

REIDA CO₂e-Report

Methodische Grundlagen

Zürich, 01.04.2026, Version 1.2.3

Inhalt

Vorwort	2
Impressum	2
1 Normen und Standards	3
1.1 EN ISO 52000-1:2017, SN 504 380 - SIA 380:2022 und SN 592 031 - SIA 2031:2016.....	3
1.2 Greenhouse Gas Protocol	3
1.3 EPRA Sustainability Best Practices Recommendations Guidelines (2017)	3
1.4 GRESB Real Estate Reference Guide (2021)	3
1.5 AMAS, KGAST und ASIP.....	4
1.6 GEAK, Minergie und SNBS.....	4
1.7 Datenquellen Emissionsfaktoren.....	4
2 Kennzahlen	5
2.1 Berechnungsschema.....	5
2.2 Standardisierte Energiebilanz mit Benchmark KPIs Energie.....	5
2.3 Standardisierte CO ₂ e-Bilanz mit Benchmark KPIs CO ₂ e	6
3 Definitionen zur Erfassung der Liegenschaften	7
3.1 Erfassung der Liegenschaften.....	7
3.2 Abdeckungsgrad gemessene Energie	8
3.3 Definition der Art der Bezugsfläche	8
3.4 Flächen-Nutzungstypen und Liegenschaftskategorie.....	8
3.5 Präzisierung der Systemgrenze Erfassung Liegenschaften.....	9
4 Definitionen zur Erfassung der Energieverbräuche	11
4.1 Bilanzierung der Energie	11
4.2 Template Datenerfassung	11
4.3 Reporting- und Messperiode	11
4.4 Umrechnung Energieeinheiten	12
4.5 Präzisierung der Systemgrenze Erfassung der Energieverbräuche	12
5 Definition der Berechnung CO₂e-Emissionen	15
5.1 Bestimmung der Emissionsfaktoren.....	15
5.2 Gewichtung mit Emissionsfaktoren	15
5.3 Präzisierung Systemgrenze REIDA CO ₂ e-Kennzahlen	15
6 Unsicherheitsbetrachtung	17
6.1 Mathematische Grundlagen	17
6.2 Messgrößen mit Messunsicherheit.....	17
6.3 Energie-Verbrauchswert-Erfassung mit Unsicherheiten.....	18
Anhang	19
A.1 Standardisierte Energie- und CO ₂ e-Bilanz	19
A.2 Klimakorrektur mit akkumulierten Temperaturdifferenzen (ATD).....	20
A.3 Benchmarkwerte	22
A.4 Split Gesamtstrom.....	23
A.5 Intep Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor (2024).....	23
A.6 PLZ-Klimastation-Zuordnung.....	24

Vorwort

In einer gesamtheitlichen ESG-Berichterstattung kommen Eigentümer von Immobilienportfolios um das Thema Treibhausgasemissionen (CO₂e) nicht mehr herum. In den letzten Jahren gewinnen die Aspekte CO₂e-Bilanzierung und -Monitoring sowie CO₂e-Ziel- und Absenkpfade stark an Bedeutung. Einem wichtigen Aspekt konnte aber bis anhin nicht ausreichend Rechnung getragen werden: dem Vergleich innerhalb der Peers und der Branche mit einem auf realen Energieverbrauchsdaten abgestützten CO₂e-Benchmark. Für einen solchen Vergleich braucht es einen einheitlichen Standard. Nicht nur für den Vergleich, sondern insbesondere auch für ein einheitliches Reporting ist ein solcher Standard wichtig.

REIDA schliesst diese Lücke und erarbeitet zusammen mit vielen Marktteilnehmern «Best Practice» für die Bemessung und den Vergleich von CO₂e-Emissionen. Der Standard basiert auf den methodischen Grundlagen des SIA sowie der EN ISO 52000-1 und setzt die Systemgrenze nach dem Greenhouse Gas Protocol (GHGP) («Scope 1, Scope 2 und weitere Scopes»). Fehlen normative Grundlagen werden Leitlinien formuliert, periodisch überprüft und ergänzt. Weiter werden die Emissionsfaktoren jährlich erhoben und publiziert. Dies gibt Orientierung für die ganze Branche und ermöglicht eine objektive, vergleichende Betrachtung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen.

Mit dem vorliegenden Dokument werden die angewendeten methodischen Grundlagen, die Definitionen und Berechnungen zur Bilanzierung und Bildung des REIDA CO₂e-Reports festgelegt.

Impressum

REIDA

Rainer Artho, 076 680 41 00, rainer.artho@reida.ch

Pooling-Agent / iccon AG

Reto Fritschi, 044 305 91 19, reto.fritschi@iccon.ch

1 Normen und Standards

1.1 EN ISO 52000-1:2017, SN 504 380 - SIA 380:2022 und SN 592 031 - SIA 2031:2016

Die EN ISO 52000:2017 legt eine systematische Struktur zur ganzheitlichen Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden fest. Die Schweiz hat diesen international gültigen Standard als SN EN ISO 52000:2017 ins Schweizerische Normenwerk übernommen. Die EN ISO 52000-1 ist eine Rahmennorm, deren Regeln für die nationale Anwendung weiter festgelegt werden müssen. Aktuell ist eine Überarbeitung (prSN EN ISO 52000-1/NE:2021-01) für die nationale Umsetzung in Vernehmlassung. Die EN ISO 52000-1 regelt die Bewertung des Gesamtenergiebedarfs von Gebäuden durch Messung oder Berechnung und die Berechnung der gewichteten Energieeffizienz hinsichtlich der Primärenergie oder einer anderen energetischen Metrik, z.B. der CO_{2e}-Emissionen. Insbesondere legt sie in Kapitel 9.5 und Kapitel 9.6 die Bilanzgrenze und den Perimeter der Erhebung des Gesamtenergiebedarfs fest: «Die [...] Gesamtenergieeffizienz eines bewerteten Objekts ist die [...] zugeführte Energie, die erforderlich ist, um den Energiebedarf für die betrachteten Nutzungen zu decken [...]» Diese Definition schliesst den Elektrizitätsbedarf der Mietflächen explizit mit ein.

Weiter geht Kapitel 9.6.3 auf die Gewichtung mit Treibhausgasemissionen ein: «Die Treibhausgasemissionsfaktoren sind in kg CO_{2e} je kWh anzugeben [...]. Bei den Umrechnungsfaktoren darf die Bezugnahme auf den Heiz- oder Brennwert nicht geändert werden. Sie müssen alle CO_{2e}-Emissionen einschliessen, die mit der vom Gebäude genutzten zugeführten Energie verbunden sind.» Kapitel 9.7 liefert die Grundlagen zur Berechnung des Anteils der erneuerbaren Energien.

Die nationale Umsetzung der EN ISO 52000-1 bildet die Grundlage für die Schweizer Norm SN 504 380 - SIA 380:2022 «Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden» welche wiederum die Grundlage der Berechnungen in der Norm SN 592 031, SIA 2031:2016 «Energieausweis für Gebäude» sowie weiterer Schweizer Normen bildet. In SN 504 380 wird in Ziffer 3.2 die Bestimmung der Energiebezugsfläche, im Anhang B die Brenn- und Heizwerte der Energieträger und im Anhang F die Anwendung der Klimakorrektur normativ festgelegt. In SN 592 031 ist im Anhang C die Methodik für die Berechnung der Unsicherheiten bei der Bilanzierung des Energieverbrauchs und der CO_{2e}-Emissionen normativ festgelegt.

1.2 Greenhouse Gas Protocol

Der «GHGP Corporate Accounting and Reporting Standard» enthält Anforderungen und Leitlinien für Unternehmen, die ein Inventar der Treibhausgasemissionen auf Unternehmensebene erstellen. Der Standard deckt die Bilanzierung und Berichterstattung von Treibhausgasen ab, die unter das Pariser Klimaabkommen fallen. Er wurde 2015 mit dem «GHGP Scope 2 Guidance» aktualisiert, die es Unternehmen ermöglicht, Emissionen aus gekaufter Elektrizität, Wärme und Kälte zu bilanzieren und zu rapportieren. Der Standard zur Bilanzierung und Berichterstattung über die Wertschöpfungskette (Scope 3) «Corporate Value Chain (Scope 3) Standard» ermöglicht es Unternehmen, die Auswirkungen ihrer gesamten Wertschöpfungskette auf die Emissionen zu bewerten und festzustellen. Die Anwendung des GHGP über die Scopes 1, 2 und 3 für Gebäude kann den gleichen Bilanzumfang abdecken, wie eine Ökobilanz über den Lebenszyklus des Gebäudes.

1.3 EPRA Sustainability Best Practices Recommendations Guidelines (2017)

Die EPRA (European Public Real Estate Association) gibt Empfehlungen und Leitlinien für die Nachhaltigkeitsberichterstattung. Diese sind angeglichen an die Standards der Global Reporting Initiative (GRI). Die Richtlinien gehen explizit auf die KPIs «Gesamtenergieverbrauch», «Energieintensität», «Totale direkte CO_{2e}-Emissionen», «Totale indirekte CO_{2e}-Emissionen» und «CO_{2e}-Emissionsintensität» ein.

1.4 GRESB Real Estate Reference Guide (2021)

GRESB (Global Real Estate Sustainability Benchmark) ist ein Marktstandard für die Nachhaltigkeitsbewertung von Immobilienwerten. Es handelt sich um einen standardisierten Benchmark, welcher zahlreiche Kriterien, darunter Energie und CO_{2e}, berücksichtigt. Bei der Bilanzierung von Energie und CO_{2e} verwendet GRESB die Grundlagen von EPRA und GHGP und definiert fallweise zusätzliche Festlegungen in Bezug auf das eigene Bewertungssystem.

1.5 AMAS, KGAST und ASIP

Die AMAS (Asset Management Association Switzerland) legt mit der Fachinformation «Kennzahlen von Immobilienfonds 05/2022», dem Zirkular «Umweltrelevante Kennzahlen für Immobilienfonds 04/2022» sowie dem Zirkular «Best Practice zu den umweltrelevanten Kennzahlen für Immobilienfonds 05/2023» umweltrelevante Kennzahlen für Immobilienfonds nach Schweizer Recht fest. Diese Kennzahlen bezwecken die Erhöhung der Transparenz gegenüber den Anlegerinnen und Anlegern (Transparenzstandard). Des Weiteren kann mit den Kennzahlen eine Vergleichbarkeit über sämtliche Immobilienfonds hinweg erreicht werden. Die Offenlegung der Kennzahlen ermöglicht eine Aussage auf der Stufe von Immobilienportfolios hinsichtlich Abdeckungsgrad, Energieträgermix, Energieverbrauch, Energieintensität, Treibhausgasemissionen und Intensität der Treibhausgasemissionen. Die KGAST (Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen) -Empfehlungen «Umweltrelevante Kennzahlen für Immobilien-Anlagegruppen vom 16.9.2022» orientieren sich am AMAS-Zirkular 04/2022. Auch der ASIP (Schweizerischer Pensionskassenverband) -Standard «ESG-Reporting für Pensionskassen vom 13.12.2022» wurde u.a. in Zusammenarbeit mit der AMAS erarbeitet. Der REIDA CO_{2e}-Report ist konform mit den entsprechenden Standards und Empfehlungen.

1.6 GEAK, Minergie und SNBS

GEAK (Gebäude-Energieausweis der Kantone), Minergie und SNBS (Standard nachhaltiges Bauen Schweiz) sind Instrumente für die Prüfung und Bewertung von Gebäuden. Gebäude können nach Minergie und SNBS zertifiziert werden. Diese Instrumente sind in verschiedenen Kantonen Bestandteil von kantonalen oder kommunalen Verordnungen und werden teilweise im Rahmen des behördlichen Vollzugs angewendet. GEAK, Minergie und SNBS harmonisieren ihre Kennzahlen und werden diese per 2023 anwenden. Dabei definiert GEAK die Kennzahlen für den Bereich Betriebsenergie respektive betrieblicher Energieeinsatz. Für die Gewichtung der Betriebsenergie werden die nationalen Energiegewichtungsfaktoren angewendet. Neu definiert der GEAK auch Kennzahlen zu Treibhausgasemissionen. «Direkte CO₂-Emissionen» und «Gesamte THG-Emissionen» werden separat ausgewiesen. Minergie ergänzt diese mit Kennzahlen für den Bereich Erstellung «Graue Energie» und «Graue Treibhausgasemissionen». SNBS übernimmt die Kennzahlen für den Bereich Betrieb und Erstellung und verwendet ausserdem Kennzahlen für den Bereich Mobilität, Alltagsmobilität in der Bewertung. Die Gesamtbetrachtung über die drei Bereiche Erstellung, Betrieb und Mobilität entspricht dem Bilanzumfang der SIA 390/1:2025 «Klimapfad – Treibhausgasbilanz über den Lebenszyklus von Gebäuden» (ehem. SIA MB 2040:2017).

1.7 Datenquellen Emissionsfaktoren

Die in der Schweiz bisher meistens verwendete Datenquelle zu Emissionsfaktoren sind die «Ökobilanzdaten im Baubereich» in der aktuellen Version 2009-1:2022, welche durch die KBOB (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren), den Verein ecobau und die IPB (Interessensgemeinschaft privater professioneller Bauherren) gemeinsam publiziert werden. Diese Faktoren werden als LCA-Faktoren (Life Cycle Assessment) publiziert und enthalten neben den direkten Emissionen der Energieverwendung auch die Emissionen aus den vor- und fallweise nachgelagerten Prozessen im Sinne der Lebenszyklusbetrachtung. Eine Aufteilung auf direkte Emissionen und LCA-Anteil der Faktoren fehlt jedoch in dieser Quelle.

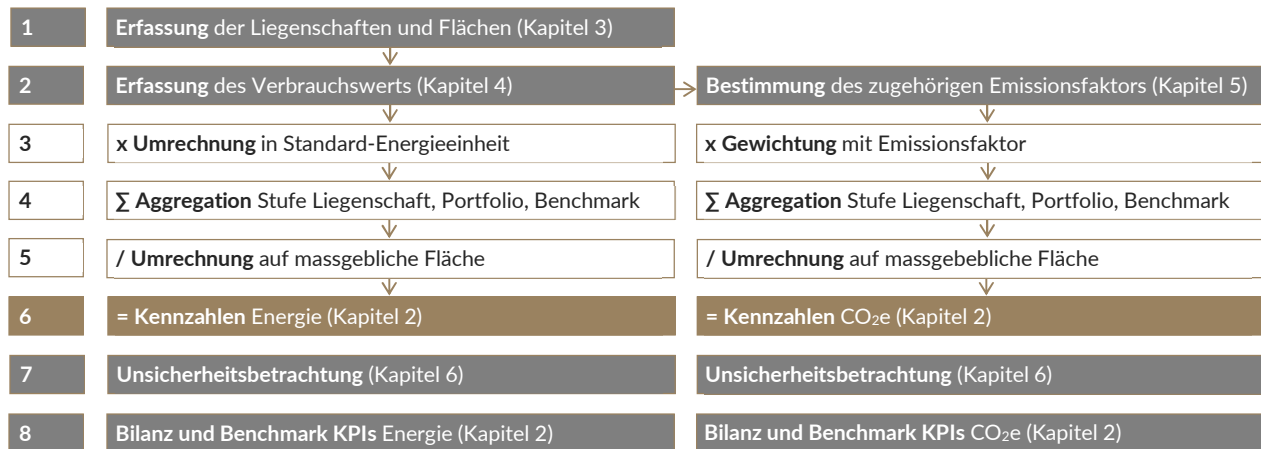
Emissionsfaktoren für die direkten Emissionen aus dem Verbrauch von Brennstoffen werden durch das Bundesamt für Umwelt BAFU für Berichterstattungen im Rahmen des CO₂-Gesetzes publiziert.

