

Benutzerhandbuch zur Rechenhilfe II für 2000-Watt-Areale

Version Mai 2019

Gültig für RHII Version 1.4.1

Weitere Informationen www.2000watt.swiss



Projektleitung 2000-Watt-Areal

Daniel Kellenberger
Intep — Integrale Planung GmbH
Pfungstweidstrasse 16
8005 Zürich
Tel: 043 488 38 98
areal@2000watt.ch

Zertifizierungsstelle

Maren Kornmann
c/o ENCO Energie Consulting AG
Munzachstrasse 4
4410 Liestal BL
Tel: 061 965 99 00
zertifizierung@2000watt.ch

Programmverantwortung 2000-Watt-Areal

Ricardo Bandli
Bundesamt für Energie BFE - Sektion Gebäude
Mühlestrasse 4,
3063 Ittigen
Tel: 058 462 54 32
ricardo.bandli@bfe.admin.ch

Technische Entwicklung

Heinrich Gugerli
c/o Gugerli Dolder GmbH
Solistrasse 2
8180 Bülach
Tel: 079 704 26 82
Anfragen an Auskunftsstelle:
technik@2000watt.ch

Impressum

HERAUSGEBER
EnergieSchweiz
Ansprechpartner: Ricardo Bandli

PROJEKTKOORDINATION/AUFTRAGNEHMER
Gugerli Dolder GmbH
im Auftrag des Bundesamtes für Energie
Ansprechpartner: Heinrich Gugerli

AUTOREN UND PROGRAMMIERUNG
Martin Jakob, TEP Energy GmbH, Projektleiter Auftragnehmer
Giacomo Catenazzi, TEP Energy GmbH, verantwortlicher Energiemodellierer
Raphael Looser, TEP Energy GmbH
Marco Morf, TEP Energy GmbH
Marc Melliger, TEP Energy GmbH

PROJEKTTEAM (KERNGRUPPE)
Heinrich Gugerli, Gugerli Dolder GmbH
Daniel Kellenberger, Intep – Integrale Planung GmbH
Arne Sussdorf, Intep – Integrale Planung GmbH
Urs Vogel, Amstein + Walthert AG
Stefan Schneider, Planungsbüro Jud AG
Daniel Hirzel, Planungsbüro Jud AG

TECHNISCHE KOMMISSION
Heinrich Gugerli Gugerli Dolder GmbH, Technische Entwicklung (Leitung)
Daniel Kellenberger Intep - Integrale Planung GmbH, Projektleiter 2000-Watt-Areale)
Céline Pahud Kanton Waadt, Labelkommission 2000-Watt-Areale
Katrin Pfäffli Architekturbüro Pfäffli, SIA-Effizienzpfad Energie
Stefan Schneider Planungsbüro Jud AG, Mobilitätsexperte
Urs Vogel Amstein + Walthert AG
Françine Wegmüller Weinmann Énergies SA, Vertretung Romandie

VERSION Mai 2019, gültig für die Version 1.4.1 RHII
SPRACHEN DE, FR
LAYOUT Agence Trio, Lausanne
LOGO Miux Agentur, Chur



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Abkürzungsverzeichnis und Farbcodes	6
Abkürzungen	6
Farbcodes	6
1 Einleitung zur Rechenhilfe II	7
1.1 Zweck des Benutzerhandbuches	7
1.2 Funktionalitäten Rechenhilfe II	7
2 Installation und Systemvoraussetzung	8
2.1 Windows 7, Windows 10 und spätere Versionen	8
2.2 MacOS	8
3 Benutzeroberfläche	9
3.1 Elemente der Benutzeroberfläche	9
3.2 Bedienung	10
3.3 Allgemeines Verhalten der Eingabefelder	11
3.4 Notizfunktion	12
3.5 Einstellungen und Hilfe	12
4 Projektverwaltung	13
4.1 Neues Projekt, öffnen und speichern	13
4.2 Schreibschutz	13
4.3 Exportfunktion	13
5 Arealdaten	14
5.1 Zertifikat	14
5.2 Neues Projekt	14
6 Gebäude und Zonen	15
6.1 Gebäude	15
6.2 Zonen	17
6.3 Anpassung der Einflussvariablen Mobilität nach SIA 2039 pro Zone	21
7 Energie	22
7.1 Übersicht	22
7.2 Messwerte	22
7.3 Energiewandler	23
7.4 Strommix, Fernwärmemix und Gasmix	24
8 Mobilität	26
8.1 Erhebung	26
8.2 Festlegen von Standardwerten der Einflussvariablen für Mobilität nach SIA 2039 für das gesamte Areal	27
9 Cockpit	28
9.1 Seite Bericht Cockpit	28

9.2	Seite Bericht Gebäude	30
9.3	Seite Bericht Transformation	30
10	Workflow	31
10.1	Einführung, Allgemein.....	31
10.2	Vorgehen in 10 Schritten	31
11	Troubleshooting	38

Download

Die Rechenhilfe II und das Benutzerhandbuch können nach Registrierung von der Website <https://www.2000watt.swiss/bibliothek.html> heruntergeladen werden

Vorwort

Die **V1.4.1 der Rechenhilfe II** enthält folgende Neuerungen:

- **Konzeptionelle Vereinfachungen und Anpassungen**
 - Strategische Planung: Eingabe Betriebsenergie vereinfacht
 - Diverse inhaltliche und berechnungstechnische Anpassungen
 - Datenerfassung von Mobilitätsumfragen für alle Gebäudekategorien
- **Erweiterungen im Bereich Erstellung**
 - *Vorstudie/Vorprojekt*: Berechnung Graue Energie gemäss SIA 2032 analog zu Rechenhilfe SIA 2040 integriert
- **Anpassungen für neue Gebäudekategorien**. Richt-, Zielwerte und Zusatzanforderungen sowie Defaultwerte für
 - Gebäudekategorie *Hochschule* (Daten wurden durch externes Projekt erarbeitet)
 - Gebäudekategorie *Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz*
- **Cockpit**
 - Abgleich mit Management-Tool
 - Ermittlung der für das Management-Tool erforderlichen Daten im Cockpit (neu: Anteile lokal gewonnene / Qualität Endenergie)
- **Output-Export Spezifikation und Umsetzung**
 - Export-Schnittstelle für alle Daten in Excel-Datei

Das **Benutzerhandbuch** enthält folgende Neuerungen:

- **Funktionalitäten**: Anpassungen an die neuen resp. geänderten Funktionalitäten der V1.4
- **Kapitel 9. Cockpit** stark erweitert
- **Kapitel 10. Workflow** neu
- Die Hinweise **ACHTUNG / WARNUNG /TIPP** konnten aufgrund der Erfahrungen der Prüfenden stark erweitert werden.

Heinrich Gugerli
Leiter Technische Kommission 2000-Watt-Areale

Abkürzungsverzeichnis und Farbcodes

Abkürzungen

EBF	Energiebezugsfläche
GEPAMOD	Gebäudeparkmodell, Erweiterung gemäss SIA-Effizienzpfad Energie ¹
GF	Geschossfläche
GUI	Grafische Benutzeroberfläche
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MJ	Megajoule
PE _{tot}	Primärenergie gesamt
PE _{ne}	Primärenergie nicht erneuerbar
PE	Primärenergie
PEF	Primärenergiefaktor
RHII	Rechenhilfe II
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
THGE	Treibhausgasemissionen
THGEK	Treibhausgasemissions-Koeffizient

Farbcodes

Beschriebe, welche ausschliesslich *Areal in Transformation* betreffen, sind mit dieser Farbe gekennzeichnet.

TIPP: Unterstützung für optimale Anwendung der RHII und externer Berechnungen.

WARNUNG: Informationen zur Vermeidung von Fehlern und richtige Interpretation der Ergebnisse.

ACHTUNG: Warnung des Anwenders vor heiklen Bedienungsschritten, unbedingt zu beachten!

¹ Jakob M., Catenazzi, G., Forster, R., Egli, T., Kaiser, T., Looser, R., Melliger, M., Nägeli, C., Reiter, U., Soini, M., Sunarjo, B. (2016b). *Erweiterung des Gebäudeparkmodells gemäss SIA-Effizienzpfad Energie*. Bern.

1 Einleitung zur Rechenhilfe II

1.1 Zweck des Benutzerhandbuches

Dieses Benutzerhandbuch leitet Sie durch die Rechenhilfe II (RHII) für den quantitativen Nachweis von 2000-Watt-Arealen. Die Benutzeroberfläche, das Verhalten der Software sowie wichtige Variablen für Input und Ergebnisse für Output werden hierbei erklärt.

1.2 Funktionalitäten Rechenhilfe II

Die Struktur der Rechenhilfe II in der Übersicht ist in Abbildung 1 dargestellt. Die methodischen Erläuterung entnehmen Sie bitte dem «Handbuch zum Zertifikat 2000-Watt-Areal»² (siehe insbesondere Abschnitt 5.5.3) sowie dem Schlussbericht zur RHII³.

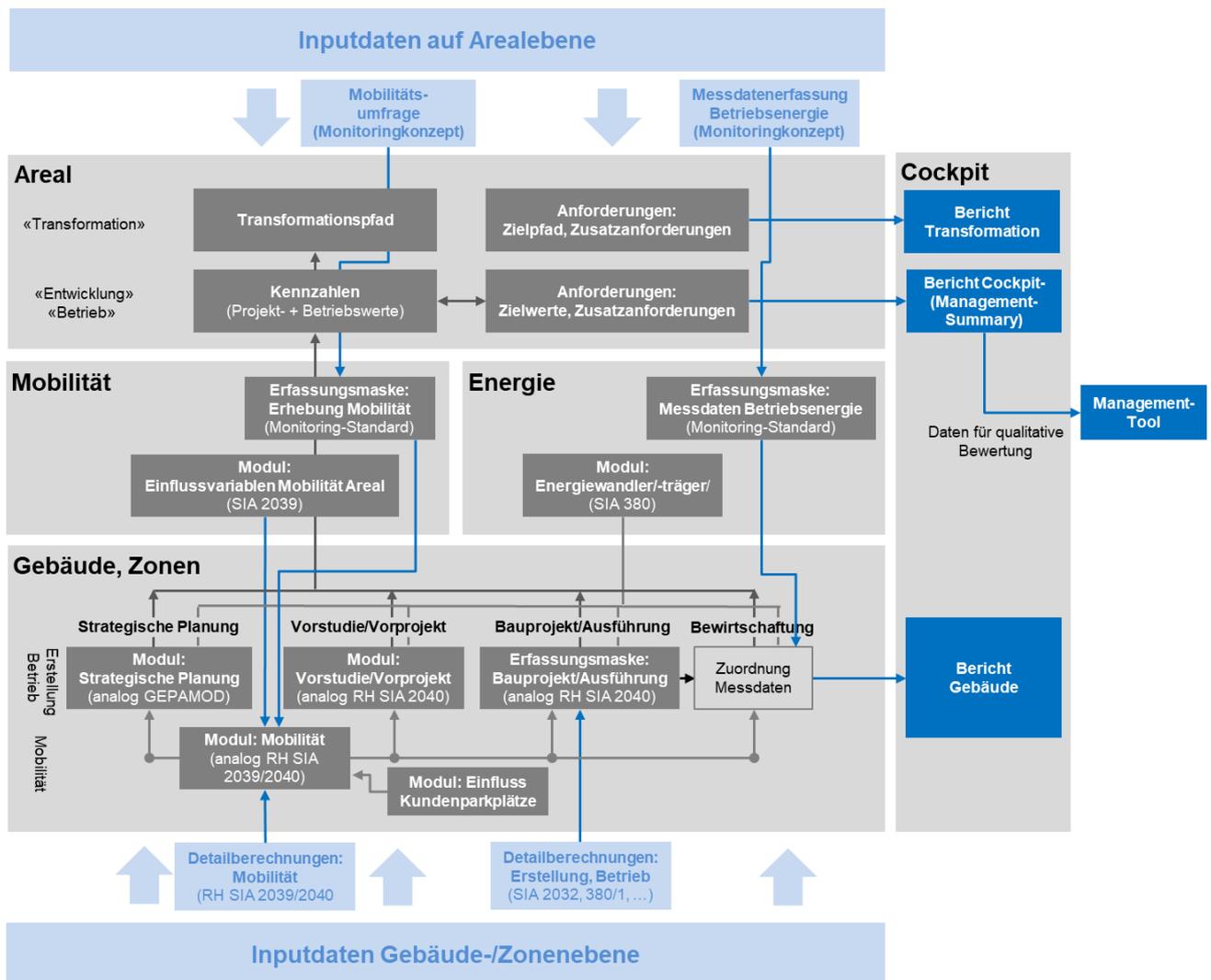


Abbildung 1 Struktur der Rechenhilfe II mit Darstellung der verschiedenen Reiter, Module und Erfassungsmasken sowie Inputdaten und Output.

Den Erstanwender der Rechenhilfe II wird empfohlen, zur Erfassung von 2000-Watt-Arealen dem Workflow gemäss Kapitel 10 zu folgen.

² Handbuch zum Zertifikat 2000-Watt-Areal. EnergieSchwiz, Version 1.0, Juni 2018. www.2000watt.swiss/Bibliothek

³ Rechenhilfe II für 2000 Watt Areale. Schlussbericht inklusive Methodik Einfluss Kundenparkplätze. EnergieSchweiz, März 2018. www.2000watt.swiss/Bibliothek

2 Installation und Systemvoraussetzung

2.1 Windows 7, Windows 10 und spätere Versionen

Die RHII benötigt zur Ausführung eine aktuelle Version des Standard Internet-Browsers des Systems. Auf Windows wurde die RHII mit dem Internet Explorer 11 getestet.

