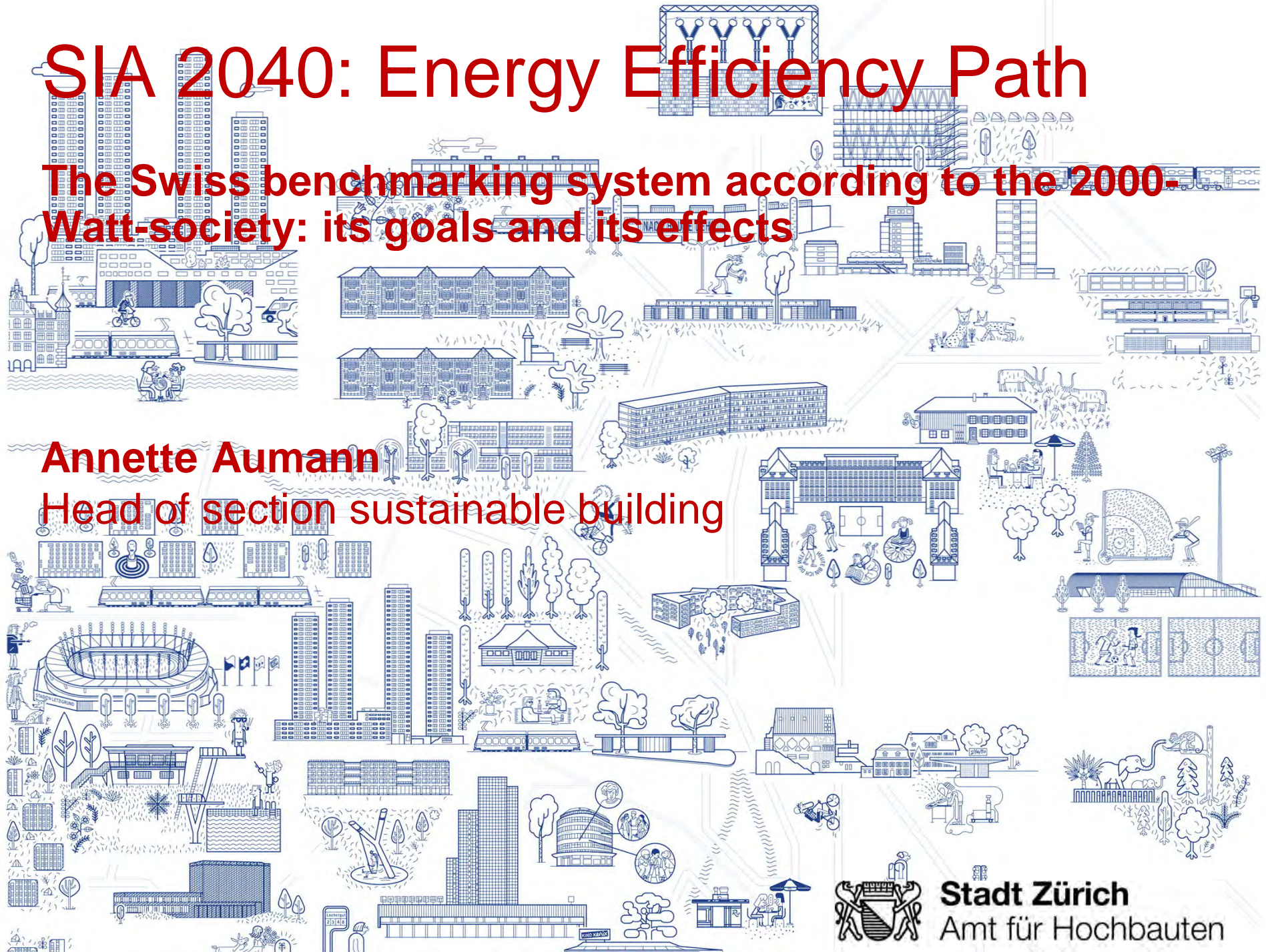


SIA 2040: Energy Efficiency Path

The Swiss benchmarking system according to the 2000-Watt-society: its goals and its effects

