



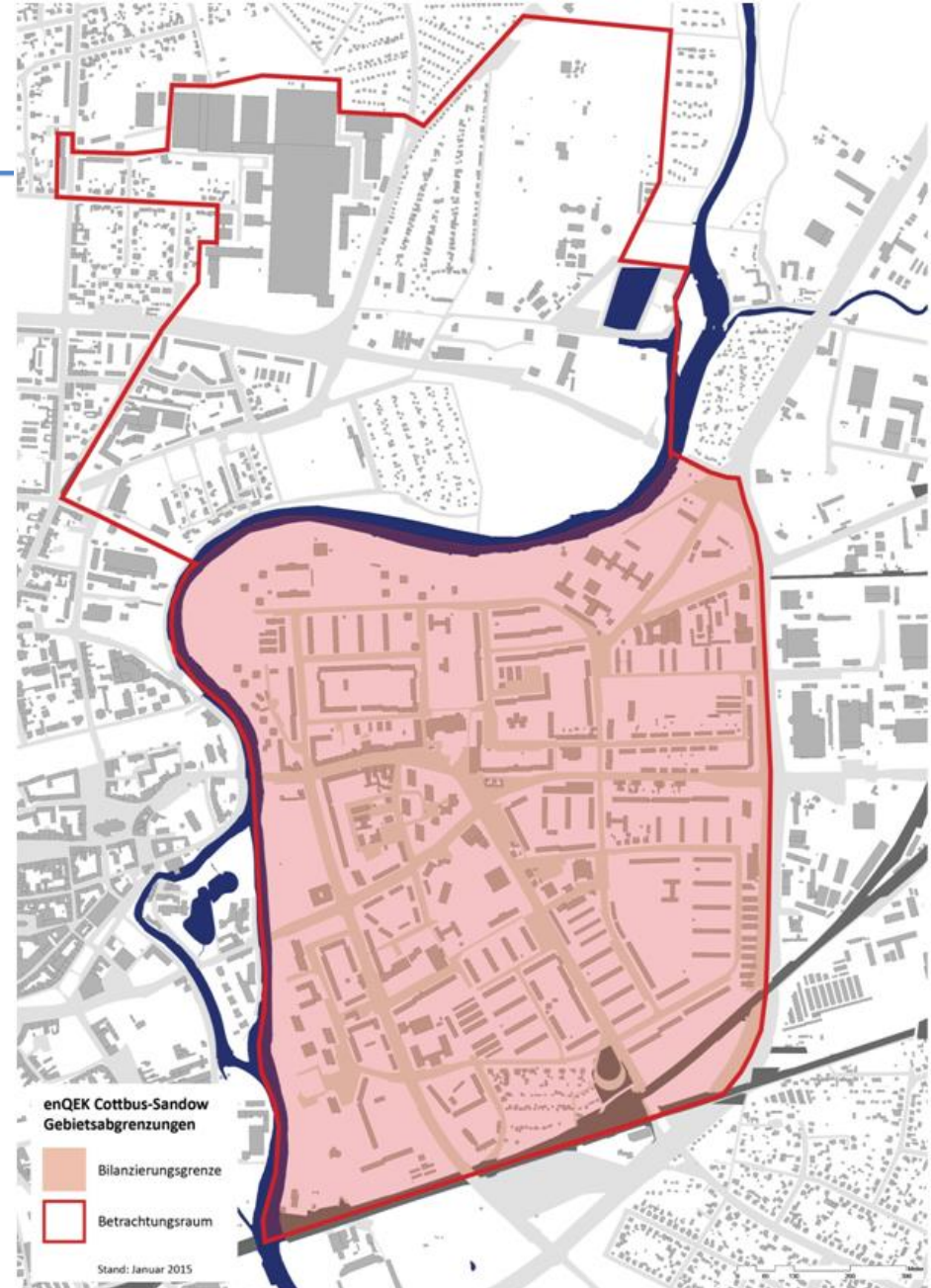
EnQEK Cottbus - Sandow

Integriertes energetisches