

Energiebericht 2020 / 2021

der Hochschule Pforzheim

Inhalt

1	Allgemeine Unternehmensangaben.....	2
2	Anwendungsbereich des Energiemanagementsystems.....	3
3	Aktualisierte Angaben zu Energienutzung und Energiekosten	5
4	Angaben zu Energieverbrauchern an den einzelnen Standorten	6
5	Energieflussdiagramm der HS PF.....	9
6	Energiekennzahlen inklusive Prognose je Standort	10
7	Zielerreichung.....	13
8	Auswertung der Energienutzung.....	13
9	Optimierungsmaßnahmen / Korrekturmaßnahmen.....	13
10	Nächste Schritte	14

1 Allgemeine Unternehmensangaben

Die Hochschule Pforzheim - Gestaltung, Technik, Wirtschaft und Recht (HS PF) ist eine staatliche Hochschule für angewandte Wissenschaften des Landes Baden-Württemberg mit den Fakultäten Gestaltung, Technik und Wirtschaft und Recht. Insgesamt 6.800 Personen lehren, forschen, arbeiten oder studieren an der HS PF: ca. 6.000 Studierende, 200 Professoren /-innen, 250 Lehrbeauftragte und 320 Mitarbeiter/-innen. Als Bildungseinrichtung des Landes Baden-Württemberg hat die HS PF die Aufgaben der Ausbildung von Studierenden und der Forschung.

Die Organisationsstruktur der HS PF ist in Abbildung 1 und Anhang 4 dargestellt. Die übergeordneten Gremien sind der Hochschulrat, das Rektorat und der Senat. Die Hochschulleitung bildet das Rektorat mit den Mitgliedern Rektor, Prorektor und Kanzler. Die erweiterte Hochschulleitung besteht aus den Mitgliedern des Rektorats und den Dekanen für Gestaltung, Technik und Wirtschaft und Recht. Die Hochschule ist in die zentralen Dienste und den drei Fakultäten Gestaltung, Technik und Wirtschaft und Recht mit ihren jeweiligen Gremien unterteilt. Die für den Betrieb notwendigen Dienste stellen die Zentralen Dienste zur Verfügung, welche in Zentrale Einrichtungen und Zentrale Abteilung untergliedert sind.

Das für eine Laufzeit von 3 Jahren gewählte Prorektorat für Energiemanagement und Klimaschutz ist mit der Einführung und Zertifizierung eines Energiemanagementsystems (EnMS) gemäß ISO50001 beauftragt. Als Arbeitsgremium für die Einführung, Betreuung und Umsetzung des Energiemanagementsystems wurde das Energie-Team gegründet, welches aus Mitgliedern der Organe Prorektorat, Campus-Bau, Campus-Technik und Flächenmanagement besteht und durch das Prorektorat koordiniert und geleitet wird. Das EnMS unterliegt dabei folgender Zielsetzungen:

- Es fordert die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistungen durch Effizienz-, Suffizienz- und Konsistenzmaßnahmen und stellt damit selbst bereits eine erste Maßnahme des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts der HS PF dar.
- Durch die eingeführte Managementstruktur (Plan-Do-Check-Act Zyklus) wird die Bewertung der energiebezogenen Leistungen verstetigt und das Bewusstsein für den Energieverbrauch in der Hochschule gestärkt.
- Es stellt die benötigte Datenbasis zur Berechnung der jährlichen Treibhausgasemissionen der energiebezogenen Leistungen kontinuierlich zur Verfügung.

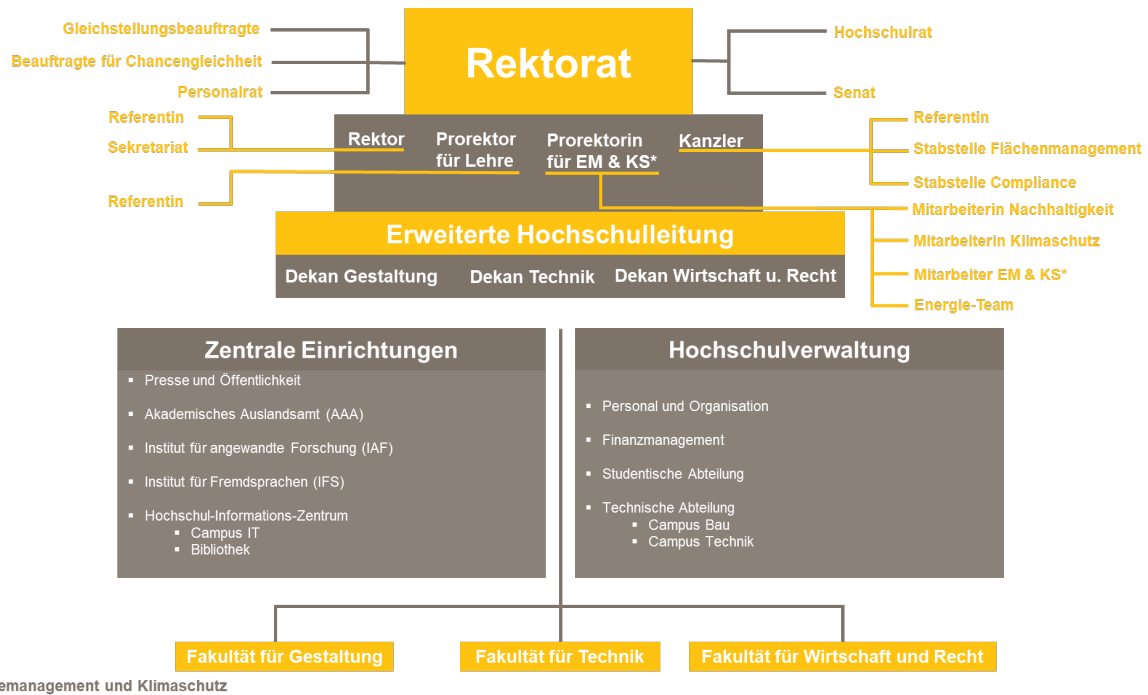


Abbildung 1: Organigramm der HS PF

2 Anwendungsbereich des Energiemanagementsystems

Gemäß VwV Betriebsanweisung Energie (S. 3 und 4) übernimmt die HS PF die Verantwortung für den Gebäudebetrieb der ihr übergebenen Gebäude. Dies schließt insbesondere den ordnungsgemäßen und energieeffizienten Betrieb der haus- und betriebstechnischen Anlagen mit ein. Alle genutzten Gebäude der Hochschule Pforzheim sind im Besitz oder Anmietung des Landes Baden-Württemberg, welches durch das Amt für Vermögen und Bau Pforzheim vertreten wird. Das Amt für Vermögen und Bau schließt alle Mietverträge und Energieversorgungsverträge ab und ist ebenso der Eigentümer und der offizielle Betreiber der vorhandenen Energieerzeugungsanlagen.

Das Energiemanagementsystem umfasst die Stromnutzung und die zur Wärmeerzeugung genutzten Energieträger an den Standorten Tiefenbronner Straße 65 und 66 und Holzgartenstraße 36 in Pforzheim (Abbildung 2 und Anlage 1). Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Standorte der HS PF als auch über deren Energieverbräuche, Treibhausgasemissionen und Energiekosten der energetischen Ausgangsbasis 2019. Für die Standorte Tiefenbronner Str. 65/66 und die Holzgartenstr. 36, welche den Energieverbrauch der Hochschule dominieren, werden Energiekennzahlen definiert. Die Standorte Östliche Str. 24 und Eutinger Straße 111 / 111a werden im Rahmen der allgemeinen Energieverbrauchsdaten mit betrachtet. Eigene Energiekennzahl werden für diese Standort aus den folgenden Gründen nicht definiert:

- Geringer Anteil am gesamten Energieverbrauch
- Ende der Anmietung Östliche Str. 24 in 2024
- Kaum bis keinen Einfluss auf die energieerzeugenden Anlagen

