

Die ISO 52120 als Grundlage für Investitionsentscheidungen (in die Gebäudeautomation)

tab FACHFORUM

ZUKUNFT DER GEBÄUDEAUTOMATION 2026



BELIMO

Ihr Referent

tab FACHFORUM
ZUKUNFT DER
GEBÄUDEAUTOMATION 2026



André Emme

Business Development Manager



Dipl.-Ing. (FH) Frank Eßer

Berater für HLK-Anwendungen und Metering

Applikationen Heizung, Lüftung und Klima in Gebäuden

tab FACHFORUM
ZUKUNFT DER
GEBÄUDEAUTOMATION 2026

BELIMO



Investitionsmöglichkeiten für Energieoptimierung




Verbesserung der Gebäudehülle




Einsparpotential bis zu 50%

Return on Investment 10 bis 60 Jahre



Ersatz von Anlagen



Einsparpotential von 10 bis zu 60%

Return on Investment 10 bis 60 Jahre



Optimierung intelligente Feldgeräte und Automation




Einsparpotential bis zu 30%

Return on Investment 2 bis 10 Jahre

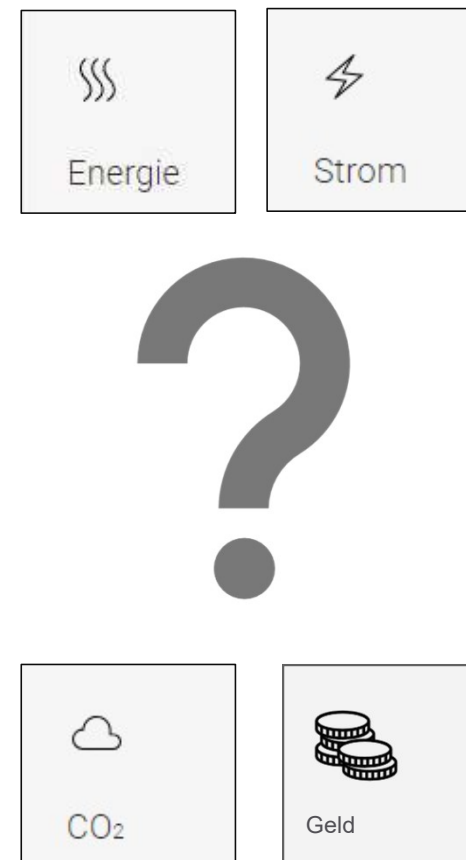
HLK Feldgeräte und Automation

**Optimierung intelligente
Feldgeräte und Automation**



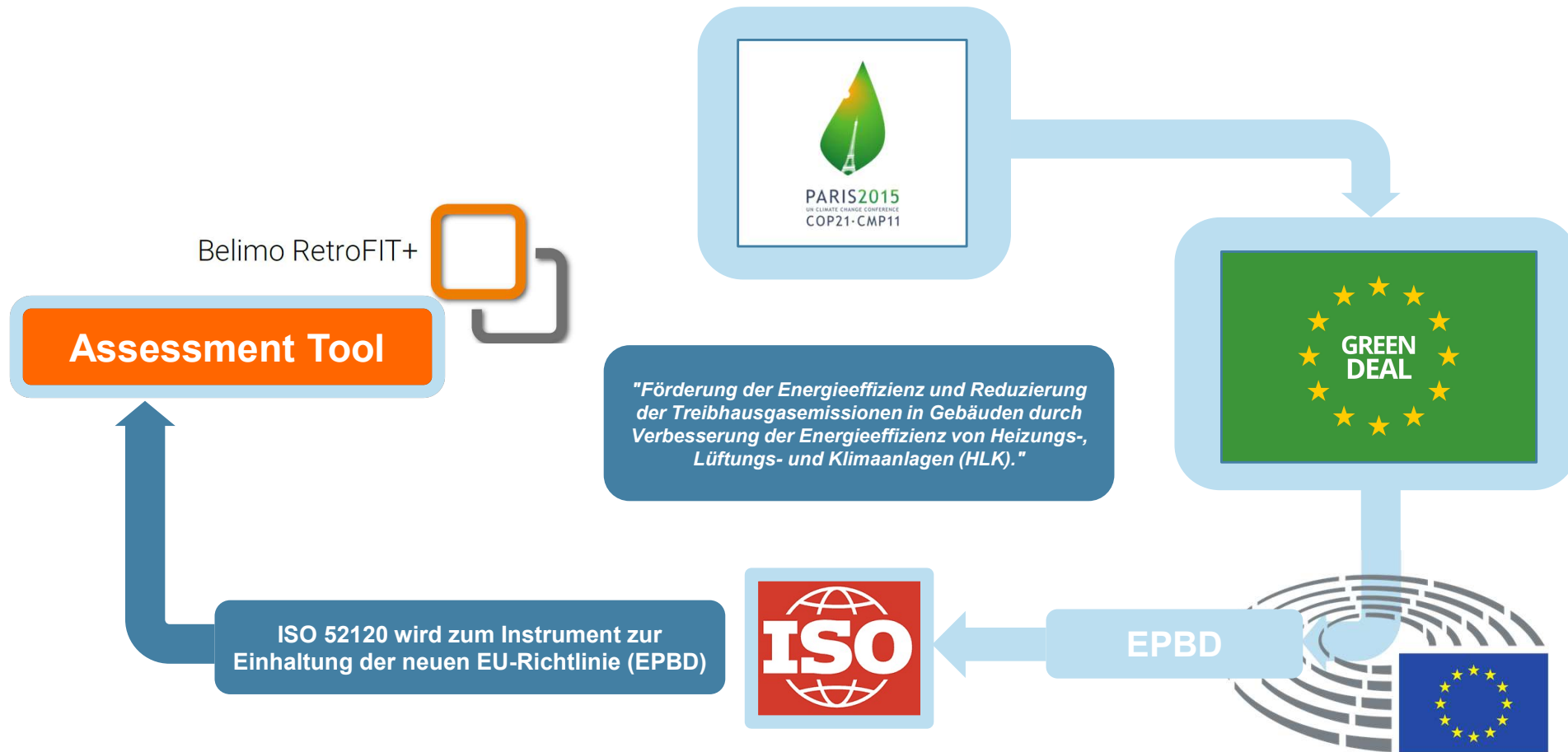
**Einsparpotential
bis zu 30%**

**Return on Investment
2 bis 10 Jahre**



Warum sollte die ISO 52120 von Interesse sein?

tab FACHFORUM
ZUKUNFT DER
GEBÄUDEAUTOMATION 2026



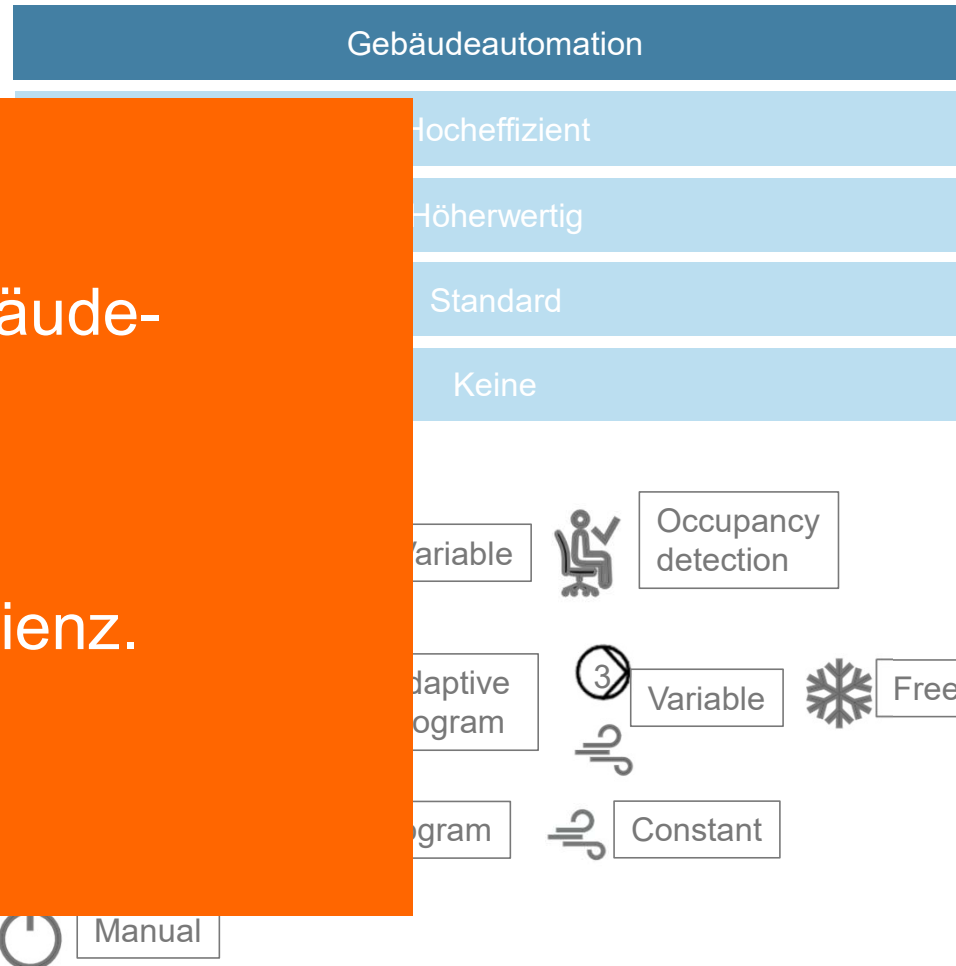
ISO 52120 – simplifiziert

ISO Norm 52120

Auswirkungen Gebäude-

- **Automation**
- **Steuerung**
- **Management**

auf die Energieeffizienz.



Was ist heutige Realität?



GA-Effizienzklassen nach ISO 52120

0%

A



hoch energieeffizientes GA-System

15%

B



erweitertes GA-System

65%

C



Standard-GA-System

20%

D



nicht energieeffizient

ISO 52120 – simplifiziert







Gewerke

- Heizung
- Lüftung
- Kühlung
- Licht und weitere...

