

ZASCHE *handling*

Energieaudit ähnlich DIN EN 16247 – 1 2025

ZASCHE handling GmbH
Markham-Straße 13
D-86720 Nördlingen

Auditdaten Übersicht

Auditor:

Firma:	RMN-Consulting
Vorname, Nachname (Auditor):	Herr Reiner Mächt
Straße, Hausnummer:	Turm-gasse 8
PLZ, Ort:	63843 Niedernberg
Webseite:	www.rmn-consulting.de
Telefon:	0172-4974696
E-Mail	rm@rmn-consulting.de
BAFA-Beraternummer	204188

Zeitraumen

Auftaktgespräch	03.02.2026
Teilnehmer beim Auftaktgespräch	Herr Klaus Joas Herr Reiner Mächt
Inhalt des Auftaktgesprächs	Vorgehensweise des Audits, Definition von Kennzahlen und Bewertungskriterien, Fokus der energetischen Analyse, Ziele
Ergebnisse und Vereinbarungen des Auftaktgesprächs	Durchführung des Audits ähnlich DIN EN 16247-1
Begehungen / Abschlussgespräch	03.02.2026 Begehung
Energiedatengrundlage	Kalenderjahre 2021 - 2025

Auditiertes Unternehmen:

Firma:	ZASCHE handling GmbH
Straße, Hausnummer:	Markham-Straße 13
PLZ, Ort:	D-86720 Nördlingen
Webseite:	www.zasche.de
Zentrale Ansprechpartner(in) (verantwortlich für das Energieaudit):	Herr Klaus Joas
Telefon:	+49 9081 8017 - 563
E-Mail	klaus.joas@zasche.de
WZ-Branchencode + Geltungsbereich	29.41.0 (Herstellung von handgeführten kraftbetriebenen Werkzeugen), 28.24.0 (Herstellung von handgeführten Werkzeugen mit Motorantrieb)

Standorte

Gesamtanzahl Standorte:	1
Davon auditiert:	1

Inhaltsverzeichnis

1 Durchführung des Audits in Anlehnung an DIN EN 16247-1	5
1.1 Zielsetzung	5
1.2 Energiebilanz	5
2 Beschreibung des Unternehmens	6
3 Energiebilanz	8
3.1 Energieverbrauch des Gesamtunternehmens aus dem letzten Umwelt-Audit	9
4 Energetische Analyse des Standortes	9
4.1 Standort Markhamstraße 13, 86720 Nördlingen	9
4.1.1 Energetische Analyse der Gebäudehülle	10
4.1.2 Energieträger	10
4.1.1 Kurzdarstellung des Stromverbrauchs	11
4.1.2 Kurzdarstellung des Erdgasverbrauchs	11
4.1.3 Kurzdarstellung des Dieselvebrauchs	11
4.1.4 Energieverbraucher	12
4.1.5 Ermittlung und Darstellung von Energieeinsparmaßnahmen	16
5 Energiekennzahlen	18
6 Lastganganalysen	19
6.1 Häufigkeitsverteilung	19
6.2 Wöchentlicher Stromverbrauch	19
6.3 Stromverbrauch an Werktagen in Abhängigkeit zur Tageszeit	20
6.4 Stromverbrauch und Leistung pro Monat	21
7 Zusammenfassung und Ausblick	22

1 Durchführung des Audits in Anlehnung an DIN EN 16247-1

Hinweis: Das Unternehmen hat ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 eingeführt, daher besteht keine Auditpflicht nach DIN EN 16247-1. Das Audit wurde auf freiwilliger Basis zur Grundlagenermittlung für künftige Investitionen und Verbesserungen im Energiesektor durchgeführt. Die gesetzlichen Vorgaben für die Durchführung eines Energieaudits waren daher zu vernachlässigen.

Das Umweltmanagementsystem, die Begehung und die zur Verfügung stehenden Unterlagen sind Grundlage für die Bewertung der energetischen Situation.

1.1 Zielsetzung

Mit dem Energieaudit und diesem Bericht sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Eine systematische Inspektion und Analyse des Energieeinsatzes und Energieverbrauchs am auditierten Standort
- Die Identifikation der wesentlichen Energieverbraucher/-verbrauchgruppen
- Die Ermittlung von Ansatzpunkten zur Verbesserung der Energieeffizienz

1.2 Energiebilanz

Dem Energieauditbericht liegt folgende Herangehensweise zugrunde:

- Zuordnung der Energieverbräuche zu den auditierten Einrichtungen und Energieträgern
- Erfassung der wesentlichen Verbraucher bzw. Verbrauchergruppen basierend auf der vor Ort Begehung
- Betrachtungszeitraum des Energie Audits: 2021 - 2025
- Alle betrachteten Objekte sind im Eigentum der ZASCHE Handling GmbH. Hierbei gilt:
 - Der Energieverbrauch, der durch Allgemeinflächen entsteht, ist im Energieaudit des Vermieters/Betreibers zu berücksichtigen, wenn der Vermieter/Betreiber selbst in diesem Gebäude Räume nutzt und daher einen Endenergieverbrauch in dem Gebäude aufweist. Nutzt der Vermieter/Betreiber keine Flächen in dem Gebäude, bleibt der Verbrauch der Allgemeinflächen unberücksichtigt. Eine anteilige Aufteilung auf die Mieter erfolgt nicht.
 - Bei Gebäuden sind die Energieverbräuche grundsätzlich im Energieaudit des Unternehmens zu berücksichtigen, welches das Gebäude (bzw. auch eine einzelne Räumlichkeit innerhalb eines Gebäudekomplexes) betrieblich nutzt und in diesem Rahmen Endenergie bezieht und verbraucht. Das ist, unbeschadet der Eigentumsstrukturen, üblicherweise der jeweilige Nutzer bzw. Mieter, welcher unmittelbaren Einfluss auf Energieverbrauch hat.

2 Beschreibung des Unternehmens

ZASCHE handling GmbH

Die ZASCHE handling GmbH wurde 1932 als Unternehmen für Fördertechnik gegründet und siedelte sich 1948 im Ries an. Von Beginn an war ZASCHE ein Ingenieurbüro, welches sich mit Fördertechnik befasst hat.

Schon 1950 erfolgte dann die Spezialisierung auf die Bereiche Stahlbau, Laufkrane, Brückenkrane und Schwenkkrane. Bereits ab diesem Zeitpunkt baute sich im Laufe der Jahre das heutige Know-how für Säulen- und Deckenmanipulatoren auf. Da die Nachfrage immer größer wurde, kamen wir im Jahre 1970 zu dem Entschluss, dass eine eigene Produktion von wirtschaftlichem Vorteil wäre. Es wurde zunächst mit der Fertigung von Stahlbau und Schwenkkranen begonnen. Da das Wachstum kontinuierlich und sehr dynamisch anhielt, wurden zwischen 1980 und 1985 mehrere großzügige Produktionshallen und anschließend ein modernes Verwaltungsgebäude in der Gewerbestraße in Nördlingen errichtet.

