



Integriertes Klimaschutzkonzept

Medizinische Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – KU

TEIL 1

Klimaschutzkonzept mit Maßnahmenkatalog



Erstellung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes als Erstvorhaben für die Medizinischen Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – KU

Hinweis:

Um das Klimaschutzkonzept übersichtlich und gut lesbar zu halten, wurde es in zwei Teile untergliedert:

Teil 1 – Klimaschutzkonzept mit Maßnahmenkatalog

Teil 2 – Maßnahmenblätter

Download von Teil 2 unter www.medbo.de/nachhaltigkeit

Das Projekt wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Förderkennzeichen: 67K15612
Zeitraum: Mai 2021 bis April 2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Weitere Informationen zum Klimaschutz im kommunalen Umfeld:

www.klimaschutz.de

Während des gesamten Projektprozesses wurde und wird die medbo von der Energieagentur Regensburg e.V. unterstützt und betreut. Insbesondere bei der Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz, der Potenzialanalyse, der Maßnahmenentwicklung und bei Teilen der Textverfassung hat die Energieagentur Regensburg maßgeblich mitgewirkt.

Vorwort des Bezirkstagspräsidenten



Die Medizinischen Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz haben im Herbst 2020 beschlossen, ein Klimaschutzmanagement einzuführen. Mit Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz wurde zum 01.05.2021 die Stelle eines Klimaschutzmanagers geschaffen, der mit Unterstützung der Energieagentur Regensburg e.V. das vorliegende Klimaschutzkonzept erstellt hat und die Umsetzung der darin vorgeschlagenen Maßnahmen koordinieren und durchführen wird.

Der menschengemachte Klimawandel ist wissenschaftlich bewiesen und stellt unsere Gesellschaft vor enorme Herausforderungen. Schmelzende Polkappen, stetig steigende Meeresspiegel, Dürreperioden und starke Unwetter mit weitreichenden Folgen für Mensch und Natur verändern auch die Verhältnisse in unserer Heimat, dies zeigte nicht nur die Flutkatastrophe im Ahrtal im Juli 2021. Der sechste Sachstandsbericht des Weltklimarats macht deutlich, wie tiefgreifend sich das Klima in Europa schon in den kommenden 30 Jahren verändern wird und dass über Jahrzehnte gewachsene Infrastruktur, Wirtschaftssysteme und Lebensweisen vor großen Anpassungen stehen. Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat die Situation noch einmal zusätzlich verschärft. Die Notwendigkeit zur Umstellung auf saubere und unabhängige Energiequellen schützt nicht nur das Klima, sondern gewährleistet auch eine hohe Versorgungssicherheit, dass für den Betrieb eines Krankenhauses nicht unerheblich ist.

„Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“

5% der jährlichen CO₂-Emissionen in Deutschland sind auf den Gesundheitssektor zurückzuführen. Vor diesem Hintergrund hat sich die medbo ehrgeizige Ziele gesetzt und möchte seine Treibhausgasemissionen möglichst weit reduzieren. Das von der Bundesregierung vorgegebene Ziel für Gesamt-

deutschland, bis 2045 klimaneutral zu werden, will die medbo für ihre Liegenschaften früher erreichen. Neben weitgreifenden Energieeinsparmaßnahmen, soll sukzessive im Rahmen der infrastrukturellen Möglichkeiten auf erneuerbare Energien gesetzt werden. Auch die Umstellung auf alternative Antriebe im Fuhrpark und die Schaffung von Ladeinfrastruktur für PatientInnen, BesucherInnen und MitarbeiterInnen ist neben einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Beschaffung und einem funktionierenden Abfallmanagement ein wichtiger Baustein zur Erreichung der gesteckten Ziele. Investitionen in den Klimaschutz sind also dringlicher denn je. Das vorliegende Klimaschutzkonzept ist Grundlage für künftige Klimaschutzaktivitäten der medbo und zeigt Maßnahmen zur kurz-, mittel- und langfristigen Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf.

Um das Klimaschutzkonzept übersichtlich und gut lesbar zu halten, wurde es in zwei Teile untergliedert: Im ersten Teil wird beschrieben wo wir stehen und wo wir hinwollen. Im zweiten Teil finden sich die Maßnahmenblätter. Hier werden alle 70 Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog im Einzelnen erläutert und notwendige Umsetzungsschritte dargestellt. Die wichtigste Aufgabe ist es jetzt langfristig wirksame Entscheidungen zu treffen, sodass die ausgearbeiteten Maßnahmen in der Praxis umgesetzt werden können. Erst dadurch können die Treibhausgasemissionen tatsächlich nachhaltig reduziert werden.

Mein Dank gilt unserem Klimaschutzmanager Maximilian Winter, aber zugleich allen MitarbeiterInnen, die sich in verantwortlichen Positionen in den Liegenschaften der medbo engagieren. Ein weiterer Dank geht an die Energieagentur Regensburg e.V., die uns mit großer Kompetenz unterstützt hat.

Franz Löffler
Bezirkstagspräsident

Inhalt

Vorwort des Bezirkstagspräsidenten	3
Zusammenfassung	6
TEIL 1	
Klimaschutzkonzept mit Maßnahmenkatalog	8
1. Medizinische Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – Aufgaben und Übersicht.....	8
1.1 Die Liegenschaften.....	9
1.2 Bisherige Klimaschutzaktivitäten	11
2. Das integrierte Klimaschutzkonzept	13
2.1 Die Handlungsfelder	13
2.2 Prozessschritte bei der Erstellung des Konzeptes	14
2.3 System- und Bilanzgrenzen	15
2.4 Bilanzierungsmethodik	15
3. Bestandsaufnahme mit Energie- und Treibhausgasbilanz.....	17
3.1 Handlungsfeld Energie	17
3.1.1 Ergebnisse im Überblick.....	17
3.1.2 Standort Regensburg	22
3.1.3 Standort Wöllershof	24
3.1.4 Standort Parsberg	26
3.1.5 Standort Cham	28
3.1.6 Standort Weiden.....	29
3.1.7 Standort Amberg	31
3.2 Handlungsfeld Mobilität	32
3.3 Handlungsfeld Abfall und Abwasser.....	35
3.4 Handlungsfeld Flächenmanagement.....	37
3.5 Handlungsfeld IT-Infrastruktur	39
3.6 Handlungsfeld Beschaffung	40
4. Potenzialanalyse.....	41
4.1 Handlungsfeld Energie	41
4.1.1 Potenziale im Wärmebereich.....	41
4.1.2 Potenziale im Strombereich.....	42
4.1.3 Potenziale von Kälteanlagen	42
4.2 Handlungsfeld Mobilität	43
4.3 Handlungsfeld Abfall und Abwasser.....	43
4.4 Handlungsfeld Flächenmanagement.....	44