Annette Aumann
Head of section sustainable building









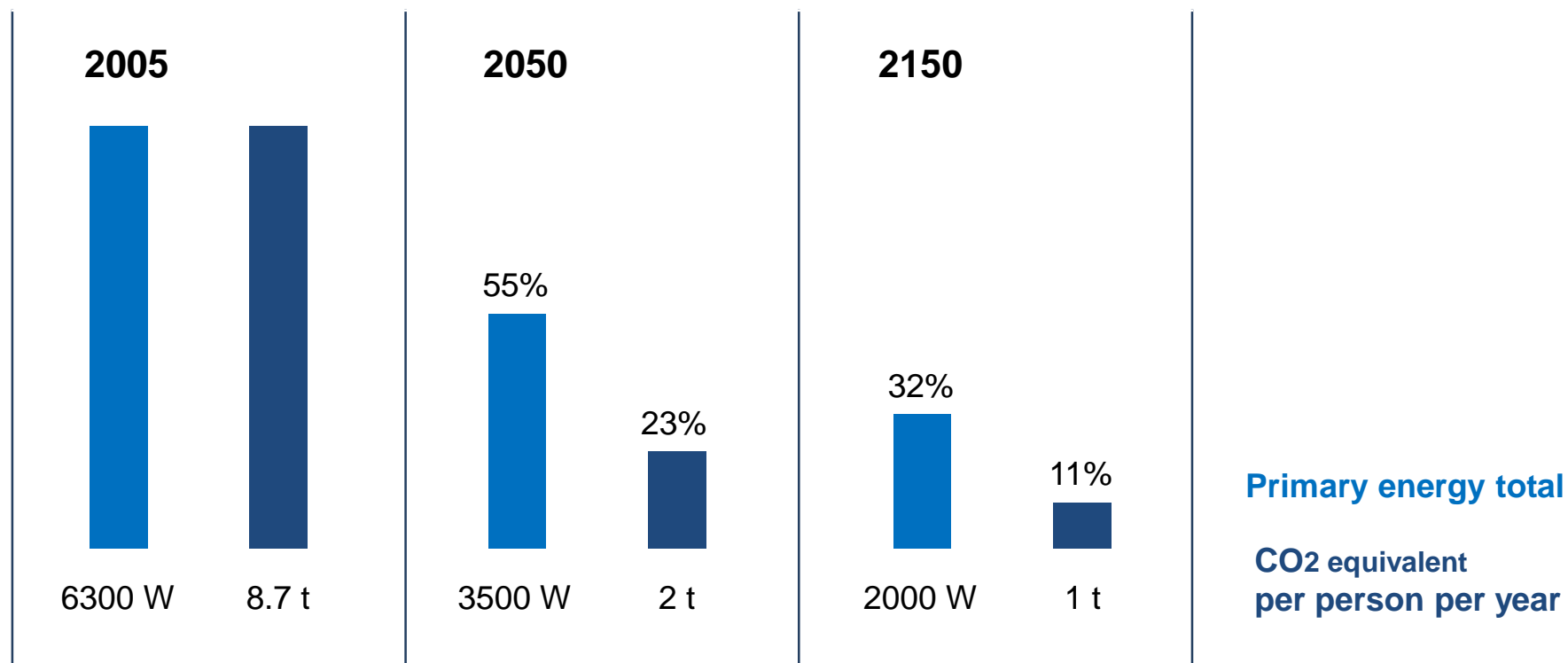
Sustainable Development



Energy – greenhouse gases



2000-Watt Society: 3 times less energy 9 times less greenhouse gases



Implementation for the Building sector

Fokuses on the
intermediate goal in the
year 2050

sia Schweizer Regel
Règle Suisse
Regola Svizzera

SIA 2040:2017 Construction **592040**

SIA-Effizienzpfad Energie
La voie SIA vers l'efficacité énergétique
La via SIA verso l'efficienza energetica