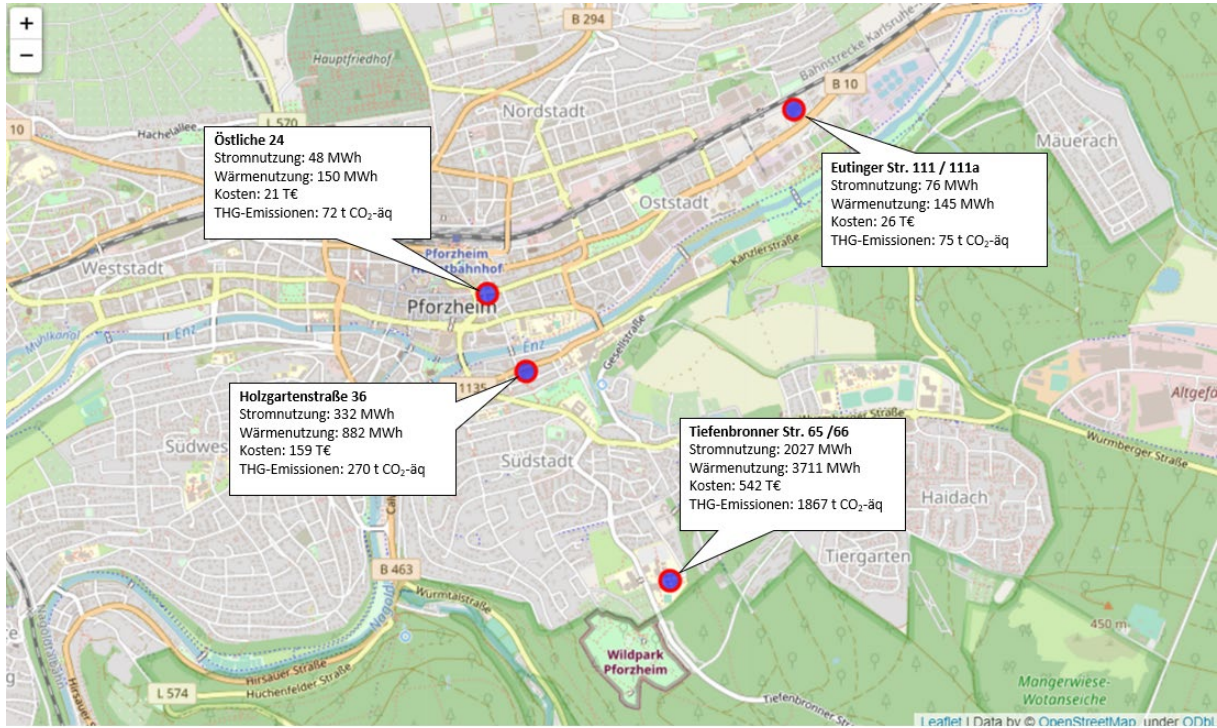


Abbildung 2: Standorte der HS Pforzheim im Jahr 2019

3 Aktualisierte Angaben zu Energienutzung und Energiekosten

Die energiebezogenen Leistungen von 2017 bis 2020 sind in Abbildung 3 dargestellt. Die mit einem Sternchen markierten Jahre sind der jährlichen Nutzerinformation von Amt für Vermögen und Bau übernommen. In den Nutzerinformationen sind die in einem Jahr bezahlten energiebezogenen Leistungen enthalten, welche aufgrund von unterschiedlichen Ablesezeiten nicht zwingend mit den physikalisch geflossenen Energiemengen übereinstimmen. Zusätzlich wurde für die Jahre 2019 und 2020 (- gemessen) auf Basis der Abrechnungen der EVU der tatsächliche Jahresverbrauch ermittelt (siehe Anlage 1 zum Energiebericht - Abrechnungsdaten 2020). Die abgebildeten Daten sind weder normiert noch bereinigt und stellen somit die energiebezogenen Leistungen dar. Der Energieverbrauch zwischen 2019 und 2020 ist in den Sparten Stromnutzung, Erdgasnutzung und Fernwärmenutzung gesunken, die Menge an Heizöl ist gestiegen. Die Stromreduktion ist größtenteils auf den verstärkten Onlinebetrieb aufgrund der Corona-Pandemie zurückzuführen. Das Absenken der Nutzung von Erdgas und Fernwärme ist auf eine etwas wärmere Wetterlage in 2020 zurückzuführen. Entsprechend des gesunkenen Energiebezugs sind auch die Kosten für die energiebezogenen Leistungen leicht gesunken (siehe Abbildung 4).

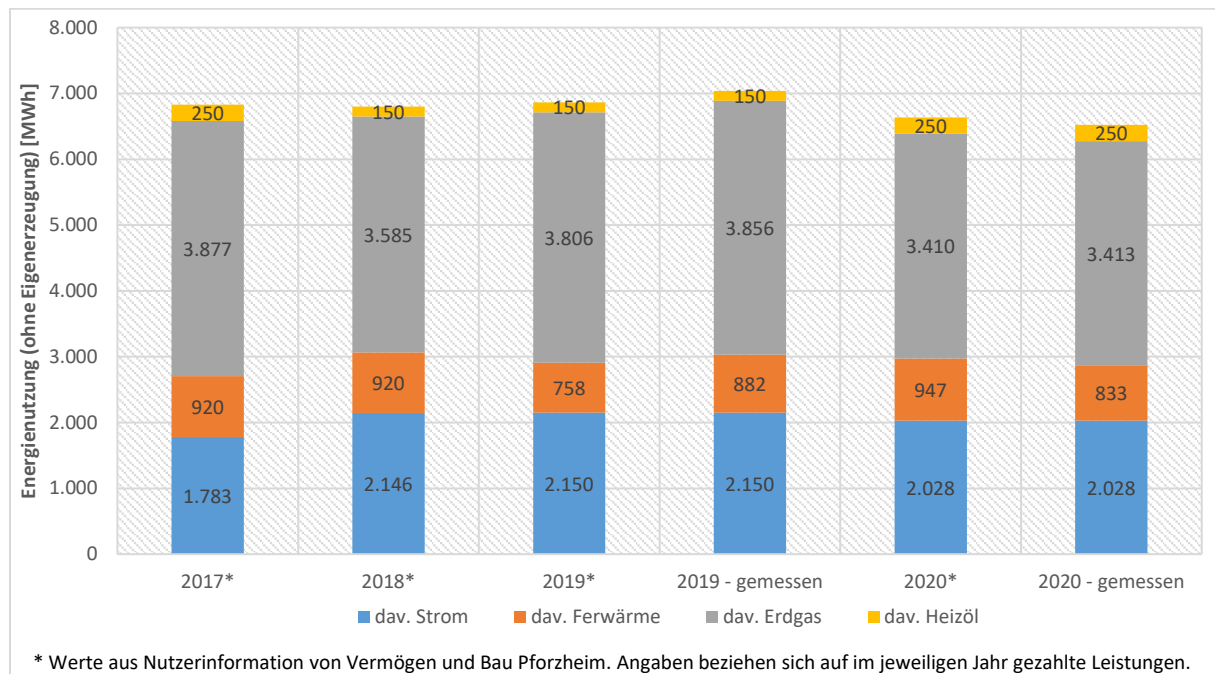


Abbildung 3: Energienutzung der HS PF 2017 bis 2020

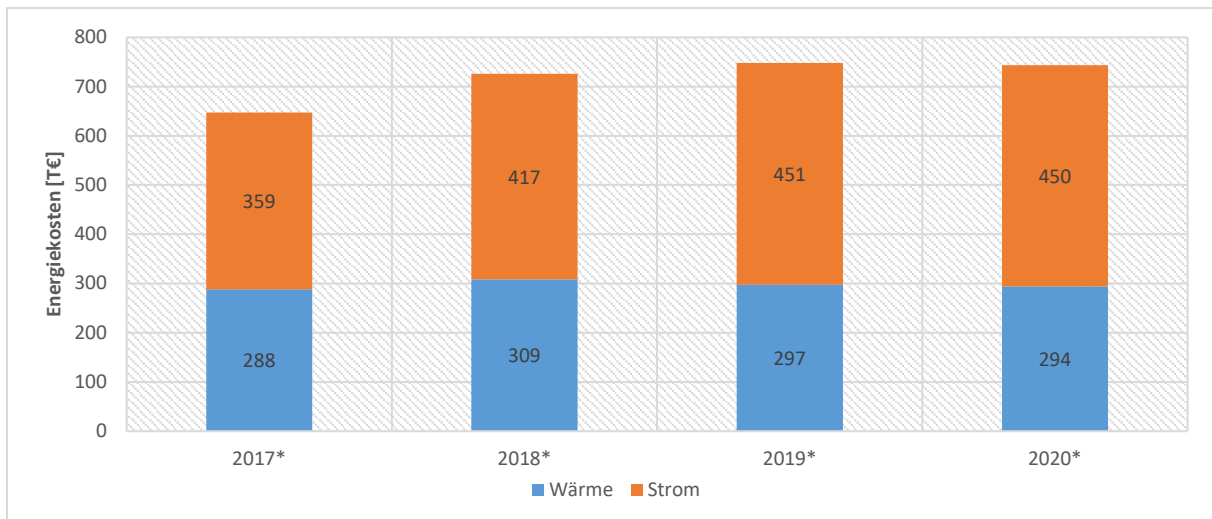


Abbildung 4: Energiekosten der HS PF 2017 - 2020 gem. Nutzerinformation von Amt für Vermögen und Bau

