

Integriertes Quartierskonzept Derendingen-Ost

Abschlusspräsentation
9. Mai 2023

Marc-André Claus
ebök GmbH

Schellingstraße 4/2
72072 Tübingen
0 70 71 93 94-30
www.eboek.de

StetePlanung

Sandbergstraße 65
64285 Darmstadt
06151 65233
www.steteplanung.de

Inhalt der Präsentation:

- 1) Projektübersicht
- 2) Ergebnisse der Ist-Analyse
- 3) Ergebnisse der Potenzialanalyse
- 4) Maßnahmenplan

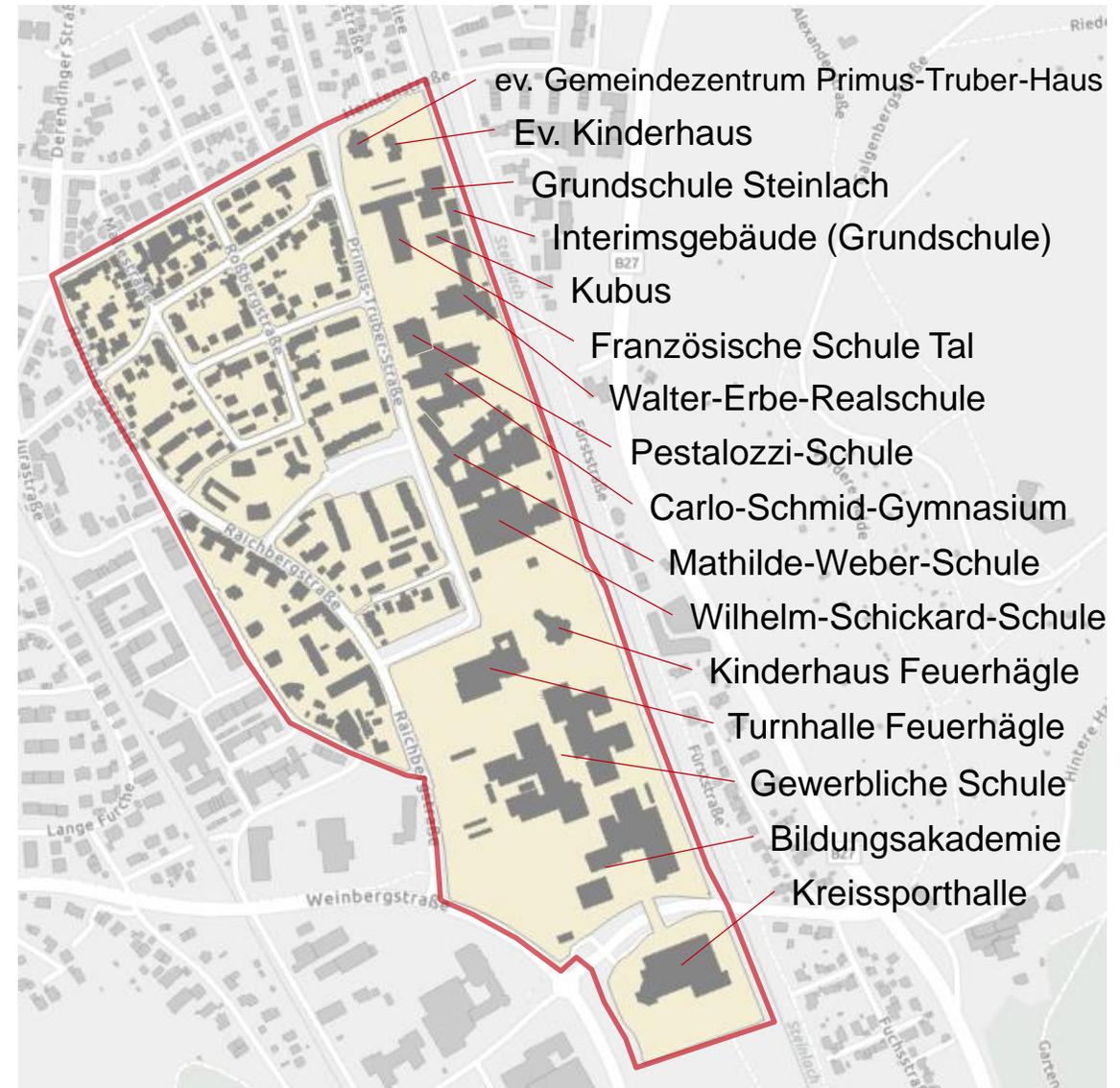
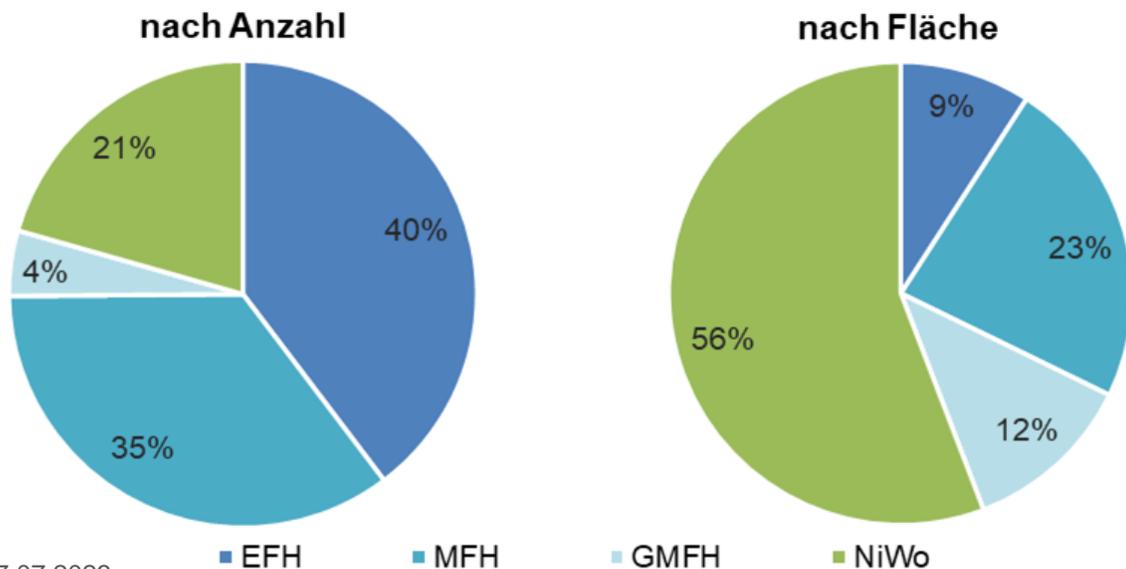


STETE PLANUNG

Rahmendaten des Quartiers

- Quartiersfläche: 33,1 ha
- Nettogrundfläche: 124.000 m²
- 150 Wohngebäude 845 Haushalte
- ~ 2.000 Bewohner:innen

