



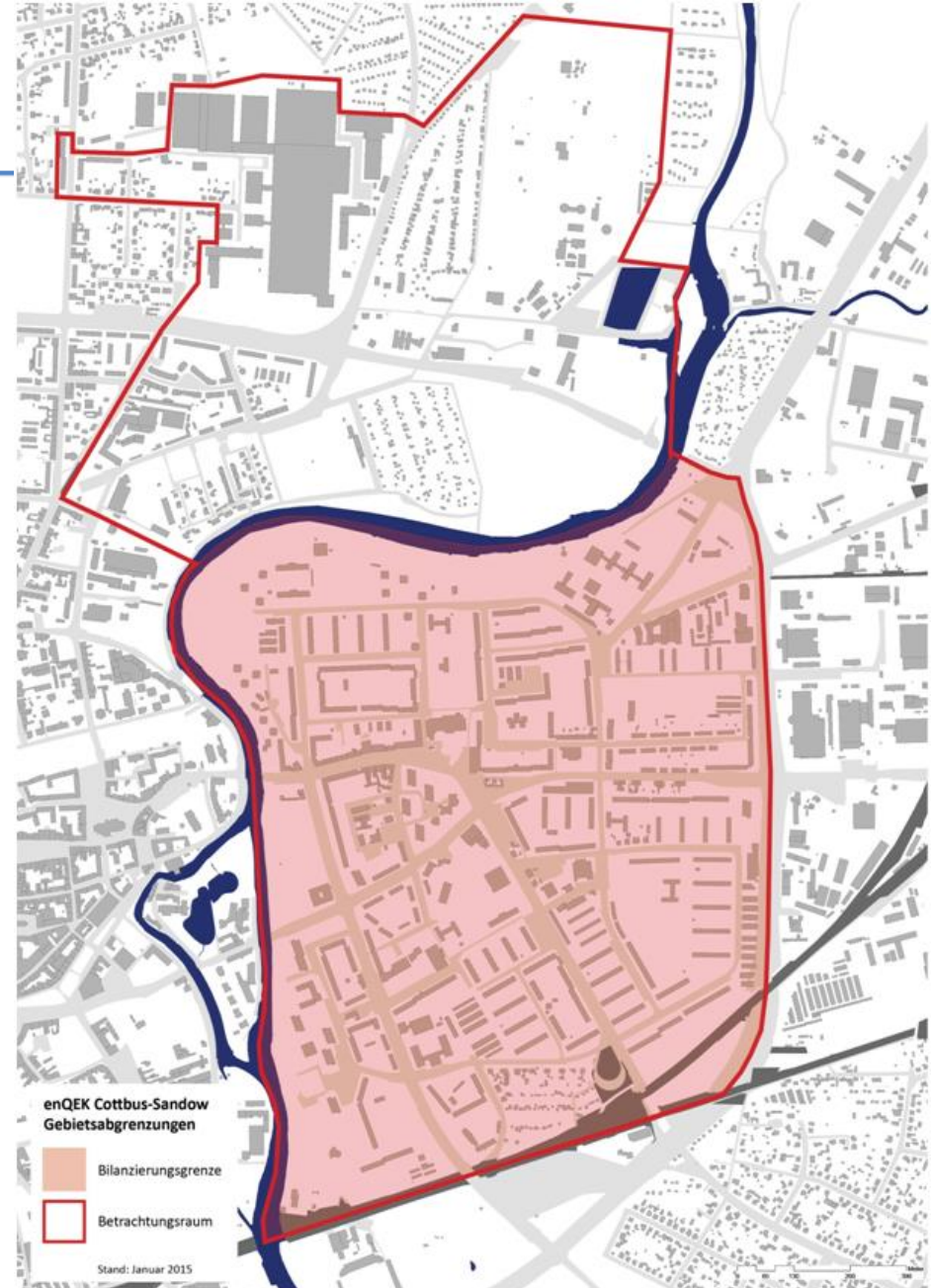
EnQEK Cottbus - Sandow

Integriertes energetisches Quartierskonzept
Cottbus - Sandow