4 Angaben zu Energieverbrauchern an den einzelnen Standorten

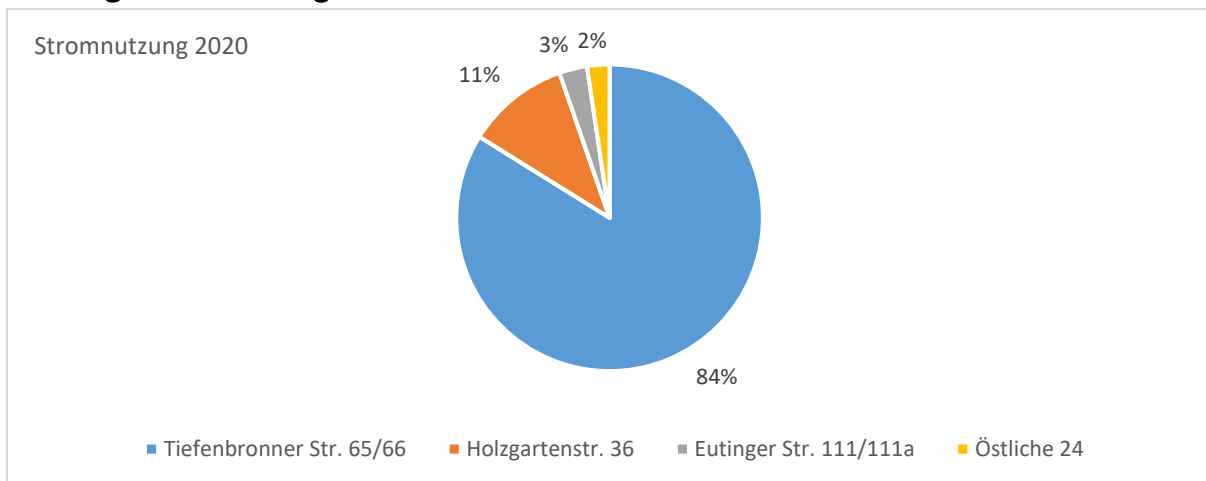


Abbildung 5: Aufteilung der Stromnutzung auf die Standorte der HS PF in 2020

An den Fakultäten Technik und Wirtschaft und Recht am Standort Tiefenbronnerstr. 65 / 66 fallen 84% der Stromnutzung der gesamten HS PF an (siehe Abbildung 4). Das zentrale Gebäude der Fakultät für Gestaltung in der Holzgartenstr. 36 ist der zweitgrößte Verbraucher mit einem Anteil von 11%. Die Anmietungen in der Östlichen 24 und in der Eutinger Str. 111 / 111a verursachen zusammen 5% des Stromverbrauchs. Die Verteilung der Wärmenutzung auf die Standorte ist mit der Stromnutzung vergleichbar, wobei ein etwas größerer Anteil der Holzgartenstr. 36 in der Wärmenutzung erkennbar ist (siehe Abbildung 6). Die Aufteilung der Energienutzung spiegelt die Situation an der HS PF wieder: Am Campus in der Tiefenbronner Str. 65 / 66 finden die meisten Lehrveranstaltungen und Labore statt und ist die Verwaltung angesiedelt.

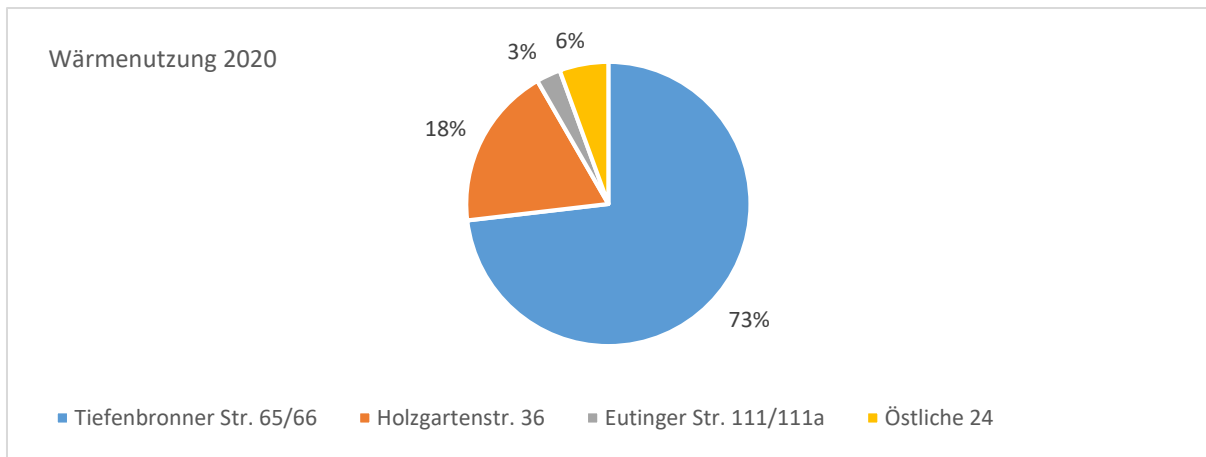


Abbildung 6: Aufteilung der Wärmenutzung auf die Standorte der HS PF in 2020

Die folgenden Abbildungen 7 - 10 geben einen Überblick über die Entwicklung der Energienutzung an den Standorten der HS PF. Das Sinken der Wärmenutzung an den Standorten Tiefenbronner Str. 65 / 66, Holzgartenstr. 36, Eutinger Str. 111 / 111a ist mit einem etwas wärmeren Jahr 2020 zu erklären. Der Anstieg am Standort Östliche 24 ist auf die vorhandene Datenlage und Beschaffungsweise des Heizöls zurück zu führen. Jahresscharfe Zählerstände wurden hier bisher nicht erfasst, die Bestellung des Heizöls erfolgte nach Ermessen des verantwortlichen Hausmeisters.

Die Corona-Pandemie spiegelt sich zum Teil in der Stromnutzung an den Standorten wieder. Insbesondere am Standort Holzgartenstr. 36 ist ein deutliches Absinken von ca. 80 MWh erkennbar, was auf den verstärkten Online-Unterricht zu erklären ist. In einem weniger stark ausgeprägten Maße ist dies ebenso in der Eutinger Str. 111/111a erkennbar. Am Standort Tiefenbronner Str. 65 / 66 bleibt die Stromnutzung konstant. Der Anstieg am Standort Östliche 24 ist in der Organisation der Zählerdatenerfassung begründet: In 2020 wurde dem EVU kein Zählerstand gemeldet und daher der Wert durch das EVU geschätzt.

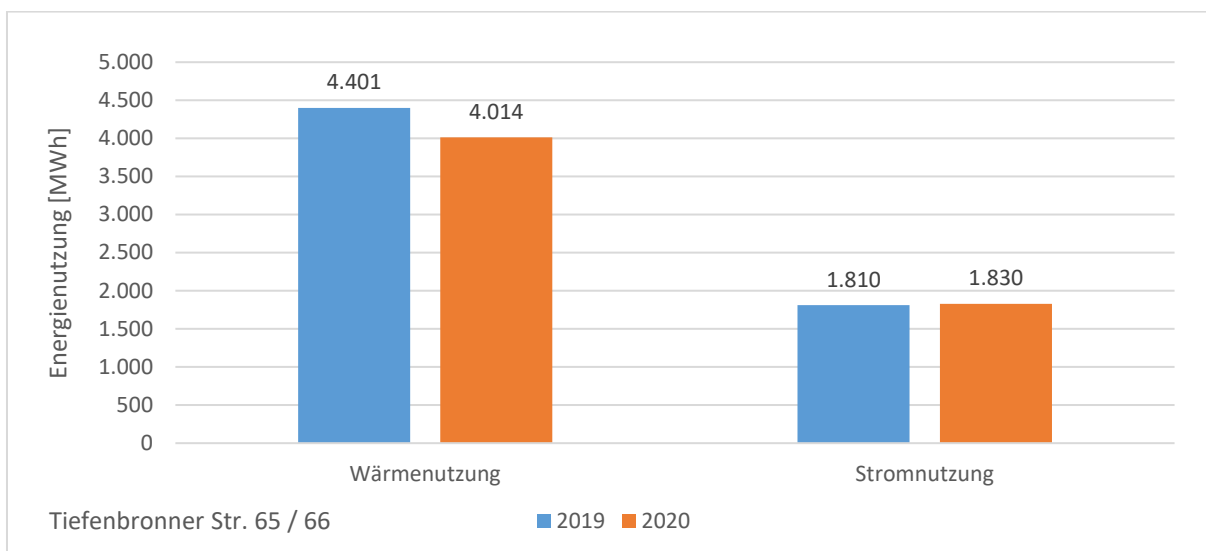


Abbildung 7: Entwicklung der Energienutzung am Standort Tiefenbronner Str. 65 / 66 für 2019 und 2020