Zur Installation laden Sie die entsprechende Datei für Windows herunter. Es gibt zwei Versionen: eine für die heute weit verbreitete 64-bit-Version von Windows und eine spezielle für ältere 32-bit-Versionen von Windows. Führen Sie die entsprechende Installationsdatei (Endung exe) aus. Es sind keine Administratorrechte nötig.

2.2 MacOS

Auf Mac wurde die RHII mit MacOS 10.12 und 10.13 («*Sierra*» und «*High Sierra*») getestet.

Zur Installation laden Sie die entsprechende Datei für Mac herunter. Es sind keine Administratorrechte nötig.

3 Benutzeroberfläche

3.1 Elemente der Benutzeroberfläche

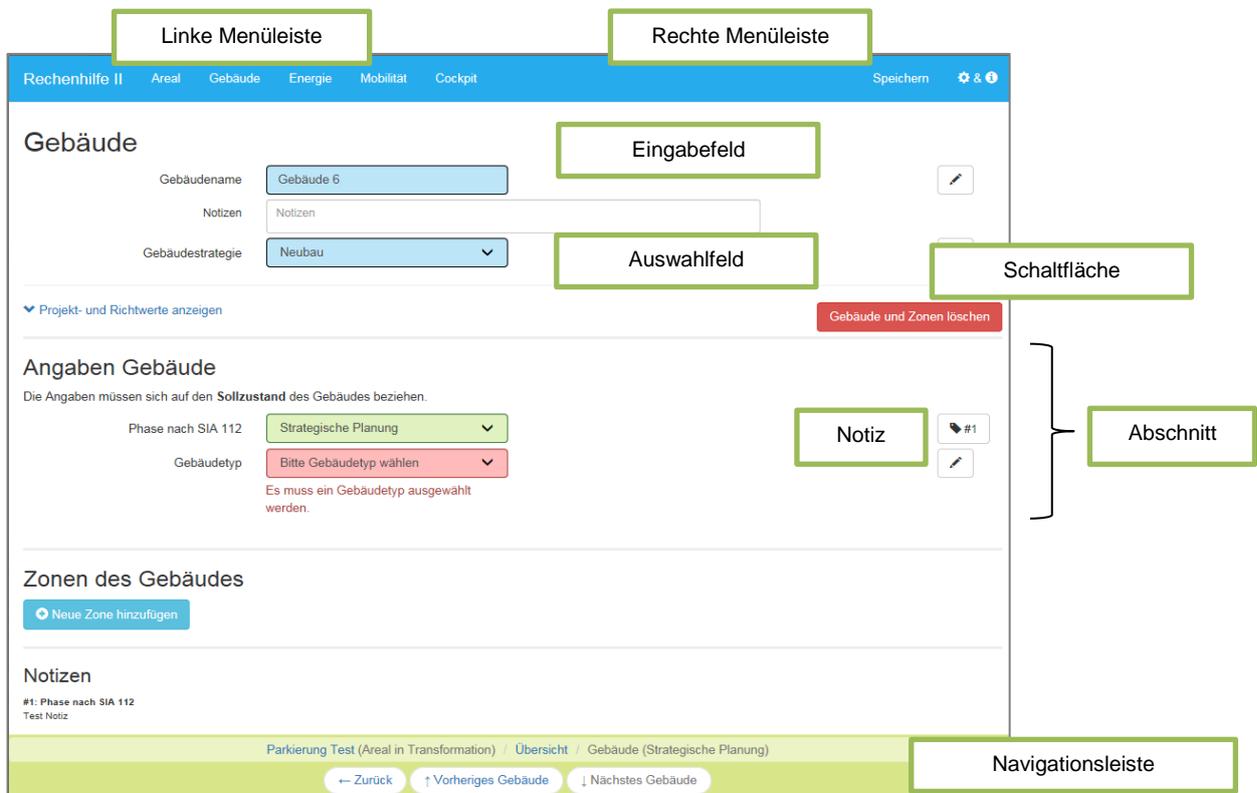


Abbildung 2: Darstellung der Seite Gebäude mit Beschreibung der GUI Elemente

Elemente: Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) der RHII besteht aus folgenden Elementen (Abbildung 2)

- Linke und rechte **Menüleiste** sowie Navigationsleiste
- Eingabefelder für Text und Zahlenwerte
- Auswahlfelder mit Dropdown-Menüs
- Optionsfelder (*nicht dargestellt*)
- Notizfunktion
- **Schaltflächen**
- **Links**
- Info Popups (*nicht dargestellt*)
- **Seiten**, **Unterseiten**: Gekennzeichnet durch Überschriften
- **Abschnitte**: Gekennzeichnet durch Überschriften und dicke horizontale Trennlinien

Seiten: Die RHII hat vier Arten von Seiten:

- Normale Eingabemaske (wie Abbildung 2), mit nur einer Spalte (Werte Sollzustand für *Areal in Entwicklung*, Werte aktueller Zustand für *Areal in Betrieb*)
- Normale Eingabemaske für *Areal in Transformation* mit zwei Arten von Eingabemasken:
 - Eine Spalte für generelle Eingaben (nicht zeitabhängig)
 - Mehrere Spalten: die erste Spalte für den Ausgangszustand, dann eine Spalte pro Zertifizierungszeitpunkt (vergangen, zukünftig).

- Cockpit für *Areal in Entwicklung* und *Areal in Betrieb*: Resultatseiten mit Ergebnissen als Tabelle und Abbildung.
 - Cockpit-Bericht als Management Summary mit quantitativem Nachweis (Zielwerte, Zusatzanforderungen, Anforderung Strommix, Indikatoren) und Kennwerten zur qualitativen Bewertung des Areals (Management-Tool)
 - Gebäude-Bericht mit ausgewählten Ergebnissen zur Plausibilitätsprüfung
- Cockpit für Areal in Transformation. Zusätzlich:
 - Cockpit- und Gebäude-Berichte mit je einer Resultatseite pro Zertifizierungszeitpunkt. Das Darstellungsjahr wird oben ausgewählt.
 - Transformations-Bericht mit Verlauf der Resultate für quantitativen Nachweis (Ziel-pfad, Zusatzanforderungen)
- Spezielle Erfassungsmasken für externe Tools: Diese vereinfachen das Einfügen von Ergebnissen aus externen Tools in den Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung*.

3.2 Bedienung

Um die RHII zu bedienen, stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- die Navigation mit der Maus und die Erfassung von Werten mit der Tastatur
- die Navigation und Erfassung von Werten mit der Tastatur

3.2.1 Navigation mit der Maus und Erfassung von Werten mit der Tastatur

Sie können zur Navigation der RHII die Maus verwenden:

- [Links](#) und [Schaltflächen](#) führen bei einem Klick die entsprechenden Befehle aus.
- Um Werte in **Eingabefeldern** (Text und Zahlenwerte) zu erfassen oder zu bearbeiten, klicken Sie in das entsprechende Feld. Die Eingabe bestätigen Sie mit einem Klick in einem Bereich außerhalb des Eingabefeldes.

3.2.2 Navigation und Erfassung von Werten mit der Tastatur

Sie können zur Navigation der RHII die Tastatur benutzen:

- [Links](#), [Schaltflächen](#), Eingabefelder, Auswahlfelder, Optionsfelder und Notizerfassung können mit der Tabulatortaste (Tab) erreicht werden. Der Fokus wird dabei optisch hervorgehoben. Um die zurückliegenden Felder zu erreichen, drücken Sie Shift + Tab.
- Um die Werte in den Eingabefeldern für Zahlenwerte zu bestätigen, drücken Sie Enter oder wechseln den Fokus mit der Tabulatortaste.
- In den Options- und Auswahlfeldern können Sie mittels Pfeiltasten navigieren.
- Der eingegebene Wert wird mit der Rücktaste (Backspace) wieder gelöscht und stellt in den editierbaren Eingabefeldern den Standardwert wieder her.

3.3 Allgemeines Verhalten der Eingabefelder

3.3.1 Status von Eingabefeldern

Die Eingabefelder für Texte und Zahlenwerte, sowie die Auswahl- und Optionsfelder können einen der folgenden Status einnehmen und sind farblich hervorgehoben:

Status	Farbe	Beschreibung
Kein Wert	Weiss	Kein Wert vorhanden, jedoch auch keiner benötigt.
Standardwert	Blau	Standardwert der RHII wird verwendet.
Berechnet	Hellblau	Wert wird aus vorhergehenden Angaben berechnet.
Kopiert	Hellgelb	Wert wird aus vorherigen Zeitpunkten berechnet.
OK	Grün	Wert entspricht den Vorgaben.
Warnung	Gelb/Orange	Wert ist unter Umständen problematisch.
Fehler	Rot	Wert ist fehlerhaft und muss korrigiert werden.
Nicht editierbar	Grau	Wert ist nicht editierbar.

Zusätzlich werden bei Fehlern und Warnungen entsprechende Meldungen ausgegeben.

3.3.2 Standardwerte überschreiben und wiederherstellen

Bei Werten in editierbaren Eingabefeldern haben Sie die Möglichkeit, Standardwerte zu überschreiben. Dabei wechselt der Status von «Standardwert» zu «OK». Falls Sie den Standardwert wiederherstellen möchten, müssen sie die Benutzereingabe mit der Rücktaste (Backspace) löschen.

WARNUNG: In der aktuellen Version besteht keine Möglichkeit, die Standardwerte von Auswahlfeldern wiederherzustellen.

3.3.3 Zahlen

Das Programm liest in erster Priorität die Zahlen mit Dezimalpunkt, und erst in zweiter Priorität die Separatoren gemäss den Einstellungen Ihres Betriebssystems. Eventuelle Apostrophe werden als Zifferngruppierung der Tausenderblöcke, Punkt oder Komma als Dezimaltrennzeichen verwendet.

Für die Darstellung der Zahlen nutzt das Programm dasjenige Tausendertrennzeichen, welches im Betriebssystem eingestellt ist.

Programintern sind die Zahlen als Fließkommazahlen des Typs «float» gespeichert. Aus diesem Grund haben die lokalen Einstellungen Ihres Rechners keinen Einfluss auf die RHII-Datei.

3.3.4 Status von Übersichtstabellen

Die Seiten **Gebäude und Zonen**, **Energie** sowie **Mobilität** bieten jeweils eine Übersicht der entsprechenden Elemente (d.h. Gebäude, Zonen, Energiemixe und Erhebungen). Liegen innerhalb dieser Elemente Fehler oder Warnungen vor, werden diese in der Spalte «Status» genannt:

 x Fehler	Es sind x Fehler vorhanden, die behoben werden müssen.
 y Meldungen	Es sind y Warnungen vorhanden, die Sie beachten sollten. Die Ergebnisse können trotz dieser Warnungen korrekt berechnet werden.
OK	Alle Werte entsprechen den Vorgaben.

3.4 Notizfunktion

Die Notizfunktion erlaubt es Ihnen, Quellen auszuweisen und sonstige Notizen zu erfassen. Neben den meisten Eingabefeldern befinden sich Schaltflächen, um diese zu erfassen. Die folgenden Schaltflächen werden verwendet:

	Keine Notiz vorhanden.
	Eine Notiz ist vorhanden.

Die Notizen werden vom Seitenanfang an fortlaufend nummeriert. Falls Notizen angelegt sind, befindet sich am Ende jeder Seite eine Übersicht aller Notizen (siehe Abbildung 3)

<h4>Notizen</h4> <p>#1: Zieljahr Integer mollis dui vel sapien viverra, at efficitur ante pulvinar. Etiam ornare massa aliquam eros cursus, at rhoncus metus vestibulum</p> <p>#2: Gemeindetyp Vestibulum ultrices laoreet libero</p> <p>#3: ÖV-Güteklasse Maecenas non tellus id sapien vestibulum accumsan et id metus</p> <p>#4: Distanz zu Detailhandel Nam cursus tortor ipsum</p>

Abbildung 3: Notizübersicht am Ende der Seite

Zusätzlich steht Ihnen in den meisten Seiten ein zusätzliches und grösseres Notizfeld unterhalb des Eingabefeldes «Name» zur Verfügung.

3.5 Einstellungen und Hilfe

Das Menü *Einstellungen und Hilfe*  befindet sich in der rechten Menüleiste und ermöglicht es, globale Einstellungen zu treffen und die Hilfe aufzurufen.

- **Bevorzugte Einheiten:** Diese Einstellung wirkt sich auf die Anzeige der Energieeinheit in entsprechenden Eingabefeldern aus (z.B. Strommix oder Projektwerte). Einerseits kann zwischen der Anzeige in den Einheiten kWh oder MJ gewählt werden. Andererseits ist es möglich, eine spezifische Einheit zu wählen (d.h. mit Bezug zur Energiebezugsfläche EBF bei Gebäuden und mit Bezug zur Energiemenge bei Energien). Die Werte unter der Einstellung *Einheiten:...* (*Absolut*) beziehen sich hingegen auf die gesamte EBF oder die Energieproduktion.
- **Maximale Anzahl Nachkommastellen:** Berechnete Werte können unter Umständen eine beliebige Anzahl von Nachkommastellen aufweisen. Mit dieser Option können Sie die Anzeige der Anzahl von Nachkommastellen personalisieren. Sie können zwischen der Anzeige von keiner, von einer bis fünf oder von allen intern gespeicherten Nachkommastellen wählen.
Bitte beachten Sie, dass diese Option keine Auswirkung auf einige der manuell erfassten Werte hat, d.h. Sie können die Anzahl der Nachkommastellen bei diesen Werten selbst bestimmen.
- **Sprache:** Sie können zwischen den Sprachen Deutsch und Französisch wählen.
- **Impressum und Disclaimer**

TIPP: Das Benutzerhandbuch steht Ihnen in den Sprachen Deutsch und Französisch zur Verfügung.⁴

⁴ Benutzerhandbuch zur Rechenhilfe II für 2000-Watt-Areale, EnergieSchweiz, Mai 2019 www.2000watt.swiss / Bibliothek

4 Projektverwaltung

Beim Start der RHII wird automatisch die Projektverwaltung angezeigt. Die Projektverwaltung kann ausserdem über einen Klick auf *Rechenhilfe II* in der linken Menüleiste erreicht werden.

