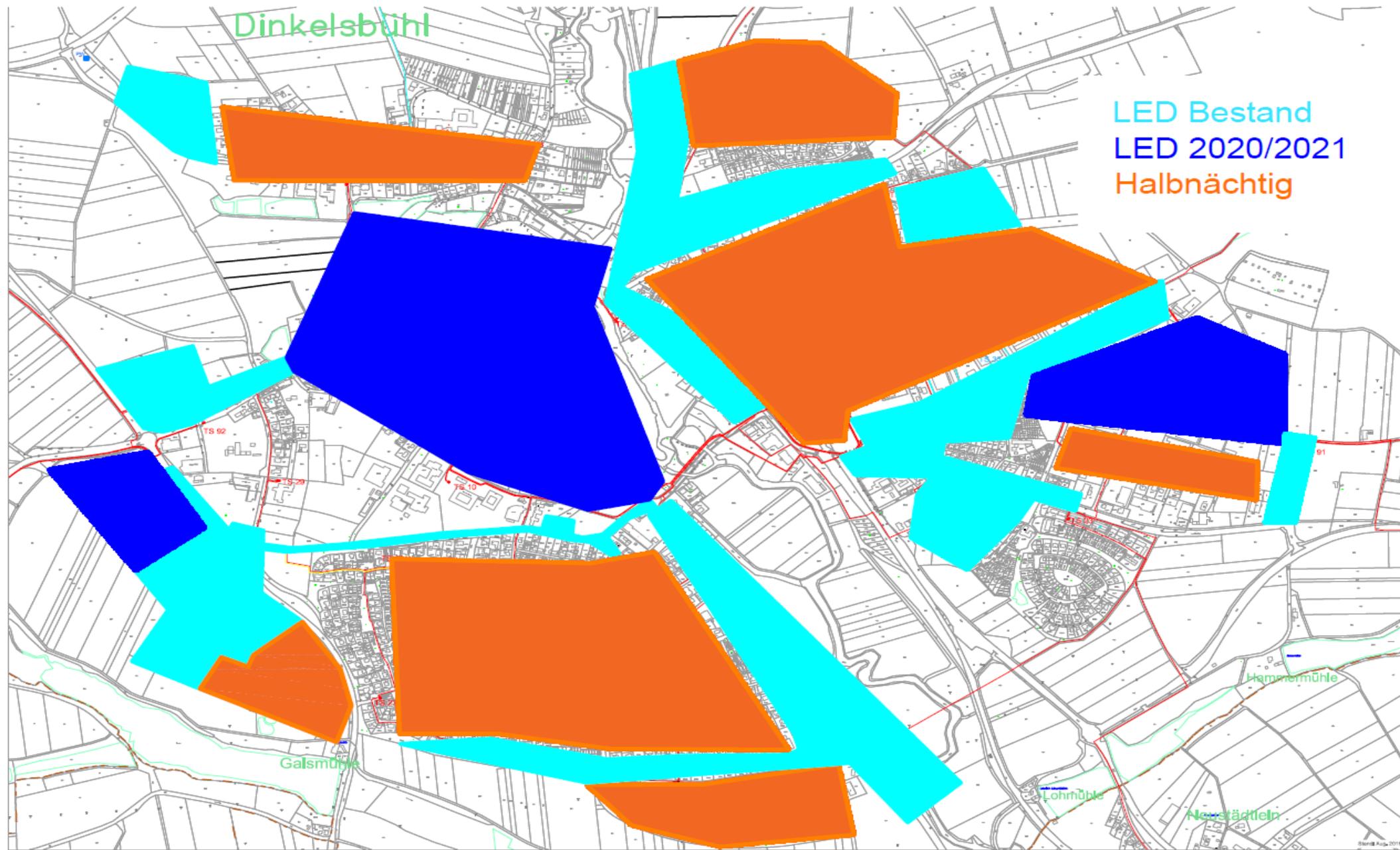
Lohmühle

Hammermühle

Neustädtlein

Dinkelsbühl

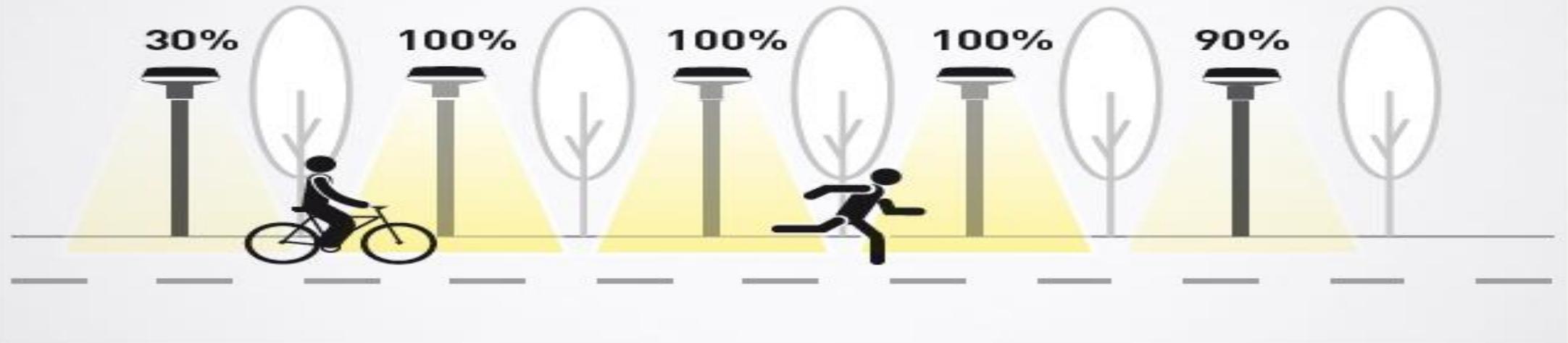
LED Bestand
LED 2020/2021
Halbnächtigt



Bestand im Versorgungsgebiet	1900 Leuchten
LED in neuen Leuchten	600 Leuchten
LED in Bestandsleuchten/“Birne“	500 Leuchten
Altstadt 2020/21	200 Leuchten
Turnuswechsel 2020/Förderung	100 Leuchten
Rest	500 Leuchten

MITLAUFENDES LICHT

Sind keine Nutzer des Weges unterwegs, ist ein niedriges Dimmlevel aktiv. Detektiert der Sensor einen Nutzer, werden die Leuchten in einem bestimmten Abschnitt vor ihm auf die volle Beleuchtungsstärke hochgeregelt und nach Verlassen des Bereichs wieder heruntergedimmt.



Test z.B. im Zuge „Gaisfeld 4“ entlang des Südrings

Wie kann die Kommune auf die Beleuchtung Einfluss nehmen?

Aufnahme des Insektenschutzes bzgl. Beleuchtung in Bebauungsplänen

7.4 Werbeanlagen

Fernwirksame Werbeanlagen aller Art sind im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeschlossen.

Es sind nur firmeneigene Werbeanlagen zulässig.

Werbeanlagen müssen auf die architektonische Gliederung des Gebäudes bzw. des Gebäudekomplexes Rücksicht nehmen.

Werbeanlagen mit Lauf-, Wechsel- oder Blinklicht, sich bewegende Werbeanlagen sowie Akustikwerbeanlagen sind unzulässig.

Spruchbänder sind unzulässig, ausgenommen für befristete Sonderveranstaltungen.

Um die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auf der Umgehungsstraße nicht einzuschränken, um die Bewohner vor zusätzlicher Ausleuchtung der Landschaft und direkte Blendung durch künstliches Licht zu schützen und um die Wirkung auf nachtaktive Insekten möglichst gering zu halten ist die Außenwirkung von künstlicher Beleuchtung auf ein notwendiges Mindestmaß zu reduzieren. Es werden zur Außenbeleuchtung nur Lampen mit UV- armen Lichtspektren, z.B. LED, Natriumdampf – Niederdrucklampen verwendet.