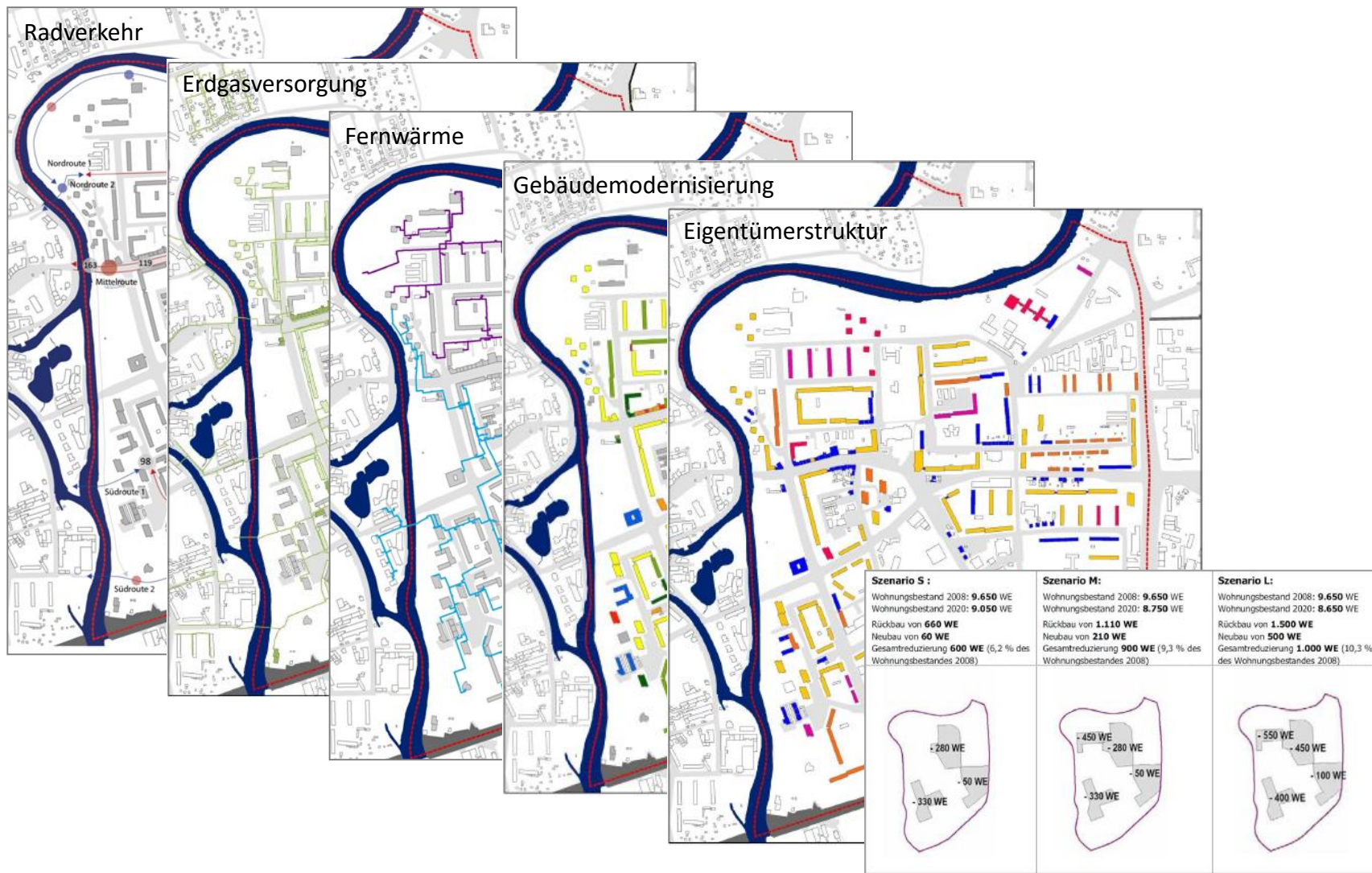
Untersuchungsgebiet

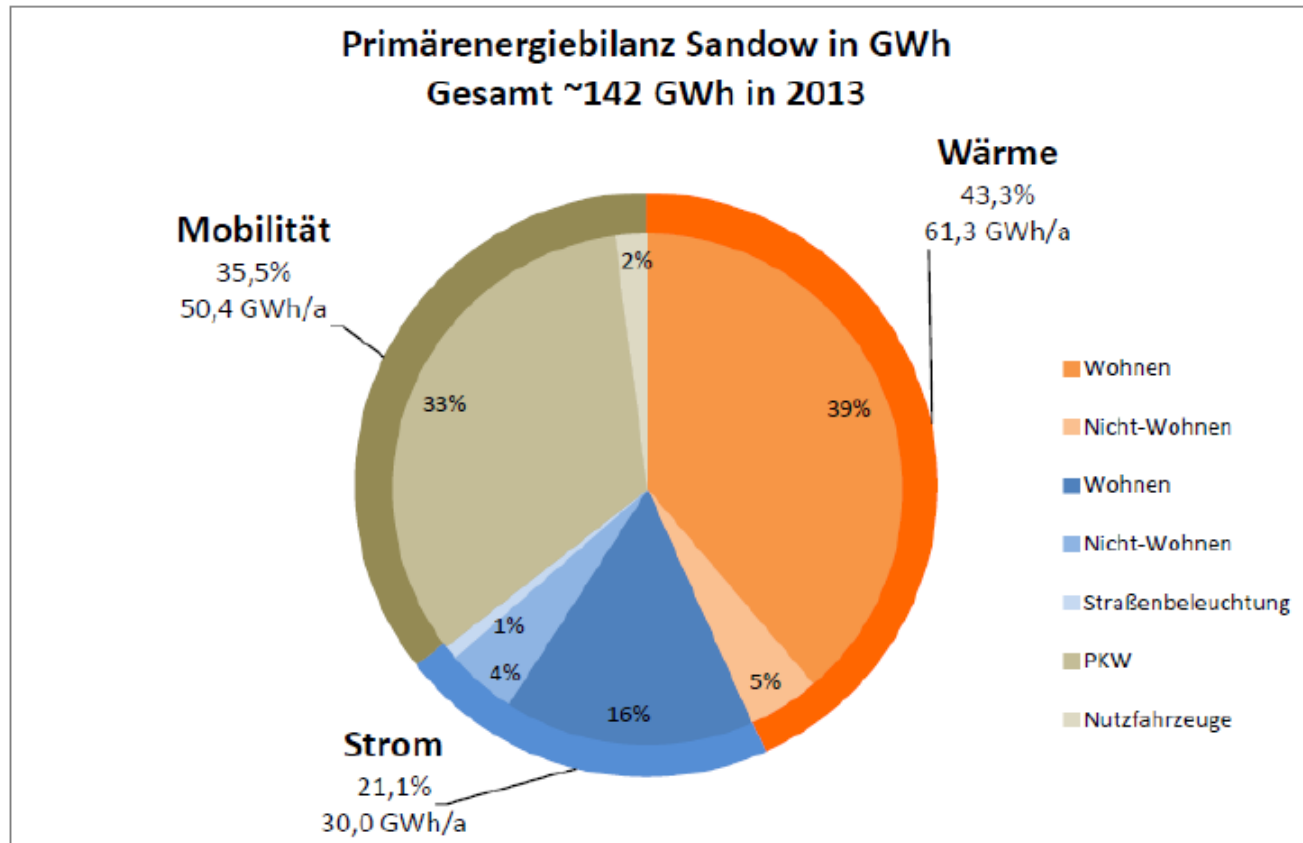
Wohnquartier Sandow (farbig hinterlegt)