Hier befindet sich eine Übersicht über alle kürzlich bearbeiteten Projekte (das aktuellste Projekt zuoberst). Falls aktuell ein Projekt in der RHII geladen ist, befindet sich hier auch ein Hinweis auf dieses Projekt.

4.1 Neues Projekt, öffnen und speichern

Die RHII speichert die Areale im Dateiformat *.rh2. Mittels der folgenden Funktionen können Sie ein Projekt erstellen, öffnen und speichern:

- Neues Projekt
- Öffnen
- **Speichern**: in der aktuellen Datei speichern
- **Speichern unter...**: in einer neuen Datei speichern

Bitte beachten Sie: Bei der Erstellung eines neuen Projektes müssen Sie erst **Speichern** wählen (auf der Seite **Areal** werden Sie zu Beginn darauf hingewiesen). Von nun an steht die Speicherfunktion in der rechten Menüleiste zur Auswahl.

ACHTUNG: Ohne Speichern gehen jegliche Änderungen zwischen den Sitzungen verloren.

4.2 Bestehendes Projekt öffnen

Mit der RHII können Sie auch bestehende Dateien *.rh2 öffnen. Falls die Datei mit einer früheren Version der RHII erstellt wurde, müssen Sie die Inputdaten auf Vollständigkeit prüfen. In der aktuellen Version neu definierte Datenfelder sind zu ergänzen.

4.3 Schreibschutz

Eine Datei kann schreibgeschützt geöffnet werden. Im schreibgeschützten Zustand werden keine neuen Ergebnisse berechnet und die Speicherfunktion ist deaktiviert.

Mittels dem Link [Schreibgeschützt speichern](#) im Abschnitt **Dieses Projekt** der Projektverwaltung, können Sie das aktuelle Projekt mit einem Schreibschutz versehen.

TIPP: Nachdem eine Datei mit einem Schreibschutz gespeichert wurde, sind die Daten nicht mehr veränderbar. Um die Datei erneut zu bearbeiten, müssen Sie diese in der Projektverwaltung erneut unter einem neuen Namen speichern.

Um ein beliebiges Projekt *temporär* schreibgeschützt zu öffnen, wählen Sie im seitlichen Menü der Projektverwaltung [Schreibgeschützt öffnen](#). Der Schreibschutz bleibt nur bis zur nächsten Sitzung erhalten.

4.4 Exportfunktion

Die Daten der aktuellen Datei können in ein MS-Excel File mit der Bezeichnung *areal.xlsm* zur weiteren Bearbeitung exportiert werden. Wählen Sie im seitlichen Menü der Projektverwaltung (Reiter **Rechenhilfe II**) [Exportieren unter...](#) .

5 Arealdaten

Die Seite **Arealdaten** ist über den Reiter **Areal** erreichbar. Hier benennen Sie das Areal, erfassen Ihre Anschrift und die Zertifikatsdaten.

5.1 Zertifikat

Im Abschnitt **Zertifikat** erfassen Sie den gewünschten Zertifizierungstyp sowie die dazugehörigen Zeitpunkte. Zunächst stehen Ihnen unter dem Auswahlfeld *Rezertifizierung* die Optionen *Erstzertifizierung* sowie *Rezertifizierung #1* zur Verfügung. Sobald die letztere Option ausgewählt wurde, wird das Auswahlfeld erweitert, womit es möglich wird weitere Rezertifizierungen zu erfassen.

ACHTUNG: Falls Sie den Zertifizierungstyp eines bestehenden Projektes ändern möchten, empfehlen wir Ihnen, das Projekt unter einem neuen Namen zu speichern.

5.1.1 Areal in Entwicklung

In der RHII müssen nur die vorgesehenen Werte für den Sollzustand eingegeben werden. Ausnahmen bilden die *Gebäudestrategie (Neubau/Umbau/Rückbau/Bestandsbau)*, welche der Transformation des Ausgangszustands entspricht (verändert die Richtwerte), und die Eingabe *Phase nach SIA 112*, welche der aktuellen Phase der Gebäude (oder der verfügbaren Daten) entspricht, und welche die Masken und Tools zu Berechnung der Projektwerte ändert.

5.1.2 Areal in Transformation

Im *Areal in Transformation* müssen der Ausgangszustand (erste Spalte) sowie die aktuellen und zukünftigen Zertifizierungszeitpunkte (vergangene fakultativ) bis zum Sollzustand eingegeben werden. Der Absenkungspfad wird berechnet. Die RHII wählt Standardwerte mit Daten von vergangenen Zeitpunkten oder rechnet mit früheren Daten derselben Zertifizierungsperiode. Die Daten können immer überschrieben werden.

Die Daten sollen die vorgesehenen Werte zum Zeitpunkt der Spaltenbeschriftung abbilden. Ausnahmen bilden die *Gebäudestrategie (Neubau/Umbau/Rückbau/Bestandsbau)*, welche der Transformation des Ausgangszustands entspricht (verändert die Richtwerte), und die Eingabe *Phase nach SIA 112*, welche der aktuellen Phase der Gebäude (oder der verfügbaren Daten) entspricht, und welche die Masken und Tools zu Berechnung der Projektwerte ändert.

5.1.3 Areal in Betrieb

In der RHII müssen nur die Werte für den aktuellen Zustand eingegeben werden.

TIPP: In der Eingabemaske Messwerte Betrieb ist der Durchschnitt der Jahreswerte seit der letzten Zertifizierung zu erfassen.

WARNUNG: In *Areal in Betrieb* gilt gemäss Handbuch 2000WA² Seite 7, Abschnitt 5.1 ein Toleranzbereich von +10% für die Einhaltung der Zielwerte und Zusatzanforderungen. Dies wird auf Seite **Bericht Cockpit** als *erfüllt (Toleranz)* angezeigt (siehe Abschnitt 9.1.2.).

5.2 Neues Projekt

Beim Anlegen eines neuen Projektes werden Sie zu Beginn auf die Seite **Arealdaten** geleitet. Bevor Sie das Areal bearbeiten können, müssen Sie einen Zertifizierungstyp auswählen und das Areal unter einem Namen speichern. Beachten Sie dazu den entsprechenden Hinweis unten auf der Seite.

6 Gebäude und Zonen

Die Seite **Gebäude und Zonen** ist über den Reiter **Gebäude** erreichbar.

Hier sind Ihre Gebäude und die zugeordneten Zonen übersichtlich dargestellt. Die Übersichtstabelle beinhaltet den Gebäudename, die Gebäudestrategie und die Phase nach SIA112.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- **Neues Gebäude hinzufügen:** Durch einen Klick auf den Link [Neues Gebäude hinzufügen](#) (unterhalb der Übersichtstabelle) wird ein neues Gebäude hinzugefügt und die Unterseite **Gebäude** geöffnet.
- **Gebäude bearbeiten:** Sie können ein Gebäude bearbeiten, indem sie auf den [Gebäudenamen](#) klicken. Auf der folgenden Unterseite besteht zudem die Möglichkeit, die Gebäude und Zonen zu löschen.

Die Spalte Status macht Sie auf allfällige Warnungen und Fehler aufmerksam (vgl. Seite 11).

6.1 Gebäude

Die Unterseite **Gebäude** stellt die Felder zur Erfassung der Gebäudekennwerte und Zonen zur Verfügung und bietet die Möglichkeit, Zonen hinzuzufügen oder zu löschen (Kap. 6.1.3), Gebäude samt ihren Zonen zu löschen oder zu kopieren. Einzelne Zonen müssen in der jeweiligen Unterseite der Zone gelöscht werden.

6.1.1 Übersicht der Eingabefelder für Gebäude

- **Gebäudename:** Hier können Sie einen beliebigen Namen für das Gebäude erfassen. Allerdings darf jeder Gebäudename nur einmal pro Projekt verwendet werden.
- **Gebäudestrategie:** Wählen Sie hier die gewünschte Strategie.

TIPP: Durch die Wahl der Gebäudestrategie werden die Richt-, Zielwerte und Zusatzanforderungen der Zonen und Gebäude festgelegt.

TIPP: Ein Ersatzneubau muss als zwei separate Gebäude eingegeben werden, als Rückbau und als Neubau.

- **Gebäude in Bewirtschaftung?** Diese Frage erscheint nur bei den Gebäudestrategien «Neubau» und «Rückbau» und nur bei *Areal in Transformation*. Nur nach dem Setzen eines Häkchens werden Gebäude und Rechnungen für das gewählte Jahr berücksichtigt. Für andere Strategien und Zertifizierungstypen ist dies implizit.
- **Geplante Phasen nach SIA 112 (nur informativ):** nur bei *Areal in Transformation*, nur wählbar bei Umbau: «*Bewirtschaftung vor dem Umbau*», «*Bewirtschaftung während des Umbau*», «*Bewirtschaftung nach dem Umbau*»
- **Phase nach SIA 112/Aktuelle Phasen nach SIA 112:** Die Phase wird entsprechend dem Planungsstand und den verfügbaren Daten gewählt und bestimmt das Berechnungsverfahren.
- **Gebäudetyp:** Ermöglicht Wahl entsprechend GEPAMOD in Phase *Strategische Planung*.

6.1.2 Kennzahlen und Richtwerte

Klicken Sie auf [Kennwerte und Richtwerte anzeigen](#) um die resultierenden Projekt-, Richt- und Zielwerte des Gebäudes anzuzeigen. In den angezeigten Feldern können keine Änderungen vorgenommen werden.

WARNUNG: Bei *Areal in Transformation* werden die Zielwerte des Gebäudes (Sollzustand) angegeben und nicht ein Zielpfad.

6.1.3 Löschen oder kopieren von Gebäuden und Zonen

Um ein Gebäude samt seiner Zonen zu löschen, klicken Sie auf **Gebäude und Zonen löschen**. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie diese Löschung bestätigen.

Mit **Neue Zone hinzufügen** können Sie für das jeweilige Gebäude eine neue Zone einfügen. Klicken Sie auf **Werte aus einem anderen Gebäude kopieren**, um die Werte aus einem anderen Gebäude und seinen Zonen zu kopieren. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie die zu kopierenden Gebäude auswählen.

ACHTUNG: Beim Löschen wird das ganze Gebäude samt seiner Zonen entfernt.

Änderungen können nur rückgängig gemacht werden, wenn Sie das aktuelle Projekt ohne zu speichern schliessen und es erneut öffnen.

6.1.4 Angaben Erstellung und Betriebsenergie mit Übersicht pro Phase

Pro Phase stehen unterschiedliche Eingabefelder zur Ermittlung der Projektwerte Erstellung und für die Erfassung der Betriebsenergie auf Gebäudeebene zur Verfügung, die aus diversen Instrumenten, Normen und Tools abgeleitet sind (siehe Abbildung 1, Seite 7).

Strategische Planung

Die Standardwerte und Berechnungen der Gebäude in der Phase *Strategische Planung* basieren weitgehend auf dem Gebäudeparkmodell (GEPAMOD)^{1, Seite 6}.

- Die Gebäudestrategie, der Gebäudetyp und die Angaben zum Gebäude bestimmen massgeblich die *Projektwerte Erstellung*. Durch die Wahl eines Gebäudetyps werden standardmässig vordefinierte Zonen angelegt. Diese können manuell angepasst werden.
- Die Energiebezugsfläche (EBF) und die Geschossfläche (GF) werden standardmässig anhand der Angaben zu den Stockwerken berechnet.
- Der Standardwert der Gebäudehüllzahl berechnet sich aus der Bauperiode und dem Gebäudetyp. Anpassungen dieses Wertes z.B. aufgrund von Anbauten können manuell vorgenommen werden.
- Für die *Projektwerte Betriebsenergie* besteht die Möglichkeit für übergeordnete Eingaben auf der Seite **Gebäude** im Abschnitt **Betriebsenergie**. Geben Sie den Heizwärmebedarf ein und wählen Sie die Wärmeversorgung sowie den Strommix aus. Diese Werte können in den einzelnen Zonen überschrieben werden.

Vorstudie / Vorprojekt

Die Phase *Vorstudie/Vorprojekt* richtet sich nach SIA 2040:2017. Die Standardwerte und Berechnungen der Gebäude sind weitgehend analog zur Rechenhilfe SIA 2040 ausgestaltet.

- Die *Projektwerte Erstellung* werden auf der Seite **Gebäude** im Abschnitt **Erstellung** analog zum Arbeitsblatt Erstellung der Rechenhilfe SIA 2040 berechnet. Die Erstellungsenergie für Photovoltaik-Anlagen, Erdsonden und Thermische Solaranlagen, welche im Reiter **Energie** eingegeben werden, wird automatisch ermittelt. Die Erstellungsenergie der Lüftungsanlagen wird aufgrund der Angaben in den Zonen ermittelt.
- Für die *Projektwerte Betriebsenergie* besteht die Möglichkeit für übergeordnete Eingaben auf der Seite Gebäude im Abschnitt **Betriebsenergie**. Geben Sie den Heizwärmebedarf ein und wählen Sie die Wärmeversorgung sowie den Strommix aus. Diese Werte können in den einzelnen Zonen überschrieben werden.

