



digitales Wärmemanagement an der Universität Tübingen

„intelligente Thermostate“

Unsere Agenda

1. Sorgenkind Gebäudesektor

2. Das Energiesparprojekt der Universität Tübingen

3. Wie funktioniert das digitale Wärmemanagement?

4. Einbau, laufender Betrieb, Beschwerdemanagement

5. Einsparergebnis

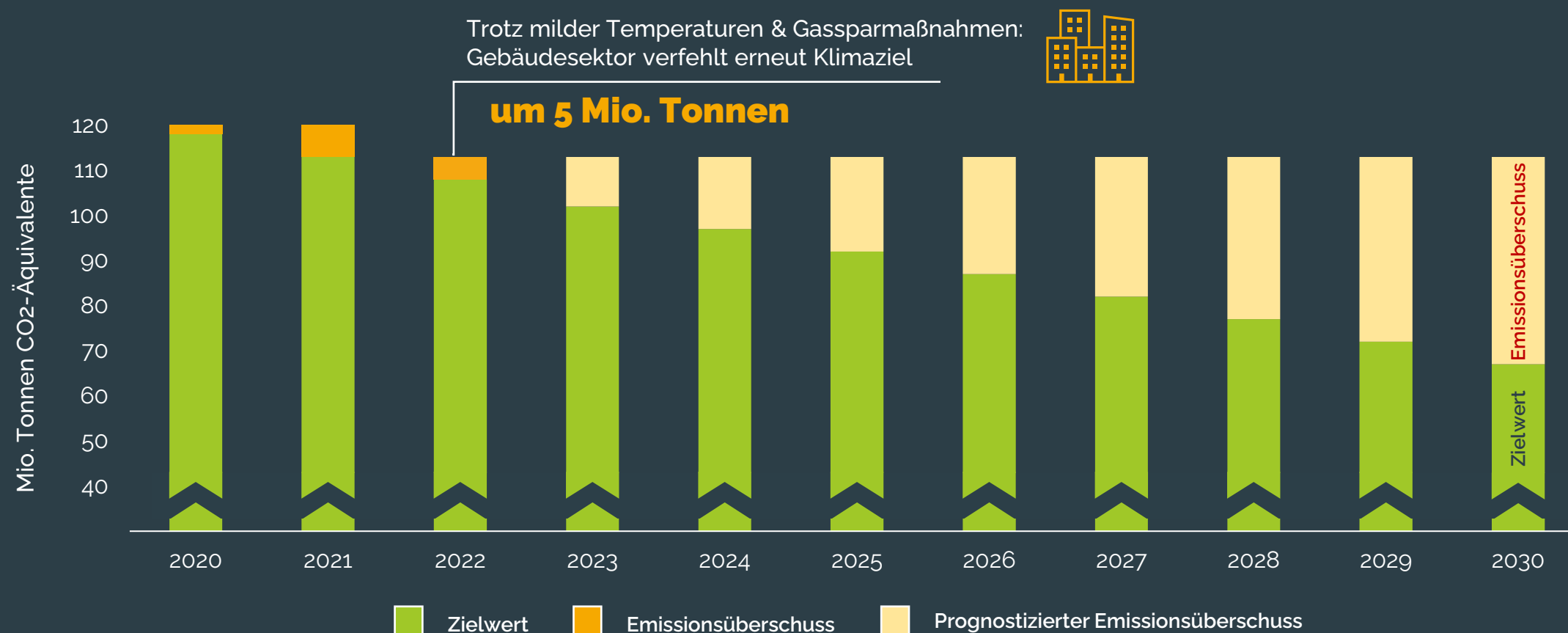
6. Zeit für Fragen



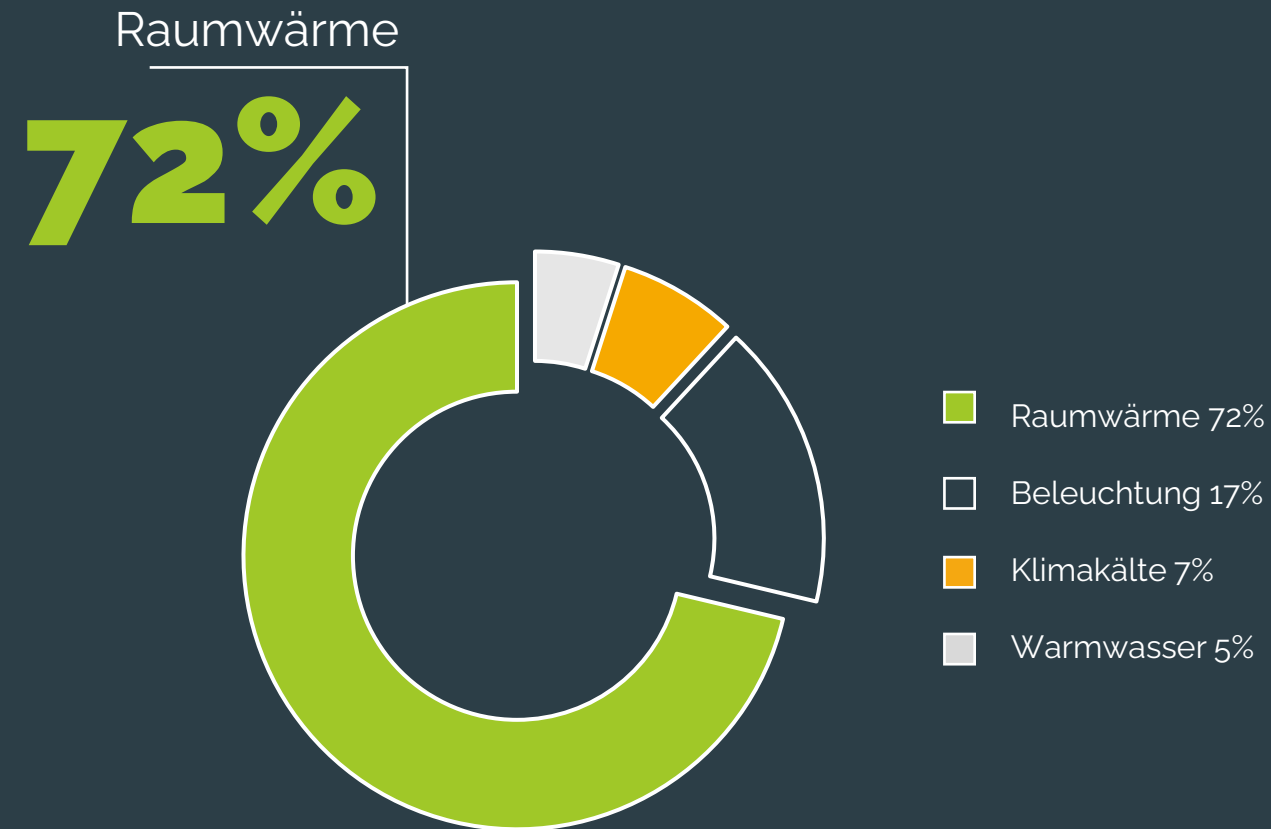
Nationales Ziel bis **2045** klimaneutraler Gebäudebestand

Gebäudesektor verfehlt erneut Klimaziel

Jahresemissionsmengen bis 2030 – Zielwert vs. Aktueller Trend



Die größte Stellschraube im Energieverbrauch von Nichtwohngebäuden



Endenergiebezogener Gebäudeenergieverbrauch
Nichtwohngebäude

Die 3 Bausteine der Wärmewende



Seit 2011 ist die Universität Tübingen als **erste** Hochschule Baden-Württembergs **EMAS-zertifiziert**.



- | | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------|---------------------|
| • Gebäude: | → 160 | • Heizung: | → 38.500 MWh/a |
| • Beh. Fläche: | → 250.000 m ² | • Strom: | → 40.000 MWh/a |