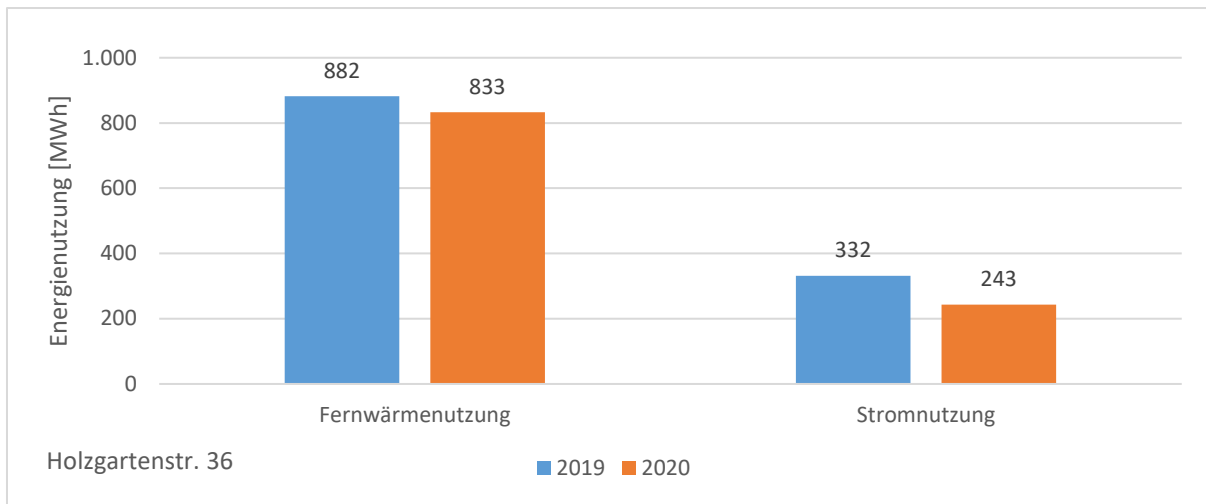


Abbildung 8: Entwicklung der Energienutzung am Standort Holzgartenstr. 36 für 2019 und 2020

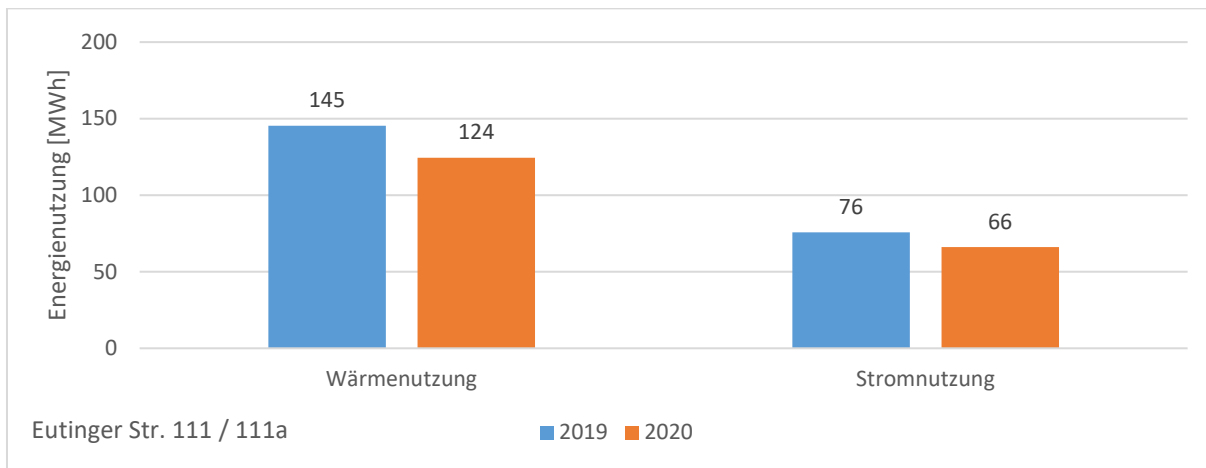


Abbildung 9: Entwicklung der Energienutzung am Standort Eutinger Str. 111/111a für 2019 und 2020

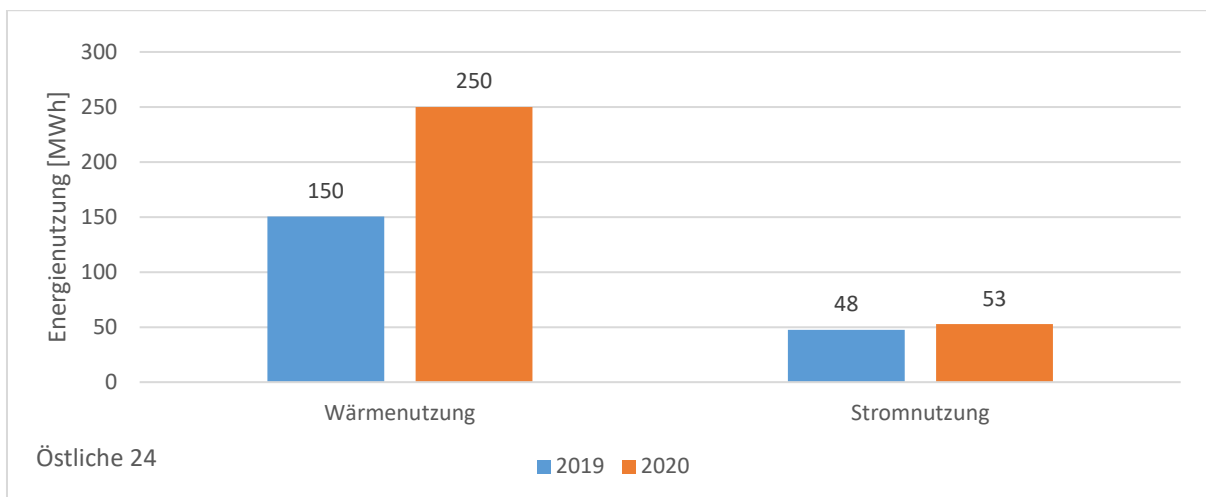


Abbildung 10: Entwicklung der Energienutzung am Standort Östliche 24 für 2019 und 2020

5 Energieflussdiagramm der HS PF

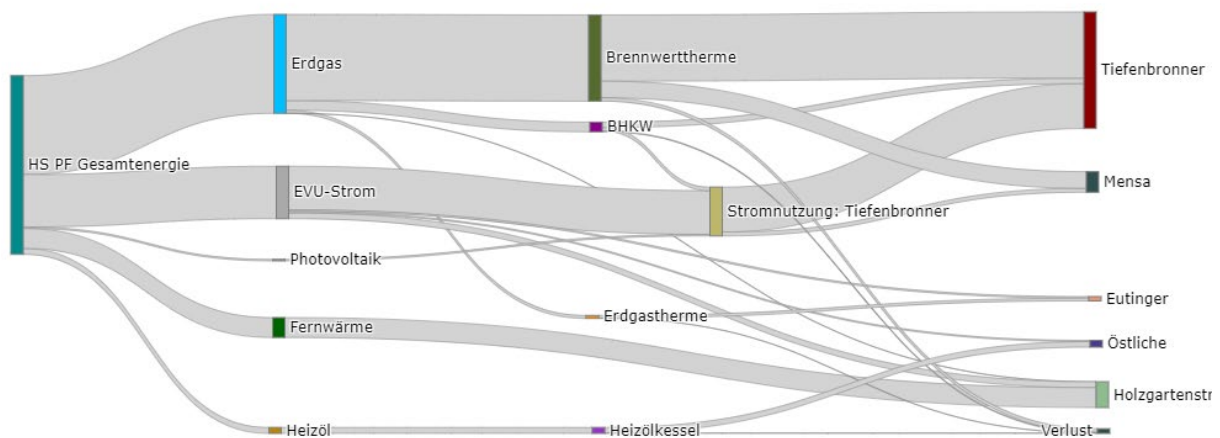


Abbildung 11: Energiefluss der HS PF 2020

Abbildung 11 bildet den Energiefluss der HS PF im Jahr 2020 ab. Der Wärmebedarf in der Tiefenbronner Str. 65 / 66 wird zur Gebäudeheizung eingesetzt und durch zwei Brennwertthermen und ein Blockheizkraftwerk (BHKW) Erdgaseinsatz gedeckt, welche mit Erdgas betrieben werden. Die Mensa (Gebäude Z1) wird durch das Nahwärmenetz der HS PF mit Wärme beliefert. Auch die Stromversorgung der Mensa erfolgt über den Netzanschluss der HS PF. Aufgrund der Zugehörigkeit der Mensa zum Studierendenwerk Karlsruhe wird die Strom- und Wärmenutzung der Mensa in den Anwendungsbereich des Energiemanagementsystems nicht berücksichtigt. Der Strombedarf in 2020 am Standort der Tiefenbronner Str. 65 / 66 wird zu 89% durch ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU), 8% durch das BHKW und zu 3% durch Photovoltaikanlage (PVA) auf dem Gebäude T2 gedeckt.