Das für die heutige Ausrichtung des Unternehmens entscheidende Ereignis war 1991, als die Entscheidung fiel, einen neuen Geschäftszweig »Handhabung« aufzubauen. Damit war der Grundstein zum heutigen Erfolg gelegt. Dieser strategische Schritt ermöglichte es dem Unternehmen, seine Schlüsselposition im Markt zu stärken und fortan umfassende und individuelle Handhabungs-Lösungen anzubieten. Eine sehr rasante Geschäftsentwicklung folgte in den nächsten Jahren, die dem Unternehmen in kürzester Zeit eine Spitzenposition unter den Anbietern von manueller Handhabungstechnik und Manipulatoren verschaffte.

ZASCHE handling leistet seitdem mit durchdachten Komplettlösungen einen bedeutenden Beitrag zur Reduzierung von körperlicher Belastung, zur Optimierung der Arbeitsplatzgestaltung und damit zur Gesunderhaltung der Werker.

Auf einer Produktionsfläche von 4.321 m² und einer Verwaltungsfläche von 1.513 m² entwickelt, vertreibt, konstruiert und fertigt ZASCHE handling heute mit ca. 90 Vollzeitmitarbeitern hochentwickelte Manipulatoren für die manuelle Handhabung von kleinen Lasten für Kunden in aller Welt. Als Systemlieferant mit komplettem Sortiment ist ZASCHE handling in der Lage, Kunden aus verschiedenen Branchen mit den unterschiedlichsten Handhabungslösungen zu bedienen. Angefangen vom einfachen mechanischen Anschlagmittel bis hin zu hochkomplexen halbautomatischen Anlagen. Alle Lösungen entstammen dabei einem durchgängigen und standardisierten Handhabungsbaukasten.



Abbildung 1: ZASCHE handling GmbH

3 Energiebilanz

Jahr	Eingesetzte Energie / Energieträger	Jahresverbrauch (laut Rechnung)	Einheit
2025	Strom	198.953	KWh
2025	Erdgas	274.901	KWh
2025	Dieselmkraftstoff	321.389	KWh
2025	Benzin	76.585	KWh
		871.828	KWh

Abbildung 2: Energieträger tabellarisch

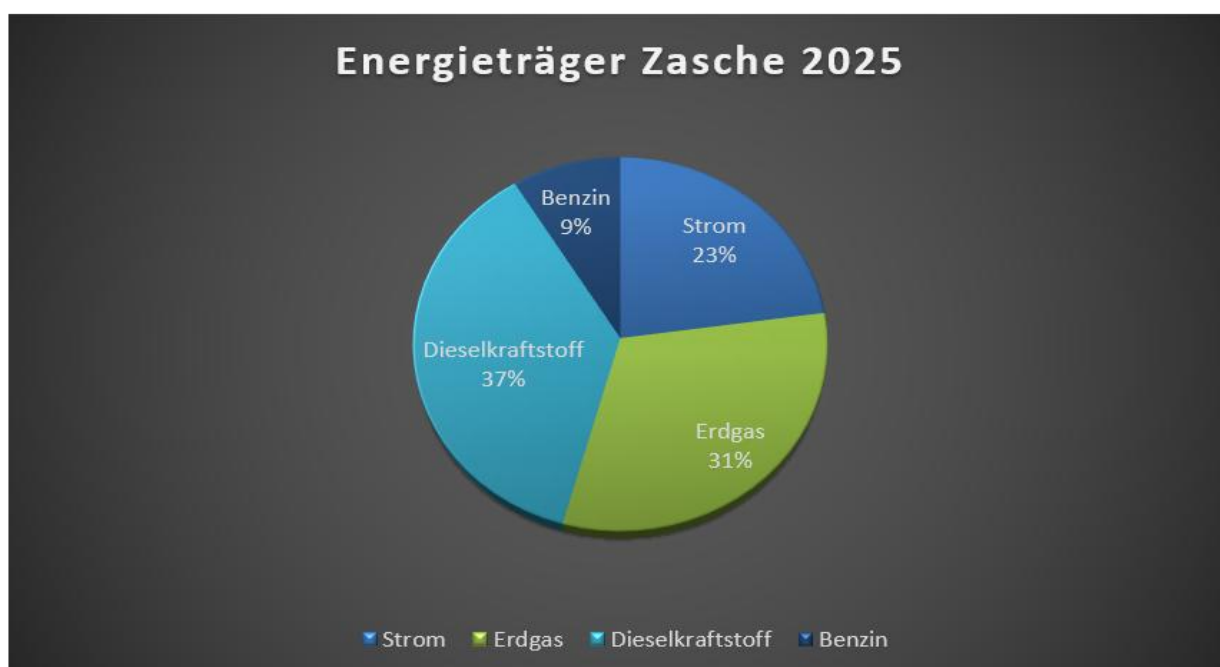


Abbildung 3: Energieverbrauch grafisch

3.1 Energieverbrauch des Gesamtunternehmens aus dem letzten Umwelt-Audit

Jahr	Eingesetzte Energie / Energieträger	Jahresverbrauch (laut Rechnung)	Einheit
2024	Strom	207.717	KWh
2024	Erdgas	254.431	KWh
2024	Dieselmkraftstoff	410.237	KWh
2024	Benzin	50.737	KWh
		923.122	KWh

Abbildung 4: Energieverbrauch aus dem letzten Audit 2024

4 Energetische Analyse des Standortes

Informationen zur Datenerfassung

Sofern keine gemessenen Verbräuche für die verbrauchenden Anlagen vorlagen, erfolgte die Zuteilung der Energieverbrauchsmengen auf die einzelnen Verbrauchgruppen mittels Berechnung auf Grundlage der Formel:

Energiebedarf/a = Nennleistung x Betriebszeit/a x mittlere Auslastung

Im detaillierten Anlagenverzeichnis im Anhang wird die Herkunft der für die Analyse herangezogenen Verbrauchswerte pro Anlage sowie die zugrunde gelegten Profile dokumentiert.

4.1 Standort Markhamstraße 13, 86720 Nördlingen

Durch die schwierige Auftragslage ist der Umsatz im Jahr 2025 erheblich eingebrochen. Durch die derzeitige Wirtschaftslage ist eine Besserung für 2026 nicht zu erwarten. Es ist daher wichtig, die Kosten für den Betrieb des Standortes zu senken.

Grundlage des Audits waren die Energieverbräuche im Kalenderjahr 2025.

Der Stromverbrauch wurde durch einen geeichten Zähler des Energieversorgers erfasst, der Nachweis erfolgte durch die monatliche Stromabrechnung

Der Erdgasverbrauch wurde durch zwei geeichte Zähler des Gasversorgers erfasst. Die vorliegenden Rechnungen wurden intern überprüft.

Für den Fuhrpark wurde die Verbrauchserfassung über die Abrechnung der einzelnen Fahrzeuge erbracht.

4.1.1 Energetische Analyse der Gebäudehülle

Das Gebäude wurde 2015 errichtet, es entspricht in vollem Umfang den gesetzlichen Vorgaben zum Zeitpunkt der Errichtung. Generell besteht bei den haustechnischen Anlagen kaum Optimierungsbedarf, jedoch sind bei den Betriebsparametern wie Heizkurve, Lichtsteuerung etc. Einsparungen möglich. Durch Optimierungen wurden in der Vergangenheit bereits Verbesserungen erzielt.