| • Studierende: | → 30.000 | • Restmüll: | → 650 t/a |
| • Beschäftigte: | → 5.000 | • Papier: | → 20,8 Mio. Blatt/a |



**Selbstverpflichtung zu Nachhaltigkeit, Umweltschutz
und Ressourcenschonung**

Klimaschutzstrategie der Universität Tübingen



Die UT will **bis 2030 klimaneutral** sein.

Klimaschutzmaßnahmen



Energie- & Gebäudemanagement, Bau



Einkauf und Finanzmanagement



Mobilität und Verkehr



Abfallmanagement und Recycling



Studium und Lehre



Forschung und Transfer

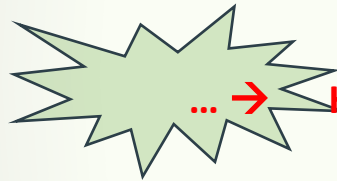
Klimaschutzstrategie der Universität Tübingen

Bedarfsorientiertes Heizen

Individuelles Einstellen der Raumtemperaturen

KI gestützte Ein/Aus - Regelung

Wohlfühltemperatur wie beim analogen Thermostat einstellbar



... → **Heizung läuft ununterbrochen**



Bewegungs – Schall – Licht – Sensorik

Digitales Wärmemanagement an der Universität Tübingen



Liebermeisterstraße 12/14



Hölderlinstraße 11



Wilhelmstraße 9



467
intelligente Thermostate



15
Gateways

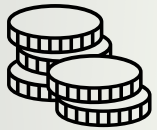
Digitales Wärmemanagement für die Universität Tübingen