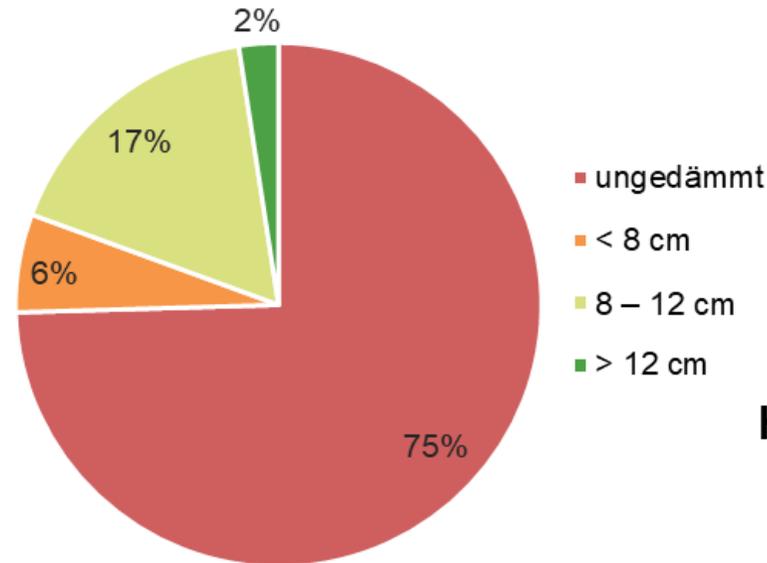
Gebäudetypen



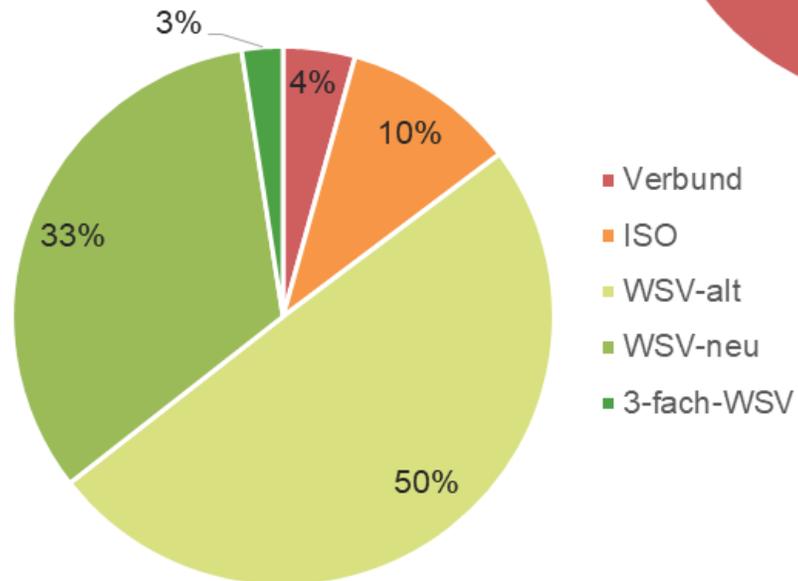


- Begehung Quartiersgebiet durch StetePlan
- Begehung Wohngebiet durch ebök
- Begehung Schulschiene mit Stadtwerke, Landkreis, HWK und ebök
- Projektauftakt mit öffentlichen Akteuren
- Projektauftakt im Ortsbeirat in Derendingen
- Mobilitätsworkshop im Carlo-Schmid-Gymnasium
- Vorbereitungstermin Handwerksschau im Bildungszentrum

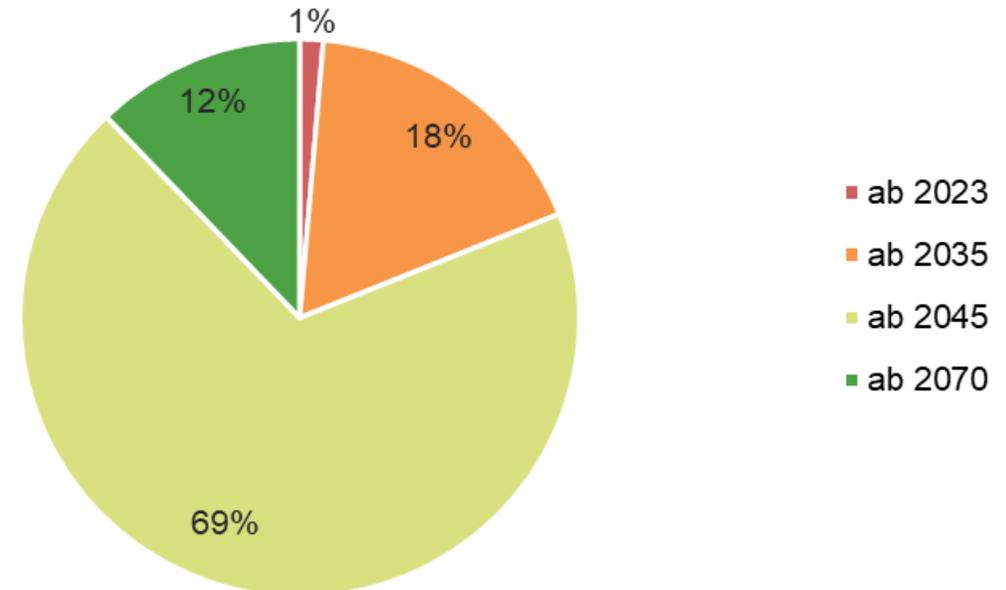
Außenwände nach Dämmstärke



Fensterqualität



Handlungsbedarf der Dächer



Bewertung der Wohngebäude anhand von Mustergebäuden

- Auswahl von 4 Mustergebäuden
- Erstellung von Steckbriefen für die Öffentlichkeit

Steckbrief zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden

im Rahmen des Quartierskonzept Tübingen - Derendingen Ost



Bspiel für die energetische Sanierung eines Mehrfamilienhauses



- Die Berechnungen beziehen sich auf ein Mustergebäude
- Reale Gebäude können sowohl vom Erscheinungsbild als auch von ihren Werten vom vorliegenden Mustergebäude abweichen.

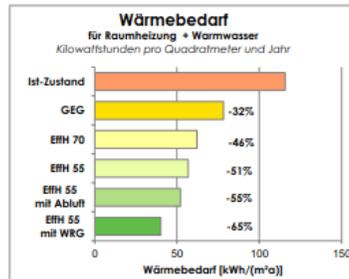
Baujahr: ca. 1960 **Energieversorgung:** Erdgas
Wohnheiten: 8 WE **Wohnfläche:** ca. 800 m²

Sanierungsvarianten – Einsparungen und Kosten

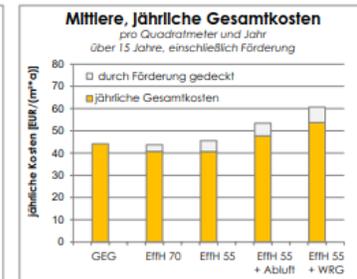
Ist-Zustand: entspricht dem durchschnittlichen Zustand heute (dabei wird eine durchschnittliche Sanierungsfähigkeit seit Bau des Gebäudes angenommen).

GEG: der gesetzliche Mindest-Energiestandard bei einer Sanierung nach Gebäude-Energiegesetz (GEG)

EffH: Effizienzhaus-Standards nach der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)



Mit einer besonders ergeizigen Sanierung können bis zu zwei Drittel des Wärmebedarfs gegenüber dem Ist-Zustand eingespart werden.



Unter Berücksichtigung der Förderung sind die niedrigsten jährlichen Kosten durch eine Sanierung auf Effizienzhausstandard EffH 55 zu erreichen.

Heizungstechnik

Für das Erreichen von Effizienzhäusern muss nicht nur die Gebäudehülle verbessert werden, auch die Heizungstechnik muss gewisse Anforderungen erfüllen. Dafür ist eine effiziente Technik und ein hoher Anteil erneuerbarer Energien nötig. Eine schlechte Technik muss durch eine verbesserte Gebäudehülle mit hohen Kosten ausgeglichen werden.

Fossile Energieträger soll es auf lange Sicht in der Beheizung von Wohngebäuden nicht mehr geben. Beim Einbau einer Gas- / Öl-Heizung besteht daher die Gefahr einer geringen Investitionssicherheit. Die Stadtwerke Tübingen streben die Transformation und die Erweiterung des Tübinger Fernwärmenetzes an. In diesem Zuge wird auch Derendingen an die Tübinger Fernwärme angeschlossen.

Heizsystem	bessere Gebäudehülle		
	GEG	EffH70	EffH55
Erdgas + Solarthermie	+++	---	---
Wärmepumpe	+++	+++	++
Fernwärme	+++	+++	++
Holz	+++	+++	+++

Legende	
---	nicht möglich
---	schwierig
-	möglich
++ +++ ++++	gut bis sehr gut möglich

Erläuterungen

Die Bezeichnung **Abluft** steht für eine Wohnungslüftungsanlage, durch die eine kontrollierte Raumlüftung möglich wird.

