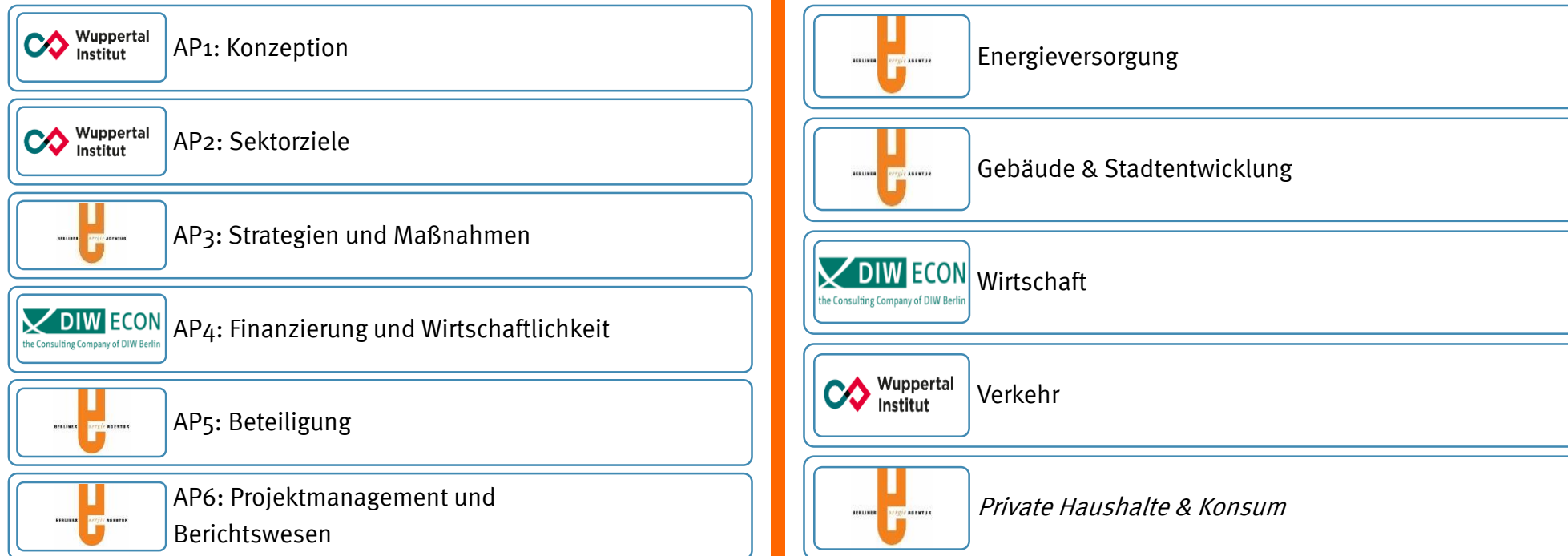




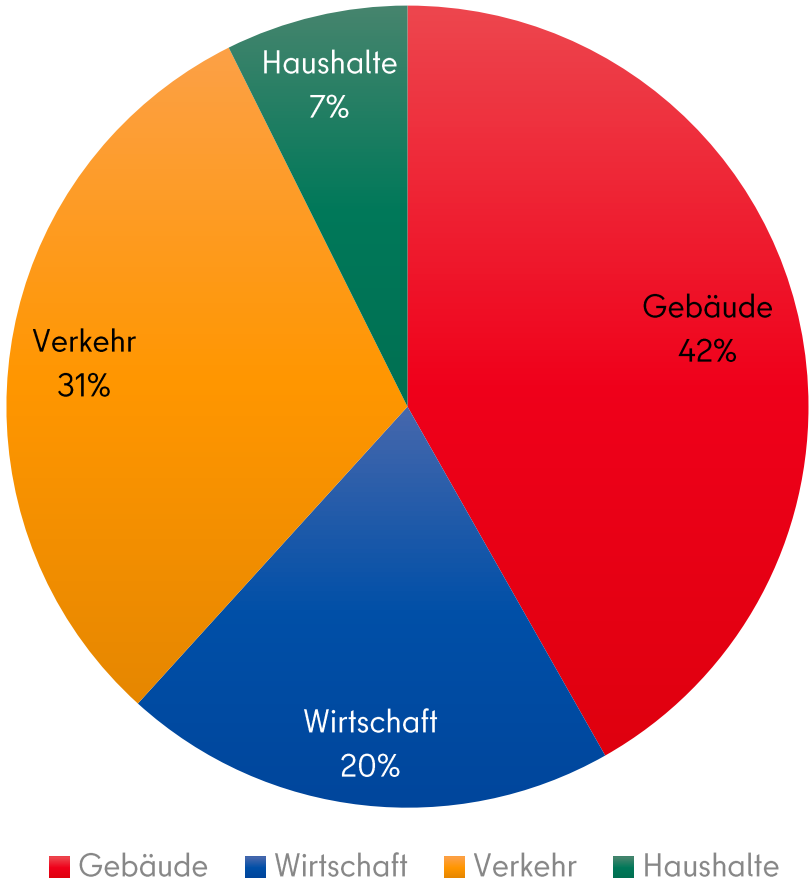
HERANGEHENSWEISE FACHLICHE WEITERENTWICKLUNG DES BEK2030

Robert Spanheimer, Berliner Energieagentur (BEA)