4.5	Handlungsfeld IT-Infrastruktur	45
4.6	Handlungsfeld Beschaffung	45
5.	Klimaschutzziele.....	46
5.1	Entwicklung und Bewertung der Treibhausgasemissionen.....	46
5.1.1	Referenzszenario.....	47
5.1.2	Klimaschutzszenario.....	48
6.	Klimaschutzmaßnahmen	50
6.1	Vorbemerkung	50
6.2	Handlungsfeld Energie	51
6.3	Handlungsfeld Mobilität	53
6.4	Handlungsfeld Abfall und Abwasser.....	54
6.5	Handlungsfeld Flächenmanagement.....	55
6.6	Handlungsfeld IT-Infrastruktur	55
6.7	Handlungsfeld Beschaffung	56
6.8	Weitere Maßnahmen	57
6.9	Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog.....	58
7.	Kommunikationsstrategie	59
7.1	Akteursbeteiligung	59
7.2	Interne Kommunikation	59
7.3	Externe Kommunikation	60
8.	Organisation und Verstetigung Klimaschutzmanagement.....	62
9.	Controlling und Management.....	64
	Literaturverzeichnis	65
	Impressum.....	66
	Abbildungsverzeichnis.....	67

TEIL 2 - Maßnahmenblätter

Den Teil 2 mit dem kompletten Maßnahmenkatalog und allen Maßnahmenblättern finden Sie als PDF-Datei unter

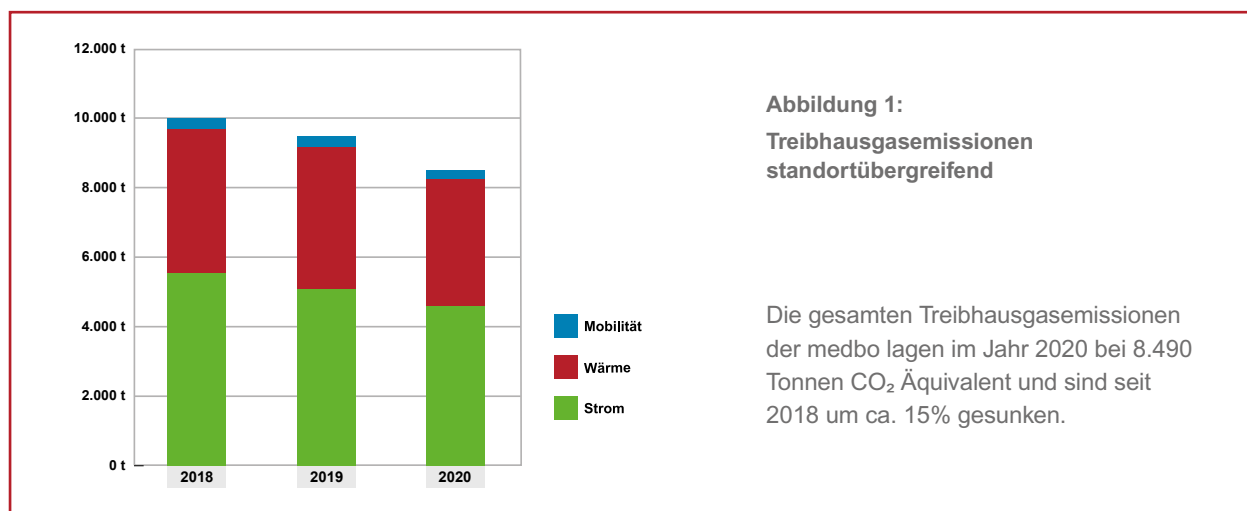
➤ www.medbo.de/nachhaltigkeit

Zusammenfassung

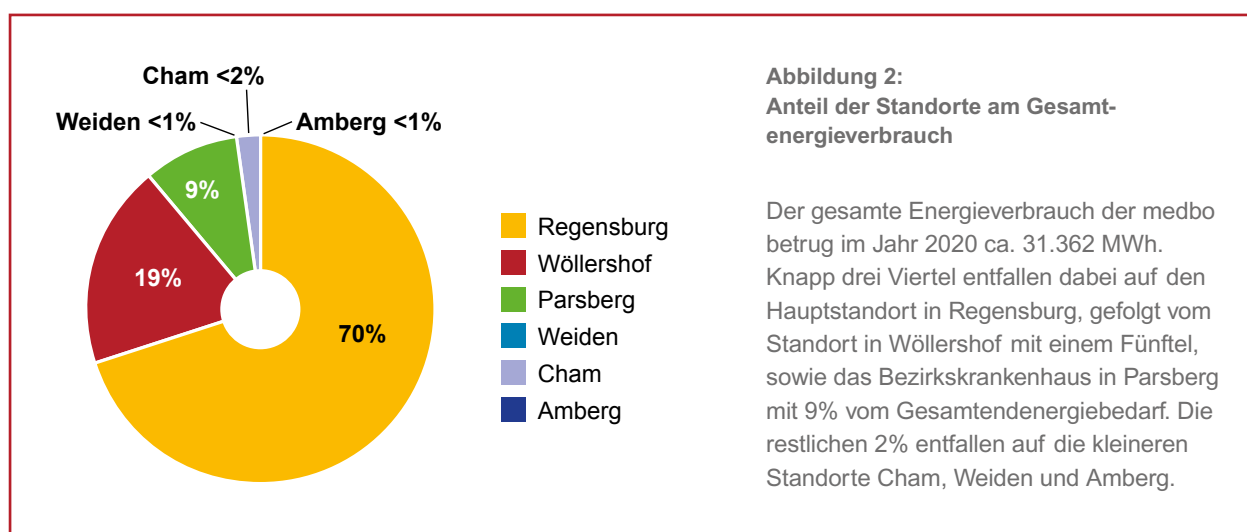
Im zweijährigen Fördervorhaben (Mai 2021 bis April 2023) „Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes im Erstvorhaben der Medizinischen Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz“ (kurz: medbo) wurden zunächst die Handlungsfelder Erneuerbare Energien, Kälte- und Wärmenutzung und eigene Liegenschaften, zusammengefasst in Energie, Mobilität, Abfall und Abwasser, Flächenmanagement, IT-Infrastruktur und Beschaffung betrachtet, mögliche konkrete Klimaschutzmaßnahmen entwickelt und in dem vorliegenden Bericht dargestellt. Dieses

Klimaschutzkonzept soll den Ausgangspunkt für künftige Klimaschutzaktivitäten der medbo bilden. In den verbleibenden Restmonaten des geförderten Erstvorhabens wird die begleitende Umsetzung erster Maßnahmen nun zur Hauptaufgabe des Klimaschutzmanagers. Dass auch die medbo, trotz aller in der Vergangenheit bereits unternommener Anstrengungen, noch ein erhebliches Energie- und Treibhausgaseinsparpotenzial aufweist, beweisen die nachfolgenden, im Rahmen des Klimaschutzmanagements, ermittelten Zahlen:

Treibhausgasübersicht aller Standorte



Anteil der Standorte am Endenergiebedarf Strom und Wärme, Mittelwert 2018 - 2020



Das von der Bundesregierung vorgegebene Ziel für Gesamtdeutschland bis 2045 klimaneutral zu werden will die medbo für seine Liegenschaften früher erreichen.