- Einsparprognose -



Energieeinsparung
(gesamt)

245.589 kWh
156.399 kWh (witterungsbereinigt)



Kosteneinsparung

83.500 Euro pro Jahr



Investition

140.000 Euro



Amortisation

1,7 Jahre

Unsere Agenda

1. Sorgenkind Gebäudesektor

2. Das Energiesparprojekt der Universität Tübingen

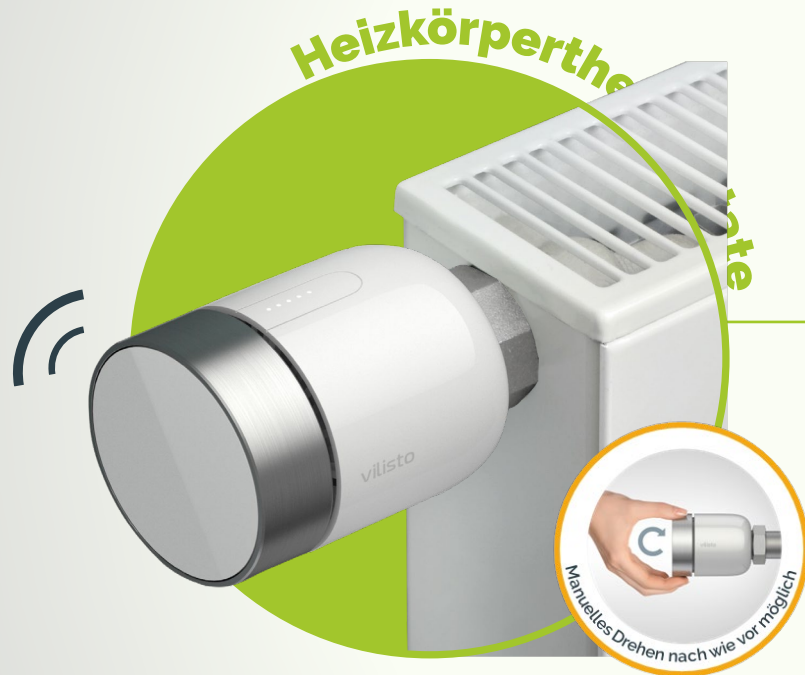
3. Wie funktioniert das digitale Wärmemanagement?

4. Einbau, laufender Betrieb, Beschwerdemanagement

5. Einsparergebnis

6. Zeit für Fragen

Die patentierte vilisto Energiesparlösung



Heizt dank integrierter
3 Sensor-Technologie
nur bei Bedarf.

Gateway



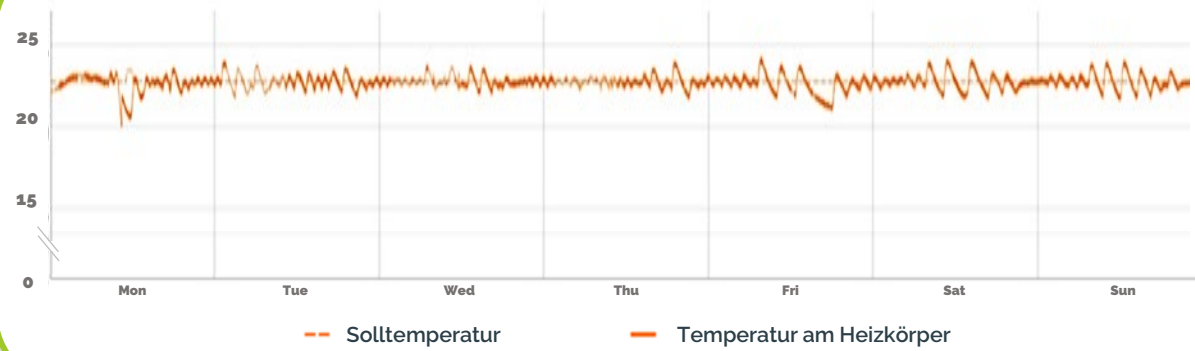
Sendet Daten
verschlüsselt weiter.
Anbindung erfolgt
über LTE.