Der größte Stromverbrauch entsteht in der Produktion durch die Beleuchtung. In den letzten Jahren wurden LED-Nachrüstlösungen für bestehende Leuchten entwickelt, die ohne größere Umbauten große Einsparungen ermöglichen. Die Beleuchtung wurde versuchsweise im Lackierraum umgerüstet, die alte Leistung pro Leuchte betrug 216 Watt, nach Umrüstung auf LED 120 Watt pro Leuchte. Eine Beeinträchtigung der Lichtverhältnisse wurde nicht festgestellt.

4.1.2 Energieträger

Aufgrund der Firmenstruktur wird durch den Fuhrpark eine erhebliche Menge an Kraftstoff verbraucht. Der Kraftstoffverbrauch beträgt 46 % an der Gesamtsumme des Energieverbrauchs, der größte Anteil ist Dieselmotorkraftstoff.

Erdgas ist die zweitgrößte Energiequelle, rund 270.000 kWh werden für die Beheizung des Gebäudes und den Betrieb der Lackieranlage verwendet. Der Trockenofen wurde inzwischen abgeschaltet, da die Lackierung mittels verbesserter Härter auch ohne thermische Trocknung möglich ist. Es wurde ein Anschluss an ein benachbartes Nahwärmenetz geschaffen, um den Einsatz von Erdgas zu vermeiden.

Der Stromverbrauch hat einen Anteil von 23% am Gesamtverbrauch. Durch verschiedene Maßnahmen wurde der Stromverbrauch in den vergangenen Jahren kontinuierlich verringert. Eine Eigenstromerzeugung ist bislang nicht vorhanden, es liegt jedoch ein Angebot für den Einbau einer PV-Anlage vor.

Grundsätzlich gilt bei allen Maßnahmen, dass die Reduzierung des Energieverbrauchs immer an erster Stelle stehen soll. Erst danach kommt die Energieerzeugung.



Abbildung 5: Energieverbrauch 2025

4.1.1 Kurzdarstellung des Stromverbrauchs

Mit einem Anteil von 23 % ist Strom der drittgrößte Energieträger. Im Rahmen des Umweltaudits hat sich der Stromverbrauch in den letzten Jahren um mehr als 25.000 kWh verringert.

Der Stromverbrauch wird zum größten Teil in den Arbeitsstunden verursacht. Außerhalb der Produktionszeiten ist der Verbrauch relativ gering.

4.1.2 Kurzdarstellung des Erdgasverbrauchs

Erdgas wird für die Beheizung des Gebäudes sowie die Beheizung der Lackieranlage benötigt. Der Trockenofen wird nicht mehr genutzt. Zur weiteren Verringerung des CO₂-Verbrauchs wurde ein Anschluss an die örtliche Biogasanlage hergestellt.

4.1.3 Kurzdarstellung des Dieserverbrauchs

Der Fuhrpark spielt vor allem mit seinem Energieträger Diesel eine dominierende Rolle. 46 % des Energieverbrauchs werden durch den Fuhrpark verursacht. Eine Umstellung auf E-Mobilität, Hybrid-Fahrzeuge, energiesparende Fahrweise usw. können einen erheblichen Anteil zur Senkung des Verbrauchs und des CO₂-Ausstosses beitragen.

4.1.4 Energieverbraucher

Treibstoffe

Der mit Abstand größte Energieverbraucher ist der Fuhrpark. Fast 50 % der eingesetzten Energie werden hier verbraucht. Energiesparende Fahrweise, effiziente Fahrzeuge, eine gute Tourenplanung können den Verbrauch senken. Größten Einfluss hat jedoch das Verhalten der Mitarbeiter, eine vorausschauende Fahrweise mit niedrigerem Temponiveau sind selten langsamer als der Versuch, Höchstgeschwindigkeiten zu erzielen.

In Anbetracht der Nahostkrise und der steigenden Treibstoffpreise erscheint der Einsatz von Fahrzeugen mit Hybrid-Antrieb oder rein elektrisch immer sinnvoller zu werden. Für die PKW wurden bereits verschiedene Lösungen geprüft. Hier ist der Einsatz von E-Kfz möglich. Diese können auch als Puffer für eine mögliche PV-Anlage dienen.

Bei den Nutzfahrzeugen verringert sich neben der Reichweite der Fahrzeuge auch die Zuladung. Hier sind daher weitere Prüfungen nötig, ob teilweise ein Einsatz von Elektrofahrzeugen möglich ist. Ein Renault Master hat beispielsweise eine maximale Reichweite von 460 km bei einer Zuladung bis 1,6 Tonnen. Eine Schnellladung ist mit bis zu 130 kW möglich.

Kennzeichen		Abteilung	KST	L-Leasing/K-Kauf	Vertrags- beginn	Vertrags- ende	Fahrzeugmarke	Fahrzeugtyp	jährliche Fahrleistung
DON ZA	13	VT (AL)	200	L	07.11.2024	06.11.2028	Skoda	KAROQ SPORTL. 2.0TSI	37000
DON ZA	15	ME	130	K	01.10.2022	01.10.2026	Mercedes-Benz	Vito Kastenwagen PRO 116 CDI extralang	60000
DON ZA	16	ME	130	L	18.12.2025	17.12.2029	Mercedes-Benz	Vito Kastenwagen PRO 116 CDI extralang	50000
DON ZA	19	VT (JM)	170	L	07.02.2024	06.02.2027	Skoda	KAROQ SPORTL. 2.0TSI	30000
DON ZA	22	FT	130	K			Mercedes-Benz	Pritsche (Wird in 2026 ausgemustert)	1000
DON ZA	40	Poolfahrzeug	200	K			Skoda	Octavia	30000
DON ZA	55	VT (AL)	200	L	01.10.2023	01.04.2026	Seat	CUPRA FORM.2.0TDI 7G	70000
DON ZA	56	Poolfahrzeug	130	L	02.10.2023	01.10.2026	Skoda	Octavia C.2.0 TDI 7-G DS	30000
DON ZA	95	ME	130	L	01.09.2020	18.08.2026	Mercedes-Benz	Vito	50000
DON ZA	98	ME	130	L	31.03.2025	30.03.2029	MAN	MAN TGE 3.180 4X2F SB	32500
DON ZA	101	KS	220	L	23.07.2025	23.07.2029	Mercedes-Benz	Vito Kastenwagen PRO 116 CDI extralang	62500
DON ZA	102	KS	220	L	23.07.2025	23.07.2029	Mercedes-Benz	Vito Kastenwagen PRO 116 CDI extralang	62500
DON ZA	313	VT (MB)	200	L	07.05.2024	06.05.2027	Seat	CUPRA FORMEN.VZ 2.0T	36000
DON ZA	700	ME	130	L	30.04.2024	29.10.2027	Mercedes-Benz	Vito Kastenwagen PRO 116 CDI extralang	50000

Abbildung 6: Aufstellung Fuhrpark aus 2026

Elektrizität

Die Beleuchtung ist der größte Stromverbraucher. Waren bei der Errichtung des Gebäudes T8-Leuchtstoffröhren durchaus noch Stand der Technik, so ist die LED-Beleuchtung heute diesen Röhren weit überlegen. Zu attraktiven Konditionen werden Nachrüstlösungen angeboten, die in einem Pilotprojekt auch getestet wurden.

