



Hochbauamt „LED City Wiesbaden“ Statusbericht Mai 2020

Energiemanagement der LHW

Bericht 2020 zum stadtweiten Rollout für die „LED City Wiesbaden“



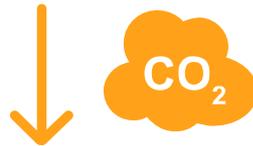
LED City Wiesbaden...

Darum LED Beleuchtung! Ziele aus 2017



Nachhaltigkeit

Produkte werden
20+ Jahre genutzt,
frei von Quecksilber



CO₂-Minderung

mindestens 50%
Einsparung an
Emissionen



Kostensenkung

Bis zu 80%
Einsparung Energie
und Wartung



Gesundheit &
Lebensqualität

Gutes Licht für psy-
chisches und physi-
sches Wohlbefinden

LED City Wiesbaden...

Wir sind gemeinsam erfolgreich – Erfolge 2017-Ende 2020

Amortisationszeit
realisiert
ca. 4 Jahre

bei Investition
von **ca. 4,6 Mio. €**



Bereits über
14 Hektar Wald
„angepflanzt“

Bereits
über 2,6 GWh
eingespart

Bereits
1,0 Mio €
eingespart

an Energie, Ersatz,
Wartung

CO₂
Einsparung
bereits
> 1.500 t



Projektstand Mai 2020

Die Einsparung der Referenzobjekte auf die **gesamte** Energie beträgt ca. 17% (*). Veranschlagt war 10%.

Anschlussobjekt Objekt	Jahresverbrauchsmengen		2016	2017	2018	2019	LED
	2014	2015					Umgerüstet
Hasengarten Straße 21 BÜRO DHNE TH / FLUR			130.000,00	128.000,00	118.000,00	109.000,00	2018-2019
Dilthey Schule	196.384	199.514	203.000,00	204.000,00	175.000,00	163.000,00	2017-2018
Theodor-Fliedner-Schule	430.532	403.262	452.821,00	413.462,00	381.752,00	370.000,00	2017-2018
Krautgartenschule	56.338	53.989	77.000,00	67.000,00	68.000,00	56.000,00	2017-2018
Blücherschule	82.671	88.917	90.000,00	86.000,00	77.000,00	77.000,00	2017-2018
Rathaus Wiesbaden	310.100	309.310	304.000,00	284.000,00	277.000,00	272.000,00	2017-2018
Aufgenommen			Die Ersparnis beträgt durchschnittlich 17% auf die Gesamtenergie. Schätzungen gingen von 10% auf Gesamtenergie aus.				
Umgesetzt							

Die Energiekosten nur für Beleuchtung konnten um > 50% reduziert werden.

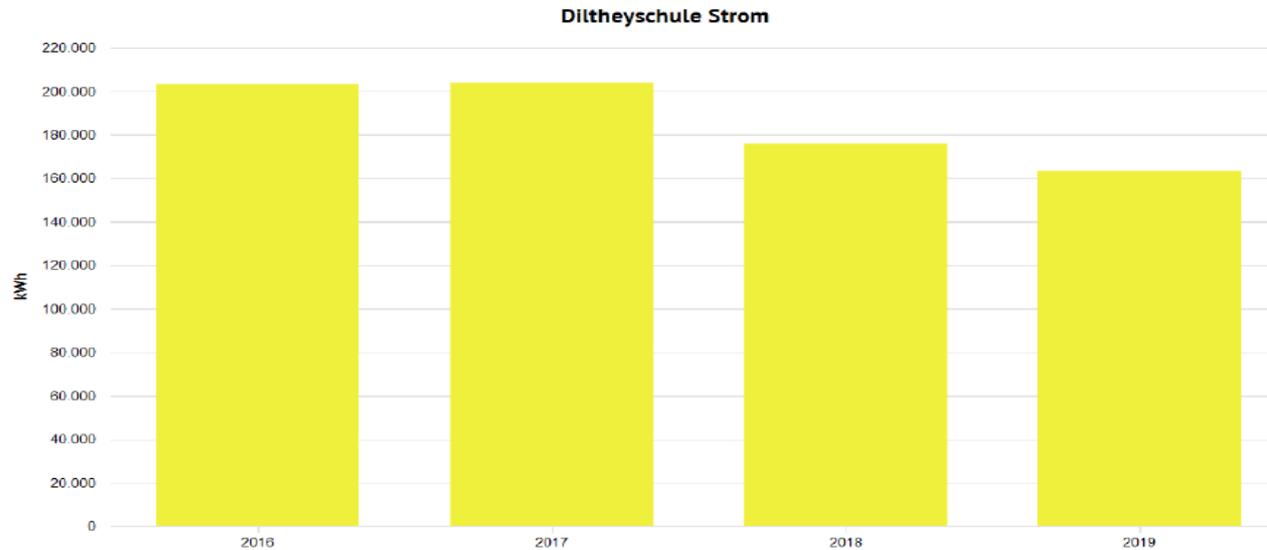
Die Wartungs- / Reparaturkosten an Beleuchtungsanlagen bei umgerüsteten Schulen konnten um 100% (*) reduziert werden.