Bauprojekt/Ausführung und Bewirtschaftung

Die Phase *Bauprojekt/Ausführung* richtet sich nach den Detailberechnungsverfahren mit externen Tools. Die Eingaben sind weitgehend in Analogie zum Arbeitsblatt «Bauprojekt» der Rechenhilfe SIA 2040 ausgestaltet.

- Die *Projektwerte Erstellung* des Gebäudes gemäss SIA 2032 müssen mit einer anerkannten Softwarelösung ermittelt werden (siehe www.minergie.ch). Übertragen Sie dazu die entsprechenden Ergebnisse für Primärenergie nicht erneuerbar und Treibhausgasemissionen in die Zeile Kennzahlen Erstellung im Abschnitt **Kennzahlen** auf der Seite **Gebäude**. Falls die externe Softwarelösung die *Primärenergie gesamt* nicht ermittelt (keine Eingabe), wird diese automatisch aus der *Primärenergie nicht erneuerbar* berechnet (Faktor 1.10)⁵.

Die Phase *Bewirtschaftung* der Gebäude nach SIA 112 richtet sich nach dem «Monitoring-Standard für Gebäude und Areale». Für die korrekte Berechnung der *Projektwerte Erstellung* des Gebäudes braucht man dieselben Daten wie für die Phase *Bauprojekt/Ausführung*.

6.1.5 Zusammenfassung der Zonen des Gebäudes

Im Abschnitt **Zonen des Gebäudes** erfassen Sie die Zonen des Gebäudes (dazu muss allerdings erst eine Phase gewählt werden). Mit dem Button **Neue Zone einfügen** eröffnen Sie eine neue Zone.

Übersicht der Eingabefelder

- **Gebäudekategorie, Geschossfläche, Energiebezugsfläche, Parkplätze:**
siehe Abschnitt 6.2 Zonen

Um die Energiekennzahlen und Mobilitätswerte einer Zone zu bearbeiten, klicken Sie auf [Zonendetails, Betriebsenergie und Mobilität bearbeiten](#). Dadurch gelangen Sie zur Unterseite **Zone**.

6.2 Zonen

Eine Zone ist ein Teil eines Gebäudes mit einer homogenen Nutzung, welche durch eine Gebäudekategorie zu charakterisieren ist. Die Unterseite **Zone** stellt die Masken zur Erfassung der Zonendetails, Betriebs- und Mobilitätswerte zur Verfügung und bietet die Möglichkeit einzelne Zonen zu löschen.

6.2.1 Übersicht der Eingabefelder der Zone

- **Name der Zone:** Hier können Sie einen beliebigen Namen für die Zone erfassen. Allerdings darf jeder Zonenname nur einmal pro Projekt verwendet werden.
- **Gebäude:** Zeigt die Zuordnung der Zone zum Gebäude an.
- **Gebäudestrategie:** Standardmässig wird die gleiche Gebäudestrategie wie beim Gebäude verwendet. Es ist jedoch möglich für jede Zone eine davon abweichende Strategie zu wählen.
- **Gebäudekategorie:** Wählen Sie hier die passende SIA 2040 Gebäudekategorie. In der RHII gibt es gegenüber SIA 2040:2017 zwei zusätzliche Gebäudekategorien sowie zwei spezielle Kategorien.
 - Die Grundlagen für die zwei zusätzlichen Gebäudekategorien *Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz*⁶ und *Hochschule*⁷ sind im Handbuch^{2 Seite 7} und in entsprechenden Berichten beschrieben.
 - *Andere Nutzungen (nicht in SIA 2040 und nicht in Projektwerten enthalten):* In der ersten der beiden speziellen Gebäudekategorie werden Energie und Emissionen der Zo-

⁵ SIA 2040:2017, Anhang C2, Ziffer C.2.1

⁶ Machbarkeitsstudie, unveröffentlicht

⁷ Gebäudekategorie «Hochschule» für 2000-Watt-Areale, Schlussbericht inkl. Berechnungsverfahren Mobilität, EnergieSchweiz, Dezember 2018 www.2000watt.swiss / Bibliothek

ne in den Resultaten für Gebäuden und Areale nicht berücksichtigt. Allerdings muss hierbei für eine Zertifizierung gemäss Abschnitt 3.4.2, Handbuch 2000WA^{2 Seite 7} mindestens 90% der Energiebezugsfläche des Areals einer Gebäudekategorie nach SIA 2040 zugeordnet sein.

- *Tiefgarage und andere Zonen (in Projektwerten enthalten)*: In der zweiten der beiden speziellen Gebäudekategorien werden die Resultate bzgl. Energie und Emissionen (jedoch ohne die Fläche) berücksichtigt. Diese Gebäudekategorie wird für zentrale Anlagen und Tiefgaragen verwendet, bei welchen es noch nicht klar ist, mit welchem Gebäude man verlinken sollte (falls möglich). Es handelt sich um Zonen, welche gemäss SIA 380 ausserhalb der thermischen Gebäudehülle liegen und nicht konditioniert werden (jedoch bzgl. Erstellungs- und Betriebsenergie wie Beleuchtung relevant sind).

WARNUNG: Alle Daten und Resultate der Gebäudekategorie *Tiefgarage* sind nicht auf die EBF bezogen (EBF = 0), wie es in allen anderen Zonen der Fall ist, sondern auf die GF.

- **Energiebezugsfläche (EBF)**: Die Angaben sind entweder in m² oder als Anteil zur gesamten EBF des Gebäudes gegeben. Die eine Angabe berechnet sich jeweils aus der anderen, unter der Voraussetzung, dass diese EBF kleiner als die gesamte EBF des Gebäudes ist. [Hinweis: GF für Tiefgaragen].
- **Geschossfläche (GF)**: Die GF wird automatisch aus der EBF ermittelt (Faktor 0.85).
- **Anzahl Haushalte**: Dieses Eingabefeld dient zu Dokumentationszwecken. Es ist nur sichtbar für in den Zonen der Gebäudekategorie «Wohnen». Die Anzahl Haushalte wird mit Defaultwerten pro Bauperiode (84 bis 122 m² EBF pro Haushalt) aus der Standardnutzung ermittelt. Diesen Wert können Sie mit der effektiven Anzahl Haushalte/Wohnungen überschreiben.

6.2.2 Kennzahlen und Richtwerte

Klicken Sie auf [Kennzahlen und Richtwerte anzeigen](#), um die resultierenden Kennzahlen und Richtwerte dieser Zone anzuzeigen. In den angezeigten Feldern können keine Änderungen vorgenommen werden.

6.2.3 Löschen und kopieren von Zonen

Klicken Sie auf [Zone löschen](#), um die aktuelle Zone zu löschen. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie diese Löschung bestätigen.

Klicken Sie auf [Werte aus einer anderen Zone kopieren](#), um die Werte aus einer anderen Zone zu kopieren. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie die zu kopierende Zone auswählen.

ACHTUNG: Beim Löschen wird die ganze Zone entfernt und beim Kopieren werden alle (!) Werte der aktuellen Zone überschrieben.

Änderungen können nur rückgängig gemacht werden, wenn Sie das aktuelle Projekt ohne zu speichern schliessen und es erneut öffnen.

6.2.4 Betriebsenergie

Im Abschnitt [Betriebsenergie](#) erfassen Sie in den Zonen die Details zu den verschiedenen Verwendungszwecken (VZ). Je nach Phase SIA 112 stehen unterschiedliche Funktionen zur Verfügung (siehe Abbildung 1):

- Berechnung mit vereinfachter Eingabe (Gebäudestandards mit Defaultwerten) oder detaillierter Eingabe der Verwendungszwecke (nur Phasen *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt*)

- Manueller Übertrag von Ergebnissen aus externen Berechnungen (nur Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung*)
- Erfassung Betriebsdaten gemäss Monitoring-Standard: Messdaten werden in Reiter **Energie**, Seite **Messwerte**, Link [Eingabemaske Messwerte](#) eingegeben. Dieser Link wird nur dargestellt, wenn es mindestens ein Gebäude in der Phase *Bewirtschaftung* gibt (siehe Abschnitt 7.2). Die Projektwerte Betriebsenergie im Reiter **Gebäude** müssen ebenfalls ausgefüllt sein.

Berechnung

In den Phasen *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt* werden die Projektwerte der Betriebsenergie von der Rechenhilfe II berechnet. Wählen Sie beim Allgemeinen Standard Gebäude

- entweder einen bestimmten Gebäudestandard (SIA 2040 Neubau, Umbau oder GEPAMOD) mit Defaultwerten für die vereinfachte Eingabe des Energiebedarfs der einzelnen Verwendungszwecke
- oder «Detaillierte Angaben» für eine detaillierte Eingabe der einzelnen Verwendungszwecke.

Manueller Übertrag

In den Phasen *Bauprojekt* und *Bewirtschaftung* wird der Energiebedarf mit externen Tools berechnet. Erfassen Sie in den Zonen die einzelnen Verwendungszwecke. Zudem geben Sie die Energiewandler und die Energiemixe sowie die Zuordnung der Energierechnungen zu Vermietenden (Allgemeinstrom) oder Mietenden (Mieterstrom) an.

WARNUNG: Werte für die Gebäudekategorie *Andere Nutzungen...* werden in den Gebäuden und im Areal nicht berücksichtigt. Jedoch sollen trotzdem Erstellungsenergie und Eigenproduktion für das ganze Gebäude eingegeben werden.

WARNUNG: Bei der Gebäudekategorie *Tiefgaragen ...* sind alle Werte auf die GF und nicht auf die EBF bezogen. Primärenergien und Emissionen werden in den Kennzahlen des Areals berücksichtigt.

Übersicht der Eingabefelder

Die Eingaben für die Betriebsenergie sind obligatorisch für die Phasen *Strategische Planung*, *Vorstudie/Vorprojekt* und *Bauprojekt/Ausführung*. Auch in *Bewirtschaftung* sollen die Werte indikativ angegeben werden, um die gemessenen Werte auf die Zonen zu verteilen.

- **Allgemeiner Standard Gebäude** (Nur Phase *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt*): Hiermit können Sie die Defaultwerte für den Energiebedarf anhand von *Bestand* (GEPAMOD), *Neubau* (SIA 2040) und *Umbau* (SIA 2040) definieren. Diese Werte sind abhängig von der gewählten Gebäudekategorie.
- **Heizwärmebedarf** (bei Raumheizung): Manuelle Erfassung des Wärmebedarfs. Bei der strategischen Phase wird der Heizwärmebedarf aufgrund der Gebäudedaten aus GEPAMOD ermittelt.
- **Wärmebedarf Warmwasser**: Manuelle Erfassung. Standardwert aus SIA 2040:2017 ist abhängig von der gewählten Gebäudekategorie.
- **Energiebedarf** (bei anderen Verwendungszwecken): Manuelle Erfassung. Dieses Feld wird durch Standardwerte aus SIA 2040:2017 resp. GEPAMOD überschrieben, falls Sie für Phase *Strategische Planung* oder *Vorstudie/Vorprojekt* beim Allgemeinen Standard Gebäude eine Strategie ausgewählt haben.
- **Zuordnung Energierechnung** (bei den Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung*): Zuordnung von Mietende/Vermietende, um die Messwerte richtig aufzuteilen. Bei den übrigen Phasen erfolgt die Zuordnung für die Auswertung der Kriterien (siehe Cockpit) automatisch (Vermietende: Lötung, Allgemeine Gebäudetechnik; Mietende: Wärme, Beleuchtung, Geräte)

- **Heizanlage/Anlage für Warmwasser/Kälteanlage:** Verlinkung zur relevanten Anlage.
- **Strommix** (nur sichtbar bei relevanten Verwendungszwecken): Wählen Sie den Strommix, mit welchem der entsprechende VZ versorgt wird. Über den Link [Hier neuen Strommix hinzufügen](#), fügen Sie dem aktuellen VZ einen neuen Strommix hinzu und gelangen auf die entsprechende Unterseite zur Bearbeitung. Benutzen Sie danach das Menü um wieder zur Zone zurück zu gelangen. Bei neu erstellten Strommixen entspricht dies dem CH-Verbrauchermix.

Übersicht der zusätzlichen Eingabefelder bei Lüftung und Raumkälte

Bei der strategischen Planung und Vorstudie/Vorprojekt gibt es zusätzlich folgende weitere Fragen:

- **Typ:** Wählen Sie hier den Typ der Anlage. Ist keine Anlage ausgewählt, werden die nachfolgenden Eingabefelder ausgeblendet.

6.2.5 Mobilität

Im Abschnitt **Mobilität** erfassen Sie die Details zur zonenspezifischen Mobilität. Es stehen drei Erfassungsmethoden zu Wahl:

- Berechnung gemäss dem Merkblatt SIA 2039 (intern mit der Rechenhilfe II)
- Manueller Übertrag von Ergebnissen externer Berechnungen
- Erhebung gemäss Monitoring-Standard. Betriebswerte werden in Zonen ermittelt und Daten von einer entsprechenden Erhebung in Reiter **Mobilität**, Seite **Erhebung**, importiert (Siehe Kapitel 8.1).

Berechnung

In den Phasen *Strategische Planung, Vorstudie/Vorprojekt, Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung* berechnet die RHII den Mobilitäts-Energiebedarf gemäss dem Merkblatt SIA 2039:2016. Die Projektwerte werden aufgrund des Schweizer Durchschnittsverbrauchs, der Standardpersonenfläche und der Einflussvariablen, welche mittels Korrekturfaktoren berücksichtigt werden, berechnet. Dabei unterscheiden sich diese Parameter zwischen verschiedenen Gebäudekategorien. Die Einflussvariablen bearbeiten Sie, indem Sie dem Link [Bearbeiten der Mobilitäts-Einflussvariablen](#) (siehe 6.3) folgen.