Die vorhandene Beleuchtung aus T8-Leuchtstoffröhren wurde in der Lackiererei modernisiert, vorhandene Leuchten (216 Watt) durch LED-Leuchten mit einer Leistung von 120 Watt ersetzt. Rein rechnerisch wurde die Leistung praktisch halbiert. Es gab keine Einwände hinsichtlich einer möglichen schlechteren Ausleuchtung, im Gegenteil:

Die Mitarbeitenden der Nassbeschichtung sind von der neuen Lösung und der Helligkeit der Leuchten sehr begeistert. Dadurch konnte die Ausleuchtung eindeutig verbessert werden, was wiederum zu einer qualitativ besseren Lackierung der Produkte führt.

Sinnvoll ist bei der weiteren Umrüstung, verborgene Leuchten durch Regaleinbau etc. zu versetzen sowie die Überarbeitung der Lichtsteuerung, um Bereiche entsprechend der neuen Nutzung zu schalten. Arbeitsplatzleuchten erhöhen die Sicherheit bei den Tätigkeiten und reduzieren den Bedarf an Hallenbeleuchtung, mögliche Einsatzbereiche sind Sägen, Bohrmaschinen usw.

Der Strombedarf in der EDV steigt durch vermehrten E-Mail-Verkehr, Internettätigkeiten, KI-Anwendungen usw. ständig an. Kleine smarte Rechner reduzieren den Stromverbrauch im Vergleich zu den herkömmlichen Desktop-PC, moderne Bildschirme und Drucker mit Stromsparfunktionen helfen ebenso.

Im Rahmen des Umweltaudits wird versucht, die Anzahl der gedruckten Seiten und damit den Stromverbrauch von Druckern zu verringern.

Aufgrund der klimatischen Veränderungen wird der Kühlbedarf für die Büroräume zunehmen. Geschickte Strategien wie Nachtkühlung, Nutzung von PV-Strom, Verschattung der Räume reduzieren den Energiebedarf.



Abbildung 7: Beleuchtung Werkhalle mit Oberlicht

Erdgas

Der größte Erdgasverbrauch wird zur Beheizung der Räume verwendet. Die vorhandene Gasheizung ist 11 Jahre alt, entspricht dem Stand der Technik und hat voraussichtlich eine Lebensdauer von ca. 20 – 25 Jahren. Die vorhandene Leistung von 400 kW ist wahrscheinlich etwas überdimensioniert, durch Modulation wird dies aber ausgeglichen. Ein Austausch gegen ein moderneres Gerät ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll. Durch den bestehenden Anschluss an das benachbarte Nahwärmenetz steht künftig jederzeit die Möglichkeit offen, auf die benachbarte Biogasanlage umzusteigen, falls sich dies im Hinblick auf die CO₂ Bepreisung oder die Wirtschaftlichkeit als vorteilhaft erweist.

Die Lackieranlage benötigt etwa 32.000 kWh Energie und macht damit einen Anteil von rund 12 % am insgesamt erforderlichen Gasverbrauch von 270.000 kWh aus. Dieser Anteil entfällt auf die Erwärmung der Rückluft, die bei der Nassbeschichtung durch die Absaugung verloren geht. An dieser Stelle wäre zu prüfen, ob eine Wärmerückgewinnungsanlage ein sinnvolles Investment darstellen könnte.

Aufgrund des vorliegenden Angebots einer nahegelegenen Biogas- und Hackschnitzelanlage wurde inzwischen ein Anschluss an das benachbarte Nahwärmenetz geschaffen.

Damit wäre ein Umstieg von Erdgas auf eine CO₂ freundlichere Energieform jederzeit möglich, sofern der Betrieb mit Nahwärme wirtschaftlicher wäre oder es die wirtschaftliche Situation erforderlich macht.

Der Verbrauch der Lackieranlage wurde bereits durch die Abschaltung des Trockenofens verringert. Für das Jahr 2025 weist die Energiebilanz eine Einsparung von 10.000 kWh Erdgas für die Lackieranlage aus.