Der Zusammenhang zwischen LCA-Emissionsfaktoren und Faktoren für direkte Emissionen wird mit der Intep-Studie «Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor» (2022) hergestellt. Die Studie wurde unter Federführung der Swiss Life und der UBS, unterstützt durch CS, AXA, BVK sowie pom+ und Amstein + Walthert/iccon erarbeitet. Die mit den Daten von KBOB/ecobau/IPB abgestimmte Grundlage für die detaillierte und jahresaktuelle Bestimmung der erforderlichen Emissionsfaktoren wird als Grundlage der Emissionsfaktoren für den REIDA-Report verwendet. REIDA verwendet die jeweils aktuelle Ausgabe der Intep-Studie «Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor» (Stichtag 30. April) und berechnet auf dieser Grundlage die jahresspezifischen Emissionsfaktoren.

2 Kennzahlen

2.1 Berechnungsschema

Die Erhebung der umweltrelevanten Kennzahlen für Energie und CO₂e erfolgt nach folgendem Berechnungsschema:



2.2 Standardisierte Energiebilanz mit Benchmark KPIs Energie

In Abstimmung mit der AMAS werden folgende Umweltkennzahlen für Energie als Mindestanforderung für die Offenlegung sowie als Leitgrösse für das Benchmarking definiert:

- **Gesamte Fläche** [m²_{EBF}], **Massgebliche Fläche** [m²_{EBF}] und **Abdeckungsgrad** [EBF-%]
- **Energieverbrauch** [MWh/Reportingperiode]
- **Energieintensität** [kWh/massgebliche Fläche und Reportingperiode]
- **Energieträgermix** [%-Anteile der Energieträger bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch]

Darüber hinaus enthält die standardisierte Energiebilanz weitere Angaben und kann für ein differenzierteres Reporting eingesetzt werden:

Tabelle 1: Standardisierte Energiebilanz mit Benchmark KPIs Energie

	Einheit	Bilanzgrenze*	Standardisierte Bilanz und Benchmark KPIs
Anzahl Liegenschaften gesamte Fläche	#	146	REIDA Bilanz
Anzahl Liegenschaften massgebliche Fläche	#	115	REIDA Bilanz
Gesamte Fläche ¹⁾	m ² _{EBF}	512'075	REIDA Bilanz
Massgebliche Fläche ¹⁾	m ² _{EBF}	402'528	REIDA Bilanz
Abdeckungsgrad	EBF-%	78.6	REIDA Benchmark KPI, AMAS KPI
Energieverbrauch	MWh/a	39'233	REIDA Benchmark KPI, AMAS KPI
Energieintensität	kWh/m ² _{EBF}	97.5	REIDA Benchmark KPI, AMAS KPI
Unsicherheit Energieintensität	kWh/m ² _{EBF}	±11.1	REIDA Bilanz
Brennstoffe	MWh/a (%)	29'763 (75.9)	REIDA Bilanz
Heizöl	MWh/a (%)	11'899 (30.3)	REIDA Bilanz
Heizgas ¹⁾	MWh/a (%)	17'316 (44.1)	REIDA Bilanz
Biomasse	MWh/a (%)	547 (1.4)	REIDA Bilanz
Wärme	MWh/a (%)	5'616 (14.3)	REIDA Bilanz
Nah- und Fernwärme	MWh/a (%)	3'283 (8.4)	REIDA Bilanz
Umweltwärme	MWh/a (%)	2'333 (5.9)	REIDA Bilanz
Elektrizität	MWh/a (%)	3'854 (9.8)	REIDA Bilanz
Elektrizität Wärme/Wärmepumpe	MWh/a (%)	933 (2.4)	REIDA Bilanz
Elektrizität Allgemein	MWh/a (%)	2'921 (7.4)	REIDA Bilanz
Anteil erneuerbare Energie	MWh/a (%)	7'710 (19.7)	REIDA Benchmark KPI
Anteil fossile Energie	MWh/a (%)	30'551 (77.9)	REIDA Bilanz, AMAS KPI
Anteil Abwärme, Anergie	MWh/a (%)	3'719 (9.5)	REIDA Bilanz
Ergänzende Angaben			
Mieterenergie eigentümerkontr. LG	MWh/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Brennstoffe Mietfläche	MWh/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Wärme Mietfläche	MWh/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Elektrizität Mietfläche	MWh/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Eigenerzeugter PV-Strom	MWh/a	1'324	REIDA Bilanz
Eigenverbrauch PV-Strom	MWh/a	33	REIDA Bilanz
Netzeinspeisung PV-Strom	MWh/a	1'291	REIDA Bilanz

Hinweis: ¹⁾Für Umrechnungen EBF-VMF sind die entsprechenden VMF zu rapportieren; ²⁾Erd- und Biogas; *siehe folgender Abschnitt «Bilanzgrenze»

*Bilanzgrenze: Die REIDA Benchmark KPIs beziehen sich ausschliesslich auf:

- Messwerte: Es werden keine Schätz- resp. Benchmark-Werte ergänzt
- Eigentümerkontrollierte Liegenschaften ohne mieterseitige Energie: Scope 1- und Scope 2-Betrachtung

Die standardisierte Energiebilanz hingegen weist auch die mieterseitige Energie der eigentümer- und mieterkontrollierten Liegenschaften differenziert aus (mit Scope 3.13, «whole building approach»). Ein Beispiel für eine erweiterte, standardisierte Bilanz befindet sich im Anhang A.1.

Hinweis weitere Kennzahlen: Die Summe aus «Anteil erneuerbare Energie», «Anteil fossile Energie» und «Anteil Abwärme, Anergie» ergibt nicht 100%. Die Summe aus «Anteil erneuerbare Energie», «Anteil fossile Energie» und «Anteil nukleare Energie» ergibt 100%. Den «Anteil nukleare Energie» weist REIDA nicht separat aus, kann aber kundenseitig berechnet werden. Die Kennzahl «Anteil Abwärme, Anergie» ist als separate Kennzahl zu betrachten. Die entsprechenden Faktoren sind der Anlage A.5 zu entnehmen.

2.3 Standardisierte CO₂e-Bilanz mit Benchmark KPIs CO₂e

Analog zu den Umweltkennzahlen für Energie werden folgende Umweltkennzahlen für CO₂e in Abstimmung mit der AMAS als Mindestanforderung für die Offenlegung sowie als Leitgrösse für das Benchmarking definiert:

- **Gesamte Fläche** [m²_{EBF}], **Massgebliche Fläche** [m²_{EBF}] und **Abdeckungsgrad** [EBF-%]
- **CO₂e-Emissionen** [tCO₂e/Reportingperiode]; Scope 1 & Scope 2 CO₂e-Emissionen
- **CO₂e-Emissionsintensität** [kg CO₂e/massgebliche Fläche und Reportingperiode]; Scope 1 & Scope 2 CO₂e-Emissionen

Die Aufteilung der Emissionen erfolgt nach den Scopes des GHGPs.

Unter Berücksichtigung der Kennzahlen des Bundes (BAFU) und der Kantone (GEAK) wird folgende Grösse ergänzend ausgewiesen:

- **Direkte CO₂-Emissionen** [kg CO₂/massgebliche Fläche und Reportingperiode]; Scope 1 CO₂-Emissionen

Die Kennzahlen CO₂e werden standardmässig mit jahresaktuellen «location-based», «CH-Mix», Faktoren berechnet. Ergänzend werden die Kennzahlen CO₂e auch mit dem «market-based»-Ansatz, «Energieprodukte» ausgegeben, insofern der Eigentümer vollständige Angaben zu den Energieprodukten macht. Die CO₂e-Benchmark-Kennzahlen beziehen sich ausschliesslich auf die «CH-Mixe» («location-based»).

Tabelle 2: Standardisierte CO₂e-Bilanz mit Benchmark KPIs CO₂e «location-based»

	Einheit	Bilanzgrenze*	Standardisierte Bilanz und Benchmark KPIs
CO ₂ e-Emissionen	tCO ₂ e/a	6'511	REIDA Benchmark KPI, AMAS KPI
CO ₂ e-Emissionsintensität	kgCO ₂ e/m ² _{EBF}	16.2	REIDA Benchmark KPI, AMAS KPI
Unsicherheit Emissionsintensität	kgCO ₂ e/m ² _{EBF}	±1.7	REIDA Bilanz
Scope 1	tCO ₂ e/a (%)	6'154 (94.5)	REIDA Bilanz
Heizöl	tCO ₂ e/a (%)	2'996 (46.0)	REIDA Bilanz
Heizgas ¹⁾	tCO ₂ e/a (%)	3'157 (48.5)	REIDA Bilanz
Biomasse	tCO ₂ e/a (%)	1 (0.0)	REIDA Bilanz
Scope 2	tCO ₂ e/a (%)	357 (5.6)	REIDA Bilanz
Nah- und Fernwärme	tCO ₂ e/a (%)	121 (1.9)	REIDA Bilanz
Anergene Emissionen ²⁾	tCO ₂ e/a (%)	181 (2.9)	REIDA Bilanz
Elektrizität Wärme/Wärmepumpe	tCO ₂ e/a (%)	13 (0.2)	REIDA Bilanz
Elektrizität Allgemein	tCO ₂ e/a (%)	41 (0.6)	REIDA Bilanz
Direkte CO ₂ -Emissionen ³⁾	tCO ₂ /a	6'132	REIDA Bilanz
Direkte CO ₂ -Emissionsintensität	kgCO ₂ /m ² _{EBF}	15.2	REIDA Bilanz
Unsicherheit Emissionsintensität	kgCO ₂ /m ² _{EBF}	±1.6	REIDA Bilanz
Ergänzende Angaben			
Scope 3.13 Mieter beschaffte Energie	tCO ₂ e/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Brennstoffe Mietfläche	tCO ₂ e/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Wärme Mieter	tCO ₂ e/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Elektrizität Mieter	tCO ₂ e/a	n.a.*	REIDA Bilanz
Scope 3.3 Upstream Emissionen Scope 1/2	tCO ₂ e/a	1'839	REIDA Bilanz
Out-of-scope-Emissionen biogen Scope 1/2	tCO ₂ e/a	1'298	REIDA Bilanz

Hinweis: Der Abdeckungsgrad der CO₂e-Bilanz entspricht dem Abdeckungsgrad der Energiebilanz; ¹⁾Erd- und Biogas;

²⁾Anergene Emissionen: fossile Emissionen der Wärme aus der Kehrlichtverbrennung; gemäss GHG-Methodik sind diese Emissionen zu bilanzieren, gemäss KBOB-Methodik sind diese nicht zu bilanzieren; REIDA bilanziert diese Emissionen unter den Scope 2 Emissionen. Diese Auslegung ist kompatibel mit der GHG-Methodik; ³⁾Direkte CO₂-Emissionen:

Scope 1 CO₂-Emissionen ohne übrige Treibhausgase.

3 Definitionen zur Erfassung der Liegenschaften

3.1 Erfassung der Liegenschaften

Bei der Erfassung der Liegenschaften werden analog dem Begriff «Fertige Bauten» der AMAS und der Klassierung durch GRESB vier Liegenschaftensstatus unterschieden:

- [1] Bestandesliegenschaften
- [1a] Bestandesliegenschaften mit «genügend Energiedaten»
- [1b] Bestandesliegenschaften mit «ungenügend Energiedaten»
- [2] Transaktionen (Akquisitionen/Liquidationen)
- [3] Entwicklung/Neubauten/Ersatzneubauten
- [4] Gesamterneuerungen

Nicht erfasst resp. in keine der Kategorien fallen unbebautes Land, Abtretungen im Baurecht sowie Objekte ohne Heizwärmebedarf, u.a. Einstellhallen.

[1a] Bestandesliegenschaften mit «genügend Energiedaten»

Unter Bestandesliegenschaften werden sämtliche «Standing Investments» (GRESB) resp. «Fertige Bauten» (AMAS) zusammengefasst. Darunter fallen eigentümer- sowie mieterkontrollierte Liegenschaften. Auch Liegenschaften im Miteigentum (MEG) fallen darunter. Hinweis zu den mieterkontrollierten Liegenschaften: Die REIDA Benchmark KPIs beziehen sich ausschliesslich auf eigentümerkontrollierte Liegenschaften ohne mieterseitige Energie (Scope 1- und Scope 2-Betrachtung, siehe auch Kapitel 2.2). Die mieterkontrollierten Liegenschaften sind der Vollständigkeit halber und für die «whole building approach»-Auswertung dennoch zu erfassen (siehe auch Kapitel 4.1). Mieterkontrollierte Liegenschaften haben keinen Einfluss auf den REIDA Benchmark KPI Abdeckungsgrad, jedoch auf den Abdeckungsgrad gemäss «whole building approach».

Mindestanforderung für «genügend Energiedaten» pro Liegenschaft (siehe auch Kapitel 4):

- Die vom Eigentümer eingekaufte Energie (Wärme und Allgemestrom inkl. Kälte) wird vollständig für 12 Monate deklariert (siehe Toleranzbereich Kapitel 4.1);
- Die Messperiode liegt mindestens 3 Monate innerhalb der Reportingperiode.

[1b] Bestandesliegenschaften mit «ungenügend Energiedaten»

Bestandesliegenschaften, für welche die Mindestanforderungen bezüglich «genügend Energiedaten» nicht erfüllt sind. Bestandesliegenschaften ohne genügend Energiedaten senken den Abdeckungsgrad (siehe auch Kapitel 3.2).

[2] Transaktionen (Akquisitionen/Liquidationen)

Liegt das Transaktionsdatum mit Übergang von Nutzen und Gefahr innerhalb der Reportingperiode (REIDA: 01.01-31.12) wird die Liegenschaft nicht unter Bestandesliegenschaften sondern unter Transaktionen geführt. Sie hat somit keinen Einfluss auf den Abdeckungsgrad. Eine Akquisitionsliegenschaft fällt in der darauffolgenden Reportingperiode unter Bestandesliegenschaft.