- Zusätzlich zu den Gebäudekategorien gemäss SIA 2040:2017 können Sie mit der RHII die Mobilitätsenergie auch für *Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz* und *Hochschule*^{7 Seite 17} berechnen.
- Gemäss SIA 2040:2017 können die in SIA 2039:2016 zusätzlich behandelten Nutzungen *Büro* und *Dienstleistungen mit hohem Kundenanteil* für den Nachweis nicht verwendet werden und sind in der RHII nicht implementiert.
- Bei der Gebäudekategorie *Restaurant* erscheint ein Auswahlfeld, mit dem Sie die Gebäudekategorie weiter spezifizieren können (*Restaurant, Kantine (ohne Kundenmobilität)*).
- Bei der Kundenmobilität für die Gebäudekategorien *Lebensmittelverkauf, Fachgeschäft* und *Restaurant* wird der Einfluss der Kundenparkplätze automatisch berücksichtigt.^{3 Seite 7} Passen Sie dazu die Angaben zur Parkierung an.

Manueller Übertrag

Die Eingabe eines extern berechneten Mobilitäts-Energiebedarfs (PE_{ne} , THGE) ist nur in den Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung* zulässig. Die Primärenergie gesamt wird automatisch aus der Primärenergie nicht erneuerbar berechnet (Faktor 1.09 für Flotte 2050)⁸.

TIPP: Entsprechende Werte können mit der Rechenhilfe SIA 2039 (ohne Gebäudekategorie «Hochschule») resp. der Rechenhilfe SIA 2040 (ohne Gebäudekategorien «Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz» und «Hochschule») ermittelt werden.

⁸ SIA 2040:2017, Anhang C, Absatz 2.3)

Für die externe Berechnung der Gebäudekategorien «Verwaltung» resp. «Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz» müssen Sie in der Rechenhilfe SIA 2039 die Standardpersonenflächen gemäss SIA 2040 resp. Handbuch 2000WA einsetzen ($50\text{m}^2/\text{VZA}$ und $50\text{m}^2/\text{Kunde}$ resp. $35\text{m}^2/\text{VZA}$ und $35\text{m}^2/\text{Kunde}$).

WARNUNG: Die Projektwerte Mobilität können sich leicht unterscheiden, je nachdem, ob sie mit der RHII (lineare Interpolation zwischen Stützwerten der Korrekturfaktoren gemäss SIA 2039) oder der Rechenhilfe SIA 2039 resp. SIA 2040 (nicht-lineare Interpolationsfunktionen) ermittelt werden. Beide Verfahren sind für den Nachweis zulässig.

Erhebung

Nur in der Phase *Bewirtschaftung* können die Betriebswerte mit einer Mobilitätserhebung erfasst werden (siehe Kapitel 8.1)⁹.

- Für die Gebäudekategorien *Wohnen* und *Wohnen mit Belegungsvorschriften* wählen Sie für die Datenerfassung die Erhebung *Bewohner*.
- Für die übrigen Gebäudekategorien erscheinen zwei Auswahlfelder.
 - Im ersten Feld müssen Sie für die Erfassung der Beschäftigtenmobilität eine Erhebung «Beschäftigte» wählen.
 - Im zweiten Feld können Sie eine Erhebung *Kunden* resp. resp. *Studierende/Weiterzubildende* (Siehe Abschnitt 8.1). Falls keine Erhebung ausgewählt wird, wird automatisch mit den Projektwerten gerechnet.

WARNUNG: Wird die Gebäudekategorie *Andere* gewählt, so wählt die RHII automatisch den manuellen Übertrag um benutzerdefinierte Werte zu erfassen.

Übersicht der Eingabefelder

- **Anzahl Parkplätze:** Der angegebene Wert wird aus der Mobilitätsberechnung ermittelt. Falls die Parkplätze fest der Zone zugeordnet sind, überschreiben Sie diesen mit der effektiven Anzahl. Bei grösseren Abweichungen passen Sie die Einflussvariable an.

WARNUNG: Für die Berechnung sind die Parkplätze den Zonen zugeordnet. Einer Tiefgarage können keine Parkplätze zugeordnet werden.

6.3 Anpassung der Einflussvariablen Mobilität nach SIA 2039 pro Zone

Die Einflussvariablen können Sie auf Zonenebene oder für das gesamte Areal bearbeiten. Falls Sie Anpassungen über das gesamte Areal hinweg oder in einer Mehrzahl der Zonen vornehmen möchten, lesen Sie bitte bei Abschnitt 8.2 weiter.

Falls Sie nur die Einflussvariablen der Zone bearbeiten möchten, gelangen Sie über den Link [Bearbeiten der Mobilitäts-Einflussvariablen](#) zur Seite **Mobilität nach SIA 2039: Einflussvariablen**. Im Abschnitt **Mobilität** der jeweiligen Zone werden standardmässig die Standardwerte für das Areal übernommen (siehe Abschnitt 8.2). Falls Sie für eine Zone davon abweichende Werte erfassen möchten, wählen oder erfassen Sie bitte hier die entsprechenden Werte.

⁹ Monitoring-Standard für Areale und Gebäude, EnergieSchweiz, 2017. www.2000watt.swiss / Bibliothek

7 Energie

7.1 Übersicht

Die Seite **Energie** ist über den Reiter **Energie** erreichbar. Hier geben Sie Messwerte ein und definieren Energiewandler und -träger zur Berechnung der Betriebsenergie.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Erfassen von Messwerten (nur wenn mindestens ein Gebäude in Phase *Bewirtschaftung* ist)
- Erfassen von Wärmeversorgungssystemen
- Erfassen von Kältesystemen
- Erfassen von Strommischen (inklusive Eigenproduktion auf Areal)
- Erfassen von Fernwärmemischen
- Erfassen von Gasmischen

Die Übersichtstabellen (vgl. Abbildung 4) zeigen die vordefinierten (hier: CH-Verbrauchermix) und benutzerdefinierten Mixe. Klicken Sie auf den Button **Neuen Mix hinzufügen**, um einen neuen Mix zu erfassen und klicken Sie auf die Namen, um diese anzuzeigen oder zu bearbeiten (nicht bei allen möglich). Beim Anlegen neuer Zonen werden die Mixe mit der höchsten ID (#) als Standardwert gesetzt (vgl. Seite 18).

Strommix (Elektrizität vom Netz und aus Eigenproduktion)

#	Name	Mix Standard	Mit Eigenproduktion	Status
1	CH-Verbrauchermix	KBOB 2009/1:2014		OK
2	Strommix 2	—		OK

[Neuen Mix hinzufügen](#)

Abbildung 4 Übersichtstabelle Strommix

Aus den Energiemischen werden auch die Anteile für die Kriterien 4.1.1 und 4.1.2 des Management-Tools ermittelt. Die Resultate finden Sie im Reiter **Cockpit**, Seite **Bericht Cockpit**, Abschnitt **3.3 Kennwerte zu «4. Versorgung»**. Die Auswertekriterien sind im Anhang A4 des Schlussberichtes zur RHII³ Seite 7 dokumentiert.

Übersicht der gemeinsamen Eingabefelder der Unterseiten

- **Name:** Hier können Sie einen beliebigen Namen erfassen. Allerdings darf jeder Name nur einmal pro Projekt verwendet werden.

7.2 Messwerte

Auf der Seite **Messwerte** erfassen Sie die Betriebswerte gemäss Monitoring-Standard. Diese Seite erscheint nur, wenn sich mindestens ein Gebäude in Phase *Bewirtschaftung* befindet. Die Angaben der berechneten und der gemessenen Endenergiewerte beziehen sich auf alle Zonen der Gebäude in Phase *Bewirtschaftung*. Die Erfassung der Messwerte erfolgt über die Energieträger für das ganze Areal oder einzelne Gebäude. Für die Aufteilung auf Vermietende/Mietende sowie Verwendungszwecke werden die Anteile der Projektwerte herangezogen (siehe Abschnitt 6.2.4).

ACHTUNG: Die Projektwerte Betriebsenergie im Reiter **Gebäude** müssen auch für die Phase *Bewirtschaftung* ausgefüllt sein.

7.3 Energiewandler

Mit dem Button [Neue Anlage hinzufügen](#) kann eine Anlage hinzugefügt werden. Das Löschen einer Anlage ist mit [Anlage löschen](#) auf der Unterseite der jeweiligen Anlage möglich, welche durch das Klicken auf den Namen der Anlage erreicht wird.

Bei *Arealen in Transformation* können Sie die Parameter der Energiewandler (z.B. Nutzungsgrade/JAZ) für jeden Zertifizierungszeitpunkt einzeln verändern.

7.3.1 Wärmeversorgung

Auf der Unterseite [Wärmeversorgung](#) erfassen Sie die Details zu den Verwendungszwecken «Raumheizung» und «Warmwasser». Es ist möglich bis zu fünf Heizanlagen zu definieren. Mindestens eine Anlage muss gewählt werden.

Für jeden Heizanlage ist anzugeben, wieviel Prozent des gesamten Raumheizungsbedarfs (Total aller Anlagen) sie abdeckt und wieviel Prozent des gesamten Warmwasserbedarfs (Total aller Anlagen). Die Summe der Anteile an Raumheizung über alle Anlagen und die Summe der Anteile an Warmwasser über alle Anlagen müssen jeweils insgesamt 100% ergeben. Als Kontrolle dient die Summe, welche im oberen Teil der Maske angezeigt wird (*Summe der Anteile Raumheizung* und *Summe der Anteile Warmwasser*).

Übersicht der Eingabefelder

- **Typ Heizanlage:** Wählen Sie für Stückholz, Holzschnitzel, Pellets oder Biogas den Datensatz «... CH oder lokale Produktion», wenn diese Energieträger nachweislich lokal beschafft werden. Dies erlaubt die korrekte Bewertung der Kriterien 4.1.1, Aspekt 1, *Lokal oder vor Ort gewonnene Wärme* und 4.1.2 Aspekt 1, *Ökologische Qualität der Wärme* (siehe Seite [Bericht Cockpit](#) im Reiter [Cockpit](#)).
- **Anteil Raumheizung:** Hier muss der Anteil der Heizanlage an der Wärmeerzeugung für Raumheizung angegeben werden (0 bis 100%).
- **Anteil Warmwasser:** Hier muss der Anteil der Heizanlage an der Wärmeerzeugung für Warmwasser angegeben werden (0 bis 100%).
- **Nutzungsgrad:** Nutzungsgrad/Jahresarbeitszahl (JAZ) der jeweiligen Heizanlage.
- **Mix** (nur sichtbar bei relevanten Anlagen): Benötigt die Anlage Strom, Gas oder Fernwärme, so ist der verwendete Mix hier zu spezifizieren. Details zu Strommix siehe Abschnitt 7.4.

In den Phasen *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt* wird die Erstellungsenergie für die Eigenproduktion (Erdsonden, Thermische Sonnenkollektoren) automatisch berechnet. In der Phase *Bauprojekt/Ausführung* ist die Erstellungsenergie auf der Seite [Gebäude](#) unter Erstellungsenergie zu erfassen.

7.3.2 Kälteanlage

Übersicht der Eingabefelder

- **Nutzungsgrad:** Nutzungsgrad/Jahresarbeitszahl (JAZ) der jeweiligen Kälteanlage.
- **Mix** (nur sichtbar bei relevanten Anlagen): Der verwendete Strommix ist hier zu spezifizieren. Details zu Strommix siehe Abschnitt 7.4.
- **Zuordnung Energierechnung** (bei Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung*): Zuordnung von *Vermietende/Mietende* zur korrekten Aufteilung der Messwerte.

7.4 Strommix, Fernwärmemix und Gasmix

Die Unterseiten **Strommix**, **Fernwärmemix** und **Gasmix** sind mit Ausnahme der unterschiedlichen Komponenten und der Eigenproduktion beim Strommix identisch aufgebaut. Hier steht Ihnen eine Auswahl an Standard-Mixen sowie die Möglichkeit der Anlegung eigener Mixe zur Verfügung.

Klicken Sie auf der entsprechenden Unterseite **Mix löschen** um den jeweiligen Mix zu löschen. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie diese Löschung bestätigen. Dabei werden alle Verknüpfungen zu den Zonen entfernt. Standard-Mixe können nicht gelöscht werden.

Ergebnisse: In dieser Reihe werden Ihnen angezeigt:

- **Verbrauch:** Der Verbrauch des Strom-, Fernwärme- und Gasmix auf dem gesamten Areal.
- **Primärenergie gesamt/nicht erneuerbar und Treibhausgasemissionen:** Bei der Wahl der spezifischen Einheiten im Menu *Einstellungen und Hilfe* zeigen diese Felder die Primärenergiefaktoren (PEF) und Treibhausgasemissions-Koeffizienten (THGEK) an. Bei der Wahl der totalen Einheiten werden Totalwerte angezeigt.

Für Standard-Mixe können Sie nur diese Ergebnisse überprüfen. Bei benutzerdefinierten Mixen können Sie den Strommix mittels Angabe der einzelnen Energieträger in % bestimmen. Summieren sich die angegebenen Energieträger nicht auf 100 %, wird der Restanteil jeweils mit CH-Verbrauchermix (Strommix), Heizzentrale Öl (Fernwärmemix) bzw. Erdgas (Gasmix) automatisch vervollständigt.