Die Bezeichnung **WRG** (Wärmerückgewinnung) steht für eine Wohnungslüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Sie reduziert die Lüftungsverluste deutlich.

Die **annullierten Gesamtkosten** beinhalten die jährlichen Energiekosten für Wärme und Hilfsstrom der Heizungsanlage und ggf. Lüftungs-Anlage, jährliche Wartungskosten sowie die Investition für die Gebäudehülle und Lüftungs-Anlagen entsprechend den verschiedenen energetischen Standards.

Förderung – Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)

Sanierungsmaßnahme	Tilgungszuschuss in % je Wohneinheit	geförderte Kosten je Wohneinheit
Effizienzhaus 40*	20 % der förderfähigen Kosten von max. 120.000 €	max. 24.000 Euro je WE
Effizienzhaus 55*	15 % der förderfähigen Kosten von max. 120.000 €	max. 18.000 Euro je WE
Effizienzhaus 70***	10 % der förderfähigen Kosten von max. 120.000 €	max. 12.000 Euro je WE
Effizienzhaus 85**	5 % der förderfähigen Kosten von max. 120.000 €	max. 6.000 Euro je WE
Effizienzhaus Denkmal*	5 % der förderfähigen Kosten von max. 120.000 €	max. 6.000 Euro je WE

* jeweils auch als Erneuerbare-Energien-Klasse mit 5 % erhöhter Förderung und 25% erhöhtem max. Kreditbetrag
 ** für Effizienzgebäude 55 und 40 sind zusätzliche 5 % möglich, wenn das Gebäude zu den Worst Performing Buildings gehört.
 Dieser Bonus ist mit der Erneuerbaren-Energien-Klasse kombinierbar

Energieberatungen und Sanierungsfahrpläne werden derzeit über das BAFA mit **80 %** gefördert. Die **Optimierung und der Austausch der Heizungstechnik** wird derzeit mit **bis zu 35 %** gefördert, mit individuellem Sanierungsfahrplan sogar mit **bis zu 40 %**.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in der Rubrik **"Bundesförderung effiziente Gebäude"** und **"Energieberatung & Energieaudit"**: www.bafa.de/DE/Energie/energie_node.html



Energie sparen als Mieter oder Eigentümer – Empfehlungen

Hydraulischer Abgleich – Haben Sie zu kalte oder zu warme Heizkörper oder Geräusche im Heizungs-system? Lassen Sie einen hydraulischen Abgleich durchführen. Dieser wird derzeit mit 20 % gefördert.

Gezielt Heizen – Reduzieren Sie die Raumtemperatur z. B. Nachts oder wenn Sie für längere Zeit die Wohnung verlassen.

Gezielt Lüften – Lüften Sie während der Heizperiode mit kurzem Stoß-/Querlüften, um die Luftqualität zu verbessern und Schimmel vorzubeugen. Länger gekippte Fenster führen zu höheren Wärmeverlusten.

Heizung nicht abdecken – Heizkörper sollten nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt werden, sonst kann die Wärme nicht gleichmäßig in den Raum gelangen.

Heizkörper entlüften – Wenn Luft im Heizsystem ist, werden die Heizkörper nicht mehr gleichmäßig warm. Entlüften Sie die Heizkörper regelmäßig.

Informationen und Beratung:

Universitätsstadt Tübingen

- Staatsstelle Umwelt- und Klimaschutz -

Am Markt 1, 72070 Tübingen

Telefon: 07071 204-1800

E-Mail: umwelt-klimaschutz@tuebingen.de

Web: <https://www.tuebingen.de/tuebingen-macht-blau/33156.html/#9985>



Stadtwerke Tübingen mbH

Eisenhutstraße 6, 72072 Tübingen

Nähere Informationen zur Fernwärme, sowie den passenden Ansprechpartner finden Sie unter <https://www.swtue.de/energie/fernwaerme.html>



Im Auftrag der Stadt Tübingen



Geändert durch:

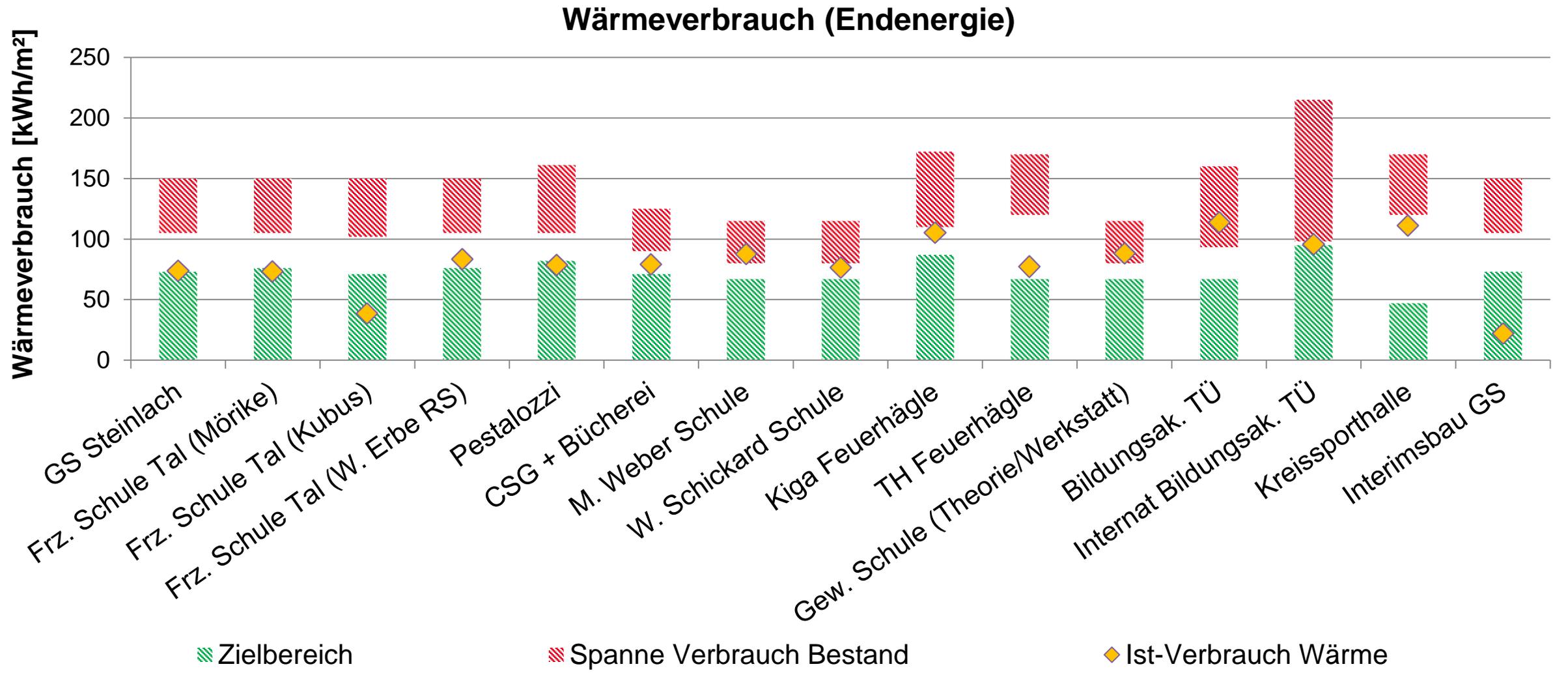


Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

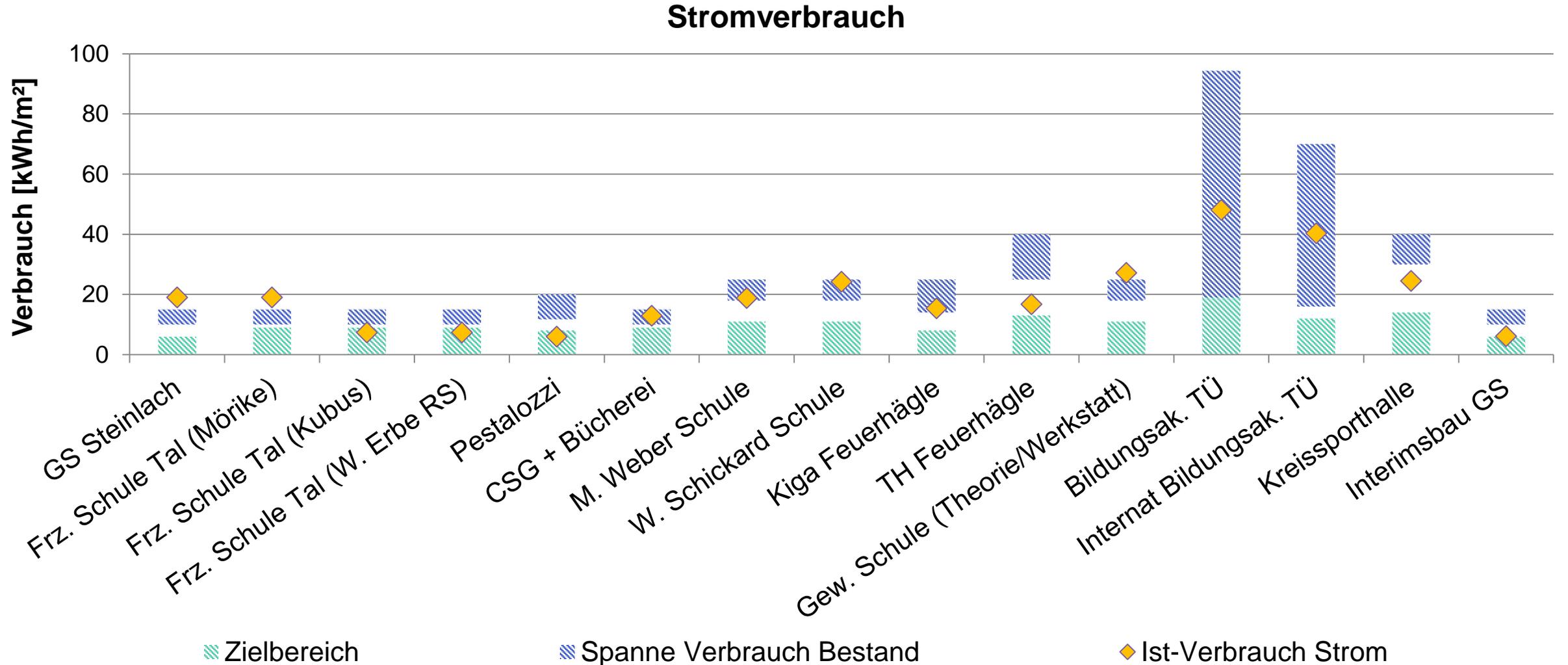
STETE PLANUNG

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Bewertung der Gebäude anhand von Vergleichswerten (Benchmarking)



Bewertung der Gebäude anhand von Vergleichswerten (Benchmarking)



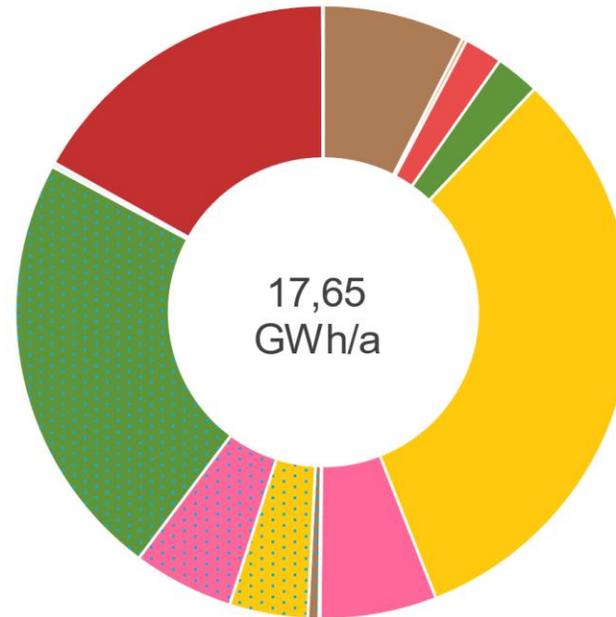
Endenergiebilanz

- Rund 1/3 wird über FW gedeckt
 - 25,2 % NW-Netz des Landkreises
 - 7,5 % NW-Netz der städt. Gebäude
- Erdgas (dezentral + BHKW + NW) hat größten Anteil mit 47,6 %
- erneuerbarer Anteil: 25,3 % (v. a. Holz)

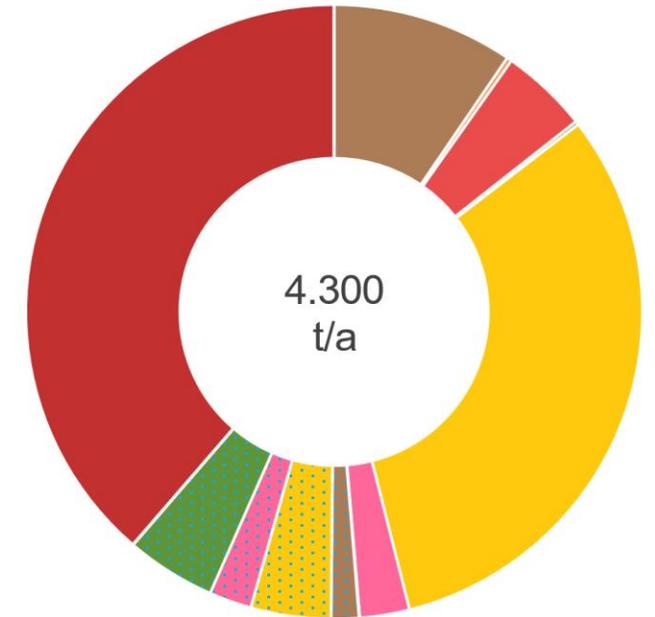
THG-Bilanz

- Bei CO₂-Emissionen steigt Stromanteil
- NW- und BHKW-Anteil sinkt

Endenergie



CO₂-Emissionen



Auszug aus Bestandsanalyse: Nahmobilität

Grundsätzlich sind die **Voraussetzungen für gute Nahmobilität** im Quartier gegeben, über

- **Nahversorgungsangebote** im Quartier (Discounter, Drogerie, Bäcker, Metzger ...)
 - **Freie Gehwege** (kein Gehwegparken) und **Querungsstellen** für den Fußverkehr i. d. R. an den richtigen Stellen
 - **Angebote für den Radverkehr** bzw. eine für **den Radverkehr verträgliche zulässige Höchstgeschwindigkeit** von max. 30 km/h im Quartier in vorhanden
 - **Kurze Wege** zu den Haltestellen des **ÖPNV** gewährleistet.
- ➔ Dennoch gibt es **vereinzelt defizitäre Bereiche und Orte.**



Auszug aus Bestandsanalyse: Angebot ruhender Radverkehr



Grundschule an der Steinlach / Pestalozzischule / Carlo-Schmid-Gymnasium / Französische Schule:
Σ 411 Radstellplätze (davon **26 Vorderradhalter**, 15 überdacht, 122 in TG)

Mathilde-Weber-Schule:
81 Radstellplätze (alle **Vorderradhalter**, alle überdacht)

Wilhelm-Schickard-Schule:
124 Radstellplätze (alle **Vorderradhalter**, 81 überdacht)

Gewerbliche Schule / Berufsschule:
34 Radstellplätze (keine Überdachung)

Bildungsakademie:
36 Radstellplätze (davon 6 überdacht)

- Großes Angebot an Radabstellanlagen an den Schulen (z. T. sehr hohe Auslastung)
- Diese sind z. T. von geringer Qualität (Vorderradhalter, s. Abb. U.)
- Abseits des schulischen Areals gibt es keine Fahrradabstellmöglichkeiten im öffentlichen (Straßen)Raum.