Die Treibhausgasbilanz hat gezeigt, dass die Emissionen überwiegend im Energiebereich entstehen. Um diese nachhaltig zu reduzieren und die Klimaschutzziele erreichen zu können, müssen daher insbesondere Maßnahmen aus diesem Handlungsfeld umgesetzt werden. Dazu zählt unter anderem ein massiver Einsatz und Ausbau erneuerbarer Energien, aber auch die Reduktion des Energiebedarfs durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen und energetischer Gebäudesanierungen.

Im Strombereich ist es von äußerster Notwendigkeit einen konsequenten Ausbau der PV-Infrastruktur auf den Weg zu bringen. Im Wärmebereich muss mittel- und langfristig die Transformation der Wärmenetze auf regenerative Energiesysteme gelingen. Dies kann in Form von Großwärmepumpen, Biomasseheizanlagen bzw. mit dem Einsatz von Biogas statt Erdgas, erfolgen.

Im Handlungsfeld Mobilität liegt der Fokus auf dem medbo eigenen Fuhrpark. Hier werden konventionelle PKWs, die überwiegend mit Diesel angetrieben werden, größtenteils durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Aber auch der Ausbau einer Ladeinfrastruktur an den verschiedenen Standorten hat hohe Priorität.

Das Handlungsfeld IT-Infrastruktur weist verschiedene Potenziale zur Minderung der bilanzierten Treibhausgasemissionen auf. Dabei spielen sowohl der direkte Strombedarf durch den Betrieb der verschiedenen Endgeräte, als auch der indirekte Strombedarf von Kühlgeräten zur Serverraumkühlung

eine Rolle. Die größten Potenziale liegen vermutlich im Bereich der zunehmenden Digitalisierung. So können beispielsweise durch Videokonferenzen Dienstwege vermieden werden. Durch die Möglichkeiten zum mobilen Arbeiten reduziert sich auch der Strom- und Wärmebedarf im Büro und Fahrten zum Arbeitsort entfallen.

Umweltfreundliche Beschaffung und Berücksichtigung von Umweltkriterien bei Vergaben müssen zukünftig fest in der standortübergreifenden Beschaffungsrichtlinie implementiert werden. Dies schafft eine Grundlage dafür, dass künftig ökologische Kriterien neben der Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen spielen.

In den Handlungsfeldern Abfall- und Abwasser sowie Flächenmanagement wurden ebenfalls Maßnahmen entwickelt. Hier ist das Ziel, im ersten Schritt eigene detaillierte Konzepte in diesen Bereichen zu entwickeln, um eine Grundlage für die Umsetzung sinnvoller Maßnahmen zu schaffen.

Insgesamt wurden 70 Klimaschutzmaßnahmen identifiziert, davon entfallen 39 Maßnahmen auf das Handlungsfeld Energie. Die konkreten Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog in Kapitel 6 dargestellt und ausführlich in einzelnen Maßnahmenblättern beschrieben (vgl. Teil 2 des Klimaschutzkonzeptes).

Nach dem Beschluss des obersten Gremiums zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und der Weiterführung eines Klimaschutzmanagements im Anschlussvorhaben für weitere drei Jahre, beginnt die Umsetzungsphase.

TEIL 1

Klimaschutzkonzept mit Maßnahmenkatalog

1. Medizinische Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – Aufgaben und Übersicht

Der Bezirk Oberpfalz hat den Auftrag die stationäre und teilstationäre psychiatrische und neurologische Versorgung der Bevölkerung in der Oberpfalz sicherzustellen. Diese Aufgabe übernehmen im Bezirksauftrag die Medizinischen Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz, kurz: medbo.

Die medbo ist Experte für psychische und neurologische Gesundheit und bietet medizinische Leistungen in folgenden Fachgebieten an:

- » Psychiatrie, Psychotherapie & Psychosomatik (Erwachsenenpsychiatrie)
- » Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik & Psychotherapie
- » Neurologie
- » Neuroradiologie
- » Forensische Psychiatrie & Psychotherapie
- » Pflege

Als öffentlich-rechtlicher Krankenhausträger betreibt die medbo dazu Kliniken, Ambulanzen, Institute und Pflegeheime zur Versorgung der etwa eine Million Einwohner der Oberpfalz. Ihre Einrichtungen befinden sich in Regensburg, Wöllershof, Parsberg, Cham, Weiden und Amberg.

Als Gesundheitsunternehmen verbindet die medbo in besonderer Weise die Aufgaben einer differenzierten regionalen und überregionalen Versorgung auf höchstem medizinischen und pflegerischen Niveau mit den Möglichkeiten von Forschung und Lehre. Kooperationskliniken der Universität Regensburg zählen ebenso zur medbo wie das Institut für Bildung und Personalentwicklung IBP, das größte Bildungsinstitut im Gesundheitsbereich in Ostbayern, sowie die medbo Pflegeschulen Regensburg. Mit über 3.600 MitarbeiterInnen ist die medbo einer der größten Arbeitgeber der Region.

Abbildung 3: Übersicht medbo Standorte



1.1 Die Liegenschaften

Neben der Zentrale im Süden von Regensburg, die alle Fachbereiche abdeckt, gehört der denkmalgeschützte und ländlich gelegene Standort Wöllershof im Norden der Oberpfalz, eine Tagklinik in Weiden und das Bezirkskrankenhaus Parsberg für forensische Psychiatrie zu den Liegenschaften der medbo. Das Zentrum für Psychiatrie in Cham, das den medizinischen Bedarf im Osten der Oberpfalz deckt, ist ebenso wie die Tagklinik in Amberg infrastrukturell

an die jeweiligen Krankenhäuser vor Ort angebunden (Sana- und Marienklinikum). Zusätzlich ist die medbo noch in einigen Wohnungen im Stadtbereich, in einem medizinischen Versorgungszentrum (MVZ) in Regensburg (Donau Einkaufszentrum) und in Cham (Schulstraße), sowie einer psychiatrischen Institutsambulanz am ehemaligen Parsberger Krankenhaus, eingemietet.

