

Vorgaben und Hinweise für Planung und Bau von Straßenbeleuchtungsanlagen des Landes Berlin

1 Anwendungsbereich

Diese Vorgaben und Hinweise gelten für öffentliche Straßen, für die Berlin Träger der Baulast ist. Sie sind anzuwenden, wenn der Neu-, Um- oder Ersatzbau von öffentlichen Beleuchtungsanlagen erforderlich wird. Der Austausch einzelner Leuchten unterliegt nicht diesen Vorgaben und Hinweisen. Darüber hinaus leitet sich aus den folgenden Vorgaben keine Verpflichtung zum Austausch oder zur Erneuerung von bestehenden Beleuchtungsanlagen ab.

2 Planung der Beleuchtungsanlagen

2.1 Straßenkategorien

Für die Planung der öffentlichen Beleuchtung wird das städtische Straßennetz in Straßenkategorien, die - ausgehend vom Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr (StEP MoVe) - gebildet wurden, gegliedert. Diese Kategorien unterscheiden sich hinsichtlich der Verkehrsbedeutung, der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sowie der Nutzung und Bebauung.

In den Kategorien ÜS (Übergeordnete Straßen) und ES (Erschließungsstraßen) ist der Straßenraum immer in seiner gesamten Breite, mit Fahrbahnen, Parkstreifen sowie Radverkehrsanlagen und Gehwegen in die Beleuchtungsplanung einzubeziehen. Die Fahrbahnen sind entsprechend ihrer Kategorie nach den Vorgaben aus Tabelle 1 zu beleuchten. Daran unmittelbar angrenzende Verkehrsflächen (Radwege, Gehwege) müssen grundsätzlich mindestens 50 % der erforderlichen Fahrbahnbeleuchtungsstärke bei 0,3 Gleichmäßigkeit aufweisen. Bei Gehwegen sind die Anforderungen auf mindestens zwei Meter begehbarer Breite einzuhalten.

Eine Unterscheidung hinsichtlich einer dominierenden Verkehrsart ist nicht vorzunehmen. Für alle öffentlichen Straßen ist die Mischung der Verkehrsarten vorauszusetzen.

2.2 Gütemerkmale

Bei der Planung von öffentlichen Beleuchtungsanlagen sind in den Kategorien ÜS und ES in der gesamten Breite der Fahrbahn die nachfolgenden Gütemerkmale Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit (U_{E0}) einzuhalten. Zusätzlich ist für die Kategorie ÜS die Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte (U_{L0}) nachzuweisen (siehe Tabelle 1).

Für alle öffentlichen Straßen ist im Grundsatz warmweißes Licht (2.700 K bis 3.000 K) vorzusehen.

Sofern anbaufreie Straßenabschnitte zu beleuchten sind und bei Straßen mit unmittelbarem Bezug zum naturnahen Raum ist eine größtmögliche Insektenverträglichkeit zu gewährleisten. Streulicht ist zu vermeiden und die Lichtfarbe muss zwischen 2.000 K und 3.000 K liegen.

2.2.1 Lichttechnische Parameter

Als lichttechnische Parameter werden zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Vorgaben zur Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit

Straßenkategorien				Vorgaben		
Gruppe	OZ	Bezeichnung	Geschwindigkeitsbereich	Mittlere Beleuchtungsstärke auf dem Boden (E_m)	Gleichmäßigkeit (U_{E0})	Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte (U_{L0})
ÜS	1.1	Übergeordnete Straßen	> 60 km/h	12 lx	min. 0,5	min. 0,5
	1.2	Übergeordnete Straßen	≤ 60 km/h ^[1]	10 lx ^[2]	min. 0,4	min. 0,4
ES	2.1	Erschließungsstraßen mit überwiegend lockerer Bebauung	≤ 30 km/h ^[3]	3 lx	min. 0,3	
	2.2	Erschließungsstraßen mit überwiegend mehrgeschossiger Bebauung	≤ 30 km/h ^[3]	5 lx ^[4]	min. 0,3	
	2.3	Erschließungsstraßen in Gewerbe- und Industriegebieten	≤ 30 km/h ^[3]	3 lx	min 0,3	
	2.4	Verkehrsberuhigte Bereiche	≤ 7 km/h	3 lx	min. 0,3	
	2.5	Parkplätze	≤ 7 km/h	5 lx		
RSV und RW	3.1	Radschnellverbindungen entlang übergeordneter Straßen		10 lx	min 0,4	min 0,4
	3.2	Radschnellverbindungen entlang Erschließungsstraßen mit und ohne angrenzenden KFZ-Verkehr		5 lx ^[5]	min 0,2	min 0,2
	3.3	Radwege separat geführt		3 lx	min 0,2	
KFZ-frei	4	Plätze, Fußgängerzonen (ggfs. nur Lieferverkehr) ^[6]	≤ 7 km/h	3 lx ^[7]		

