

# ENERGIEEINSPARKONZEPT

Gefördert durch



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

für die Firma Ottmar Buchberger GmbH



## Zusammenfassung

Stand: 31. August 2020

## ZUSAMMENFASSUNG

Projekt **Energieeinsparkonzept für Ottmar Buchberger GmbH** Kontakt Philipp Ottenbreit  
Telefon +49 170 3250678  
E-Mail [ottenbreit@b-ci.de](mailto:ottenbreit@b-ci.de)  
Vorgang BCI\_P1306 EEK  
ZUSAMMENFASSUNG\_200830\_BE\_PO JAI

Titel **Zusammenfassung zum Energiekonzept gemäß Richtlinien zur Förderung von Energiekonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen vom 21.02.2019 (Az. 95c-9507/61/13)**

Auftraggeber **Ottmar Buchberger GmbH  
Obermichelbacher Straße 13  
90587 Tuchenbach**

Projektnr. P1306

Erstellt:   
Philipp Ottenbreit | Sebastian Buchholz

Freigegeben:   
Oliver Jainta | Andreas Kupfer

# 1 Zusammenfassung

Die Ottmar Buchberger GmbH ist ein innovatives Familienunternehmen mit langjähriger Erfahrung auf den Gebieten Werkzeugbau, Vorrichtungsbau, Feinmechanik und Maschinenbau. Diesen innovativen Anspruch stellt das Unternehmen nicht nur an seine Erzeugnisse und Fertigungsverfahren, sondern auch an die Energieversorgung des Standortes in Tuchenbach. Mit Hilfe der BUILD.ING Consultants + Innovators GmbH konnte bereits ein durch Drittmittel geförderter Austausch des Kompressors realisiert werden. Darauf aufbauend soll nun das gesamte Unternehmen energetisch betrachtet werden. Da der Standort über Jahre gewachsen ist und die Produktionskapazitäten ebenfalls gestiegen sind, besteht die Wärme- und Kälteversorgung aus mehreren unabhängig voneinander betriebenen Erzeugungsanlagen. Daher soll im Rahmen des Energieeinsparkonzeptes ein zentrales und effizientes Energieversorgungskonzept für den Standort Tuchenbach entwickelt werden. Dadurch kann wiederum die Grundlage für die Einführung eines Energiemanagementsystems gemäß ISO 50001 geschaffen werden.

## 1.1 Erkenntnisse der energetischen Analyse

Die energetische Analyse der Ottmar Buchberger GmbH umfasst eine Energieeinsatzanalyse, in der zuerst die Energieverbräuche, Energiekosten und Energiepreise des Unternehmens aufbereitet werden. Anschließend werden in der Energieverbrauchsanalyse die eingesetzten Energieträger auf die Verbraucher aufgeteilt. Bezugsjahr ist für alle Untersuchungen das Jahr 2019. Die prozentuale Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs und der Kosten ist in Diagramm 1 abgebildet. Sowohl im Einsatz als auch bei den Kosten nimmt der Energieträger Strom den größten Anteil ein. Gefolgt von Heizöl und Flüssiggas für die Wärmeerzeugung.

