



Das Klimaschutzprojekt

LED-Umrüstung der Sporthalleninnenbeleuchtung des TSV Marktbergel 1900 e.V.

wurde gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit

sowie vom

Freistaat Bayern, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport
und Integration.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.klimaschutz.de

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





Projektbericht TSV Marktbergel 1900 e.V.

Inhaltsverzeichnis

Der TSV Marktbergel 1900 e.V.	3
1. Projektausgangslage	3
1.1. Anfangssituation	3
1.2. Zielsetzung und Auswahlkriterien	3
2. Vorgehensweise	4
2.1. Informationsbeschaffung	4
2.2. Technische Planung.....	4
2.2.1. Altbeleuchtung Sportfläche und Untergeschoss	4
2.2.2. Neubeleuchtung Sportfläche	5
2.2.2.1. Neue Leuchte für die Sportfläche	5
2.2.3. Flur im UG.....	6
2.2.4. Umkleide.....	6
2.2.5. Flur im Erdgeschoss	6
2.3. Zeitliche Planung	7
2.4. Förderbetrachtung	7
3. Technische Daten.....	8
3.1. Gegebenheiten.....	8
3.2. Bestandsbeleuchtung	8
3.3. Neuanlage / Neubeleuchtung	8
4. Energetische und wirtschaftliche Betrachtung	9
4.1. Energetische Betrachtung	9
5. Projektverlauf.....	10
6. Projektfazit	11
7. Förderungen, Veröffentlichungen und Bilder	12
7.1. Förderungen.....	12
7.2. Veröffentlichungen	12
7.3. Bilder	13

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





Der TSV Marktbergel 1900 e.V.

Der TSV Marktbergel wurde im Juni 1900 als Turnverein gegründet und im Jahr 1925 um die Sportart Fußball erweitert. Während des zweiten Weltkrieges kam der Verein zwangsläufig zum Erliegen und wurde im August 1946 wieder zum Leben erweckt. Im Laufe der Jahre entwickelte er sich zu einem vielseitigen und mitgliederstarken Verein. Neue Sportarten wie Schach, Skifahren, Faustball und Schwimmen kamen hinzu, allerdings einige nur von kurzer Dauer.

Heute zählt der TSV über 900 Mitglieder und bietet eine Vielzahl von Indoor- und Outdoorsportarten in seiner Sporthalle sowie auf den zwei bestens gepflegten Fußballplätzen an. In der Sporthalle finden ganzjährig eine Vielzahl von Sportaktivitäten statt. Beim TSV Marktbergel sind die Sportarten Gymnastik für Kinder-, Erwachsenen- und Senioren, Pilats, Taebo, Yogo, Tischtennis, Badminton, Basketball, Fußball in der Halle aktiv.

1. Projektausgangslage

Die bestehende Sporthalle des TSV Marktbergel wurde in den Jahren 2005/2006 gebaut und technisch für den Sportbetrieb eingerichtet. Die gesamte Beleuchtung der Sportfläche sowie alle Räume und Verkehrswege werden mittels Leuchtstofflampen mit Vorschaltgeräten beleuchtet. Diese Beleuchtungsart entspricht nicht mehr den heutigen technischen und energetischen Anforderungen an eine zukunftsorientierte und energieeffiziente Beleuchtung.

Im Rahmen eines Beschlusses der Vorstandschaft wurde entschieden, die Beleuchtungsanlagen in der Sporthalle durch eine moderne und gesteuerte LED-Beleuchtung auszutauschen.

1.1. Anfangssituation

Die Beleuchtung der Sportfläche bestand aus 160 Leuchtstoffröhren mit integrierter Notbeleuchtung, montiert in ca. 8 m Höhe unterhalb der Decke. Die Sportfläche kann in 1/3 zu 2/3 Fläche durch einen Vorhang für verschiedene Sportarten aufgeteilt werden. Die Leistung der Röhren für die Sportfläche inklusive der Vorschaltgeräte betrug 13.600 Watt (13,6 kW). Die Beleuchtung wurde helligkeitsunabhängig eingeschaltet.

Alle Räumlichkeiten in der Halle waren weder zeit-, präsenz- oder helligkeitsabhängig. Viele der Raumbeleuchtungen blieben während des Sportbetriebes, z.B. Umkleieräume ohne Benutzung eingeschaltet.