SIA Energy Efficiency Path

2040

Reference number
SNR 592040:2017 en

Valid as from: 2017-05-01

Number of pages: 40

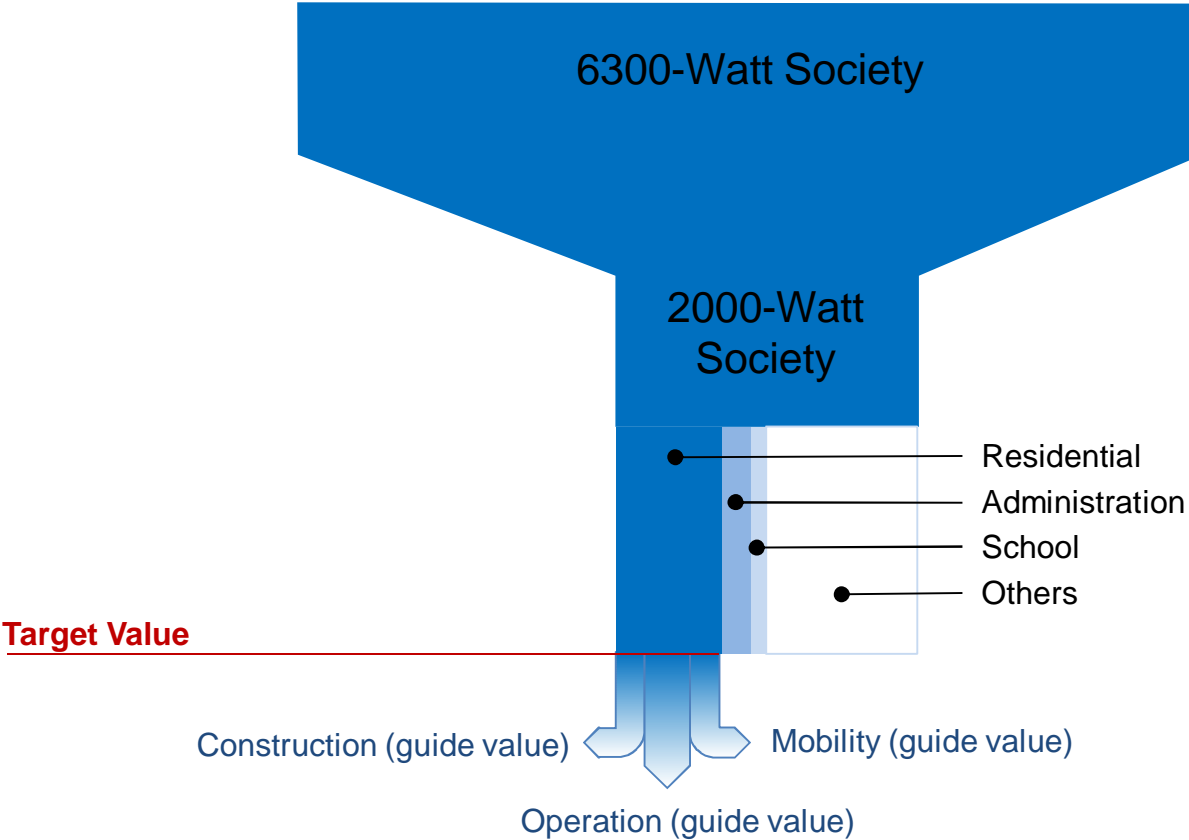
Published by
Swiss Society of Engineers
and Architects
P.O. Box, CH-8027 Zürich

Copyright © 2017 by SIA Zürich

Price category: 20

Norm. Licenses by SIA Stadt Zürich Amt für Hochbauten Schillerstrasse 117, 8001 Zürich | 17.05.2019

Target value = construction + operation + mobility



For example Residential

	Primary energy, non-renewable kWh/m ²		Greenhouse gas emissions kg/m ²	
	New building	Conversion	New building	Conversion
Residential				
Guide value construction	30	20	9,0	5,0
Guide value operation	60	70	2,0	5,0
Guide value mobility	30	30	5,0	5,0
Target value	120		16,0	15,0
Additional requirement construction + operation	90		11,0	10,0

Target Values for

- Construction + Operation + Mobility
- New buildings and retrofit buildings
- Primary energy non-renewable and greenhouse gas emissions
- 6 building types: Residential, Administration, School, Specialised store, Food store, Restaurant

Normative references

Reference is made in the text of this Technical Specification to the publications listed below, which also apply, in full or in part, in the sense of the references. In the case of undated references, the most recent issue applies, in the case of dated references the corresponding issue of the relevant publication.