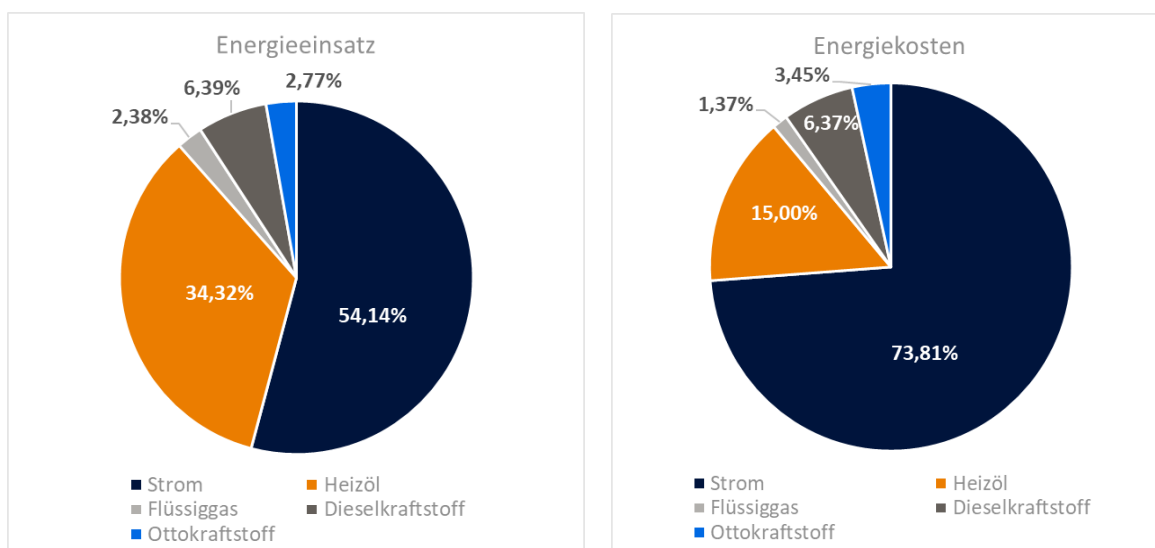
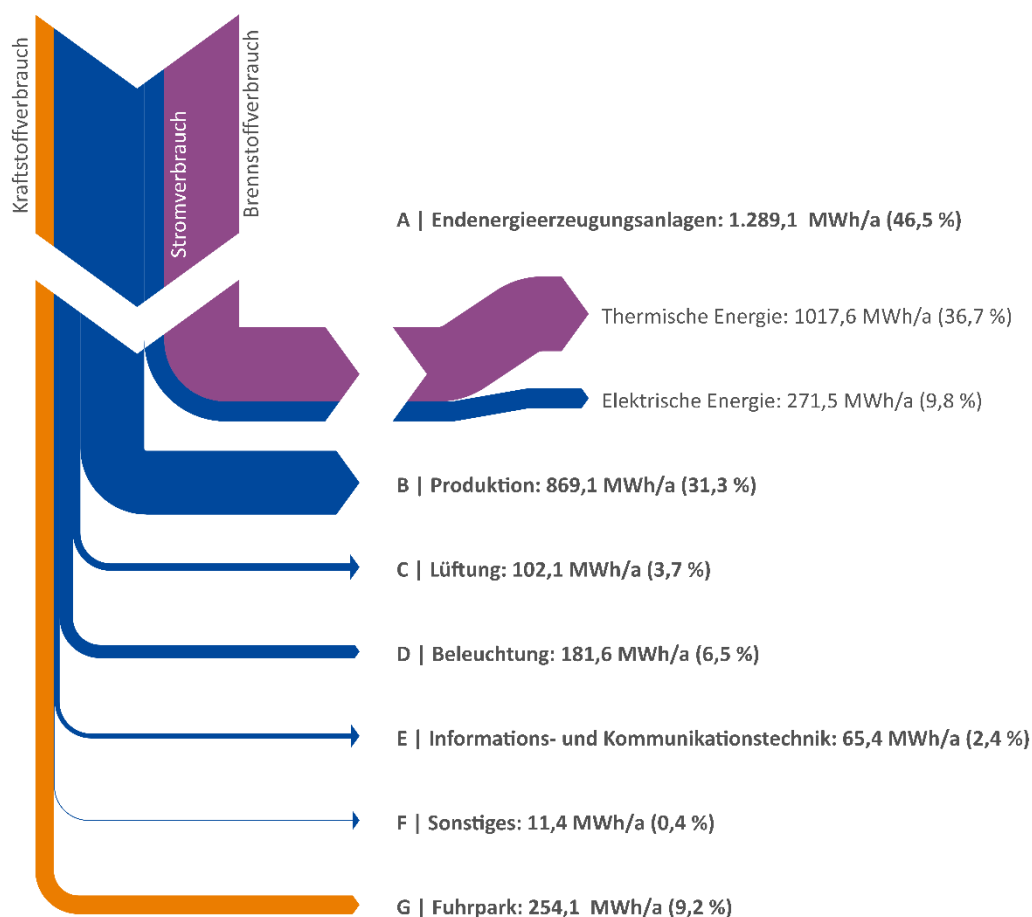


Diagramm 1: Aufteilung Gesamtenergieverbrauch (links) und -kosten (rechts) 2019

Die Aufteilung der Energieträger auf die jeweiligen Verbraucher wird in einem Sankey-Diagramm nach festgelegten Verbrauchsgruppen geordnet. Datenbasis ist hierfür eine ausführliche Anlagenliste aller in einer Ortsbegehung erfassten Anlagen am Firmenstandort.