Der Mix mit der höchsten ID in der Mixliste (vgl. Abbildung 4 mit Beispiel Strommix) wird als Standardmix gewählt. Bei neu erstellten Strommischen, entspricht dies dem zuletzt erstellten Strommix.

Bei *Arealen in Transformation* können Sie die Anteile der Energieträger für jeden Zertifizierungszeitpunkt einzeln verändern.

7.4.1 Strommix

Eigenproduktion (Unterseite **Strommix**): Für die Angabe der Projektwerte der Eigenproduktion können Solar- oder Windenergie als Energiequelle angegeben werden. In den Phasen *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt* wird die Erstellungsenergie für die Eigenproduktion automatisch berechnet. In der Phase *Bauprojekt/Ausführung* ist die Erstellungsenergie auf der Seite **Gebäude** unter **Kennzahlen** bei Erstellung zu erfassen.

Die effektive Eigenproduktion ist in der Eingabemaske «Messwerte Betrieb» zu ergänzen (nur in Phase *Bewirtschaftung*).

TIPP: Für Gebäude in Bewirtschaftung wird die Analyse der Resultate vereinfacht, wenn für diese ein separater Strommix mit anderem Namen (z.B. «Strommix Bewirtschaftung») definiert wird.

Wahl Energieträger für Elektrizität vom Netz (Unterseite **Strommix**): Wählen Sie für Wasserkraft, Wind und PV den Datensatz ... *naturemade star oder gleichwertig*, wenn diese Stromqualitäten nachweislich beschafft werden. Dies ermöglicht es, die Anforderungen an den Strommix gemäss Handbuch^{2 Seite 7} zu prüfen und die Anteile für das Kriterium 4.1.2 *Qualität der verwendeten Energie* gemäss Kriterienkatalog korrekt zu ermitteln (siehe Bericht Cockpit). Für diese Ermittlung wird beim CH-Verbrauchermix ein Anteil von 62% an erneuerbarem Strom berücksichtigt (Cockpit Stromkennzeichnung, 2016).

7.4.2 Fernwärmemix

Wahl Energieträger (Unterseite **Fernwärmemix**): Wählen Sie für Heizzentrale Holz, Heizkraftwerk Holz und Blockheizkraftwerk Holz den Datensatz ... *CH oder lokale Produktion*, wenn diese Qualitäten nachweislich beschafft werden. Die Energieträger müssen so gewählt werden, dass die Bewertung des Kriteriums 4.1.2 *Qualität der verwendeten Energie* gemäss Kriterienkatalog richtig durchgeführt wird (siehe Bericht Cockpit).

7.4.3 Gasmix

Wahl Energieträger (Unterseite **Gasmix**): Die Energieträger müssen so gewählt werden, dass die Bewertung des Kriteriums 4.1.1 Qualität der verwendeten Energie (siehe Bericht Cockpit) gemäss Kriterienkatalog richtig durchgeführt wird. Wählen Sie den Datensatz *Biogas CH oder lokale Produktion*, wenn diese Qualität nachweislich beschafft wird.

8 Mobilität

Die Seite **Mobilität: Arealebene** ist über den Reiter **Mobilität** erreichbar. Hier definieren Sie die Erhebungen zum Mobilitätsverhalten sowie die Standardwerte auf Arealebene für die Mobilität nach SIA 2039. Falls Sie die Einflussvariablen einer bestimmten Zone bearbeiten möchten, lesen Sie bitte bei Abschnitt 6.3 weiter.

8.1 Erhebung

Die Erhebung richtet sich nach der Mobilitätserhebung gemäss «Monitoring-Standard für Gebäude und Areale». Pro Areal können mehrere Erhebungen erstellt werden, welche den Zonen zugeordnet werden müssen. Siehe dazu Abschnitt 6.2.5.

Klicken Sie in der jeweiligen Unterseite auf **Erhebung löschen**, um die entsprechende Erhebung zu löschen. Im folgenden Dialogfeld müssen Sie diese Löschung bestätigen. Dabei werden alle Verknüpfungen zu den Zonen entfernt.

Übersicht der Eingabefelder

- **Erhebungs-ID:** Hier können Sie einen beliebigen Namen erfassen. Allerdings darf jeder Name nur einmal pro Projekt verwendet werden.
- **Verbräuche:** Die Verbräuche für MIV (Personenwagen, Motorrad) werden in der RHII nicht weiter verarbeitet, da keine Betriebswerte für die aktuelle Flotte ausgegeben werden.

Übersicht der Erhebungen

In der RHII stehen Erhebungen (Gebäudekategorien) zur Verfügung für

- Bewohner (Gebäudekategorie *Wohnen* und *Wohnen mit Belegungsvorschriften*)
- Beschäftigte (*Verwaltung*, *Verwaltung mit hoher Belegungsdichte*, *Schule*, *Hochschule*, *Fachgeschäfte*, *Lebensmittelladen*, *Restaurant*)
- Kunden (*Verwaltung*, *Fachgeschäfte*, *Lebensmittelladen*, *Restaurant*)
- Schüler (*Schule*)
- Studierende/Weiterzubildende (*Hochschule*)

ACHTUNG: Die Anzahl Personen hat einen Einfluss auf Richt-, Zielwerte und Zusatzanforderungen der Gebäudekategorien *Wohnen* / *Wohnen mit Belegungsvorschriften* (Effektive Personenfläche¹⁰). Dies gilt auch für die Anzahl VZA der Gebäudekategorien *Verwaltung* / *Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz*⁶ Seite 17, jedoch nicht für die übrigen Gebäudekategorien.

¹⁰ SIA 2040:2017, Anhang B

8.2 Festlegen von Standardwerten der Einflussvariablen für Mobilität nach SIA 2039 für das gesamte Areal

Siehe Kapitel 3.3.2 bezgl. der Anpassung von Standardwerten.

Die Berechnung nach SIA 2039 beruht auf einem durchschnittlichen Mobilitäts-Energiebedarf, welcher mit Einflussvariablen gewichtet wird. Diese Variablen können Sie für das gesamte Areal oder auf Zonenebene pro Gebäudekategorie bearbeiten (siehe Abschnitt 6.3).

TIPP: Bitte entnehmen Sie die genaue inhaltliche Beschreibung der einzelnen Variablen den Info Popups und dem Merkblatt SIA 2039.

Falls Variablen über das gesamte Areal hinweg oder in einer Mehrzahl der Zonen identisch sind, empfiehlt es sich, Standardwerte auf Arealebene festzulegen. Öffnen Sie dazu die Seite **Mobilität** im Reiter **Mobilität**.

Festlegung allgemeiner Einflussvariablen

Da mehrere Personengruppen die gleichen Variablen verwenden (z.B. ÖV-Güteklasse oder Einwohnerdichte), können Sie diese im Abschnitt Allgemeine Einflussvariablen für das Areal als Ganzes anpassen. Die Werte werden danach automatisch auf die relevanten Personengruppen und Eingabefelder übertragen. Um diese Werte wieder zu entfernen, löschen Sie die manuelle Eingabe (Wiederherstellen von Standardwerten vgl. Seite 11). Bei Angabe allgemeiner Einflussvariablen werden diese für alle Gebäudekategorien übernommen. Ansonsten gelten die Werte pro Gebäudekategorie.

Festlegung der Einflussvariablen pro Gebäudekategorie

Die Standardwerte werden auf dieser Seite generell pro Personengruppe (Bewohner, Beschäftigte, Kunden usw.), welche in den Gebäudekategorien vorhanden sind, angepasst.

Die Standardwerte gelten für jede Zone, in welcher keine abweichenden Angaben vorgenommen wurden (siehe Abschnitt 6.3).

9 Cockpit

Im Reiter **Cockpit** wird auf der Seite **Bericht Cockpit** ein Management Summary als Zusammenfassung der Nachweiserfüllung und der aktuellen Ergebnisse dargestellt. Im oberen Teil der Seite haben Sie die Möglichkeit, zur Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse auf der Seite **Bericht Gebäude** ausgewählte Resultate anzeigen zu lassen.

Beim *Areal in Transformation* haben der **Bericht Cockpit** und der **Bericht Gebäude** dieselbe Struktur wie für die übrigen Ausprägungen. Wählen Sie oben rechts das gewünschte Darstellungsjahr. Zudem haben Sie im oberen Teil der Seite die Möglichkeit, via **Bericht Transformation** den zeitlichen Verlauf anzeigen zu lassen.

Alle Berichte können mit dem Button **Bericht drucken** ausgedruckt werden.

TIPP: Für den Ausdruck als PDF wählen Sie im Drucker Menu den Drucker *Microsoft Print to PDF*

9.1 Seite **Bericht Cockpit**

Im Bericht Cockpit finden Sie das Management Summary mit den Ergebnissen des quantitativen Nachweises (Richt- und Zielwerte, Zusatzanforderungen, Anforderung Strommix) sowie die Kennwerte für die qualitative Bewertung im Management-Tool.

9.1.1 Areal und Zertifikat

Cockpit, Abschnitt 1:

- Zertifikat, Flächen und Ausnützung

9.1.2 Quantitativer Nachweis

- Zusammenfassung der Erfüllung des quantitativen Nachweises für Zielwerte, Zusatzanforderungen und Anforderungen Strommix (Cockpit, Abschnitt 2.1)

ACHTUNG: Wenn der Anteil «Vom Netz: naturemade star oder gleichwertig» 50% übersteigt, wird eine Warnung ausgegeben. Für den Nachweis müssen Sie die Eigenproduktion erhöhen resp. den Anteil von naturemade star so lange reduzieren, bis der Bezug von naturemade star oder gleichwertig vom Netz höchstens 50% des gesamten Elektrizitätsbedarfs beträgt.

Ebenso wird eine Warnung ausgegeben, wenn der Anteil «Vom Netz: andere» nicht ausschliesslich den «CH-Verbrauchermix» enthält. Für den Nachweis müssen Sie die anderen Strommixe entfernen.

- Anteile bezogen auf Richtwert resp. Erfüllungsrad der Zielwerte und Zusatzanforderungen der Kennzahlen des Areals (Projekt- resp. Betriebswerte) für die Indikatoren PE_{tot} , PE_{ne} und THGE (Cockpit, Abschnitt 2.2)

WARNUNG: Für die Ausprägung «Betrieb» wird eine Meldung ausgegeben, wenn sich der Erfüllungsgrad der Zielwerte und Zusatzanforderungen im Toleranzbereich von +10% bewegt (Abschnitt 5.1, Handbuch 2000WA² Seite 7).

- Erfüllungsgrad der Kennzahlen bezogen auf Zielwerte und Zusatzanforderungen sowie Anteil an Richtwerten für die Indikatoren im Einzelnen.

9.1.3 Kennwerte für qualitative Bewertung (Management-Tool)

Im *Areal in Transformation* wählen Sie das Darstellungsjahr im Sollzustand, prüfen Sie diese Werte und übertragen sie ins Mgmt-Tool.

Zu Themenbereich 0. Zusammenfassung

- Flächenverteilung (EBF) nach Gebäudekategorie

TIPP ZU MGMT-TOOL: Übertragen Sie die EBF pro Gebäudekategorie in das Arbeitsblatt «Zusammenfassung».

Zu Themenbereich 3. Arealnutzung und Städtebau

- Kennwerte zu Anzahl Personen und Dichte

Zu Themenbereich 4. Versorgung

- Kennwerte zum Kriterium 4.1.1 Lokal oder vor Ort gewonnene Endenergie (Wärme und Elektrizität)
- Kennwerte zum Kriterium 4.1.2 Qualität der verwendeten Endenergie

TIPP ZU MGMT-TOOL: Übertragen Sie für die Kriterien 4.1.1 und 4.1.2 die Anteile am Total in das Arbeitsblatt «Gewichtung Versorgung».

Falls Allgemein- und Nutzerstrom im Areal nicht unterschieden werden (Allgemeinstrom oder Nutzerstrom = 0), sind für Allgemein- und Nutzerstrom dieselben Werte ins Mgmt-Tool zu übertragen.

ACHTUNG: Für die Bewertung der Kriterien 4.1.1 und 4.1.2 im Mgmt-Tool können Sie trotzdem den effektiven Strommix einsetzen, auch wenn er nicht der 50%-Regel entspricht. Dokumentieren Sie in diesem Fall den effektiven Strommix, z.B. durch einen Ausdruck des Cockpit-Berichts.

Zu Themenbereich 5. Gebäude

- Gebäudeliste

TIPP ZU MGMT-TOOL: Übertragen Sie aus der Tabelle Gebäudeliste den Gebäudenamen, EBF und Phase SIA112 ins Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude».

- Kennwerte zu Neubau-/Bestandsareal: Flächenverteilung nach Gebäudestrategien
- Kennwerte zu Planungsstand: Flächenverteilung nach Phasen SIA 112

TIPP ZU MGMT-TOOL: Prüfen Sie, dass die Flächenanteile nach Phasen SIA 112 im Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude» den Angaben im Bericht Cockpit entsprechen.

- Kennwerte zu Kriterium 5.4.1 *Steuerung der Personenflächen*
Projektwerte: Standardpersonenflächen der Gebäudekategorien
Betriebswerte: Erhobene Werte, soweit Erhebungen durchgeführt wurden. Sonst ebenfalls Standardpersonenflächen

TIPP ZU MGMT-TOOL: Übertragen Sie die Energiebezugsflächen und Personenflächen für *Wohnen* und *Verwaltung* ins Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude». Machen Sie die Übertragung pro Gebäude oder in einer separaten Zeile ohne Gebäudenamen und EBF. Alternativen zur Ermittlung der Projektwerte für Personenflächen sind im Mgmt-Tool beschrieben.

