

Tiroler Kapazitäten für eine Energiewende im Sektor Gebäude

Baseline aus den Prognosen Tirol 2050



Auftraggeber
Standortagentur Tirol GmbH
Plattform für Klima, Energie & Kreislaufwirtschaft



Kapazitätsstudie



Aufgabenstellung

- Stückzahl der **jährlich** im Gebäudesektor (für Neubau und Sanierung) benötigten wesentlichen Komponenten zur Erreichung der Ziele und Zwischenziele des Tiroler Zielszenarios *Unser Weg nach Tirol 2050*.
- **jährlichen Kapazitäten** der Tiroler Betriebe in dem unter 1. genannten Themenfeld in den Bereichen Produktion, Planung, Installation und Betrieb.
- sich aus 1. und 2. ergebenden quantitativen **jährlichen Kapazitätslücken**.
- **begrenzende qualitative wie quantitative Faktoren** der Kapazitäten wie beispielsweise Lieferkette, Ressourcen (inkl. Flächen), Humankapital etc.
- **Maßnahmen** zur Kapazitätssteigerung am Standort Tirol.

Ableitungen der Prognosen aus Tirol 2050

Disclaimer: Ergebnisse und Grafiken sind nur
als Größenordnungen zu verstehen

Stakeholdergespräche

23.3.2023:

Anton Pletzer (Innung Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker Tirol, Pletzer Group -IDM),
Walter Cernin (WKO Tirol - Weiterbildung Energie und Schulen),
Harald Malzer (NHT, Passivhäuser),
Franz Moser (Moser&Partner),
Dominik Renner (HKLS Technik, Ortner GmbH),

4.4.2023: Thomas Becker (ATB Becker)

12.4.2023: Andreas Bangheri (Heliotherm)

20.4.2023:

Veronika Opbacher (Innungsmeisterin Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker Tirol),
Helmut Brenner (Innungsmeister Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker
Direktor Winfried Judmaier (Fachberufsschule für Installations- und Blechtechnik)

21.4.2023: Direktor Martin Gremer (Fachberufsschule für Elektrotechnik, Kommunikation und Elektronik)

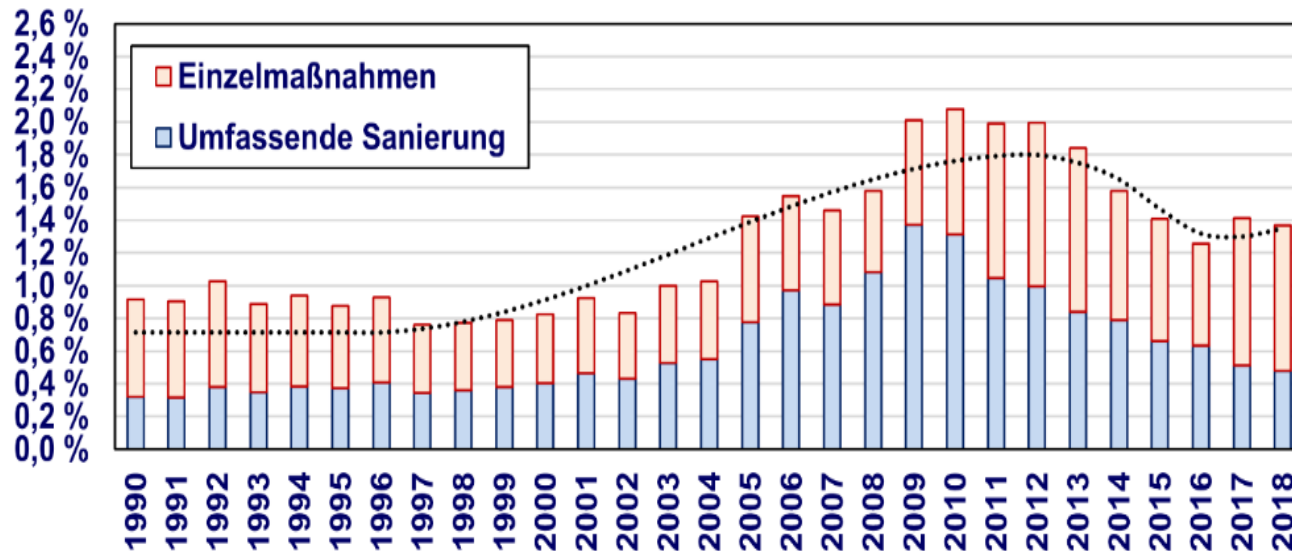
11.05.2023: Philipp Seirer-Baumgartner (AMS Landesgeschäftsstelle Tirol)

12.06.2023: Florian Entleitner (Lambda Wärmepumpen)

Punkt 1: Raumwärme

Bisherige Entwicklung

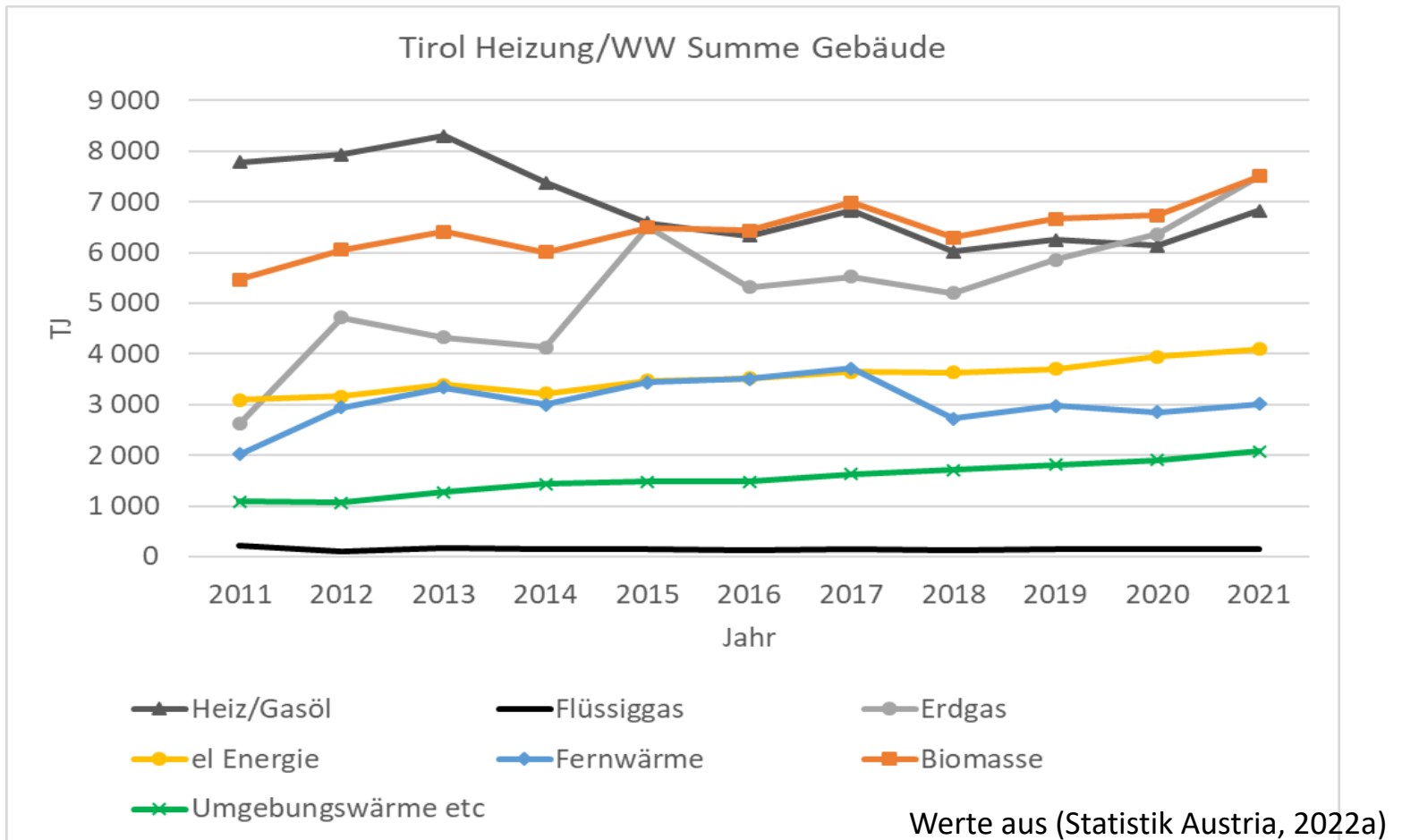
Geförderte und nicht geförderte Sanierungsrate von Wohnbauten in Österreich

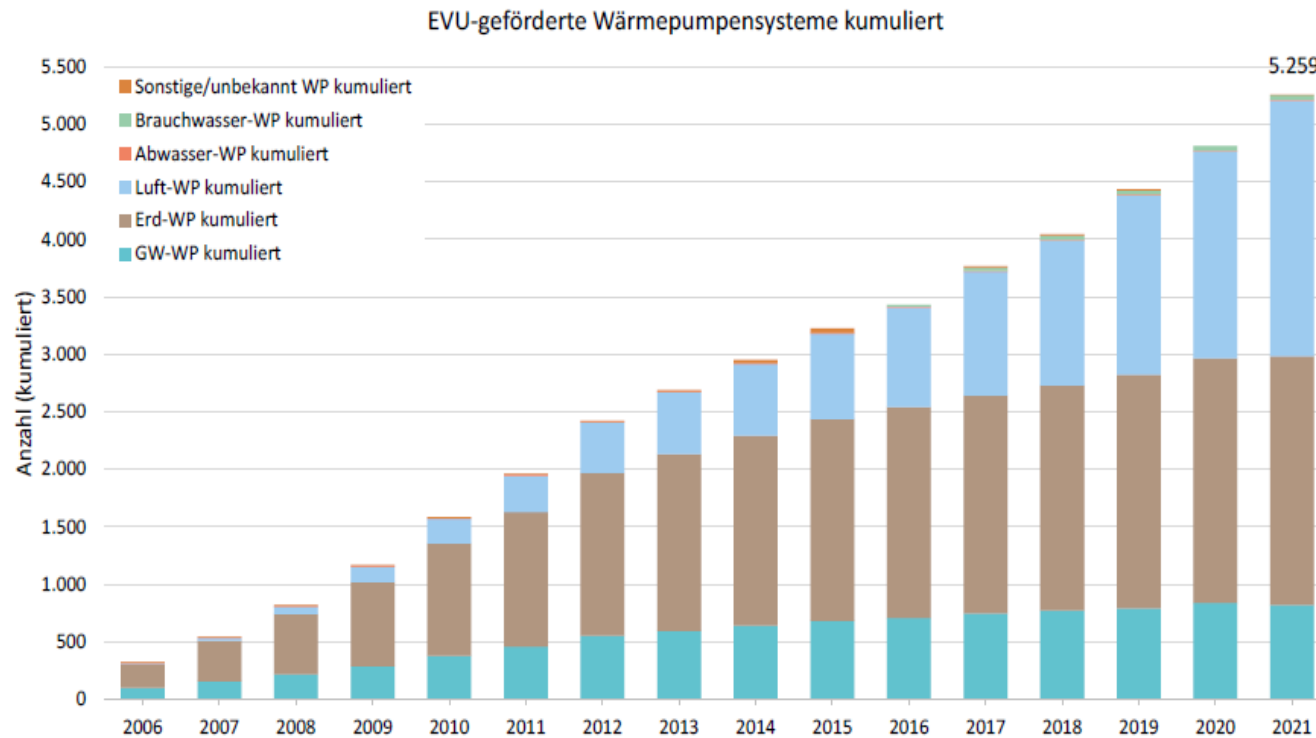


Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente und polynomische Trendlinie (Anteil pro Jahr bezogen auf Wohnungen).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMLFUW 2011-2013, 2015-2016, BMNT 2017, 2019a, IIBW 2019a, BMF 2019),
 Leitgrößen (BMVIT 2019, GPH 2020, KFP 2019, LKNÖ 2019, VÖK 2019), Wohnungsstatistik (IIBW 2019b),
 Mikrozensus (STATISTIK AUSTRIA 2019), eigene Berechnung.

Grafik von Amman, Storch, & Schieder, 2020

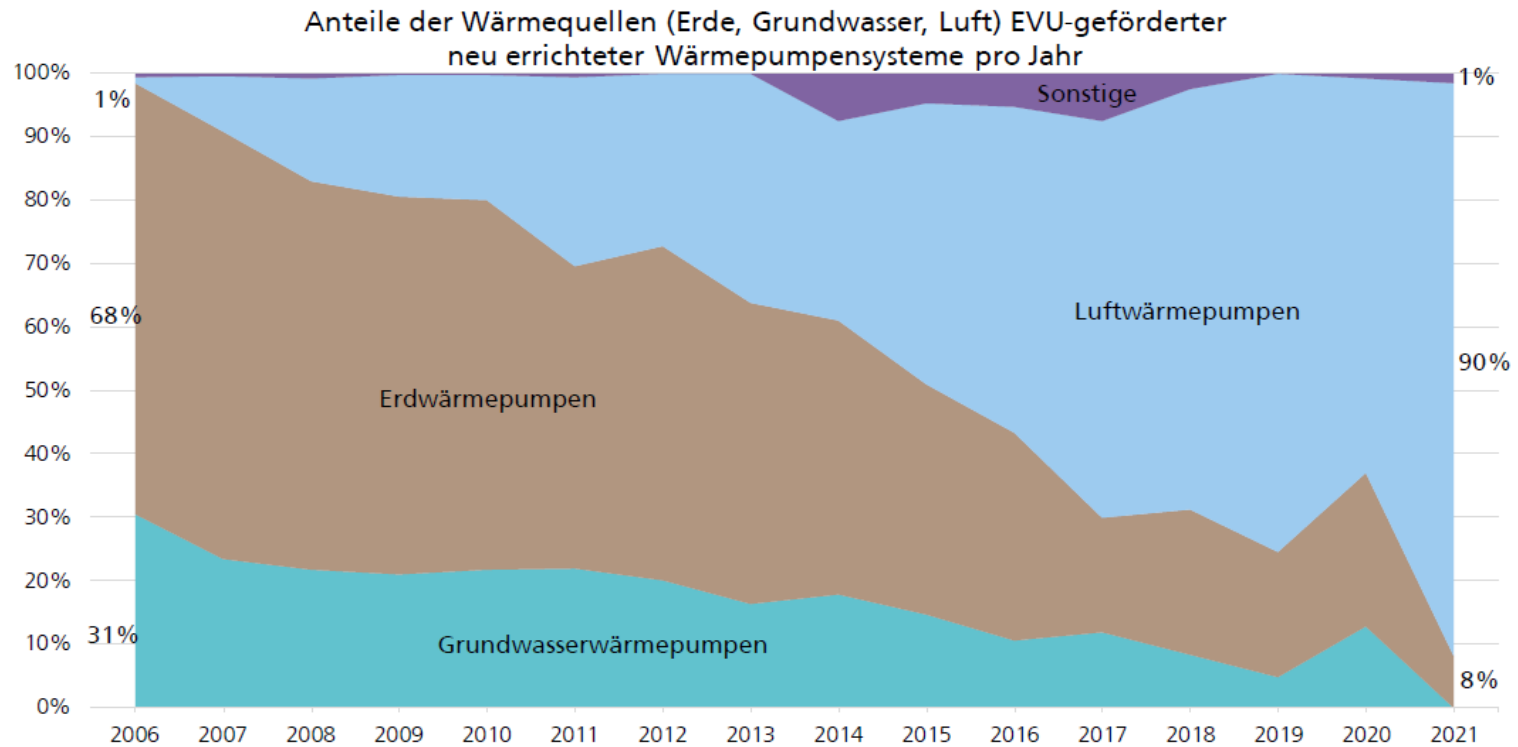
Endenergiebedarf Gebäude (Wohn/Nichtwohngebäude) für Heizung und Warmwasser in Tirol





Datengrundlagen: TIWAG, IKB, Energie West, EWR (2022).

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021

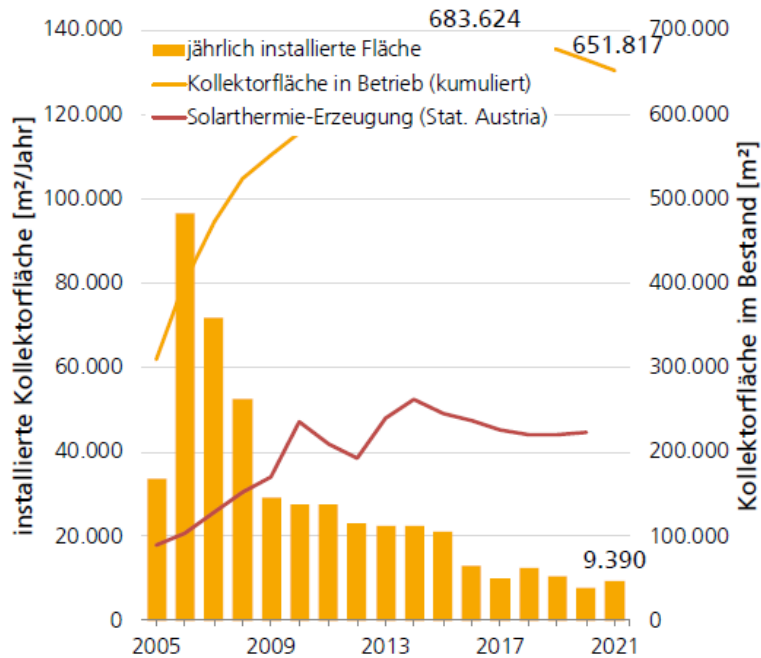


Datengrundlagen: TIWAG, IKB, Energie West, EWR (2022).

Abb. 36: Jahresbezogene prozentuale Verteilung der Wärmequellen an der Jahresgesamtförderanzahl der Energieversorgungsunternehmen.

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021

Installierte verglaste Flach- und Vakuumröhren-Kollektorflächen in Tirol



Datengrundlagen: BIERMAYR ET AL. (2008 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022)

Abb. 40: Entwicklung installierter verglaster Flach- und Vakuumröhren-Kollektorflächen in Tirol (ohne unverglaste Kollektoren und Luftkollektoren).