[1] Gilt auch für ÜS mit [temporärem] Tempolimit 30 km/h

[2] Bei Straßen ohne Mischverkehr ist auf 8 lx zu reduzieren

[3] Sollte eine Geschwindigkeit bis 50 km/h erlaubt sein, ist nach den Vorgaben von Kategorie 1.2 zu beleuchten

[4] Nach Erfordernis ist eine Raumaufhellung zu berücksichtigen

[5] Im naturnahen Raum mit Leistungsreduzierung oder bedarfsgerechter Steuerung

[6] KFZ-freie Straßenverkehrsflächen; hier gilt die Einzelfallbetrachtung, vgl. Abschnitt 3.4

[7] Bei Erfordernis von Gesichtserkennung ist die halbzylindrische Beleuchtungsstärke in 1,5 m Höhe auf den Hauptbewegungsachsen nachzuweisen

E_m : Wartungswert der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn, der zu keiner Zeit unterschritten werden darf.

Neuwert = Wartungswert / Wartungsfaktor

U_{E0} : Gesamtgleichmäßigkeit, Verhältnis der niedrigsten horizontalen Beleuchtungsstärke zum Mittelwert auf der Fahrbahnoberfläche

U_{L0} : Gesamtgleichmäßigkeit, Verhältnis der niedrigsten horizontalen Leuchtdichte zum Mittelwert auf der Fahrbahnoberfläche, Nachweis im Bewertungsfeld gemäß DIN EN 13201

Werden unter Beibehaltung der Leuchtenstandorte Beleuchtungsanlagen oder Teile davon ersetzt, so sind Abweichungen von den Werten der Tabelle 1 nur nach Zustimmung des Bereiches Öffentliche Beleuchtung zulässig.

Zur Auswahl der Mast- und Leuchtentypen in verschiedenen Straßen- und Stadträumen ist das Lichtkonzept für Berlin anzuwenden. Darüber hinaus ist bei der jeweiligen Planung auch das Umfeld, sowie die dort bereits verwendeten Mast- und LED-Leuchtentypen zu berücksichtigen. Leuchten mit senkrecht leuchtenden Flächen sind im Vorfeld mit dem Betreiber abzustimmen. Die Ausrüstung der Leuchten mit Zhaga-Book 18-Sockel ist vorzusehen.

Eine Nachtabsenkung (22.00 Uhr - 5.00 Uhr) der Beleuchtung ist bei jeder Anwendung zu prüfen und grundsätzlich einzuplanen.

Ein Aufstellwinkel sollte bei LED-Leuchten vermieden werden. Als Wartungsfaktor für die lichttechnische Planung ist 0,9 anzusetzen.

2.2.2 Blendungsbegrenzung

Bei Planungen öffentlicher Beleuchtungsanlagen ist nachzuweisen, dass die erforderliche Blendungsbegrenzung eingehalten wurde.

Tabelle 2: Vorgaben zur Blendungsbegrenzung

Straßenkategorie	Höchstwerte der Lichtstärke für Ausstrahlungswinkel der Leuchte			
	über 95°	bis 90°	bis 80°	bis 70°
ÜS	0 cd/klm	max. 10 cd/klm	max. 100 cd/klm	max. 500 cd/klm
ES	-	max. 30 cd/klm	max. 150 cd/klm	-

3 Planungshinweise

Die nachfolgenden Planungshinweise ergänzen die vorgenannten lichttechnischen Gütemerkmale.

3.1 Orte besonderer Lichtbedeutung und Kfz-freie Bereiche

Maßnahmenbezogene Lichtkonzepte, Lichtmasterpläne und öffentliche Anstrahlungen bedürfen neben der unter Punkt 4 dargestellten auch der Zustimmung der für Stadtgestaltung zuständigen Senatsverwaltung.

3.2 Beleuchtungsbereiche mit erhöhtem Sicherheitsbedarf

3.2.1 Fußgängerüberwege (FGÜ)

Die Beleuchtung von Fußgängerüberwegen hat gemäß der "DIN 67523 (Teil 1-2) Beleuchtung von Fußgängerüberwegen (Zeichen 293 StVO) mit Zusatzbeleuchtung" sowie nach den „Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen, R-FGÜ“ zu erfolgen.

Bei Planungen von FGÜ bzw. der Beleuchtung in Straßen mit FGÜ ist zu berücksichtigen, dass die Veränderung der Beleuchtungsstärke an FGÜ mit der Beleuchtung des Streckenabschnitts korrespondiert und dem menschlichen Auge angemessen ist (Adaptation).