In Summe sind ca. 190 Leuchten verschiedener Bauarten betroffen.

1.2. Zielsetzung und Auswahlkriterien

Die Zielsetzung und Auswahlkriterien für eine neue Beleuchtung waren,

- Energieeffiziente Beleuchtung der Hallensportfläche
- Hohe Lichtqualität mit blendfreier Beleuchtung
- Entsprechend der Trainings- und Spielsituation eine leistungsreduzierte Beleuchtung
- Beleuchtungsaufteilung auf 1/3 und 2/3 Nutzung
- Helligkeits- und Präsenzgesteuerte Sportfläche
- Präsenzgesteuerte Sanitärräume und Geräteräume
- Geringere Einschaltzeiten
- Geringe Wartungskosten und eine hohe Lebensdauer.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





2. Vorgehensweise

2.1. Informationsbeschaffung

Durch Berichte in Fachzeitschriften, Webseiten, Besuchen von Sportmessen und Veranstaltungen des Bayerischen Landes-Sportverband (BLSV) wurden die notwendigen Informationen beschafft. Es wurde durch einen Partner ein Beleuchtungskonzept mit entsprechenden Lichtstärken für den Sportbetrieb erstellt. Mit den Infos konnte eine grundsätzliche Entscheidung zur Modernisierung der Sporthallenbeleuchtung getroffen werden. Der Vorstand stellte die genannten Kriterien auf und holte verschiedene Preisinformationen von Anbietern ein.

Neben den technischen Möglichkeiten wurden ebenfalls Infos zu möglichen Förderprogrammen eingeholt.

2.2. Technische Planung

Das Beleuchtungskonzept betrachtet jeden einzelnen Raum und stellt je nach Anforderungen eine Lösung dar. Im nachfolgend sind einige Beispiele dargestellt.

2.2.1. Altbeleuchtung Sportfläche und Untergeschoss



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



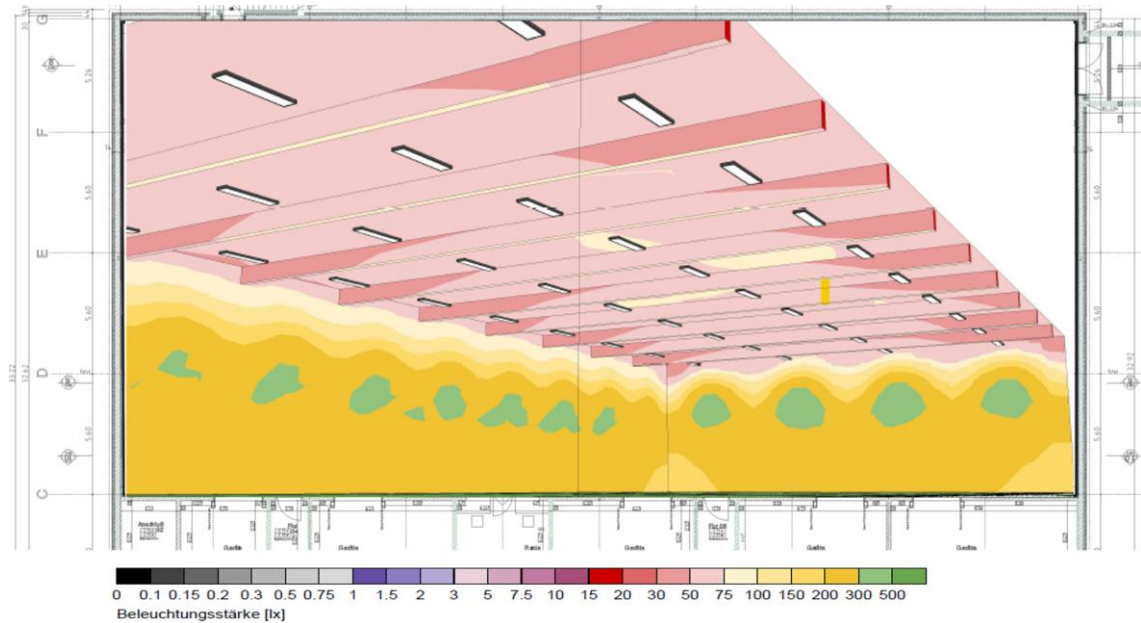
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