Fernwärmeschiene Wattens - Innsbruck, Völs

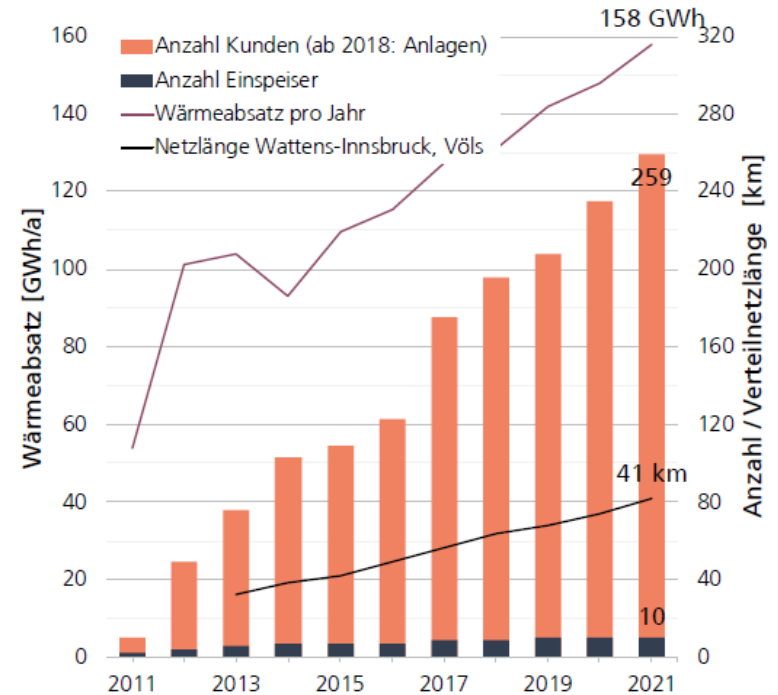


Abb. 46: Entwicklung von Wärmeabsatz, Anzahl von Kunden / Anlagen, Netzlänge, und Einspeisern der Fernwärmeschiene incl. Netz Völs.

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021

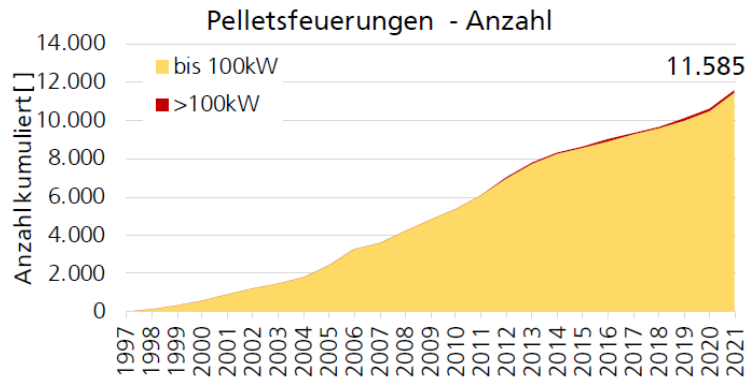


Abb. 47: Pelletsfeuerungen in Tirol – Anzahl.

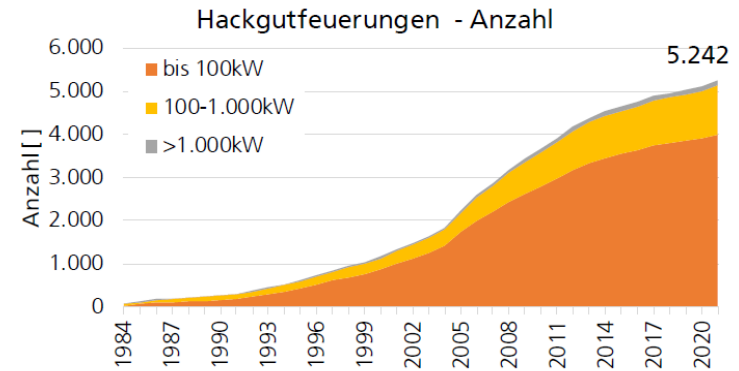


Abb. 53: Hackgutfeuerungen in Tirol – Anzahl.

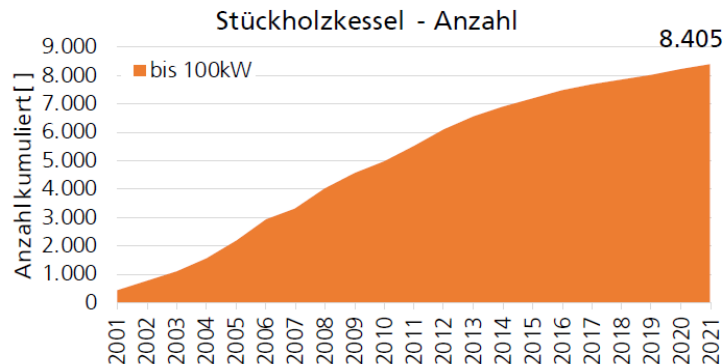


Abb. 49: Stückholzkessel in Tirol – Anzahl.

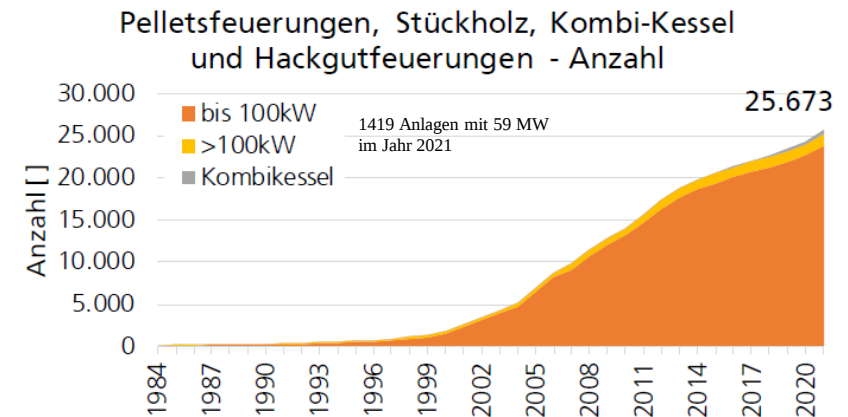


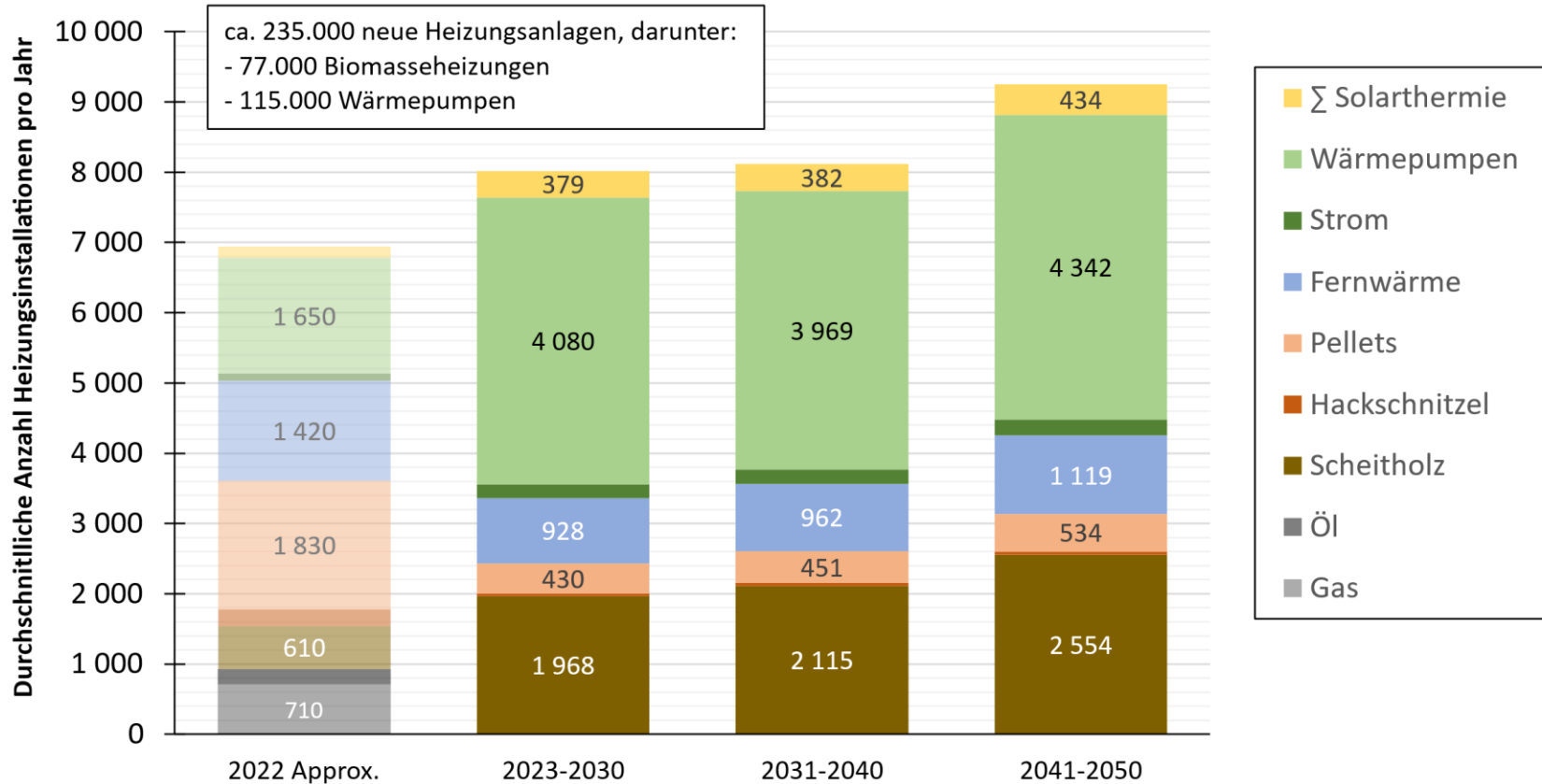
Abb. 55: Pelletsfeuerungen, Stückholzkessel und Hackgutfeuerungen in Tirol – Anzahl.

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021

Heizungssysteme

Zusammenfassung für alle Gebäude

Anzahl erforderliche Heizungsinstalltionen für Raumheizung in allen Gebäuden von 2023 bis 2050 pro Jahr

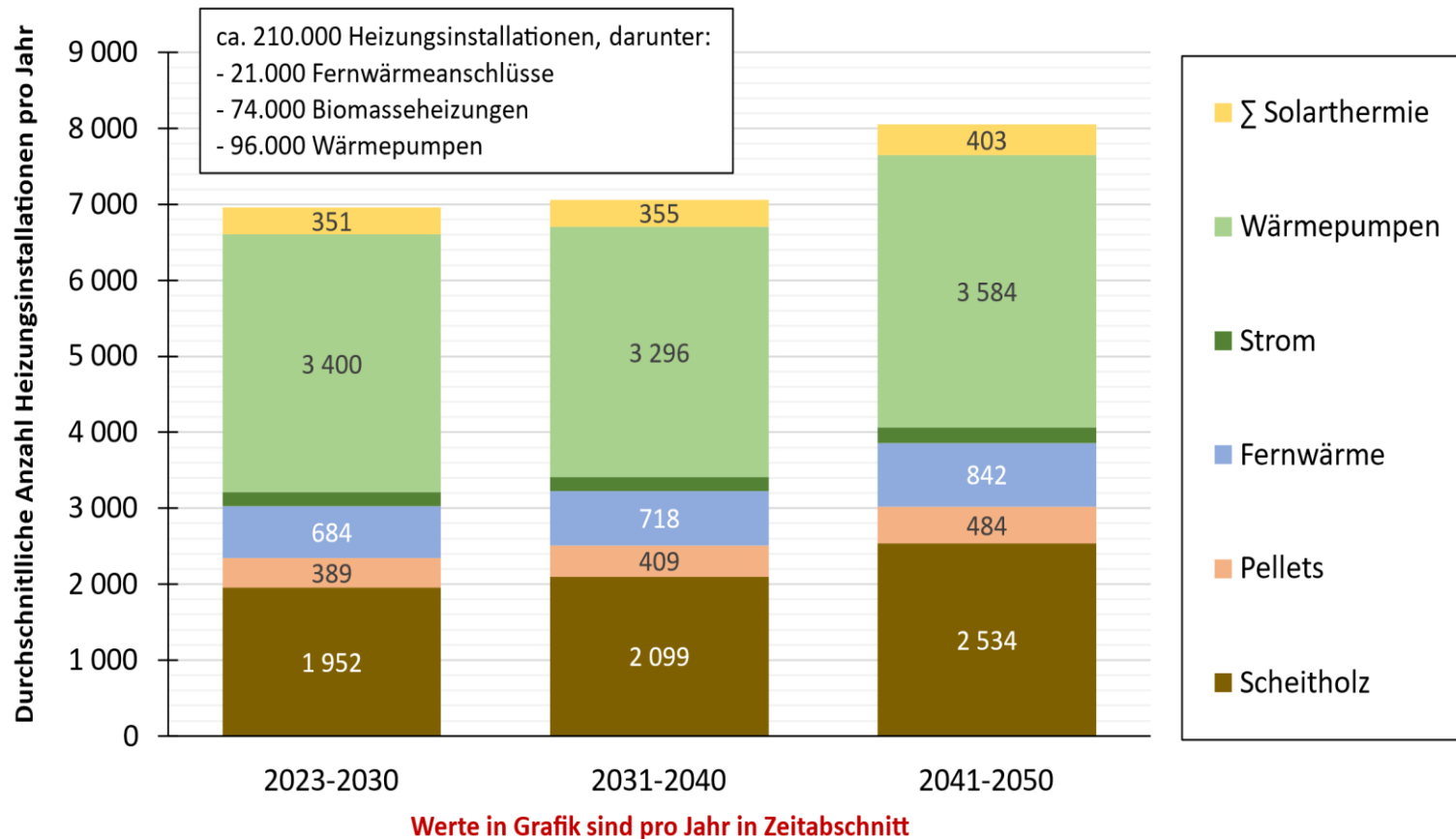


Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

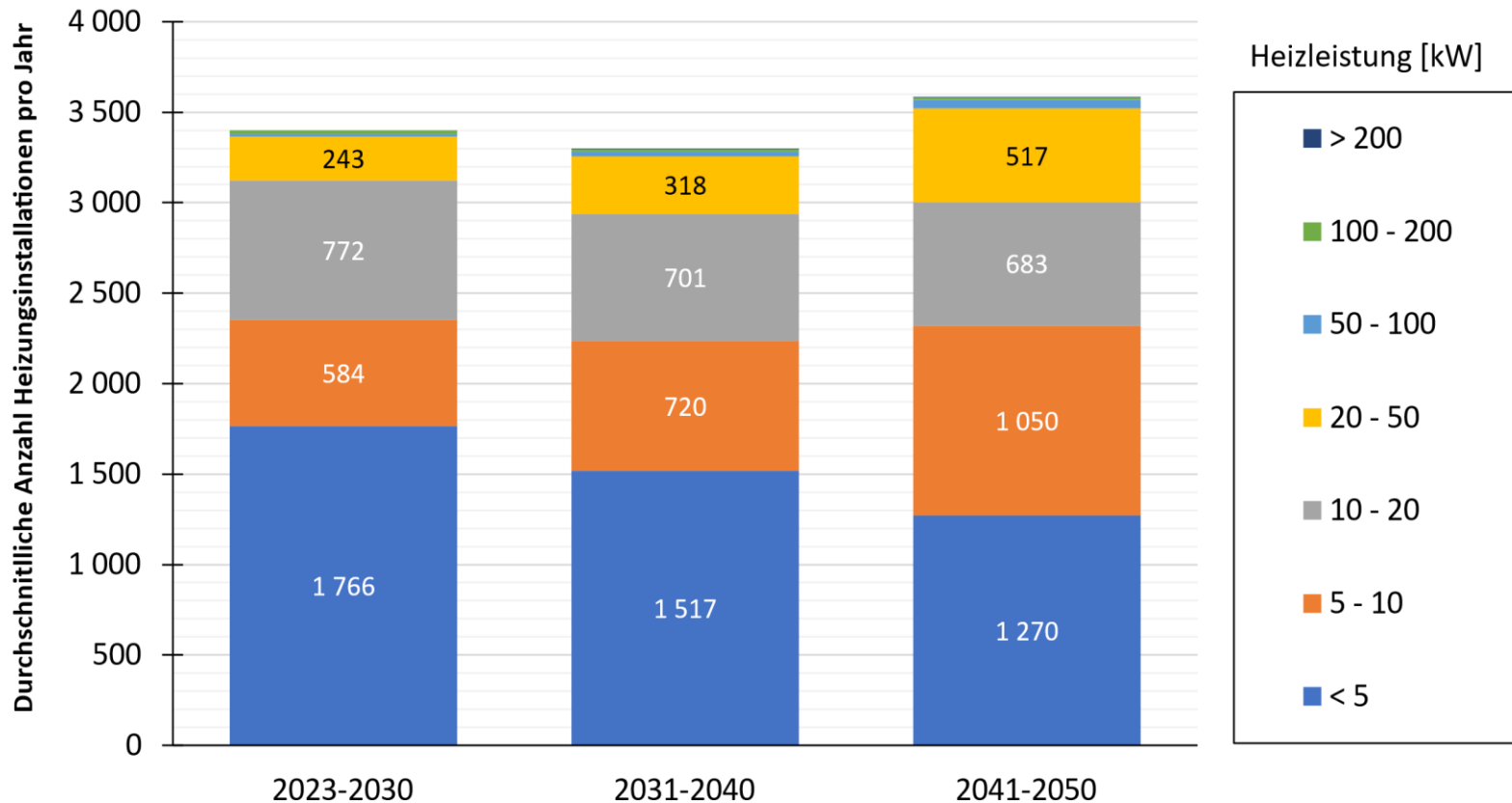
Wohngebäude

Heizungssysteme

Anzahl erforderliche Heizungsinstallationen für Raumheizung in allen Wohngebäuden von 2023 bis 2050 pro Jahr