Zu Themenbereich 6. *Mobilität*

- Kennwerte zu Anzahl Parkplätze
- Kennwerte zu Kriterium 6.1.1 *Abstellplätze Motorfahrzeuge*

TIPP ZU MGMT-TOOL: Übertragen Sie die Anzahl PP/100 m² EBF ins Kriterium 6.1.1 im Arbeitsblatt «6. Mobilität».

- Kennwerte zu Kriterium 6.3.1 *Angebote des öffentlichen Verkehrs*

TIPP ZU MGMT-TOOL: Prüfen Sie, dass die ÖV-Gütekategorie der Rechenhilfe den Angabe im Arbeitsblatt «Mobilität» entsprechen

9.2 Seite [Bericht Gebäude](#)

Diese Seite zeigt ausgewählte Resultate auf Gebäudeebene an:

- Gebäudename, EBF und Endenergie der Gebäude
- Kennzahlen (Projekt- resp. Betriebswerte), Zielwerte, Zusatzanforderungen und Richtwerte der Gebäude als PE_{tot} , PE_{ne} und THGE

Beim *Areal in Transformation* werden im **Bericht Gebäude** die Richt-, Zielwerte und Zusatzanforderungen im Sollzustand angezeigt und nicht ein Zielpfad.

- Endenergie (inkl. Umweltwärme für Wärmepumpen und thermische Solaranlagen), PE_{tot} , PE_{ne} und THGE, nach Gebäude und Energieträger/Strommix.
- Anteile an lokal oder vor Ort produzierter Energie (Mgmt-Tool, Kriterium 4.1.1) und hoher ökologischer Qualität (Kriterium 4.1.2)

9.3 Seite [Bericht Transformation](#)

Beim *Areal in Transformation* enthält der **Bericht Transformation** dieselben Resultate wie im Bericht Cockpit, aber als zeitabhängige Darstellung.

10 Workflow

10.1 Einführung, Allgemein

Dieser Abschnitt gibt Ihnen Hinweise zum Workflow für eine möglichst effiziente Erfassung von Arealen in der Rechenhilfe II. Die Angaben richten sich vor allem an Erstanwender. Dem erfahrenen Anwender erlaubt die RHII viele unterschiedliche Wege für den Ablauf der Eingaben.

Die Reiter **Areal**, **Energie**, **Mobilität** und **Cockpit** (Cockpit-Bericht) werden durch Inputdaten auf Areal-ebene gespeisen, der Reiter **Gebäude** durch Inputdaten auf Gebäude- und Zonenebene (siehe Abbildung 1).

Gemäss Abbildung 5 wird empfohlen in einem **ersten Durchgang** (Kapitel 10.2, Schritte ① bis ⑤) die Struktur des Areals (Zertifikatstyp, Gebäude, Zonen, Energiemixe, Einflussvariablen und Erhebungen Mobilität) anzulegen. Anschliessend geben Sie in einem **zweiten Durchgang** (Schritte ⑥ bis ⑨) die Daten für die Berechnung resp. Erfassung der Projekt- und Betriebswerte ein. Zum Abschluss prüfen Sie der Ergebnisse (Schritt ⑩).

Areal	Gebäude, Zone	Energie	Mobilität	Cockpit
1. Durchgang: Schritte ① bis ⑤				
① Allgemeine Informationen eingeben <ul style="list-style-type: none"> • Ausprägung anwählen • Transformationspfad anlegen 	② Gebäude und Zonen anlegen <ul style="list-style-type: none"> • Gebäudestrategie • Phasen SIA 112 • Zonen/ Gebäudekategorie 	③ Energiemixe anlegen/erfassen <ul style="list-style-type: none"> • Energiewandler (Wärme-, Kältemix) • Strommix (inkl. PV) • Energieträger (Fernwärme, Gas) 	④ Einflussvariablen erfassen ⑤ Erhebungen anlegen und Daten erfassen	
2. Durchgang: Schritte ⑥ bis ⑩				
	⑥ Gebäude: Erstellungsenergie berechnen/erfassen ⑦ Zonen, Betriebsenergie berechnen/erfassen ⑧ Zonen, Mobilitätsenergie berechnen/erfassen	⑨ Messwerte Betriebsenergie erfassen		⑩ Ergebnisse prüfen <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen Strommix prüfen und allfällige Anpassungen machen • Erfüllung Nachweise prüfen • Plausibilitätskontrollen

Nur falls Gebäude in Bewirtschaftung

Abbildung 5 Workflow für die Eingabe von Arealen in die RHII in zwei Durchgängen.

10.2 Vorgehen in 10 Schritten

Die folgende Anleitung zeigt Ihnen ein mögliches Vorgehen zum Ausfüllen der Rechenhilfe in 10 Schritten und gibt Ihnen Tipps zur Vorbereitung der Daten, welche Sie für die Eingabe benötigen.

Schritt 1: Reiter **Areal**, Allgemeine Informationen eingeben

VORBEREITUNG: Geplanten Transformationspfad und Zertifizierungszeitpunkte aus dem Entwicklungskonzept des Areals festlegen.

1. Eingabe der Allgemeinen Informationen.
2. Beim *Areal in Transformation* wird der Transformationspfad eingegeben. Durch setzen der Häkchen bestimmen Sie, wie viele Rezertifizierungen bis zur Erreichung des Sollzustands geplant sind. Tragen Sie die jeweiligen Zertifizierungszeitpunkte (Jahr der Zertifizierung) ein.

Schritt 2: Reiter **Gebäude**, Gebäude und Zonen anlegen

VORBEREITUNG: Unterteilung des Areals in Gebäude und Zonen. Unterschiedliche Zonen entsprechend den Gebäudekategorie. Zusammenstellung der Wohnungen/Haushalte pro Zone.

1. Legen Sie die Gebäude an, wählen Sie die Gebäudestrategie sowie die Phase SIA 112 und erfassen Sie die EBF. Die GF wird automatisch aus der EBF berechnet (Faktor 0.85) oder kann manuell erfasst werden.
2. Beim *Areal in Transformation* können pro Zertifizierungszeitpunkt die Phasen SIA 112 der Gebäude angegeben werden. Die erste Zeile (nur informativ) dient dazu, den tatsächlichen Stand des Gebäudes im jeweiligen Zertifizierungszeitpunkt aufzuzeigen. Die Auswahl in der zweiten Zeile bestimmt, wie die Daten für den aktuellen Zertifizierungszeitpunkt anschliessend erfasst werden können und sollte für alle zukünftigen Zertifizierungszustände dem jeweils aktuell verfügbaren Projektstand entsprechen.
3. Phase *Bewirtschaftung vor dem Umbau* (Erste Zeile): Gebäude stehen vor einem Umbau und werden in der Regel in *Bewirtschaftung* eingegeben. Demnach wird für die Betriebsenergie die **Eingabemaske Messwerte Betrieb** verwendet (siehe Schritt 9). Für die Graue Energie der Erstellung müssen externe Werte neu eingegeben werden, auch wenn die Graue Energie allenfalls mit der RHII in der Phase *Strategische Planung* abgeschätzt wurde (siehe Schritt 6).
4. Phase *Bewirtschaftung während Umbau* (Erste Zeile): Gebäude sind zum Zertifizierungszeitpunkt im Umbau. In der Regel werden Projektwerte in Phase *Bauprojekt/Ausführung* eingegeben.
5. Legen Sie die Zonen an, wählen Sie die Gebäudekategorie und erfassen Sie die EBF pro Zone in Prozent der EBF des Gebäudes oder absolut. Die GF wird automatisch aus der EBF berechnet (Faktor 0.85) oder kann manuell erfasst werden. Die Anzahl Haushalte wird mit Defaultwerten pro Bauperiode (84 bis 122 m² EBF pro Haushalt) aus der Standardnutzung ermittelt. Diesen Wert können Sie mit der effektiven Anzahl Haushalte/Wohnungen überschreiben.

Schritt 3: Reiter **Energie**, Energiemixe anlegen und erfassen

Bevor die Betriebsenergie der Zonen eines Gebäudes erfasst werden kann, ist es nötig den entsprechenden Anlagen und Energiemixe (Wärmeversorgung, Kältesystem, Strommix, Fernwärmemix, Gasmix) zu erfassen.

VORBEREITUNG: Systematik für Gliederung der Strommixe festlegen: Separate Strommixe pro Gebäude (z.B. falls Solarstromanlagen den einzelnen Gebäuden zugeordnet sind). Separate Strommixe für Allgemein- und Mieterstrom (falls unterschiedlich). Nur ein Strommix bei Eigenverbrauchsgemeinschaften (Zusammenschluss Eigenverbrauch ZEV)

1. Geben Sie unter **Energiewandler** die **Wärmeversorgungen** und **Kältesysteme** ein. Diejenigen Gebäude, welche unterschiedliche Typen von Heizanlagen besitzen, benötigen ebenfalls eine separate Wärmeversorgung.
 - a. Wählen Sie beim Typ der Heizanlage für Stückholz, Holzsplit, Pellets oder Biogas den Datensatz «... *CH oder lokale Produktion*», wenn diese Energieträger nachweislich lokal beschafft werden. Wird für Management-Tool Kriterium 4.1.1 benötigt.
2. Geben Sie die **Strommixe** im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen¹¹ ein. Allfällige Modifikationen im Hinblick auf die Auswertungen für das Management-Tool (Kriterium 4.1.2) nehmen Sie erst zum Abschluss der Eingabe vor (Schritt 10). Für diejenigen Gebäude, welche Eigenstrom erzeugen, wird ein separater Strommix erstellt, welcher anschliessend auch im Wärmemix (Wärmeerzeuger) des entsprechenden Gebäudes bei der WP sowie beim Kältesystem hinterlegt sein muss.
 - a. Gemäss Regelung in SIA 2040¹² tragen Sie unter Eigenproduktion die gesamte Jahresproduktion ein, welche vom Bedarf abgezogen wird.
 - b. Unter **Elektrizität vom Netz** wählen Sie nur die Datensätze «... *naturemade star oder gleichwertig*» für Wasserkraft, Wind und PV, falls diese Stromqualität nachweislich beschafft werden. Andere Stromprodukte (z.B. Wasserkraft) dürfen nicht ausgewählt werden, da sie für den Nachweis nicht anrechenbar sind. Der restliche Anteil wird von der RHII automatisch dem CH-Verbrauchermix zugeordnet. Wird auch für Management-Tool Kriterium 4.1.2 benötigt.
3. Geben Sie in diesem Schritt den **Fernwärmemix** ein.
 - a. Wählen Sie für Heizzentrale Holz, Heizkraftwerk Holz und Blockheizkraftwerk Holz den Datensatz «...*CH oder lokale Produktion*», wenn diese Qualitäten nachweislich beschafft werden. Wird für Management-Tool Kriterium 4.1.1 benötigt.
4. Geben Sie in diesem Schritt den **Gasmix** ein.
 - a. Wählen Sie den Datensatz «*Biogas CH oder lokale Produktion*», wenn diese Qualität nachweislich beschafft wird. Wird für Kriterium 4.1.1 benötigt.
5. Areal in Transformation: Sie können für Energiewandler und Energiemixe in jeden Zertifizierungszeitpunkt unterschiedliche Parameter (Nutzungsgrade, Anteile Energieträger usw.) hinterlegen.

TIPP: Die Resultate sind einfacher zu interpretieren, wenn man verschiedene Anlagen und einen unterschiedlichen Mix für Gebäude und Zonen in Bewirtschaftung und für solche in früheren Phasen wählt.

Schritt 4: Reiter **Mobilität**, Einflussvariablen Mobilität erfassen

VORBEREITUNG: Ermittlung der Einflussvariablen aus WEB-Gis etc.

1. Auf der Seite **Mobilität nach SIA 2039: Einflussvariablen** geben Sie die Parameter, welche für das ganze Areal gültig sind, in den Abschnitten **Mobilität nach SIA 2039: Einflussvariablen** und **Einflussvariablen nach Gebäudekategorien** ein. Abweichende Parameter in einzelnen Zonen geben Sie in Schritt 9 ein.

¹¹ Handbuch 2000WA 2019, Abschnitt 5.3.3, SIA 2040:2017, Ziffern 2.3.1.3 und 2.3.1.4

¹² SIA 2040:2017, Ziffer 2.3.9.1

Schritt 5: Reiter **Mobilität**, Erhebungen Mobilität anlegen und Daten erfassen

Dieser Schritt ist nur notwendig, falls sich ein, mehrere oder alle Gebäude in Phase *Bewirtschaftung* befindet und Mobilitätserhebungen durchgeführt wurden. Für die Ausprägung «Betrieb» ist dies eine Voraussetzung.

VORBEREITUNG: Übersicht über die Zonen und Personengruppen, welche mit Erhebungen erfasst wurden. Aufbereitung der Eingabedaten aus den Umfragedaten gemäss Monitoring-Standard.

1. Sie erfassen die Umfrageergebnisse für Mobilität, welche auf dem Areal durchgeführt wurden. Geben Sie die Bezugsgrössen, die Pkm für MIV, ÖV und Langsamverkehr, die Verbräuche für MIV sowie ergänzende Werte ein.

WARNUNG: Die Verbräuche für MIV beziehen sich auf die aktuelle Flotte und werden in der RHII nicht weiterverarbeitet, da in der RHII gegenwärtig nur Betriebswerte für die Flotte 2050 ermittelt werden. Es wird trotzdem empfohlen, die gemäss Monitoring-Standard 2017 erhobenen Verbräuche der aktuellen Flotte in der RHII zu erfassen

2. Falls die EBF der Erhebung nicht mit der Summe aus den zugeordneten Zonen übereinstimmt, wird eine Warnung ausgegeben. Prüfen Sie unter Reiter **Gebäude** > **Zonen** > **Mobilität**, ob die Erfassungsmethode in allen zugehörigen Zonen auf *Erhebung* gesetzt ist.