Standort Regensburg (Zentrale)



Abbildung 4

Regensburg ist der älteste und traditionsreichste Standort der medbo. Auf dem Gelände sind rund um die Kirche St. Vitus die Bauten des ehemaligen Karthäuserklosters und ursprünglichen Benediktinerklosters Prüll zu besichtigen. Mit etwa 2.700 MitarbeiterInnen ist er der größte Standort der medbo und deckt alle Fachbereiche ab. Von hier aus werden etwa 800.000 EinwohnerInnen der südlichen Oberpfalz versorgt. Regensburg ist zudem Sitz der medbo Hauptverwaltung.

Standort Wöllershof



Abbildung 5

Im nordoberpfälzer Ort Reiserdorf befindet sich der zweitgrößte Standort der medbo. Erbaut wurde dieser als Nervenheilanstalt zwischen 1906 und 1910 als Pavillon-Anlage. Er befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den Städten Neustadt a. d. Waldnaab und Altenstadt a. d. Waldnaab. Er versorgt die etwa 300.000 EinwohnerInnen in der nördlichen Oberpfalz, im Bereich Pflege für psychisch Kranke, Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie und Rehabilitation von Abhängigkeitserkrankungen.

Standort Parsberg



Abbildung 6

Im Bezirkskrankenhaus Parsberg, etwa 40km westlich von Regensburg im Landkreis Neumarkt i. d. Oberpfalz gelegen, versorgen rund 300 MitarbeiterInnen die PatientInnen in der Einrichtung für forensische Psychiatrie & Psychotherapie. Die psychiatrische Institutsambulanz (PIA) gehört organisatorisch zum Bezirksklinikum in Regensburg und ist am ehemaligen Parsberger Krankenhaus eingemietet.

Standort Cham



Abbildung 7

In der Kreisstadt Cham etwa 60 km östlich von Regensburg liegt die klinische Einrichtung des medbo Standorts Cham, der organisatorisch dem Bezirksklinikum Regensburg zugeordnet ist. Hier arbeiten über 100 MitarbeiterInnen in den Fachbereichen Tagklinik mit Ambulanz für Kinder- und Jugendpsychiatrie, sowie ambulante und stationäre Behandlung in der Erwachsenenpsychiatrie. Zudem betreibt die medbo ein medizinisches Versorgungszentrum im Zentrum der Stadt.

Standort Weiden



Abbildung 8

Die kreisfreie Stadt Weiden i.d.Opf. liegt etwa 90 km nördlich von Regensburg, eingebettet in den Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab. An diesem Außenstandort des Bezirksklinikums Regensburg betreibt die medbo mit derzeit rund 30 MitarbeiterInnen eine Tagesklinik mit Ambulanz für Kinder- und Jugendpsychiatrie. Diese befindet sich mitten in der Stadt in direkter Nachbarschaft der Kliniken Nordoberpfalz.

Standort Amberg



Abbildung 9

Amberg ist der jüngste medbo-Standort. Die Kreisstadt liegt etwa 50 km nordwestlich von Regensburg und schließt infrastrukturell zum Marienklinikum Amberg an. Die Einrichtungen sind organisatorisch dem Bezirksklinikum Regensburg zugeordnet. Hier wird eine Tagesklinik mit Ambulanz für Kinder- und Jugendpsychiatrie, sowie Erwachsenenpsychiatrie betrieben.

1.2 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Der Klinikbetrieb findet standortübergreifend in 72 unabhängigen Gebäuden (ohne Nebengebäude und Garagen etc.) statt. Insgesamt vier hocheffiziente KWK-Anlagen (BHKWs) versorgen die Standorte Regensburg und Wöllershof mit Strom und Wärme. Das Bezirksklinikum Parsberg wird vom lokal ansässigen Biomasseheizwerk thermisch versorgt, zudem ist im Haus 14 (Wöllershof) eine 400 kWth Geothermieanlage mit 53 Tiefensonden in Betrieb.

Am Hauptstandort werden mittels drei Brunnenkühlungen die zwei Rechenzentren in Haus 18 und 44, sowie deren RLT-Anlagen und die Küche mit Kälte versorgt. Die zentrale Warmwasseraufbereitung wurde rückgebaut und durch eine dezentrale Versorgung ersetzt. Neben einigen energetischen Betrachtungen durch fachkundige Dienstleister, gehören viele Gebäudesanierungen ebenfalls zu bereits getätigten Klimaschutzmaßnahmen der medbo.

Klimaschutzmaßnahmen seit dem Jahr 2007 (Auswahl)

1997	Inbetriebnahme eines ersten Blockheizkraftwerks
Ab 2002	Verkehrsberuhigter Raum am Gelände des Bezirksklinikums Regensburg
2003	Inbetriebnahme Biomasseheizwerk Parsberg zur thermischen Versorgung des angrenzenden Bezirkskrankenhauses
2004	Energetische Sanierung: Fenster (Haus 7 / Regensburg)
2005	Energetische Sanierung: Fenster (Haus 5 / Regensburg), Flachdachsanieierung Teil 1 (Haus 28 / Regensburg), Energetische Sanierung: Dacherneuerung (Haus 40 / Regensburg)
2007	Flachdachsanieierung Teil 2 (Haus 28 / Regensburg), Flachdachsanieierung (Haus 37 / Regensburg), Energetische Sanierung: Vollwärmeschutz, Dachsanierung und Fenster (Haus 20/21 / Regensburg)
2010	Inbetriebnahme neues Blockheizkraftwerk 1 (Regensburg) 526 kWel / 659 kWth im Rahmen des Konjunkturpakets II des Bundes „Energiesparen im Krankenhaus“
2011	Energieeinsparungskonzept KEWOG für die Standorte Regensburg, Wöllershof und Parsberg, Inbetriebnahme Brunnenkühlung für Rechenzentrum und Lüftung Psychiatrie (Haus 18 / Regensburg)
2011 - 2020	Kontinuierlicher Rückbau der zentralen Warmwasserversorgung auf dezentrale Boiler in den einzelnen Gebäuden
2012	Energetische Sanierung: Vollwärmeschutz, Fenster, Flachdachsanieierung (Haus 19 / Regensburg), Energetische Sanierung: neue Fenster (Haus 33 / Regensburg), Studie – Energieautarkie Bezirksklinikum Regensburg, Team für Technik Inbetriebnahme 400 kWth Geothermieanlage Psychiatrie (Haus 14 / Wöllershof)
2013	Energetische Sanierung: Fenster (Haus 35 / Regensburg)
2014	Inbetriebnahme Blockheizkraftwerk 1 (Wöllershof) 140 kWel / 212 kWth Neubau Zentralküche mit effizienten Geräten und Umstellung von Dampf auf Elektro (Haus 41 / Regensburg)
2014 - 2016	Begrünte Dachfläche beim Neubau der Forensik (Haus 4 + 10 / Regensburg), Inbetriebnahme Brunnenkühlung für Küche (Haus 41 / Regensburg)