600 Reparaturaufträge p.a. (von insgesamt 900 in Schulen) mit einem Durchschnitt von 450,00 € je Auftrag entfallen (Referenz Dilthey Schule ca. 30 Aufträge p.a. gegenüber 0 in 2019, Referenz Rainer Solga).

(*) Ermittelt wurden die Zahlen an Hand der Messungen und Aufnahmen in 6 Referenzobjekten, Schulen, Büros und Rathaus.

Projektstand Mai 2020

Einzelbeispiel Diltheyschule – Verbrauchsmengenreduktion



Jahreswerte, Diltheyschule, Strom, kWh, alle Medien, Strom, ein Energiebereich, Istwert, Strom-HZ-autom.-Diltheyschule

■ Verbrauch, aufgeteilt

Jahr - (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna	Verbrauch, aufgeteilt [kWh]	
2016	203.295,60	E
2017	203.709,88	E
2018	175.755,78	E
2019	163.265,30	E
Summe	746.026,55	
Maximalwert	203.709,88	
Minimalwert	163.265,30	
Durchschnittswert	186.506,64	

Projektstand Mai 2020

Übersicht Umrüstung nach Bruttogeschossfläche

Bruttogeschossfläche, der betrachteten Liegenschaften:
698.150 m²

Bruttogeschossfläche der umgerüsteten Liegenschaften*:
371.700 m²

Dies entspricht einer Umsetzung von **ca. 50%** bezogen auf die Bruttogeschossfläche der zu betrachtenden Liegenschaften

*: Liegenschaften, die nur teilweise umgerüstet sind, sind bei der BGF voll erfasst, da sie schon Einsparungen erzielen. Bei der Liegenschaftsliste S.7 sind die Liegenschaften jedoch nicht erfasst, da nicht vollständig umgerüstet

Projektstand Mai 2020

Kosten 01.01.2017 – 30.04.2020

	Gesamtkosten netto (€)	Gesamtkosten brutto (€)
2017	658.971€	784.176 €
2018	737.675 €	877.834 €
2019	1.486.101 €	1.768.461 €
2020 (bis 30.4.)	1.015.123 €	1.208.000 €
2017 - 4/2020	3.897.870 €	4.638.471 €

Das 2017 genehmigte Budget von 4 Mio. + 0,6 Mio € Nachtrag 2019 sind verbaut.

Projektstand Mai 2020 – Kostentreiber...

Aus der fehlenden Instandhaltung in der Vergangenheit sowie dem überalterten Zustand der Beleuchtung resultieren höhere Kosten:

- Mehrkosten durch höhere Anzahl neuer Leuchten statt Austausch der Röhren
- dadurch bedingt höhere Montagekosten
- dadurch auch vorher nicht absehbare Maler- / Trockenbauarbeiten u.a. auch für Schadstoffsanierungen

Weitere Mehrkosten wurden verursacht durch:

- **Qualitativ hochwertige Umrüstung in Repräsentationsobjekten**
(Rathaus, Caligari)
- **Qualitative hochwertige Umrüstung in den Schulen:**
Beleuchtungsstärke 500 Lux auch in Schulen statt nur in Büros (gemäß ASR A3.4)
- teilweise **keine richtlinienkonforme Beleuchtung (gemäß Richtlinien ASR A3.4)**
- **Corona-bedingt wurden mehr Schulen umgerüstet** als im Projektplan vorgesehen, dadurch öffnet sich Zeitfenster für zusätzliche Projekte
- **das Projekt zur stadtweiten Umstellung auf LED-Licht einmalig in Deutschland ist und es somit keine vergleichbaren Erfahrungswerte gab und gibt**

Projektstand Mai 2020

Wir sind gemeinsam erfolgreich – und können weiter sparen

Bedingt durch die ungeplanten Schulschließungen im Frühjahr 2020 konnten einige Projekte vorgezogen werden.

