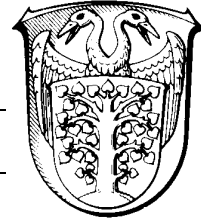


# STADT LINDEN

## Der Magistrat



Stadt Linden · Postfach 11 55 · 35436 Linden

Mitglieder der  
Stadtverordnetenversammlung  
der Stadt Linden

Konrad-Adenauer-Straße 25  
35440 Linden

Postfach 11 55  
35436 Linden

Telefon 06403/605-0  
Telefax 06403/605-25

Fachbereich 3: Bauen und Umwelt  
Sachbearbeiter: Frau Dilger-Becker  
Durchwahl: 06403-605-18

Homepage: [www.linden.de](http://www.linden.de)  
E-Mail: [b.dilger-becker@linden.de](mailto:b.dilger-becker@linden.de)

Ihr Schreiben vom

Ihr Aktenzeichen

Unser Zeichen

Unser Aktenzeichen

Datum

20. Juni 2022

### **Fraktionsantrag 0055/21-26 Bündnis90/Die Grünen gem. § 12 GO v. 11.04.2022 Energieeinsparung in Linden – Möglichkeiten der Energieeinsparung des Energieverbrauchs bei der Beleuchtung der Stadt**

hier: Beantwortung

Sehr geehrte Damen und Herren,

Zur Prüfung der Möglichkeiten der Energieeinsparung wurden die OVAG und die Stadtwerke Gießen angefragt. Die OVAG betreibt fast die komplette Straßenbeleuchtung in Linden. Hierzu wurde seinerzeit ein Lichtliefervertrag abgeschlossen, die Stadtwerke Gießen betreiben nur die Straßen „Am Bergwerkswald“ und „Oberhof“. Nachstehend die Stellungnahmen zu den im Antrag aufgeführten Fragen durch die Betreiber der Straßenbeleuchtung (OVAG – Herr Herzberger, Stadtwerke Gießen – Herr Holl).

Zu Frage 1:

#### **Weitergehendes Dimmen der Beleuchtung**

##### OVAG

Durch die Umrüstung auf moderne LED-Leuchten hat die Stadt Linden bereits ab 2014 über 70% an Energie und CO<sub>2</sub> eingespart. Viele andere Kommunen sind hier noch nicht so fortschrittlich.

Bereits jetzt wird die Beleuchtung um ca. 22 Uhr auf 50% Ihrer Leistung reduziert um zusätzliche Energie einzusparen.

##### Stadtwerke Gießen

Dimmen ist mit modernen LED-Leuchten sehr gut möglich und eine gute Lösung zum Energiesparen. Die Dimmung auf 50% ist in den späteren Nachtstunden in unserem Versorgungsgebiet verbreitet. In Gießen wird sogar bereits ab 21 Uhr gedimmt.

Sprechzeiten Umweltbeauftragte:  
Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag: 8.00 – 12.00 Uhr  
Mittwoch: nach Vereinbarung

Bankverbindungen	BLZ / BIC	Kto. / IBAN	
Sparkasse Gießen	513 500 25 / SKGIDE5FXXX	284 000 019 / DE22 5135 0025 0284 0000 19	Gläubiger-ID: DE12LIN00000051745
Volksbank Mittelhessen	513 900 00 / VBMHDE5FXXX	14 631 003 / DE63 5139 0000 0014 6310 03	Steuernummer: 020 226 803 26
Postbank Ffm.	500 100 60 / PBNKDEFFXXX	683 83-603 / DE23 5001 0060 0068 3836 03	USt-ID: DE112591242

Das menschliche Auge ist auch derart anpassungsfähig, dass eine Dimmung in gewissem Umfang nur wahrgenommen wird, wenn explizit die Wahrnehmung darauf fokussiert wird. Die Grenze ist aus unserer Sicht bei Dimmung auf etwa 20% der Ausgangsleistung der Leuchte erreicht. Dimmt man noch weiter, befindet sich die Leuchte – insbesondere das Vorschaltgerät – nicht mehr in einem optimalen Betriebsbereich. Auch die Energieeinsparung nimmt nicht durchgängig linear mit der Lichtleistung ab, da das Vorschaltgerät immer eine gewisse Grundleistung benötigt und bei starker Dimmung nicht mehr effizient arbeitet. Auf den Grad der Dimmung sollte man sich idealerweise vor der Montage der Leuchten festlegen, da eine Umprogrammierung i.d.R. nur an der Leuchte selbst möglich ist (d.h. ein Hubsteiger ist notwendig → erhöhte Kosten).

Bei uns wird wie oben beschrieben eine Dimmung auf 50% in der Leuchte einprogrammiert. Über eine sog. „Schaltphase“ (=ein zusätzlicher „Draht“) in unserem Netz wird diese Dimmung angesteuert. Aktuell findet diese Dimmung in Linden von 23:00 Uhr bis 6:00 Uhr statt, und kann in unserer Netzleitstelle geändert werden.