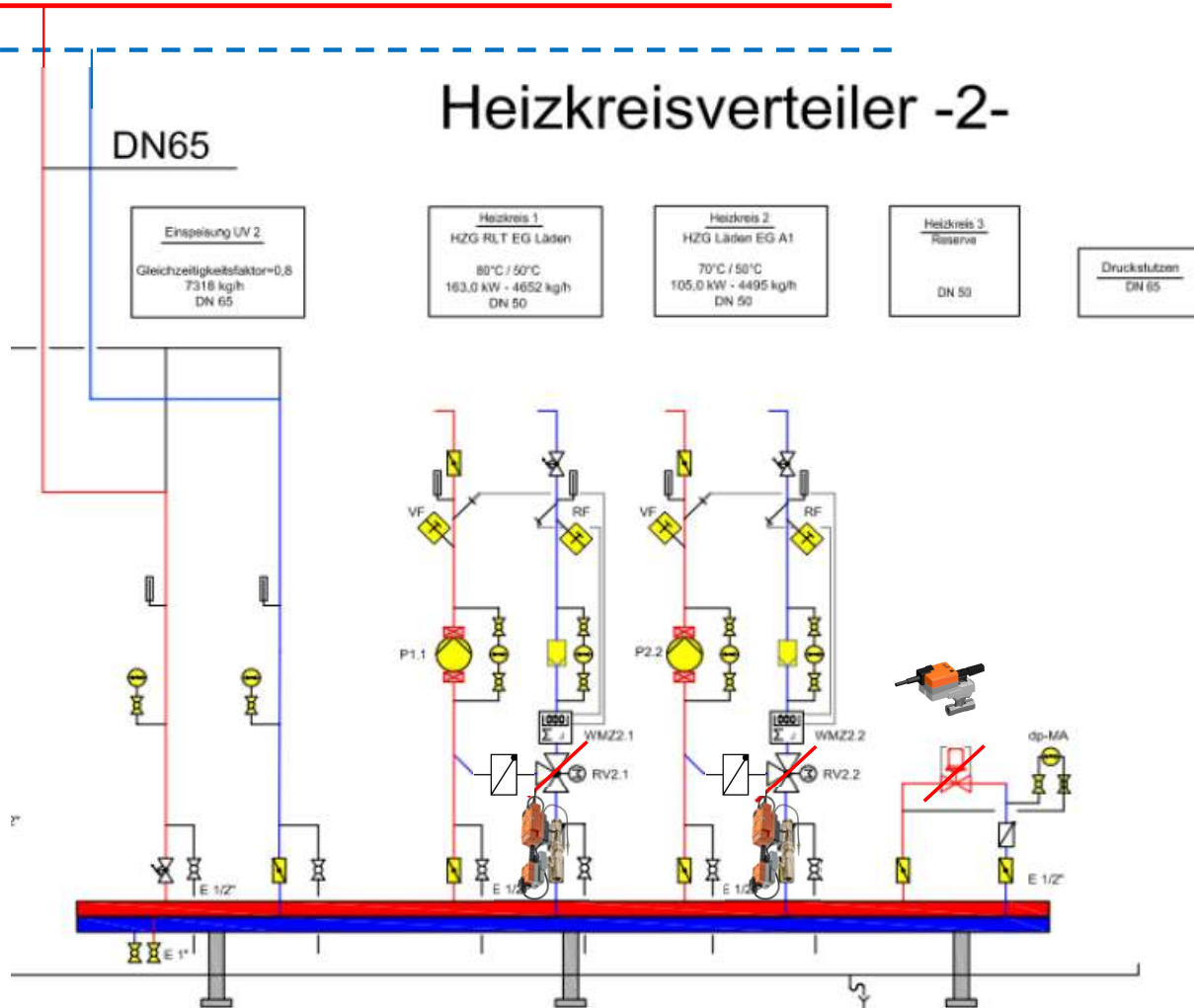
Büro Schule Hotel Büro Schule Hotel

Reduktionspotential thermische Energie Reduktionspotential elektrische Energie

GA Effizienz ISO 52120	Kategorie	Reduktionspotential thermische Energie			Reduktionspotential elektrische Energie			Beschreibung
		Büro	Schule	Hotel	Büro	Schule	Hotel	
A+	Zus. Progr.    	+	+	+	+	+	+	Komplett optimiert
A	Bedarfsgesteuert	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90	Hocheffiziente GA vernetzte Gewerke
B	Präsenzgesteuert	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95	Höherwertige GA Einzelgewerke
C	Zeitgesteuert	1	1	1	1	1	1	Standard GA
D	Manuell gesteuert	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07	Keine GA

Referenz NWG - Projekt HQB Hacksches Quartier Berlin

Heizkreisverteiler -2-

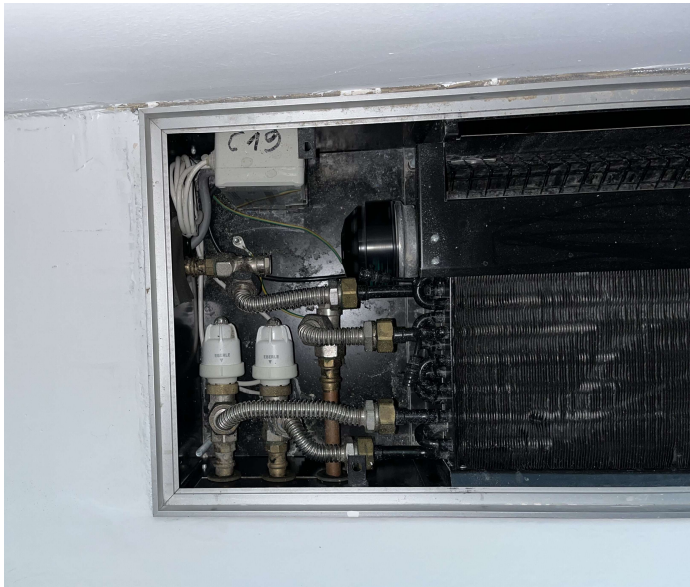


- Korrekte Schaltung
- Hydr. Abgleich je Regelgruppe
- Monitoring
- Keine Kurzschlüsse
- Energieeinsparung 20 – 30%
- ROI < 2 Jahre