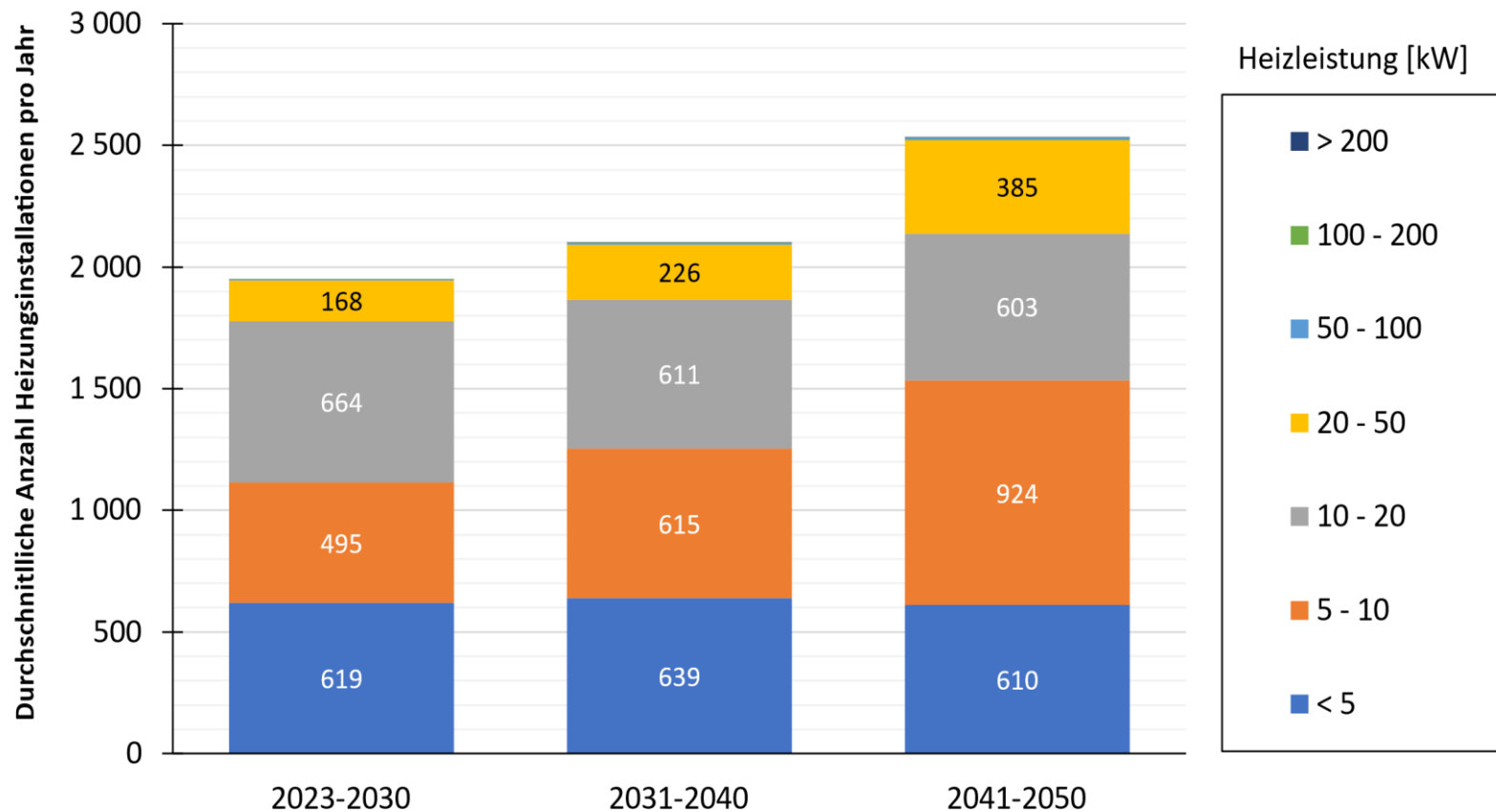


Wohngebäude Heizungsinstallationen nach Heizleistung [kW] für Wärmepumpen pro Jahr



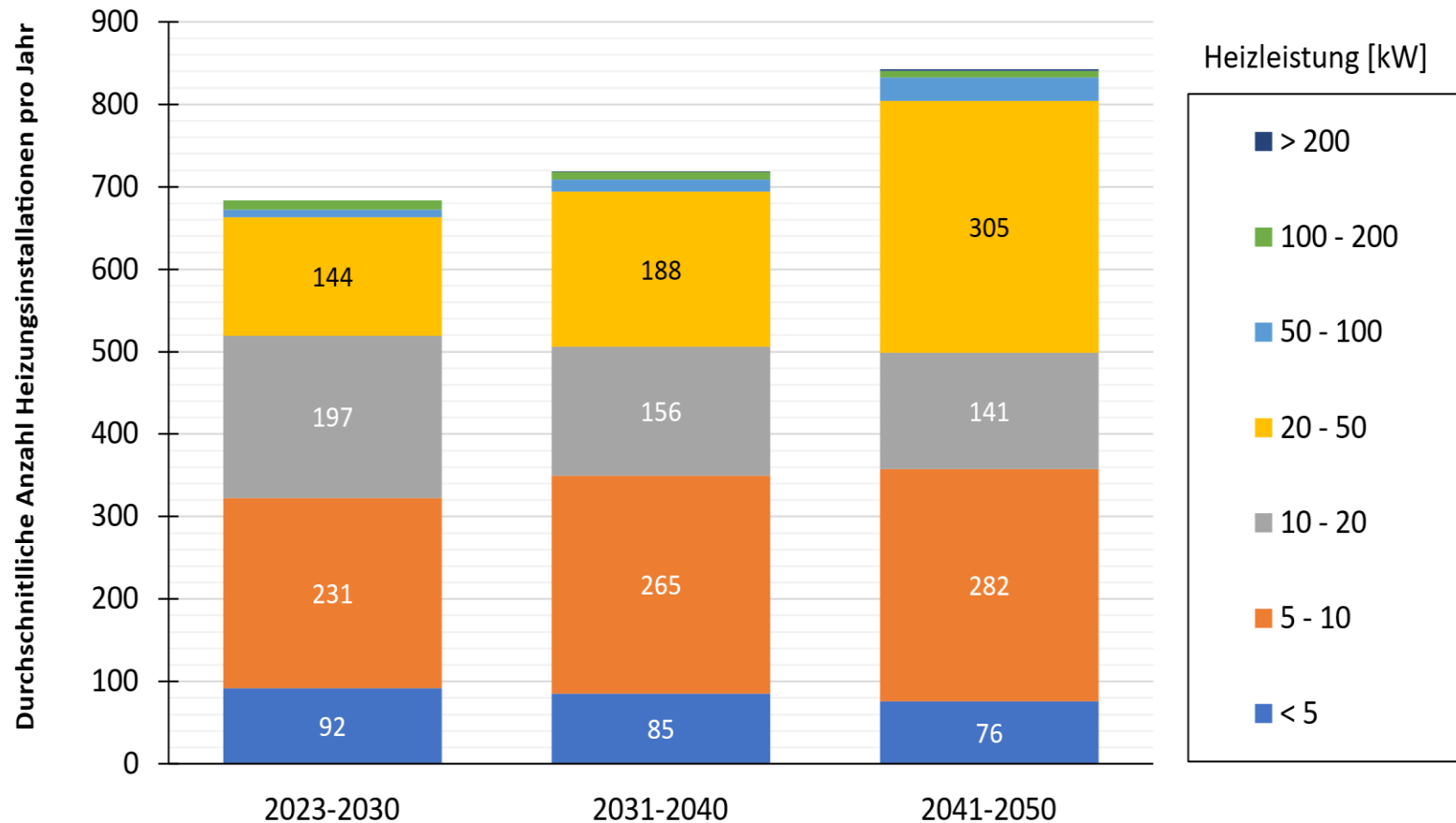
Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

Wohngebäude Heizungsinstallationen nach Heizleistung [kW] für Scheitholz pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

Wohngebäude Heizungsinstallationen nach Heizleistung [kW] für Fernwärme pro Jahr

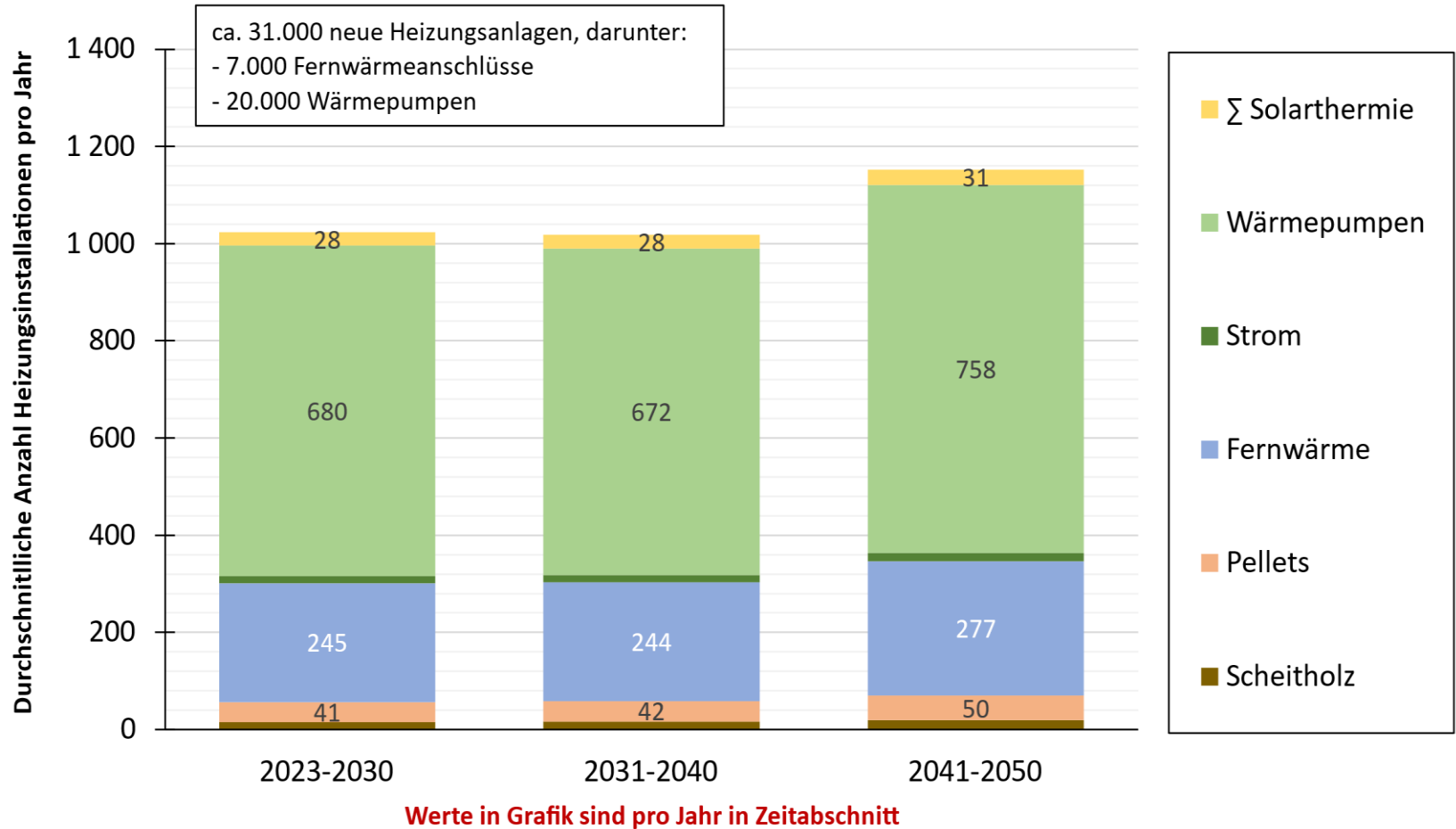


Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

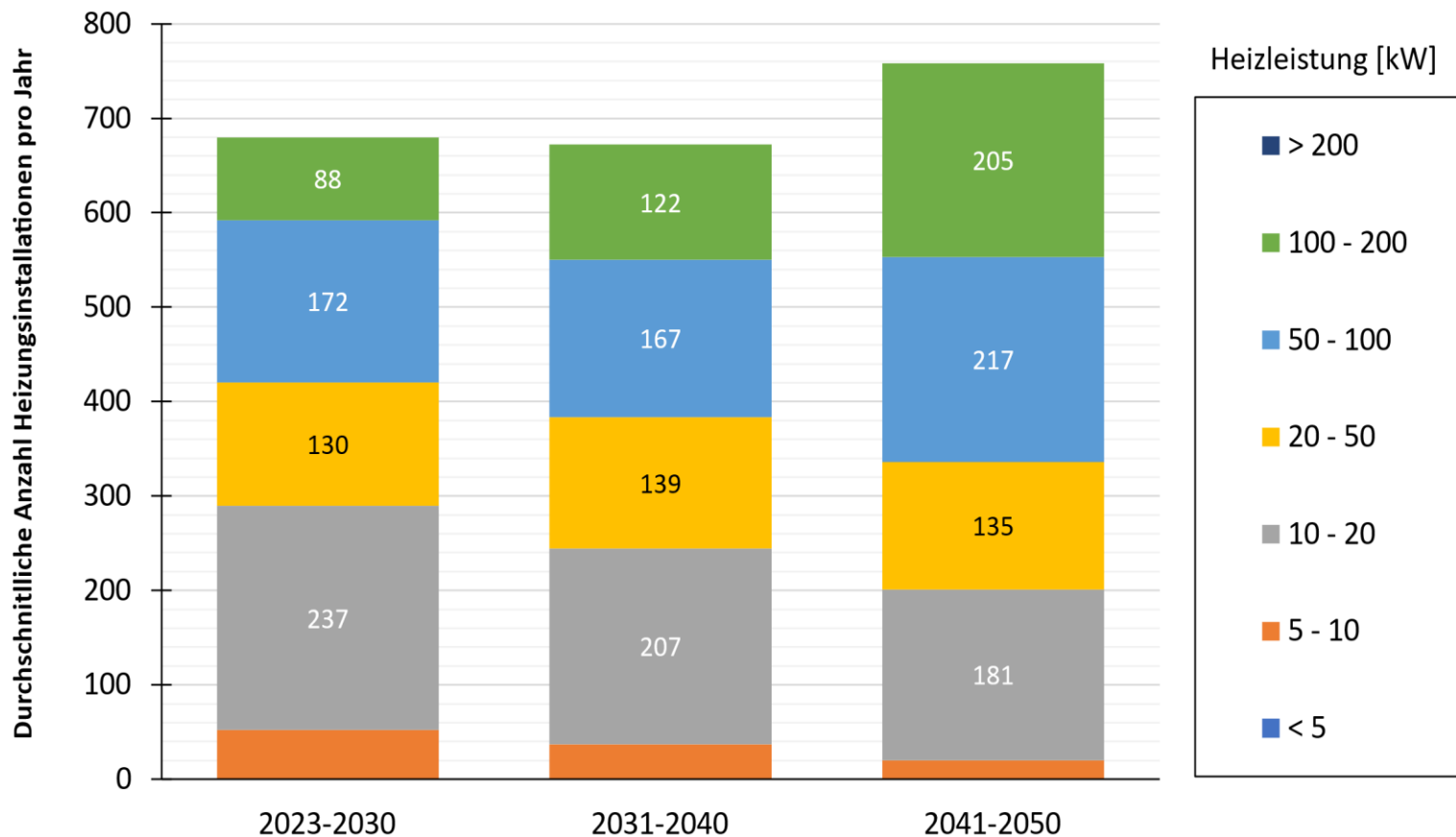
Nichtwohngebäude

Heizungssysteme

Anzahl erforderliche Heizungsinstallationen für Raumheizung in allen Nichtwohngebäuden von 2023 bis 2050 pro Jahr

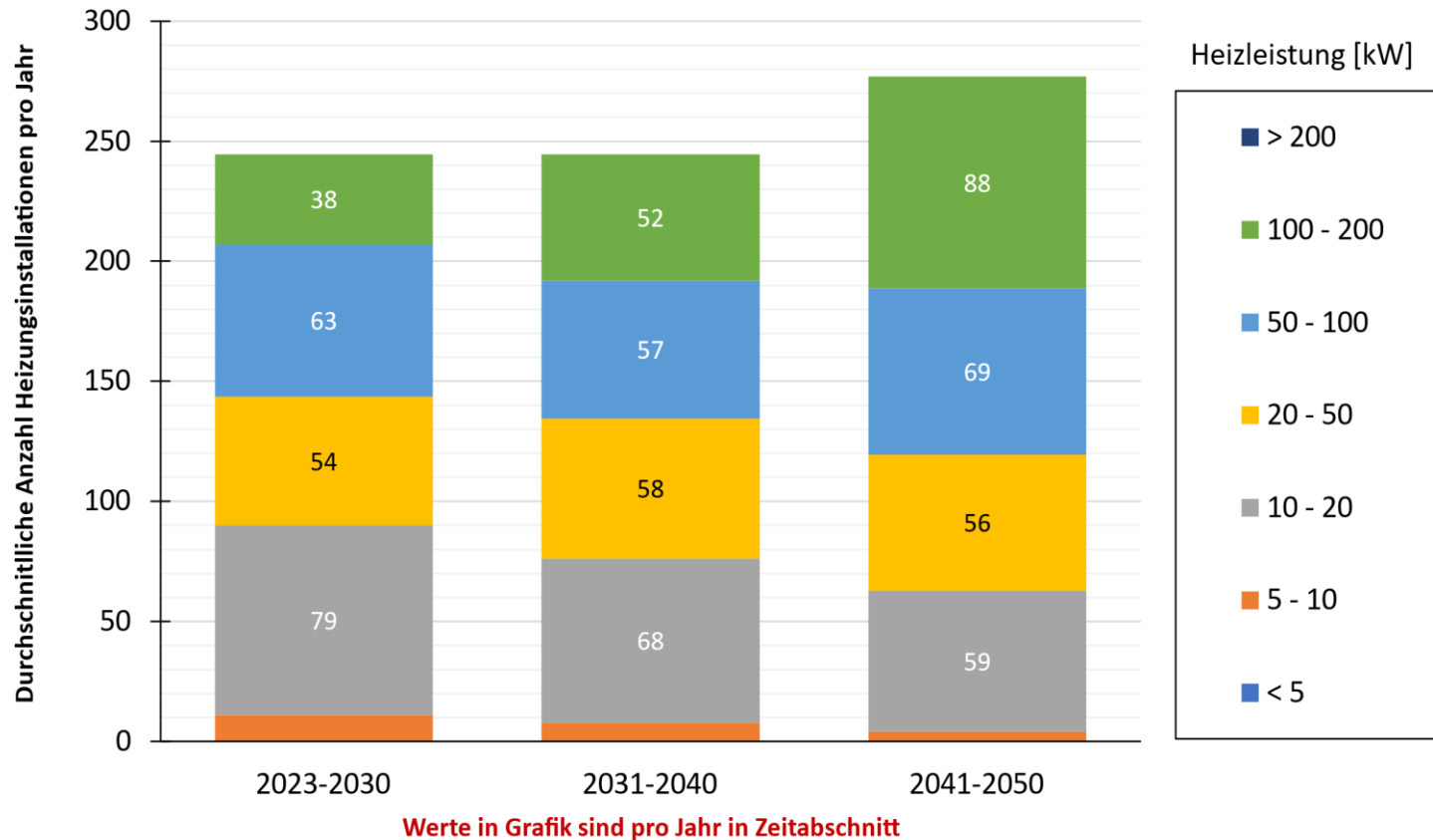


Nichtwohngebäude Heizungsinstallationen nach Heizlast [kW] für Wärmepumpen pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

Nichtwohngebäude Heizungsinstallationen nach Heizlast [kW] für Fernwärme pro Jahr



Wärmepumpenproduktion in Tirol

IDM:

- sieht keine Produktionsengpässe,
- Verdoppelung der Produktionskapazität in den letzten Jahren von 6000 auf 12000 Stück, bis 2025 auf 40.000 Stück WP pro Jahr.
- Lieferketten laufen jetzt, Rückstand bei Bestellungen muss abgebaut werden.
- Zu wenig Planer und Handwerker um höheren Markt umzusetzen.
- Ausbildung in den Berufsschulen gehört an die Erfordernisse des Marktes (WP, Biomasse, Fernwärme) angepasst.