Zusammenarbeit der Projektpartner

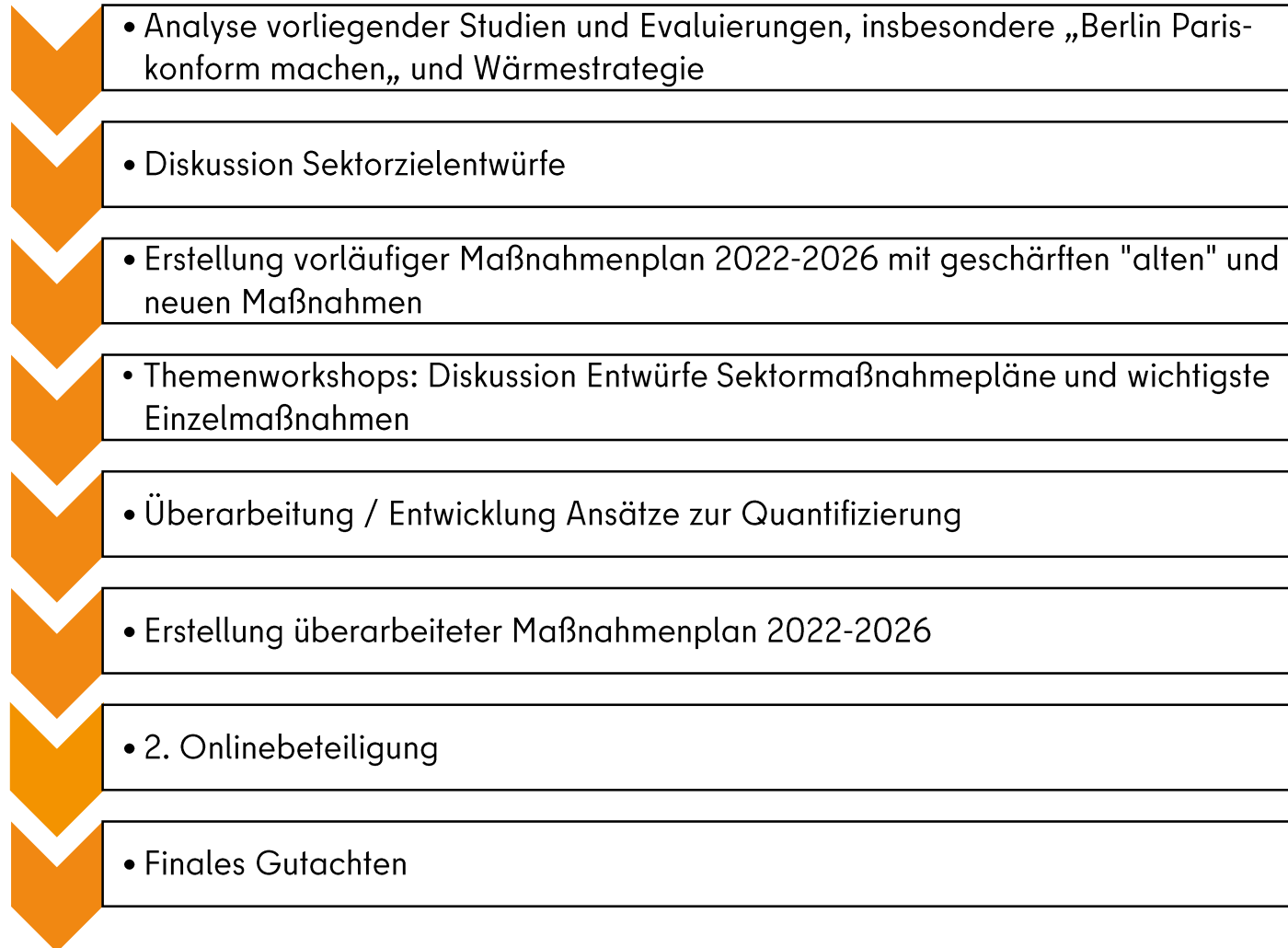


CO2-Emissionen nach Sektoren für 2019

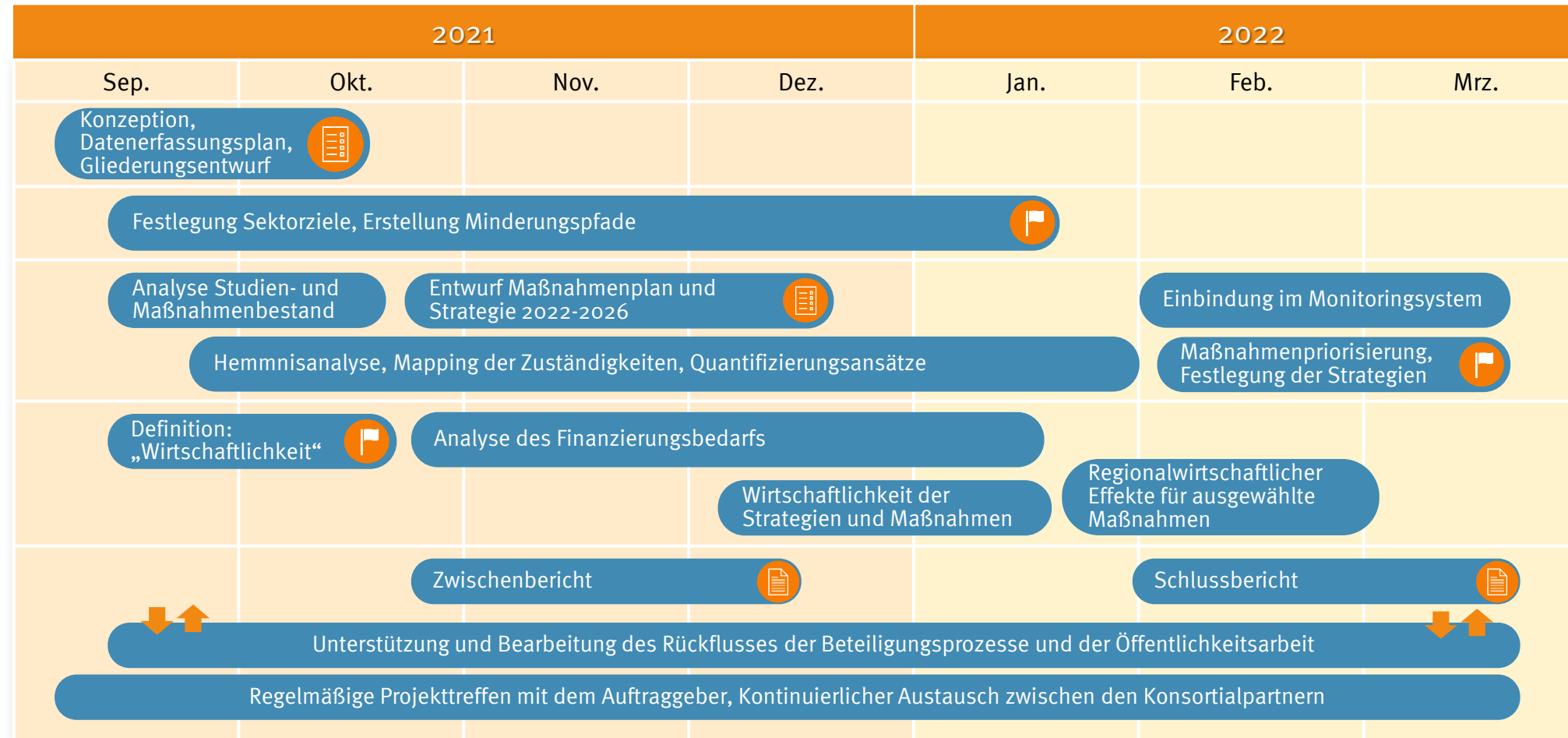


Quelle: diBEK, Verursacherbilanz, eigene Darstellung

Vorgehen



Arbeits- und Zeitplan





INPUT BEK 2030 - ENTWICKLUNG SEKTORALER MINDERUNGSZIELE

Dipl.-Ing. Sabine Nanning und Dipl.-Geogr. Ulrich Jansen
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

*17. November 2021 – Fachforum zur Weiterentwicklung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms
2030*