Regulation SIA 112	Service Model
Standard SIA 380	Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden (Basics for energy calculations of buildings)
Standard SIA 380/1	Heizwärmebedarf (Heat requirement for space heating)
Standard SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau (Electrical energy in buildings)
Standard SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude – Leistungs- und Energiebedarf (Air-conditioned buildings – power and energy use)
Standard SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden – Warmwasserbedarf, Gesamtanforderungen und Auslegung (Installations for drinking hot water in buildings – hot water requirement, overall requirements and design)
Standard SIA 387/4	Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen (Electricity in buildings – lighting: calculation and requirements)
Technical Specification SIA 2024	Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik (Use of space data for energy and building services)
Technical Specification SIA 2032	Graue Energie von Gebäuden (Embodied energy of buildings)
Technical Specification SIA 2039	Mobilität – Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort (Mobility – energy use depending on the location of the building)
Technical Specification SIA 2047	Energetische Gebäudeerneuerung (Energetic renewal of buildings)
Documentation D 0258	SIA-Effizienzpfad Energie – Ergänzungen und Fallbeispiele zum Merkblatt SIA 2040 (SIA Energy Efficiency Path – supplements and case studies for the Technical Specification SIA 2040)

Construction

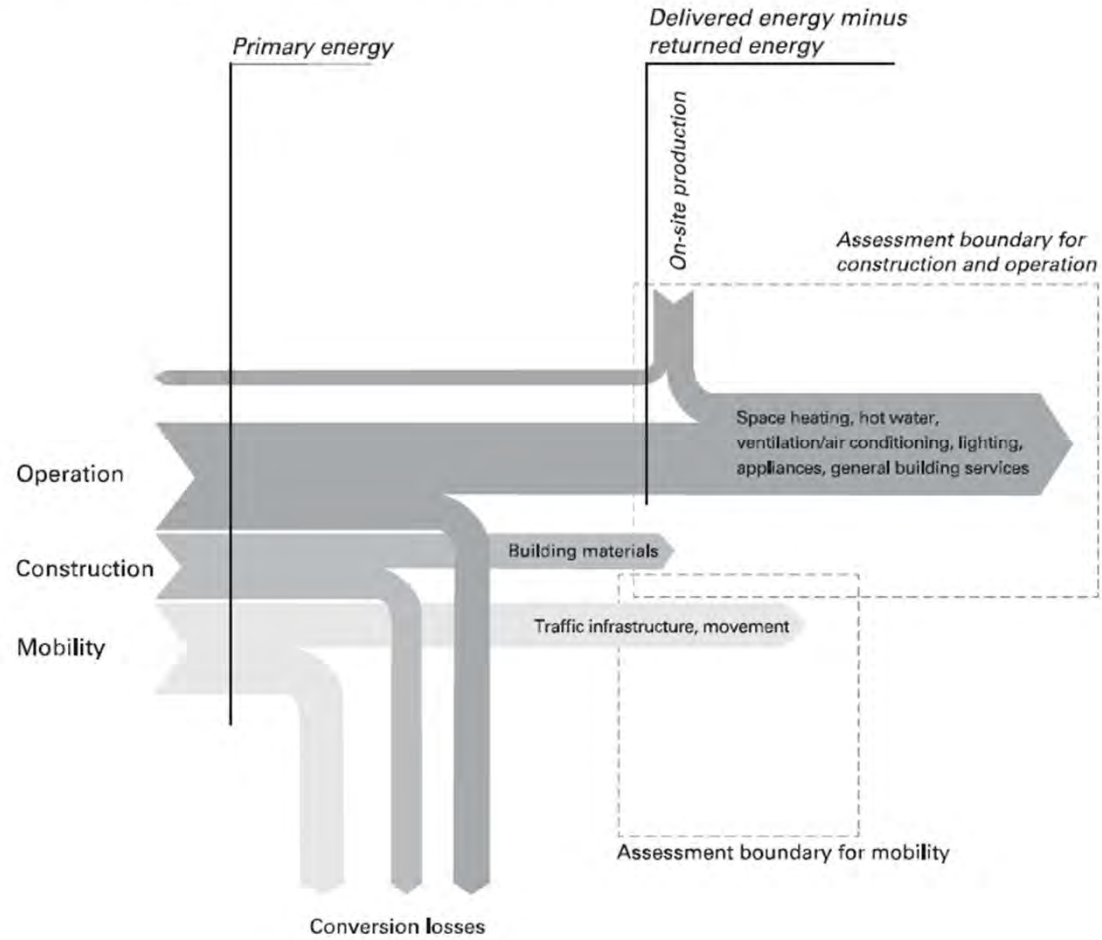
- Includes construction, any replacement investments and the disposal of building
- The embodied energy and the embodied greenhouse gas emissions of the building components and of the technical building systems are converted into **values per year** on the basis of the amortisation period