Heliotherm:

- Heliotherm hat von die Produktion 4000 WP/a auf 7500 WP/a erhöht.
- Heliotherm arbeitet an einer Modulstation mit 1,5 – 5 kW Leistung, Ziel ist eine Plug&Play Lösung entwickelt mit/für Gewerke.
- Die Lieferketten für Materialien funktionieren langsam wieder

Lambda Wärmepumpen

- 2023 eine Produktionskapazität von ca. 3.000 Stk, für 2024 ist eine Produktionsmenge von 7.000 Stk geplant.
- Derzeit 3 WP-Typen mit 8 kW, 13 kW und 15 kW (th), vorwiegend für Sanierung. Zusätzliche Typen mit 20 und 35 kW sind in Planung. Das Segment "Neubau" (Leistung < 8 kW) wird nicht gebaut und auch nicht geplant
- Die aktuelle Personalsituation kann als "ausreichend" beschrieben werden, v.a. im Arbeitersegment ist durch Anlernen von Hilfskräften und Leasingarbeitern aus dem Ausland eine ausreichende Besetzung gegeben. Schwieriger wird die Personalbesetzung bei Fachpersonal (technisch und administrativ), da hier im Moment am Markt eine sehr hohe Konkurrenz herrscht und das Gehaltsniveau stark gestiegen ist.
- Für eine Sicherung bzw. Erweiterung des Produktionsstandortes Tirol ist eine Reduktion des bürokratischen Aufwandes wünschenswert bzw. notwendig. Vor allem bei Neubauten bzw. auch Erweiterungen von Betriebsstandorten stellen Dauer und Umfang von Genehmigungsverfahren Erschwernisse für Unternehmer dar und können dazu führen dass der Standort Tirol nicht attraktiv bleibt.

Weiters: Ovum, Olymp

Benötigte Anzahl Planer und Monteure pro Jahr für den Wärmepumpenzubaus in Wohngebäuden im Mittel der Jahre 2023 - 2030 (überschlägige Berechnung)

Jahr	Anzahl Heizungsanlagen pro Jahr innerhalb Bandbreite in kW							
	< 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 200	> 200	
2023-2030	1 766	584	772	243	15	19	0	
2031-2040	1 517	720	701	318	25	15	0	
2041-2050	1.270	1.050	683	517	48	14	2	
	Personenbedarf pro Anlage							
Planung	1	1	1	2	2	3	3	
Montage	2	2	2	4	4	5	5	
	Stunden pro Anlage							
Planung	10	10	10	15	15	25	25	
Montage	80	80	80	150	150	225	225	
	2023-2030 Personenstunden pro Jahr							
Planung	17 663	5 842	7 722	7.286	458	1 414	0	
Montage	282 609	93 477	123 552	145 716	9 160	21 213	0	
	Personen							
Arbeitsstunden/Jahr	1.720							Summe
Planung	10,3	3,4	4,5	4,2	0,3	0,8	0,0	23,5
Montage	164,3	54,3	71,8	84,7	5,3	12,3	0,0	392,9

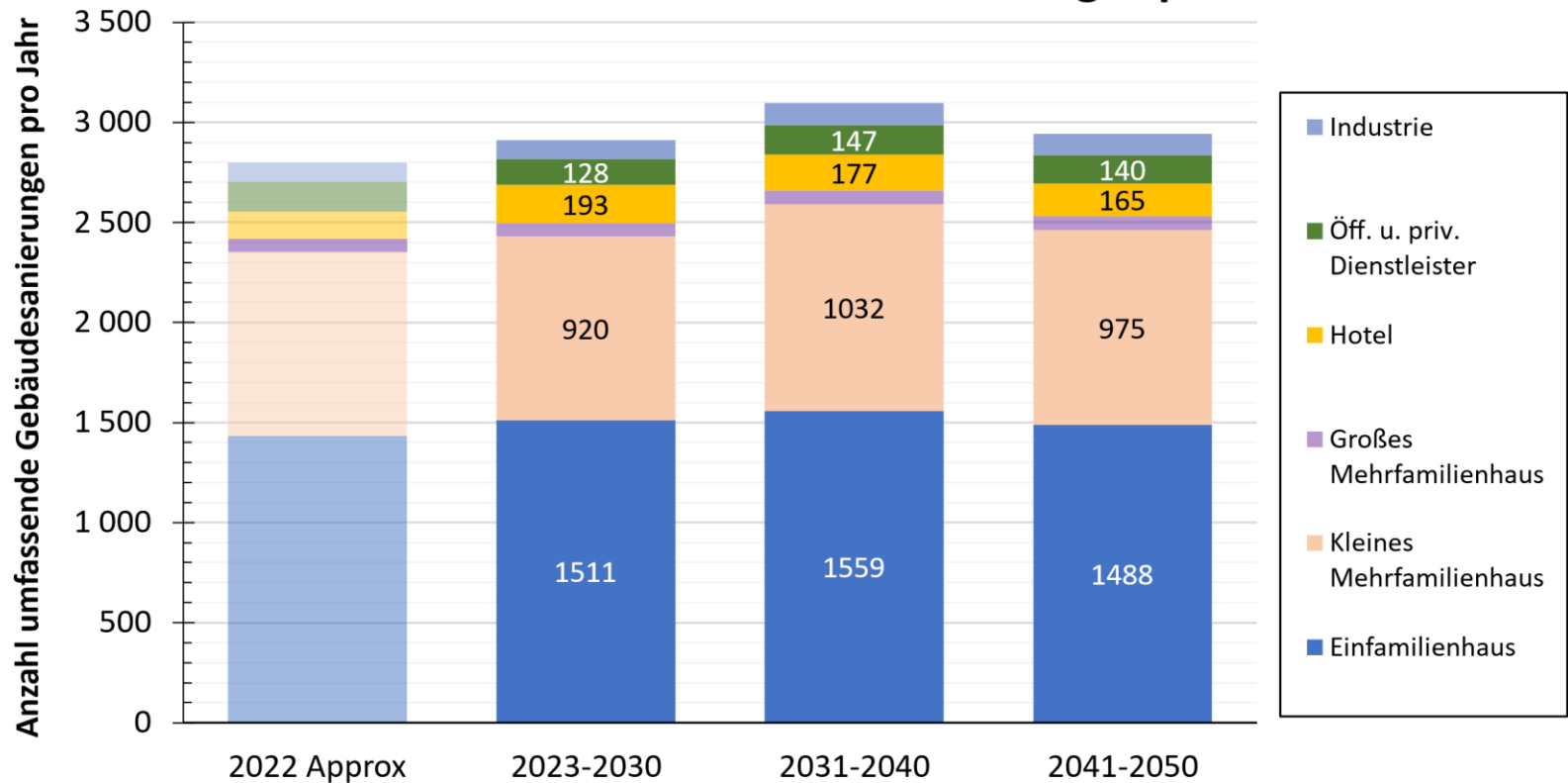
Benötigte Anzahl Planer und Monteure pro Jahr für den Wärmepumpenzubaus in allen Gebäuden im Mittel der Jahre 2023 - 2030 (überschlägige Berechnung)

Jahr	Anzahl Heizungsanlagen pro Jahr innerhalb Bandbreite in kW							
	< 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 200	> 200	
2023-2030	1 766	637	1 010	373	187	107	0	
2031-2040	1 517	757	909	457	191	137	0	
2041-2050	1 270	1 070	864	652	265	219	2	
	Personenbedarf pro Anlage							
Planung	1	1	1	2	2	3	3	
Montage	2	2	2	4	4	5	5	
	Stunden pro Anlage							
Planung	10	10	10	15	15	25	25	
Montage	80	80	80	150	150	225	225	
	2023-2030 Personenstunden pro Jahr							
Planung	17 663	6 366	10 095	11 198	5 617	7 998	0	
Montage	282 609	101 857	161 523	223 964	112 349	119 973	0	
	Personen							
Arbeitsstunden/Jahr	1.720							Summe
Planung	10,3	3,7	5,9	6,5	3,3	4,7	0,0	34,3
Montage	164,3	59,2	93,9	130,2	65,3	69,8	0,0	582,7

Punkt 2: Sanierung

ca. 85 000 Gebäudesanierungen
(ca. 3000/a)

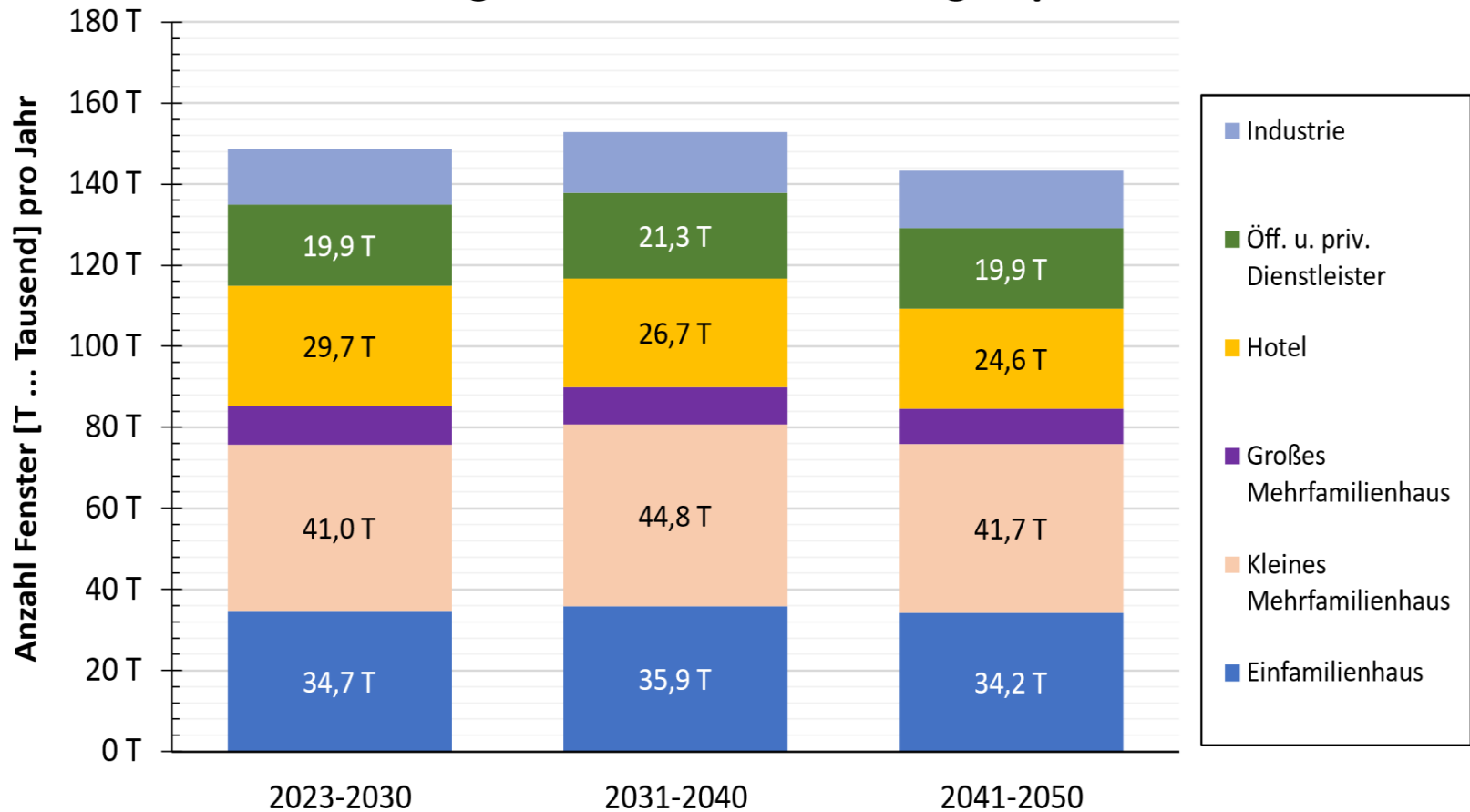
Umfassende Gebäudesanierungen pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

ca. 4,1 Mio. Fenster
(ca. 400 Fenster/d)

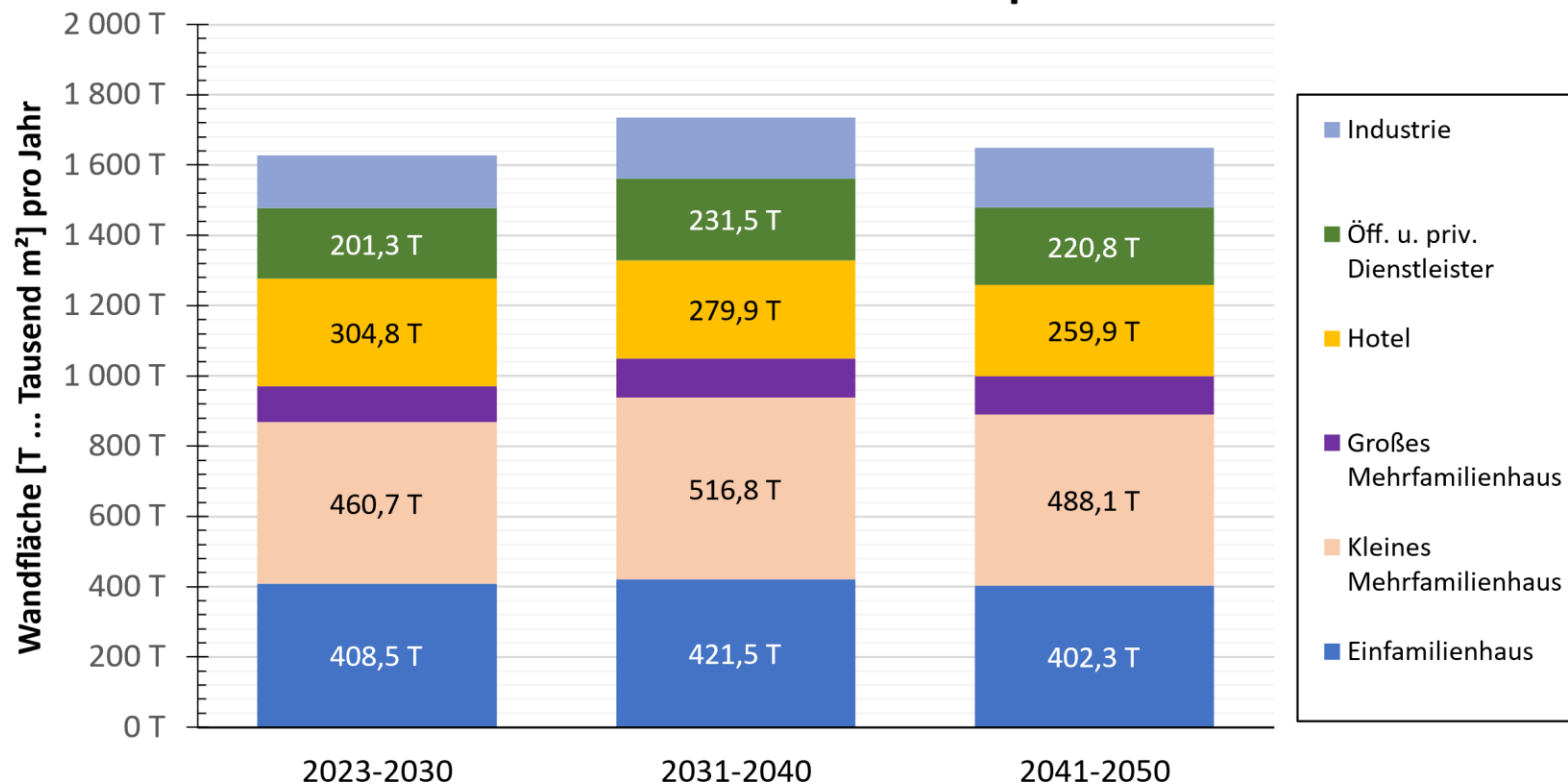
Notwendige Fenster für Sanierungen pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

ca. 46,9 Mio m² Wandfläche
(ca. 4400 m²/d)