Online-Plattform

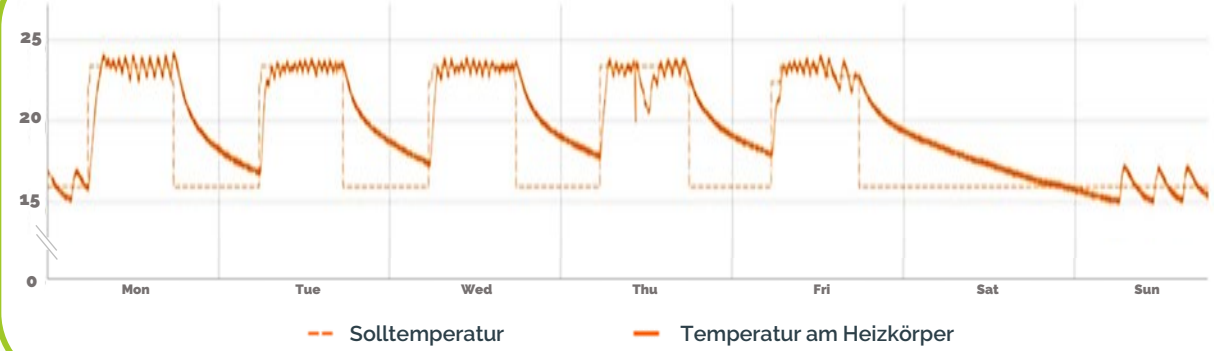


Lernt Nutzungsverhalten sowie
Vorheizzeiten und ermöglicht
digitales Wärmemanagement
aus der Ferne.

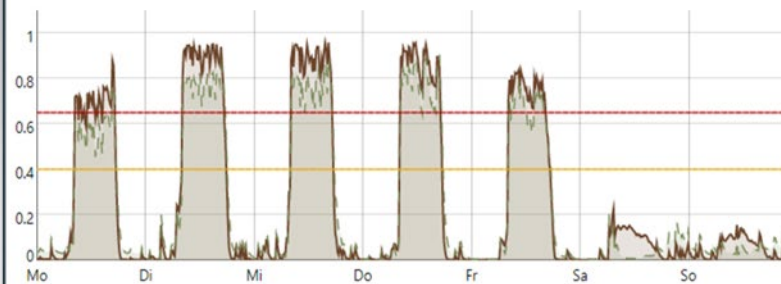
Status Quo: Durchheizen



vilisto: Bedarfsorientiertes Heizen



Gelernte Anwesenheit einer Woche



DSGVO-
konform

TÜV
SAARLAND
Geprüfter
Datenschutz
Systemprüfung
tuev-saar.de/TK44847

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



vilisto

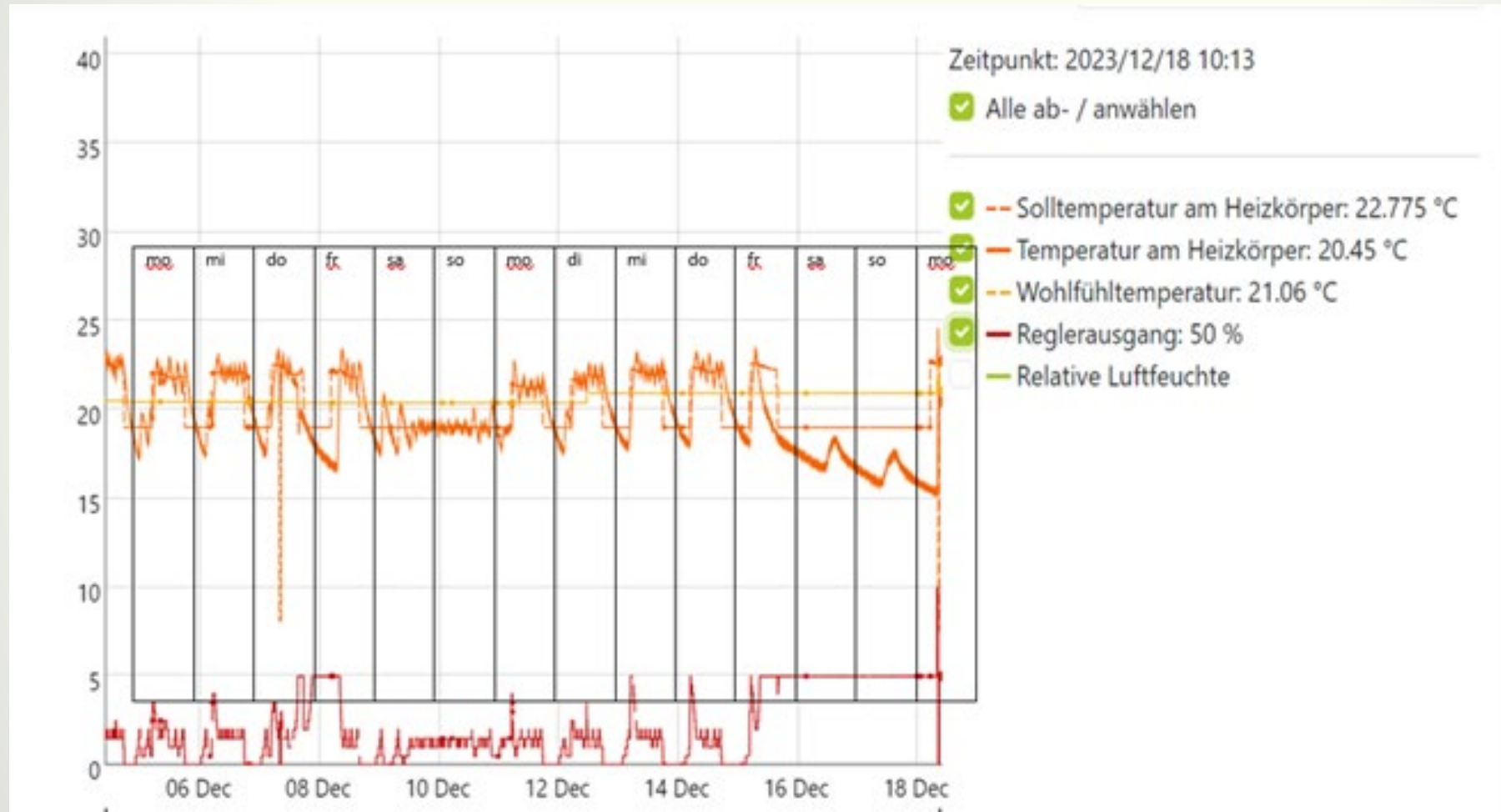
Digitales Wärmemanagement an der Universität Tübingen