Abbildung 8: Heizungsanlage

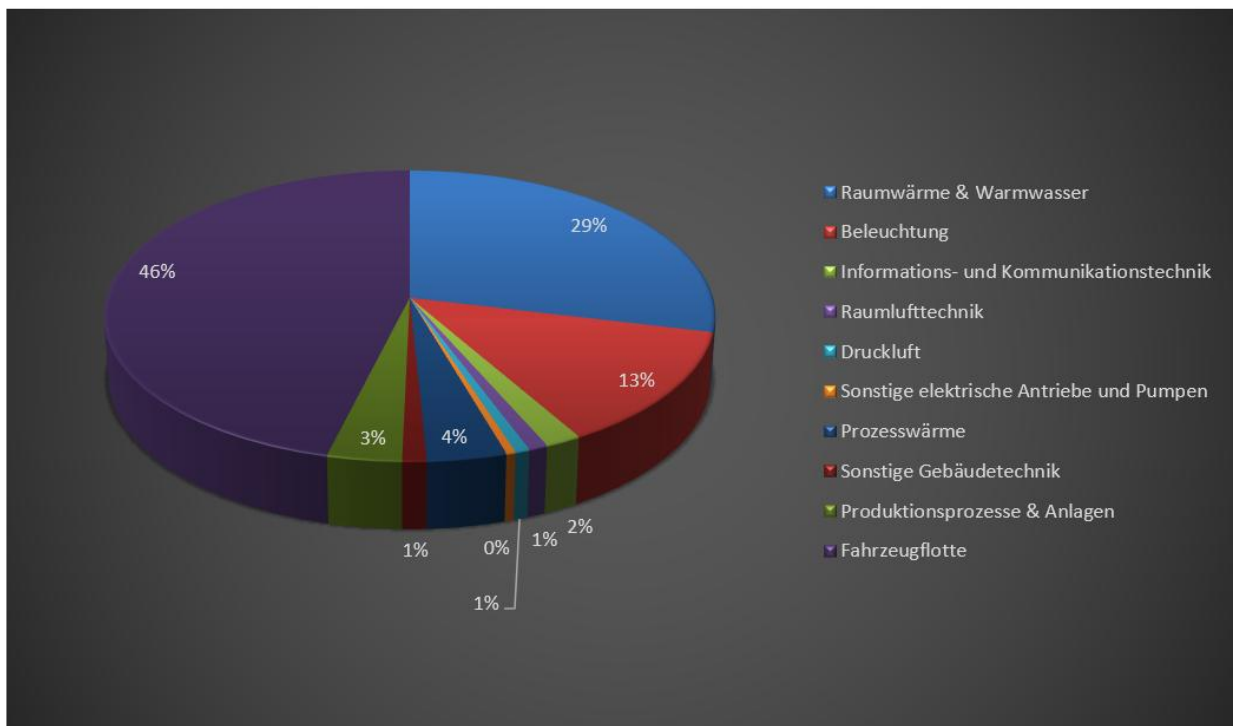


Abbildung 9: Grafische Darstellung Energieverbrauchergruppen

4.1.5 Ermittlung und Darstellung von Energieeinsparmaßnahmen

Maßnahmenbeschreibung	Priorität	Untersuchungs- bereich	Energieträger	geschätzte Investitions- summe (€)	Energieein- sparung (kWh/a)	Kostenein- sparung (€/a)	CO ₂ -Einsparung (kg/a)	Technische Nutzung (Jahre)	Amortisations- dauer statisch (Jahre)	Mögliche Schwankungsbreite bei Energieeinsparung (%)	wirtschaftlich darstellbar
Schulung der Mitarbeiter zur Energieeffizienz	A	Organisation	Strom/Erds gas/ Kraftstoff	3.500,00 €	16.500,00	5.000,00 €	5.800,00	2	0,70	20	Ja
Fahrschulung der Mitarbeiter - Kraftstoffersparnis	A	Organisation	Kraftstoff	4.000,00 €	20.000,00	4.000,00 €	5.300,00	2	1,00	20	Ja
Austausch der Hallenbeleuchtung Halle 1 (47 Leuchten)	A	Beleuchtung	Strom	11.000,00 €	9.588,00	2.972,28 €	4.027,00	20	3,6	10	Ja
Installation einer PV-Anlage 60 kWp	A	Stromerzeugung	Strom	51.781,00 €	49.015,00	15.194,65 €	17.204,00	20	3,5	10	Ja

Abbildung 10: Übersicht der Maßnahmen

4.1.5.1 Schulung der Mitarbeiter zur Energieeffizienz

Geräte und Anlagen verfügen heute über viele Möglichkeiten, Energie einzusparen. Drehzahlgeregelte Kompressoren, Tageslichtsteuerungen der Beleuchtung, Internetbasierte Regelungen von Heizung und Kühlung. Trotzdem hat der Mensch einen entscheidenden Einfluss auf den Energieverbrauch im Unternehmen.

Die Beseitigung von Druckluftleckagen, der Austausch defekter Geräte, die Temperatureinstellung im Serverraum usw. wird vom Mitarbeiter beeinflusst. Den Mitarbeiter auf seinen Einfluss hinzuweisen und zur aktiven Mitarbeit zur Verbrauchsminderung zu motivieren ist daher ein unschätzbares Potenzial.

Maßnahmenbeschreibung	Priorität	Untersuchungs- bereich	Energieträger	geschätzte Investitions- summe (€)	Energieein- sparung (kWh/a)	Kostenein- sparung (€/a)	CO ₂ -Einsparung (kg/a)	Technische Nutzung (Jahre)	Amortisations- dauer statisch (Jahre)	Mögliche Schwankungsbreite bei Energieeinsparung (%)	wirtschaftlich darstellbar
Schulung der Mitarbeiter zur Energieeffizienz	A	Organisation	Strom/Erds gas/ Kraftstoff	3.500,00 €	16.500,00	5.000,00 €	5.800,00	2	0,70	20	Ja

Abbildung 11: Maßnahme Mitarbeiterschulung

4.1.5.2 Schulung zur Kraftstoffersparnis der Mitarbeiter

Da der Fuhrpark den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch hat, sollte hier das Hauptaugenmerk liegen. Noch wichtiger als die Beschaffung sparsamer Modelle ist die Fahrweise des Mitarbeiters. Vorausschauende Fahrweise, Vermeidung hoher Drehzahlen, optimaler Reifendruck usw. beeinflussen den Verbrauch. Eine Schulung zur energieeffizienten Fahrweise wird von verschiedenen Trägern angeboten. Fahrsicherheitstrainings usw. werden von den Berufsgenossenschaften unterstützt.

Maßnahmenbeschreibung	Priorität	Untersuchungs- bereich	Energieträger	geschätzte Investitions- summe (€)	Energieein- sparung (kWh/a)	Kostenein- sparung (€/a)	CO ₂ -Einsparung (kg/a)	Technische Nutzung (Jahre)	Amortisations- dauer statisch (Jahre)	Mögliche Schwankungsbreite bei Energieeinsparung (%)	wirtschaftlich darstellbar
Fahrschulung der Mitarbeiter - Kraftstoffersparnis	A	Organisation	Kraftstoff	4.000,00 €	20.000,00	4.000,00 €	5.300,00	2	1,00	20	Ja

Abbildung 12: Maßnahme Fahrschulung

4.1.5.3 Austausch der Hallenbeleuchtung Halle 1

Die Umstellung auf LED-Technik ist mittlerweile wirtschaftlich sinnvoll, die Anschaffungspreise sinken und es werden vermehrt Nachrüstungen angeboten. Diese wurde bereits im kleinen Umfang im Bereich der Lackiererei erfolgreich getestet. Die Einsparung von Energie hat immer Vorrang vor der eigenen Erzeugung, auch der nachfolgenden Maßnahme PV-Anlage. Daher sollte der Fokus auf die Beleuchtung gelegt werden.

Maßnahmenbeschreibung	Priorität	Untersuchungs- bereich	Energieträger	geschätzte Investitions- summe (€)	Energieein- sparung (kWh/a)	Kostenein- sparung (€/a)	CO ₂ -Einsparung (kg/a)	Technische Nutzung (Jahre)	Amortisations- dauer statisch (Jahre)	Mögliche Schwankungsbreite bei Energieeinsparung (%)	wirtschaftlich darstellbar
Austausch der Hallenbeleuchtung Halle 1 (47 Leuchten)	A	Beleuchtung	Strom	11.000,00 €	9.588,00	2.972,28 €	4.027,00	20	3,6	10	Ja

Abbildung 13: Maßnahme Austausch der Hallenbeleuchtung Halle 1

4.1.5.4 Installation einer PV-Anlage 60 kWp

Eine PV-Anlage erzeugt nach der Errichtung „kostenlosen Strom“. Der ansässige „Elektriker des Vertrauens“ hat eine 60 kWp-Anlage angeboten, die zum größten Teil auch direkt verbraucht werden kann. Eine Einspeisung von Strom ist derzeit nicht wirtschaftlich darstellbar, da die Vergütung die Investition nicht deckt. Eine Vergrößerung der Anlage sollte daher nur erfolgen, wenn weiterer Strombedarf entsteht. Zur Verbesserung des Eigenverbrauchs sollte der Einsatz von Speichern geprüft werden. Erzeugter Strom am Wochenende oder nach Betriebsschluss könnte so später verwendet werden. Dazu könnten auch E-Fahrzeuge dienen, die über das Wochenende am Firmensitz stehen.

Die Größe der Speicher ist anhand der Verbrauchsdaten zu prüfen. Eine Überdimensionierung ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll.