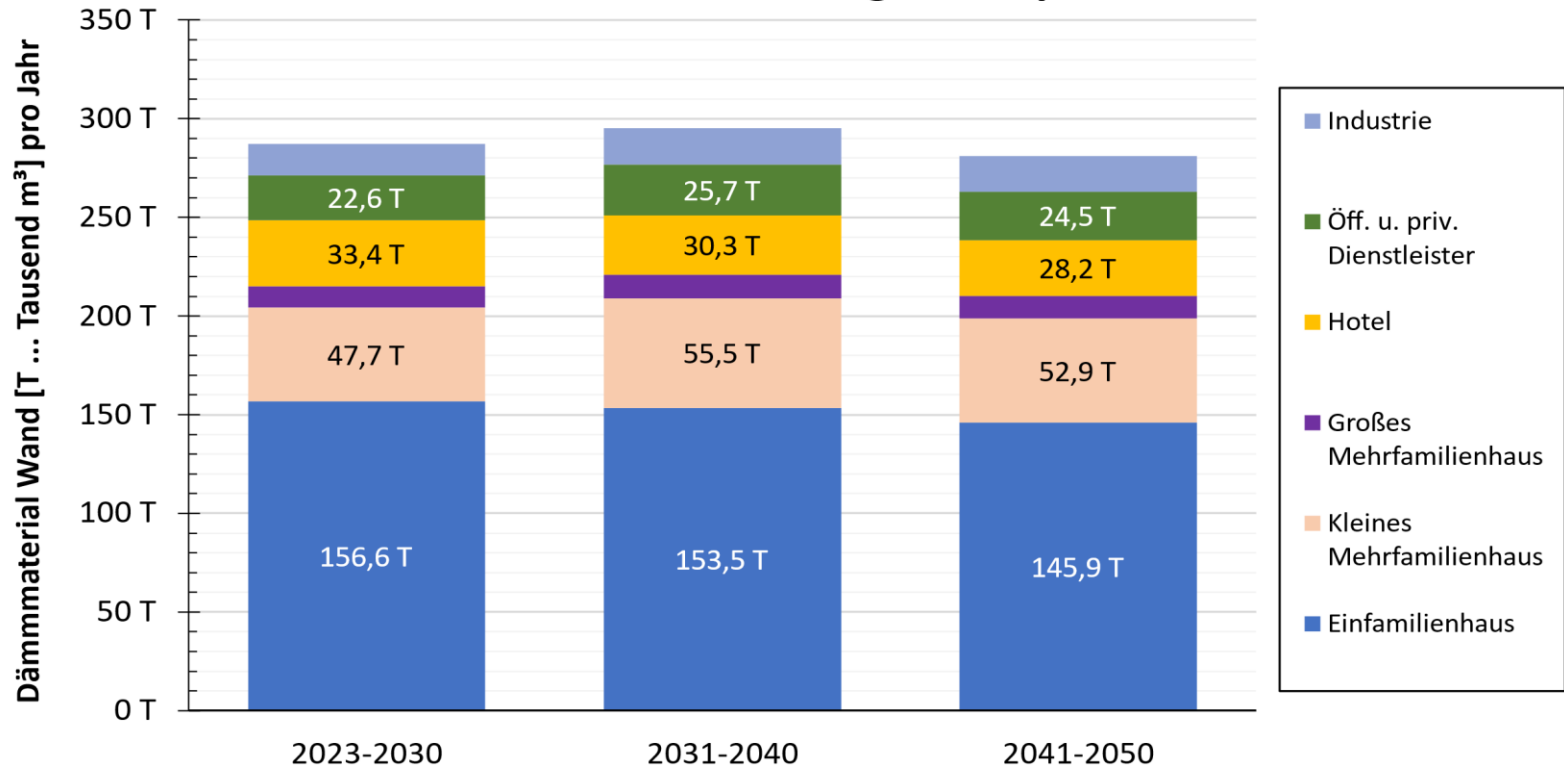
Zu sanierende Wandfläche pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

ca. 8,1 Mio. m³ Dämmung Wand

Materialaufwand Dämmung Wand pro Jahr

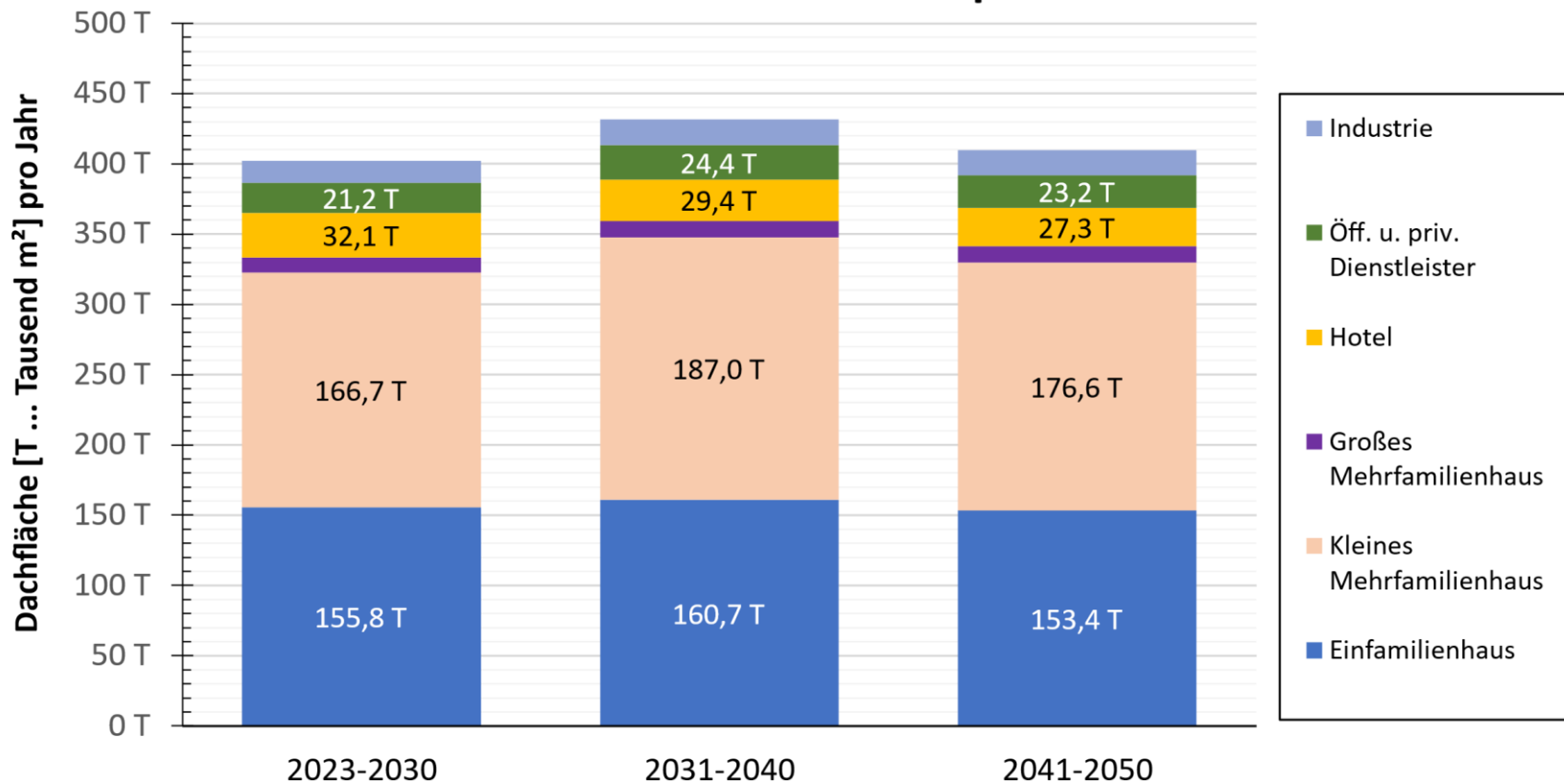


Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

bei $\lambda = 0.038 \text{ W/mK}$

ca. 11,6 Mio. m² Dachfläche
(ca. 1100 m²/d)

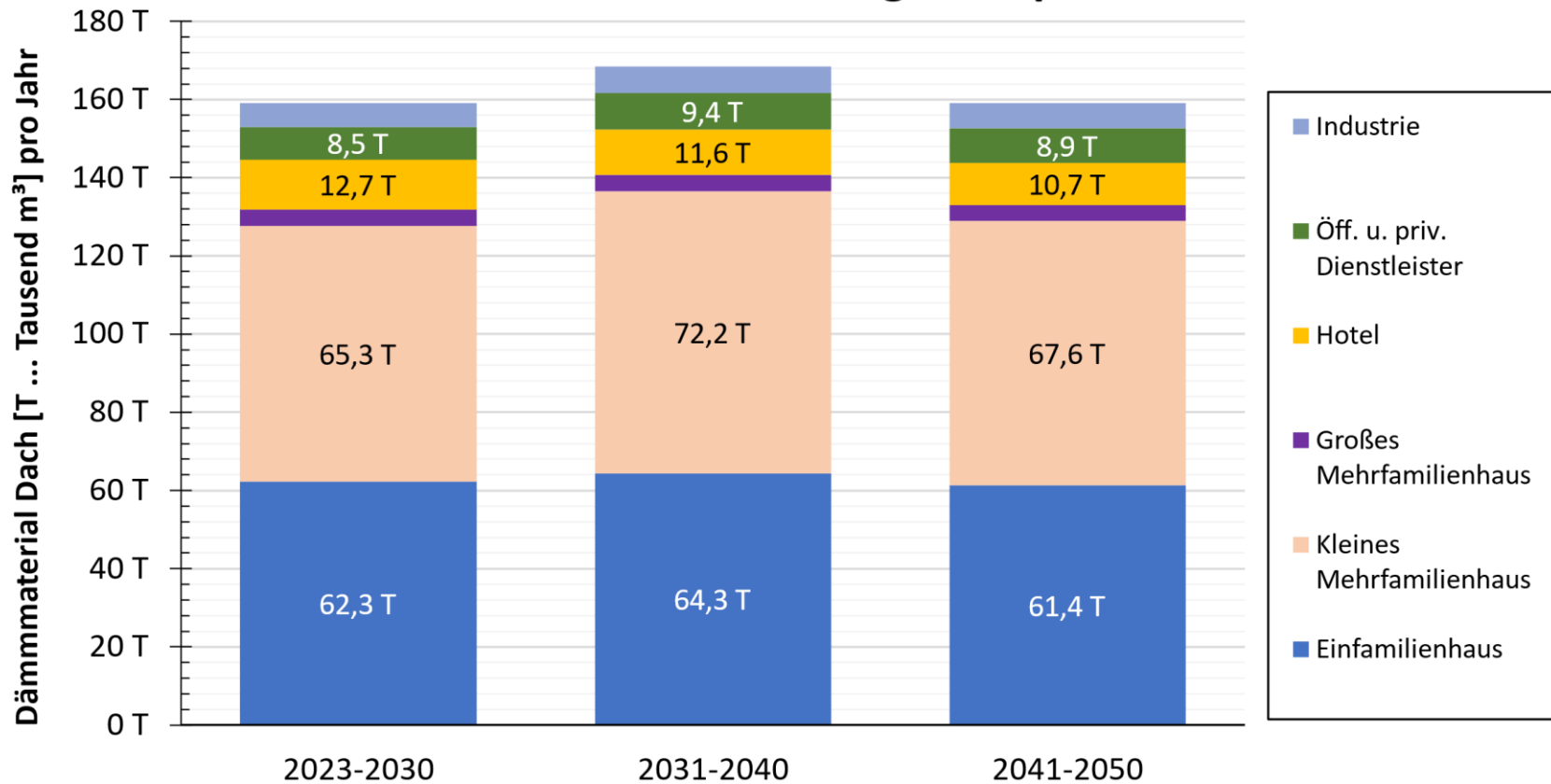
Zu sanierende Dachfläche pro Jahr



Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

ca. 4,6 Mio. m³ Dämmung Dach

Materialaufwand Dämmung Dach pro Jahr

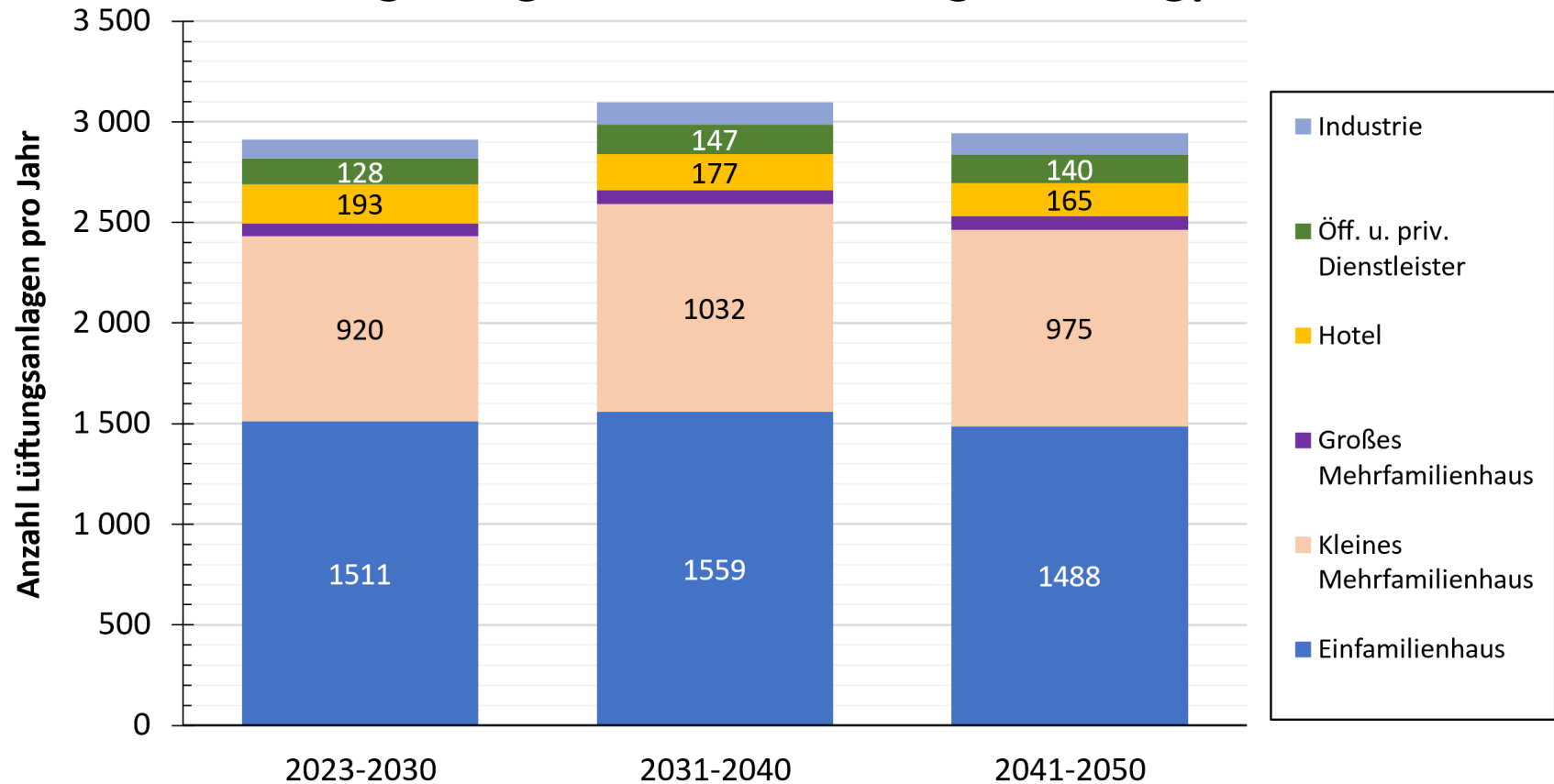


Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

bei $\lambda = 0.038 \text{ W/mK}$

ca. 85 000 Anlagen
(ca. 8 Anlagen/d)