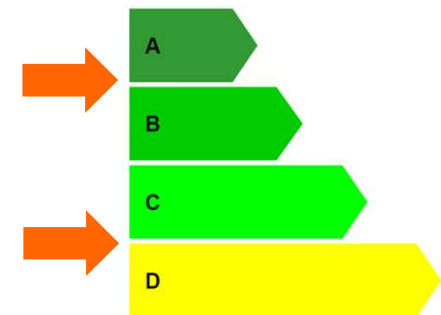
Weiteres Potential HQB Berlin GA-Effizienzklasse B



- Verbesserungen Energieeffizienz durch Investition in Raumautomation

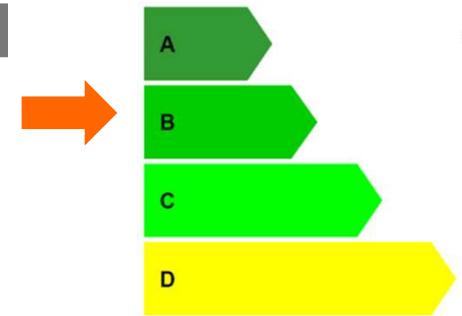


- dichtschießende druckunabhängige Zonenventile
- Variable Volumenstromregler je Raum
- Raumsensoren CO2 je Raum
- Energieeinsparungen > 30%
- ROI < 5 Jahre

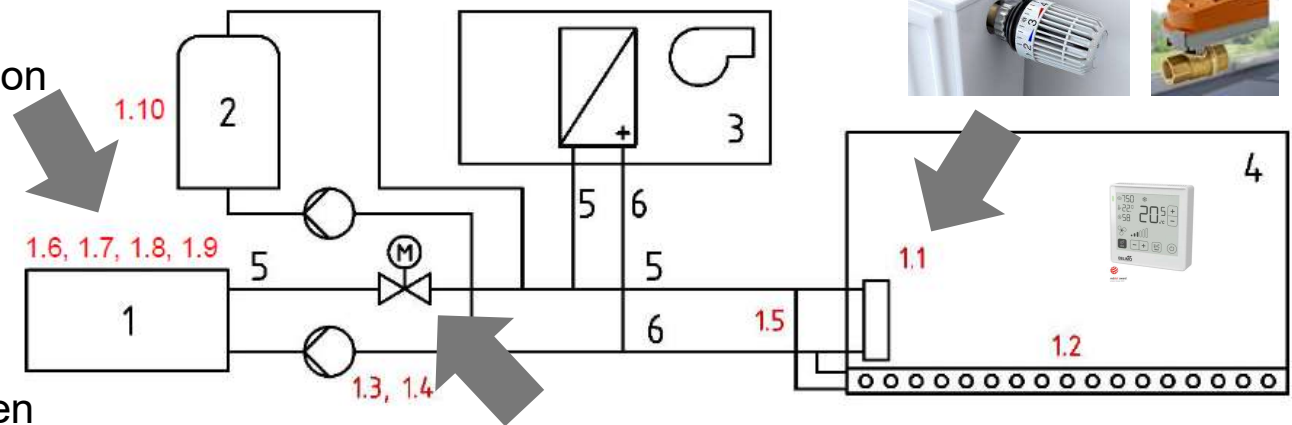


Automatisierungsgrad "B" nach DIN V 18599-11

- Wärmeübergabe – Art der Raumtemperaturregelung
- H-1-1-3 Automatisierte örtliche Regelung mit Kommunikation
- z.B. Zeitprogramme, Vorlauftemperaturadaption
- Energieeinsparpotenziale durch Interaktion und Informationsaustausch
- H-2-1-3 Wärmeverteilung – bedarfsgeführte Vorlauftemperaturregelung- über Rückmeldung der Heizlast aller Räume
- H-2-2-3 Wärmeverteilung Umwälzpumpen Differenzdruckregelung
- H-3-3 Wärmeerzeugung – witterungsgeführte Regelung einschl. Raumtemperaturaufschaltung



Raumwärmesystem

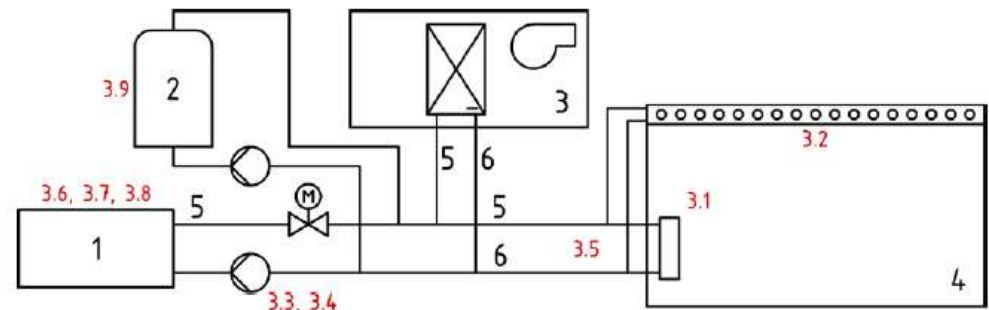
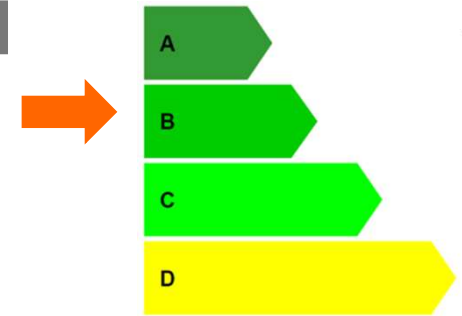