Bestandsanalyse: Ruhender Kfz-Verkehr / E-Ladeinfrastruktur

- Der ruhende Kfz-Verkehr im UG ist vollständig geregelt bzw. bewirtschaftet.
- Es gibt keine Drop-Off-Zone für „Elterntaxen“ im Schulumfeld; wenn Kinder mit dem Pkw gebracht oder geholt werden, wird wild gehalten.
- Es gibt zwei öffentliche E-Ladestationen mit je zwei Ladepunkten (Typ 2, max. 22 kW) zentral im Quartier.
- Ladeinfrastruktur auf privater Fläche (z. B. Parkhaus Schulzentrum) teilweise vorhanden



Legende

- Absolutes Halteverbot
- - - - - Eingeschränktes Halteverbot
- Parken, bewirtschaftet (Bewohnerparken oder mit Parkschein)
- P Parkplatz, bewirtschaftet (mit Parkschein)
- P Parkhaus, bewirtschaftet (mit Parkschein)
- ⚡ Elektro-Ladeinfrastruktur



Stärken / Schwächen-Analyse

SCHWÄCHEN

- Die Qualität der ÖPNV-Haltestellen ist verbesserungswürdig (Barrierefreiheit, Sitzmöglichkeiten, Überdachungen)
- Wichtige Radverbindungen liegen teils auf Fußwegen
- Querungsangebote für den Fuß- und Radverkehr sind z.T. mangelhaft
- Querungsstellen für den Fußverkehr sind nicht barrierefrei
- Die Anzahl der Radabstellanlagen an den Schulen ist teils nicht ausreichend
- keine Radabstellanlagen im öffentlichen (Straßen)-Raum
- kein stationäres Bike- oder Cargobike-Sharing im Quartier
- fehlende multimodale (Mobilitäts-)Stationen im Quartier;
- der fließende Kfz-Verkehr wird von der Schülerschaft im Schulumfeld als zu schnell wahrgenommen
- keine Drop-Off-Zone für Elterntaxen am Schulzentrum

STÄRKEN

- Mindestangebot für Nahversorgung im Quartier vorhanden → kurze Wege sind z. T. möglich
- Hohe Erschließungs-, Bedienungs- und Verbindungsqualität des ÖPNV (TüBus) an Werktagen
- Erreichbarkeit durch Bahn und Regionalbusse
- Schulwegeplan für das Quartier vorhanden
- Gute Erreichbarkeit Rad über eine Radhauptverbindung
- Carsharing-Stationen im Quartier vorhanden
- Freefloating (stationsunabhängige) e-bike und e-scooter Sharing-Angebote
- Ladestationen für E-Pkw im Quartier vorhanden
- Ruhender Kfz-Verkehr ist vollständig geregelt bzw. bewirtschaftet
- Parkdruck ist punktuell im mittleren Bereich

Neubau Schulschiene

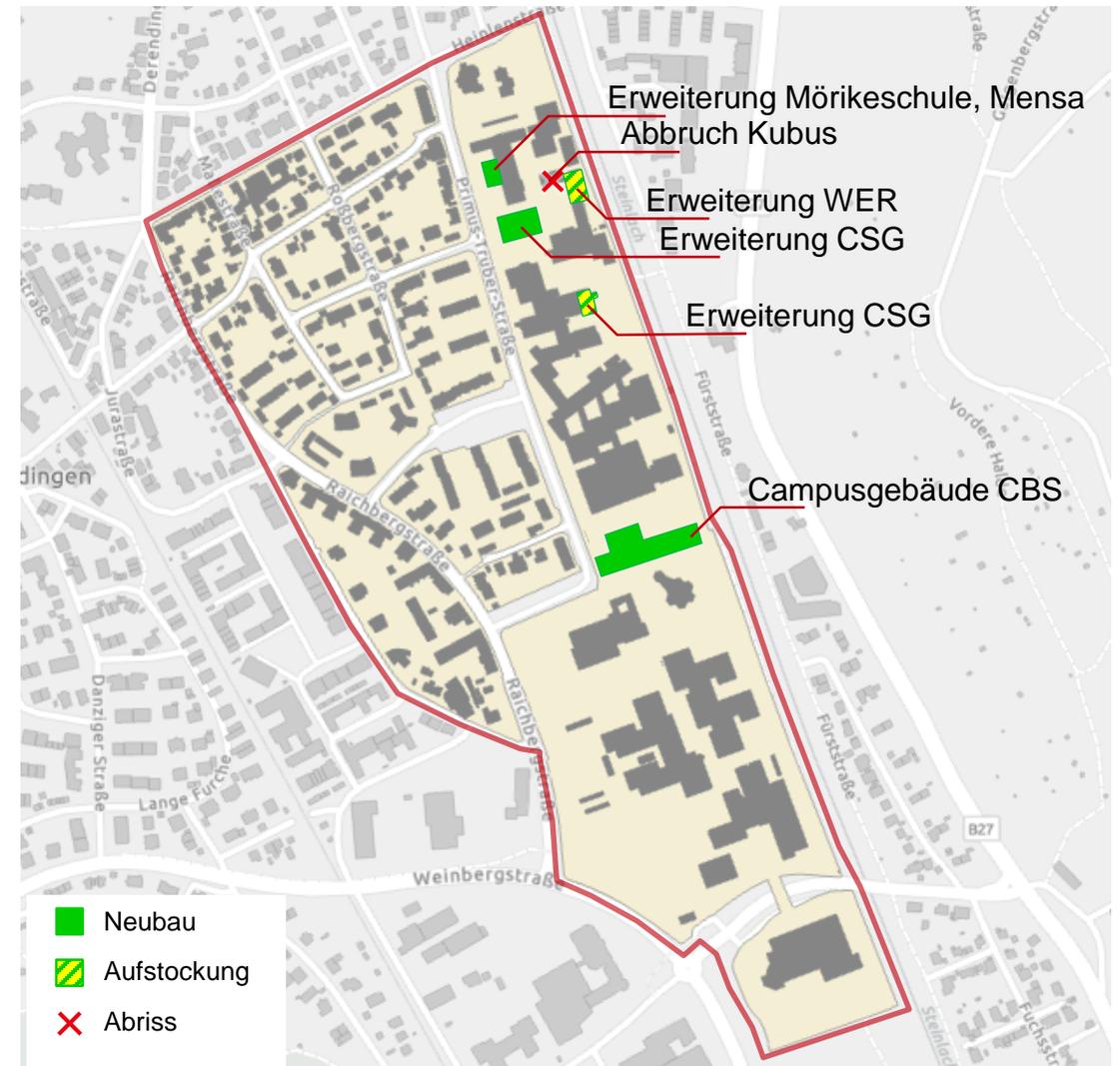
- Wärme: +444 MWh/a
- Strom: +310 MWh/a

Sanierung – Gebäude der Schulschiene

- Wärme: -1.590 MWh/a (-27 %)
- Strom: +107 MWh/a (+6 %)