Im Norden erweitertes Gebiet zur Untersuchung der Nutzung von LWG- Wärme für das TKC.

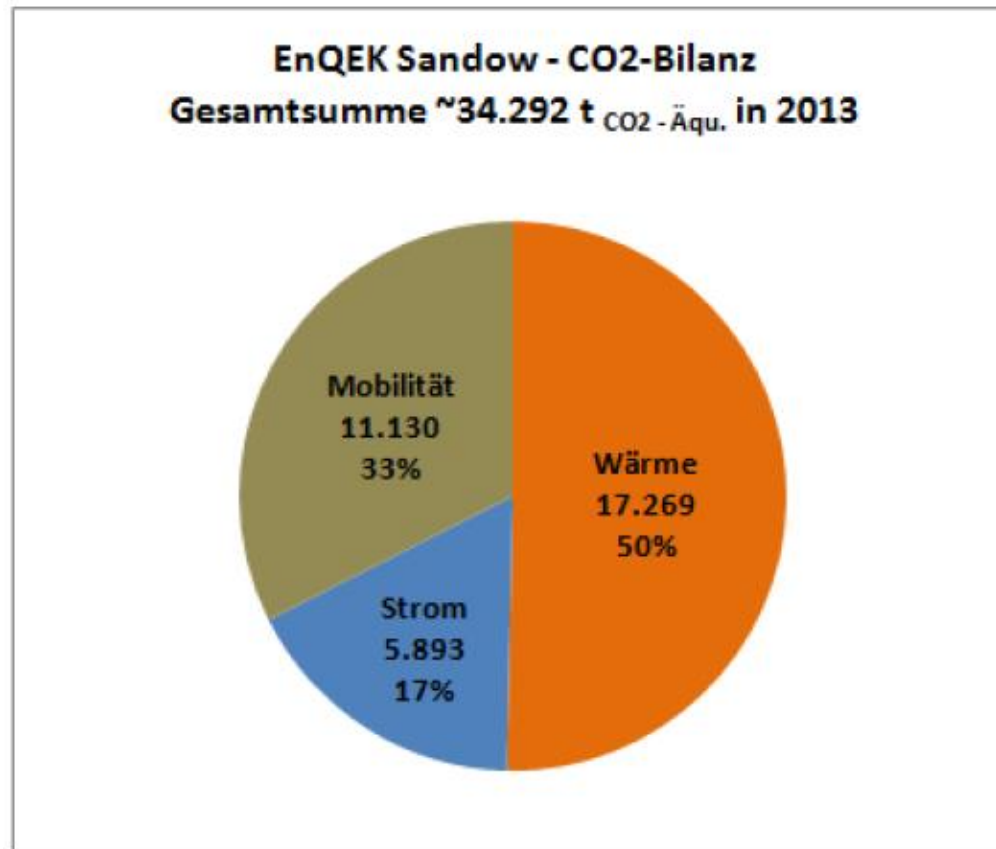


- 1. Analyse**
- 2. Bilanzen**
- 3. Potentiale**
- 4. Leitbild**
- 5. Maßnahmen/ Empfehlungen**