Legende

- 1 Wärmeerzeuger
- 2 Wärmespeicherung
- 3 Luftbehandlungsgerät
- 4 Raum
- 5 Heizungswasser-Zulauf
- 6 Heizungswasser-Rücklauf

Automatisierungsgrad “B” nach DIN V 18599-11

- Kühlung Übergabe – Art der Raumtemperaturregelung
- C-1-1-3 Automatisierte örtliche Regelung mit Kommunikation
- z.B. Zeitprogramme, Vorlauftemperaturadaption
- Energieeinsparpotenziale durch Interaktion und Informationsaustausch
- C-2-1-3 Kälteverteilung – bedarfsgeführte Vorlauftemperaturregelung- über Rückmeldung der Heizlast aller Räume
- C-2-2-3 Kälteverteilung Umwälzpumpen Differenzdruckregelung
- C-3-2 Kälteerzeugung – nach tats. Bedarf
- **C-1-3-2 Verriegelung Heizen/ Kühlen**



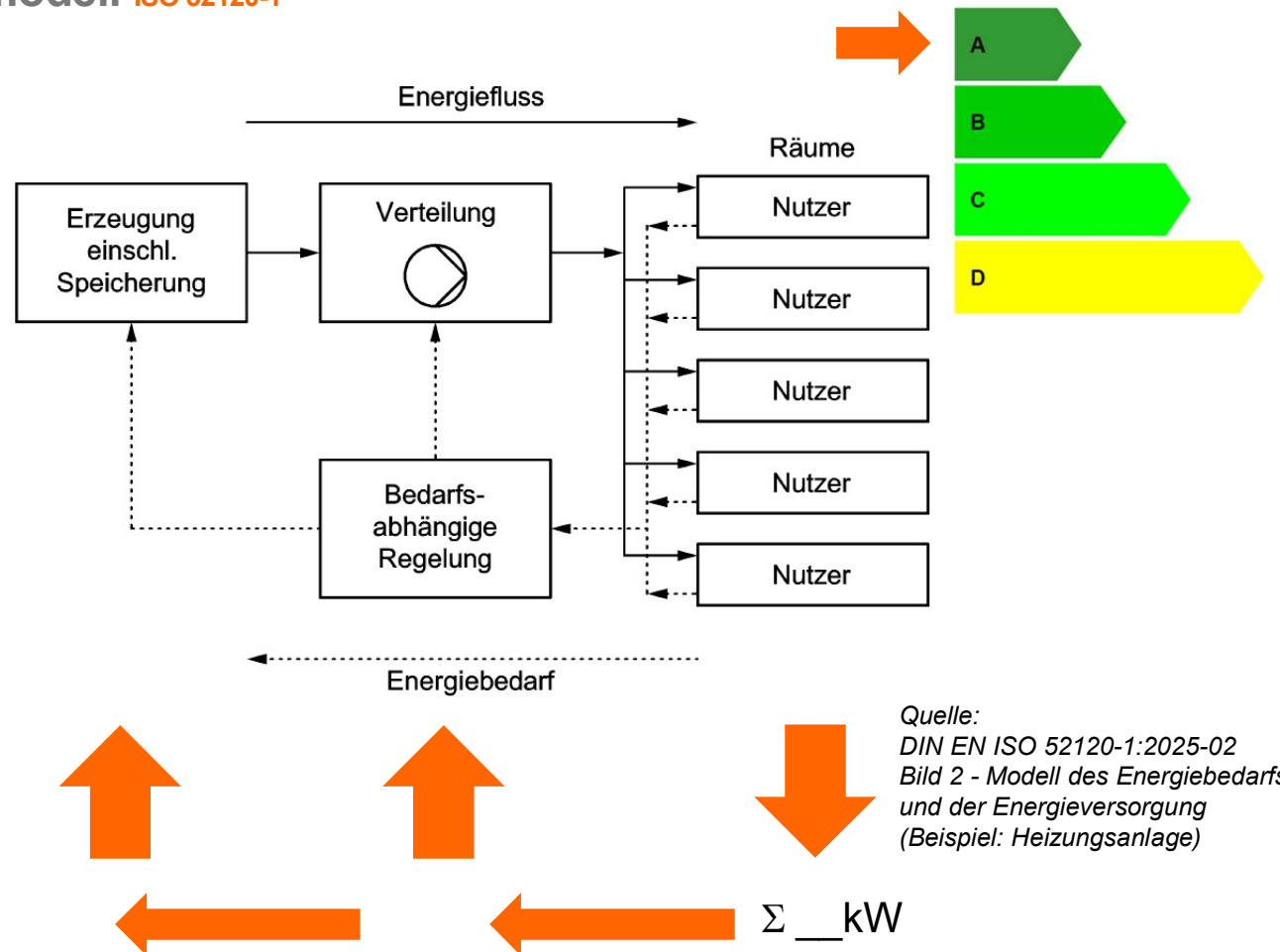
Legende

- 1 Kühler
- 2 Wärmespeicher
- 3 Luftbehandlungsgerät
- 4 Raum
- 5 Kaltwasser-Zulauf
- 6 Kaltwasser-Rücklauf