Operation

- Space heating, space cooling, hot water, electrical auxiliary energy used for heat generation, ventilation, lighting, appliances
- Use of renewable energy on the site

Assessment

Figure 1 Energy flow from primary energy up to use



Mobility

- Only location-dependent everyday mobility is taken into account
- Car fleet 2050

2000 Watt-society in Zurich



Implementation

ENERGY MASTER PLAN OF THE CITY OF ZÜRICH



www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt/energie/energiepolitik/masterplan

Setting Goals, Controlling

Die 7-Meilenstritte gelten für städtische Bauten und Bauvorhaben stadtnaher Institutionen. Ausnahmen sind zu begründen. Die Ziele beziehen sich auf anerkannte Standards. Wenn keine Zertifizierung erfolgt, muss die Qualität projektspezifisch sichergestellt und nachgewiesen werden.

1 Energie bei Neubauten

«Umwelt- und energiegerechtes Bauen» ist eines der Entscheidungskriterien in Wettbewerben und Studienaufträgen. Neubauten erreichen den Standard Minergie-P-ECO.

Mögliche Abweichung:
Anforderungen von Minergie-P an die Gebäudehülle können gelockert werden.

Alternativ:
Neubauten sind SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040) kompatibel.

2 Energie bei Instandsetzungen

Instandsetzungen erreichen den Standard Minergie-ECO für Neubauten (1. Priorität) oder für Modernisierungen (2. Priorität).

Mögliche Abweichung:
Anforderung von Minergie an die Lüftungsanlage kann gelockert werden.

Alternativ:
Instandsetzungen sind SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040) kompatibel.

3 Effizienter Elektrizitätseinsatz

Neubauten und Instandsetzungen von Nicht-Wohnbauten erreichen die Minergie-Zusatzanforderungen für Beleuchtung.

Bei grösseren Nicht-Wohnbauten wird der Elektrizitätsbedarf für Betriebseinrichtungen (z.B. Küche, Wäscherei) ausgewiesen und optimiert. Die technischen Anlagen ermöglichen einen minimalen Stromverbrauch im Betrieb ausserhalb der Nutzungszeiten.

Es werden hocheffiziente Haushalt- und Bürogeräte gemäss www.topfen.ch (1. Priorität) oder ECO-BKP (2. Priorität) beschafft.

4 Erneuerbare Energien

Der Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser wird mit Abwärme oder Energie aus erneuerbaren Ressourcen oder Abfall gedeckt.

Mögliche Abweichung:
Spitzenlastabdeckung und Redundanz mit nicht erneuerbaren Energien.

5 Gesundheit und Bauökologie

Für Neubauten und Instandsetzungen im Minergie-Standard gilt der Zusatz ECO.

Alternativ:
Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte bezüglich eines gesunden Innenraumklimas werden unterschritten. Es werden gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baustoffe gemäss ECO-BKP gewählt (www.eco-bau.ch). Der Bedarf an Erstellungsenergie (Graue Energie) wird optimiert.

6 Mobilität

Der Energiebedarf aus gebäudeinduzierter motorisierter Mobilität ist mit geeigneten baulichen und betrieblichen Massnahmen zu minimieren.

Die Unterschreitung der minimal erforderlichen Autoparkplatzzahl gemäss gültiger Parkplatzverordnung (autoarme Nutzungen) wird geprüft. Der Pflichtbedarf bildet die Obergrenze.