2.2.2. Neubeleuchtung Sportfläche



2.2.2.1. Neue Leuchte für die Sportfläche



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband

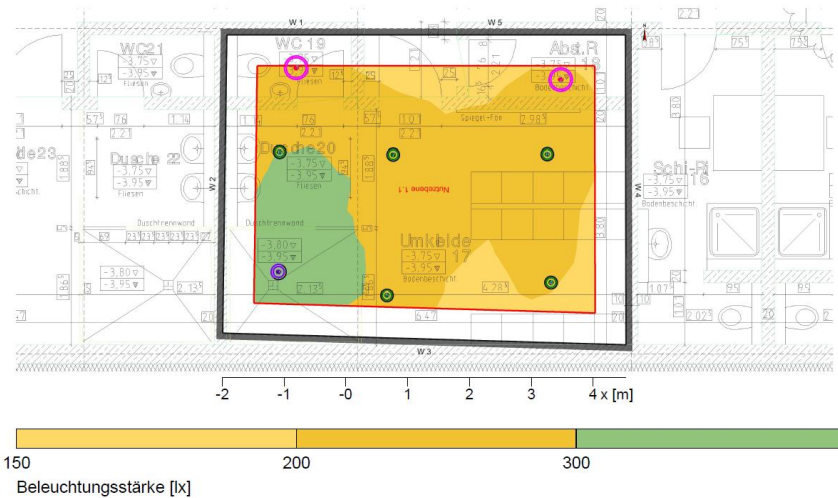




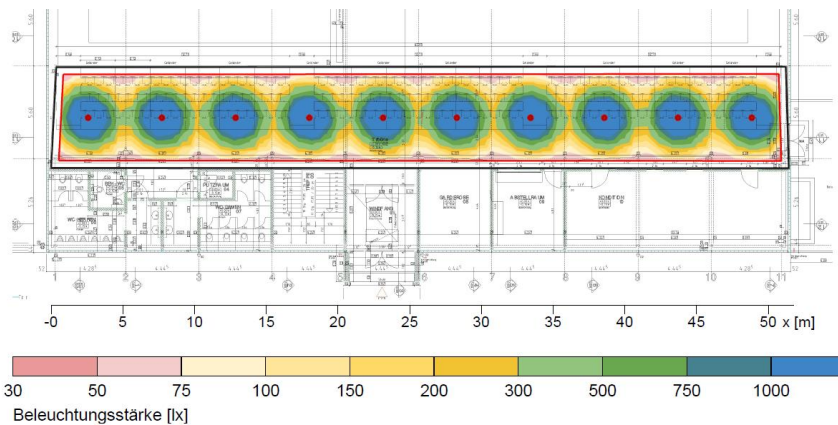
2.2.3. Flur im UG



2.2.4. Umkleide



2.2.5. Flur im Erdgeschoss



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





2.3. Zeitliche Planung

Quartal 2/3-2024	- Infobeschaffung, Erstellen der Kriterien, Einholung von Preisinformationen - Erstellung eines Beleuchtungskonzeptes durch einen Partner - Beschluss des Vorstandes zur LED-Umrüstung der Sporthalle
Quartal 4-2024	- Förderantrag beim BLSV für besonders strukturarmer Gebiete zur Förderung durch das Bayerische Staatsministerium des Inneren, für Sport und Integration - Erhalt der Förderzusage Dezember 2024
Februar - 2025	- Förderantrag bei der Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH zur Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit zur Nationalen Klimaschutz Initiative - Beantwortung der technischen und administrativen ZUG-Nachfragen - Erhalt der Förderzusage Dezember 2025
Quartal 1-2026	- Beschluss der des Vorstandes zu der Baumaßnahme
Quartal 2-2026	- Einholen von Angeboten - Vorstandsentscheidung zu den Angeboten - Auftragsvergabe Ende Juni 2026
Quartal 3-2026	- Lieferung der Leuchten erste Augustwoche 2026 - Montage und Inbetriebnahme im August 2026 - Abrechnung der Leistungen - Erstellen der Abschlussberichte
Quartal 3/4-2026	- Einreichung der Unterlagen beim BLSV und ZUG gGmbH