Entwicklung sektoraler Minderungsziele

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

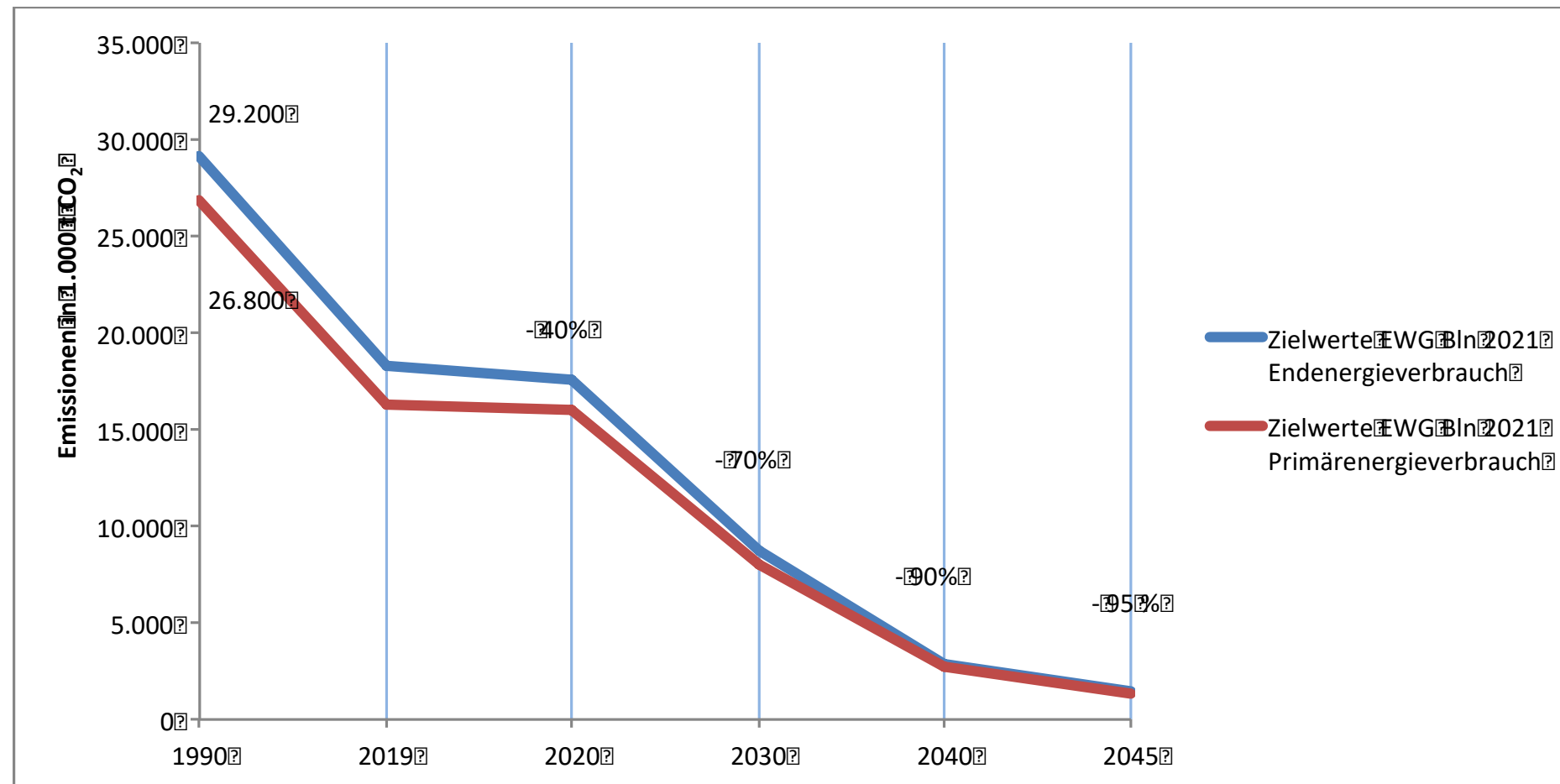
Dipl.-Ing. Sabine Nanning

Dipl.-Geogr. Ulrich Jansen

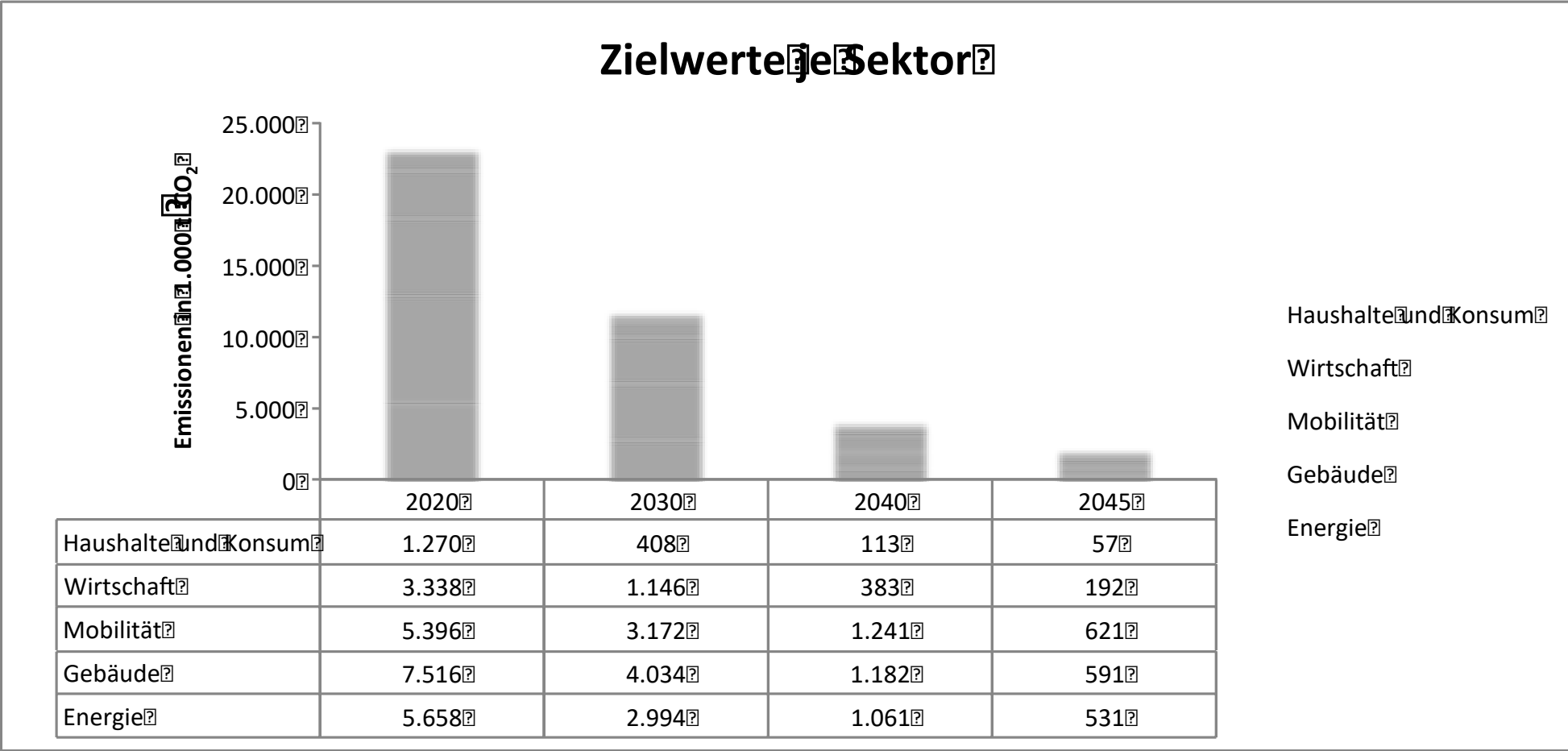
- **Entwicklung von Minderungszielen für die Sektoren Wirtschaft, Verkehr, Energie, Gebäude sowie Haushalte und Konsum unter Berücksichtigung der Minderungsziele des Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes 2021 (EWG Bln)**
- **Anteile der CO₂-Emissionen je Sektor analog zur aktuellen Studie *Berlin Paris-konform machen (BPKM)** für die Zieljahre**
- **Ableitung der Minderungsverpflichtungen angepasst an die verschärften Zielwerte des EWG Bln**
- **Identifizierung zusätzlicher sektoraler Stellschrauben, um die Minderungsziele zu erreichen**