Im 2. Halbjahr 2020 könnten weitere Umrüstungen ausgeführt werden. Je mehr Projekte umgesetzt sind, desto früher setzt die Einsparung ein.

Was ist noch 2020 realisierbar?

Umrüstungen im Wert von 585.000 € können dieses Jahr noch umgesetzt werden.

Das entspricht 4 großen Schulen.



Wir haben schon einiges erreicht – und bleiben dran!

Projekte 9/2020 – 12/2020	Planung
Friedrich-List-Schule	75.000,00 €
Elly-Heuss-Schule	100.000,00 €
Kerschensteinerschule	100.000,00 €
Werner-von-Siemens-Schule	175.000,00 €
zusätzliche Projekte 2020 netto	450.000,00 €
für 2020 Zusatz (mit Handling, Nebengewerken und MwSt.)	585.000,00 €

Wir haben schon einiges erreicht – und bleiben dran!

Das Sofort-Invest von 0,45 Mio. netto im 2. Halbjahr 2020 wird zu mehr als 58 % aus der fortlaufenden Ersparnis der bereits realisierten Projekte finanziert.

Beitrag zum Invest aus abgeschlossenen Projekten

	Bereinigt netto (€)
seit Januar 2020	264.000 €
ab Januar 2021	295.000 €
ab Januar 2022	601.000 €
ab Januar 2023	286.000 €
abzüglich Montage + Umbau	-361.000 €
Beitrag ab Januar 2023	1.085.000,00 €

Rechnerische jährliche
netto Einsparungen nach
2020: 0,26 Mio. €

ab 2023 trägt sich das
Invest selbst

Budget Bedarf 2021-2024 für die vollständige Umsetzung LED City Wiesbaden



Gesamtkosten

Kosten Umsetzung netto (inkl. Montage, Projektsteuerung)	3.920.000 €
19 % Mehrwertsteuer	744.800 €
Kosten Umsetzung brutto	4.664.800 €

Wir haben schon einiges erreicht – und bleiben dran!

Auszug Feedback Schulen

Katharina Hattig-Boehm <Katharina.Hattig-Boehm@wiesbaden.de> @

Danke

An: Adam, Sigrid <Sigrid.Adam@wiesbaden.de>, Kopie: Andreas Roß <Andreas.Ross@wiesbaden.de>, Hans-Joerg Tangermann <hjt@led-p

Sehr geehrte Frau Adam, sehr geehrter Herr Roß,

in 2019 und im Januar 2020 wurde die teilweise defekte und marode sowie energieintensive Beleuchtung in den Klassenzimmern und f gegen LED Beleuchtung ausgetauscht.
Neben der wohl erheblichen Energieeinsparung und der damit verbundenen Nachhaltigkeit ist auch die Beleuchtung deutlich heller un

Wir möchten uns ganz herzlich beim Schulamt, sowie bei Herrn Vetter vom Energiemanagement im Hochbauamt bedanken.
Auch die gewählte Fachfirma Elektro Freistadt aus Wiesbaden hat sehr schnell und sauber nach Schulschluss und am Wochenende gear
Wir kamen montags in die Schule und alles war zur vollsten Zufriedenheit erledigt.
Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch die Zuverlässigkeit und Flexibilität unseres Hausmeisters, Herrn Paolo Martini, in Zusammenart
Die Maßnahme, die Wiesbadener Schulen mit LED Beleuchtung auszustatten, unterstützen wir voll.

Vielen herzlichen Dank für die schnelle Umsetzung an unserer Schule.

Mit Dank und freundlichen Grüßen

Katharina Hattig-Böhm

Schulleiterin



„Man hat fast nichts gehört und nichts gesehen und plötzlich war alles hell. Und nebenbei superfreundliche und akkurate Monteure!“ Herr Hertrich TFL Schule

„20% weniger Verbrauch insgesamt in der ganzen Schule und keine einzige Reparatur mehr seit der Umrüstung!“ Rainer Solga, Dilthey Schule

Vielen Dank.