Maßnahmenbeschreibung	Priorität	Untersuchungs- bereich	Energieträger	geschätzte Investitions- summe (€)	Energieein- sparung (kWh/a)	Kostenein- sparung (€/a)	CO ₂ -Einsparung (kg/a)	Technische Nutzung (Jahre)	Amortisations- dauer statisch (Jahre)	Mögliche Schwankungsbreite bei Energieeinsparung (%)	wirtschaftlich darstellbar
Installation einer PV-Anlage 60 kWp	A	Stromerzeugung	Strom	51.781,00 €	49.015,00	15.194,65 €	17.204,00	20	3,5	10	Ja

Abbildung 14: Maßnahme Installation einer PV-Anlage 60 kWp

5 Energiekennzahlen

Mit der Einführung des Umweltmanagementsystems wurden zahlreiche Kennzahlen entwickelt. Die Kennzahlen sind sehr hochwertig und aussagekräftig ausgewählt worden.

Im Rahmen des Managementsystems werden die Zahlen kontinuierlich fortgeschrieben. Durch die ständige Kontrolle des Energieverbrauchs wird eine nachhaltige Verbesserung erreicht.

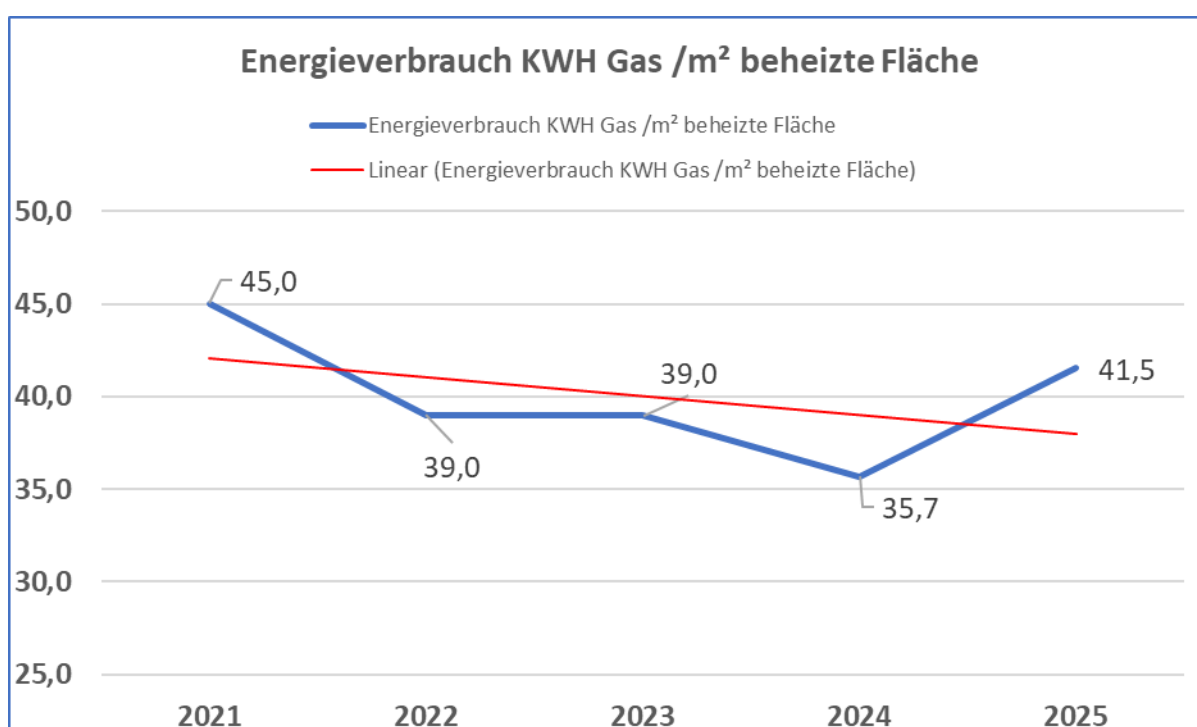


Abbildung 15: Kennzahlen, hier Gasverbrauch Beheizung pro m²

6 Lastganganalysen

6.1 Häufigkeitsverteilung

In der Grafik Häufigkeitsverteilung ist die Leistung in Bezug auf die Betriebsstunden ersichtlich. Die Aufteilung in Viertelstundenwerte ermöglicht eine genauere Abgrenzung. Die Viertelstundenwerte müssen für die Betriebsstunden entsprechend vervierfacht werden. Bei ca. 2.250 Stunden sinkt der Stromverbrauch signifikant.

Am Wochenende und in den Nachtstunden ist ein Dauerlast von ca. 8 kW vorhanden. Dies können Serveranlagen, Drucker im Ruhezustand, Wärmeöfen etc. sein.

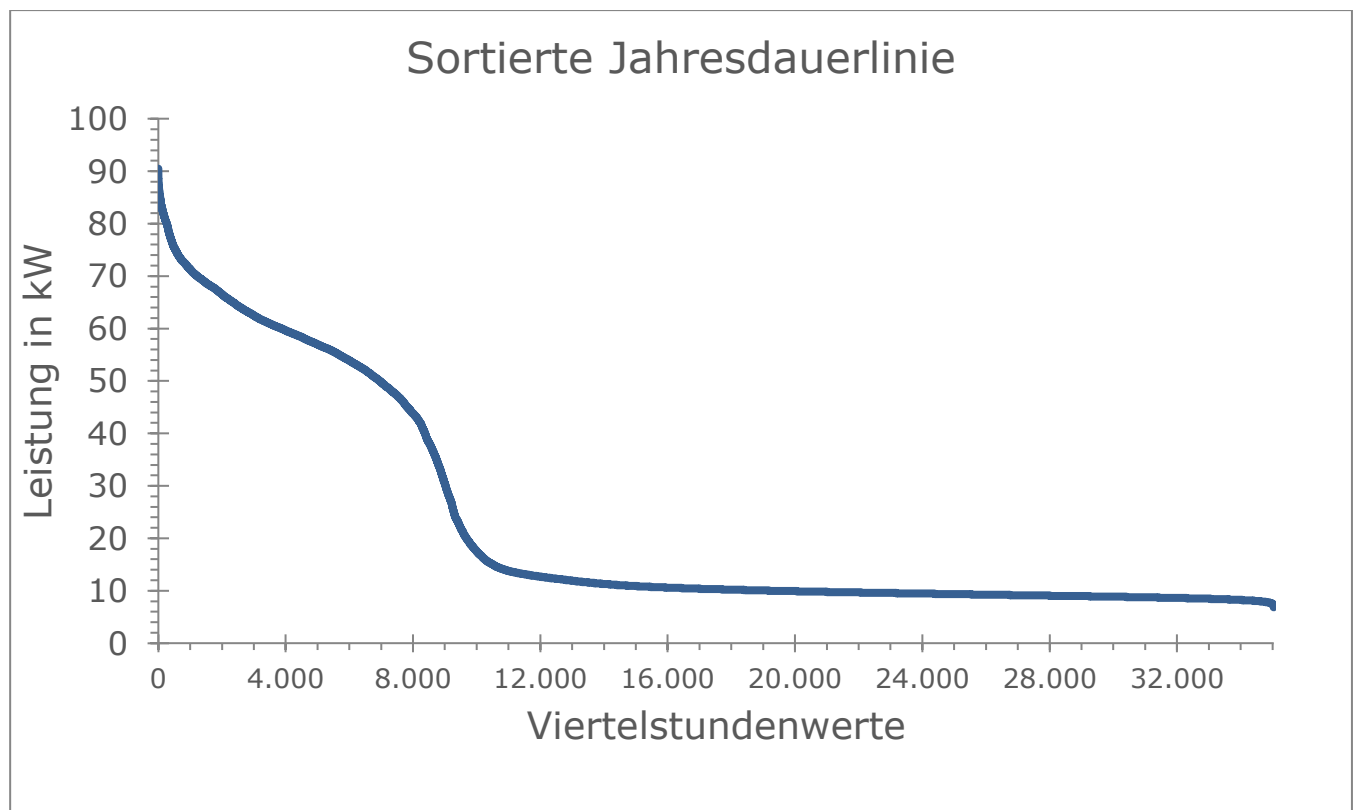


Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung in ¼-Stunden min 2025

6.2 Wöchentlicher Stromverbrauch

Im Leistungsverlauf ist die Verteilung des Energieverbrauchs im Laufe eines Jahres ersichtlich. Zu Beginn des Jahres werden die höchsten Verbräuche verursacht, durch Beleuchtung,