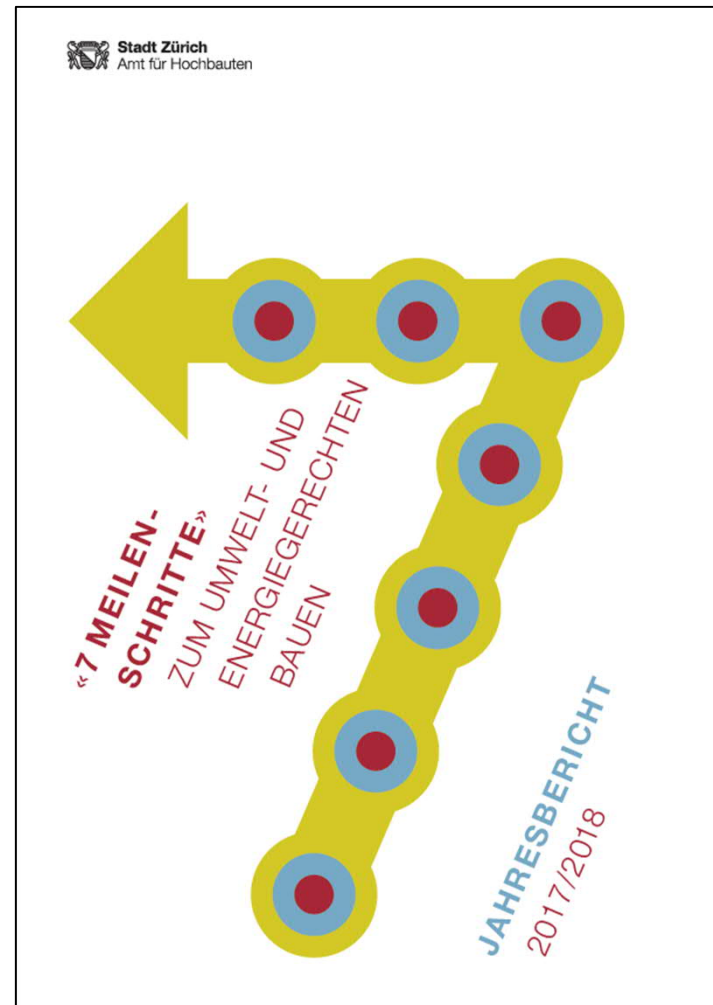
Die Infrastruktur für Velo und Fussverkehr ist mit geeigneten baulichen und betrieblichen Massnahmen zu optimieren.

7 Bewirtschaftung Energie

Innerhalb der 2-Jahres-Garantie wird eine Energieanalyse (Erfolgskontrolle) durchgeführt.

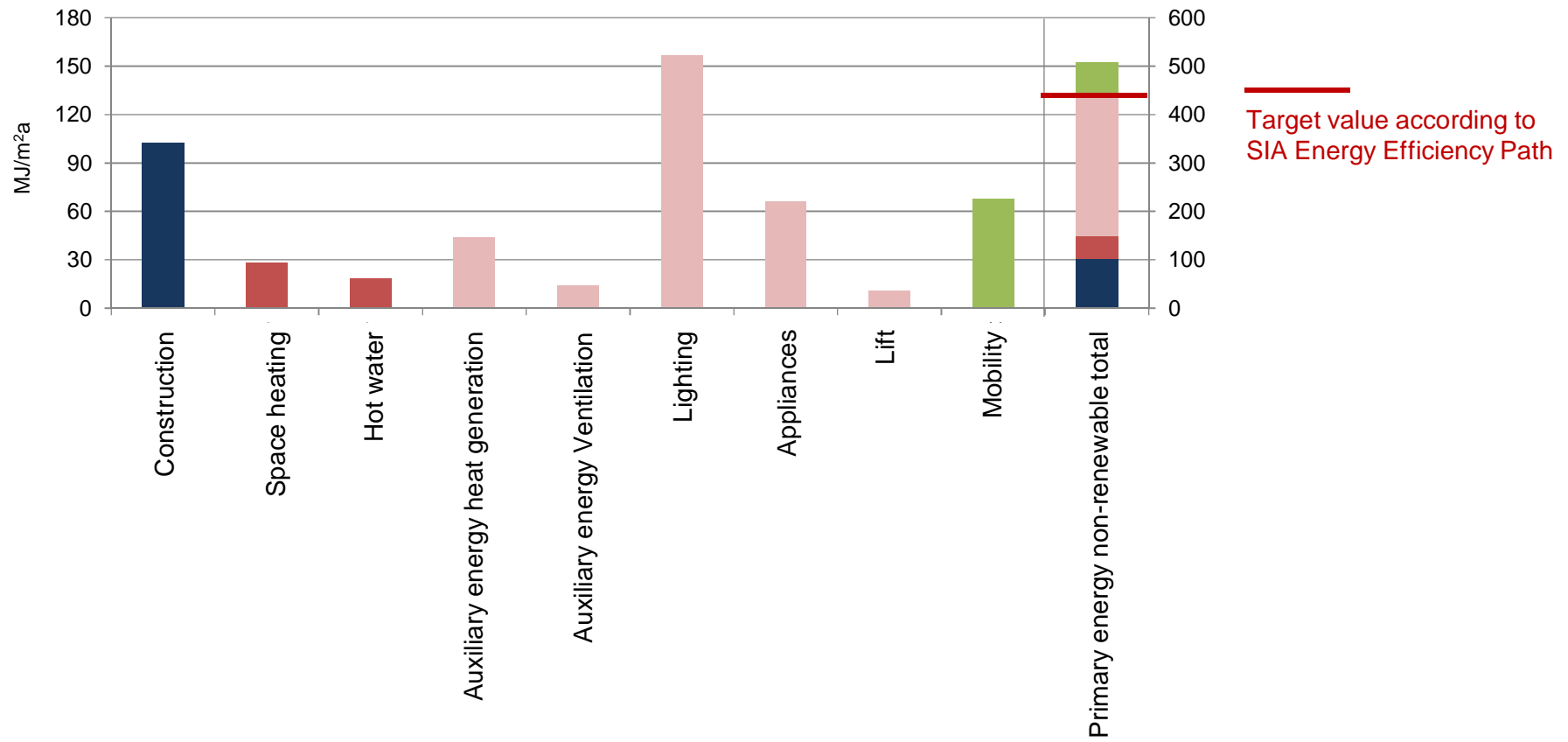
Die Bauten werden in geeigneter Form nach ihrem Energieverbrauch bewertet (z.B. Energieausweis). Es wird eine periodische Betriebsoptimierung durchgeführt.