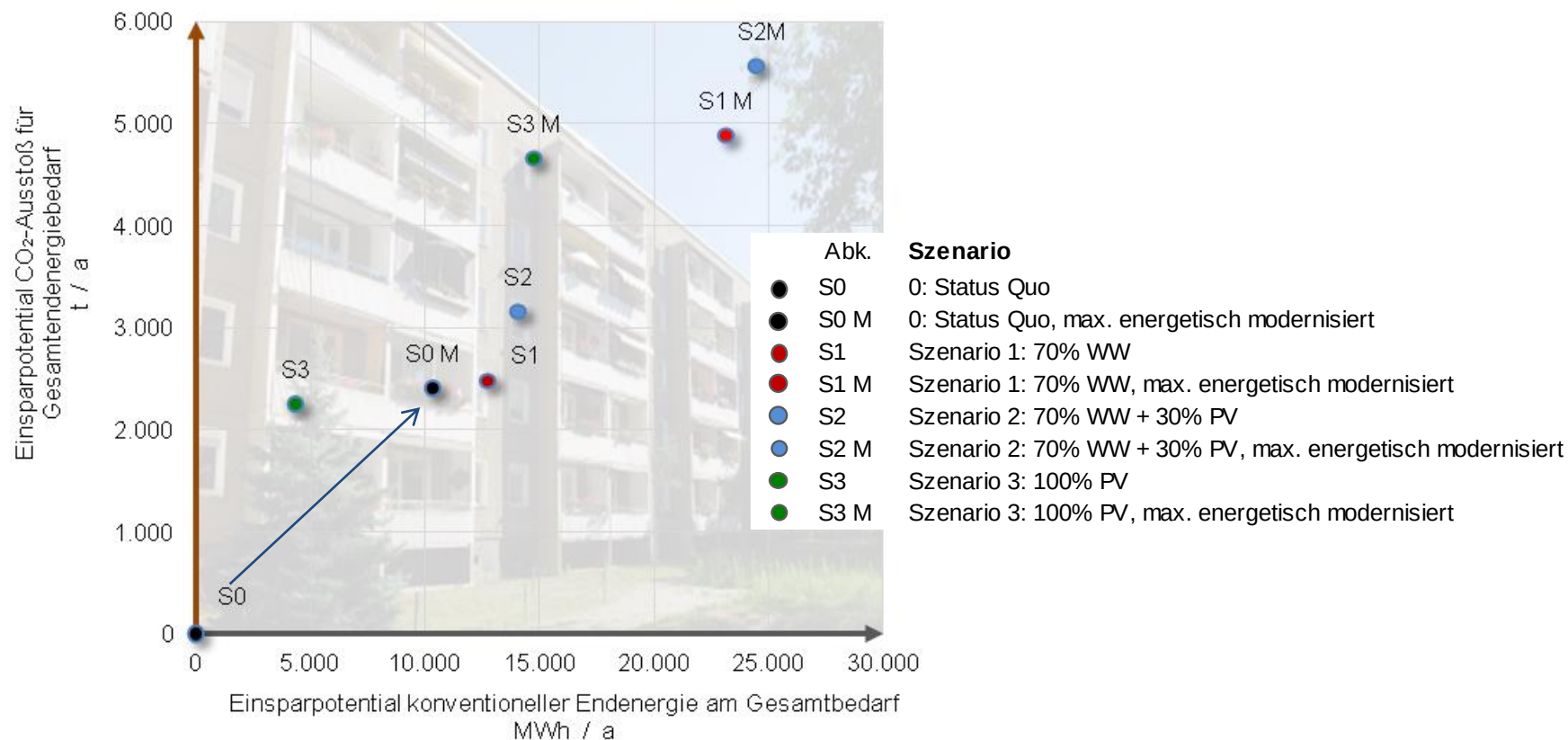


➤ Gesamt: ~142 GWh/a (klimabereinigt)