* Hirschl, Bernd; Schwarz, Uwe; Weiß, Julika; Hirschberg, Raoul; Torliene, Lukas (2021): Berlin Paris-konform machen. Eine Aktualisierung der Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“ mit Blick auf die Anforderungen aus dem UN-Abkommen von Paris. Im Auftrag des Landes Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz; Berlin

- Minderung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 70, bis zum Jahr 2040 um mindestens 90 und spätestens bis zum Jahr 2045 um mindestens 95 Prozent gegenüber 1990

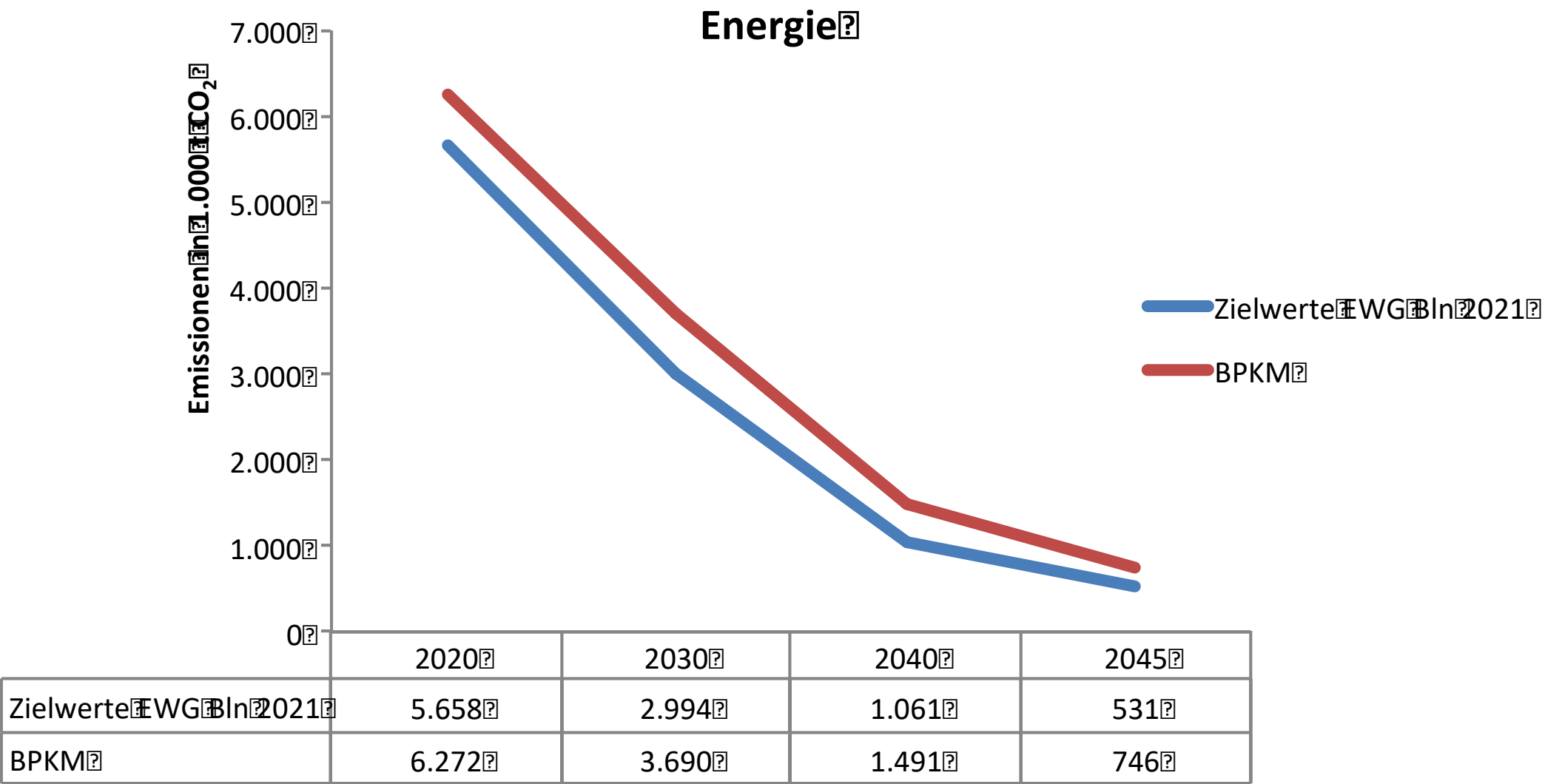


- Sektoren Gebäude, Energie und Verkehr Hauptemittenten, Wirtschaft, Haushalte und Konsum mit geringerer Bedeutung