Betrachtung des Gesamtsystems

Energiebedarfs- und Versorgungsmodell ISO 52120-1

- komplette Systembetrachtung
- passende hydraulische Schaltungen
- Messungen zur korrekten Leistungsregelung
- energieeffizientes Anlagenverhalten



Quelle:
DIN EN ISO 52120-1:2025-02
Bild 2 - Modell des Energiebedarfs
und der Energieversorgung
(Beispiel: Heizungsanlage)

HLK-Assessment

ISO Norm 52120

Auswirkungen Gebäude-

- **Automation**
- **Steuerung**
- **Management**

auf die Energieeffizienz.

A Bedarfsgesteuert

B Präsenzgesteuert

C Zeitgesteuert

D Manuell gesteuert



Vergleich ISO 52120 vs. DIN/TS 18599-11 vs. DIN V 18599-11

	DIN EN ISO 52120:2025	DIN/TS 18599-11:2025	DIN V 18599-11:2018
Art	Norm	Richtlinie	Richtlinie
Bezeichnung für die Klassifikation „A-D“	GA-Effizienzklasse	Automationsgrad	Automatisierungsgrad
Anzahl der Fragen an NWG	45	31	17
Verbindlichkeit	Nein (*)	GModG2026 (voraussichtlich)	GEG2024
Nutzbar zur Ermittlung von Einsparpotenzial durch GA?	Ja – über die Veränderung der GA-Effizienzfaktoren	Nein	Nein
Ermittlung einer Gesamt-Klassifikation	Keine Angabe (schlechteste Antwort ist entscheidend)	Arithmetische Mittelung über alle Gewerke	Nicht beschrieben und nicht sinnvoll
Vorgehen bei unterschiedlicher Ausführungsart einer Frage	Aber: Bei freiwilliger Anwendung Aufteilung gemäß plausibler Gründe möglich!	Aufteilung der Ausführung erlaubt (gemäß Verteilung Datenpunkte, versorgter Fläche, Einfluss auf den Energiebedarf/-verbrauch oder „anderen plausiblen Gründen“)	Keine Angabe (schlechteste Antwort ist entscheidend)

Quelle:

(*): Aktuell keine gesetzliche Verpflichtung zur Erreichung einer konkreten GA-Effizienzklasse, aber eine GA-Planung muss gemäß VDI 3814 Blatt 2.2 im Sinne einer vollständigen Planung eine Beschreibung zu allen Aspekten der ISO 52120 enthalten.

Beispiel Assessment Bericht

Übergabe 1

☺ Heizung



1.1 Regelung der Übergabe

C > B

1.1a Dichtheit des Ventils

D > D

1.2 Regelung der Übergabe für TABS (Heizmodus)

- > -

❄ Kühlung



3.1 Regelung der Übergabe

C > B

3.1a Dichtheit des Ventils

D > D

3.2 Regelung der Übergabe für TABS (Kühlbetrieb)

- > -

Beispiel Assessment Bericht

Verteilung 1

Heizung



Art des Kreislaufs in der Verteilung

1.3 Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)



1.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz



1.4a Wärmeverteilung mit hydraulischem Abgleich (einschliesslich Beitrag zum Abgleich auf Übergabe...



1.5 Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb



Kühlung



Art des Kreislaufs in der Verteilung

3.3 Regelung der Kaltwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)



3.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz



3.4a Kühlverteilung mit hydraulischem Abgleich (einschliesslich Beitrag zum Abgleich auf Übergabes...



3.5 Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb



Beispiel Assessment Bericht 1.4 Regelung der Umwälzpumpe

- D** Keine automatische Regelung
- C** Ein/Aus-Regelung
Pumpen laufen ohne Regelung mit maximaler Drehzahl, oder die Pumpe ist durch Ein/Aus-Regelung mit dem Regler verbunden.
- B** Mehrstufenregelung
Die Drehzahl der Pumpen wird über eine Mehrstufenschaltung geregelt. Die Pumpendrehzahl wird vom Regler mit niedrigen, mittleren und hohen Drehzahlen moduliert, die an der Konsole des Reglers oder der Pumpe kontrolliert werden können.
- A** Regelung drehzahlgeregelte Pumpe ((interne) Schätzungen Pumpengerät)
Konstanter oder veränderbarer Δp auf Basis von (internen) Schätzungen für das Pumpengerät. Die Pumpe ist mit einem internen System ausgestattet, um die Drehzahl der Pumpe zu modulieren. Informationen sollten im technischen Datenblatt enthalten sein.
- A** Regelung drehzahlgeregelte Pumpe (externes Bedarfssignal)
Veränderbarer Δp , der einem externen Bedarfssignal folgt. Prüfen Sie, ob ein externes Signal verbunden ist.
- A+** Pumpenoptimierer von Belimo
Pumpenoptimierer von Belimo: Ein elektronisch druckunabhängiger Regelkugelhahn wird benötigt. Im Konzept der Pumpenoptimierung hängt die Drehzahl der Pumpe vom durch Ventile bewirkten Druckverlust ab.