WARNUNG: Aufgrund der erhobenen effektiven Personenfläche werden die Richt-, Zielwerte und Zusatzerfordernisse für die Gebäudekategorien Wohnen/Wohnen mit Belegungsvorschriften und Verwaltung/Verwaltung mit hoher Flächeneffizienz korrigiert.

Schritt 6: Reiter **Gebäude**, Erstellungsenergie berechnen/erfassen

VORBEREITUNG: Gebäudekennwerte (Phase *Strategische Planung*), Bauteiltypen und Bauteilflächen (BTF) (*Vorstudie/Vorprojekt*) oder externe Berechnung der Grauen Energie mit anerkannter Softwarelösung (*Bauprojekt/Ausführung, Bewirtschaftung*).

1. Für die Phase *Strategische Planung* tragen Sie zur Ermittlung der Projektwerte Erstellung die Gebäudekennwerte ein und die RHII berechnet die Projektwerte Erstellung. Zur Eingabe der nicht amortisierten Grauen Energie von Bestandsbauten und Umbauten gemäss Handbuch 2000WA können diese Werte überschrieben werden.
2. Für die Phase *Vorstudie/Vorprojekt* tragen Sie zur Ermittlung der Projektwerte Erstellung die Bauteiltypen und Bauteilflächen sowie die Gebäudetechnikanlagen ein. Zur zusätzlichen Erfassung der nicht amortisierten Grauen Energie von Bestandsbauten und Umbauten gemäss Handbuch 2000WA können diese Werte überschrieben werden.
3. Für die Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung* tragen Sie die Projektwerte der externen Berechnung für die nicht erneuerbare Primärenergie (PE_{ne}) und die Treibhausgasemissionen (THGE) ein, die gesamte Primärenergie (PE_{tot}) wird dann automatisch berechnet.

Schritt 7: Reiter **Gebäude** > **Zonen**, Betriebsenergie berechnen/erfassen

VORBEREITUNG: Gebäudekennwerte (Strategische Planung), Bauteilflächen (Vorstudie/Vorprojekt) oder externe Berechnung der Betriebsenergie (Bauprojekt/Ausführung, Bewirtschaftung)

1. In den Phasen *Strategische Planung* und *Vorstudie/Vorprojekt* wählen Sie zur Berechnung der Projektwerte Betrieb der Zone den Allgemeinen Standard des Gebäudes (*Neubau, Umbau, Bestandsbau*). Falls Lüftungs- oder Raumkälteanlagen vorhanden sind, legen Sie den entsprechenden Anlagentyp fest. Zudem müssen Sie bei der Allgemeinen Gebäudetechnik die Anzahl Aufzugsanlagen und Fahrtreppen eingeben. Sie können beim Allgemeinen Standard des Gebäudes aber auch *Detaillierte Angaben* wählen und müssen dann bereits in diesen Phasen für alle Verwendungszwecke die entsprechenden Angaben machen.
2. In den Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung* erfassen Sie den extern mit Detailrechnungsprogrammen ermittelten Wärme-, Kälte- resp. Strombedarf für die einzelnen Verwendungszwecke pro Zone.
3. Bei allen Verwendungszwecken müssen Sie die von der RHII nachgefragte Wärmeversorgung, Kälteanlage und Strommixe zuordnen, welche in Schritt 3 angelegt und erfasst wurden.

TIPP: Wenn mit einer Wärmepumpe geheizt wird, muss hier immer der Wärmebedarf und nicht nur der Strombedarf der Wärmepumpe angegeben werden, damit die gesamte Primärenergie korrekt berechnet wird.

Schritt 8: Reiter **Gebäude** > **Zonen**: Mobilitätsenergie ermitteln/erfassen

VORBEREITUNG: Durchführung allfälliger Mobilitäts-Berechnungen mit der Rechenhilfe SIA 2039 resp. SIA 2040 (Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung*).

1. Zuerst wählen Sie die Erfassungsmethode.
2. Bei *Berechnung nach SIA 2039* müssen vorerst allfällige Einflussvariablen der Zone, welche von den Einflussvariablen auf Arealebene abweichen, über den Link [Bearbeiten der Mobilitäts-Einflussvariablen](#) geändert werden.
3. *Manueller Übertrag* der Ergebnisse aus der Rechenhilfe SIA 2039 resp. SIA 2040 ist nur für die Phasen *Bauprojekt/Ausführung* und *Bewirtschaftung* erlaubt. Tragen Sie die Projektwerte für die nicht erneuerbare Primärenergie (PE_{ne}) und die Treibhausgasemissionen (THGE) ein, die gesamte Primärenergie (PE_{tot}) wird automatisch berechnet.
4. Bei *Erhebung* ordnen Sie die entsprechende Erhebung für Bewohner (Gebäudekategorien *Wohnen*) resp. Beschäftigte (Gebäudekategorien *Verwaltung, Schule, Hochschule, ...*) der Zone zu. Die Erhebung für Kunden und Studierende ist fakultativ. Falls keine Erhebung ausgewählt wurde, wird die Kundenmobilität rechnerisch nach SIA 2039 ermittelt. Die Erhebungen Mobilität wurden im Schritt 5 angelegt und erfasst.
5. Schlussendlich geben Sie die für die Zone verfügbaren Parkplätze ein. Zum Vergleich zeigt die RHII die Anzahl Parkplätze an, welche der Mobilitätsberechnung entsprechen (z.B. Einflussvariable *Anzahl verfügbarer Park- und Garagenplätze* für Gebäudekategorie *Wohnen*). Bei grösseren Differenzen ist die Einflussvariable unter dem Link [Bearbeiten der Mobilitäts-Einflussvariablen](#) anzupassen.

Schritt 9: Reiter **Energie** > **Messwerte Betrieb**, **Messwerte erfassen**

Dieser Schritt ist nur notwendig, falls sich mindestens ein Gebäude in Phase *Bewirtschaftung* befinden.

WARNUNG: Vor der Erfassung der Messwerte sind die Projektwerte Betriebsenergie im Reiter **Gebäude**, Seite **Zone** vollständig zu erfassen.

VORBEREITUNG: Aufbereitung von durchschnittlichen Jahreswerten aufgrund der Messergebnisse für die Betriebsenergie seit der letzten Rezertifizierung. Erstmalige Erfassung sobald belastbare Messdaten vorliegen (ca. 1 bis 2 Jahre nach der Inbetriebnahme von Neubauten oder Umbauten).

1. Geben Sie die Messwerte der Endenergie (ohne Umweltwärme) für alle Neubauten und Umbauten in Phase *Bewirtschaftung* ein. Die Erfassung erfolgt für das ganze Areal oder die einzelnen Gebäude.
2. Areal in Transformation: Geben Sie Gebäude vor dem Umbau als Bestandsbauten in Phase *Bewirtschaftung vor dem Umbau* ein. Liegen keine Messwerte vor, können Sie die Projektwerte übernehmen.

Schritt 10: Reiter **Cockpit**, **Prüfung der Ergebnisse**

1. Prüfen Sie im **Bericht Cockpit**, Abschnitt **2.1 Zusammenfassung**, die Anforderungen **Strommix**. Falls «*Erfüllt*» angezeigt wird, entspricht der Strommix des Areals den Anforderungen für den Nachweis. Fahren Sie mit Punkt 2 weiter. Falls «*Nicht erfüllt*» angezeigt wird, nehmen Sie im Reiter **Energie** auf der Seite **Strommix** die notwendigen Anpassungen vor bis die Anforderungen Strommix im Cockpit erfüllt sind:
 - a. Liegt der Anteil *Von Netz, naturemade star od. gleichwertig* über 50% (Warnung «*Nicht erfüllt*»), muss der Anteil auf 50% reduziert werden.
 - b. Sind unter *Vom Netz, übrige* andere Energieträger als der CH-Verbrauchermix aufgeführt (Warnung «*Nicht erfüllt*»), entfernen Sie alle übrigen Datensätze.
2. Prüfen Sie auf im **Bericht Cockpit**, Abschnitt **2.1 Zusammenfassung**, ob die **Zielwerte und die Zusatzanforderungen** «*Erfüllt*» sind. Falls bei der Ausprägung «*Betrieb*» «*Erfüllt (Toleranzbereich)*» angezeigt wird, muss das Areal den Toleranzbereich +10% in Anspruch nehmen (Abschnitt 5.1, Handbuch 2000WA^{2 Seite 7}). Falls «*Nicht erfüllt*» angezeigt wird, müssen Sie Massnahmen in den Bereichen Erstellung, Betrieb und/oder Mobilität treffen bis die Zielwerte und Zusatzanforderungen auf «*Erfüllt*» wechseln.
3. Areal in Transformation: Die Prüfungen gemäss Punkt 1 und 2 können Sie auch im **Bericht Transformation** vornehmen. Die Anforderungen im Sollzustand müssen auf jeden Fall eingehalten sein. Für die zwischenzeitlichen Zertifizierungszustände gilt dies in der Regel ebenfalls. Für Ausnahmen siehe *Abschnitt 5.1 und Anhang.A.3, «Umgang bei Nicht-Erreichung der geplanten Ziele»* im Handbuch 2000WA^{2 Seite 7}.
4. Für die Auswertungen der Kriterien 4.1.1 und 4.1.2 für das Management-Tool darf der effektive Strommix verwendet werden. Beim CH-Verbrauchermix ist ein Anteil von 62% an erneuerbarem Strom berücksichtigt (Cockpit Stromkennzeichnung, 2016). Falls die ausgewiesenen Anteile mit CH-Verbrauchermix effektiv eine bessere ökologische Qualität aufweisen (z.B. Wasserstrom) kann dies hier berücksichtigt werden. Speichern Sie dazu die Daten in einem separaten File, bevor Sie unter **Energie** die erforderlichen Änderungen am **Strommix (Elektrizität vom Netz)** vornehmen.

5. Zu **3.1 Kennwerte zu «0. Zusammenfassung»**
 - a. Übertragen Sie die EBF pro Gebäudekategorie in das Arbeitsblatt «Zusammenfassung» des Management-Tools.
6. Zu **3.3 Kennwerte zu «4. Versorgung»**
 - a. Übertragen Sie für die Kriterien 4.1.1 und 4.1.2 die Anteile am Total in das Arbeitsblatt «Gewichtung Versorgung» des Management-Tools. Falls Allgemein- und Nutzerstrom im Areal nicht unterschieden werden (Allgemeinstrom oder Nutzerstrom = 0), sind für Allgmeinstrom und für Nutzerstrom dieselben Werte ins Mgmt-Tool zu übertragen.
7. Zu **3.4 Kennwerte zu «5. Gebäude»**
 - a. Übertragen Sie aus der Tabelle Gebäudeliste den Gebäudenamen, EBF und Phase SIA112 ins Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude» des Management-Tools.
 - b. Prüfen Sie, dass die Flächenanteile nach Phasen SIA 112 im Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude» den Angaben im **Bericht Cockpit** entsprechen.
 - c. Übertragen Sie die Energiebezugsflächen (EBF) und Personenflächen (PF) für die Gebäudekategorien *Wohnen* und *Verwaltung* ins Arbeitsblatt «Gewichtung Gebäude». Nehmen Sie die Übertragung pro Gebäude vor oder in einer separaten Zeile ohne Gebäudenamen und EBF. Alternativen zur Ermittlung der Personenfläche sind im Mgmt-Tool beschrieben.
8. Zu **3.5 Kennwerte zu «6. Mobilität»**
 - a. Übertragen Sie die Anzahl PP/100 m² EBF ins Kriterium 6.1.1 im Arbeitsblatt «6. Mobilität» des Management-Tools.
 - b. Prüfen Sie, dass die ÖV-Güteklasse der Rechenhilfe den Angabe im Arbeitsblatt «Mobilität» des Management-Tools entspricht.
9. Führen Sie weitere Plausibilitätsprüfungen durch. Als Grundlage dazu dienen insbesondere der **Bericht Gebäude** und das exportierte Excel-File. Ergebnisse auf Zonenebene finden Sie unter Reiter **Gebäude**, Seite **Zone**.

11 Troubleshooting

Nachfolgend befindet sich eine Liste mit möglichen und bekannten Problemen. Folgen Sie dem Lösungsansatz um das Problem zu beheben.

Typ	Problem	Lösungsansatz
Programmfehler	Der Menübalken erscheint rot.	Es ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten. Verlassen Sie die aktuelle Seite und speichern Sie das Projekt in der Projektverwaltung unter einem neuen Namen, falls möglich. Falls möglich, senden Sie bitte eine Beschreibung mit den Details (z.B. Print Screen), wie es zum Fehler gekommen ist, an die Auskunftsstelle
	Die Delete-Taste funktioniert nicht.	Benutzen Sie die Rücktaste (Backspace).
Werte	Die berechneten Projektwerte erscheinen auch nach sorgfältiger Plausibilitätsprüfung nicht realistisch.	Setzen Sie sich bitte mit der Auskunftsstelle in Verbindung
Drucken	Kein «PDF Drucker».	Installieren Sie die relevanten Treiber(https://answers.microsoft.com/en-us/windows/forum/windows_10-hardware/how-to-add-or-reinstall-the-microsoft-pdf-printer/70377c34-e50a-42be-b9f3-92345d6e25df) oder benutzen Sie XPS.

Technische Auskunftsstelle siehe Impressum Handbuch oder Menü