2015	Inbetriebnahme Brunnenkühlung für Rechenzentrum und Lüftung Verwaltung (Haus 44 / Regensburg), 1. Energieaudit Team für Technik
2015 - 2016	Energetische Sanierung: Fenster, neue Heizungsunterstation, Dachdämmung, neues Gewächshaus (Haus 38 / Regensburg)
2016 - 2017	Energetische Sanierung: Fenster (Haus 12 / Regensburg), Dachbegrünung Neubau Forensik (Haus 4 + 10 / Regensburg)
2017	Inbetriebnahme Blockheizkraftwerk 2 (Regensburg) 527 kWel / 673 kWth
2018	Komplettsanierung Pflegeheim energetisch und baulich (Haus 11 / Wöllershof)
2019	2. Energieaudit Team für Technik, Studie – Nachhaltige Energieversorgung am Bezirksklinikum Regensburg, Team für Technik Energetische Sanierung Fassade und Fenster (Haus 28 / Regensburg)
2020	Inbetriebnahme Blockheizkraftwerk 2 (Wöllershof) 50 kWel / 80 kWth Beschluss Unternehmensleitung über die Implementierung eines medbo internen Klimaschutzmanagements
2021	Einstellung Klimaschutzmanager inkl. Vorhaben „Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes“
2022	Veröffentlichung integriertes Klimaschutzkonzept für alle sechs Standorte der medbo

2. Das integrierte Klimaschutzkonzept

2.1 Die Handlungsfelder

Ein Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten und soll den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der Kommune/öffentlichen Einrichtungen verankern.

Integrierte Klimaschutzkonzepte werden von der Bundesregierung durch die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) gefördert. Sie heißen integriert, weil sie **alle klimarelevanten Handlungsfelder einer Organisation** umfassen. Gefördert wird die Erstellung eines Konzeptes sowie die begleitende Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept durch einen Klimaschutzmanager. Unterstützt werden Klimaschutzmanager dabei durch externe Dienstleister.

Der erste Schritt für die medbo war die Stellenbesetzung mit einem Klimaschutzmanager zum 01.05.2021. Der zweite Schritt war die Suche nach einem externen Dienstleister, der bei der Bestandsaufnahme, Bilanzierung sowie der Entwicklung der Potenziale und Maßnahmen unterstützt und begleitet. Mit der Energieagentur Regensburg e.V. konnte hier ein äußerst zuverlässiger und kompetenter Partner gefunden werden.

Die zu untersuchenden Handlungsfelder wurden bereits bei der Antragstellung festgelegt, dabei wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit und nach Rücksprache mit der Förderstelle die Handlungsfelder „Eigene Liegenschaften“, „Kälte- und Wärmenutzung“, sowie „Erneuerbare Energien“ zum Handlungsfeld „Energie“ zusammengefasst und umfassen folgende Bereiche:



2.2 Prozessschritte bei der Erstellung des Konzeptes

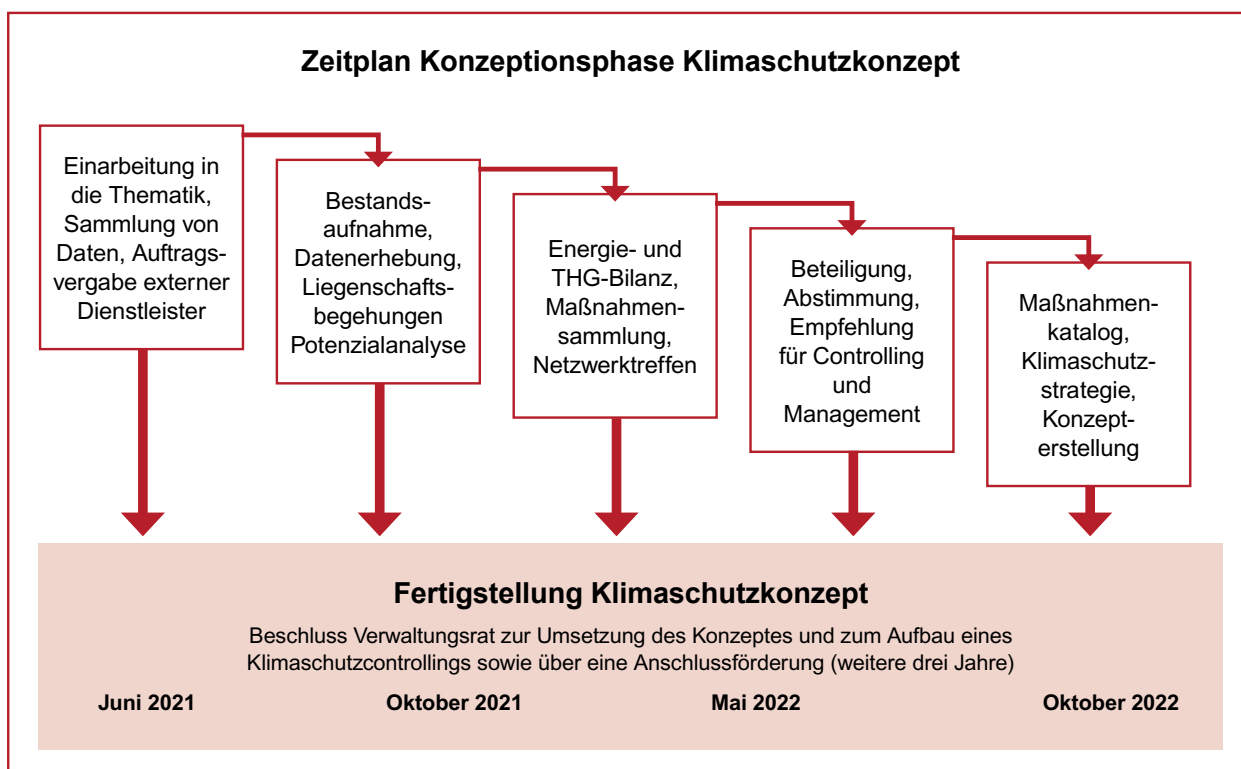
Der Aufbau und die Methodik des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes folgt den Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA). Dies hatte im Februar 2021 einen neuen Leitfaden „Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung“ herausgegeben, in

dem alle notwendigen Schritte, praktische Empfehlungen und Checklisten dargestellt sind. Nach der Kommunalrichtlinie muss das geförderte Klimaschutzkonzept folgende Inhalte enthalten:

Abbildung 10: Difu-Praxisleitfaden – Klimaschutz in Kommunen (2018)



Abbildung 11: Zeitplan Konzeptionsphase Klimaschutzkonzept



2.3 System- und Bilanzgrenzen

Die System- und Bilanzgrenzen definieren den Anwendungsbereich, auf den sich das vorliegende Klimaschutzkonzept bezieht:

Mit der **Systemgrenze** wird definiert, welche Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten einbezogen werden. Bilanziert werden die eigenen Liegenschaften der medbo. Wie in Kapitel 1.1 beschrieben, gehören hierzu die 72 Gebäude des Standorts Regensburg, Wöllershof, Parsberg, Cham (Etagen), Weiden und Amberg. Neben den eigenen Liegenschaften wird der gesamte Fuhrpark der medbo bilanziert.