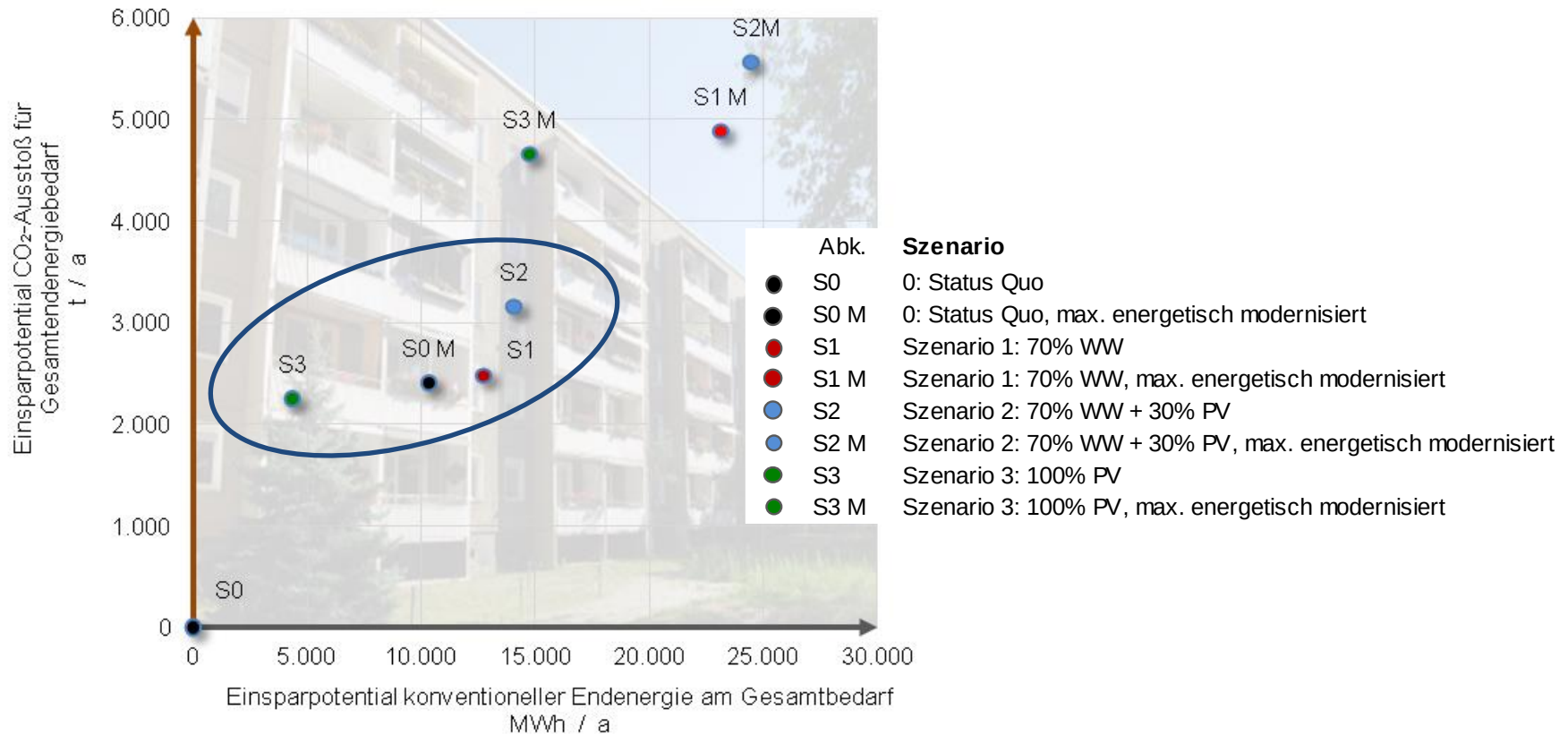
- Gesamt: ~ 34.292 t/a (klimabereinigt)
- pro Kopf CO₂-Emissionswert: 2,53 t/a (Stadt Cottbus 5,03 t (2011))

CO₂ –Reduktion durch Maßnahmen im Bereich regenerativer Energien



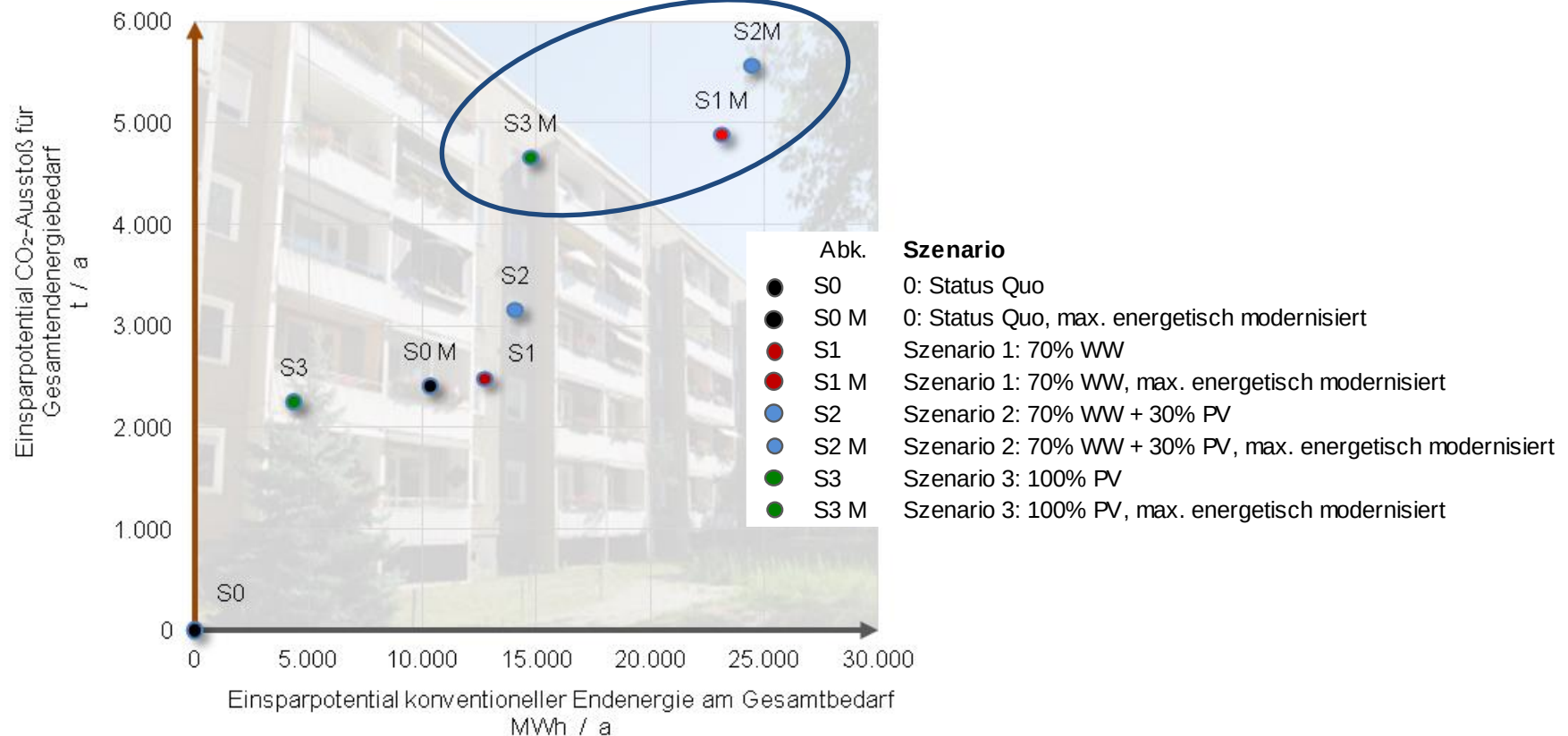
- Durch Modernisierung aller teil- und unsanierten Gebäude können ca. 2.500 t CO₂ pro Jahr eingespart werden.