Bei der Installation der Leuchten sollte darauf geachtet werden, dass die Lampen nicht unmittelbar vor weißen, stark reflektierenden Fassaden oder in Gehölzgruppen angebracht werden.

Die Leuchten müssen dicht sein und aufgrund ihrer Konstruktion eine gerichtete Lichtabgabe sichern.

Der Lichtkegel muss vertikal nach unten gerichtet werden. (maximale Abweichung des Lichtkegels 10° von der Vertikalen). Die Masthöhen sind so gering wie möglich zu halten.

Maximale Masthöhe: Traufhöhe der Gebäude

Wie können Bürger/Privatleute für das Thema sensibilisiert, gewonnen werden?

Mögliche Aufgabe für Klimamanager durch Kampagne oder Infos, um Privatpersonen zu erreichen.

Infoblatt bei Baugenehmigung

Energieberater gibt Info

Usw.

Grundsätzliche Hinweise:

- Hauptstraßen überwiegend LED
- Siedlungsgebiete überwiegend leistungsreduziert von 23.00 Uhr bis 06.00 Uhr
- Andere Schaltung und Einteilung technisch teilweise kurzfristig nicht anders lösbar, weil entweder Kabelverlegung erfolgen müsste oder auf intelligente Systeme umgestellt werden müsste. Dafür entweder neue Leuchten oder Intelligenz in alte Leuchten eingebaut werden müsste. (Hohe Kosten)
- Systematische Umrüstung erfolgt, da jährlich turnusmäßig 60-100 Leuchten getauscht werden, dazu noch Straßen-oder Ortssanierungen, SWD haben hier ein Ziel vor Augen.
- Beim Einsatz von neuen Techniken muss abgewogen werden, wie stabil, sicher und langlebig diese sind- Straßenbeleuchtung ist ein langfristig angelegtes Thema

Umrüstung Beleuchtung LED in Altstadt

Folgende grundsätzlichen Parameter müssen betrachtet werden:

-Energiesparen

von 100Watt auf 33 Watt



-Insekten (2100 Kelvin)

Halbierung des Insektenanflugs



-Historisches Ambiente

Lichtfarbe + Bestandsleuchten



-Kosten

130.000€ bei 13.000€/a Stromersparnis



Vorschlag aus Bauausschuss: Beste Lösung

Evtl. Beschluss