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung pro Jahr

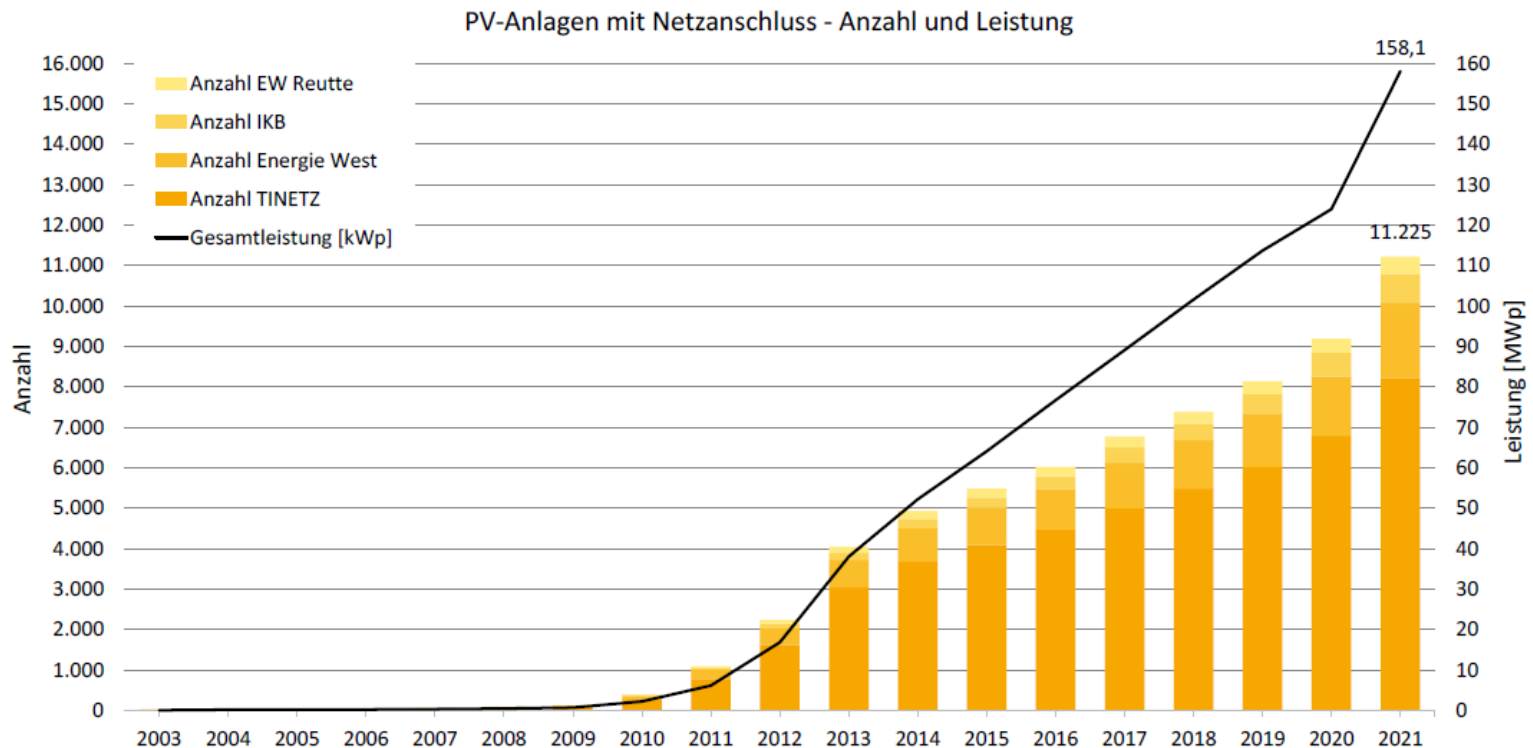


Werte in Grafik sind pro Jahr in Zeitabschnitt

Punkt 3: PV auf Dach

Bisherige Entwicklung

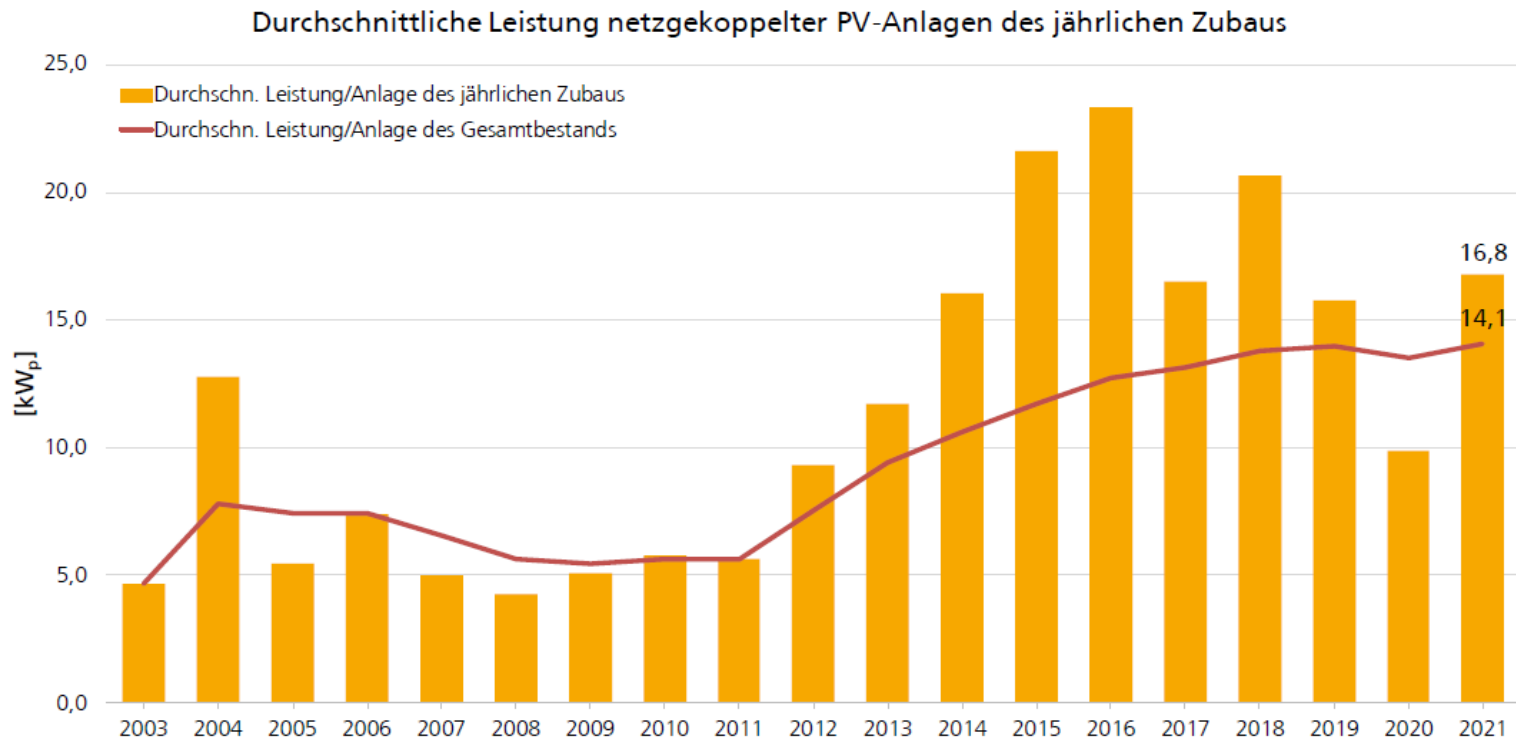
Grafiken aus Tiroler Energiemonitoring 2021 (Hertl, 2022)



Datengrundlagen: TIWAG, IKB, Energie West, EWR (2022).

Abb. 20: Entwicklung von Anzahl und Anlagenleistung netzgekoppelter PV-Anlagen in Tirol seit 2003.

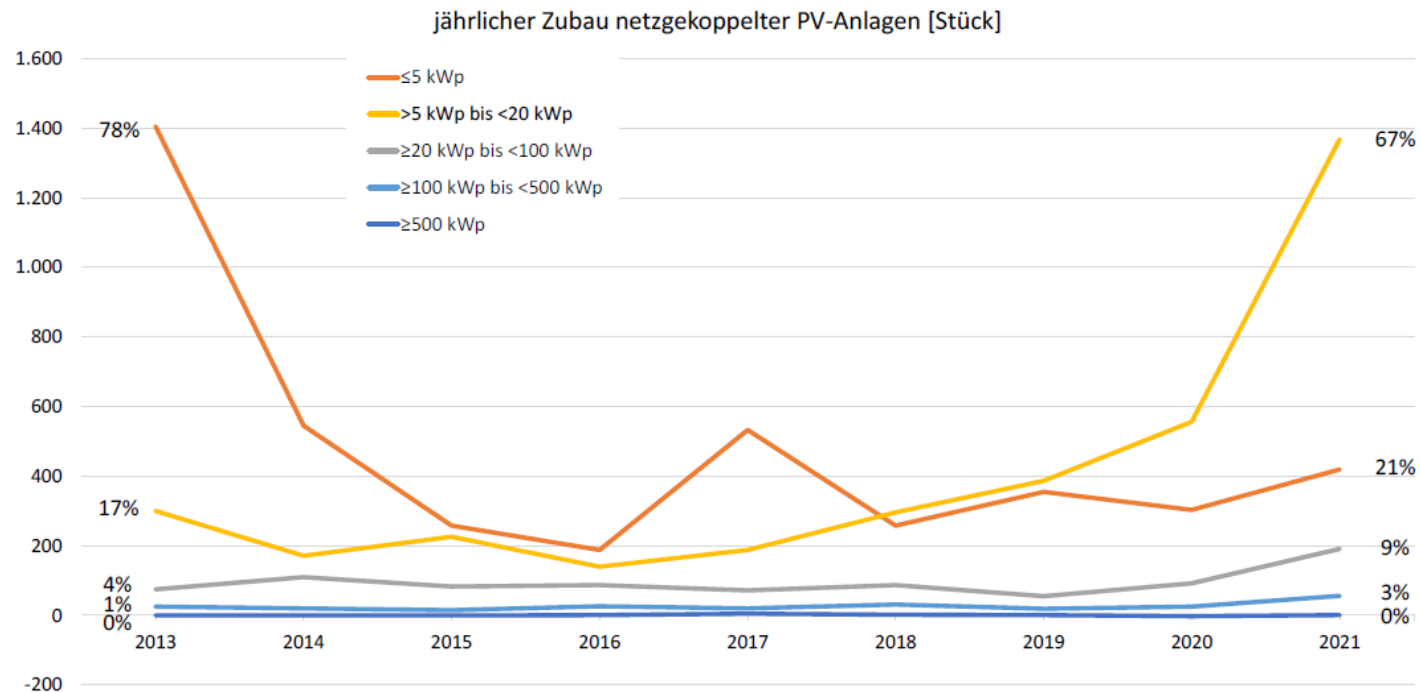
Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021



Datengrundlagen: TIWAG, IKB, Energie West, EWR (2022).

Abb. 22: Entwicklung der durchschnittlichen Leistung netzgekoppelter PV-Anlagen seit 2003.

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021



Datengrundlagen: TIWAG, IKB, Energie West, EWR (2022)

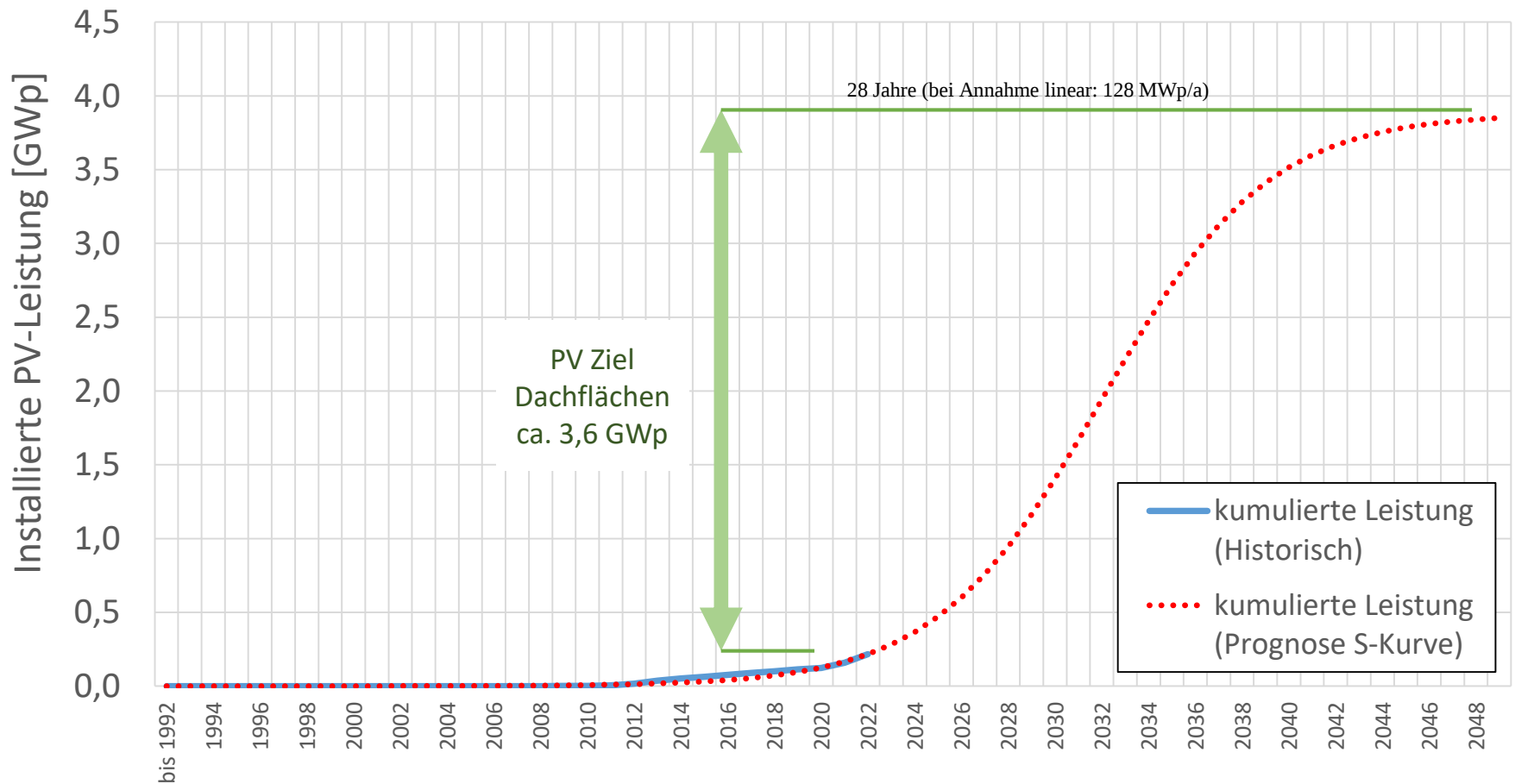
Abb. 23: Entwicklung der Anzahlen des jährlichen Zubaus netzgekoppelter Anlagen nach Anlagenklassen

Grafik von Hertl, 2022 – Tiroler Energiemonitoring 2021

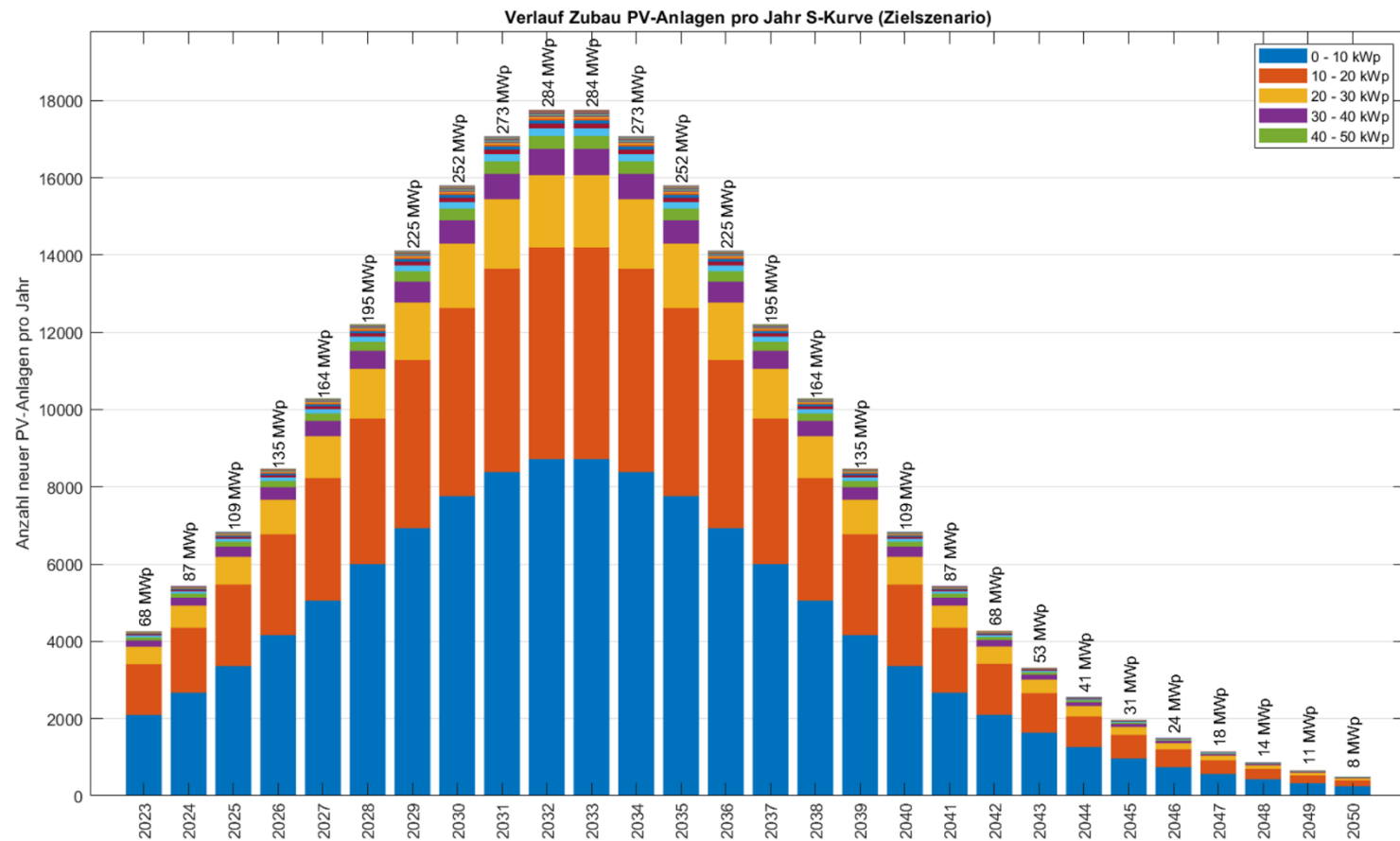
Zielszenario Tirol 2050

PV auf Dach

Historische Entwicklung und notwendige PV-Leistung in Tirol (Ziel: 12000 TJ/a)

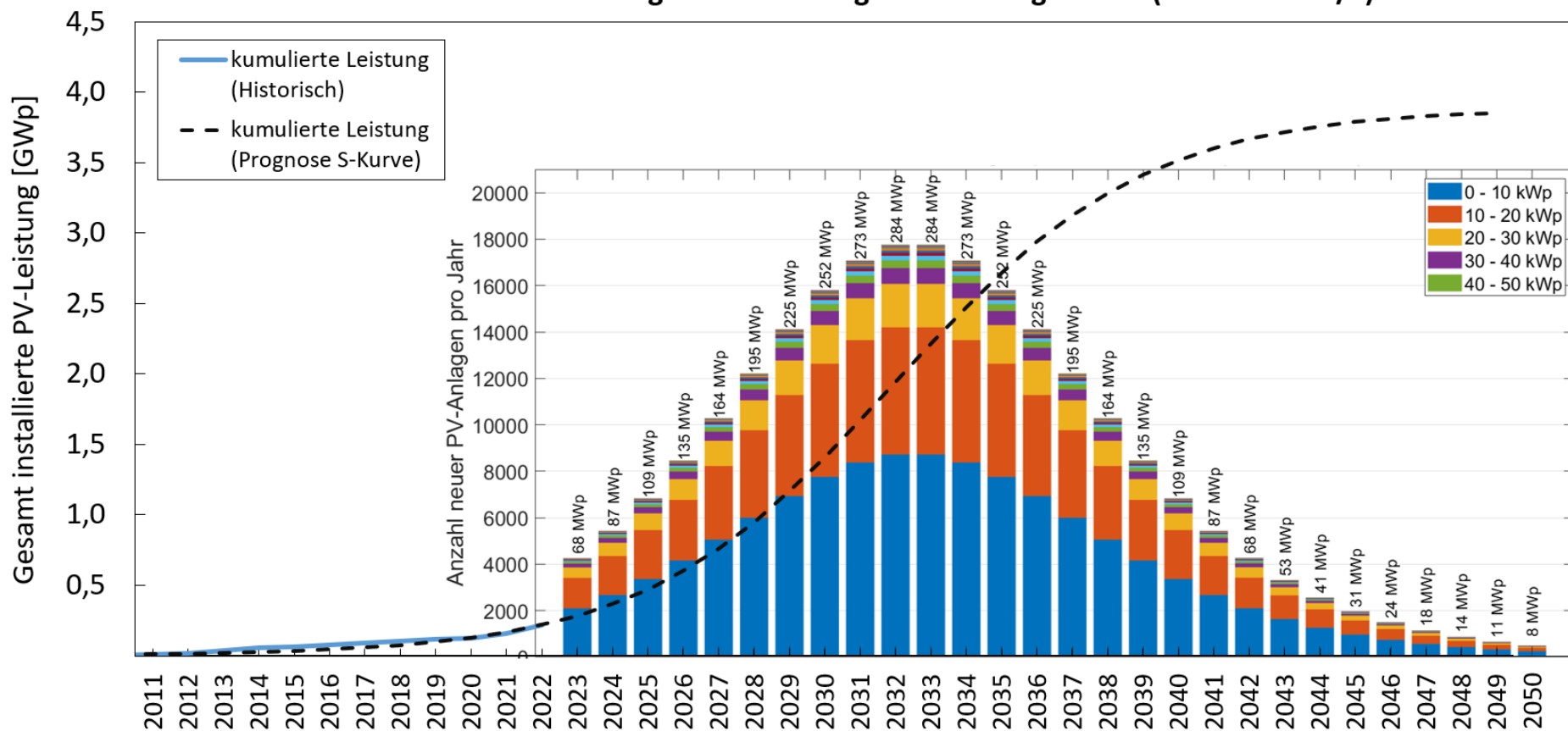


Zubau 2022: ca. 58 MWp (Schätzung aus Zahlen August 2022)