[3] Entwicklung/Neubauten/Ersatzneubauten

Befindet sich eine Liegenschaft innerhalb der Reportingperiode (REIDA: 01.01-31.12) im Bau und ist noch nicht fertig erstellt (GRESB «Developments» und AMAS «keine fertigen Bauten») wird die Liegenschaft unter Entwicklung/Neubauten/Ersatzneubauten geführt. Sie hat keinen Einfluss auf den Abdeckungsgrad.

[4] Gesamterneuerungen

Befindet sich eine Liegenschaft innerhalb der Reportingperiode (REIDA: 01.01-31.12) in einer Gesamterneuerung (GRESB «Major Renovations» und AMAS «keine fertigen Bauten») wird die Liegenschaft unter Gesamterneuerung geführt. Sie hat keinen Einfluss auf den Abdeckungsgrad. Als Gesamterneuerung kann geltend gemacht werden, wenn innerhalb der Reportingperiode (a) bauliche Massnahmen durchgeführt werden und (b) die Leerstandsquote temporär über 50% steigt. Gemäss GRESB kann das >50% Quorum des Leerstandes entweder über den Flächen- oder Mieteranteil begründet werden.

Zusammenfassung

- Für das Reporting werden sämtliche Bestandesliegenschaften (mit und ohne «genügend Energiedaten»), Transaktionen, Entwicklungen/Neubauten/Ersatzneubauten und Gesamterneuerungen erfasst;
- Nicht erfasst werden unbebautes Land, Abtretungen im Baurecht sowie Objekte ohne Heizwärmebedarf, u.a. Einstellhallen.
- Für die Berechnung des Abdeckungsgrades (Kapitel 3.2) und die Erfassung der Energieverbräuche (Kapitel 4) sind nur die Bestandesliegenschaften (mit und ohne «genügend Energiedaten») relevant. Transaktionen, Entwicklungen/Neubauten/Ersatzneubauten und Gesamterneuerungen werden von der Energie- und CO₂e-Bilanzierung ausgeschlossen.

3.2 Abdeckungsgrad gemessene Energie

Die Definition des Abdeckungsgrades wird von der AMAS übernommen. Der Abdeckungsgrad ist die massgebliche Fläche der fertigen Bauten in m² im Verhältnis zur Gesamtfläche aller fertigen Bauten in m² des Immobilienportfolios. Als massgebliche Fläche gilt entweder die Energiebezugsfläche (EBF) oder die vermietbare Fläche (VMF), für die der Energieverbrauch gemessen oder berechnet wird, in Quadratmeter (m²). Die Gesamtfläche ist in der gleichen Flächenkategorie anzugeben. REIDA präzisiert den Abdeckungsgrad. Er bildet sich aus dem Verhältnis der Bezugsfläche **EBF der Bestandesliegenschaften mit genügend Energiedaten** und der Bezugsfläche **EBF sämtlicher Bestandesliegenschaften**.

$$\text{Abdeckungsgrad} = \frac{\text{Bestandesliegenschaften mit genügend Energiedaten (in m}^2_{\text{EBF}})}{\text{Alle Bestandesliegenschaften (in m}^2_{\text{EBF}})}$$

3.3 Definition der Art der Bezugsfläche

Zur Berechnung der Energieintensität (-Kennzahl) und CO₂e-Emissionsintensität (-Kennzahl) wird der Energieverbrauch respektive die CO₂e-Emissionen durch die zugehörige Bezugsgrösse dividiert. Als Bezugsgrösse dient die Fläche [m²].

- Die für die Schweiz normativ festgelegte Bezugsgrösse ist die **Energiebezugsfläche EBF oder Ae** nach den Berechnungsregeln der Norm SIA 380.
- Für das Reporting im internationalen Kontext wird häufig die **«Gross Floor Area» GFA** entsprechend der Geschossfläche GF verwendet.
- Die im Immobilienbereich generell ausgewiesene Flächenart ist dagegen die **vermietbare Fläche VMF** (Lettable/Leasable Area, LA).

Für den REIDA CO₂e-Report und -Benchmark werden die **Energiebezugsfläche** als primäre Bezugsgrösse festgelegt. Es wird ausschliesslich die berechnete **Energiebezugsfläche EBF_{calc}** verwendet. REIDA berechnet die **EBF_{calc}** anhand einheitlich definierten Flächen-Umrechnungsfaktoren aus der vermietbaren Fläche VMF. Die Umrechnung erfolgt pro Flächenanteil des in der Erhebung anzugebenden Nutzungstyps:

Tabelle 3: Flächen-Umrechnungsfaktoren nach Flächennutzungstyp

Flächennutzungstyp	EBF _{calc} /VMF	GF _{calc} /VMF ¹⁾
Wohnen	1.22	1.72
Büro	1.16	1.67
Verkauf	1.12	1.64
Lager	1.11	1.64
Andere	1.12	1.53

Hinweis: Festlegung durch REIDA basierend auf REIDA Erfassung mit N=1'394;

¹⁾REIDA verwendet diese Umrechnungsfaktoren nicht, sie haben hier Hinweischarakter und dienen für kundenseitige Auswertungen

3.4 Flächen-Nutzungstypen und Liegenschaftskategorie

Die Liegenschafts-Kategorie für den REIDA CO₂e-Report wird anhand der Nutzungstypen der zu deklarierenden vermietbaren Flächen bestimmt. Das heisst, der zu deklarierende Flächenmix der Liegenschaft bestimmt die Liegenschafts-Kategorie. Folgende Flächennutzungstypen müssen durch die Teilnehmenden deklariert werden:

- Wohnen (inkl. begleitetes Wohnen, Alterswohnen und Kindertagesstätten)
- Büro (inkl. Praxen, öffentliche Verwaltung etc.)
- Verkauf (Detailhandel, Lebensmittel-, Fachgeschäfte und Gastronomie)
- Lager (Keller- und Archivräume, nicht zu verwechseln mit Logistiklagerhallen)
- Andere (gewerbliche und industrielle Produktion, Logistik, Lagerhallen, Hotel, Spitäler, Bildungseinrichtungen, Sporteinrichtungen). Der Typ «Andere» soll in der Erhebung mit einem zusätzlichen Textfeld weiter spezifiziert werden.

Aus den Anteilen der Flächennutzungstypen an der gesamten vermietbaren Fläche der Liegenschaft wird die Liegenschaftskategorie durch REIDA für alle Teilnehmenden einheitlich definiert und der Liegenschaft zugewiesen. Flächennutzungstypen und Gebäudenutzungskategorien sind entsprechend zu unterscheiden.

Hinweis zur weiteren Entwicklung: Mit wachsendem Datenpool können nach Möglichkeit die Kategorien «Wohnen», «Gemischt» und «Übrige» in weitere, klar definierte Kategorien unterteilt werden, wenn die Auswertung sinnvolle Gruppen ergibt.

Tabelle 4: Gebäudenutzungskategorien REIDA CO₂e-Report

Gebäudenutzung	Flächennutzung	Vgl. GRESB	Vgl. CRREM
Wohnen	Hauptnutzung: - Wohnen Nebennutzung: - <20%	Residential, Multi-Family Student Housing Retirement Living Residential, Other	Multi-Family
Büro	Hauptnutzung: - Büro/Verwaltung Nebennutzung: - <20%	Office, Corporate Office, Medical Office Office, Business Park Office, Other	Office
Gemischt	Hauptnutzung: - Wohnen, Büro oder Verkauf Nebennutzung: - <50%	Mixed Use, Office/Retail Mixed Use, Office/Residential Mixed Use, Other	n.a.
Verkauf	Hauptnutzung: - Verkauf/Fachgeschäfte Nebennutzung: - <20%	Retail, High Street Retail, Shopping Center Retail, Strip Mall Retail, Lifestyle Center Retail, Warehouse Retail, Restaurants, Bars Retail, Other	Retail, High Street Retail, Shopping Center Retail, Warehouse
Übrige	Hauptnutzung: - Industrie - Logistik - Lagerhallen - Hotel - Gesundheitseinrichtungen - Sporteinrichtungen - Bildungseinrichtungen - Laboratorien - Datacenters - Übrige	Industrial, Distribution Warehouse Industrial Park Manufacturing Industrial, Other Hotel Lodging, Leisure & Recreation Healthcare Center Healthcare Properties Education Laboratory Data Center Other	Industrial, Distribution, Warehouse Hotel Lodges, Leisure, Recreation Health

3.5 Präzisierung der Systemgrenze Erfassung Liegenschaften

Im Folgenden werden weitere Punkte zur Präzisierung der Systemgrenze aufgeführt:



Umgang mit **Transaktionen**

- Transaktionsliegenschaften sind anzugeben, deren Energieverbräuche sind aber nicht zu deklarieren;
- Liegt das Transaktionsdatum mit Übergang von Nutzen und Gefahr innerhalb der Reportingperiode (REIDA: 01.01-31.12) wird die Liegenschaft nicht unter Bestandesliegenschaften, sondern unter Transaktionen geführt;
- Die Liegenschaft hat somit keinen Einfluss auf den Abdeckungsgrad;
- Eine Akquisitionsliegenschaft fällt in der darauffolgenden Reportingperiode unter Bestandesliegenschaft.



Umgang mit **Miteigentum**

- Der Anteil des Miteigentums ist als Bestandesliegenschaft zu führen;
- Miteigentum ist folglich relevant für die Energieverbrauchserhebung und fließt in den Benchmark ein;
- Flächen- und Verbrauchsangaben sollen sich nur auf den Miteigentumsanteil beziehen;
- Das Verwenden von kundenspezifischen Splitfaktoren für die Erhebung der MEG-Anteile ist möglich.



Umgang mit **«mieterkontrollierten Liegenschaften (»tenant-controlled Assets») (ugs. »Single Tenants») (ugs. »Single Tenants»)**

- Mieterkontrollierte Liegenschaften sind unter Bestandesliegenschaften zu führen und als solche zu deklarieren;
- Für die Klassifikation gilt¹⁾:
- «Ausschlaggebend für die Unterscheidung zwischen eigentümer- und mieterkontrollierten Liegenschaften sind die Bestimmungen im Mietvertrag:
- Hat die Mieterschaft die Kontrolle über den Heizungersatz und finanziert diesen, werden die Emissionen im Scope 3.13 angerechnet: «mieterkontrollierte Liegenschaft.
- Hat der Eigentümer die Kontrolle über den Heizungersatz und finanziert diesen, werden die verbrauchte Energie und entsprechenden Emissionen unter Scope 1 und 2 des Eigentümers rapportiert: «eigentümerkontrollierte Liegenschaft.»
- Die hier formulierte Best Practice zur Unterscheidung von mieter- und eigentümerkontrollierten Liegenschaften ist seit V1.2.3 in Kraft.

¹⁾ Disclaimer ISAE 3000: Die Klassifikation basiert auf Vertragsauslegung und Ermessensentscheid. Bei unklaren oder gemischten Vertragslagen sind vor der Teilnahme am REIDA Benchmark jeweils klar definierte Abgrenzungen seitens REIDA-Teilnehmer notwendig. Die Klassifikation kann sich während der Vertragsdauer ändern, wenn neue Vertragsinformationen vorliegen. Deshalb ist eine laufende Überprüfung notwendig, um die Aktualität der Klassifizierung sicherzustellen.



Umgang mit **Abtretungen im Baurecht**

- Abtretungen von Grundstücken im Baurecht werden als unbebautes Land taxiert;
- Diese fallen weder unter Bestandesliegenschaften, Transaktionen, Entwicklungen noch unter Gesamterneuerung;
- Abtretungen im Baurecht sind daher nicht relevant für die Erfassung der Liegenschaften und nicht relevant für die Erfassung der Energieverbräuche.



Umgang mit **Leerständen**

- Die Leerstandsquote der Liegenschaften ist nicht zu deklarieren;
- Auf eine Leerstandskorrektur der Energieverbräuche wird verzichtet, da der effektive Verbrauch der Liegenschaften bilanziert wird;
- Leerstehende und für den Abbruch vorgesehene Liegenschaften sind im Einklang mit AMAS nicht als Bestandesliegenschaften anzugeben.



Umgang mit **Objekten ohne Heizwärmebedarf**

- Unter Objekte ohne Heizwärmebedarf fallen u.a. (Auto-)Einstellhallen und Unterstände;
- Objekte ohne Heizwärmebedarf fallen weder unter Bestandesliegenschaften, Transaktionen, Entwicklungen noch unter Gesamterneuerung;
- Objekte ohne Heizwärmebedarf sind daher nicht relevant für die Erfassung der Liegenschaften und nicht relevant für die Erfassung der Energieverbräuche und sind nicht anzugeben.



Umgang mit **eigentümerkontrollierten Liegenschaften mit ausschliesslich Mieterenergie für Wärme (Sonderfall)**

- Ein Sonderfall bilden eigentümerkontrollierte Liegenschaften, die ausschliesslich mit Mieterenergie betrieben werden: Mieter kauft sämtliche Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser ein;
- Diese Liegenschaften werden bilanztechnisch nur innerhalb des «whole building approach»-Ansatzes ausgewertet und für die REIDA-Bilanzgrenze (Scope 1 und Scope 2) ausgeschlossen;
- Diese Liegenschaften beeinflussen folglich den Abdeckungsgrad mit Scope 1 und Scope 2-Bilanzgrenze nicht.



Umgang mit **Betriebsliegenschaften**

- Betriebsliegenschaften sind Immobilien, die im Eigentum von Unternehmen, der öffentlichen Hand oder anderen Institutionen stehen und primär zur Unterstützung des operativen Geschäfts oder der Erfüllung öffentlicher Aufgaben genutzt werden;
- Betriebsliegenschaften können analog 3.1, Erfassung der Liegenschaften, klassiert und erfasst werden;
- Eine Betriebsliegenschaft kann als Kapitalanlage oder als Sachanlage dienen;
- REIDA empfiehlt bei der Energiedatenerfassung (Kapitel 4) entsprechend des Anlagentypus zwei Perspektiven zu unterscheiden;
- Die zwei Perspektiven sollen innerhalb des gleichen, zu erfassenden Portfolios nicht gemischt werden;
- Perspektive «REIM» («Real Estate Investment Management»): Betriebsliegenschaft dient als Anlageliegenschaft, die mieterseitige Energie / der Mieterstrom wird i.d.R. durch den Mieter eingekauft: zum Beispiel REIDA-Attribut «Elektrizitaet_Mietflaeche» mit «Energie_Einkauf»: «Mieter»; dies, auch wenn der Mieter dem gleichen Unternehmen angehört (gleiches Unternehmen, unterschiedliche Entität); durch die mieterseitige Energie / den Mieterstrom resultieren Scope 3.13 Emissionen;
- Perspektive «CPREM» («Corporate / Public Real Estate Management»): Betriebsliegenschaft dient als Sachanlage, die mieterseitige Energie / der Mieterstrom wird i.d.R. durch den Eigentümer eingekauft: zum Beispiel REIDA-Attribut «Elektrizitaet_Mietflaeche» mit «Energie_Einkauf»: «Eigentuemer»; dies auch wenn der Mieter dem gleichen Unternehmen angehört (gleiches Unternehmen, unterschiedliche Entität); durch die mieterseitige Energie / den Mieterstrom resultieren Scope 1- respektive Scope 2-Emissionen;
- Wichtig bei der «Gesamtstromerfassung», siehe Kapitel 4.5: Perspektive «REIM»: Gesamtstrom unter REIDA-Attribut «Elektrizitaet_Gesamt» erfassen, Perspektive «CPREM»: Gesamtstrom unter REIDA-Attribut «Elektrizitaet_Allgemein» erfassen und «Elektrizitaet_Mietflaeche» mit «O» deklarieren.