Es gibt auch Telemangement-Systeme für Straßenleuchten, bei denen Helligkeit und Schaltzeit jeder einzelnen Leuchte aus der Ferne

„vom Schreibtisch aus“ verändert und programmiert werden kann. Die Mehrkosten pro Leuchte liegen bei etwa 30%

Wir haben ein solches „Testsystem“ für einige wenige Leuchten im Stadtgebiet GI, das wir bei Interesse/Bedarf auch einmal vorführen können.

Zu Frage 2:

**Reduzierung der Zahl der Lampen – z. B. nur noch jede zweite Straßenlampe**

OVAG

Jede zweite Lampe auszuschalten (Punkt 2 Ihrer Anfrage) ist technisch mit hohem Aufwand verbunden und lichttechnisch in keinem Fall zu empfehlen, da hier sehr Große „Hell / Dunkel“ Bereiche entstehen und sich das menschliche Auge ständig auf eine andere Lichtsituation einstellen muss. Hierdurch können von Fahrzeugen Fußgänger und Radfahrer sehr viel schlechter wahrgenommen werden. Sinnvoller wäre dann noch ein komplettes Ausschalten der Beleuchtung, was wir aber auch ausdrücklich nicht empfehlen. Die letztendliche Entscheidung obliegt aber der jeweiligen Kommune, da diese für die Verkehrssicherungspflicht verantwortlich ist.

Stadtwerke Gießen

Aus unserer Sicht die schlechteste aller Varianten. „Früher“ wurde in mancher Kommune spät in der Nacht jede zweite Leuchte zum Zwecke des Energiesparens ausgeschaltet. Für das menschliche Auge ist dieser Hell-Dunkel-Wechsel (vor allem, wenn man mit dem Auto dort unterwegs ist) sehr anstrengend.

Hier kann es schnell zu Unfällen kommen; besonders im dunklen Bereich zwischen den in Betrieb befindlichen Lichtpunkten. Hiervon raten wir dringend ab.

Zu Frage 3:

**Ausschalten der Straßenbeleuchtung – z. B. von 1.00 – 5.00 Uhr (Ausnahme Bahnhof, Stadtzentrum etc.)**

OVAG

Weiterhin sende ich Ihnen im Anhang eine zweite Präsentation (2022-06-01\_Nächtliche\_Abschaltung\_Straßenbeleuchtung\_Linden.pdf). Diese hatte ich bereits für eine vorherige Anfrage erstellt und nun die Zahlen auf die Stadt Linden angepasst. Hier wird erläutert, was an Kosten, Energie und CO<sub>2</sub> einspart wird, wenn die Beleuchtung komplett ausgeschaltet wird (ich habe zwei Varianten gerechnet) und welcher Aufwand / Kosten im Vorfeld dafür nötig ist. Hinsichtlich der Verkehrssicherungspflicht empfehlen wir, ein komplettes Abschalten der Beleuchtung wie bereits oben erwähnt, aber ausdrücklich nicht. Argumente hierfür können Sie ebenfalls der Präsentation entnehmen.

Zu Beginn der Präsentation wird erläutert, wie die Straßenbeleuchtung im Versorgungsgebiet gesteuert wird (Seite 2). Eine Änderung der Schaltzeiten in Linden ist also möglich( Punkt 1 und 3 Ihrer Anfrage), aber mit technischem Aufwand und Kosten verbunden (Seite 3). Die Berechnung ist mit ca. 1680 Lichtpunkten in Linden gerechnet. Sie sehen hier, dass die Einsparung bei einer kompletten Abschaltung umgerechnet auf die Bürger in Linden (0,85€/0,38€ pro Jahr) sehr gering ist. Grund ist, dass die Anschlussleistung der modernen LED-Leuchten in Linden bereits jetzt sehr gering ist. Bei einer weiteren Dimmung, statt kompletter Abschaltung, dürfte die Einsparung also noch geringer ausfallen.

### Stadtwerke Gießen

Das wird in einigen Kommunen so praktiziert, denn natürlich spart eine Leuchte, die „aus“ ist, am meisten Energie.

Neuralgische Punkte werden i.d.R. weiter beleuchtet (z.B. Hauptstraßen, gefährliche Kreuzungen, ...).

Über unsere Rundsteuertechnik ist dies i.d.R. auch kein Problem; auch können die Schaltzeiten mit vergleichsweise geringem Aufwand geändert werden.

Manche Kommune setzt das nächtliche Ausschalten zu gewissen Anlässen wie Dorffesten o. Ä. auch aus; so etwas wird von uns dann (mit gewissem Vorlauf) seitens der Netzleitstelle programmiert.

Der größte Diskussionspunkt ist hier nach unserer Erfahrung das Sicherheitsgefühl der Bürger.

Etwaige Einbrüche oder ähnliche Ereignisse werden dann sofort auf die fehlende Beleuchtung geschoben.

Zu Frage 4:

### **Einsatz von Bewegungsmeldern**

#### OVAG

Zu Ihrer Anfrage kann ich Ihnen mitteilen, dass wir natürlich ständig den Markt beobachten, Informationsveranstaltungen besuchen und mit unseren Leuchtenherstellern in gutem Kontakt stehen.