CO₂ –Reduktion durch Maßnahmen im Bereich regenerativer Energien



- Durch die Nutzung von regenerativen Energien (Photovoltaik und Solarthermie) können ebenfalls zwischen 2.000- 3.000 t CO₂ reduziert werden ohne jegliche energetische Gebäudemodernisierung.

CO₂ –Reduktion durch Maßnahmen im Bereich regenerativer Energien



- Durch die Kombination von regenerativen Energien (Photovoltaik und Solarthermie) und energetische Gebäudemodernisierung werden CO₂-Reduktionen zwischen 4.500 – 5.500 t pro Jahr möglich.

Einzeluntersuchung – Solarthermie

Einsatzmöglichkeiten von Solaranlagen zur WW-Unterstützung in fernwärmeversorgten MFH (Industrieller Wohnungsbau)

Variante	Kollektorfläche	Speichergröße	Preis (brutto)
Auslastungsorientiert	7 m ²	500 l	6.900 Euro
Hohe Deckungsrate	23 m ²	1000 l	15.250 Euro
Hochwertige Systemkomponenten, Incl. Montage und Sonderlösungen zur Anbindung an das FW-Netz, Preis einzelner Komponenten anhand verfügbarer Kennwerte geschätzt.			

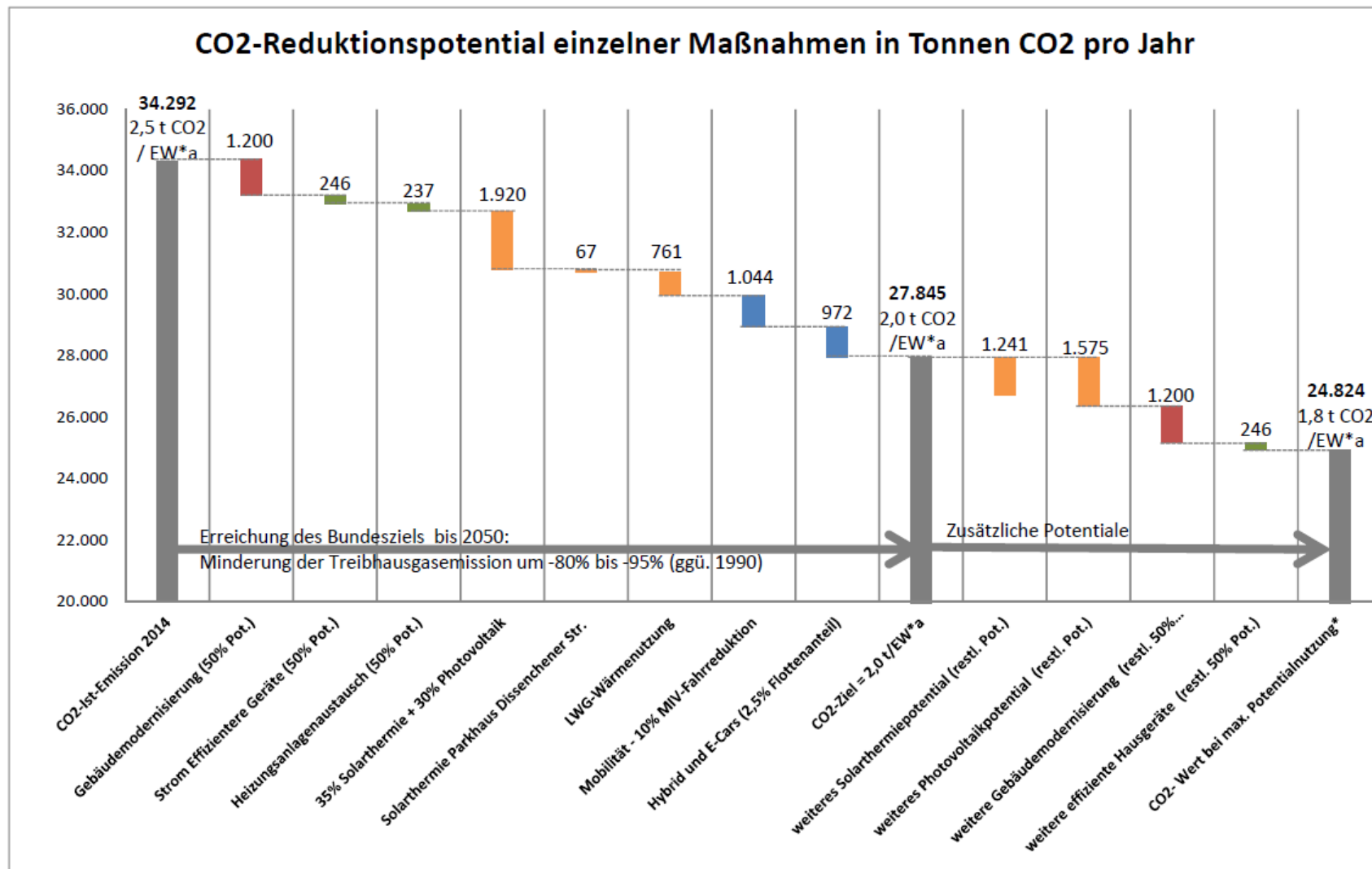
Variante	Deckungsrate	Solar ersetzte FW	Solarer Wärmepreis*
Auslastungsorientiert	32%	2,9 MWh/a	23 ct/kWh
Hohe Deckungsrate	59%	5,75 MWh/a	27 ct/kWh
* Ohne elektrische Nachheizung			