4 Definitionen zur Erfassung der Energieverbräuche

4.1 Bilanzierung der Energie

Der Bilanzumfang des REIDA CO₂e-Reports umfasst den **betrieblichen Energieeinsatz, die Betriebsenergie auf Stufe Endenergie** der Liegenschaften eines Immobilienportfolios.

Die **Betriebsenergie** wird wie folgt definiert:

- **«Zugeführte (inkl. eigenerzeugte) und eigenverbrauchte Energie (exkl. abgeführte Energie) am Standort der Liegenschaft» (SIA 380:2022).»**

Darunter fällt insbesondere Energie für **Heizung, Warmwasser, Allgemiestrom inkl. Kälte und Mieterstrom**. Gemäss den normativen Grundlagen ist der gesamte Energieverbrauch zu erheben («d»), inklusive der von den Mietern eingekauften Energie: Energie- und Stromverbrauch der Mietflächen inklusive nicht EPB («Energy Performance Building»)-bezogene Versorgungsungen gem. ISO 52000-1, z.B. Gas für Prozessanlagen.

Mindestanforderung für «genügend Energie»

REIDA definiert Mindestanforderungen für die Erfassung der Energieverbräuche. Sind die Mindestanforderungen für eine Liegenschaft erfüllt, wird sie als Bestandesliegenschaft mit «genügend Energie» taxiert und die Liegenschaft fliesst in die Energie- und CO₂e-Bilanzierung ein. Erfüllt eine Liegenschaft die Mindestanforderungen nicht wird sie als Bestandesliegenschaft mit «ungenügend Energie» taxiert. Diese Liegenschaften senken die massgebliche Fläche und folglich den Abdeckungsgrad.

Die **Mindestanforderung für «genügend Energie» ist erfüllt**, wenn:

- **Für eigentümerkontrollierte Liegenschaften sämtliche Energieverbräuche für Wärme (Heizung und Warmwasser) und Allgemiestrom (inkl. Kälte) erfasst werden (siehe Ausnahmeregelung Abschnitt «Bedarfsabschätzungen»);**
- **Die Messperiode der Energieverbräuche mindestens 12 Monate beträgt*;**
- **Die Messperiode mindestens 3 Monate innerhalb der Reportingperiode liegt.**

*Werden die 12 Monate unterschritten gilt ein **Toleranzbereich von 1 Monat**. Das heisst REIDA berücksichtigt auch Messperioden von 11 Monaten. REIDA ergänzt die fehlende Energie: Die Heizwärme wird mit der Methodik der akkumulierten Temperaturdifferenzen «ATD» ergänzt, die übrigen, fehlenden Energien werden linear extrapoliert (siehe Anhang A.2).

Mieterseitige Energie

Der Erfassung des Mieterstroms / der mieterseitigen Energie / der übrigen Energien ist folglich keine Mindestanforderung. Im Sinne einer gesamten Energieverbrauchserhebung («whole building approach») sollen der Mieterstrom / die mieterseitige Energie / die übrigen Energien erfasst werden. Sie sind nur anzugeben, wenn Messwerte vorliegen. Die mieterseitige Energie wird in der Energie- und CO₂e-Bilanz separat ausgewiesen.

Bedarfsabschätzungen / Schätzwerte für Energieverbräuche

REIDA erfasst keine geschätzten Bedarfswerte und ergänzt auch keine in der standardisierten Energie- und CO₂e-Bilanz. Erfasst werden nur gemessene Verbrauchswerte. Einen Sonderfall bilden die Umweltwärme von Wärmepumpen und der Allgemiestrom. Die durch Wärmepumpen genutzte Umweltwärme wird durch REIDA mit einer einheitlichen Methodik geschätzt und in der Energie- und CO₂e-Bilanz ausgewiesen. Die Umweltwärme wird folglich nicht kundenseitig erfasst. Den Allgemiestrom ergänzt REIDA für die Vergleichbarkeit der KPIs, sollte dieser nicht erfasst worden sein. Dazu werden REIDA-Benchmarkwerte verwendet (siehe Anhang A.3). Das heisst der Allgemiestrom soll, muss aber nicht kundenseitig erfasst werden. Der Allgemiestrom hat keinen Einfluss auf den Abdeckungsgrad. Diese Ausnahmeregelung gilt es periodisch zu überprüfen.

4.2 Template Datenerfassung

Für die einheitliche und strukturierte Datenerfassung und Datenlieferung der Energieverbräuche des CO₂e-Reports gibt REIDA jährlich ein «Template Datenlieferung» heraus. Das Template hat Gültigkeit für die entsprechenden Reportingjahre. Das Template kann, muss aber nicht verwendet werden. Es ist ausdrücklich erlaubt, die Daten auch in einem anderen Dokument zu liefern. Voraussetzung dafür ist: (1) Importfähiges Format wird eingereicht (xls/csv); (2) Mindestanforderungen sind erfüllt; die Mindestanforderungen sind im Template gekennzeichnet. Es gilt der Grundsatz: Pro Portfolio und Reportingjahr ist ein Dokument einzureichen.

4.3 Reporting- und Messperiode

Das REIDA CO₂e-Reportingjahr entspricht einem Kalenderjahr, die Messperiode der Zeitspanne der Messung der zugeführten Energie. Die **Messperiode** soll **mindestens 12 Monaten** entsprechen und **mindestens 3 Monate innerhalb des Reportingjahres** liegen. Wenn Mess- und Reportingperiode nicht identisch sind rechnet REIDA die erfassten Messperioden mittels ATD-Methode (SIA 380:2022, Anhang F) auf das Reportingjahr um, mit Berücksichtigung der Unsicherheit (siehe Kapitel 6).

Beispiele möglicher Eingaben: Die Messperioden 1 bis 19 (Tabelle 5) erfüllen die Kriterien und können für die entsprechende Reportingperiode angegeben werden. Die Messperioden 1 bis 7 könnten auch in der vorhergehenden Reportingperiode, die Messperioden 13-19 in der nachhergehenden Reportingperiode eingereicht werden. Hier entscheidet der Eigentümer, für welche Reportingperiode er einreicht. Messperioden über 12 Monate können rapportiert werden, insofern sie an einem Stück und nicht für zwei Reportingperioden rapportiert werden. Für unterschiedliche Energieträger können pro Liegenschaft unterschiedliche Messperioden erfasst werden. Der Messbeginn und das Messende müssen nicht beim Monatsbeginn resp. -Ende liegen.

- Erdgas: 01.05.2022 – 30.06.2023 für Reportingjahr 2023: möglich

Beispiele nicht möglicher Eingaben: Es können nicht dieselben Messwerte für zwei Reportingperioden eingereicht werden. Es können nicht zwei aufeinanderfolgende Messperioden mit 12 Monaten für eine Reportingperiode in einem Datentemplate eingereicht werden, z.B. Messperiode 4 UND Messperiode 16.

- Erdgas: 01.07.2022 – 30.06.2023 und 01.07.2023 – 30.06.2024 für Reportingjahr 2023: nicht möglich

Tabelle 5: Reporting- und Messperiode

Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reportingperiode																																				
Messperiode 1																																				
Messperiode 2																																				
Messperiode 3																																				
Messperiode 4																																				
Messperiode 5																																				
Messperiode 6																																				
Messperiode 7																																				
Messperiode 8																																				
Messperiode 9																																				
Messperiode 10																																				
Messperiode 11																																				
Messperiode 12																																				
Messperiode 13																																				
Messperiode 14																																				
Messperiode 15																																				
Messperiode 16																																				
Messperiode 17																																				
Messperiode 18																																				
Messperiode 19																																				

4.4 Umrechnung Energieeinheiten

Die Erfassung des Energie-Verbrauchswerts erfolgt in Original-Energieeinheiten. Das bedeutet für Heizöl in Liter, für Heizgas in Kubikmeter und für Holz in Kilogramm. Um für die weitere Bearbeitung der Verbrauchswerte eine einheitliche Basis zu schaffen, werden die in Original-Einheiten erfassten Werte in die einheitlich verwendete Standard-Energieeinheit umgerechnet. Als Standard-Energieeinheit wird die «Kilowattstunde, kWh» verwendet. Werden die Brennstoffe Öl, Gas und Holz direkt in Kilowattstunde erfasst, ist zwingend zu deklarieren, ob sich die Kilowattstunde auf den Heiz- oder Brennwert bezieht. Die übrigen Energien (Nah- und Fernwärme, Elektrizität) sind direkt in Kilowattstunde zu erfassen.

Tabelle 6: Umrechnung Energieeinheiten GHGP-Methodik

Einheit Original	Umrechnungsfaktor ¹⁾	Einheit Faktor
Wh	0.001	kWh/Wh
kWh	1	kWh/kWh
m ³ Erdgas	11.2	kWh/m ³
L Heizöl	10.5	kWh/L
kg Holz	5.5	kWh/kg
MWh	1000	kWh/MWh

¹⁾Für Brennstoffe mit Bezug auf Brennwert (SIA 380:2022, Anhang B)

4.5 Präzisierung der Systemgrenze Erfassung der Energieverbräuche

Im Folgenden werden weitere Punkte zur Präzisierung der Systemgrenze der Erfassung der Energieverbräuche aufgeführt:



Umgang mit den zu erfassenden Energieträgern

- REIDA unterscheidet für die Energieverbrauchserhebung **13 verschiedene Energieträger**:
- Brennstoffe: **[1] Öl**, **[2] Gas: Erd- und Biogas** und **[3] Biomasse: Stückholz, Holzschnitzel und Pellets**;
- Wärme: **[4] Nahwärme**: Wärmeverbund innerhalb Areal / Überbauung; inkl. Contracting; **[5] Fernwärme**: Verteilnetz über öffentlichen Grund; **[6] Umweltwärme**: Umweltwärme der Wärmepumpe wird nicht erfasst, sondern durch REIDA einheitlich ergänzt; Solarthermie wird unter Umweltwärme erfasst (ohne Strom der Solarthermieanlage)
- Kälte: **[7] Wärmeabgabe**: Kühlung durch Abgabe an thermisches Netz;
- Strom: **[8] Elektrizität Wärmepumpe**: Strom für Wärmepumpen (nur Angabe des Stromverbrauchs ohne Umwelt-/Umgebungswärme); **[9] Elektrizität Wärme direkt**: Elektro-Direktheizung (Elektro-Widerstandsheizung); **[10] Elektrizität Allgemein**: Strom für Lüftung, Kühlung/Klimatisierung, allgemeine Gebäudetechnik und allgemeine Beleuchtung; **[11] Elektrizität Mietfläche**: Strom mieterseitig für Geräte, Beleuchtung und Betriebseinrichtungen/Prozessanlagen; **[12] Elektrizität Wärme und Allgemeinstrom**: Summe [8], [9] und [10]; **[13] Elektrizität Gesamt**: Nicht bevorzugte Angabe; nur angeben, wenn separate Werte nicht eruiert werden können; Summe [8], [9], [10] und [11] oder Summe [10] und [11]; wichtig: falls Elektrizität Gesamt erfasst wird ist keine der übrigen Elektrizität [8], [9], [10] oder [11] separat zu erfassen.



Umgang mit **der Angabe von Mieterstrom / mieterseitiger Energie**

- Die Elektrizität der Mietflächen/mieterseitige Energie ist gem. ISO 52000-1:2017 / SIA 380:2022 zu bilanzieren;
- Für den REIDA CO_{2e}-Benchmark sowie die Energie- und CO_{2e}-Bilanz besteht darin aber keine Mindestanforderung;
- Der Mieterstrom / die mieterseitige Energie fliesst nicht in den REIDA Benchmark ein (Scope 1 & Scope 2 Benchmark);
- Angaben zum Mieterstrom / zur mieterseitigen Energie werden in der Energie- und CO_{2e}-Bilanz unter «ergänzenden Angaben» sowie unter den «mieterkontrollierten Liegenschaften» geführt («whole building approach»);
- Sind keine Messwerte vorhanden respektive werden keine Angabe zum Mieterstrom / zur mieterseitigen Energie gemacht wird dieser in der Bilanz auch nicht ausgewiesen, es werden keine Benchmark-Werte ergänzt und ausgewiesen;
- Im Sinne einer gesamtheitlichen Energiebilanz soll die Praxis im Umgang mit dem Mieterstrom / mieterseitigen Energie und den daraus resultierenden Scope 3.13-Emissionen periodisch überprüft werden.



Umgang mit **der Unterscheidung von eigentümersseitiger und mieterseitiger Energie**

- Analog der Unterscheidung von eigentümers- und mieterkontrollierten Liegenschaften wird eigentümersseitiger und mieterseitiger Energieeinkauf unterschieden;
- Diese zusätzliche Unterscheidung ist zwingend, da in eigentümerskontrollierten Liegenschaften auch mieterseitig Energie eingekauft werden kann und deren Emissionen unter Scope 3.13 zu bilanzieren sind;
- Die Unterscheidung von eigentümersseitiger und mieterseitiger Energie wird anhand des «operational-control» Ansatzes gemäss GHGP-Methodik vorgenommen: «Wer ist für den Energieeinkauf zuständig?»



Umgang mit **Leerstandsstrom**

- Leerstandsstrom ist Strom, der auf leerstehenden Mietflächen entsteht;
- Der Leerstandsstrom ist nicht gesondert / separat zu erheben und zu erfassen;
- Er wird zusammen mit dem Mieterstrom erhoben und erfasst.



Umgang mit **«Gas zum Kochen» / weitere mieterseitige Energien in eigentümerskontrollierten Liegenschaften**

- «Gas zum Kochen» oder weitere Energien eingekauft durch den Mieter, auch nicht EPB («Energy Performance Building»)-bezogene Versorgungen gem. ISO 52000-1, z.B. Gas für Prozessanlagen, sind gemäss «operational-control» Ansatz grundsätzlich als mieterseitige Energie zu deklarieren;
- In Anlehnung an die EPRA-Guidelines (2017, S. 20) wird der «operational-control» Ansatz weiter präzisiert:
- Sind dezentrale (Gas-)Zähler in den einzelnen Mietobjekten vorhanden ist die Energie mieterseitig zu erfassen;
- Ist nur ein zentraler (Gas-)Zähler in der Liegenschaft vorhanden ist die Energie eigentümersseitig zu erfassen;
- Bei REIDA handelt es sich hierbei aber um keine Mindestanforderung; die Mieterenergie muss nicht angegeben werden.