Am Standort der Holzgarten Str. 36 wird Fernwärme der Stadtwerke Pforzheim zur Wärmeversorgung eingesetzt. Ein geringer Anteil von Erdgas ist für den Einsatz von Geräten in den Werkstätten notwendig. Die Deckung des Strombedarfs erfolgt über ein EVU, Eigenerzeugungsanlagen sind nicht vorhanden. Auch an den Standorten Eutinger Str. 111 / 111a und Östliche 24 wird Strom durch ein EVU geliefert. Die Wärmeversorgung erfolgt am Standort Eutinger Str. 111 / 111a mit einer Erdgastherme und am Standort Östliche 24 mit einer Heizöltherme.

6 Energiekennzahlen inklusive Prognose je Standort

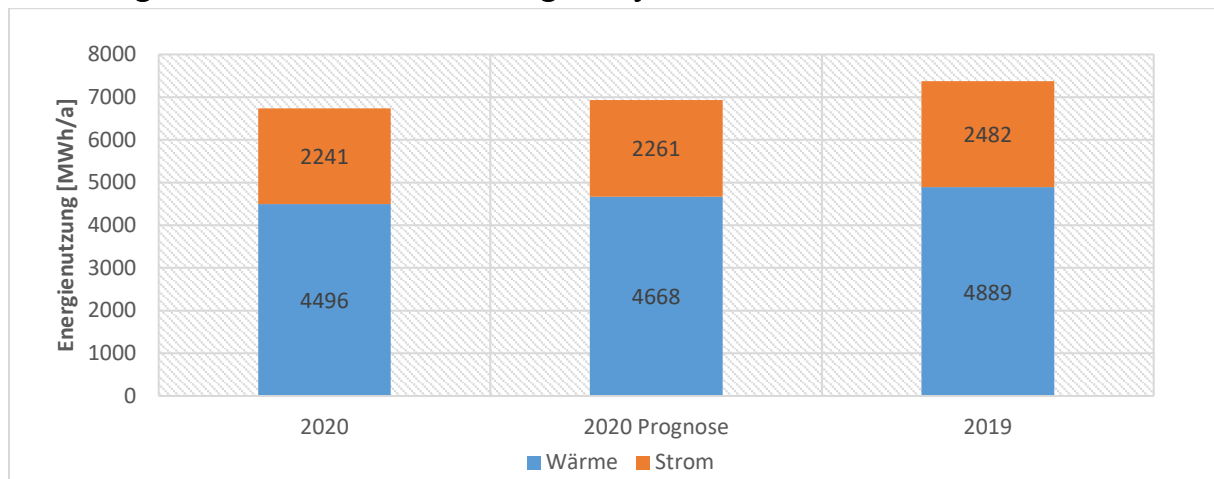


Abbildung 12: Energieprognose im Vergleich zur energiebezogene Leistung 2020 der HS PF

Die ISO 50001 fordert die Erstellung eines statistischen Modells zur Prognose der Energieverbräuche. Für die Prognose der Wärmenutzung werden an der HS PF die monatlichen Gradtagszahlen herangezogen. Die Stromnutzung ist von den durchgeführten Veranstaltungen an den Standorten abhängig und kann auf Basis der aus den veröffentlichten Semesterplänen hergeleiteten studentischen Arbeitstagen prognostiziert werden. Die Vorgehensweise zur Berechnung der Prognose ist ausführlich im Managementhandbuch ISO 50001 der HS PF im Kapitel 8 beschrieben.

Gemäß Abbildung 12 liegt die Prognose der Strom- und Wärmenutzung für 2020 niedriger als in 2019. Die niedrigere Wärmenutzung ist auf eine Reduktion der Gradtagszahl um 190 Kd zurückzuführen. Die Abrechnung der Wärmenutzung für 2020 ist ca. 4% niedriger als die Prognose für 2020. Die Corona-Pandemie und die damit verstärkte digitale Lehre mit weniger Studierenden an allen Standorten erklärt die reduzierte Stromnutzung. Die Stromnutzung (Prognose zu Abrechnung 2020) sinkt um ca. 1% in 2020. Die Ergebnisse der energetischen Bewertung sind in Anlage 5 zu finden. Die detaillierte energetische Bewertung findet sich in Anlage 2 zum Energiebericht - Energetische Bewertung 2020.

Standort Tiefenbronner Str. 65 / 66

Die Analyse der monatlich gemessenen Verbräuche der Stromnutzung liegt für das gesamte Jahr 2020 in den definierten Toleranzbereichen und deckt sich mit den prognostizierten Werten (siehe Abbildung 13). Die gemessenen und die prognostizierten Werte liegen trotz Corona-Pandemie für Januar bis März nahe beieinander. Im April / Mai ist ein Absinken unter die Prognose erkennbar. Danach gleichen sich Prognose und Abrechnung wieder an. Die Wärmenutzung liegt ebenso wie die Stromnutzung für das gesamte Jahr 2020 in den definierten Toleranzbereichen und deckt sich in den meisten Monaten mit den prognostizierten Werten (siehe Abbildung 14). Auffällig sind die Werte im April und Mai als auch im Oktober und November, in denen die gemessenen Werte die Prognose unterschreiten.

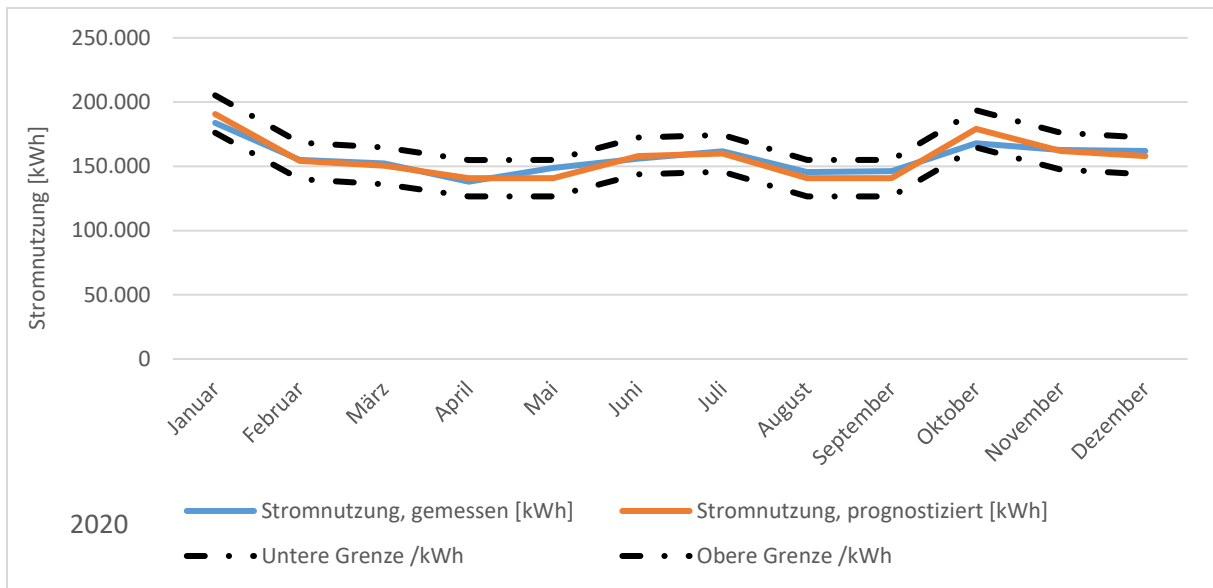


Abbildung 13: Vergleich Stromnutzung, prognostiziert und gemessen für die Tiefenbronner Str. 65 / 66 in 2020