- Unter heutigen Rahmenbedingungen (Energie- und Anlagenpreise) ist eine wirtschaftlich tragfähige Umsetzung im Einzelgebäude nicht möglich!

Potentiale der regenerativen Stromerzeugung

Exkurs „Bürgerstrom“

- Energiegenossenschaften: Vermarktung durch Wohnungseigentümer an Mieter
- Mieterstrom: Vermarktung durch Energieversorger an Mieter, Eigentümer verpachten hierzu Dachflächen an den Energieversorger
- Prüfung einer Energiegenossenschaftsgründung zur Eigenvermarktung des PV-Strom-Potentials durch die Wohnungsunternehmen
- I.d.R. sind Stromkosten bei Energiegenossenschaften günstiger (Grund: 40% EEG-Umlage entfallen und steuerliche Vorteile bei Eigenverbrauch)



Wärmeversorgung/ Warmwasserversorgung

- Weitgehende Substitution konventioneller Energieträger zur Warmwasserbereitung durch Solarthermie im Bestand bei entspr. Wirtschaftlichkeit
- Überwiegende Nutzung von Solarthermie zur Deckung des Energiebedarfes für Heizzwecke und Warmwassererzeugung bei Neubauten bei entspr. Wirtschaftlichkeit

Stromversorgung

- Erhöhung des PV- Anteils an der Stromerzeugung unter Berücksichtigung der Systemsicherheit und der Netzkapazitäten
- Einbindung von EEG-Stromerzeugungsanlagen ins Lastenmanagement und Speicherlösungen (dezentrale – zentrale Speicherung)

Empfehlungen

Mobilität - ÖPNV

- Errichtung eines zentralen Umsteigepunktes zwischen Straßenbahn, Stadt- und Regionalbus mit Car-Sharing und Rent-Bike-Angeboten zur besseren Anbindung an den Cottbuser Ostsee.
- Erweiterung einer bestehenden Buslinie zur besseren ÖPNV-Anbindung des Spreebogens

Radverkehr

- Stärkung des Radverkehrs durch Schließen von Lücken im Haupt- und Nebennetz

MIV – Alternativen

- Grundsätzliche Überprüfung der Stellplatzsatzung hinsichtlich der Klimaschutzbelange
- Erarbeitung eines Gesamtstädtischen Konzeptes zur Bevorrechtigung von Elektro- und Car-Sharingfahrzeugen.

Maßnahmenkatalog

Gebäude und Energieversorgung (Auszug)

weitere Akteure	Maßnahme / kürzel	Basis / Zusatz	Maßnahme	Beschreibung
Stadt	S 29	B	Einrichtung eines Sanierungsmanagements	Vorbereitung, Koordination und Unterstützung bei der Umsetzung der Maßnahmen und beim Monitoring.
Stadt	S30	Z	Bei der Erneuerung von Lichtsignalanlagen ist der Einsatz von LED-Signalgebern zu prüfen.	dadurch kann der Energieverbrauch um ca. 25% gesenkt werden.
WGU, Bürgerverein, Klimaschutzmanager	W 03	Z	Prüfung einer Energiegenossenschaftsgründung zur Eigenvermarktung des PV-Strom-Potentials durch die Wohnungsunternehmen	Mit dem Ziel langfristiger Mieterbindung und Sicherstellung konkurrenzfähiger, stabiler Strompreise
SWC WGU	W 06	B	Spreebogen, prüfen a) der Erhöhung energetischer Gebäudestandards und b) des Einbaus von Flächenheizungen zur Nutzung niedr. Vorlauftemperaturen	Nur durch die heutige Vorbereitung der Gebäude auf niedrige Vorlauftemperaturen, wird es mittelfristig möglich sein, die Wärmeerzeugung auf regenerative Energiequellen umzustellen.
SWC, WGU	SW 05	Z	Machbarkeitsstudie zur Prüfung der Substitution konventioneller Energieträger zur Warmwasserbereitung durch Solarthermie im Gebäudebestand unter Beachtung der Auswirkungen auf Teilnetze und das Gesamtsystem.	Variante 1: aufgangweise Umstellung auf solarunterstützter Warmwasserversorgung Variante 2: großflächige Solarthermiewärmeerzeugung und Einspeisung in Teilnetze der Fernwärmeversorgung