Umgang mit **on-site produziertem PV-Strom**

- Durch den Eigentümer auf den Liegenschaften produzierter PV-Strom gilt gem. ISO 52000-1:2017 und SIA 380:2022 als ausserhalb des Bilanzperimeters liegend und wird als zugeführte Energie betrachtet;
- Es ist folglich bilanztechnisch irrelevant, ob PV-Strom selbst produziert oder PV-Strom eingekauft wird;
- REIDA erfasst den on-site produziertem PV-Strom und weist ihn separat aus («ergänzende Angaben»);
- Dabei wird der eigenverbraachte und ins Netz eingespeiste PV-Strom unterschieden;
- Für die «market-based» Auswertung kann der on-site produzierte und eigenverbraachte PV-Strom unter «Spezifikation Energieprodukt» angegeben werden.



Umgang mit **Umweltwärme für Wärmepumpen**

- Die Umweltwärme für Wärmepumpen ist gem. ISO 52000-1:2017 und SIA 380:2022 zu bilanzieren;
- REIDA berechnet die Umweltwärme anhand der **Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen gem. Standard-JAZ von 3.5** (SIA 384/3:2020, WP Aussenluft standardmässig, Vorlauftemperatur <35°C standardmässig);
- Die Teilnehmenden deklarieren folglich die Umweltwärme nicht, sie wird einheitlich durch REIDA ergänzt.



Umgang mit **Klimakorrektur**

- Die Energieverbräuche sind ohne Klimakorrektur zu erfassen;
- REIDA führt anhand einer einheitlichen Methodik (ATD gem. SIA 380:2022, Anhang F) eine Klimakorrektur durch;
- Das Referenzjahr für die entsprechende Klimakorrektur entspricht dem «Design Reference Year (DRY)»;
- Das DRY bildet sich aus dem Mittelwert der Tagesmittel-Lufttemperatur (MeteoSchweiz-Parameter tre200d0) der Jahre 2010 bis 2019;
- Weitere methodische Aspekte zur Klimakorrektur sind im Anhang A.2 zu finden;
- Projekte und Bemühungen zur Optimierung der ATD-Methodik werden periodisch geprüft.



Umgang mit **Leerstandskorrektur**

- Die Energieverbräuche sind ohne Leerstandskorrektur zu erfassen;
- REIDA führt aufgrund fehlender methodischer Grundlagen keine Leerstandskorrektur durch;
- Im Sinne einer hohen Akzeptanz ist der Umgang mit der Leerstandskorrektur periodisch zu überprüfen.



Umgang mit **Miteigentum der Heizungsanlage oder Contracting (0% Miteigentum) der Heizungsanlage**

- (Mit-)Eigentum der Heizungsanlage: Heizöl, Heizgas und Holz sind direkt als Heizöl-, Heizgas- oder Holzverbrauch zu deklarieren (Scope 1 Emissionen);
- Contracting der Heizungsanlage (0% Eigentum): Eingekauft wird Wärme, der Energieverbrauch ist als Nah- oder Fernwärme zu deklarieren (Scope 2 Emissionen);
- Der Standort der Heizungsanlage ist irrelevant für die Unterscheidung der Deklaration des Energieträgers Heizöl, Heizgas, Holz oder Nahwärme.



Umgang mit **Wechsel der Heizungsanlage / des Energieträgers innerhalb der Reportingperiode**

- Bei einem Wechsel der Heizungsanlage innerhalb der Reportingperiode gelten die Bestimmungen analog zu den Anforderungen an «genügend Energie» (Kapitel 4.1);
- Es müssen für mindestens 12 Monate Messwerte vorliegen und mindestens 3 Monate müssen innerhalb der Reportingperiode liegen;
- Beide Energieträger (vor und nach dem Heizungersatz) sind mit 12 Monaten zu erfassen.
- *Beispiel 1: Die Messperiode erstreckt sich vom 01.01 bis am 31.12, die Ölheizung wird am 30.06 durch einen Fernwärmean-schluss ersetzt; Handhabung: Es werden beide Energieträger mit 12 Monaten Messperiode erfasst: Heizöl: 01.01 bis 31.12, Fernwärme 01.01 bis 31.12; Messperiode und Messwerte korrespondieren, da vom 01.01 bis 30.06 die Fernwärme mit einem Wert von 0 in die Verbräuche einfließen, vom 01.07 bis 31.12 das Heizöl mit einem Wert von 0 in die Messverbräuche einfließen;*
- *Beispiel 2: Die Messperiode erstreckt sich vom 01.01 bis am 31.12, die Ölheizung wird am 30.06 durch einen Fernwärmean-schluss ersetzt; nicht erfasst werden kann der Heizölverbrauch mit Messperiode 01.01 bis 30.06 und der Fernwärmeverbrauch mit Messperiode 01.07 bis 31.12; REIDA würde hier von einem bivalenten System ausgehen, was eine Doppelzählung verursacht.*



Umgang mit **Fernkälte**

- Unter Fernkälte wird Kühlung durch Wärmeabgabe an ein thermisches Netz verstanden;
- Nicht verstanden unter Fernkälte wird der Elektrizitätsbedarf für den Betrieb einer Kältemaschine;
- Die Fernkälte kann mit dem REIDA-Attribut «Wärmeabgabe» erfasst werden;
- Infolge nachgelagerter Relevanz und unzureichenden methodischen Grundlagen wird die Fernkälte nicht ausgewertet und in der Energie- und CO₂e-Bilanz nicht aufgeführt.

5 Definition der Berechnung CO₂e-Emissionen

5.1 Bestimmung der Emissionsfaktoren

Die Bestimmung der Emissionsfaktoren basiert auf den Eigenschaften der Energieträger. Für Brennstoffe ist der Emissionsfaktor aufgrund der chemischen Eigenschaften des Brennstoffs definiert. Bei sogenannten Mix-Produkten, Strom-Mix bzw. Wärme-Mix, fallweise auch Gas-Mix, wird der Emissionsfaktor für den Mix aus den Anteilen der dem Mix zugrundeliegenden Energieträger berechnet.

REIDA richtet sich für das CO₂e-Emissionsreporting sowie -Benchmarking nach der GHGP-Methodik. Die entsprechenden Emissionsfaktoren werden auf Grundlage der jeweils aktuellen Intep-Studie «Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor» (Stichtag 30. April) bestimmt. Die vollständige Liste der Emissionsfaktoren wird jährlich aktualisiert und separat publiziert.

5.2 Gewichtung mit Emissionsfaktoren

Die zum Verbrauchswert gehörende Emissionsmenge «Kilogramm CO₂-Äquivalent, kg CO₂e» respektive «Kilogramm CO₂, kg CO₂» wird durch Multiplikation des Verbrauchswerts in kWh (Kapitel 4) mit dem zugehörigen Emissionsfaktor berechnet. Für jeden Energieträger sind die zugehörigen Emissionsfaktoren definiert. Aus dem gemessenen Energieverbrauch können die durch den Energieverbrauch erzeugten Emissionen somit stets eindeutig bestimmt werden.

$$GHG_{op} = E_{f,per} * f_{E,per}$$

GHG_{op} : «Operational Greenhouse Gas Emission», Treibhausgasemissionen Bereich Betrieb, $THGE_{Betrieb}$

$E_{f,per}$: Endenergieverbrauch des Energieträgers für eine bestimmte Periode, klimakorrigiert*

$f_{E,per}$: Emissionsfaktor des Energieträgers gültig für eine bestimmte Periode**

*Die REIDA-AMAS-KPIs basieren auf klimakorrigierten Endenergieverbräuche (siehe Kapitel 4.5, Abschnitt Klimakorrektur). Die Klimakorrektur ermöglicht «like-for-like»-Vergleiche gemäss SIA 380. Die GHGP-Methodik sieht auch das Ausweisen von nicht-klimakorrigierten Werten vor. REIDA setzt aus Gründen der Jahresvergleichbarkeit (Monitoring) und Klarheit ausschliesslich auf klimakorrigierte KPIs.

**REIDA verwendet jahresspezifische Emissionsfaktoren, insbesondere für Strom und Fernwärme (siehe Anhang A.5). Infolge des zeitlichen Versatzes von Datenverfügbarkeiten verwendet REIDA für das jeweils aktuelle Reportingjahr Vorjahresfaktoren. Für weiter zurückliegende Reportingjahre werden die jahresspezifischen Faktoren verwendet. Die Emissionsfaktoren und Emissionswerte des jeweils aktuellen Reportingjahres sind daher provisorisch.

5.3 Präzisierung Systemgrenze REIDA CO₂e-Kennzahlen

Im Folgenden werden weitere Punkte zur Präzisierung der Systemgrenze des REIDA CO₂e-Kennzahlen aufgeführt:



Umgang mit «Direkten CO₂-Emissionen»

- REIDA weist – neben den CO₂e-Emissionen (THG-Emissionen) auch die direkten CO₂-Emissionen aus;
- Diese beziehen sich ausschliesslich auf das Molekül CO₂ (ohne CH₄, N₂O, HFC und weitere Treibhausgase) als Produkt der Verbrennung von Öl und Gas;
- Die direkten Emissionen beziehen sich, analog der Nomenklatur der Kantone/GEAK und ausschliesslich für diese KPI, nur auf die Scope 1 Emissionen;
- D.h. die direkten Scope 2 Emissionen (Fernwärme und Strom) und Upstream Emissionen (Scope 3.3 Emissionen) werden nicht berücksichtigt;
- Bei den direkten Emissionen handelt es sich nicht um eine REIDA-Benchmark-KPI; sie werden ausschliesslich zu Vergleichszwecken geführt (NIR/BAFU/Kantone).



Umgang mit Emissionen aus «Strom»

- Die Berechnung der Emissionen des schweizerischen Verbrauchermix erfolgt mit den Emissionsfaktoren der jeweils aktuellen Intep-Studie «Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor» (Stichtag 30. April);
- Die Emissionsfaktoren werden in der Studie von 2022 durch den HKN (Herkunftsnachweis)-Mix von Pronovo berechnet;
- Es ist möglich, dass in einer aktualisierten Fassung der Studie die Emissionsfaktoren anders berechnet werden.



Umgang mit Emissionen aus «Fernwärme»

- Die Berechnung der Emissionen des schweizerischen Fernwärmemixes erfolgt mit den Emissionsfaktoren der jeweils aktuellen Intep-Studie «Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor» (Stichtag 30. April);
- Die Emissionsfaktoren werden in der Studie von 2022 durch die Publikation der vollständigen Wärmelieferungen des Verbands «Thermische Netze Schweiz» (ehem. «Verband Fernwärme Schweiz») berechnet;
- Der entsprechende Mix wird mit den TNS-Publikationen jährlich aktualisiert (Stichtag 30. April).



Umgang mit **Emissionen aus «Holz, Biogas und weiteren Biobrennstoffen»**

- Gemäss GHGP Scope 2 Guidance, Ziff. 6.12, sind die CO₂e-Emissionen aus der Nutzung von Biobrennstoffen in einem kompletten Emissionsreport nach GHGP immer anzugeben, jedoch «out-of-scope»;
- Die biogenen CO₂e-Emissionen sind als Zusatzinformation separat zu rapportieren, jedoch nicht in der CO₂e-Benchmark Kennzahl enthalten.



Umgang mit **Emissionen aus «Wärme Kehrichtverbrennung»**

- Gemäss GHGP Scope 2 Guidance, Appendix A, müssen alle Formen der Abwärmenutzung mit den verbundenen Emissionen in einem kompletten Emissionsreport enthalten sein;
- Darunter auch **anergene CO₂e-Emissionen** aus der Verbrennung von fossilem Abfall;
- Appendix A legt aber nicht abschliessend fest, ob diese Emissionen in Scope 2 oder «out-of-scope» anzugeben sind;
- REIDA bilanziert diese Emissionen separat innerhalb den Scope 2 Emissionen;
- Dieser Ansatz ist kompatibel mit der GHGP-Methodik;
- Gem. KBOB-Methodik werden diese Emissionen nicht rapportiert;
- Für KBOB-kompatible Kennzahlen müssen die anergenen CO₂e-Emissionen abgezogen werden;
- Dies ist in der standardisierten Energie- und CO₂e-Bilanz von REIDA möglich, da diese Emissionen separat ausgewiesen werden.



Umgang mit **Emissionen «location-based» und «market-based»**

- Gemäss GHGP in Übereinstimmung mit GRESB und CDP sind die CO₂e-Emissionen nach der «location-based»- und der «market-based»-Methode zu rapportieren;
- «location-based» berücksichtigt Schweizer Durchschnittsemissionswerte der Netzbezüge Gas, Strom und Nah- und Fernwärme, «market-based» hingegen berücksichtigt die effektiv eingekauften Energieprodukte;
- Die REIDA CO₂e-Benchmark Kennzahl berücksichtigt den «location-based»-Ansatz;
- Der Eigentümer erhält eine separate «market-based»-Auswertung, insofern er bezüglich eingekauften Energieprodukten Angaben macht;
- REIDA stellt zurzeit keine Anforderungen an die Qualität der eingekauften Energieprodukte (HKNs, Zertifikate);
- Nur wenn die Energieprodukte vollständig rapportiert werden, kann die «market-based»-Auswertung für die externe Kommunikation verwendet werden²⁾.

²⁾ Disclaimer ISAE 3000: REIDA prüft die Qualität der Energieprodukte (HKN, Zertifikate etc.) nicht und übernimmt sie als vom REIDA-Teilnehmer deklarierte Information. «Market-based» darf nur für externe Kommunikation verwendet werden, wenn die Energieprodukte vollständig rapportiert sind und der REIDA-Teilnehmer die GHGP Scope 2 Qualitätskriterien der verwendeten Instrumente belegen kann; andernfalls ist die Auswertung nur indikativ.

6 Unsicherheitsbetrachtung

6.1 Mathematische Grundlagen

Die Unsicherheitsbetrachtung basiert auf anerkannten Regeln der Technik wie in SIA 2031:2016, Anhang C, beschrieben. Die Unsicherheit dQ der KPIs Energie und CO_{2e} hängt von mehreren Messgrössen x mit Messunsicherheiten dx ab. Die Unsicherheit wird gemäss Gauss'scher Fehlerfortpflanzung berechnet:

$$\Delta Q = \left[\sum_{k=1}^N (\Delta x_k)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \text{ mit } \Delta x_k = \delta x_k * x_k$$

ΔQ : Absolute Unsicherheit der KPI's

x_k : Messgrösse

Δx_k : Absolute Unsicherheit der Messgrössen

δx_k : Relative Unsicherheit der Messgrössen

Die Unsicherheit der ausgewiesenen KPIs auf Stufe Liegenschaft bzw. Portfolio ist generell die Aggregation der Unsicherheiten der einzelnen Verbrauchs- bzw. Emissionswerte. Diese bildet sich aus der geometrischen Summe, der Wurzel summierten, quadrierten Unsicherheiten der Einzelwerte.