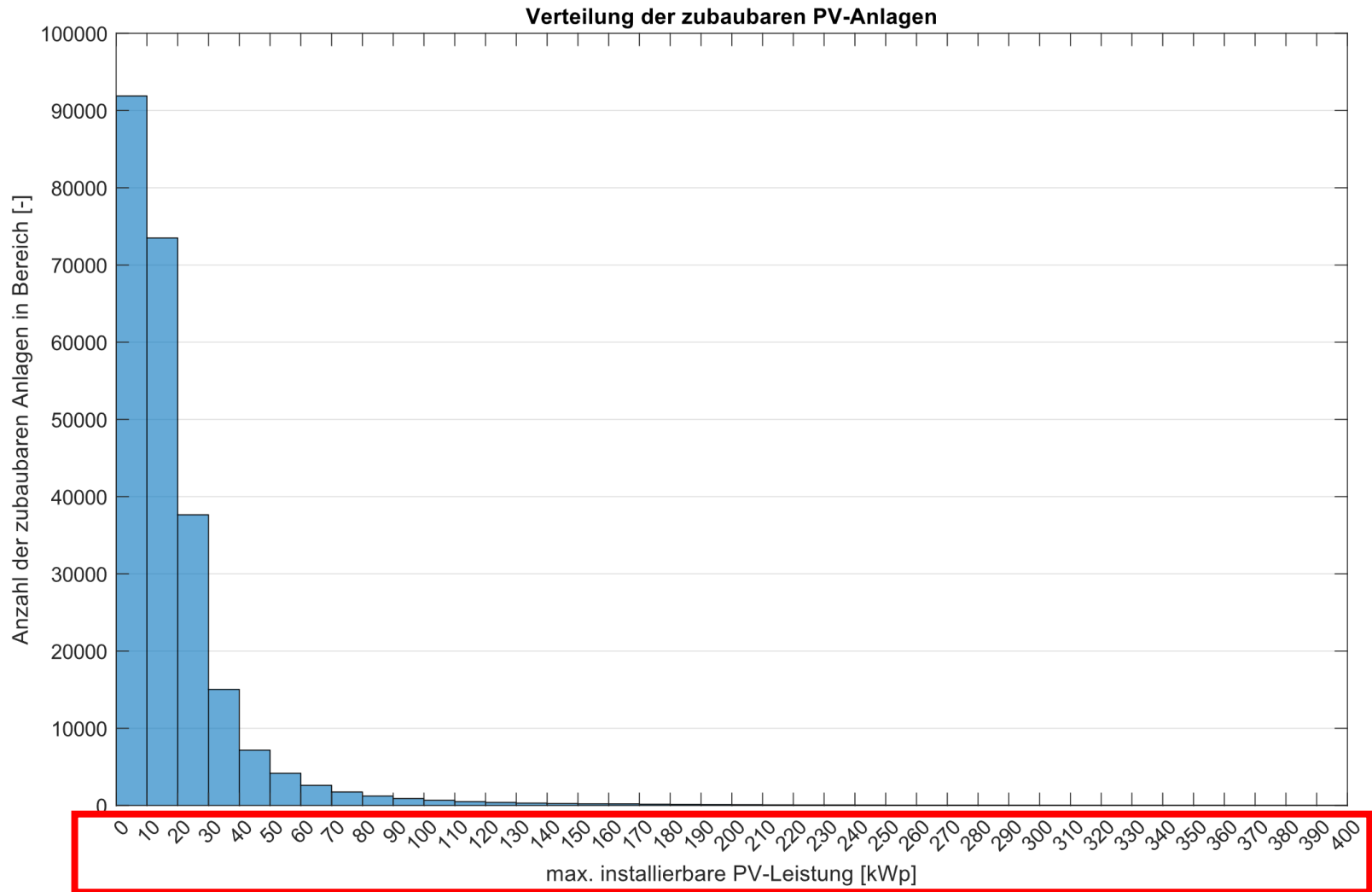


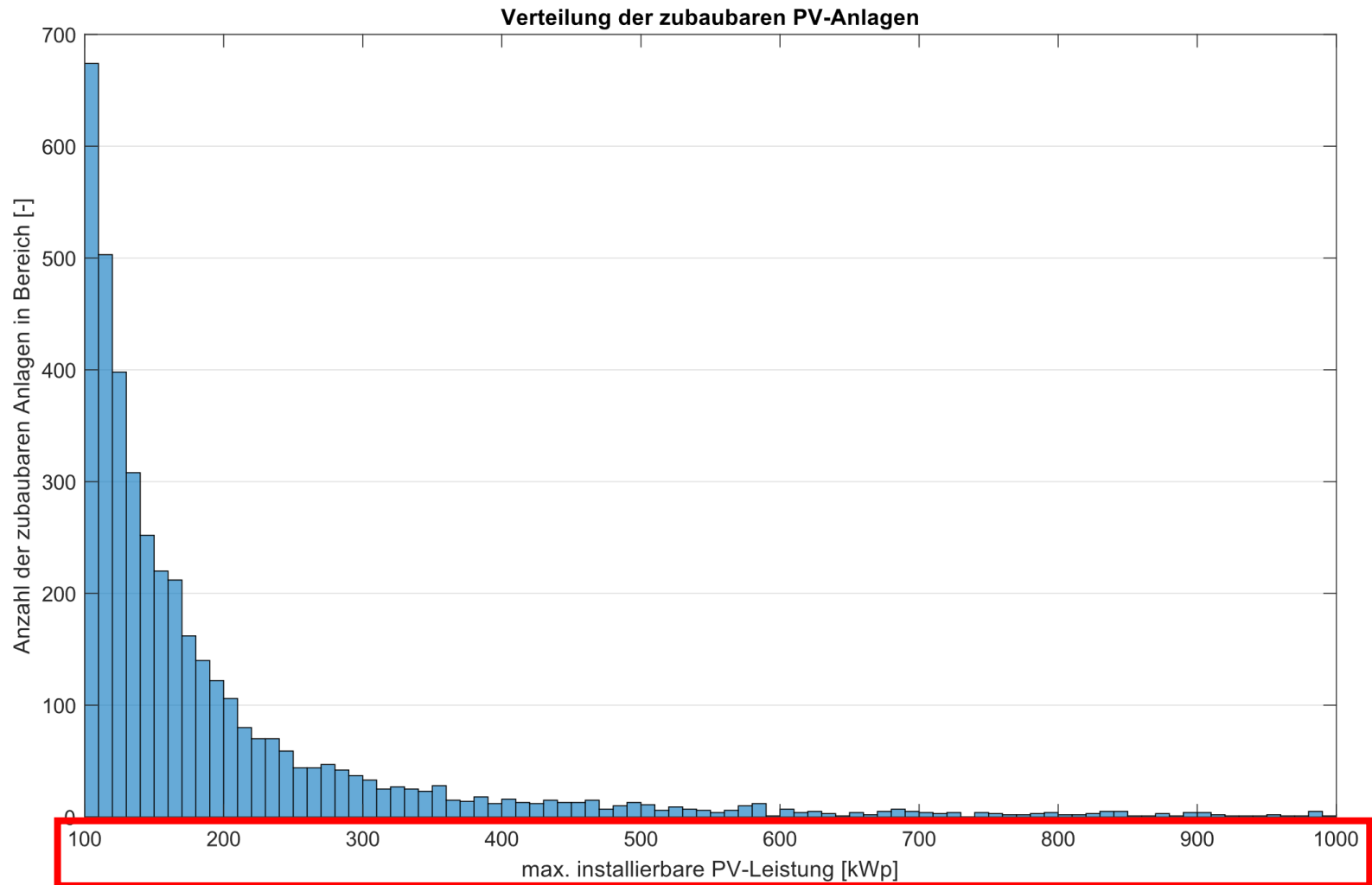
Zubau 2022: ca. 58 MWp (Schätzung aus Zahlen August 2022)

Historische Entwicklung und notwendige PV-Leistung in Tirol (Ziel: 12000 TJ/a)



Zubau 2022: ca. 58 MWp (Schätzung aus Zahlen August 2022)





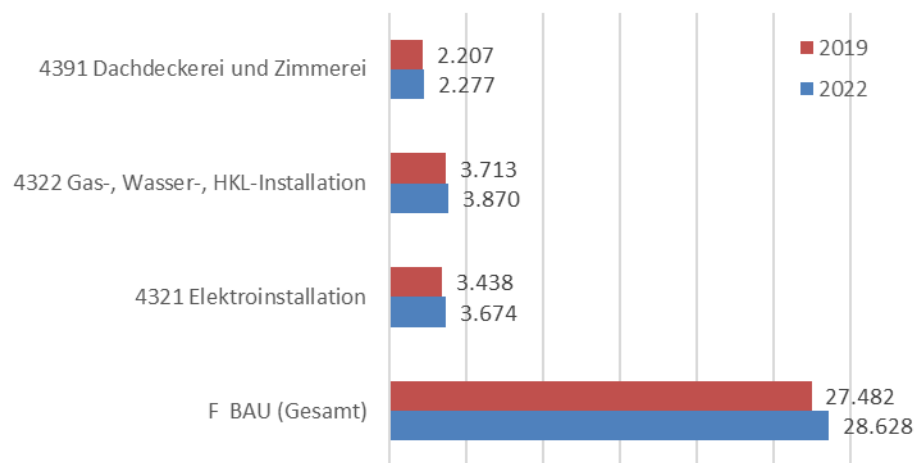
Benötigte Anzahl Monteure und Planer pro Jahr für den PV Zubau für das Jahr 2030 (überschlägige Berechnung)

	Monteure			Planer				
	Personen	Tage jeweils		Tage				
10 kW	3	3		0,5				
100 kW	3	6		0,5				
Arbeitstage/a	215			(1720 h/a)				
Anlagengröße	Anzahl/a	Leistung		Tage Montage	Personentage		Anzahl Personen	
2030				interpoliert	Monteure	Planer	Monteure	Planer
0-10 kWp	8000	80		2	48000	4000	223	19
10-20 kWp	5000	75		4	60000	2500	279	12
20-30 kWp	2000	50		4	24000	1000	112	5
30-40 kWp	200	7		4	2400	100	11	0
<40 kWp	400	40		6	7200	200	33	1
Summe	15600	252			141600	7800	659	36

Beschäftigungsstruktur und Entwicklungsbedarf

Beschäftigte in Tirol

Unselbständig Beschäftigte in Tirol 2019 - 2022



Quelle: AMS

Branche	Angestellte	Arbeiter	Lehrlinge
Dachdecker, Spengler	23%	70%	7%
Sanitär, Heizung, Lüftung	29%	59%	11%
Elektroinstallation	39%	51%	10%

Quelle: WKO

Bestand Beschäftigter	2022	2019
F BAU	28.628	27.482
4110 Erschließung von Grundstücken, Bauträger	428	376
4120 Bau von Gebäuden	6203	6183
4211 Bau von Straßen	1547	1718
4212 Bau von Bahnverkehrsstrecken	8	0
4213 Brücken- und Tunnelbau	350	652
4221 Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau und Kläranlagenbau	562	639
4222 Kabelnetzleitungstiefbau	118	26
4291 Wasserbau	28	4
4299 Sonstiger Tiefbau a.n.g.	432	130
4311 Abbrucharbeiten	283	281
4312 Vorbereitende Baustellenarbeiten	1178	1128
4313 Test- und Suchbohrung	21	21
4321 Elektroinstallation	3674	3438
4322 Gas-, Wasser-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlageinstallation	3870	3713
4329 Sonstige Bauinstallation	550	576
4331 Anbringen von Stuckaturen, Gipserei und Verputzerei	757	722
4332 Bautischlerei und -schlosserei	1154	943
4333 Fußboden-, Fliesen- und Plattenlegerei, Tapeziererei	1358	1360
4334 Malerei und Glaserei	1510	1528
4339 Sonstiger Ausbau a.n.g.	248	193
4391 Dachdeckerei und Zimmerei	2277	2207
4399 Sonstige spezialisierte Bautätigkeiten a.n.g.	2073	1645
Summe	28.628	27.482

Quelle: AMS

Abschätzung derzeitige Kapazitäten

Hochrechnung über Beschäftigungszahlen lt. AMS und Anteile der Dienstverhältnisse lt. WKO; Annahme: 50% der Angestellten sind Planer

- HKLS: 2.300 Arbeiter / 270 Lehrlinge / 500 Planer
- Elektro: 1.900 Arbeiter / 360 Lehrlinge / 700 Planer
- Dachdecker/Spengler: 1.600 Arbeiter / 70 Lehrlinge / 250 Planer

+ Selbständig Beschäftigte... „was macht eigentlich der Chef?“

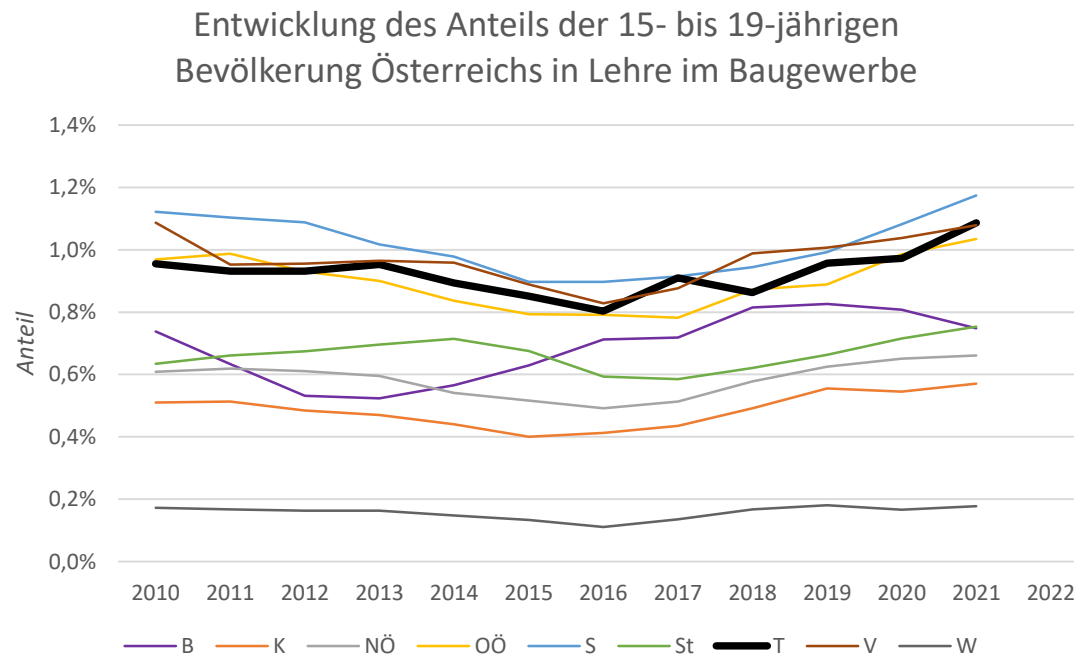
Abschätzung derzeitige Kapazitäten

Hochrechnung über Beschäftigungszahlen lt. AMS und Anteile der Dienstverhältnisse lt. WKO; Annahme: 50% der Angestellten sind Planer

- HKLS: 2.300 Arbeiter / 270 Lehrlinge / 500 Planer
Benötigt: 580 Monteure / 35 Planer
Hier bedarf es einer Zusatzschulung bestehender Monteure/Planer in Richtung Wärmepumpe
- Elektro: 1.900 Arbeiter / 360 Lehrlinge / 700 Planer
Benötigt: 660 Monteure / 36 Planer
Hier bedarf es zusätzlicher Monteure/Planer
- Dachdecker/Spengler: 1.600 Arbeiter / 70 Lehrlinge / 250 Planer
Können einen Teil der Arbeit für PV übernehmen (Statik, Aufständering ...)

Attraktivität des Lehrberufs im Bundesländervergleich

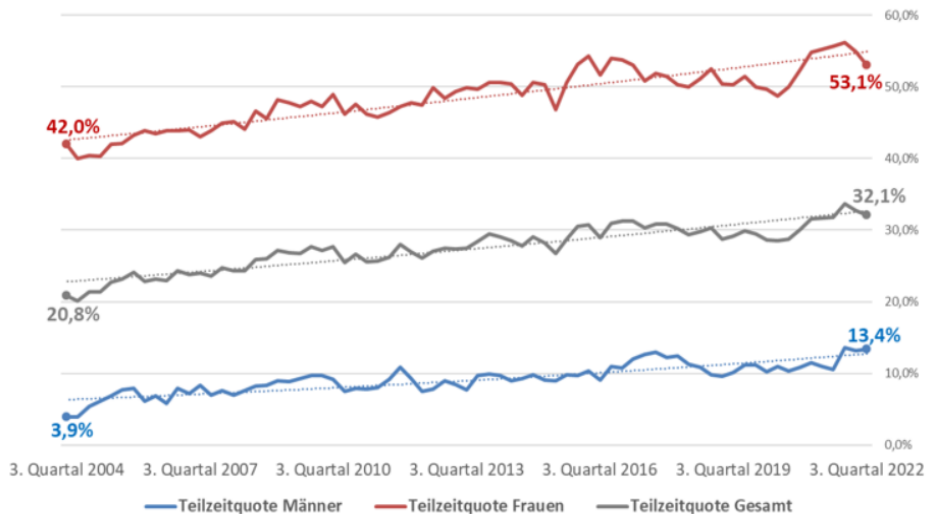
Beispiel: Baugewerbe (allgemein)



Quelle: WKÖ, Statistik Austria

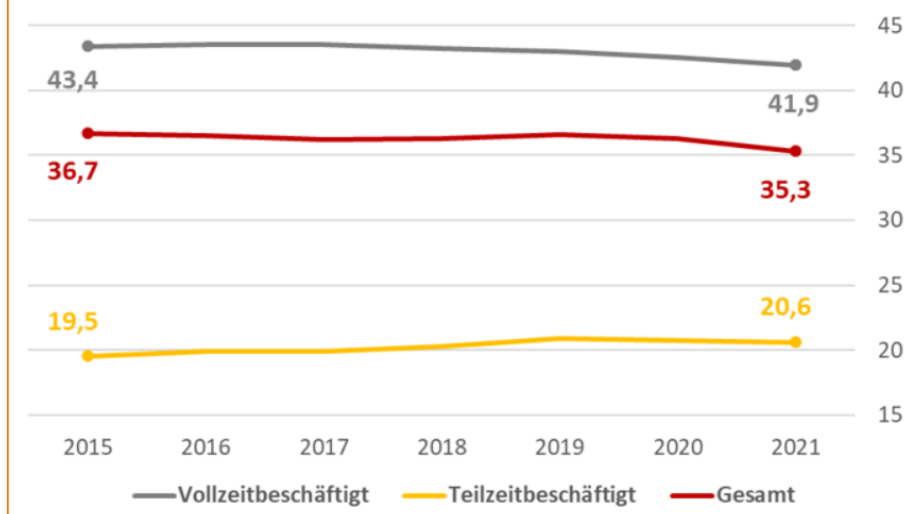
Entwicklungen am Arbeitsmarkt - Beschäftigungsausmaß