Zu beobachten ist hier, dass im Grunde fast jeder Leuchtenhersteller ein eigenes System oder das eines Partners für das Steuern der Straßenbeleuchtung über Sensorik anbietet. Hier sollen neue Geschäftsfelder erschlossen werden.

Eine Möglichkeit, welche bei uns bereits im Zusammenhang mit verschiedenen Projekten besprochen wurde, ist die Installation von Sensoren zur Bewegungserkennung an den Lichtpunkten. Für Hauptverkehrsstraßen oder auch Wohngebiete ist diese Technik aus unserer Sicht nicht zu empfehlen und nur schwer und mit hohem Aufwand nachzurüsten. Auch die Abrechnung des Energieverbrauches müsste vertraglich neu geregelt werden. Ein gutes Beispiel für Bewegungsmelder ist ein wenig frequentierter langer Rad-/Gehweg: Erst wenn sich ein Fußgänger oder Radfahrer nähert, wird das Beleuchtungsniveau angehoben. Hier ein Beispielbild:



Uns ist bewusst, dass bereits viele Dinge im Zusammenhang mit der Steuerung von Straßenbeleuchtungsanlagen mit Bewegungsmeldern möglich sind.

Die Frage die man sich immer stellen muss, ist die, welchen Mehrwert diese Technik für uns, die Kommunen und die Beleuchtungsanlage bringt und in welcher Relation dieser Mehrwert zu den Anschaffungskosten steht.

Wenn man, wie die Stadt Linden, bereits auf moderne LED-Technik umgerüstet hat, oder wenn bei einer Neuanlage (z.B. der Radweg im Beispiel) ohnehin sehr effiziente LED-Leuchten mit sehr geringer Leistung zum Einsatz kommen, werden sich die Anschaffungskosten der Sensorik (Bewegungsmelder) nicht mal annähernd durch die Energieeinsparungen amortisieren. Allenfalls kann es hier um zusätzliche Umwelt- und Lichtverschmutzungsgesichtspunkte gehen, die in der Relation zu den in der ganzen Stadt auf diesen Gebieten vorhandenen niederschwellig sind.

### Stadtwerke Gießen

Hierzu hat die Leuchtenindustrie an die Straßenbeleuchtung angepasste Technologien entwickelt, die aber nur mit modernen LED-Leuchten möglich sind.

Das ist nicht vergleichbar mit dem heimischen Bewegungsmelder, der nur an/aus beherrscht, und u.U. ein störendes „Blinken“ verursacht.

Eine solche einfache Technik wäre für die Straßenbeleuchtung auch nicht geeignet. Stand der Technik ist hier:

Es gibt eine Grundbeleuchtung, in der die Leuchten betrieben werden; z.B. 30% der Leuchtenleistung. Jede Leuchte hat einen integrierten Bewegungsmelder; alle Leuchten sind untereinander per Funk vernetzt.

Wird nun ein bewegtes Objekt detektiert, fahren z.B. die 3 Leuchten vor dem Objekt auf eine definierte Leistung hoch; wenn das Objekt „durch“ ist, dimmen die Leuchten nach einer festgelegten Zeit wieder auf den niedrigen Wert herunter.

Das heißt, dass das „Objekt“ vom Dimmvorgang im Idealfall gar nichts mitbekommt. Diese Technik ist auch unter dem Begriff „Mitlaufende Straßenbeleuchtung“ geläufig.

Eine interessante, aber teure Technik. Daher gibt es bislang nur einige „Musterprojekte“ in Deutschland, die nach Angaben der Hersteller gut funktionieren.

Die Mehrkosten betragen derzeit etwa 200,-€ pro Lichtpunkt. In Relation gesetzt: Wenn man Leuchten in großen Stückzahlen bestellt (z.B. 2.000 Stück) sind Preise von 200,-€/Leuchte erzielbar, d.h. mit der o.g. Technik kostet eine Leuchte ca. das Doppelte.

Anmerkung:

Mit älteren Entladungslampen (z.B. „Natrium-Dampf“ → das altbekannte orange Licht) ist die Bewegungsmelder-Technologie übrigens nicht kompatibel, da diese Leuchten nach dem Zünden mindestens 10 min brauchen, bis die volle Leuchtkraft aufgebaut ist. Ebenso muss nach dem Ausschalten etwa eine Wartezeit von 15 min eingehalten werden, bis die Lampe wieder zünden kann.

Die von der OVAG in der Stellungnahme aufgeführte Präsentation zur Abschaltung der Straßenbeleuchtung finden Sie anbei. Ebenfalls zur Verfügung gestellt hat die OVAG zur allgemeinen Information einen Vortrag, den Herr Herzberger am 28.04.2022 bei der Sitzung des Kommunalbeirates der OVAG gehalten hat (2022-04-28 OVAG Straßenbeleuchtung Kommunalbeirat).

gez.

Jörg König  
Bürgermeister

### Anlagen

Vortrag OVAG Kommunalbeirat – Umweltverträgliche Straßenbeleuchtung der OVAG  
Präsentation zur Abschaltung der Straßenbeleuchtung