Nicht in die Bilanzierung einbezogen werden die angemieteten Wohnungen für MitarbeiterInnen, die beiden medizinischen Versorgungszentren in Cham (Schulstraße) und Regensburg (Donau-Einkaufszentrum), sowie die psychiatrische Institutsambulanz am ehemaligen Parsberger Krankenhaus.

Die **Bilanzgrenzen** geben an, für welche Klimaschutzaspekte und Aktivitäten die Treibhausgasemissionen ermittelt und bilanziert werden. Zum Beispiel wird hier angegeben, ob (nur) der betriebseigene Fuhrpark betrachtet wird oder auch die Arbeitswege der Beschäftigten. Grundlage für die Bilanzierung sind die international anerkannten Vorgaben des Greenhouse Gas (GHG) Protocols, das allgemein akzeptierte Kategorien für die Treibhausgasemissionen enthält, die auch für Verwaltungen verwendet werden sollen.

Danach werden die Emissionen in drei Scopes eingeteilt:

- » Scope 1: Direkte Emissionen (z.B. aus Verbrennungsprozessen bei Heizungsanlagen, Fuhrpark oder auch Diffusionen von Kältemitteln aus Kühlanlagen).
- » Scope 2: Indirekte Emissionen (aus dem Bezug leitungsgebundener Energie, z.B. durch Erzeugung und Transport von Strom und Fernwärme).
- » Scope 3: Sonstige, durch die Kommune / öffentlichen Einrichtung veranlasste Emissionen (aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten z.B. Dienstreisen, Arbeitswege Beschäftigte).

Im Klimaschutzkonzept der medbo werden – so wie vorgeschrieben – alle Emissionen nach Scope 1 und 2 bilanziert.

Emissionen nach Scope 3 werden in der vorliegenden, ersten Bilanz noch nicht betrachtet, sollen aber zu einem späteren Zeitpunkt zumindest in Teilbereichen einbezogen werden. Dazu zählen z.B. Dienstreisen oder die Arbeitswege der Beschäftigten.

2.4 Bilanzierungsmethodik

Erfassung der Klimaaspekte und der Wesentlichkeit

Nach dem UBA-Leitfaden sollen klimarelevante Aspekte in die Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) einbezogen werden, wenn sie wesentlich sind. Im ersten Schritt wurden daher direkte und indirekte Klimaaspekte erfasst und nach messbaren Kriterien bewertet.

Dazu wurde ein Bewertungsschema erarbeitet, das nach mengenmäßiger Bedeutung und der Beeinflussbarkeit unterscheidet. Ein weiteres Kriterium für die Bewertung einer Wesentlichkeit stellt für uns die Datenverfügbarkeit dar.

Bewertungsschema Klimaaspekte

Mengenmäßige Bedeutung		Beeinflussbarkeit		Datenverfügbarkeit
A	Große Mengen	I	Hoch (direkt)	Gut
B	Mittlere Mengen	II	Mittel (indirekt)	Mittel
C	Geringe Mengen	III	Gering (beratend)	Schlecht

Die Klimaaspekte mit der Bewertung **A I, A II, B I und B II** werden als **wesentlich** eingestuft und damit im vorliegenden Klimaschutzkonzept betrachtet:

Klimaaspekt	Kennzahlen	Datenqualität	Bewertung
Heizenergie	Wärmeverbrauch Gesamt Wärmeverbrauch pro beheizte Fläche (kWh/m ²)	gut	A I
Stromverbrauch	Stromverbrauch Gesamt Stromverbrauch pro Mitarbeitende/r (kWh/MA)	gut	A I
Fuhrpark	Kraftstoffverbrauch (Liter) Gesamt Gefahrende Kilometer (km) Gesamt	gut	B I
Informations- und Kommunikationstechnik	Anzahl beschaffte Hardware mit Umweltsiegel (Blauer Engel, energy star) Stromverbrauch IT	mittel schlecht	B I
Kopier- und Druckerpapier, Hygienepapier	Verbrauch an Papier Gesamt Verbrauch an Papier (Blatt je MitarbeiterIn)	gut	B I
Verbrauch an Wasser	Wasserverbrauch	gut	B II
Umweltverhalten von Lieferanten und Dienstleistern		schlecht	B III
Arbeitswege der Beschäftigten		schlecht	B III
Dienstreisen (ohne Fuhrpark)	Gefahrene Kilometer per Privat-Kfz, Flugzeug, Bahn	mittel	C I

Bilanzierung nach BSKO-Standard

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen auf Basis des Endenergiebedarfs werden spezifische CO₂-Emissionen herangezogen. Die veröffentlichten Treibhausgasbilanzen der medbo basieren auf der Empfehlung zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, der sogenannten Bilanzierungs-Systematik Kommunal, kurz BSKO. Ziel dieser Systematik ist die Harmonisierung und die damit einhergehende verbesserte Vergleichbarkeit von Energie- und Treibhausgasbilanzen deutscher Gebietskörperschaften. Die für die BSKO definierten Emissionsfaktoren orientieren sich an der Lebenszyklusanalyse (engl. Life Cycle Assessment, kurz LCA). Auf Basis des endenergie-basierten Territorialprinzips beinhalten die Emissionsfaktoren neben den direkten Emissionen, die bei der Verarbeitung beziehungsweise Verbrennung vor Ort freigesetzt werden, auch jene Emissionen, welche durch die Gewinnung und den Transport entstehen. Dies hat gegenüber der reinen Bilanzierung auf

Basis des Kohlengehalts neben erhöhten spezifischen Emissionsfaktoren der einzelnen fossilen Energieträger auch Einfluss auf die Emissionswerte der regenerativen Energieträger. Durch die Berücksichtigung von Gewinnung und Transport entstehen für diese ebenfalls spezifische Emissionsfaktoren größer Null. Die Emissionsfaktoren in den Bereichen Wärme und Verkehr stammen aus der Gemis-Datenbank in der Version 5.0. Für den Endenergieverbrauch auf Basis von Strom wird der bundesdeutsche Strommix angesetzt. Darüber hinaus werden wärmebedingte Energieverbräuche nicht witterungsbereinigt. Für die Berechnung der Emissionsfaktoren von Prozessen auf Basis von Kraft-Wärme(-Kälte)-Kopplung wird nach der sogenannten Carnot-Methode, welche eine exergetische Allokation bedeutet, bilanziert.