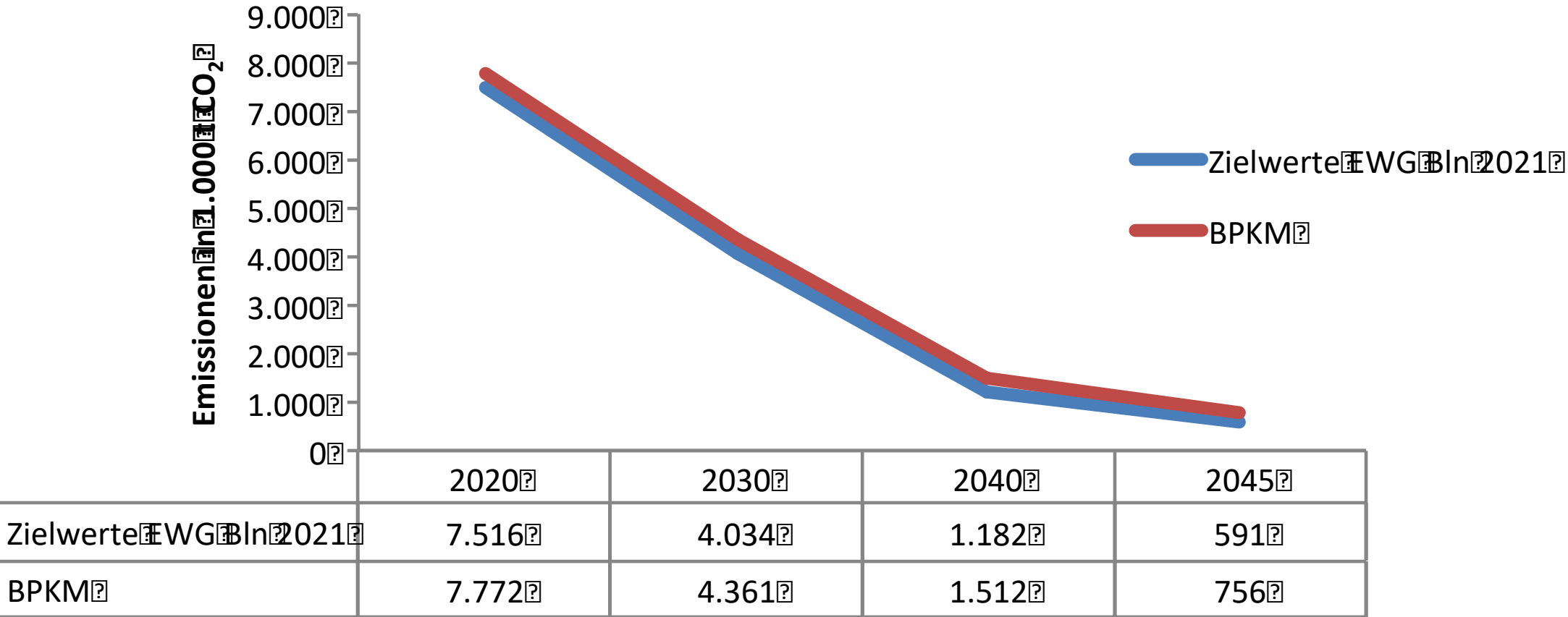
Aus BPKM abgeleitete Verteilung der Minderung gegenüber 2020

	2030	2040	2045
Energie	minus 47,1 %	minus 81,2 %	minus 90,6 %
Gebäude	minus 46,3 %	minus 84,3 %	minus 92,1 %
Wirtschaft	minus 65,7 %	minus 88,5 %	minus 94,3 %
Haushalte und Konsum	minus 67,9 %	minus 91,1 %	minus 95,5 %
Verkehr	minus 41,2 %	minus 77 %	minus 88,5 %