2.4. Förderbetrachtung

Die Gesamtinvestition wurde als Komplettpaket, Lieferung aller LED-Leuchten, Demontage der Altbeleuchtung, Montage der neuen Leuchten, Einbau von Helligkeits- und Präsenzsensoren, angeboten und beauftragt. Die Beantragung der jeweiligen Förderungen erfolgte auf den entsprechenden Portalen des BLSV und des NKI. Der TSV erhielt die Förderzusagen, so dass die Umsetzung im Jahr 2026 erfolgen konnte. Die Förderquoten betrugen 45% beim BLSV und 25% durch die ZUG gGmbH.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare SicherheitNATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVEwww.klimaschutz.deGefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Inneren, für Sport und Integrationaufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestagesausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband



3. Technische Daten

3.1. Gegebenheiten

- Die Sporthalle war technisch auf dem Stand von 2005
- In den gesamten 37 Räumlichkeiten waren ca. 190 ungesteuerte Lampen eingebaut.
- Die Sporthalle mit allen Räumen hat eine Nutzungsfläche von ca. 1.925 qm.

3.2. Bestandsbeleuchtung

- 80 Leuchtstofflampen mit je zwei eingebauten 80 Watt Leuchtstoffröhren mit 10 Watt Vorschaltgeräten
 - o 10 Notleuchtmittel waren über die Fläche verteilt eingebaut.
- Weitere 100 Lampen mit Leuchtstoffröhren und Vorschaltgeräten waren in weiteren 36 Räumlichkeiten verbaut.
- Gesamtleistung betrug 21.700 Watt verteilt auf 13.600 W Sportfläche und 8.100 W weitere Räume
- Keine Helligkeits- oder Präsenzgesteuerte Beleuchtung
- Beleuchtungsstärke nicht bekannt

3.3. Neuanlage / Neubeleuchtung

- Für die Sportfläche wurden 40 hocheffektive, blendfreien LED-Leuchten REGIOLUX 21800 152W 840 IP40 mit DALI2-Steuerung, ballast-BAM/3 IP40 LED, inklusive Sportstätten Diffusor micro-pr für Kleinsportarten (z.B. Badminton, Tischtennis) verbaut
 - o Bestückung: 40 x LED 151.8 W, Gesamtleistung 6.080 W
 - o Zusätzlich entsprechend der Hallenaufteilung 1/3 zu 2/3 pro Aufteilung wurden Helligkeits- und Präsenzsensoren eingebaut.
Dazu wurde an der Motorsteuerung des Teilungsvorhangs ein freier Schaltkontakt genutzt.
 - o Für die Notbeleuchtung wurden 10 x 4 W Notleuchten der Fa. Inotec verbaut und in die bestehende Notbeleuchtungsanlage integriert.
- Weitere 100 LED-Leuchten wurden in allen Räumlichkeiten mit entsprechender Lichtstärke ausgetauscht.
- In den Sanitärräumen wurden allesamt Präsenzmelder verbaut.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





4. Energetische und wirtschaftliche Betrachtung

4.1. Energetische Betrachtung

Für die energetischen Betrachtungen wird die Betriebszeit in verschiedene Beleuchtungsszenarien über die verschiedenen Jahreszeiten aufgeteilt. Während die Alt-Beleuchtung immer durch Personen geschaltet wurde, nutzt die neue LED-Beleuchtung helligkeits- und Präsenzmelder für optimierte Beleuchtungszeiten.

Leuchten-system	Raumarten	Anzahl Räume	Anzahl Lichtpunkte		Strom-einsparung
			Altanlage	Neuanlage	
1	Sportfläche	1	90	50	63 %
2	Technik	3	7	7	75 %
3	Sportgeräte	4	9	9	74 %
4	Sanitär	10	14	14	76 %
5	Kraft / Kondition	2	10	10	87 %
6	Flure / Treppe	2	23	23	84 %
7	Sportkleingeräte	5	8	8	56 %
8	Umkleiden	6	26	26	90 %
9	Duschen	4	4	4	88 %
Gesamt		37	191	151	Ca. 68 %

Durch die Lichtsteuerung und den geringeren Stromverbrauch von LED-Leuchten ergibt sich eine jährliche Stromverbrauchsreduzierung von mehr als 68 % und damit über die Lebensdauer der Leuchten rund 200 Tonnen CO₂-Einsparung.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





5. Projektverlauf

Die Umrüstung der bestehenden Beleuchtung erfolgte völlig problem- und reibungslos. Die komplette Demontage und Montage erfolgten an ca. 12 Arbeitstagen.