Quartierskonzept
Cottbus - Sandow

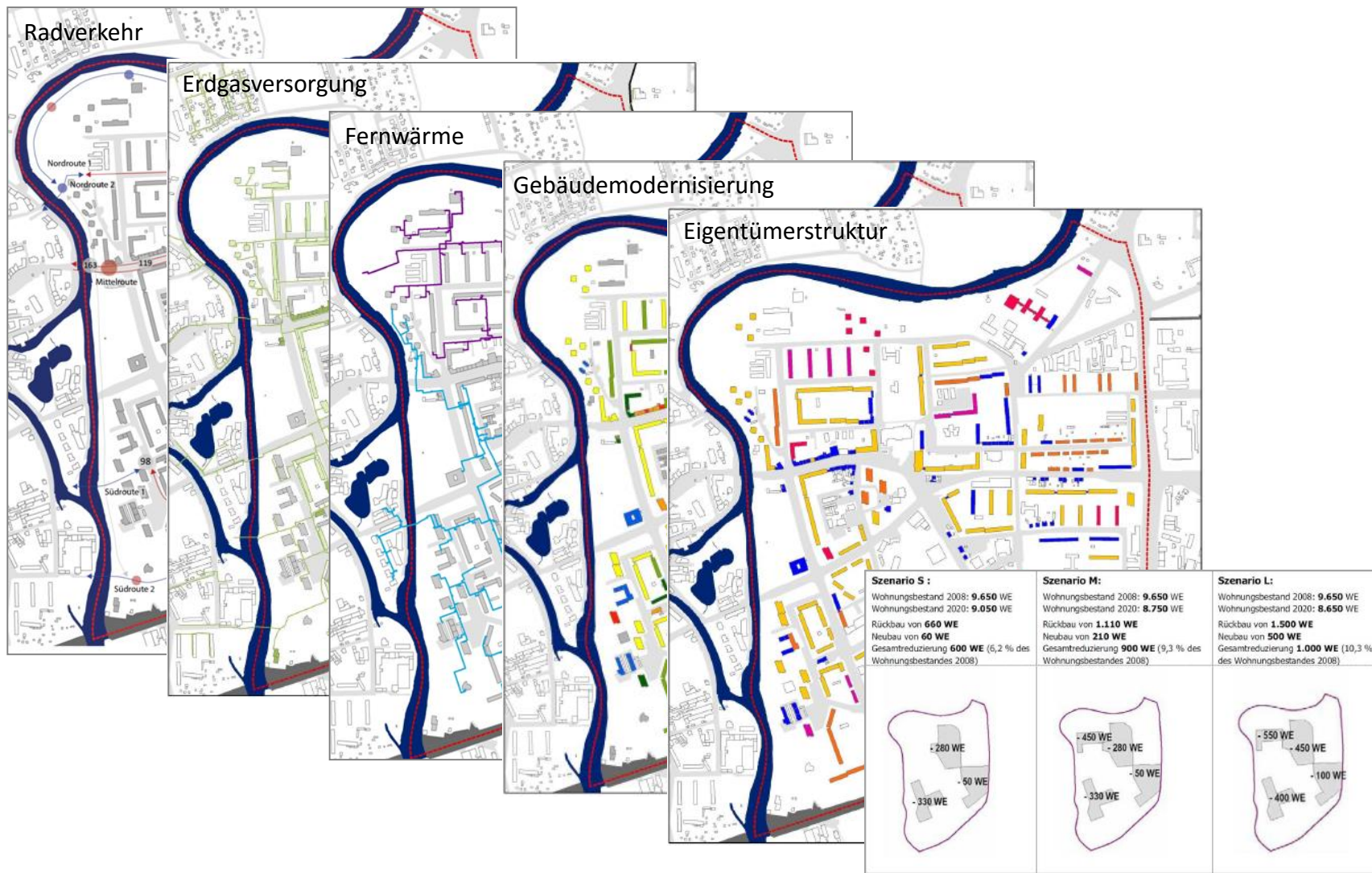
Untersuchungsgebiet