6.2 Messgrössen mit Messunsicherheit

Folgende Messgrössen mit Messunsicherheiten werden berücksichtigt:

- Unsicherheiten durch die Verbrauchsmessung respektive die Verbrauchserhebung; Mögliche Fehlerquellen sind Messsensoren (Zähler) oder der Mensch (Bewertung des Lagerbestandes)
- Unsicherheiten durch die Erhebungsart; mögliche Fehlerquellen sind unterschiedliche Baukörper, Klimata und Nutzerverhalten
- Unsicherheiten durch die Bezugsfläche; mögliche Fehlerquellen sind unterschiedliche Baukörper
- Unsicherheiten des Emissionsfaktors: Die Emissionsfaktoren werden per Definition festgelegt und werden (hier) als exakte Werte betrachtet.

Tabelle 7: Relative Unsicherheit der Verbrauchsmessung

Verbrauchsmessung	Rel. Unsicherheit
Öl bzw. Gas-Durchflusszähler (Default für Heizgas)	2%
Öl mit Lagerbewertung (Öltank) (Default für Heizöl)	5%
Elektrische Energie	3%
Wärmezähler	5%
Feste Biomasse mit Lagerbewertung	10%

Hinweis: nach SIA 2031:2016, Anhang C

Tabelle 8: Relative Unsicherheit der Bezugsfläche

Bezugsfläche	Rel. Unsicherheit
Keine Umrechnung, EBF nach SIA erhoben	0%
EBF via VMF, Wohnen	25%
EBF via VMF, Büro	32%
EBF via VMF, Verkauf	28%
EBF via VMF, Lager	28%
EBF via VMF, Andere	28%

Hinweis: gem. Auswertung REIDA. Änderungen vorbehalten

Die Berechnung der Unsicherheit nach der Methode der Fehlerfortpflanzung erfolgt als einfache Standardabweichung, entsprechend einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 68%. Die Angabe des Unsicherheitsbereiches in den Berichten erfolgt als doppelte Standardabweichung mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95%. Die Angabe des Unsicherheitsbereiches erfolgt stets in der gleichen Einheit wie die Kennzahl.

6.3 Energie-Verbrauchswert-Erfassung mit Unsicherheiten

Bei den auf die Reporting-Periode bezogenen Energie-Verbrauchswerten werden drei Arten der Verbrauchswert-Erfassung unterschieden. Diese sind insbesondere auch relevant für die Unsicherheitsbetrachtung.

1. **Messperiode kongruent mit Reportingperiode:** Der Verbrauchswert wird durch eine Messung festgestellt und die Messperiode, die Zeitpunkte der Messung – Beginn/Ende – stimmen mit der Reportingperiode exakt überein (sind kongruent).
2. **Messperiode nicht kongruent mit Reportingperiode:** Der Verbrauchswert wird durch Messung festgestellt aber die Zeitpunkte der Messung – Beginn/Ende der Messperiode – stimmen nicht mit Beginn/Ende der Reporting-Periode überein.
3. **Keine Messwerte, nur Schätzung für Reportingperiode:** Kein Messwert vorhanden, der Messwert kann nicht validiert werden (Ausreisser) oder es sind nicht «genügend Energiedaten» vorhanden. REIDA erfasst und ergänzt grundsätzlich keine Schätzwerte. Eine Ausnahme bildet die genutzte Umweltwärme der Wärmepumpen und der Allgemeinstrom.

Tabelle 9: Relative Unsicherheit der Erhebungsart

Erhebungsart	Rel. Unsicherheit
Messwert kongruent mit Reportingperiode	0%
Messwert nicht kongruent mit Reportingperiode	10%
Kein Messwert, nur Schätzung für Reportingperiode	20%

Hinweis: gem. Festlegung REIDA, Änderungen vorbehalten

Anhang

A.1 Standardisierte Energie- und CO₂e-Bilanz



REIDA KPI- und Benchmark-Bilanzgrenze: Mieterseitige Energie wird nicht berücksichtigt; d.h. der Abdeckungsgrad kann 100% betragen, unabhängig davon, ob die Mieterenergie erfasst wird.



Bilanzgrenze nach «whole building approach»: Die mieterseitige Energie wird berücksichtigt;

1. Spalte: Nur eigentümerkontrollierte Liegenschaften; nur Liegenschaften mit Angabe Mieterstrom werden rapportiert
2. Spalte: Nur mieterkontrollierte Liegenschaften; nur Liegenschaften mit Angabe Mieterstrom werden rapportiert
3. Spalte: Eigentümer und Mieterkontrollierte Liegenschaften mit Angabe Mieterstrom

Tabelle 10: Standardisierte Energiebilanz

	Einheit	REIDA-KPIs		«whole building approach»		
		EK LG		EK LG	MK LG	EK & MK LG
Anzahl LG gesamte Fläche	Anzahl #	146		146	8	154
Anzahl LG massgebliche Fläche	Anzahl #	115		81	7	88
Gesamte Fläche ¹⁾	m ² _{EBF}	512'075		512'075	33'543	545'618
Massgebliche Fläche ¹⁾	m ² _{EBF}	402'528		285'119	32'195	317'314
Abdeckungsgrad	EBF-%	78.6		55.7	93.2	58.2
Energieverbrauch	MWh/a	39'233		31'273	4'029	35'302
Energieintensität	kWh/m ² _{EBF}	97.5		109.7	125.1	111.3
Unsicherheit Energieintensität	kWh/m ² _{EBF}	±11.1		±10.7	±24.8	±11.7
Brennstoffe	MWh/a (%)	29'763 (75.9)		21'032 (67.4)	3'402 (84.4)	24'434 (69.2)
Heizöl	MWh/a (%)	11'899 (30.3)		8'400 (26.9)	2'128 (52.8)	10'528 (29.8)
Heizgas	MWh/a (%)	17'316 (44.1)		12'440 (39.8)	1'275 (31.6)	13'714 (38.8)
Biomasse	MWh/a (%)	547 (1.4)		192 (0.6)	0 (0.0)	192 (0.5)
Wärme	MWh/a (%)	5'616 (14.3)		3'390 (10.9)	552 (13.0)	3'912 (11.1)
Nah- und Fernwärme	MWh/a (%)	3'283 (8.4)		3'054 (9.8)	552 (13.0)	3'577 (10.1)
Umweltwärme	MWh/a (%)	2'333 (5.9)		335 (1.1)	0 (0.0)	335 (0.9)
Elektrizität	MWh/a (%)	3'854 (9.8)		3'850 (13.6)	104 (2.6)	3'954 (11.2)
Elektrizität Wärme/Wärmepumpe	MWh/a (%)	933 (2.4)		130 (0.5)	0 (0.0)	130 (0.4)
Elektrizität Allgemein ²⁾	MWh/a (%)	2'921 (7.4)		3'720 (13.1)	104 (2.6)	3'824 (10.8)
Anteil erneuerbare Energie	MWh/a (%)	7'710 (19.7)		5'226 (18.5)	376 (9.2)	5'603 (15.9)
Anteil fossile Energie	MWh/a (%)	30'551 (77.9)		22'087 (78.1)	3'606 (89.5)	25'693 (72.8)
Anteil Abwärme, Anergie	MWh/a (%)	3'719 (9.5)		1'624 (5.7)	220 (5.5)	1'845 (5.2)
Ergänzende Angaben						
Mieterenergie EK LG	MWh/a (%)	n.a.		2'942 (9.4)	n.a.	2'942 (8.3)
Brennstoffe Mietfläche	MWh/a (%)	n.a.		1'768 (5.7)	n.a.	1'768 (5.0)
Wärme Mietfläche	MWh/a (%)	n.a.		777 (2.5)	n.a.	777 (2.2)
Elektrizität Mietfläche	MWh/a (%)	n.a.		397 (1.3)	n.a.	397 (1.1)
Eigenerzeugter PV-Strom	MWh/a	1'324		1'324	0	1'324
Eigenverbrauch PV-Strom	MWh/a	33		33	0	33
Netzeinspeisung PV-Strom	MWh/a	1'291		1'291	0	1'291

Tabelle 11: Standardisierte CO₂e-Bilanz

	Einheit	REIDA-KPIs		«whole building approach»		
		EK LG		EK LG	MK LG	EK & MK LG
CO ₂ e-Emissionen	tCO ₂ e/a	6'511		4'902	815	5'151
CO ₂ e-Emissionsintensität	kgCO ₂ e/m ² _{EBF}	16.2		17.2	25.3	18.0
Unsicherheit Emissionsintensität	kgCO ₂ e/m ² _{EBF}	±1.7		±1.7	±5.0	±1.9
Scope 1	tCO ₂ e/a (%)	6'154 (94.5)		4'383 (89.4)	n.a.	4'383 (76.7)
Heizöl	tCO ₂ e/a (%)	2'996 (46.0)		2'115 (43.1)	n.a.	2'115 (37.0)
Heizgas	tCO ₂ e/a (%)	3'157 (48.5)		2'268 (46.3)	n.a.	2'268 (39.7)
Biomasse	tCO ₂ e/a (%)	1 (0.0)		0 (0.0)	n.a.	0 (0.0)
Scope 2	tCO ₂ e/a (%)	357 (5.6)		337 (6.9)	n.a.	337 (5.9)
Nah- und Fernwärme	tCO ₂ e/a (%)	121 (1.9)		113 (2.3)	n.a.	113 (2.0)
Anerogene Emissionen	tCO ₂ e/a (%)	181 (2.9)		170 (3.5)	n.a.	170 (3.0)
Elektrizität Wärme/Wärmepumpe	tCO ₂ e/a (%)	13 (0.2)		2 (0.1)	n.a.	2 (0.1)
Elektrizität Allgemein ³⁾	tCO ₂ e/a (%)	41 (0.6)		51 (1.0)	n.a.	51 (0.8)
Direkte CO ₂ -Emissionen	tCO ₂ a	6'132		4'368	n.a.	4'368
Direkte CO ₂ -Emissionsintensität	kgCO ₂ /m ² _{EBF}	15.2		15.3	n.a.	15.3
Unsicherheit Emissionsintensität	kgCO ₂ /m ² _{EBF}	±1.6		±1.6	n.a.	±1.6
Ergänzende Angaben						
Scope 3.13 Mieter beschaffte Energie	tCO ₂ e/a (%)	n.a.		181 (3.7)	815 (100)	996 (17.4)
Brennstoffe Mietfläche	tCO ₂ e/a (%)	n.a.		142 (2.9)	768 (94.3)	910 (15.9)
Wärme Mieter	tCO ₂ e/a (%)	n.a.		15 (0.3)	42 (5.2)	57 (1.0)
Elektrizität Mieter	tCO ₂ e/a (%)	n.a.		25 (0.5)	6 (0.7)	31 (0.5)
Scope 3.3 Upstream Em. Scope 1/2	tCO ₂ e/a	1'839		1'839	n.a.	1'839
Out-of-scope-Em. biogen Scope 1/2	tCO ₂ e/a	1'298		1'298	n.a.	1'298

Abkürzungen: EK LG: Eigentümerkontrollierte Liegenschaften; MK LG: Mieterkontrollierte Liegenschaften;

Hinweis: Abdeckungsgrad der CO₂e-Bilanz entspricht dem Abdeckungsgrad der Energiebilanz; ¹⁾Für Umrechnungen EBF-VMF sind auch die entsprechenden VMF zu rapportieren; ²⁾bei EK LG inkl. eigentümerseitigem Mieterstrom und bei MK LG inkl. Mieterstrom; ³⁾bei EK LG inkl. eigentümerseitigem Mieterstrom

A.2 Klimakorrektur mit akkumulierten Temperaturdifferenzen (ATD)

REIDA führt anhand der ATD-Methodik gem. SIA 380:2022, Anhang F, eine einheitliche Klimakorrektur durch.

Aussentemperatur

Das Referenzjahr für die entsprechende Klimakorrektur entspricht dem «Design Reference Year» (DRY). Das DRY bildet sich aus dem Mittelwert der Tagesmittel-Lufttemperatur (MeteoSchweiz-Parameter tre200d0) der Jahre 2010 bis 2019. Es werden die SIA MB 2028:2010-Klimastationen verwendet. REIDA ordnet die Liegenschaften den Klimastationen zu (siehe Anhang A.6). Die Zuordnungskriterien sind 1. Entfernung: Nächstgelegene Station; 2. Höhenunterschied: falls der Höhenunterschied zur nächstgelegenen Station grösser als 200 Meter ist, wird die Station mit geringster Höhendifferenz innerhalb einer Entfernung von maximal 50 km verwendet.

Verwendete Geokoordinaten für die Zuordnung der Liegenschaften zu den Klimastationen:

- Liegenschaft: PLZ der Gemeinden; Es werden die E-Koordinaten (Ostwert) und N-Koordinaten (Nordwert) des «amtlichen Ortschaftenverzeichnis» des Bundes sowie die zentrale Z-Koordinaten (Höhenwert) der «generalisierten Gemeindegrenzen» des Bundes verwendet;
- Klimastation: SIA MB 2028:2010 Klimastationen, Koordinaten via «Stationen der MeteoSchweiz-Partnernetze» des Bundes.

Entfernungsmessung zur nächstgelegenen Station:

- Es wird die Entfernung zwischen dem Zentrum der Gemeinde, in welcher sich die Liegenschaft befindet und dem Standort der Klimastation gemessen.

Grund für den Einbezug der Höhenunterschiede: V.a. in (Sub-)Alpinen Regionen sind Höhenunterschiede für das Klima (Aussentemperatur) entscheidend. Entsprechend muss die Höhe (Meter über Meer) bei der Bestimmung der Klimastation berücksichtigt werden.

Existiert die gleiche PLZ mehrfach mit unterschiedlichen Geokoordinaten ist für die Zuweisung zur Klimastation die PLZ mit der tieferen «Zusatzziffer» aus dem amtlichen Ortschaftenverzeichnis entscheidend.

Beispiel 1:

- Liegenschaft liegt an der Allmendstrasse in Aeugst am Albis;
- nächstgelegene SIA MB 2028:2010-Klimastation ist «SMA Zürich / Fluntern» mit einer Entfernung von 14 km (Zentrum Gemeinde – Klimastation) und 144 m Höhendifferenz.