Wie in Diagramm 2 dargestellt, zählen zu den energieintensivsten Bereichen die Endenergieerzeugungsanlagen, die Produktion sowie der Bereich des Fuhrparks.

Eingesetzte Energie: 2772,8 MWh/a



### Diagramm 2: Sankey-Diagramm 2019

Außerdem wurden mit den zur Verfügung gestellten Verbrauchs- und Produktionsdaten Energieleistungskennzahlen gebildet. Diese umfassen die spezifischen Energieverbräuche und -kosten pro produzierten Edelstahlbauteilen (X22 DB und Nimonic DB), pro eingekauften Materialmengen und bezogen auf je Tausend Euro Umsatz. Aus den vorliegenden Daten wurden ebendiese Kennwerte für die Jahre 2017, 2018 und 2019 erstellt. Der Verlauf des spezifischen Energieverbrauchs pro eingekaufter Materialmenge ist für alle Energieträger in Diagramm 3 dargestellt.

Bei Betrachtung der Bilanzjahre 2017 und 2018 ist aufgefallen, dass der Materialeinkauf in T€ um 21,6 % gestiegen ist. Der Jahresumsatz ist hingegen von 2017 auf 2018 um 24,6 % gesunken. Diese gegensätzliche Entwicklung deutet daraufhin, dass sich die Produktivität des Unternehmens

verschlechtert hat. Dies zeigen auch die spezifischen Kennwerte für den Materialeinkauf und den Jahresumsatz.

Für das Jahr 2019 lagen nur Werte zu den produzierten Edelstahlbauteilen und den Materialeinkäufen in T€ vor. Bei den Edelstahlbauteilen sind die Stückzahlen von 2018 auf 2019 um 25,8 % gesunken. Der Materialeinkauf hat sich im gleichen Zeitraum ebenfalls reduziert, und zwar um 43,4 %. Der spezifische Energieverbrauch in kWh/T€ Materialeinkauf ist um 42,5 % gestiegen. Diese Entwicklung kann Diagramm 3 entnommen werden.