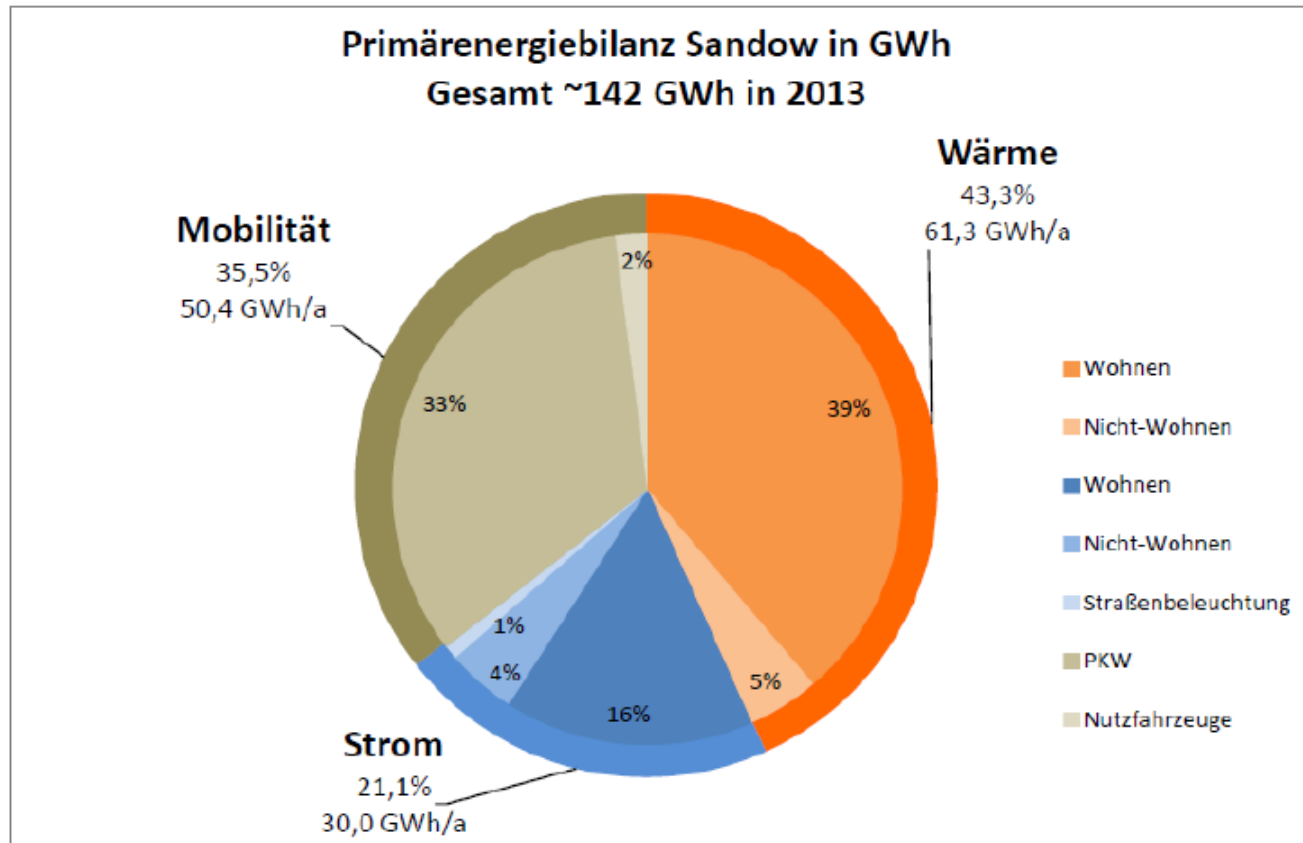
Wohnquartier Sandow (farbig hinterlegt)