Beispiel 2:

- Liegenschaft liegt an der Rte d'Evolène in Saint-Martin (VS);
- nächstgelegene SIA MB 2028:2010-Klimastation wäre «SIO Sion» mit 10 km Entfernung aber über 900 m Höhendifferenz;
- Aus diesem Grund wird hier die zweitnächstgelegene SIA MB 2028:2010-Klimastation «MVE Montana» mit 14 km Entfernung und nur 16 m Höhendifferenz eingesetzt.

Basistemperatur

Gemäss SIA 380:2022, F.3.1 und F.3.2 ist die Basistemperatur gebäudeabhängig zu bestimmen, insofern dies möglich ist. REIDA berechnet die gebäudeabhängige Basistemperatur (SIA 380:2022, F.3.1) anhand folgender Funktion (in Anlehnung an BFE (2019): EnBo800, S. 36):

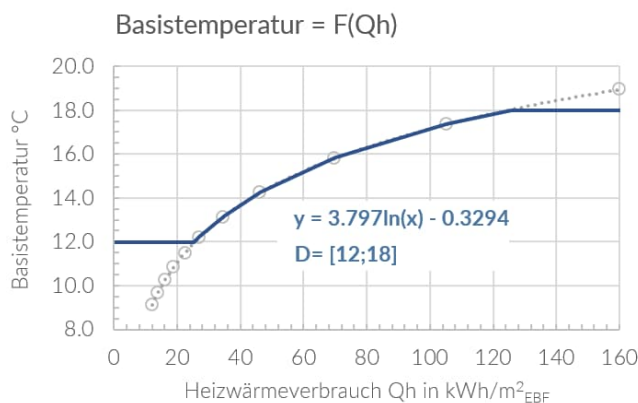


Abbildung 1: Funktion Basistemperatur in Abhängigkeit des Heizwärmeverbrauchs

Liegen die Energieverbräuche nicht exakt für ein Jahr vor, zum Beispiel nur für 360 Tage, wird die Basistemperatur 17 °C verwendet, um die Messperiode anhand der ATD-Methodik auf 365 Tage zu normieren. Erst nach dieser Normierung kann die gebäudeabhängige Basistemperatur bestimmt werden.

Der Heizwärmeverbrauch Q_h wird anhand der erfassten Energieverbräuche Wärme (Heizung und Warmwasser) bestimmt. Die Umrechnung der End- auf Nutzenergie erfolgt mit folgenden Nutzungsgraden:

Tabelle 12: Nutzungsgrade für verschiedene Heizsysteme

Energieträger	Nutzungsgrad
Heizöl und Heizgas	0.8 ¹⁾
Biomasse	0.7 ²⁾
Nah- und Fernwärme	0.98 ³⁾
Elektrizität Wärmepumpe	3.5 ⁴⁾
Elektro-Direktheizungen	1 ³⁾

Hinweis: Die Nutzungsgrade dienen der Berechnung der Basistemperatur. Andere Anwendungen, zum Beispiel das Berechnen der zu erfassenden Endenergie auf Basis von gemessener Nutzenergie, ist nicht vorgesehen. ¹⁾SIA 384/3:2020, S. 20, abgaskondensierend und modulierend/mehrstufig; ²⁾SIA 384/3:2020, S. 21, nicht abgaskondensierend aber modulierend/mehrstufig; ³⁾SIA 380:2015, S. 54; ⁴⁾SIA 384/3:2020, S. 23, Außenluft-WP, Vorlauf max. 35°C, EHPA-Gütesiegel 2018

Der Abzug des Wärmebedarfs für Warmwasser (Q_w) erfolgt mit folgenden Bedarfswerten für Warmwasser:

Tabelle 13: Wärmebedarf für Warmwasser für verschiedene Flächennutzungstypen

Energieträger	Q_w [kWh/m ² EBF]
Wohnen	20.8 ¹⁾
Büro	6.9 ²⁾
Verkauf	6.9 ³⁾
Lager	6.9 ⁴⁾
Andere	23.1 ⁵⁾

Hinweis: ¹⁾SIA 380/1:2016, S. 44, I Wohnen MFH, ungerundet; ²⁾SIA 380/1:2016, S. 44, III Verwaltung, ungerundet; ³⁾SIA 380/1:2016, S. 44, V Verkauf, ungerundet; ⁴⁾SIA 380/1:2016, S. 44, III Verwaltung (nicht zu verwechseln mit Industrie- und Logistikkammer, ungerundet; ⁵⁾SIA 380/1:2016, S. 44, Annahme: 10% VI Restaurant, 30% VII Versammlungslokal, 10% VIII Spital, 30% IX Industrie, 10% X Lager, 10% XI Sportbauten, ungerundet

Beispiel Heizwärmeverbrauch und gebäudeabhängige Basistemperatur

- Eine Liegenschaft mit 100% Wohnanteil hat einen Heizgasverbrauch für Heizung und Warmwasser von 100 kWh/m²EBF*a;
- Der Wärmeverbrauch für Heizung und Warmwasser (Q_{hw}) auf Stufe Nutzenergie liegt folglich bei 80 kWh/m²EBF*a (Endenergie multipliziert mit Nutzungsgrad);
- Der Wärmeverbrauch für Heizung (Q_h) liegt bei 59.2 kWh/m²EBF*a (Wärmeverbrauch für Heizung und Warmwasser abzüglich Wärmebedarf für Warmwasser);
- Die Basistemperatur für diese Liegenschaft beträgt folglich 15.2 °C (siehe Formel Abschnitt «Basistemperatur»).

Akkumulierte Temperaturdifferenz

Die akkumulierte Temperaturdifferenz ist gleich der Summe der positiven Differenzen zwischen Basistemperatur und dem Tagesmittel der Aussentemperatur über die Tage der Berechnungsperiode (SIA 380:2022). Anzuwenden ist die Methodik der akkumulierten Temperaturdifferenzen nur auf den Heizwärmeverbrauchsanteil, nicht auf den Warmwasserwärmebedarfsanteil und nicht auf den Allgemiestrom.

Beispiel Akkumulierung Temperaturdifferenzen

- Die Messperiode (MP) beträgt zwei Tage, der 1. und 2. Januar 2020;
- Tagesmittel der Aussentemperatur der Klimastation «SMA Zürich / Fluntern», 1. Januar 2020: -1.9 °C;
- Tagesmittel der Aussentemperatur der Klimastation «SMA Zürich / Fluntern», 2. Januar 2020: -1.2 °C;
- Gebäudeabhängige Basistemperatur der Liegenschaft: 15.2 °C (resp. 17 °C falls Energieverbrauch nicht exakt für ein Jahr vorliegt, hier nicht der Fall);
- Akkumulierte Temperaturdifferenz Messperiode (ATD_{MP}): 33.5 °C, Summe der positiven Differenzen der zwei Tage (37.1 °C falls Energieverbrauch nicht exakt für ein Jahr vorliegt);
- Akkumulierte Temperaturdifferenz DRY (ATD_{DRY}): 26.5 °C, analoge Berechnung ATD_{MP}, aber mit 1. Januar DRY und 2. Januar DRY;
- Umrechnungsfaktor Referenzklima: ATD_{DRY} dividiert durch ATD_{MP} resp. 26.5 °C dividiert durch 33.5 °C entspricht 0.79; Hinweis: Der Umrechnungsfaktor Referenzklima wird nur auf den Wärmeverbrauchsanteil für Heizung (Q_h/Q_{hw} , siehe Beispiel Heizwärmeverbrauch) angewendet.

A.3 Benchmarkwerte

Tabelle 14: REIDA Benchmarkwerte Energieverbrauch (Mittelwerte) nach Flächennutzung und Alterskategorie

Flächennutzungstyp	Energieträger	Energieverbrauch [kWh/m ² EBF]						
		Gesamt	Vor 1900	1900 bis 1950	1950 bis 1970	1970 bis 1990	1990 bis 2010	Nach 2010
Wohnen	Erdöl	98.2	142.0	129.8	111.6	93.8	78.3	67.5
Büro	Erdöl	56.9	116.8	89.4	74.7	56.5	46.1	38.4
Verkauf	Erdöl	64.1	122.9	100.4	85.5	56.1	48.5	47.9
Lager	Erdöl	71.6	124.0	101.0	89.0	65.4	63.2	43.3
Andere	Erdöl	67.1	122.9	94.6	76.3	59.3	51.6	43.9
Wohnen	Erdgas	105.6	121.1	120.2	114.3	106.4	98.3	93.3
Büro	Erdgas	80.0	100.3	91.3	87.1	80.1	76.9	74.2
Verkauf	Erdgas	77.8	110.6	101.4	95.4	73.8	70.5	74.1
Lager	Erdgas	89.3	106.4	102.7	99.8	85.8	89.6	78.6
Andere	Erdgas	86.4	135.9	114.7	102.7	91.9	82.9	77.8
Wohnen	Biomasse (Holz)	49.1	151.9	108.0	82.2	63.9	49.8	38.3
Büro	Biomasse (Holz)	51.6	159.7	113.5	86.5	67.2	52.4	40.3
Verkauf	Biomasse (Holz)	53.5	165.4	117.6	89.6	69.6	54.3	41.7
Lager	Biomasse (Holz)	54.0	166.9	118.6	90.4	70.3	54.8	42.1
Andere	Biomasse (Holz)	53.5	165.4	117.6	89.6	69.6	54.3	41.7
Wohnen	Nah- und Fernwärme	88.5	105.6	102.0	97.5	91.7	85.7	81.9
Büro	Nah- und Fernwärme	64.7	97.7	83.7	76.7	67.3	62.4	58.5
Verkauf	Nah- und Fernwärme	69.7	103.7	90.4	84.2	68.3	65.8	66.7
Lager	Nah- und Fernwärme	75.1	102.7	90.9	86.8	75.0	77.4	64.6
Andere	Nah- und Fernwärme	74.0	99.8	88.6	82.0	75.8	71.7	69.1
Wohnen	Elektrizität Wärmepumpe	14.8	18.2	16.7	15.8	15.2	14.7	14.3
Büro	Elektrizität Wärmepumpe	15.4	19.1	17.6	16.6	15.9	15.4	15.0
Verkauf	Elektrizität Wärmepumpe	16.1	19.8	18.2	17.2	16.5	16.0	15.5
Lager	Elektrizität Wärmepumpe	16.2	20.0	18.4	17.4	16.7	16.1	15.7
Andere	Elektrizität Wärmepumpe	16.0	19.8	18.2	17.2	16.5	16.0	15.5
Wohnen	Elektrizität Allgemein	8.3	6.3	7.0	7.0	7.7	9.3	9.9
Büro	Elektrizität Allgemein	21.9	9.4	15.1	17.8	21.6	23.5	25.1
Verkauf	Elektrizität Allgemein	19.4	8.3	13.5	15.8	19.4	20.9	21.7
Lager	Elektrizität Allgemein	18.6	9.8	14.5	15.5	18.9	17.7	24.0
Andere	Elektrizität Allgemein	19.4	10.5	14.7	17.0	18.9	20.5	21.4
Wohnen	Elektrizität Mietfläche	23.9	30.5	21.9	21.2	23.0	25.2	26.2
Büro	Elektrizität Mietfläche	41.7	33.5	36.6	39.1	41.6	43.8	45.5
Verkauf	Elektrizität Mietfläche	48.8	44.8	41.3	40.4	52.4	51.5	46.2
Lager	Elektrizität Mietfläche	42.3	34.3	37.3	39.3	45.2	40.7	47.3
Andere	Elektrizität Mietfläche	56.4	49.9	51.2	54.1	59.4	55.2	55.4

Hinweis: Die REIDA Benchmarkwerte können als Schätzwerte zur Vervollständigung der Energie- und CO_{2e}-Bilanz eingesetzt werden; REIDA selbst verwendet diese Schätzwerte – mit Ausnahme des Allgemeinstroms – nicht, die REIDA Energie- und CO_{2e}-Bilanz bezieht sich auf Messwerte; Die Werte wurden auf Basis von Messwerten der Reportingjahre 2020 und 2021 (total rund 4'000 Liegenschaften) hergeleitet und bei geringer Datenbasis extrapoliert

A.4 Split Gesamtstrom

Tabelle 15: Flächennutzungstyp mit Anteilen Wärme, Allgeinstrom und Mieterstrom am Gesamtstrom

Flächennutzungstyp	Gesamtstrom-Kategorie	Anteil [%]		
		Elektrizität Wärmepumpe	Elektrizität Allgemein	Elektrizität Mietfläche
Wohnen	Gesamtstrom mit Wärme	0.32	0.18	0.51
Büro	Gesamtstrom mit Wärme	0.20	0.28	0.53
Verkauf	Gesamtstrom mit Wärme	0.19	0.23	0.58
Lager	Gesamtstrom mit Wärme	0.21	0.24	0.55
Andere	Gesamtstrom mit Wärme	0.17	0.21	0.62
Wohnen	Gesamtstrom ohne Wärme	0.0	0.26	0.74
Büro	Gesamtstrom ohne Wärme	0.0	0.34	0.66
Verkauf	Gesamtstrom ohne Wärme	0.0	0.28	0.72
Lager	Gesamtstrom ohne Wärme	0.0	0.31	0.69
Andere	Gesamtstrom ohne Wärme	0.0	0.26	0.74
Wohnen	Strom Wärme und Strom Allgemein	0.64	0.36	0.0
Büro	Strom Wärme und Strom Allgemein	0.41	0.59	0.0
Verkauf	Strom Wärme und Strom Allgemein	0.45	0.55	0.0
Lager	Strom Wärme und Strom Allgemein	0.46	0.54	0.0
Andere	Strom Wärme und Strom Allgemein	0.45	0.55	0.0

Hinweis: Die entsprechenden Anteile wurden anhand den REIDA Benchmarkwerten hergeleitet, Basis Reportingjahre 2020 und 2021 (rund 4'000 Liegenschaften)

A.5 Intep Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor (2024)

REIDA nutzt die Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor der Intep (2024ff). Auf Basis der entsprechenden Kalkulationsgrundlagen der Studie aktualisiert REIDA jährlich die Strom- und Fernwärmemixe. Die Tabelle mit den zugehörigen Emissionsfaktoren wird jeweils im April (spätestens per 30. April) separat veröffentlicht.