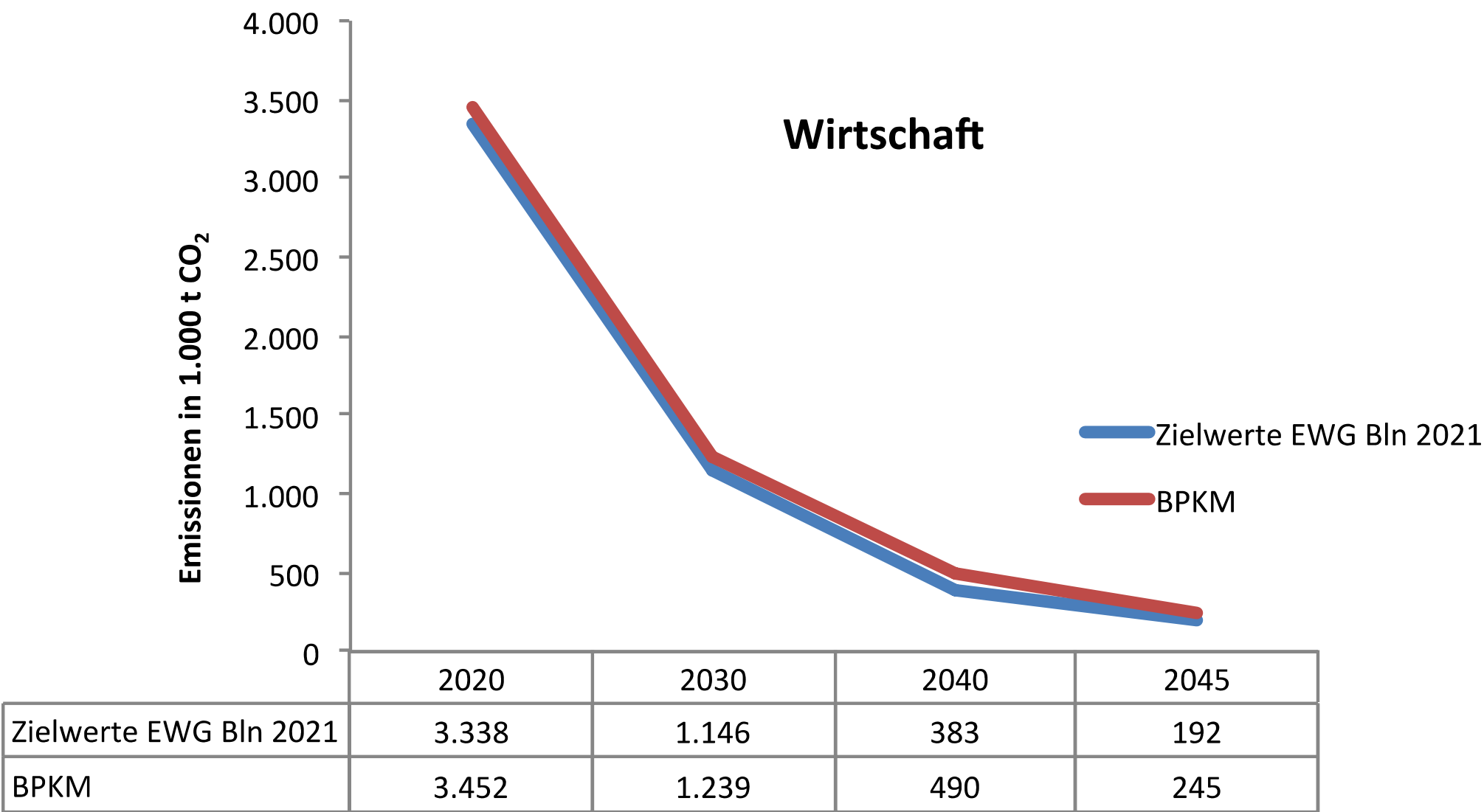


- Ausweitung der Stromerzeugung aus PV gegenüber Masterplan SolarCity (Masterplan SolarCity: Erschließung von 49% des technischen Potenzials von 8.981MWp = 4.400 MWp, entspricht einer jährlichen Erzeugung von ca. 15 000 TJ; BPKM nimmt 27 000 TJ für 2050 an)
- EE-Ausbau, insbesondere Windkraft in Brandenburg ausweiten (BPKM geht im Zielzustand von 51% Stromimport nach Berlin aus; ein beschleunigter bundesweiter EE-Ausbau wird bereits angenommen; d.h. zur Erreichung des verschärften Ziels muss ggf. ein noch ambitionierterer Ausbau angenommen werden)
- Kohleausstieg Berlin: Frühere Abschaltung der Steinkohlekraftwerke auf Berliner Stadtgebiet (BPKM nimmt bereits einen bundesweiten Kohleausstieg bis 2030 als Annahme vorweg)
- EE-Gas: Beschleunigung des Hochlaufs der Nutzung und Erzeugung regenerativen Wasserstoffs (insbesondere für die Wärmeversorgung relevant – BPKM nimmt bisher an, dass das knappe und teure Gut EE-Gas nur in Spitzenlast-KWK zum Einsatz kommt)
- Wärme: Beschleunigte Erschließung des Tiefengeothermiepotenzials in Berlin