Über die ökologische Qualität der verwendeten Energieträger wird regelmässig Bericht erstattet.

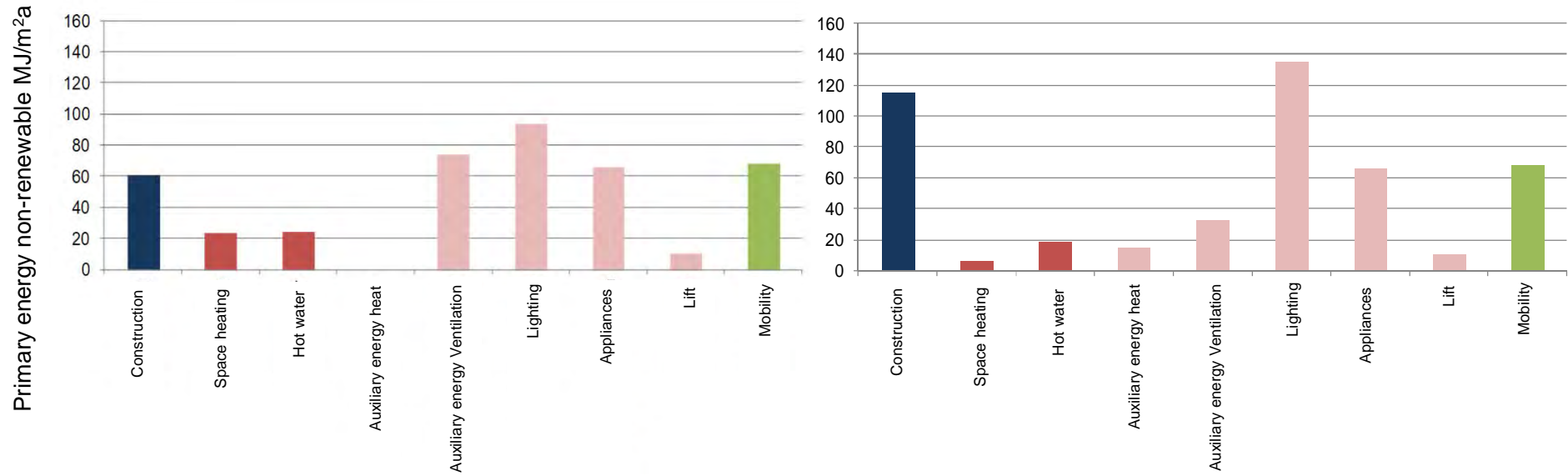




Primary energy non-renewable allocated to the purpose



Comparing



AH Dorflinde: conversion

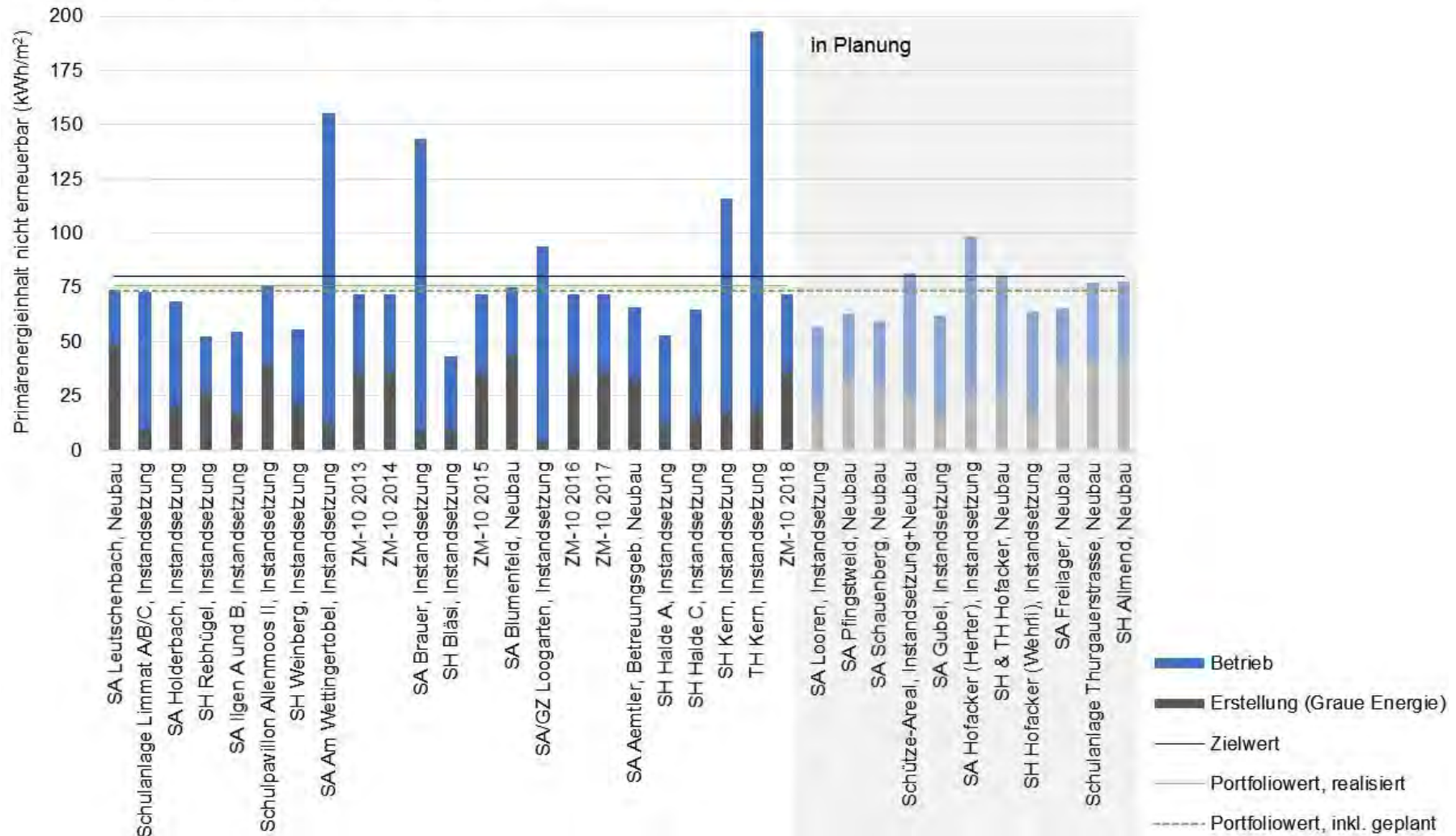


AH Trotte: new building



On the way towards the 2000-Watt society?

2000-Watt-Betrachtung: Portfolio Schulen



Nations Unies

Conférence sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris France



Arnaud Bouissou - MEDDE / SG COP21



www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen



Stadt Zürich
Amt für Hochbauten