Die nachfolgende Bilanzierung erfolgte entsprechend des endenergiebasierten Territorialprinzips für den stationären Energieverbrauchsbereich und für den Sektor Mobilität.

3. Bestandsaufnahme mit Energie- und Treibhausgasbilanz

Grundlage des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist die qualitative und quantitative Bestandsaufnahme:

Anhand einer **qualitativen Ist-Analyse** wurden der Stand der Klimaschutzaktivitäten sowie die Rahmenbedingungen in allen Handlungsfeldern ermittelt. Die Ortsbegehungen in den Liegenschaften fanden im Oktober und November 2021 statt. Hier wurde mit allen Beteiligten der Zustand der Gebäude, die installierte Gebäudetechnik, der Fuhrpark und alle restlichen infrastrukturellen Gegebenheiten aufgenommen.

Bei der **quantitativen Bestandsaufnahme** wurden mit der Energie- und Treibhausgasbilanz die Energieverbräuche (Strom, Heizenergie, Kraftstoffe etc.), die Energieträger sowie die Treibhausgasemissionen erfasst. Hier wurden die Bereiche Energie, bestehend aus eigene Liegenschaften, Kälte- und Wärmenutzung und erneuerbare Energien sowie Mobilität betrachtet. Bei der Betrachtung spielt der Zeitraum der Datenerhebung, der sogenannte Betrachtungszeitraum, eine zentrale Rolle. Im vorliegenden Konzept wurden die Jahre 2018 bis 2020 als Betrachtungszeitraum gewählt.

3.1 Handlungsfeld Energie

Die im Handlungsfeld Energie erfassten Verbräuche wurden über sämtliche Standorte erfasst. Neben der benötigten Wärme- bzw. Kälteenergie zur Raumbeheizung sind auch die erforderlichen Anteile für Prozesswärme abgebildet. Darüber hinaus ist der

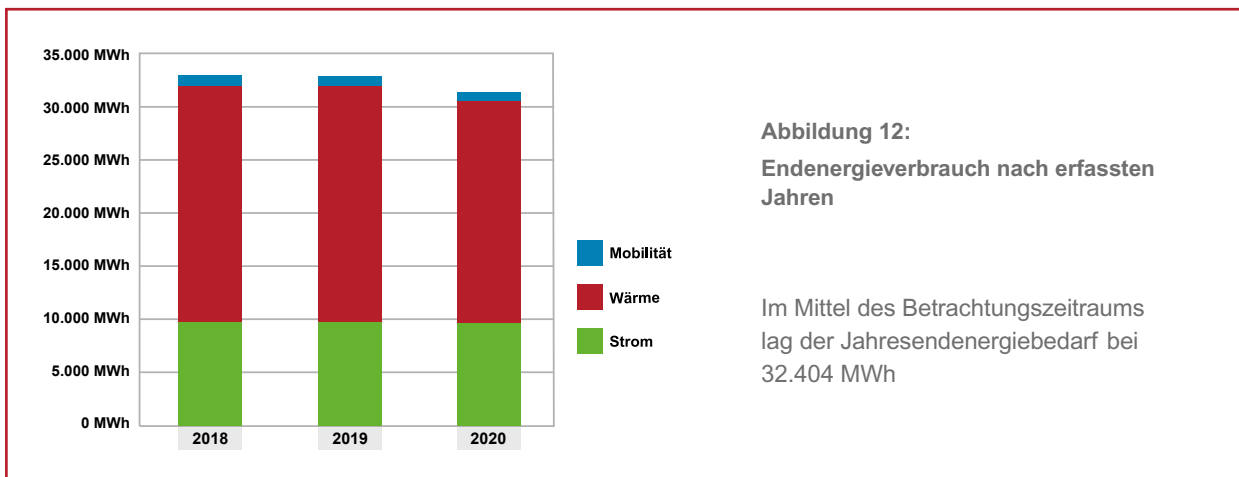
Stromverbrauch erfasst. Dieser beinhaltet neben dem regulären Netzbezug auch die eigene Erzeugung durch Anlagen auf dem Gelände der jeweiligen Standorte.

3.1.1 Ergebnisse im Überblick

Zunächst werden die Ergebnisse der Erhebung von Energieverbräuchen und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen für sämtliche Standorte und alle Liegenschaften gesammelt dargestellt. Dabei wird neben den Verbrauchsdaten auch die Erzeugung von Energie im Strombereich betrachtet. Der Großteil des Energiebedarfs entfällt auf die Wärmebereitstellung. Im Verlauf des Betrachtungszeitraums lassen sich ca. 67% des Endenergieverbrauchs diesem Bereich zuordnen. Mit ca. 30% nimmt der Strombereich den zweitgrößten Anteil ein. Der Bereich Mobilität hingegen spielt eine unter-