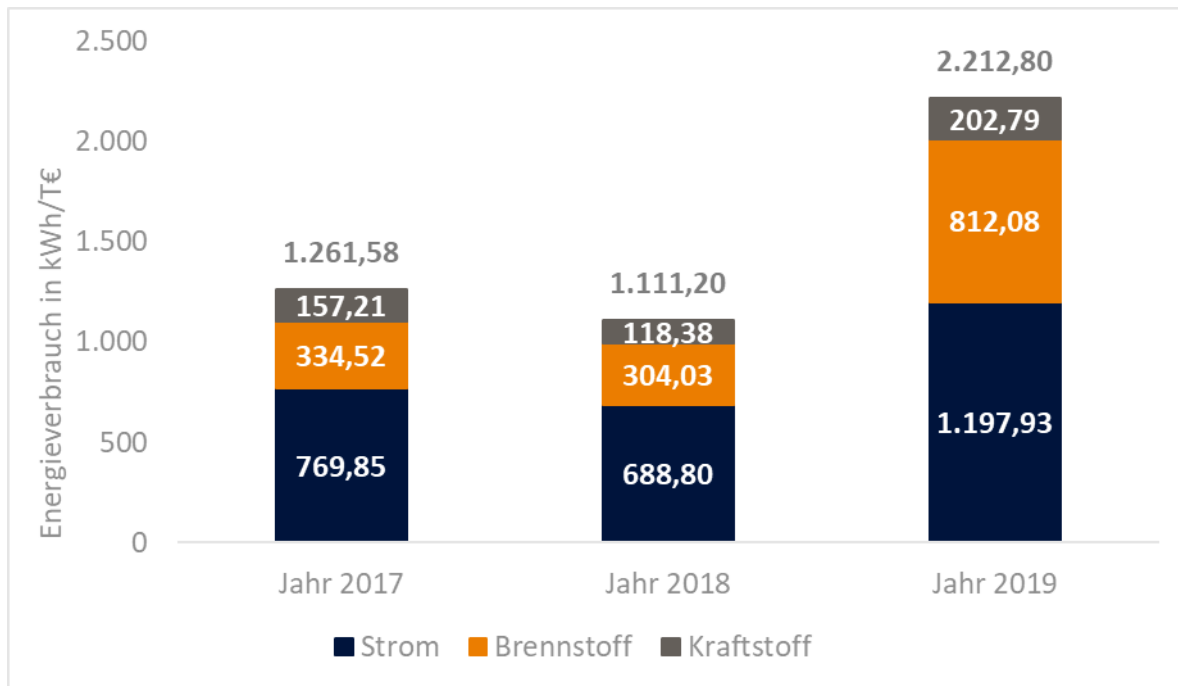


Diagramm 3: Spezifischer Energieverbrauch in kWh/T€ Materialeinkauf

## 1.2 Übersicht der Energieeinsparpotenziale

Mit den Erkenntnissen aus der Energieeinsatzanalyse wurden Energieeinsparpotenziale identifiziert und dazu entsprechende Maßnahmen ausgearbeitet. Besonderer Fokus lag dabei auf den Bereichen Beleuchtung, Wärmeerzeugung sowie der Eigenversorgung mit elektrischer Energie aus Photovoltaik. Die betrachteten Energieeinsparmaßnahmen aus den Variantenanalysen sind in Tabelle 1 aufgelistet.

**Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Einsparmaßnahmen**

Nr.	Maßnahme
1	Optimierung der Serverräume
2	Steuereinsparungen
3	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 1
4	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 2
5	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 3
6	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 5
7	Energieversorgungskonzept Variante A: Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
8	Energieversorgungskonzept Variante B: Hackschnitzel
9	Energieversorgungskonzept Variante C: Luftwärmepumpen
10	Energieversorgungskonzept Variante D: Wärmepumpen mit Geothermie
11	Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen am Beispiel von Halle 5
12	Austausch Ventilatoren Lüftungsanlagen Hallen 2 + 3 + 4
13	Elektrifizierung des Fuhrparks und Fuhrparkmanagement
14	Abwärmenutzung aus bestehender Kälteerzeugung
15	Mess- und Monitoringkonzept
16	Einführung ISO 50001
17	Befreiung EEG-Umlage

### 1.3 Umsetzungsplan (nach Abstimmung mit AG)

Die betrachteten Einsparmaßnahmen wurden den Verantwortlichen der Ottmar Buchberger GmbH vorgestellt und daraus gemeinsam ein Umsetzungsplan mit konkreteren Zeitvorgaben erarbeitet. Dieser soll als Orientierung und zur Kontrolle für das Unternehmen dienen, um die anvisierten Optimierungen und Einsparungen zu erreichen. In Tabelle 2 sind die zur voraussichtlichen Umsetzung ausgewählten Maßnahmen in ihrer geplanten zeitlichen Reihenfolge aufgeführt.

Die Umsetzungspunkte der Zeilen A bis D stellt die Umstellung der Heizölkessel auf alternative Energieversorgungskonzepte dar. Im Rahmen der Abschlussbesprechung wurden zusammen mit den Verantwortlichen der Ottmar Buchberger GmbH die verschiedenen Varianten vorgestellt und diskutiert. Von Seiten der BUILD.ING Consultants + Innovators GmbH wurde die Variante mit dem Einsatz von Luftwärmepumpen favorisiert, da sich hier unter anderem die niedrigste Amortisationszeit erzielen lässt. Der Umsetzungsbeginn dieser Maßnahme könnte ab dem Jahr 2022 stattfinden.

Der Einsatz Erneuerbarer Energie durch die Nutzung von PV-Strom auf den Dächern der Produktionshallen der Ottmar Buchberger GmbH ist für die Jahre 2021/2022 vorgesehen. Hierbei muss noch geklärt werden, wie die Umsetzung genau zu erfolgen hat, beziehungsweise welche Dachflächen letztendlich in Anspruch genommen werden für die Eigenstromerzeugung.

Der Austausch der Ventilatoren der Lüftungsanlagen zur Versorgung der Hallen 2, 3 und 4 ist für das Jahr 2022 datiert. Durch die mögliche Inanspruchnahme einer Förderung konnte für diese Maßnahme eine Amortisationszeit von 5,4 Jahren ermittelt werden.