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

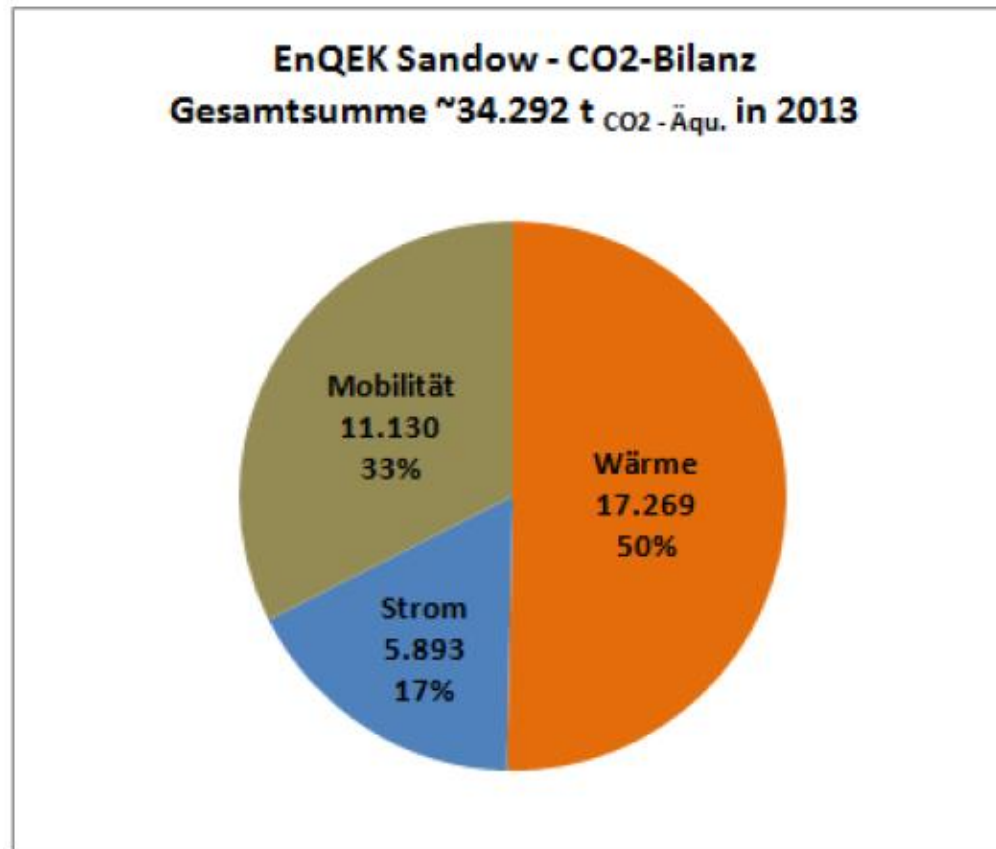


- 1. Analyse**
- 2. Bilanzen**
- 3. Potentiale**
- 4. Leitbild**
- 5. Maßnahmen/ Empfehlungen**