Sanierung – Wohngebäude

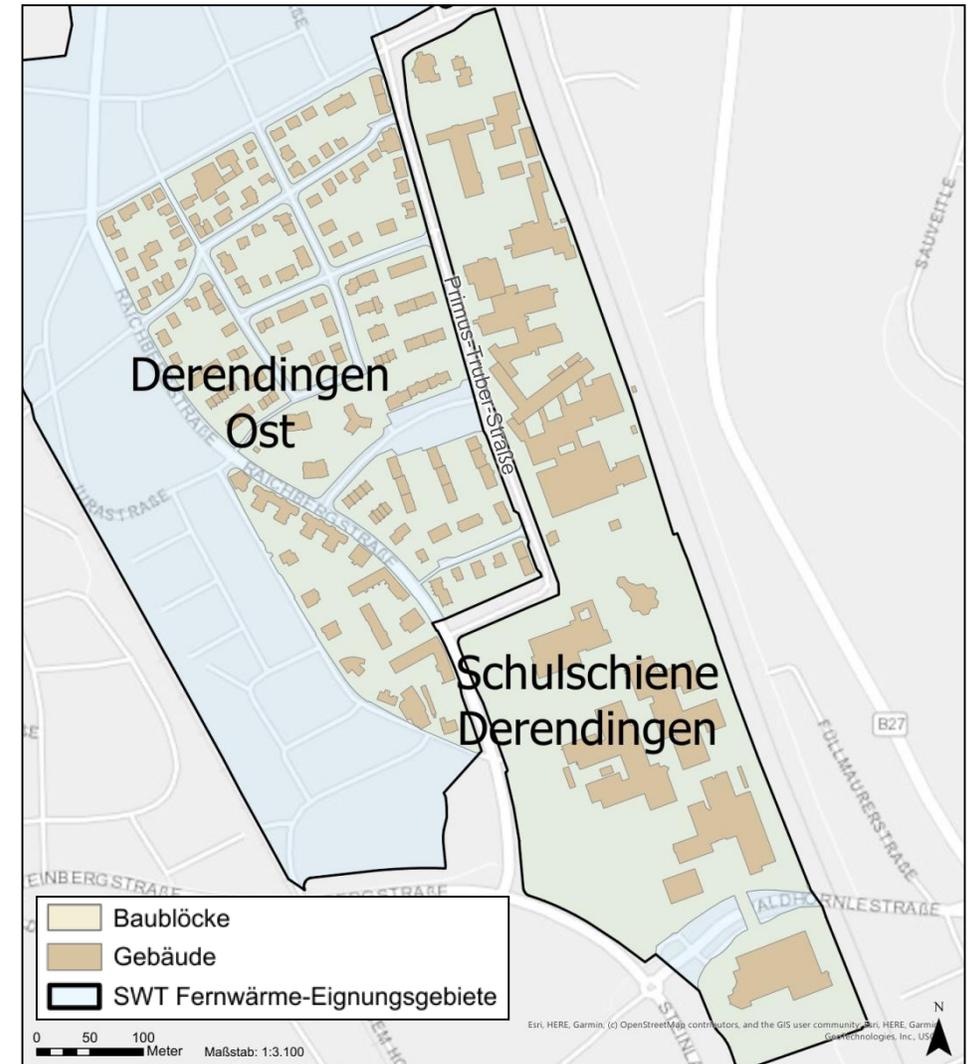
- Wärme (theoretisch): -2.990 MWh/a (-44,8 %)
- Wärme (SanRate 2 %): -1.770 MWh/a (-26,6 %)
- Strom: - 471 MWh/a (-35 %)



Quelle: nach Beschlussvorlage für GR 21.12.2022; Fachabteilung Hochbau

Fernwärme Eignungsgebiete

- analog zum KWP
- Versorgungsquoten im Zielzustand:
 - Schulschiene = 100 %
 - Derendingen Ost = 60 %
- Zunächst Fokus auf Schulschiene
- Vorverlegung Fernwärmeleitung in Primus-Truber-Straße und Anschluss der CBS-Erweiterung an der städt. Schulgebäude
- Anschluss an Fernwärmeverbund Süd über Hechinger-Eck gegen 2025
- Ab frühestens 2027 Anschlüsse im Wohngebiet
- Bis 2030: 6.130 MWh/a bis 2040 8.420 MWh/a

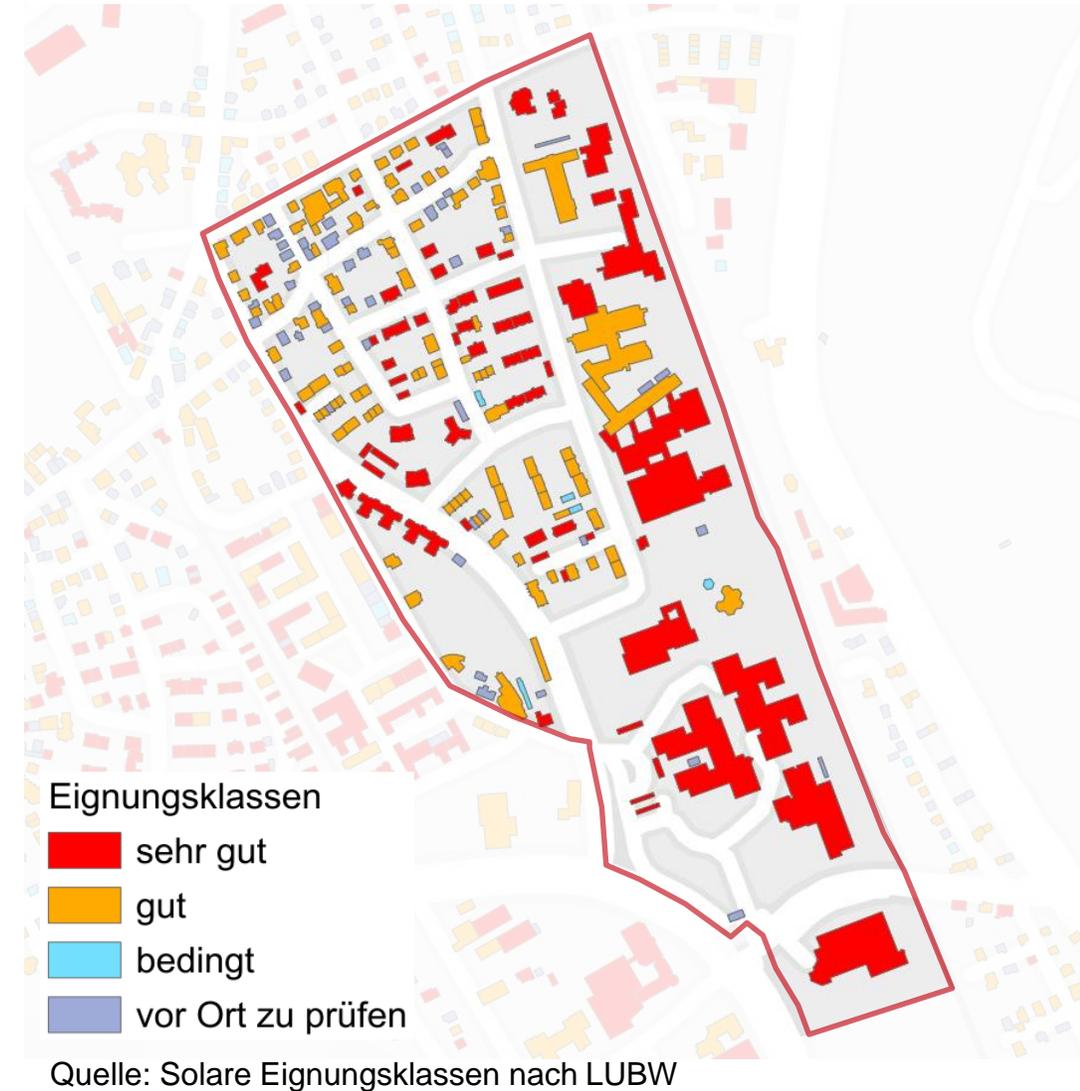


Potenzial solare Wärme

- Nur in dezentral versorgten Gebäuden
- erst zu 13,5 % ausgeschöpft
- 297 MWh/a

Potenzial PV-Strom

- erst zu 5,3 % ausgeschöpft
- 6.070 MWh/a gesamt,
davon selbst nutzbar: 948 MWh/a