Heizöfen, Pumpen der Heizungsanlage und nehmen bis Jahresmitte stetig ab. Zum Jahresende ist ein leichter Anstieg ersichtlich.

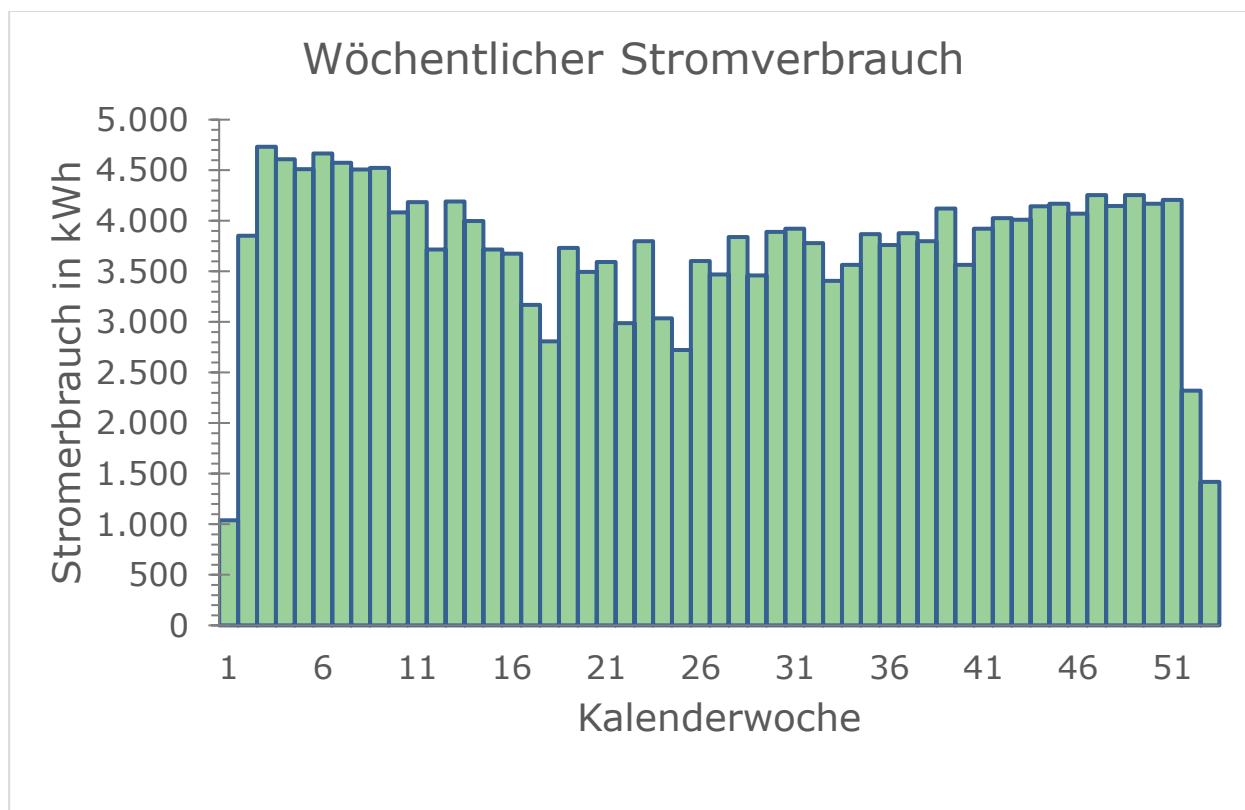


Abbildung 17: Wöchentlicher Stromverbrauch 2025

6.3 Stromverbrauch an Werktagen in Abhängigkeit zur Tageszeit

Der Stromverbrauch an Werktagen wurde zeitabhängig in der Grafik abgebildet. Strom wird ab 7:00 bis 17:00 benötigt. Hier könnte der Strom aus der PV-Anlage selbst verbraucht werden. Die Produktion nach 17:00 Uhr würde ohne Speicher ins Netz eingespeist.