3.2.2 Radfahrer- und Fußgängerquerung an Einmündungen und Kreuzungen

Die Einmündungen und Kreuzungen sind bei Planungen grundsätzlich so zu sichern, dass alle Überquerungsstellen ausreichend ausgeleuchtet sind. Maßgebend für die Auswahl der Leuchten ist dabei die bevorrechtigte Straße bzw. der Straßenzug mit der höheren Verkehrsbedeutung.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Furten an Lichtsignalanlagen zu widmen. Durch gezielten Leuchteneinsatz soll die Beleuchtungsstärke im Knotenpunkt erhöht werden. An der Furt ist mindestens die doppelte Beleuchtungsstärke des nachfolgenden Streckenabschnitts erforderlich.

3.2.3 Radfahrer- und Fußgängerquerung auf Strecken

An Querungsstellen auf den Strecken sollte durch die Standorte der Leuchten eine ausreichende vertikale Beleuchtung erreicht werden. Eine Erhöhung der Beleuchtungsstärke im Streckenabschnitt ist jedoch zu vermeiden.

Auf Streckenabschnitten sind Querungsstellen so zu beleuchten, dass die Stellen ebenso wie die Querenden rechtzeitig gesehen werden. Neben der Beleuchtung sind hier bauliche Maßnahmen wie vorgezogene Gehwege und Parkverbote im Umkreis für die Sicherung von Querungsstellen maßgebend.

4 Errichtung von Beleuchtungsanlagen, Konfigurationszustimmung

Vor der Erstellung der Ausführungsplanung ist eine Vorabstimmung mit der für die öffentliche Beleuchtung zuständigen Senatsverwaltung und dem Betreiber der öffentlichen Beleuchtung in Berlin vorzunehmen.

Der Planer hat auf der Grundlage des Ergebnisses der Vorabstimmung und in Abstimmung mit dem zuständigen Bezirk sowie dem Netzbetreiber ein Anschlusskonzept zu erarbeiten, aus dem sich auch die erforderlichen Masteinbauten ergeben.

Vom Planer ist sicherzustellen, dass in der Entwurfsplanung nur mit dem Betreiber der öffentlichen Beleuchtung abgestimmte Maste, Masteinbauten und Leuchten vorgesehen werden. Die lichttechnische Berechnung ist Bestandteil der Planung. Die Ausführungsplanung ist in vierfacher Ausfertigung mit der Abstimmungsbestätigung des Planers und der Bestätigung des zuständigen Bezirksamtes dem Betreiber der öffentlichen Beleuchtung zuzuleiten. Zustimmungsfähige Ausführungsplanungen leitet der Betreiber der öffentlichen Beleuchtung mit seiner Bestätigung an die für öffentliche Beleuchtung zuständige Senatsverwaltung.

Der Antragsteller und der Betreiber der öffentlichen Beleuchtung erhalten jeweils ein Exemplar mit dem Zustimmungsvermerk der für die öffentliche Beleuchtung zuständigen Senatsverwaltung. Ein weiteres Exemplar ist dem zuständigen Bezirksamt zu übergeben.

Abweichungen von der genehmigten Ausführungsplanung schließen eine Übernahme in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung aus. Für notwendige Abweichungen von der genehmigten Ausführungsplanung ist vor Ausführung die schriftliche Zustimmung der für die öffentliche Beleuchtung zuständigen Senatsverwaltung über den Betreiber der öffentlichen Beleuchtung einzuholen.

Nach Fertigstellung der Anlage erfolgt die Übergabe an den Betreiber der öffentlichen Beleuchtung und damit die Übernahme in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung. Hierzu ist ein Übergabetermin mit dem Betreiber der öffentlichen Beleuchtung zu vereinbaren. Neben der Ausfertigung des Übergabeprotokolls gemäß Anweisung Bau sind folgende Unterlagen an den Betreiber der öffentlichen Beleuchtung zu übergeben:

- Messprotokolle
- Datenblätter der Leuchten mit den eingestellten Lichtstrom- und dazugehörigen Leistungswerten (inkl. Typenbezeichnung der lichttechnischen Optik und Nachtabsenkung)
- Errichterbestätigung
- Inbetriebnahmemeldung (Änderungsmitteilung)
- Koordinaten (Lagesystem WGS84 EPSG Code 4326 oder UTM Zone 33 EPSG Code 25833) vom Mittelpunkt der Lichtmasten
- VOB-Abnahmeprotokoll (Kopie)

Bis zur Übernahme in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung verbleiben die Zuständigkeit und die damit einhergehenden Rechte und Pflichten in der Verantwortung des Bauherrn.

5 Anzuwendende Regelwerke

Für den Leistungsbereich gelten insbesondere die folgenden Richtlinien und Vorschriften in ihrer aktuellen Fassung, einschließlich der darin enthaltenen Verweise auf weitere Regelwerke und Normen:

- Berliner Straßengesetz BerlStrG
- Mobilitätsgesetz Berlin MobG BE
- BaumschutzVO
- AV Geh- und Radwege
- DIN 67523 Beleuchtung von Fußgängerüberwegen (Zeichen 293 StVO) mit Zusatzbeleuchtung
- Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen, R-FGÜ,
- Berliner Lichtkonzept