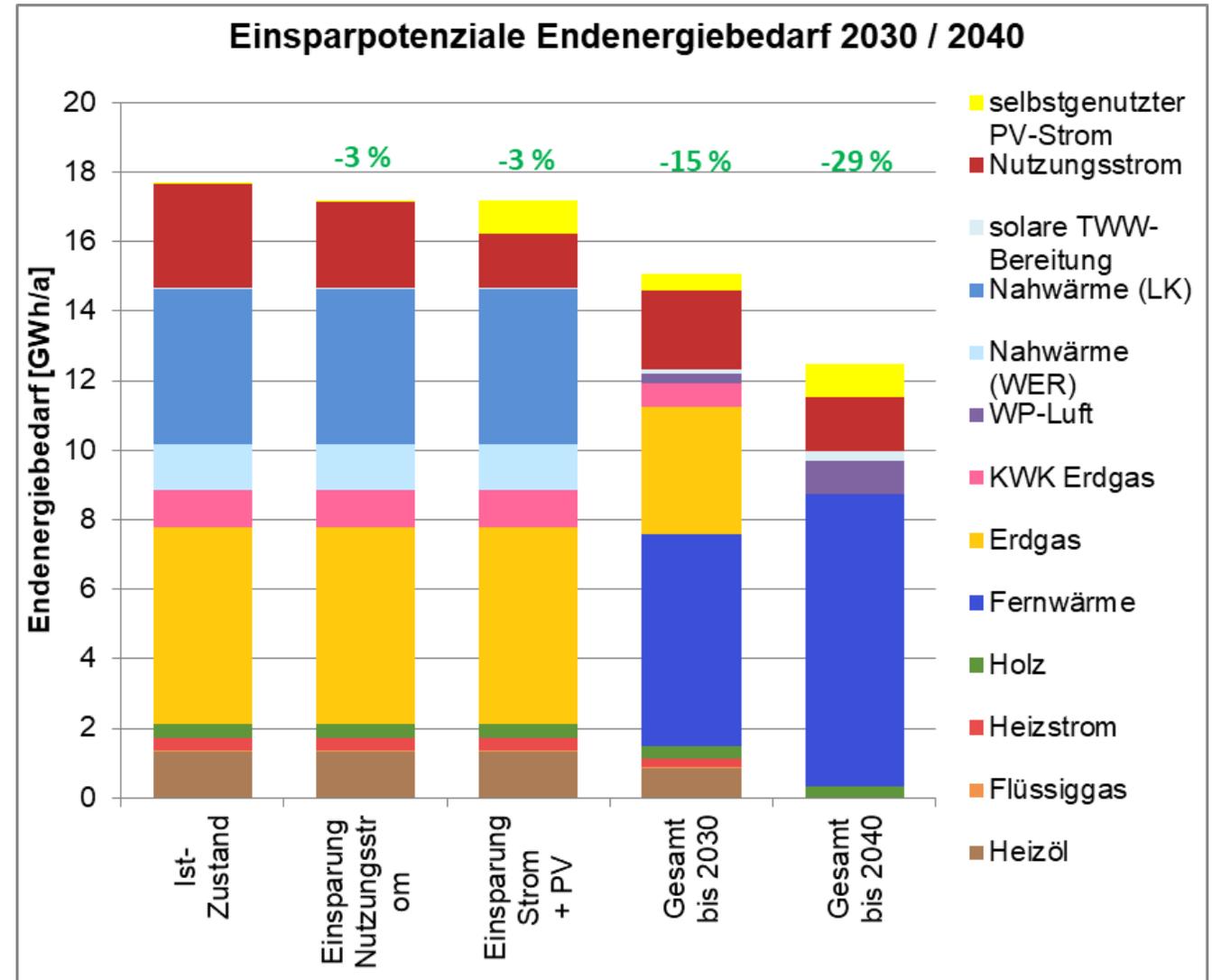


Reduzierung des Wärmebedarfs

- Durch ehrgeizige Sanierung der Wohngebäude mit Sanierungsrate 2 %
- Durch ehrgeizige Sanierung der öffentlichen Gebäude
- Neubauten in Passivhausstandard

Reduzierung des Strombedarfs (Netzbezug)

- Durch Einsatz hocheffizienter und sparsamerer Geräte
- Durch PV-Ausbau

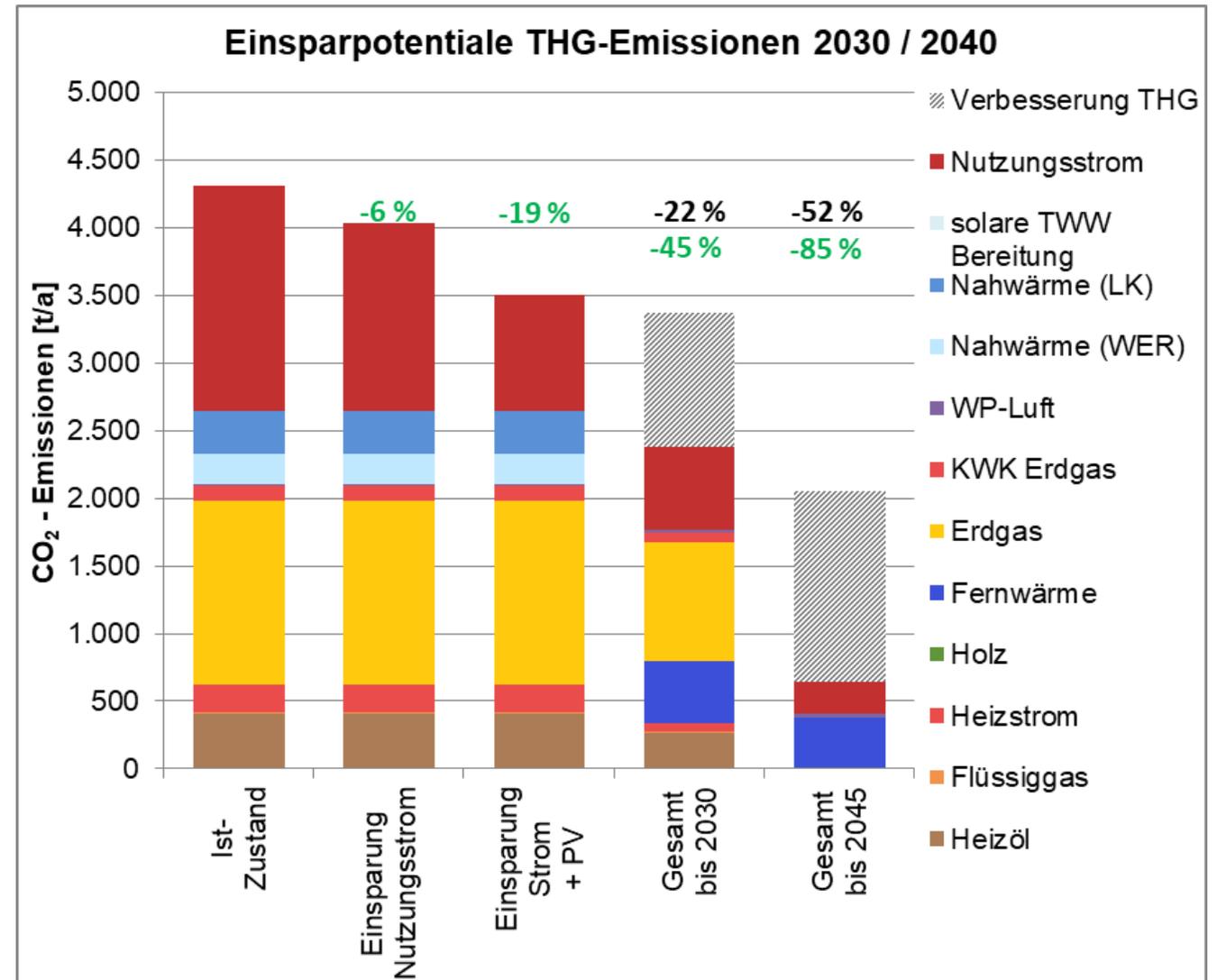


nachhaltige Deckung des Fernwärmebedarfs im Netzverbund „Süd“

- Abwasserwärme Kläranlage Lustnau
- Solarthermie Au
- Biomasse / Holz
- Abwärmenutzung der Industrie
- Rest: biogene Gase, grüner Wasserstoff