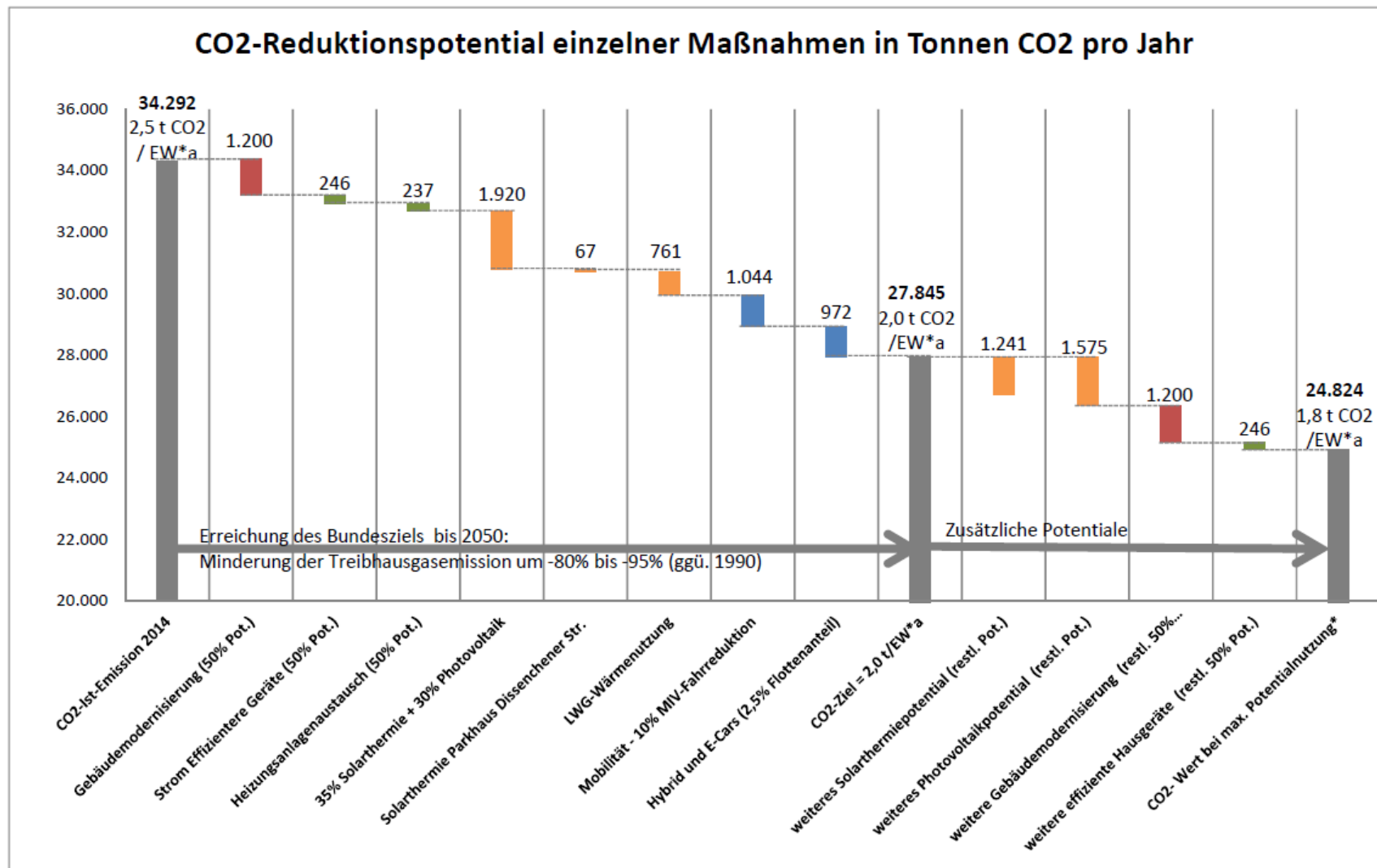


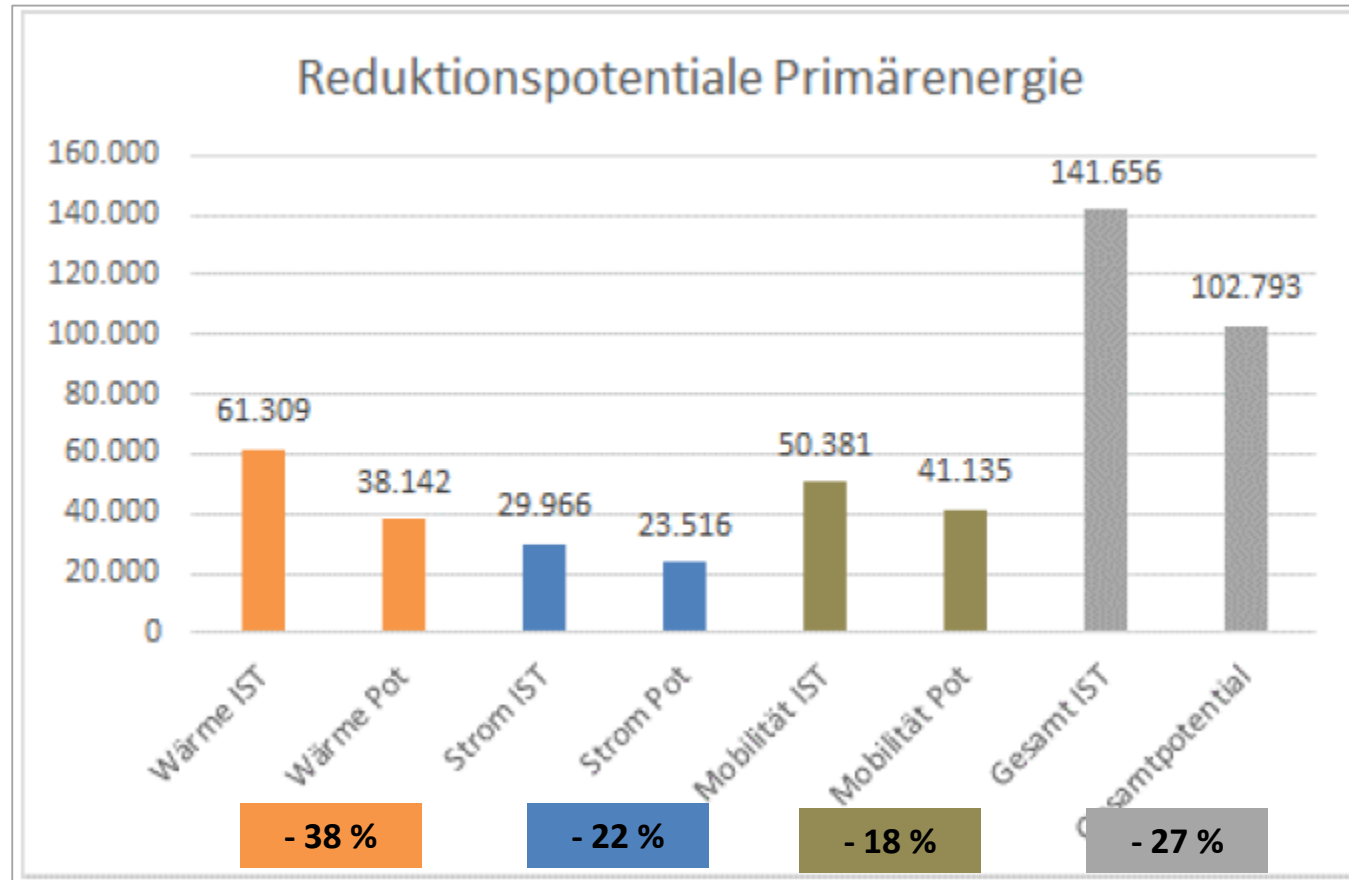


➤ Gesamt: ~142 GWh/a (klimabereinigt)



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





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!

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.

Maßnahmenkatalog

49 Maßnahmen

Unterteilt nach Akteuren

Mit

- Beschreibungen
- Wirkungsabschätzung
- Kosteneinschätzung
- Förderprogramminfos
- Umsetzungszeitraum