Der größte Teil der Verkabelung konnte genutzt werden, es mussten nur wenige Kabel nachgezogen werden. Ebenso wurde der Status des Vorhanges zum Abteilen der Halle, ob oben oder unten, für die optimale Lichtsteuerung genutzt.

Die neue LED-Beleuchtung erhielten ebenso neue zukunftsorientierte Sensoren. Im zentralen Schaltschrank wurden neue Steuereinheiten verbaut und für die Beleuchtung im Sportbetrieb programmiert. Die Sensorik in Kombination mit den Schaltschrankkomponenten erlaubt einen optimierten und energieeffizienten Betrieb der Sporthallenbeleuchtung. Ebenso ist die Beleuchtung in Sanitärräumen, auf den Fluren und in den Sportgerätelagern präsenzgesteuert. Gerade in diesen Räumen blieb in der Vergangenheit häufig die Beleuchtung über ganze Sportstunden hinweg eingeschaltet.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





6. Projektfazit

Die Entscheidung für die Umrüstung der bestehenden Sporthallenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Leuchten des TSV Marktbergel 1900 e.V. erfolgte zum richtigen Zeitpunkt. Die bestehende Beleuchtung war nach mehr als 20 Jahren bereits anfällig für Reparaturen geworden. Diese Reparaturen erforderten besonders durch die Hallenhöhe immer einen hohen Aufwand.

Die vorher schaltergesteuerten Lampen blieben häufig im eingeschalteten Zustand und führten zu ungenützten Beleuchtungszeiten und Energiebedarf. Auch das mehrfach versehentliche Dauerbeleuchten der Halle durch die gesamte Nacht wird jetzt durch die Sensoren verhindert. Der automatisierte Betrieb der Beleuchtung führt zu einem geringen Energiebedarf.

Mit der neuen energieeffizienten und blendfreien LED-Beleuchtung der Hallensportfläche und in den Räumen erreicht der TSV Marktbergel eine gute Lichtqualität, sowie hohe Energie- und CO₂-Einsparungen. Die Beleuchtung steuert sich nach den jeweiligen Erfordernissen selbst. So entstehen keine ungenützten Beleuchtungszeiten und ebenfalls kein ungenützter Energieeinsatz.

Mit den Unterstützungen und den Förderungen durch den Freistaat Bayern,

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband



und im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums,

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.klimaschutz.de

konnte das Projekt realisiert werden. Die Einsparung des Energiebedarfs ist zeitgemäß und durch die eingesparten Energiekosten amortisieren sich die aufgebrachten Eigenmittel in kurzer Zeit.

Der TSV Marktbergel 1900 e.V. sieht sich mit der neuen Led-Beleuchtung in der Sporthalle für die Zukunft sehr gut gerüstet und trägt durch die Energieeinsparung deutlich zur CO₂-Einsparung bei.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





7. Förderungen, Veröffentlichungen und Bilder

7.1. Förderungen

Durch die Umrüstung auf LED-Beleuchtung spart die Sporthalle des TSV Marktbergel 1900 e.V. 68 % ihres bisherigen jährlichen Strombedarfs. Über 20 Jahren werden 199 Tonnen CO2 eingespart. Diesen Beitrag leistet der TSV Marktbergel aktiv zum Klimaschutz.

#SO GEHT KLIMASCHUTZ

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband



www.klimaschutz.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

7.2. Veröffentlichungen

Weitere Informationen sind auf der Webseite des TSV Marktbergel zu finden

Bericht: www.tsvmarktbergel.de/aktuelles/artikel/erfolgreiche-led-umruestung-der-sporthallenbeleuchtung.html

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband





7.3. Bilder

Altleuchte mit integrierte Notbeleuchte für Sportfläche



Neuleuchte mit seperater Notbeleuchte für Sportfläche



LED-Umrüstung der Sporthallenbeleuchtung des TSV Marktbergel



Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband



www.klimaschutz.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



www.klimaschutz.de

Gefördert durch den Freistaat Bayern,
Bayerisches Staatsministerium des
Innern, für Sport und Integration



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ausgereicht über den
Bayerischen Landes-Sportverband