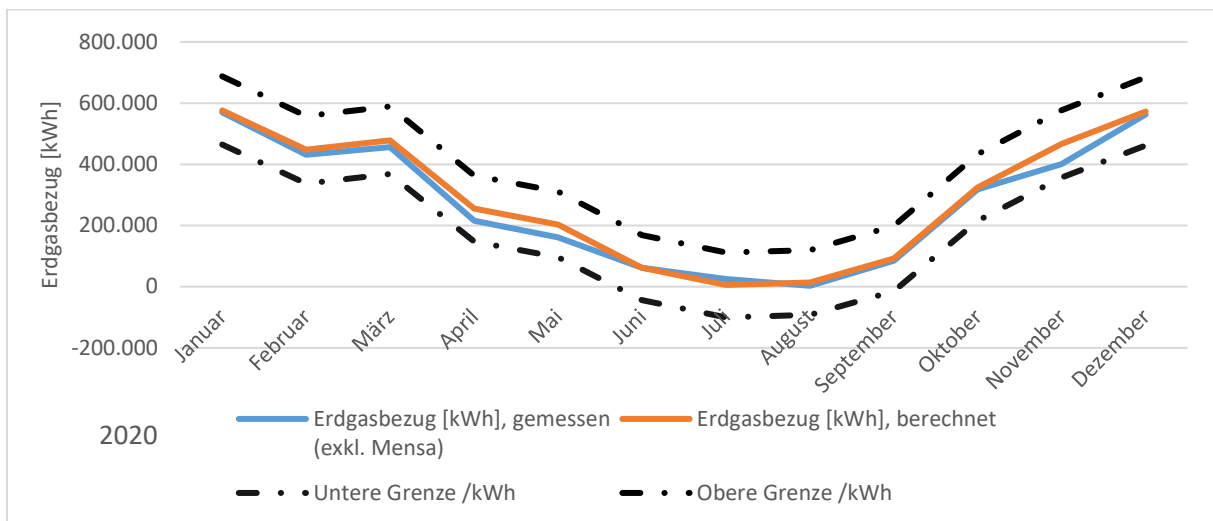


Abbildung 14: Vergleich Erdgasbezug, prognostiziert und gemessen für die Tiefenbronner Str. 65 / 66 in 2020

Standort Holzgartenstr. 36

Die Analyse der monatlich gemessenen Verbräuche der Stromnutzung liegt für das gesamte Jahr 2020 in den definierten Toleranzbereichen und deckt sich mit den prognostizierten Werten (siehe Abbildung 15). Auffällig ist das durchgehende Absinken der gemessenen Stromverbräuche in fast allen Monaten nach Beginn der Corona-Pandemie im Februar / März 2020. Der Einfluss der Studierenden in der Gestaltung auf die Stromnutzung ist durch den Einsatz von diversen Maschinen im Studium (Nähmaschinen, Öfen etc.) höher als in der Tiefenbronner Str. 65 / 66. Durch die Home-Office Pflicht und den damit reduzierten Präsenzbetrieb kommt es zu der Absenkung des gemessenen Stromverbrauchs. Obwohl Home-Office in der Prognose berücksichtigt wird, liegt der gemessene Wert noch niedriger.

Die Analyse der monatlich gemessenen Verbräuche der Wärmenutzung liegt für das gesamte Jahr 2020 in den definierten Toleranzbereichen und deckt sich weitestgehend mit den prognostizierten Werten (siehe Abbildung 16). Auffällig sind insbesondere die vertauschten Spitzen im Februar und März 2020. Aufgrund der schlechten Datenlage in der energetischen Basis 2019 (abgerechneten Wärmemengen sind nicht durchgehend monats-scharf erfasst) kann hier eine Ungenauigkeit in der Funktion auf Basis der Gradtagszahlen vorliegen.

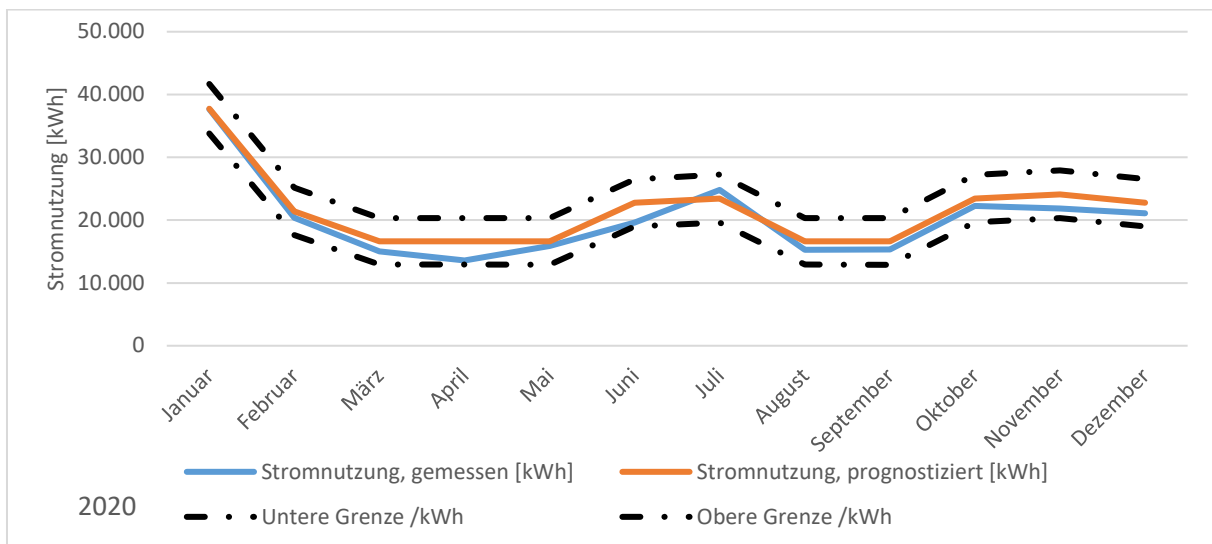


Abbildung 15: Vergleich Stromnutzung, prognostiziert und gemessen für die Holzgartenstr. 36 in 2020

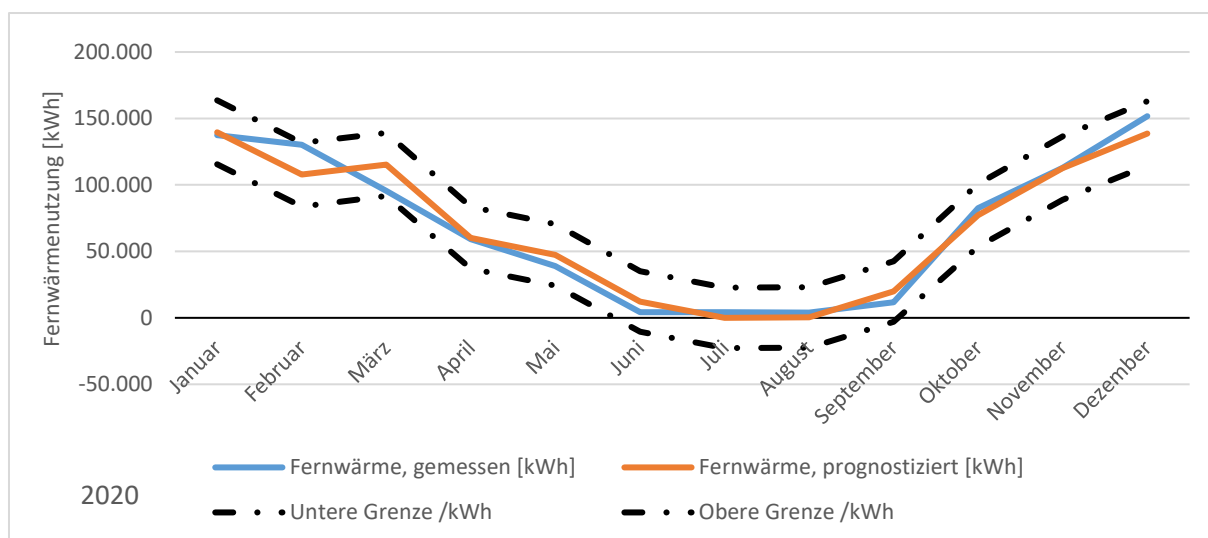


Abbildung 16: Vergleich Fernwärmenutzung, prognostiziert und gemessen für die Holzgartenstr. 36 in 2020

7 Zielerreichung

In 2019 und 2020 lagen noch keine Ziele für das Energiemanagement vor. Erst in 2021 wurden die Grundlagen für die Einführung eines Energiemanagementsystems gemäß ISO50001 gelegt. Neben der Verabschiedung der Energiepolitik der HS PF wurden Energieziele definiert. Zudem wurden die organisatorischen Maßnahmen ergriffen, um die energiebezogenen Leistungen zu erfassen, kontinuierlich zu bewerten und zu verbessern. Dazu wurde als Gremium das Energie-Team gegründet, welches regelmäßig Treffen durchführt, um energiebezogene Themen zu diskutieren und Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten. Der Kenntnisstand über alle vorhandenen Zähler an allen Standorten wurde erfasst und dokumentiert, um die Grundlage für eine monatliche Ablesung der Zähler zu legen. Auf der Basis konnte zudem das Projekt zur Digitalisierung der Zählerdatenerfassung gestartet und ein gebäudescharfes Zählerkonzept entworfen werden. Zur Normalisierung und Prognose der Energieverbräuche der relevanten Energieverbraucher der HS PF, die Standorte Tiefenbronner Str. 65 / 66 und der Holzgartenstr. 36 wurden alle notwendigen Rechnungen bei Amt für Vermögen und Bau angefragt, dokumentiert und verarbeitet.