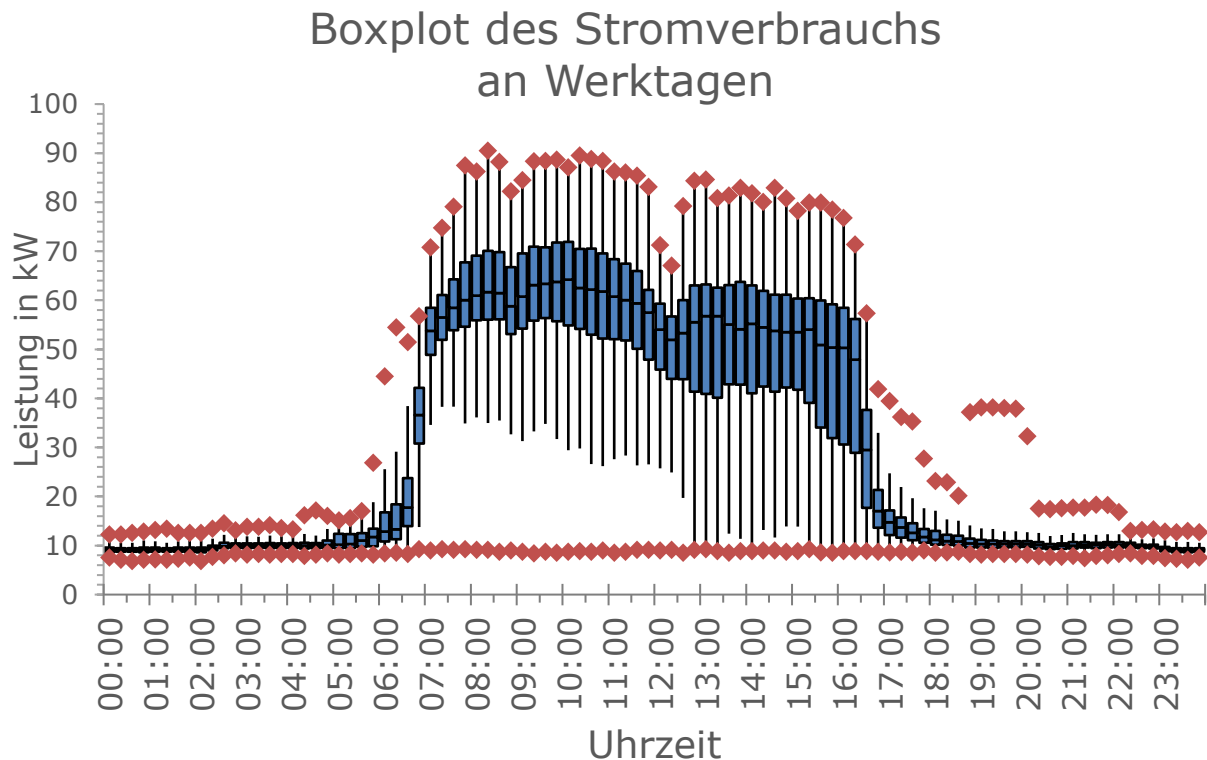


Abbildung 18: Stromverbrauch an Werktagen zeitabhängig

6.4 Stromverbrauch und Leistung pro Monat

Zur besseren Übersicht wurde der Stromverbrauch noch monatsweise dargestellt. Im Juli ist der Stromverbrauch stark angestiegen, was auf die steigenden Temperaturen, den Einsatz von Kühlgeräten und Ventilatoren zurückzuführen ist.

Eine PV-Anlage hat im Sommer den höchsten Ertrag. In den Wintermonaten bricht die Stromerzeugung stark ein. Einer Klimatisierung im Sommer kommt dies natürlich entgegen, während der Betrieb einer Wärmepumpe über PV-Strom nicht zielführend ist.

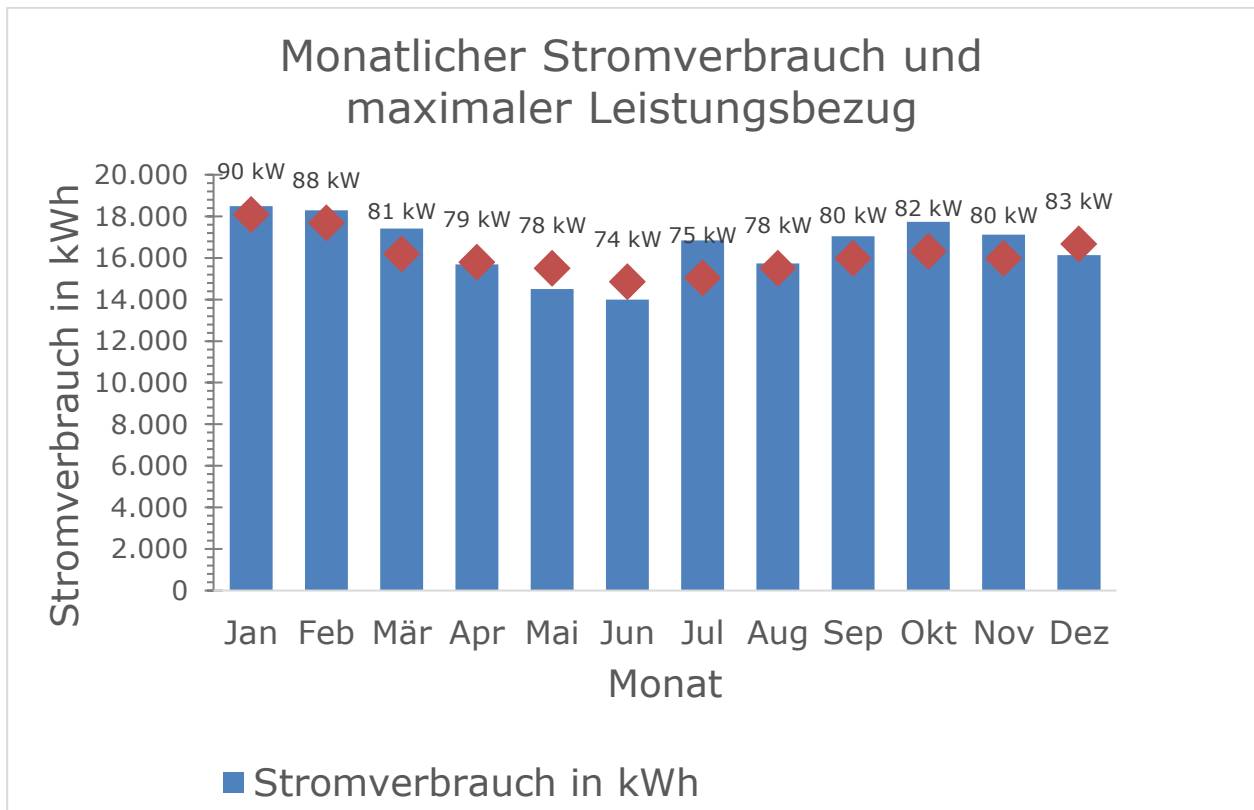


Abbildung 19: Monatlicher Stromverbrauch

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die wirtschaftliche Lage durch geopolitische Ereignisse, ein abgeschwächtes Wirtschaftsklima usw. stellen große Herausforderungen an die mittelständischen Unternehmen. Mit der Einführung eines Umweltaudits hat die Zasche handling GmbH einen wichtigen Schritt zur Verbesserung der Energiesituation gemacht.

Auch wenn die wirtschaftliche Lage es derzeit erschwert, Investitionen in die Infrastruktur zu tätigen, so ist dies ein wichtiger Schritt. Durch die Reduzierung des Energieverbrauchs verringert sich der Kostendruck. Die Beschaffungskosten für Energie werden weiter steigen. Mittelständische Unternehmen sind auf Eigeninitiative angewiesen.

Für den Standort Markham bedeutet dies, dass die Umsetzung der Beleuchtung Priorität haben sollte. Hier sind mit einem überschaubaren Aufwand Einsparungen möglich. Zudem handelt es sich um eine kurzfristige Maßnahme zu annehmbaren Konditionen.

Die steigenden Treibstoffkosten sind gerade für Service- und Montageunternehmen schmerzhaft. Einsparungen sind hier nur mit Hilfe der Mitarbeiter möglich. E-Fahrzeuge können im

Nahbereich diesel- oder benzingetriebene Fahrzeuge ersetzen. Bei einer theoretischen Reichweite von 450 km für einen Renault Master und einer maximalen Zuladung von 1.200 kg sind einem Umstieg im Bereich der Nutzfahrzeuge aber Grenzen gesetzt.

Die Investition in eine PV-Anlage ist ein Schritt, um den Strombezug zu verringern. Die Investition amortisiert schnell, wenn der Großteil des erzeugten Stromes selbst verbraucht wird. Daher ist eine Überdimensionierung nicht sinnvoll, da die Einspeisevergütung die Investition nicht amortisieren kann. Besser wäre die Nutzung einer Speichermöglichkeit durch Batteriespeicher, um den über das Wochenende erzeugten Strom am Montagmorgen beispielsweise selbst zu nutzen.

Die Vorstellung des Umweltaudits durch Herrn Joas, die dargestellten Verbesserungen, Kennzahlen und zukünftigen Ideen zeigen eine genaue und fundierte Beurteilung der energetischen Situation.