Beispiel Assessment Bericht

Verteilung 1

Heizung



Art des Kreislaufs in der Verteilung

1.3 Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)



1.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz



1.4a Wärmeverteilung mit hydraulischem Abgleich (einschliesslich Beitrag zum Abgleich auf Übergabe...



1.5 Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb



Kühlung



Art des Kreislaufs in der Verteilung

3.3 Regelung der Kaltwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)



3.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz



3.4a Kühlverteilung mit hydraulischem Abgleich (einschliesslich Beitrag zum Abgleich auf Übergabes...



3.5 Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb



Beispiel Assessment Bericht 1.4a Hydraulischer Abgleich Wärmeverteilung

D Kein Abgleich

Statischer Abgleich pro Verbraucher, ohne Gruppenabgleich

Statischer Abgleich pro Verbraucher (statisches Abgleichventil), ohne Gruppenabgleichsystem. Funktioniert nur bei 100% Nenndruck und -durchfluss. Jeder Verbraucher ist mit einem statischen Abgleichventil oder einem Ventil mit einem einstellbarem KVS-Wert ausgestattet.

D **Statischer Abgleich pro Verbraucher, mit einem statischen Gruppenabgleich**

Statisches Abgleichventil pro Verbraucher und statischer Gruppenabgleich. Funktioniert nur bei 100% Nenndruck und -durchfluss. Jeder Verbraucher ist mit einem statischen Abgleichventil oder einem Ventil mit einem einstellbarem KVS-Wert ausgestattet, und den Zweigleitungen oder der Steigleitung wird ein Durchflussbegrenzungsventil hinzugefügt.

C **Statischer Abgleich pro Verbraucher, mit dynamischem Gruppenabgleich**

Ein hohes Abgleichniveau wird durch ein elektronisches Differenzdruckventil für den Gruppenabgleich und ein dichtes Ventil pro Verbraucher erreicht. Jeder Verbraucher ist mit einem Abgleichventil oder einem Ventil mit einem einstellbarem KVS-Wert ausgestattet. Der Differenzdruck wird in den Zweigleitungen oder in der Steigleitung geregelt.

A **Dynamischer Abgleich pro Verbraucher**

Dynamischer Abgleich pro Verbraucher mit elektronisch oder mechanisch druckunabhängigem dichtem Ventil. Jeder Verbraucher ist mit einem druckunabhängigen Ventil ausgestattet.

HLK-Assessment

Erzeugung 1

☺ Heizung



1.6 Regelung des Wärmeerzeugers für Fernwärme

C > A

1.7 Regelung des Wärmeerzeugers (Wärmepumpe)

D > A

1.8 Regelung des Wärmeerzeugers (Aussengerät)

- > -

1.9 Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger

- > -

1.10 Regelung der Ladung von thermischen Energiespeichern (TES)

D > B

❄️ Kühlung



3.6 Verriegelung zwischen heizungs- und kühlungsseitiger Regelung der Übergabe und/oder Verteilung

D > B

3.7 Erzeugerregelung für Kühlung

D > A

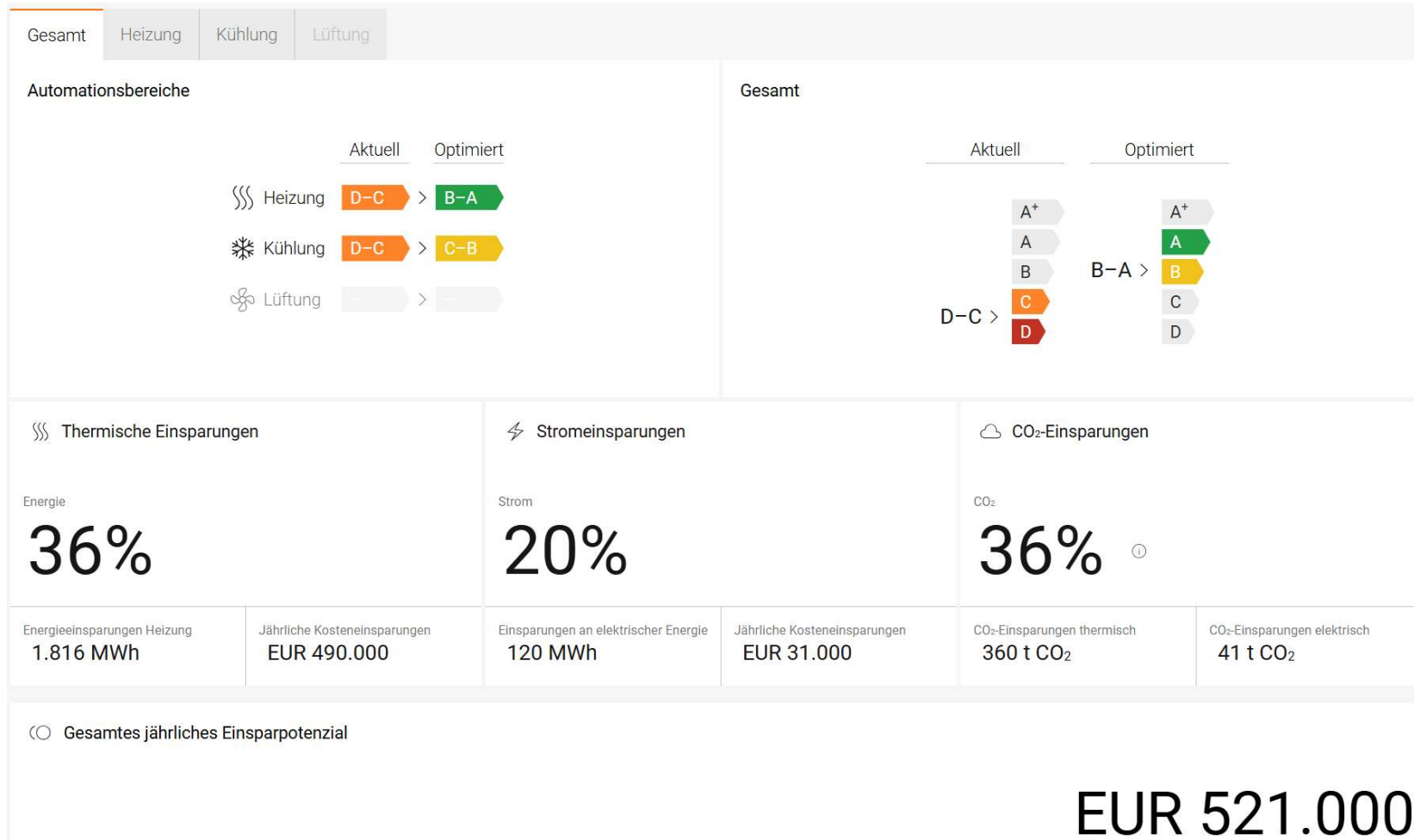
3.8 Sequenzierung der Erzeuger für Kaltwasser