Deckung des dezentralen Wärmebedarfs

- Restliche dezentrale Deckung durch:
- Solarthermie (nur wenn keine FW)
- Holz (nur wenn bereits vorhanden)
- hocheffiziente WP
- Luft-Wasser-WP



Fußverkehr stärken, kurze Wege sicherstellen

Maßnahmen:

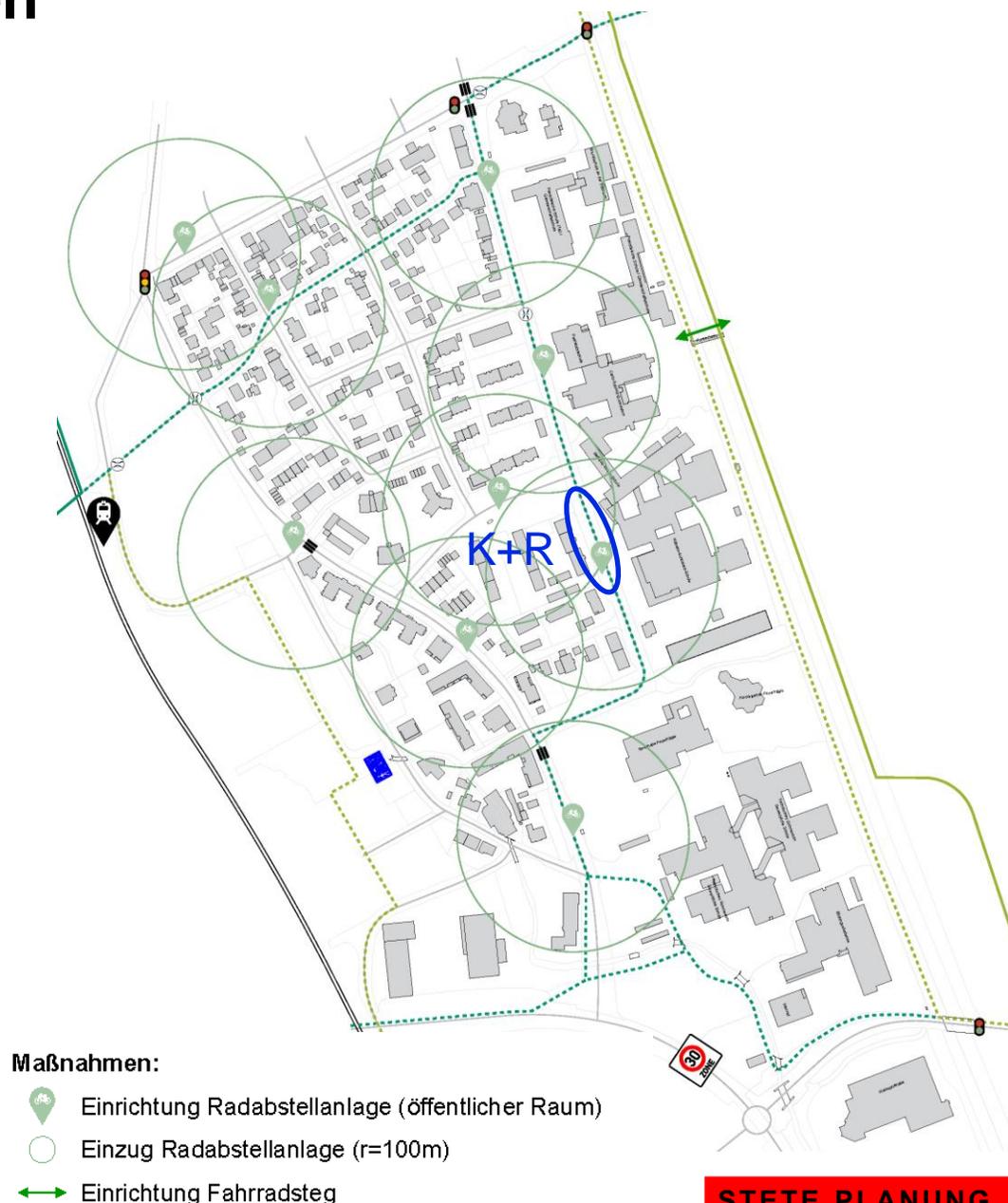
- Prüfauftrag zur **Optimierung von Querungsangeboten** für den Fußverkehr (→ Lage, Grünzeiten, Barrierefreiheit)
- Prüfauftrag zu **verkehrsberuhigenden Maßnahmen** auf der Verbindung zwischen Schulzentrum und Bahnhof Derendingen (z. B. in der Lembergstraße)
- Verbesserung der **Querungssituation** für den Fußverkehr entlang der **Primus-Truber-Straße** (s. folgende Folie).
- *Kurzfristig möglich:*
 - **Straßenräume neu ordnen** durch Gestaltungsansätze: Temporäre Begrünung (Kübelpflanzen), Fahrradparken, Parklets
 - **Punktuelle bauliche Maßnahmen** zur Stärkung des Querverkehrs (Fußverkehr) entlang der **Primus-Truber-Straße**
- *Langfristig möglich:*
 - **Straßenräume neu ordnen** als flächenhafte Umbaumaßnahme (Prioritär: Lembergstraße, Christian-Laupp-Straße und Primus-Truber-Straße)



Nachhaltige Mobilität für den Schulweg zu den ortsansässigen Schulen fördern

Maßnahmen:

- Prüfauftrag: **Verbesserung der Ankommenssituation** mit dem Fahrrad (z. B. Einrichtung Fahrradsteg über Steinlach)
- **Installation von Radabstellanlagen im öffentlichen (Straßen-)Raum**
- **Erweiterung und (qualitative) Ertüchtigung der Radabstellanlagen auf dem Schulareal**
- Prüfauftrag: Einrichtung einer **Drop-Off-Zone (Kiss and Ride)** in der **Primus-Truber-Straße** für den schulischen Hol- und Bringverkehr mit dem Kfz
- Einführung eines umfassenden **schulischen Mobilitätsmanagements** am gesamten Schulzentrum mit Handlungsansätzen und Maßnahmen passend für jede ansässige Schulform, gemäß des Konzepts „Mobilität 2030 Tübingen“



Kurzübersicht der energetischen Maßnahmen

- Aufbau eines **Sanierungsmanagements**
- Strategieentwicklung für Umgang und **Unterstützung von Eigentümer:innen und WEGs**
- Vermittlung von **Bafa-Sanierungsfahrplänen** für Wohngebäude
- Durchführung Themenkampagnen: „energetische Modernisierung von Gebäuden“, „Stromsparen im Haushalt“, „Erneuerbare Energieträger für die dez. Wärmeversorgung“, „Solarenergie“

- Einrichtung eines **übergeordneten Koordinationsteams** „Schulzentrum Feuerhäggle“
- Erstellung von **Sanierungsfahrplänen für öffentliche Gebäude**, wenn noch nicht vorhanden
- Transformation und Erweiterung der Fernwärme mit Anbindung des Quartiers an den „Fernwärmeverbund Süd“ der SWT-Fernwärme
- Anschluss des Schulzentrums und des Wohngebietes des Quartiers an die Fernwärme
- Qualitätssicherung und Monitoring der Umsetzung der Maßnahmen durch Sanierungsmanagement