Maßnahmen

Maßnahmenkatalog

Mobilität (Auszug)

weitere Akteure	Maßnahme / Zusatz	Basis	Maßnahme	Beschreibung
Stadt	V 01	B	Besser Anbindung des Neubaugebietes Spreebogen an den ÖPNV.	z.B. durch Umverlegung einer Buslinie und Haltestelle in der Nähe der Neubauten.
Stadt/ Cottbusverkehr	S 06	B	Planung und Durchführung der Neuordnung des Kreuzungsbereiches Elisabeth-Wolf / Peitzer Straße mit eindeutiger Wegführung für Fußgänger, Radfahrer und motorisierten Verkehr.	Berücksichtigung der Maßnahme V01 bei der Planung.
Stadt/ Cottbusverkehr	S 12	B	Sichere Fahrradabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen, Einkaufs- und Freizeiteinrichtung sowie Ergänzung von Stellplätzen ÖPNV-Haltestellen.	Verbesserung der Nutzungsbedingungen für Fahrräder.
Stadt, Verkehrsbetriebe	S 14	B	Errichtung eines zentralen ÖPNV-Umsteigepunktes zwischen städtischem und regionalem ÖPNV im räumlichen Zentrum von Sandow.	u.a. zur besseren Anbindung an den Cottbuser Ostsee. (Entspr. InVEPI-Maßnahme Cottbus 2020) Ergänzung mit Car-Sharing-Angeboten, ggf. mit Elektroladestationen und Fahrradverleihstation (ggf. mit E-Bike Angebot).
Stadt	S 07	Z	Kontinuierlicher Ausbau und Ertüchtigung des Fahrradwegenetzes. Prüfen ob vorhandene Radwege, Straßen, Querungen für Radfahrer /Elektorräder geeignet und sicher sind (Überquerungen/ Kreuzungen/ Beleuchtung).	Errichtung sicherer und kreuzungsarmer Fahrradwege v.a. in Ost-West-Richtung zur besseren Erreichbarkeit von Angeboten der Innenstadt und zur besseren Anbindung des Cottbuser Ostsee an die Innenstadt und davon westlicher Wohnquartiere.
Stadt, SWC, WGU	S15a	Z	Erstellung eines gesamtstädtischen Konzeptes zur Bevorrechtigung von Elektro- und Car-Sharing-Fahrzeugen. (Umweltstudie)	zur rechtlichen Absicherung der Bereitstellung von Stellplätzen im öffentlichen Raum. In keinem Fall darf eine Bevorrechtigung dazu führen, dass Straßen oder Wege für den Individualverkehr freigegeben werden, für den sie vorher gesperrt waren oder zusätzliche Flächen versiegelt werden.

Maßnahmen

Maßnahmenkatalog

Kommunale Gebäude

Themenbereich	weitere Akteure	Maßnahme / Ankürzel	Basis / Zusatz	Maßnahme
energetische Gebäude modernisierung	Stadt	S 19	B	Sanierung Theodor-Fontane-Gesamtschule
	Stadt	S 20	B	Sanierung Christoph-Kolumbus-Grundschule
	Stadt	S 21	B	Sanierung Kita Pfiffikus
	Stadt	S 22	Z	Sanierung Kita Siebenpunkt
	Stadt	S 23	Z	Sanierung Kita Bodelschwingh
	PeWoBe GeSoBe *	S 24	B	Sanierung Kita Janus Korczak
	Fröbel e.V.	S 25	B	Sanierung Kita Regenbogen
	Pächter/ Stadt	S26	Z	energetische Sanierung Sandowkahn (Bürgerhaus)

Leitbild

Sandow als energetisches Vorzeigequartier der Stadt Cottbus entwickeln.

Ziele

1. den Energiebedarf bis 2030 gegenüber 2013 deutlich zu reduzieren,
2. den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bilanziell zu erhöhen,
3. den Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung bilanziell zu erhöhen und
4. die Treibhausgasemissionen bis 2030 zu senken.

Vielen Dank.



Dipl.-Ing. Sven Koritkowski

Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg

Lehrstuhl Stadttechnik,

Prof. Dr. – Ing. Matthias Koziol

M. Sc. Sophia Klauke, Dipl.-Ing. Alexandra Grünbaum, Dipl.-Ing. Stefan Simonides, Dipl.-Ing Jörg Walther