Maßnahmenpaket Akteur Stadt																		
Themenbereich	Maßnahmen Akteure	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Potential EEE	CO ₂ - Reduktion	Effizienz- steigerung	Kosten	Fördermöglichkeiten	Bemerkungen (Voraussetzungen)	Beitrag zum kEnK (Maßnahmenkürzel)	Umsetzungszeit- raum
Gebietserweiterung	Stadt, Private	S 01	B	Ausweitung der Untersuchungen auf das angrenzende Gewerbegebiet (Richtung ...)	Der Siedlungsflächen- und Gebäudeanteil des Gewerbegebietes ist erheblich. Für eine energetische Betrachtung der Gewerbebauten ist ...	hoch	hoch	hoch	für den Nutzer hohe Kosten- und Energieeinsparpot.	KfW-Förderprogramme: ...	u.a. durch den Bürgerverein bei der Zukunftswerkstatt am 24.02.2015 angeregt	WS 02, WS 12, WS 13, E 4, E 6, E ...	bis 2020					
Maßnahmenpaket Akteur Wohnungsunternehmen																		
Themenbereich	Maßnahmen Akteure	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Potential EEE	CO ₂ - Reduktion	Effizienz- steigerung	Kosten	Fördermöglichkeiten	Bemerkungen (Voraussetzungen)	Beitrag zum kEnK (Maßnahmenkürzel)	Umsetzungszeit- raum
Wärmeversorgung	Stadt, SWK	S 02	I	Wärmeversorgung SWK	GWC, SWK	W 01	Z	Prüfung einer dezentralen Wärmeversorgung der Wohngebäude in der Diszsencher Straße 109-111 und der Hans- ...	siehe Maßnahme	je nach Anlagentechnik/Energetischer	mittel	hoch	je nach Anlagentechnik/Energetischer	KfW-Förderprogramme: Erneuerbare Energien – Premium	Nur bei Rückbau der Gebäude auf Teilfläche D (siehe Abb. 45 im Bericht)	E 12, E 13, E 14	siehe Bemerkungen	
Maßnahmenpaket Akteur Stadtwerke																		
Themenbereich	Maßnahmen Akteure	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Potential EEE	CO ₂ - Reduktion	Effizienz- steigerung	Kosten	Fördermöglichkeiten	Bemerkungen (Voraussetzungen)	Beitrag zum kEnK (Maßnahmenkürzel)	Umsetzungszeit- raum
Stromversorgung	Stadt, Quartiersmanager, WGU	S 03	I	energetische Quartiersmodernisierung	GWC, eG Wohnen Private	W 02	B	Wärmeversorgung SWK	Sanierungsmaßnahme: Senioren Wohnpark	Austausch der alten Öl-Heizungsanlage des Seniorenwohnpark unter Beachtung von Effizienzsteigerung und Kosten, Anschluss an die ...	Senioren-Wohnpark Cottbus SWP GmbH Pelitzer Str. 26a	111,2 MWh/a Primärenergie	45,5 t/a CO ₂ -Einsparung	hoch	kein Standardanschluß	IKK Energetische Stadtsanierung, KfW (201, 202)	Großer Wärmeabnehmer, bessere Auslastung der Fernwärme.	E 1, E 12, E 13
Wärmeversorgung	Stadt, LWG, TKC	S 04	I	Wärmeversorgung	SWK, WGU	W 02	Z	Wärmeversorgung SWK	Senioren Wohnpark	Senioren-Wohnpark Cottbus SWP GmbH Pelitzer Str. 26a	111,2 MWh/a Primärenergie	45,5 t/a CO ₂ -Einsparung	hoch	kein Standardanschluß	IKK Energetische Stadtsanierung, KfW (201, 202)	Großer Wärmeabnehmer, bessere Auslastung der Fernwärme.	E 1, E 12, E 13	
Maßnahmenpaket Akteur Cottbusverkehr																		
Themenbereich	Maßnahmen Akteure	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkürzel	Potential EEE	CO ₂ - Reduktion	Effizienz- steigerung	Kosten	Fördermöglichkeiten	Bemerkungen (Voraussetzungen)	Beitrag zum kEnK (Maßnahmenkürzel)	Umsetzungszeit- raum
Umsetzung	Stadt, Klimaschutz-/Sanierungsmaßnahmen	S 05	I	Stromversorgung	WGU, Bürgerein, Klimaschutzmaßnahmen	W 03	Z	OPNV-Anbindung	Stadt V 01 B	Besser Anbindung des Neubaugebietes Spreebogen an den OPNV.	z.B. durch Umverlegung einer Buslinie und Haltestelle in der Nähe der Neubauten.	gering	hoch	mittel	k.A.	k.A.		
Wegbeziehung	Stadt	S 06	I	Wegbeziehung	WGU, Bürgerein, Klimaschutzmaßnahmen	W 04	Z	Wegbeziehung	Stadt/Cottbusverkehr	Planung und Durchführung der Neuordnung des Kreuzungsbereiches Elisabeth-Wolf / Pelitzer Straße mit eindeutiger Wegführung für Fußgänger, Radfahrer und motorisierten Verkehr.	Berücksichtigung der Maßnahme V01 bei der Planung.	keine	nicht ermittelbar	keine	k.A.	Stadtbauamt		
				Wegbeziehung	WGU, Bürgerein, Klimaschutzmaßnahmen	W 05	Z	Wegbeziehung	Stadt/Cottbusverkehr	Sichere Fahrradstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen, Einkaufs- und Freizeiteinrichtung sowie Ergänzung von Stellplätzen OPNV-Haltestellen.	Verbesserung der Nutzungsbedingungen für Fahrräder.	mittel	keine	keine	k.A.	Kosten je nach Zustand der Anlage bzw. Neubaukosten	generell auch in Bezug auf Schülerverkehr zu berücksichtigen	
				Wegbeziehung	WGU, Bürgerein, Klimaschutzmaßnahmen	W 06	B	Wegbeziehung	Stadt/Cottbusverkehr	OPNV Stadt V 14 B	Errichtung eines zentralen OPNV-Umsteigepunktes zwischen städtischem und regionalem OPNV im räumlichen Zentrum von Sandow.	u.a. zur besseren Anbindung an den Cottbuser Ostsee, (Entspr. InVEP-Maßnahme Cottbus 2020)	gering	hoch, wenn Autofahrer auf den OPNV umsteigen	keine	k.A.	Klimaschutzinitiative - BMU Kommunalschichtlinie (50% Zuschuss zum Ausbau zur Mobilitätsstation)	

Maßnahmenkatalog

Gebäude und Energieversorgung (Auszug)

weitere Akteure	Maßnahme / Zusatz	Basis	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)

Vielen Dank.



Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

Lehrstuhl Stadttechnik,

Prof. Dr. – Ing. Matthias Koziol

Dipl.-Ing. Sven Koritkowski, M. Sc. Sophia Klauke,

Dipl.-Ing. Alexandra Grünbaum, Dipl.-Ing. Stefan Simonides, Dipl.-Ing Jörg Walther