A.6 PLZ-Klimastation-Zuordnung

Tabelle 16: Zuordnung der Postleitzahlen zu den SIA MB 2028:2010 Klimastationen

ALT	BAS	BER1	BER2	DAV	ENG	GVE	CDF	OTL	LUG	LUZ	NEU	PAY1	PAY2	SBE	SAM	SIO	STG	SMA1	SMA2	ABO	AIG	BUS1	BUS2	FRE	CHU	DIS	GLA	GUT	INT	MAG	MVE	PIO	ROB	PUY1	PUY2	RUE	SHA	SCU	ULR	VAD	WYN1	WYN2	ZER
6375	2762	1173	3184	7050	3619	1182	1178	6557	6807	3557	1425	1038	1696	7433	7027	1906	7312	5334	8408	1656	1658	4305	5610	1324	7000	6774	8637	8266	3537	6500	1874	3984	7452	1000	1424	2803	5323	7224	3901	7304	2740	6211	1946
6376	2800	1714	3185	7057	3800	1183	2052	6558	6808	3863	1427	1045	1697	7434	7028	1907	8873	5420	8409	1657	1665	4315	5611	1325	7012	7017	8638	8267	3538	6503	1914	3993	7453	1001	1426	2806	5330	7241	3911	7306	2743	6217	3905
6377	2802	2500	3202	7058	3801	1184	2103	6562	6814	3637	1567	1046	1700	7435	7029	1908	9000	5423	8418	1659	1666	4324	5612	1326	7013	7018	8646	8268	3539	6512	1921	3994	7454	1002	1434	2807	5332	7242	3912	7307	2744	6218	3906
6416	2805	2501	3203	7062	3803	1195	2149	6571	6815	3643	1568	1047	1712	7436	7056	1911	9001	5425	8421	1660	1667	4414	5613	1337	7014	7019	8715	8269	3566	6513	1925	6465	7455	1003	1435	2812	5463	7243	3913	7310	2745	6242	3907
6417	2822	2502	3204	7063	3804	1196	2208	6573	6816	3644	1584	1048	1715	7437	7448	1912	9004	5426	8422	1738	1669	4422	5614	1338	7015	7031	8716	8272	3604	6514	1926	6476	7456	1004	1437	2814	5464	7244	3932	7320	2746	6243	3908
6422	2823	2503	3205	7064	3816	1197	2300	6574	6817	3645	1585	1321	1716	7438	7500	1913	9008	5430	8424	1854	1806	4441	5615	1341	7016	7032	8717	8273	3603	6515	1928	6482	7457	1005	1438	4145	5465	7245	3934	7323	2747	6244	3910
6423	2824	2504	3206	7074	3818	1200	2314	6575	6818	3646	1586	1322	1717	7444	7502	1918	9010	5436	8425	1856	1807	4450	5616	1342	7023	7110	8718	8274	3604	6516	1929	6487	7460	1006	1441	4146	5466	7246	3982	7324	2827	6245	3920
6424	2825	2505	3207	7075	3822	1201	2316	6576	6821	3647	1587	1323	1719	7445	7503	1920	9011	5444	8426	1862	1814	4452	5617	1343	7026	7113	8722	8280	3608	6517	1934	6540	7462	1007	1442	4204	5467	7247	3983	7325	3360	6246	3923
6430	2826	2506	3208	7076	3823	1202	2318	6577	6822	6000	1588	1329	1720	7446	7504	1926	9012	5445	8427	1863	1815	4461	5619	1344	7104	7114	8723	8360	3612	6518	1936	6541	7463	1008	1462	4207	8187	7249	3985	8880	3362	6247	3925
6432	2828	2532	3250	7077	3824	1203	2322	6578	6823	6003	1589	1352	1721	7447	7505	1932	9014	5453	8482	1864	1816	4464	5622	1345	7106	7115	8725	8370	3613	6523	1941	6542	7464	1009	1509	4208	8192	7250	3986	8881	3363	6248	3928
6433	2829	2533	3251	7078	3825	1204	2325	6579	6825	6004	1786	1353	1722	7512	1933	1933	9015	5454	8483	1865	1817	4463	5623	1346	7107	7116	8726	8371	3614	6524	1942	6543	7472	1010	1512	4232	8193	7257	3987	8885	3365	6252	3929
6434	2830	2534	3252	7082	3826	1205	2333	6586	6826	6005	1787	1354	1723	7513	1937	1937	9016	5462	8484	1866	1820	4655	5625	1347	7109	7132	8727	8372	3615	6525	1945	6544	7473	1011	1513	4233	8194	7482	3988	8886	3366	6253	
6436	2832	2535	3253	7083	3864	1206	2335	6600	6827	6006	1788	1355	1724	7514	1938	1938	9030	5490	8485	1867	1822	4657	5702	1348	7111	7134	8730	8505	3616	6526	1947	6545	7492	1012	1607	4234	8195	7484	3989	8887	3367	6260	
6438	2842	2536	3254	7084	6083	1207	2338	6601	6828	6010	1789	1356	1725	7515	1943	1903	9033	5491	8487	1882	1823	4658	5703	1357	7112	7137	8732	8507	3617	6527	1948	6546	7516	1015	1608	4316	8196	7493	3991	8888	3368	6262	
6440	2843	2537	3255	7232	6084	1208	2340	6605	6830	6012	1793	1358	1726	7517	1944	9033	5624	8488	1884	1824	4812	5704	1409	7122	7138	8733	8508	3618	6528	1966	6548	7602	1018	1609	4317	8197	7530	3992	8889	3372	6263		
6441	2852	2538	3256	7260	6085	1209	2345	6612	6832	6013	1794	1375	1727	7522	1950	9034	5626	8489	1885	1823	4813	5705	1450	7126	7142	8734	8512	3622	6532	1969	6563	7603	1020	1610	4325	8200	7532	3995	8890	3373	6264		
6442	2853	2540	3257	7265	6086	1211	2350	6613	6833	6014	1796	1400	1728	7523	1951	9035	5627	8492	1961	1833	4814	5706	1452	7127	7143	8735	8514	3623	6533	1970	6565	7604	1022	1611	4411	8201	7533	3996	8892	3374	6265		
6443	2854	2542	3262	7270	6197	1212	2353	6614	6834	6015	1797	1404	1730	7524	1952	9036	5628	8493	1968	1844	5000	5707	1453	7128	7144	8737	8522	3624	6534	1972	6611	7605	1023	1612	4417	8203	7534	3997	8893	3375			
6452	2855	2543	3263	7272	6388	1213	2354	6616	6835	6016	2000	1405	1731	7525	1953	9037	5630	8494	1973	1845	5001	5708	1454	7130	7145	8738	8553	3626	6535	1974	6661	7606	1024	1613	4418	8207	7535	3998	8894	3376			
6454	2856	2544	3264	7276	6390	1214	2360	6618	6837	6017	2001	1406	1732	7526	1955	9038	5634	8495	1982	1846	5004	5712	2117	7141	7146	8739	8554	3627	6537	1977	6662	7608	1025	1614	4423	8208	7536	3999	8895	3377			
6460	2857	2545	3266	7277	6418	1215	2362	6622	6838	6018	2012	1407	1733	7527	1957	9042	5636	8496	1987	1847	5012	5722	2126	7151	7147	8750	8555	3631	6538	1978	6663	7610	1026	1615	4424	8212	7537	6490	8896	3380			
6461	2863	2552	3267	7278	6464	1216	2363	6631	6839	6019	2013	1408	1734	7528	1958	9043	5642	8497	1994	1848	5013	5723	2406	7152	7148	8752	8556	3632	6549	1983	6664	7710	1027	1616	4425	8213	7538	6491	8897	3416			
6462	2864	2553	3268	7428	6484	1217	2364	6632	6850	6020	2014	1410	1735	7529	1960	9044	5642	8498	1994	1849	5014	5724	2406	7154	7149	8753	8558	3633	6556	1984	6692	7741	1028	1617	4426	8214	7543	6493	8926	3429			
6463	2865	2554	3270	7450	6485	1218	2400	6633	6852	6022	2015	1412	1736	7530	1961	9045	5643	8499	1998	1860	5015	5726	2406	7155	7153	8754	8560	3634	6557	1985	6693	7742	1029	1618	4427	8215	7545	6493	8935	3457			
6464	2864	2555	3271	7451	6836	1219	2405	6634	6853	6023	2016	1413	1737	7531	1964	9052	5640	8490	1999	1868	5018	5727	2407	7156	7158	8755	8561	3635	6558	1986	6694	7743	1030	1619	4432	8216	7546	6494	9403	3462			
6467	2900	2556	3272	7458	8840	1220	2414	6635	6854	6024	2017	1415	1740	7532	1965	9053	5645	8492	2002	1869	5022	5728	2408	7157	7159	8756	8564	3636	6559	1993	6695	7744	1031	1623	4433	8217	7550	6495	9450	3463			
6468	2902	2557	3273	7459	8841	1222	2416	6636	6855	6025	2019	1416	1741	7533	1966	9054	5646	8493	2003	1870	5023	5732	2409	7162	7162	8757	8565	3636	6564	1996	6696	7745	1032	1624	4434	8218	7551	6781	9452	3464			
6469	2922	2558	3274	7477	8842	1223	2518	6637	6862	6026	2022	1417	1742	7534	1967	9055	5647	8494	2004	1871	5024	5733	2410	7163	7163	8758	8566	3646	6565	1997	6717	7746	1033	1625	4435	8219	7552	9464	3465				
6472	2923	2560	3282	7494	8843	1224	2615	6644	6863	6027	2027	1418	1744	7535	1968	9056	5648	8495	2005	1872	5025	5734	2411	7164	7164	8759	8567	3647	6566	1998	6718	7747	1034	1626	4436	8222	7553	9465	3473				
6473	2924	2562	3283	7562	8846	1225	2616	6645	6864	6028	2028	1420	1745	7536	1969	9057	5649	8496	2006	1873	5026	5737	2412	7165	7165	8760	8568	3647	6567	1999	6719	7748	1035	1627	4437	8223	7554	9466	3474				
6474	2925	2563	3284	7563	8847	1226	2714	6646	6865	6030	2034	1421	1746	7537	1971	9058	5650	8497	2007	1																							

ALT	BAS	BER1	BER2	DAV	ENG	GVE	CDF	OTL	LUG	LUZ	NEU	PAY1	PAY2	SBE	SAM	SIO	STG	SMAT	SMA2	ABO	AIG	BUS1	BUS2	FRE	CHU	DIS	GLA	GUT	INT	MAG	MVE	PIO	ROB	PUY1	PUY2	RUE	SHA	SCU	ULR	VAD	WYN1	WYN2	ZER
4127	3053	3439				1284			6954	6210	2886	1543					9602	8136	8834			5242						9434	3900						1121	6222	8460				4702		
4132	3054	3452				1285			6955	6214	2887	1544					9606	8142	8835			5243						9435	3902						1122	6231	8461				4703		
4133	3063	3453				1286			6956	6215	2888	1545					9607	8143	8902			5244						9436	3903						1123	6288	8462				4704		
4143	3065	3454				1287			6957	6216	2889	1551					9608	8152	8903			5245						9437	3904						1124						4710		
4143	3066	3455				1288			6958	6217	2903	1552					9612	8153	8904			5246						9443	3914						1125						4712		
4144	3067	3456				1290			6959	6215	2904	1553					9614	8154	8905			5272						9444	3930						1126						4713		
4147	3068	3472				1291			6960	6216	2905	1554					9615	8155	8906			5273						9445	3931						1127						4714		
4148	3072	3503				1292			6962	6277	2906	1555					9620	8156	8907			5274						9451	3937						1128						4715		
4153	3073	3504				1293			6963	6280	2907	1562					9621	8157	8908			5275						9462	3940						1131						4716		
4202	3074	3506				1294			6964	6283	2908	1563					9622	8158	8909			5276						9463	3942						1132						4717		
4203	3075	3507				1295			6965	6284	2912	1564					9630	8162	8910			5277						9502	3945						1134						4718		
4206	3076	3508				1296			6966	6285	2914	1565					9631	8164	8911			5300						9503	3946						1135						4719		
4222	3077	3510				1297			6967	6289	2915	1566					9633	8165	8912			5301						9504	3949						1136						4800		
4223	3078	3512				1298			6968	6300	2916	1580					9643	8166	8913			5303						9506	3951						1141						4802		
4224	3082	3513				1299			6974	6301	3210	1583					9650	8172	8914			5304						9507	3952						1142						4803		
4225	3083	3531							6976	6304	3213	1595					9651	8173	8915			5305						9508	3957						1143						4805		
4226	3084	3532							6977	6314	3214	1625					9652	8174	8916			5306						9512	3970						1144						4806		
4227	3086	3533							6978	6315	3215	1626					9655	8175	8917			5312						9514	3972						1145						4825		
4228	3087	3534							6979	6317	3216	1627					9656	8180	8918			5313						9515	6064						1146						4852		
4242	3088	3535							6980	6318	3225	1628					9657	8181	8919			5314						9517	6066						1147						4853		
4243	3089	3536							6981	6319	3226	1630					9658	8182	8925			5315						9523	6067						1148						4856		
4244	3095	3543							6982	6330	3232	1632					8184	8926				5316						9524	6068						1149						4900		
4245	3096	3550							6983	6331	3233	1633					8185	8932				5317						9525	6078						1162						4911		
4246	3097	3551							6984	6332	3234	1634					8302	8933				5318						9526	6173						1163						4912		
4252	3098	3552							6986	6333	3235	1635					8303	8934				5322						9527	6174						1164						4913		
4253	3099	3553							6987	6343	3236	1636					8304	8942				5324						9532	6182						1165						4914		
4254	3110	3628							6988	6344	3237	1637					8305	8951				5325						9535	6192						1166						4915		
4302	3111	3629							6989	6353	3238	1638					8306	8952				5326						9536	6196						1167						4917		
4303	3112	3636							6990	6354	3280	1642					8307	8953				5333						9542	6297						1168						4918		
4304	3113	3662							6991	6356	3285	1643					8308	8954				5400						9543							1169						4919		
4310	3114	3663							6992	6362	3286	1644					8309	8955				5401						9545							1170						4922		
4312	3115	3664							6993	6363		1645					8310	8956				5404						9546							1172						4923		
4313	3116	3665							6994	6365		1646					8311	8957				5405						9547							1173						4924		
4314	3122	3671							6995	6370		1647					8312	8962				5406						9548							1174						4932		
4322	3123	3672							6997	6371		1648					8314	8964				5408						9552							1175						4933		
4323	3124	3673							6998	6372		1649					8315	8965				5412						9553							1176						4934		
4332	3125	3674							6999	6373		1651					8317	8966				5413						9554							1180						4935		
4333	3126	4247						22061	6374		1652						8320	8967				5415						9555							1185						4936		
4334	3127	4571							6382		1653						8322	9240				5416						9556							1186						4937		
4402	3128	4573							6383		1654						8330	9242				5417						9562							1187						4938		
4410	3132	4574							6386		1661						8331	9248				5432						9565							1188						4942		
4412	3144	4576							6387		1663						8332	9601				5442						9573							1189						4943		
4413	3145	4577							6402		1676						8335	9604				5443													1302						4944		
4414	3147	4578							6403		1677						8340	9613				5452													1303						4950		
4415	3148	4579							6404		1678						8342					5502													1304						4952		
4419	3150	4581							6405		1679						8344					5503													1305						4953		
4421	3152	4582							6410		1680						8345					5504													1306						4954		
5070	3153	4583							6414		1681						8352					5505													1307						4955		
5072	3154	4584							6415																																		