8 Auswertung der Energienutzung

Die Auswertung der Energienutzung von 2020 zeigt keine wesentlichen Verbesserungen gegenüber 2019, da mit der Einführung des Energiemanagementsystems erst in 2021 begonnen wurde. Die bisherigen Maßnahmen sind organisatorischer Natur, die Rahmenbedingungen des Energiemanagementsystems sind.

9 Optimierungsmaßnahmen / Korrekturmaßnahmen

Es erfolgten keine Korrekturmaßnahmen.

Optimierungsmaßnahmen 1: Verbesserte Erfassung der Verbrauchsdaten für Eutinger 111 / 111a und Holzgarten Str. 36:

Die Gewährleistung der jährlichen Ablesung des Strom- und Erdgaszählers der Eutinger Str. 111 / 111a wird durch den Energiemanagementbeauftragten und den Leiter Campus Technik koordiniert. Die Erfassung und Meldung der monatlichen Zählerstände der Fernwärme und Strom in der Holzgartenstraße 36 durch den Hausmeister an Energiemanagementbeauftragten wird eingeführt.

10 Nächste Schritte

Das übergeordnete organisatorische Ziel zur Verbesserung des Energiemanagementsystems ist die Erweiterung und Digitalisierung der Messinfrastruktur zur gebäudescharfen Bestimmung der EnPI. Dazu wird im ersten Schritt die vorhandene Messinfrastruktur in der Tiefenbronner Str. 65 / 66 und Holzgartenstr. 36 monatlich ausgelesen. Darauf aufbauend soll die Frequenz der energetischen Bewertung erhöht werden, um damit zeitnah auf Abweichungen reagieren zu können. Für das Jahr 2022 können abgelesene Zählerdaten mit den abgerechneten Werten plausibilisiert werden und damit die Qualität der dann monatlich erfolgenden energetischen Bewertung überprüft werden.

Ein organisatorisches Ziel ist die verbesserte Dokumentation von technischen Anlagen in der „mobilen Raumdatenbank“ (MORADA). Diese wird in 2022 eingeführt und wird zur Digitalisierung der vorhandenen Anlagen genutzt werden und als Basis für eine verbesserte Auswertung dienen. Zudem wird mit Hilfe von MORADA ein Störungsmanagement eingeführt, was die Erstellung von Störungstagebuch ermöglicht und die Möglichkeit gibt, abweichende Verbräuche besser zu erläutern.

Als nächsten Schritt im Rahmen von Energieeffizienzmaßnahmen wird in 2022 die Umrüstung von konventionellen T5 und T8 Leuchtstoffröhren auf LED gestartet und deren aktueller Stand raumscharf je Gebäude und Standort erfasst. Die erstellten Listen werden entsprechend an AMT FÜR VERMÖGEN UND BAU übergeben, welche die Beschaffung der neuen LED Leuchtstoffröhren übernehmen. Ein Einbau kann voraussichtlich 2023 realisiert werden.

Als zweiten wesentlichen Schritt in Richtung Energieeffizienz wird die Optimierung des Nahwärmenetz durch Amt für Vermögen und Bau angestrebt. Hierzu wird in 2022 voraussichtlich die hydraulische Weiche durch einen Zortström ersetzt um einen verbesserten Betrieb des vorhanden Blockheizkraftwerk zu gewährleisten und die Steuerung der Heizungsanlage erneuert.

Eine Auflistung aller geplanten Aktivitäten ist in Anlage 3 zum Energiebericht - Aktionsplan 2021 abgelegt.