Teilzeitquote in Tirol



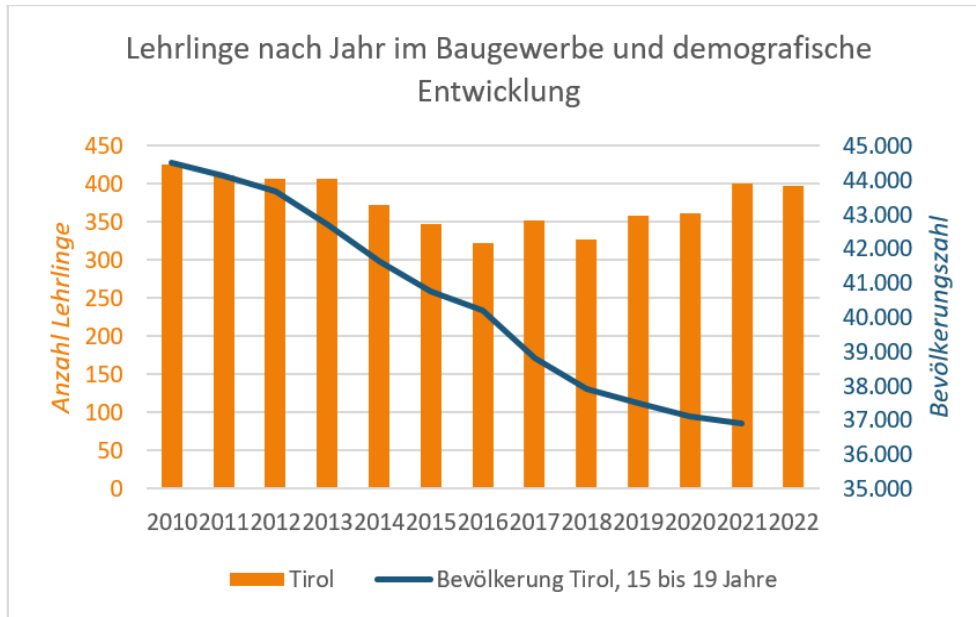
Quelle: AMS Tirol

wöchentliche Normalarbeitsstunden

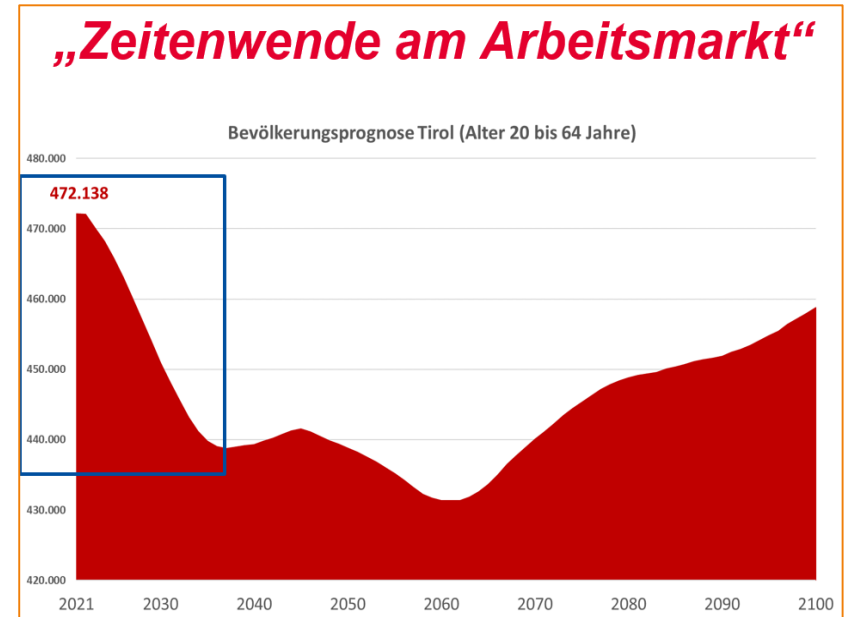


Quelle: AMS Tirol

Entwicklungen am Arbeitsmarkt - Demografie

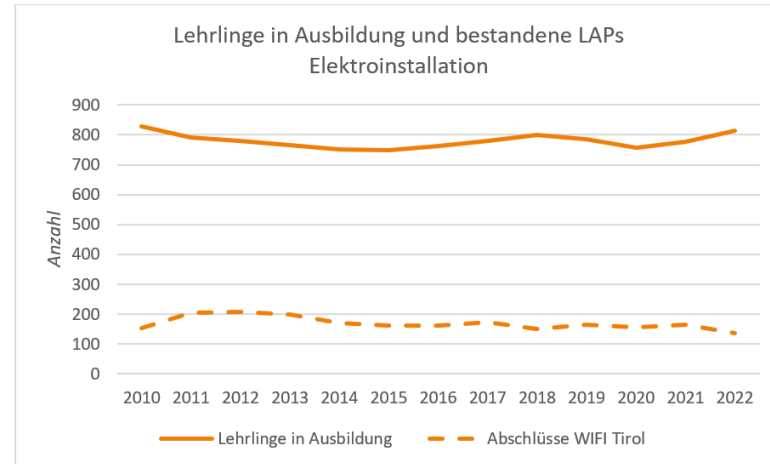
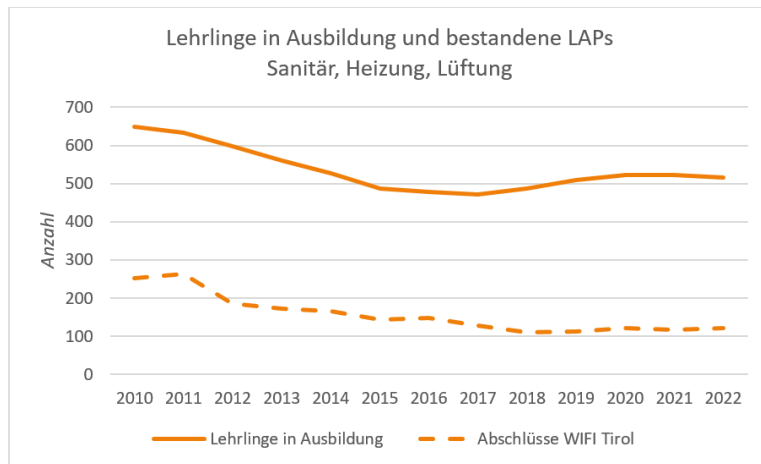
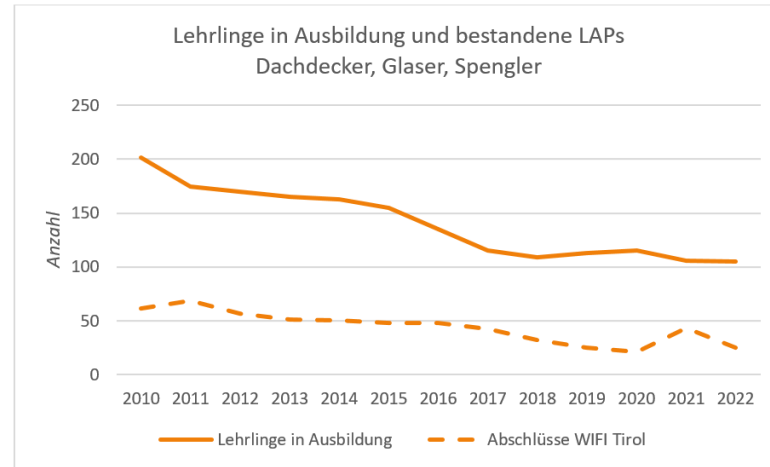
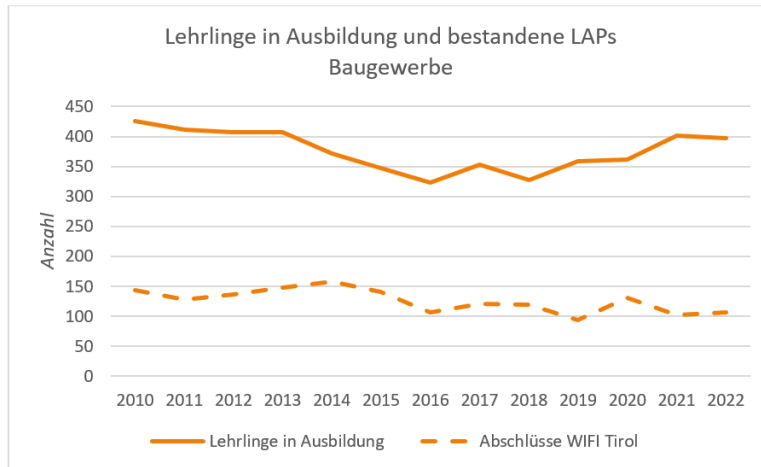


Quelle: WKO, Statistik Austria



Quelle: AMS Tirol

Lehrlingsstatistiken



Quelle: WKO, WIFI Tirol

Derzeitige Ausbildungen

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

Berufsschulen: Lehrlingsausbildung

Bundeslehrplan – eher allgemein gehalten: Wärmequelle – Nicht Öl/Gasheizung. Wie es gelebt wird hängt an der Schule

Direktoren haben Einfluss auf den Bundeslehrplan

- **Fachberufsschule für Elektrotechnik, Kommunikation und Elektronik**
 - etwa 1000 Schüler 1.-4. Klasse, ca. 26 machen den Kurse Erneuerbare Energie
 - PV wird meistens innerhalb der 15 % von den anderen Gewerke mitgebaut, nur die Abnahme erfolgt durch einen Elektriker.
- **Fachberufsschule für Installations- und Blechtechnik.**
 - 495 Lehrlinge 1.-4. Klasse, 100 schließen pro Jahr etwa Heizung ab
 - Kälte- und Klimatechnik ist in Linz
 - Die Absolventenzahlen sind seit ca. 10 Jahren konstant.
 - Im Kurs Lüftung waren früher immer nur 2 Personen, jetzt 9
 - Osttirol kommt primär hierher

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

WIFI Fortbildungen

Cernin: Ausbildung in der WKO beinhaltet bereits WP.

Pletzer: aber nur ca. 5 % der Inhalte beschäftigen sich mit Erneuerbare (Wärmepumpe, Biomasse), der Rest ist fossil und Basis HLK Wissen.

Monitoring von neuen Wärmepumpenanalgen wäre wünschenswert.

WIFI Fortbildungen Elektrotechnik/Elektronik 2 von 23 Kursen

- Photovoltaiktechniker und Photovoltaikplaner mit Zertifizierung
- Kompaktwissen Photovoltaik (1 Tag)

WIFI Fortbildungen Installations- und Gebäudetechnik IGT

- Ein wenig Solaranlage, Wärmepumpe, Komfortlüftung gleich mit Erdgasinstallationen, Brennerbauarten, Feuerungstechnik

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

HTL Jenbach

Ortner: Ausbildung in der HTL Jenbach in Energie- und Gebäudetechnik ist bereits umgestellt. Die Schülerzahlen sind aber rückläufig.

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Ausbildungszweiges können:
„smarte“ energie- und gebäudetechnische Anlagen entwerfen, planen und realisieren
zukunftsstaugliche Energieraumplanungskonzepte erstellen
die Elektro-, Regelungs- und Leittechnik visualisieren und konzipieren. Komplexe
Anlagensysteme digitalisieren, analysieren, bewerten und optimieren
Komfortable und behagliche Gebäude ressourcenschonend konditionieren
nachhaltige Lösungen für einen gesunden Lebensraum generieren

- Heizungstechnik (10 h)
- Lüftungs- und Klimatechnik (8 h)

Keine eigenen Vorlesungen über Wärmepumpe, Biomasse und Architektur - das ist wohl integriert.

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

HTL Innsbruck Bau und Design

https://www.htl-ibk.at/wp-content/uploads/2018/12/Std-Tafel_HOCHBAU_Version-11.10.2018.pdf

Die Worte Energie oder Betriebskosten kommen in der Stundentafel nicht vor.

HTL Innsbruck Anichstraße

Elektronik & Technische Informatik

<https://htlinn.ac.at/ausbildung/elektronik-technische-informatik/hoehere-abteilung>

Die Wörter „..volta..“ oder „Sonne“ kommen auf der Homepage nicht vor.

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

Universität Innsbruck

Bachelorstudium Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

Masterstudium Umweltingenieurwissenschaften, Säule Energieeffiziente Gebäude, alle Fächer

https://www.uibk.ac.at/fakultaeten-servicestelle/pruefungsreferate/gesamtfassung/ma-umweltingenieurwissenschaften_stand-01.10.2019.pdf

Bachelorstudium Architektur

FH Kufstein

Bachelor und Master: Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement

<https://www.fh-kufstein.ac.at/studieren/bachelor/energie-nachhaltigkeitsmanagement-vz>

<https://www.fh-kufstein.ac.at/studieren/master/energie-nachhaltigkeitsmanagement-bb>

Relevante Ausbildungsstätten in Tirol

MCI

Bachelor: Smart Building Technologies

(https://www.mci.edu/de/studium/bachelor/smart-building-technologies?gad=1&gclid=EAlaIQobChMIjcrnd3W_gIV2PZ3Ch0Ehw8aEAAYASAAEgl4QPD_BwE)

file:///C:/Users/c8461082/Downloads/Studienplan_Smart_Building_Technologies_MCI_Internationale_Hochschule_GmbH-1.pdf

Bachelor und Master: Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik

<https://www.mci.edu/de/studium/bachelor/umwelt-verfahrens-energietechnik>

Handlungsempfehlungen zur Kapazitätssteigerung

Ausbildung

Niederschwellige Bildungsangebote schaffen und Karrierewege aufzeichnen

In kurzen Ausbildungszeiten Arbeitskräfte für einfache Arbeiten ausbilden.
Karrierewege und Perspektiven in einschlägigen Gewerken schaffen.
Förderung von qualifiziertem Personal

Adaptierung der Lehrpläne

Ausbildungen an Anforderungen aktueller und zukünftiger Tätigkeiten der Auszubildenden anpassen

Initiative „Zukunftsberuf Handwerk“

Positive Imagewirkung für handwerkliche Berufe und damit im Endeffekt zusätzliche handwerkliche Arbeitskräfte

Arbeitsmarkt

Arbeitskräfte durch (Binnen-)Migration

Potenziale für Arbeitskräfte außerhalb Tirols heben

Frauen in Handwerk und Technik

Frauenquote in technischen Berufen steigern

Quereinstieg fördern

Steigerung der Beschäftigtenzahlen in sanierungsrelevanten Gewerken

Technologie

Erhebung und Monitoring der Qualität von Sanierungen, Wärmepumpeneinbau und Photovoltaikanlagen

Qualitative Sanierungen sicherstellen, Vorbeugung nicht-ordnungsgemäßer sowie unfunktionaler und teilweise kontraproduktiver Sanierungsmaßnahmen

Bewusstseinsbildung und Mythenbeseitigung

Motivation zu Sanierungen und Heizungstausch bei Eigentümern steigern
Aufklärung zur tatsächlichen Rentabilität und Wirksamkeit einer energieeffizienten Bauweise und Heizsystems

Vorbeugung von Imageschäden erneuerbarer Energien

Öffentliche Wahrnehmung erneuerbarer Energien im Vergleich zu fossilen fördern

Regulatorien

Bürokratieabbau und Beschleunigung von Bauvorhaben (Sanierung, Heizungsumstellung, PV-Anlagen)

Beschleunigung von Bauprojektumsetzungen

Anpassung der Förderschienen

Förderschienen an aktuelle Gegebenheiten anpassen. Fördermittel frei machen.
Steigerung der PV-Kapazität

Fragen an Stakeholder

Fragen an die Stakeholder

- Wie hoch ist die Produktion jetzt?
 - Wärmepumpen
 - PV
 - Biomasse
 - FW-Anschlüsse
 - Dämmmaterial
 - Fenster
 -
- Wie sind die zukünftigen Ausbaupläne?
- Was braucht es um Produktionserhöhungen durchzuführen?
 - Langfristige Marktsicherung (wie lange, wie sicher ???)
 - Politische Maßnahmen (kurzfristig/langfristig)
 - Legistische Maßnahmen
 - Finanzielle Anreize

Fragen an die Stakeholder

- Was können wir als Industrie/Gewerbe beitragen um längerfristige Sicherheiten des Marktes zu haben?
 - Lobbying Arbeit für Gesetze
 - Gemeinsames koordiniertes Vorgehen beim Lobbying (Marketing)
 - Ausbildung fordern/fördern (extern, intern)
 - Kooperationen innerhalb der verschiedenen Gewerke („One Stop Shop“ für Kunden)
 - Qualitätssicherung
 - ...

Fragen an die Stakeholder

- Wie viele Personen mit welcher Ausbildung für wie viele Tage sind für die folgenden Fälle vonnöten (Planer, Installateure, Handwerker)?
Jeweils für (EFH / MFH (6, 15 Wohneinheiten) / Büro / Hotel)
 - Sanierung (Außendämmung, Fenster, Kellerdecke, oberste Geschoßdecke)
 - Tausch der Heizung auf WP oder Biomasse
 - Installation einer PV Anlage (10 kW, 100kW)
- Wie viele Personen (Planer, Installateure, Handwerker) sind derzeit in Tirol beschäftigt?
 - Baugewerbe (Neubau/Sanierung/Niedrigenergie)
 - HLK (wie viele davon Wärmepumpe, Biomasse)
 - PV

Fragen an die Stakeholder

- Wie sind die Ausbildungspläne bei Installateuren, Elektrotechnikern, Planern derzeit?
- Wie müssten die Ausbildungspläne geändert werden, um geänderten Markt bei Energiewende abdecken zu können?
alle Ausbildungsschienen (Bauakademie, Wifi, HTL, FH (MCI), Uni Innsbruck)
 - Switch von Öl/Gas auf Wärmepumpe, Biomasse (Heizungstechnik Rohrhydraulik, Regelung abgestimmt auf WP und Biomasse)
 - Mehr PV Ausbildung
 - Ausbildung zur Gebäudesanierung (Bauphysik, technische Lösungen etc.)
 - Planer: Anlagenoptimierung in Richtung minimale Investitions- UND Betriebskosten. Technische Anforderungen durch Wärmepumpe berücksichtigen (kein Heruntermischen, richtige Massenström, Teillast ...)