Gebäude

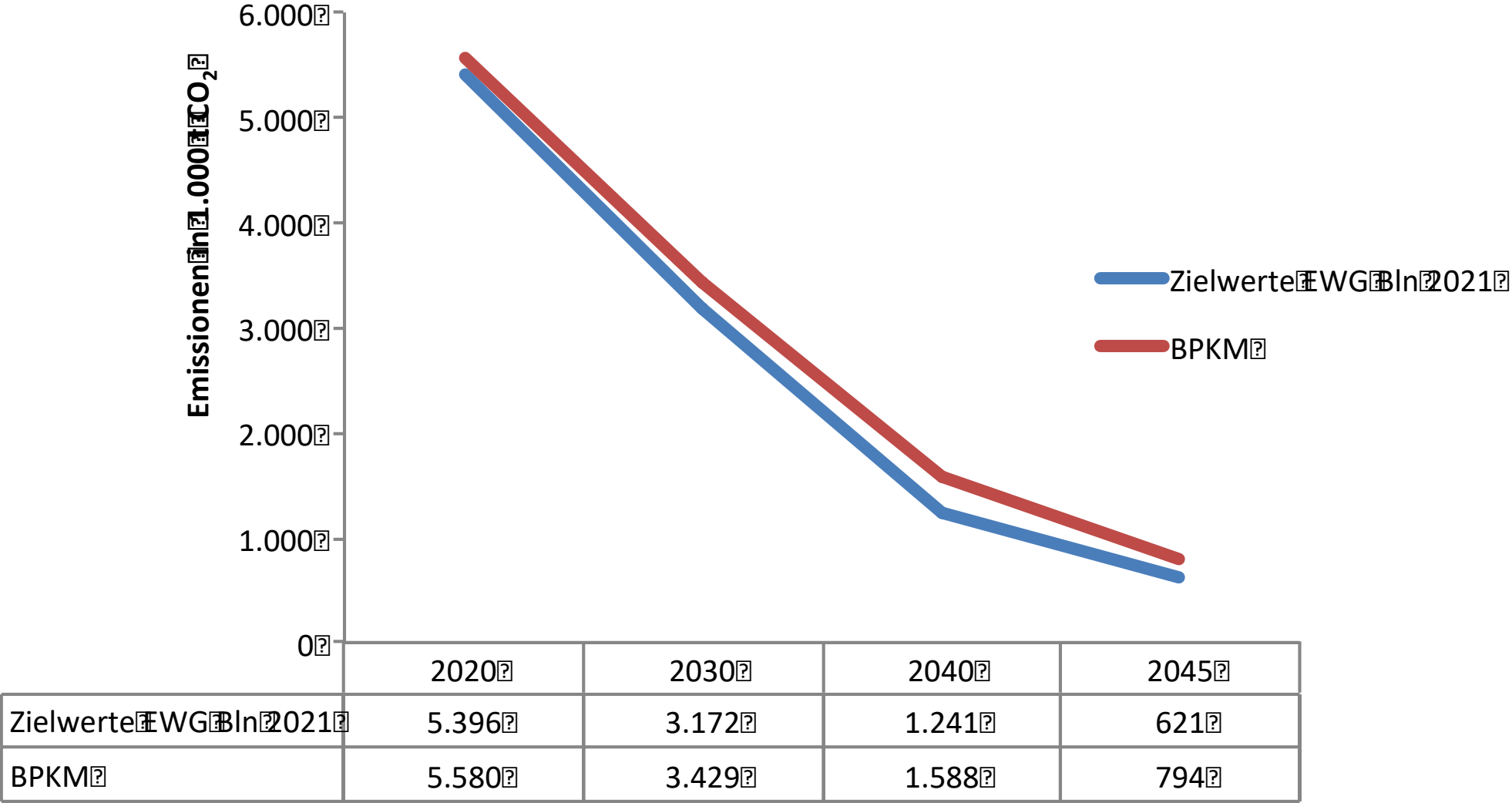


- Zusätzliche Steigerung der Sanierungsrate (heute bei 0,8%; BPKM geht von einer jährlichen Steigerung um 0,2% bis auf ein Niveau von 3,4% Anfang der 2030er Jahre aus)
- Änderung des Energieträgermix: schnellerer Ausstieg aus Öl und Gas, schnellerer und verstärkter Umstieg auf schneller dekarbonisierte Fernwärme (BPKM-Langfristannahmen: Fernwärme 49%, Gas 15%, Rest Stromheizungen, Annahme einer rascheren Transformation auf dieses Zielszenario bis 2030 eine Option)
- BPKM-Annahme: „Neubauten ab 2023 zu 100% auf vorbildlichen energetischen Niveau“
- Entwicklung der Gebäudefläche (BPKM geht von einem Anstieg der Wohnfläche von heute 205 bis 2030 auf 219 Mio. m² BGF aus – stagnierende Entwicklung denkbar?)



- Schnellere Steigerung des Elektrifizierungsgrads der Wirtschaft (BPKM-Annahme von heute 69% auf 76%)
- Verstärkte Substitution fossiler Energieträger und gleichzeitige Reduktion des Endenergieverbrauchs durch erhöhte Effizienz (BPKM-Annahme Energieintensität in TJ/Mrd. € fällt von heute 258 auf 177)
- Ausweitung des Masterplans SolarCity auf gewerbliche Freiflächen (bspw. Kundenparkplätze)

Verkehr



- Verkehrsleistung reduzieren: BKPM geht von gleichbleibenden Wegelängen aus: Die Pandemie zeigt, dass Verkehrsreduzierung (Corona-Effekte) möglich ist
- Elektrifizierung der Pkw-Flotte beschleunigen: BPKM geht von einem Anteil von 17% batterie-elektrischer (BEV) und 9,6 Prozent Plug-in-Hybrid-Pkw (PHEV) in 2030 aus. Die Neuzulassungsquote von BEV und PHEV in 2030 liegt laut BPKM bei 85%.
- Modal Split ändern: Shift bei der Verkehrsmittelwahl beschleunigen

	2018	2030
MIV	25,9 %	18 %
ÖPNV	26,9 %	30 %
zu Fuß	29,6 %	30 %
Fahrrad	17,6 %	23 %

- Mögliche zusätzliche Minderungswirkung von Verkehrsvermeidung: Verstetigung und Stabilisierung mobilen Arbeitens: 50.000 Tonnen CO₂ pro Jahr
- Mögliche zusätzliche Minderungswirkung eines verstärkten Shifts zu batterie-elektrischen Fahrzeugen: 115.000 Tonnen in 2030

	2020	2030 BPKM	2030 VVB
Benzin	72,6	54,3	50,6
Diesel	23,6	17,7	13,6
Hybrid	2,1	9,7	2,8
BEV	0,4	17,1	33
andere	1,3	1,2	0

- Nach derzeitigem Stand von Wissenschaft und Politik noch kein eindeutiger Verteilungsmechanismus für das vom IPCC ermittelte Emissionsbudget von Treibhausgasen
- Hier: Verteilungsverfahren nach BPKM (beispielhaft) für Berlin auf Minderungsziele EWG Bln bezogen
- **CO₂-Budgetkorridor zwischen 55,6 bis 184,5 Mt CO₂** (bezogen auf Emissions-, BIP-, Bevölkerungsanteil, Zieltemperatur 1,5°C bei 67% und 50% Eintrittswahrscheinlichkeit)
- Kumulierter Emissionsverbrauch ab 2020 bis 2045 entsprechend Zielwerten EWG Bln:
 - Bis 2023: 64,824 Mt CO₂
 - Bis 2026: 104,244 Mt CO₂
 - Bis 2036: 184,836 Mt CO₂
 - Bis 2045: 210,24 Mt CO₂

Herleitung möglicher Emissionsbudgets für Berlin, Zieltemperatur 1,5°C globale Erderwärmung ab 2020 (1.000 t CO ₂) nach BPKM		
	Eintrittswahrscheinlichkeit	
	67%	50%
Emissionsbudget nach Bevölkerungsanteil (4,35%)	107.800	184.500
Emissionsbudget nach deutschem CO ₂ -Emissionsanteil (2,24%)	55.600	95.200
Emissionsbudget nach BIP-Anteil (4,5%)	105.400	180.300
<i>kumulierte Emissionen entsprechend Zielwerten EWG Bln 2021 bis 2045</i>	210.240	

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