23.06.2022

Prorektorat für Energiemanagement und Klimaschutz

Leiter Campus Technik

Prof. Dr. Ingela Tietze

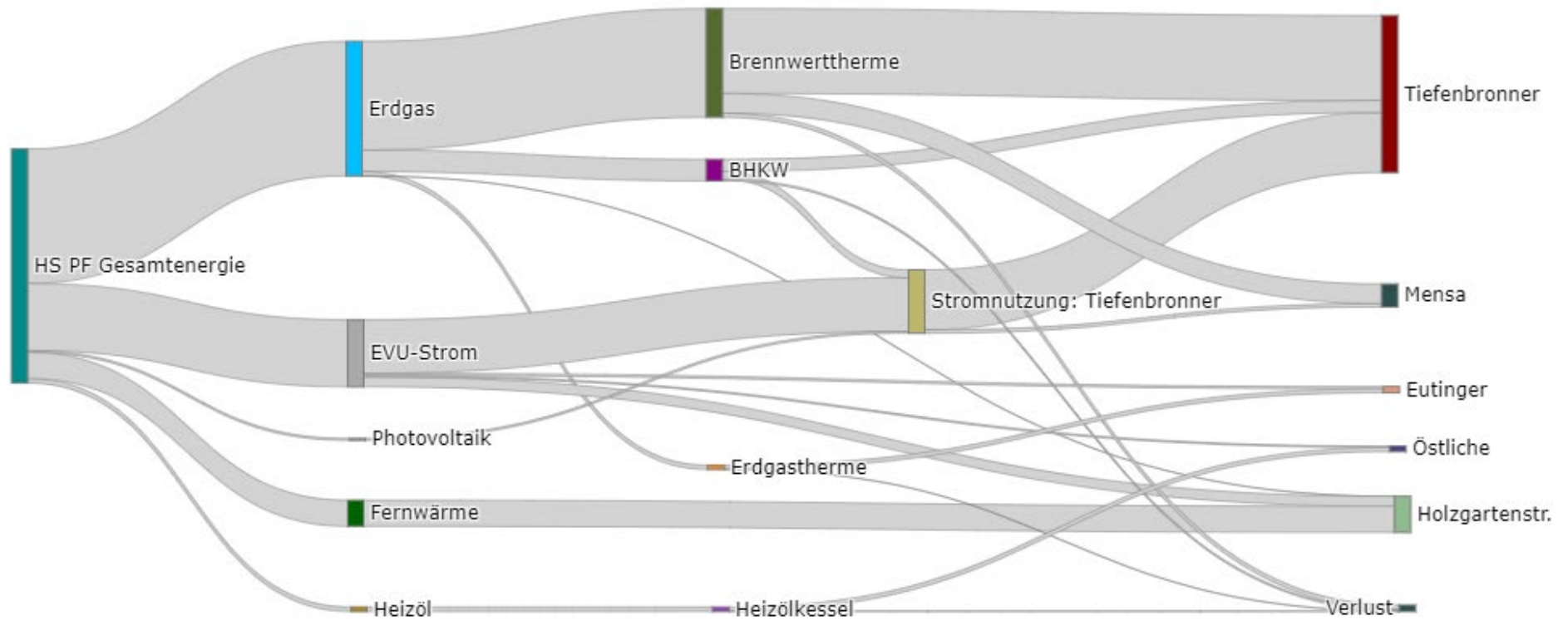
Steffen Lewerenz

Martin Gegenheimer

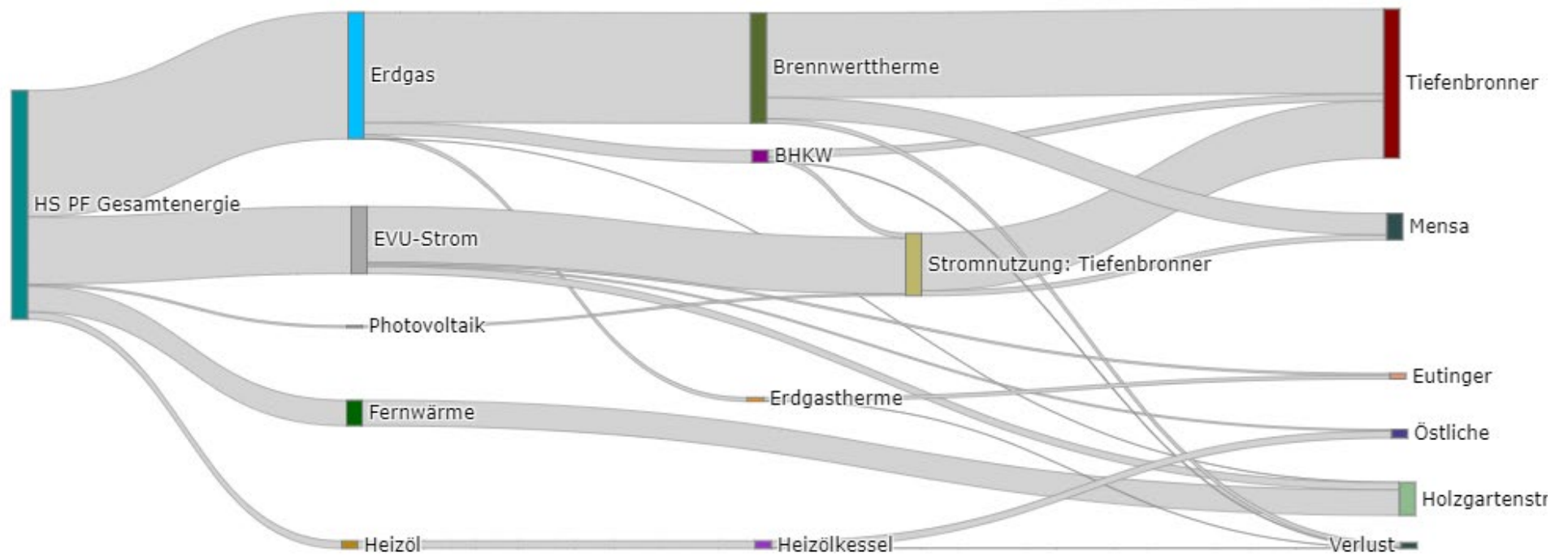
Anhang 1: Gebäudeliste der HS PF

Erhebungsjahr	Hochschulnummer	Adresse Standort WE-Nr.	Adresse Gebäude Geb.-Nr.	Baujahr	PLZ	Ort	Strasse	Hausnummer	Adresse (interne Bezeichnung)	Finanzierung	Standort
2020	6810	14975	00986	1971	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Hörsaalgebäude W1	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	00987	1972	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Institutsgebäude W2	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	00990	1983	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Kolleggebäude W3	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	00992	1990	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Kolleggebäude W4	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	00988	1985	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Rektoratsgebäude V1	HH	Pforzheim
2020	6810	14957	09477	2000	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Bibliothek/Audimax Z2	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	08153	1995	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	66	Technikgebäude T1	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	NN	2019	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	66	Analytiklabor T1A	HSP	Pforzheim
2020	6810	14975	NN	2014	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	66	Container Rennschmiede T1R	HSP	Pforzheim
2020	6810	14975	00003	2015	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	66	Technikgebäude T2	HSP	Pforzheim
2020	6810	14975	00001	1993	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Wohnhaus Förderverein	FAV	Pforzheim
2020	6810	14975	00002	2011	75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Salzhalle	HH	Pforzheim
2020	6810	14975	00991		75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	65	Stellplätze	HH	Pforzheim
2020	6810	40177	00001		75175	Pforzheim	Tiefenbronner Straße	100	Stellplätze Wildpark		Pforzheim
2020	6810	15449	00960	1911	75175	Pforzheim	Holzgartenstraße	36	Gebäude G1	HH	Pforzheim
2020	6810	15449	00960	2010	75175	Pforzheim	Holzgartenstraße	36	Gebäude G1 Medienturm	HH	Pforzheim
2020	6810	15457	00966	1989 **	75175	Pforzheim	Östl. Karl-Friedrich-Straße	24	Gebäude G2	HH/HSP	Pforzheim
2020	6810	14853	00957		75175	Pforzheim	Eutinger Straße	111	Transportation Design G3 Ersatzbau	HH	Pforzheim
2020	6810	14853	00958		75175	Pforzheim	Eutinger Straße	111	Transportation Design G3 Lagerhalle	HH	Pforzheim
2020	6810	14853	09405	1999	75175	Pforzheim	Eutinger Straße	111	Transportation Design G3 Neubau	HH	Pforzheim
2020	6810	42291	00001	2018 **	75175	Pforzheim	Eutinger Straße	111a	Transportation Design G4 Anmietung	HH	Pforzheim

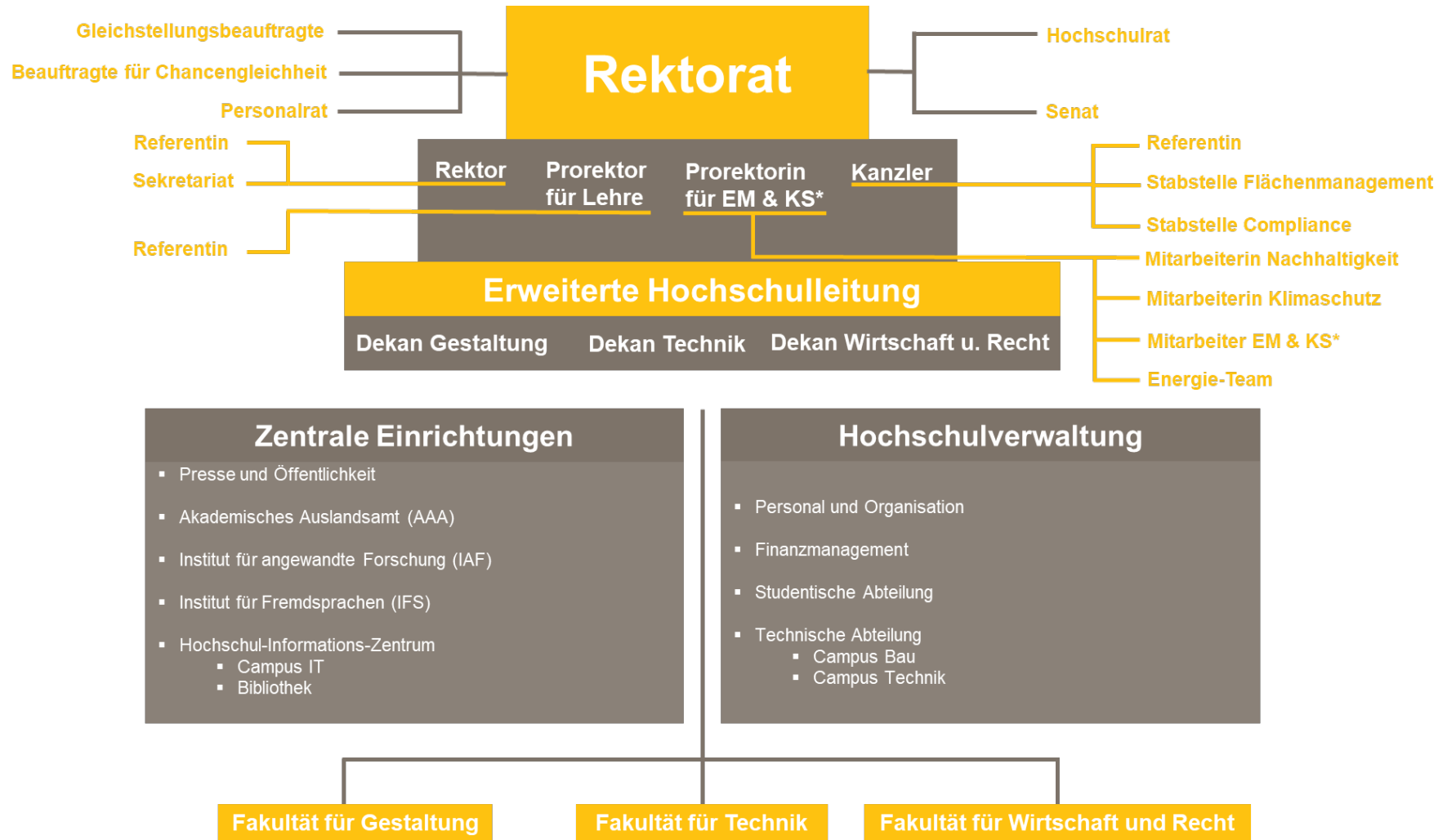
Anhang 2: Sankey Diagramm der HS PF 2019



Anhang 3: Sankey Diagramm der HS PF 2020



Anhang 4: Organigramm der HS PF



*Energiemanagement und Klimaschutz

Anhang 5: EnPI der HS PF 2020

Sparte	Standort	2020	2020 Prognose	2019	Einheit	Abs. Abweichung	Rel. Abweichung
Wärme	HS PF	4496	4668	4889	MWh	-173	-4%
Strom	HS PF	2241	2261	2482	MWh	-20	-1%
Wärme	Tiefenbronner Str. 65/66	3289	3497	3711	MWh	-208	-6%
Wärme	Holzgartenstr. 36	833	831	882	MWh	1	0%
Wärme	Eutinger Str. 111/111a	124	137	145	MWh	-13	-9%
Wärme	Östliche 24	250	203	150	MWh	47	31%
Strom	Tiefenbronner Str. 65/66	1879	1875	2027	MWh	4	0%
Strom	Holzgartenstr. 36	243	259	332	MWh	-16	-5%
Strom	Eutinger Str. 111/111a	66	79	76	MWh	-13	-17%
Strom	Östliche 24	53	48	48	MWh	5	10%