Einstellung der Temperaturen

Art der Räume	Soll-Temperatur lt. VwV_BaWü [°C]	Ist-Temperatur [°C]
Büros	20	19 – 23
WCs	15	15 – 19
Büchermagazine	15	15 – 18
Nebenräume / Dachgeschoss	10	10 – 12
Flure/ Treppenhäuser	12/15	12 – 15

Digitales Wärmemanagement für die Universität Tübingen

- Monitoring -



Unsere Agenda

1. Sorgenkind Gebäudesektor

2. Das Energiesparprojekt der Universität Tübingen

3. Wie funktioniert das digitale Wärmemanagement?

4. Einbau, laufender Betrieb, Beschwerdemanagement

5. Einsparergebnis

6. Zeit für Fragen

Die Einsparungen auf einen Blick

Wilhelmstr.9 / Nauklerstr.2

	Einsparungen	
	Jährliche	Auf 10 Jahre
 Heizenergie**	56.593 kWh 15.752 €	565.925 kWh 157.523 €
 CO ₂ - Emissionen	15,8 t 2.414 €	158,5 t 24.136 €
 Gesamt**	18.166 €	181.660 €

€ Einmalinvest
20.473 €

 Amortisation
1,2 Jahre

15,1%

Einsparung
gegenüber 2019

Es wird von einem Heizkostenpreis von 30 ct/kWh und von einer CO₂-Steuer von 180 €/t ab 2027 ausgegangen, da letzteres vom Umweltbundesamt und deren Expert*innen empfohlen und als realistisch vorgeben wird. ** Servicegebühr bereits abgezogen

vilisto

Ihre Einsparungen auf einen Blick

Liebermeisterstraße 12

	Einsparungen	
	Jährliche	Auf 10 Jahre
 Heizenergie**	123.974 kWh 32.277 €	1.239.738 kWh 322.766 €
 CO2- Emissionen	34,7 t 5.287 €	347,1 t 52.874 €
 Gesamt**	37.564 €	375.640 €
		Einmalinvest
		82.124 €

14,7%

Einsparung gegenüber 2019

Es wird von einem Heizkostenpreis von 30 ct/kWh und von einer Co2-Steuer von 180€ / t ab 2027 ausgegangen, da letzteres vom Umweltbundesamt und deren Expert*innen empfohlen und als realistisch vorgeben wird. ** Servicegebühr bereits abgezogen

Mögliche Einsparungen des Portfolios



* Es wird von einem Heizkostenpreis von 30 ct/kWh und von einer Co₂-Steuer von 180€ / t ab 2027 ausgegangen, da letzteres vom Umweltbundesamt und deren Expert*innen empfohlen und als realistisch vorgeben wird.

Danke

Contact:

Abt. VIII-3 Umwelt, Energie und Klima

Hölderlinstraße 11, 72074 Tübingen

Phone: +49 7071 29-73557

tobias.eder@uni-tuebingen.de