- > -

3.9 Regelung der Ladung von thermischen Energiespeichern (TES)

- > -

Beispiel Assessment Bericht



Beispiel Assessment Bericht

Anfängliche Investition und CO₂-Preis

Investition

980.000,00 EUR

Bitte geben Sie eine Summe aus Produktkosten und Arbeitskosten an.

CO₂-Preis

55,00 EUR/t CO₂

Machen Sie einen Vorschlag

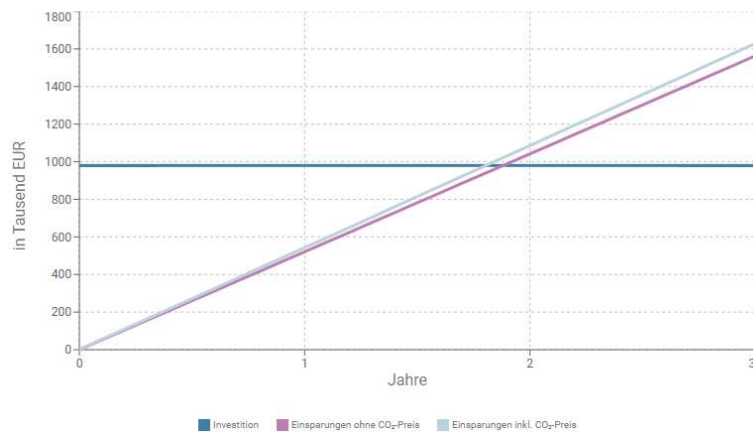
BETA
Mit KI schreiben ✎

Kurzbeschreibung der vorgeschlagenen Änderungen

Maximal zulässige Zeichen 280

Break Even Point

ZEITPUNKT, ZU DEM DIE KUMULATIVEN EINSPARUNGEN DIE INVESTITIONEN ERREICHEN (JAHRE)



Break Even Point ohne CO₂

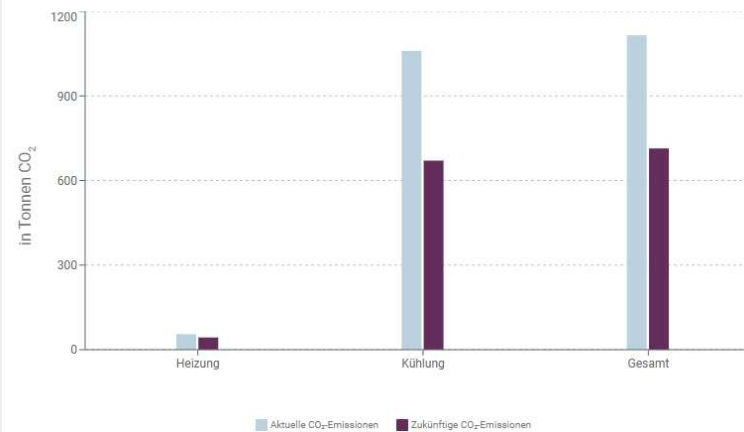
2 Jahre

Break Even Point inkl. CO₂

2 Jahre

Jährliche CO₂-Emissionen

AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE CO₂-EMISSIONEN PRO JAHR (t CO₂)





André Emme
Business Development Manager
+49 151 5114 5520
andre.emme @ belimo.de

Ihr Referent



Dipl.-Ing. (FH) Frank Eßer
Berater HLK-Anwendungen und Metering
+49 151 744 199 18
frank.esser @ belimo.de

The logo features the word "BELIMO" in a bold, white, sans-serif font. Above the letters "I" and "M" are two parallel orange diagonal bars slanted upwards from left to right. Below the word "BELIMO" is a solid orange horizontal line.

BELIMO[®]