Die Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik ist für die Produktionshallen 1, 2, 3 und 5 vorgesehen. Aufgrund der höchsten jährlichen Einsparung innerhalb der Varianten in Kapitel 5.1 wird die Umrüstung auf LED-Technik in Halle 5 bevorzugt empfohlen. Geplant ist dafür ein Maßnahmenbeginn im Jahr 2021/2022. Eine Nachrüstung der Hallen 1, 2 und 3 mit LED-Technik ist hingegen für das Jahr 2022 vorgesehen.

Die Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 ist bereits für das 4. Quartal 2020 vorgesehen. Ein damit verbundenes Mess- und Monitoringkonzept soll dann im Jahr 2021 implementiert werden. Aufgrund von Steuereinsparungen, die mit der Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 einhergehen, kann mit jährlichen Einsparungen in Höhe von circa 30.000 Euro gerechnet werden.

Die Prüfung und Beantragung von Steuereinsparungen sollen ab dem Jahr 2020 regelmäßig stattfinden. Diese betreffen in erster Linie § 9b StromStG und § 54 EnergieStG. Für das Jahr 2019 konnte eine mögliche Steuerrückerstattung für beide Paragraphen von circa 9.000 Euro ermittelt werden.

Die Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe mit der Implementierung eines Fuhrparkmanagements ist ab dem Jahr 2022 geplant. Für diese Maßnahme müssen von Seiten der Ottmar Buchberger GmbH noch weitergehende Analysen hinsichtlich der Umsetzbarkeit und der damit verbundenen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen erfolgen.

Im Rahmen des Energieeinsparkonzeptes wurde eine mögliche Abwärmenutzung aus der bestehenden Kälteerzeugung von Halle 5 näher untersucht. Da das Temperaturniveau der Abwärme für eine Nutzung zur Trinkwarmwasserbereitung jedoch zu gering ist, wird von der Umsetzung dieser Maßnahme Abstand genommen. Die Abwärme könnte theoretisch zur Hallenbeheizung genutzt werden, wobei hier jedoch kein Bedarf besteht, da die Halle durch die Abwärme der Kompressoren beheizt wird.

Eine Optimierung der Serverräume soll bereits im Jahr 2020 erfolgen. Da an der Decke des Serverraums in Halle 1 Rückstände von Wasserschäden festgestellt wurden, besteht für diese Maßnahme ein dringender Handlungsbedarf, um Schäden am Server zu vermeiden.



Tabelle 2: Übersicht Umsetzungsplan

Nr.	Maßnahme	Investition (inkl. Förderung) Euro	voraussichtliche Einsparung			Amortisation Jahre	Umsetzung geplant
			MWh/Jahr	t CO <sub>2</sub> /Jahr	Euro/Jahr		
A	Energieversorgungskonzept Variante A: Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung	515.200		120	23.000		-
B	Energieversorgungskonzept Variante B: Hackschnitzel	480.400		267	47.000	5,7	-
C	Energieversorgungskonzept Variante C: Luftwärmepumpen	270.000		174	35.000	0,7	Ab 2022
D	Energieversorgungskonzept Variante D: Wärmepumpen mit Geothermie	559.500		192	43.000	8,5	-
E	Einsatz Erneuerbarer Energien   Photovoltaik (Beispiel Halle 5)	196.482	147	70	40.943	7,0	2021/2022
F	Austausch Ventilatoren Lüftungsanlagen Hallen 2 + 3 + 4	17.500	17	8	3.982	5,4	2022
G	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 1	28.000	22	6	3.075	11,9	2022
H	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 2	20.666	15	4	2.199	12,5	2022
I	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 3	27.334	20	5	2.890	12,7	2022
J	Umstellung der Beleuchtung auf LED in Halle 5	25.334	39	10	4.286	6,2	2021/2022
K	Mess- und Monitoringkonzept	-	-	-	-	-	2021
L	Einführung ISO 50001	-	-	-	ab ca. 30.000	-	Ab Q4/2020
M	Steuereinsparungen	-	-	-	ca. 9.000	-	2020
N	Elektrifizierung Fuhrpark + Fuhrparkmanagement	-	-	-	-	-	Ab 2022
O	Abwärmenutzung aus bestehender Kälteerzeugung	-	-	-	-	-	entfällt
P	Optimierung der Serverräume	-	-	-	-	-	2020