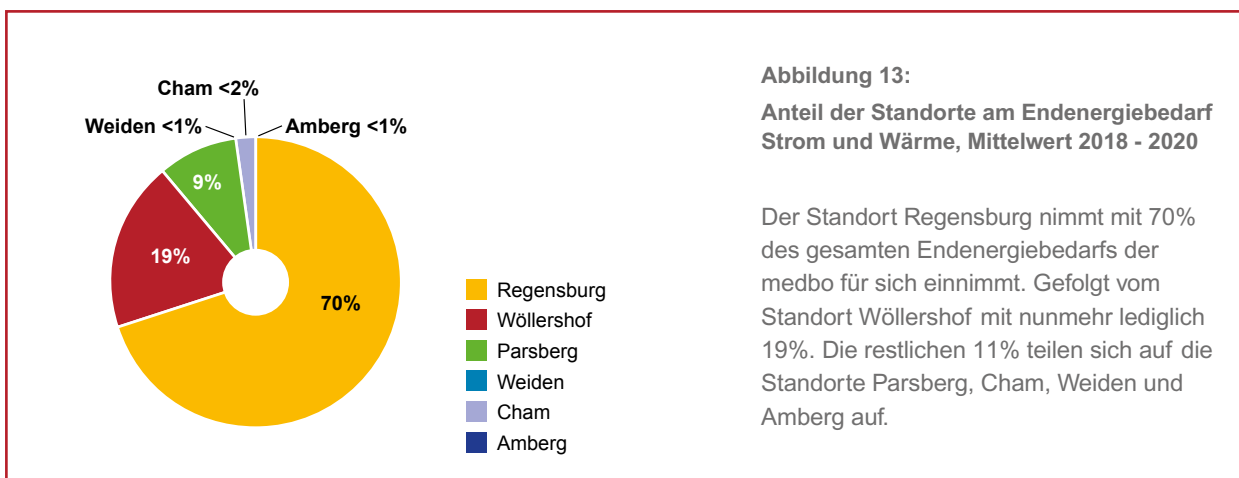
geordnete Rolle. Im Verlauf von 2018 bis 2020 lässt sich kein eindeutiger Trend erkennen. Eine leichte Reduktion des Endenergieverbrauchs ist im Jahr 2020 zu erkennen. Ein Zusammenhang mit den Auswirkungen durch die Coronapandemie ist hierbei wahrscheinlich. Mit der Erhebung der Energiebilanz in den kommenden Jahren kann hier künftig eine qualifizierte Aussage getroffen werden. Im Mittel des Betrachtungszeitraums lag der Jahresendenergiebedarf bei 32.404 MWh. Nachfolgende Abbildung stellt dies dar.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	9.720 MWh	9.732 MWh	9.627 MWh
Wärme	22.196 MWh	22.173 MWh	20.929 MWh
Mobilität	1.041 MWh	987 MWh	806 MWh
Gesamt	32.957 MWh	32.892 MWh	31.362 MWh



Stellt man die Mittelwerte der Endenergiebedarfe der jeweiligen Standorte für die Jahre 2018 bis 2020 gegenüber, zeigt sich, dass der Standort Regensburg mit 70% des gesamten Endenergiebedarfs der medbo für sich einnimmt. Gefolgt vom Standort

Wöllershof mit nunmehr lediglich 19%. Die restlichen 11% teilen sich auf die Standorte Parsberg, Cham, Weiden und Amberg auf, wobei der Anteil in Weiden und Amberg jeweils unter 1% liegt. Dies ist nachfolgend grafisch dargestellt.



Über die oben bereits ausgeführte Methodik kann auf Basis der Endenergiebilanz nun die Treibhausgasbilanz gebildet werden. Aufgrund der hohen spezifischen Emission des Stromes im Bundesdeutschen Stromnetz und der nach der Carnot-Methode errechneten spezifischen Emission für eigenerzeugten Strom aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen fällt auf den Bereich Strom die überwiegende Treibhausgasemission. Im Betrachtungszeitraum lag der Anteil bei jährlich ca. 54% der Gesamtemission. Obwohl der Bereich Wärme am Endenergiebedarf mit ca. 67% ursächlich war, nimmt er in der Emis-

sionsbilanz lediglich ca. 43% ein. Hauptursache hierfür ist die errechnete spezifische Emission nach der Carnot-Methode für Wärme an den Standorten Regensburg und Wöllershof sowie der Bezug von Nahwärme aus Biomasse am Standort Parsberg. Durch die kontinuierliche Reduktion der spezifischen Emission im Bundesdeutschen Strommix lässt sich eine konstante Reduzierung der Gesamtemissionen im Verlauf von 2018 bis 2020 erkennen. Im Mittel wurden im Betrachtungszeitraum 9.323 Tonnen CO₂ pro Jahr ausgestoßen.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	5.539 t	5.074 t	4.599 t
Wärme	4.137 t	4.098 t	3.640 t
Mobilität	324 t	308 t	251 t
Gesamt	10.000 t	9.480 t	8.490 t

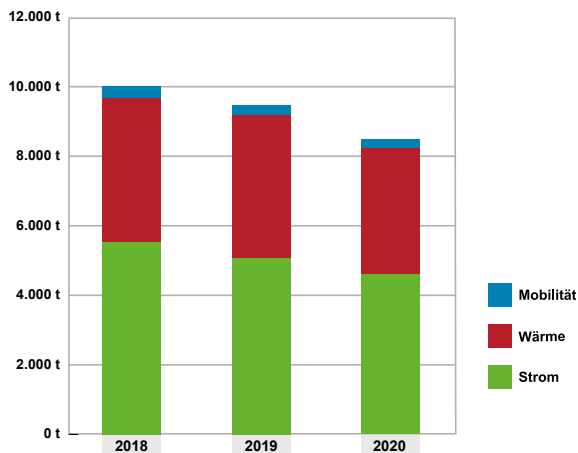


Abbildung 14:
Treibhausgasübersicht der Standorte

Im Mittel wurden im Betrachtungszeitraum 9.323 Tonnen CO₂ pro Jahr ausgestoßen.

Bildet man wieder den Mittelwert der Jahre des Betrachtungszeitraums und vergleicht die Emissionen der einzelnen Standorte untereinander, so nimmt Regensburg nun mit 76% über drei Viertel der

Gesamtemission ein. Auf Wöllershof entfallen 19%. Lediglich 5% entfallen auf die vier Standorte Parsberg, Cham, Weiden und Amberg.

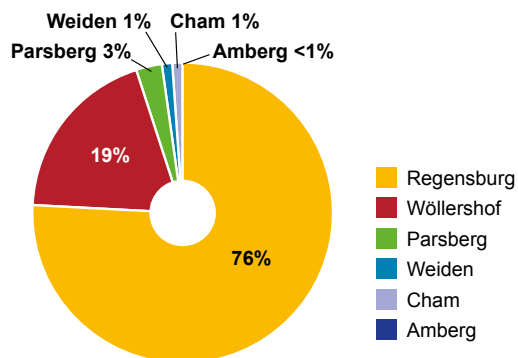


Abbildung 15:
Anteil der Standorte an der Treibhausgasemission Strom und Wärme, Mittelwert 2018 - 2020

Der Standort Regensburg nimmt nun mit 76% über drei Viertel der Gesamtemission ein. Auf Wöllershof entfallen 19%. Lediglich 5% entfallen auf die vier Standorte Parsberg, Cham, Weiden und Amberg.

Betrachtet man den Bereich Strom für sich genauer, so lässt sich für den benötigten Strom die Herkunft aufschlüsseln.

Die vier Blockheizkraftwerke (BHKWs) in den Standorten Regensburg und Wöllershof tragen mit zwei Drittel (66%) zur Bereitstellung des benötig-

ten Stroms bei. Photovoltaik spielt nach aktuellem Stand noch keine Rolle. Die restliche Menge, dies entspricht 34% des Gesamtbedarfs, an benötigter elektrischer Endenergie wird über das öffentliche Stromnetz durch Energieversorgungsunternehmen (EVU) bereitgestellt.

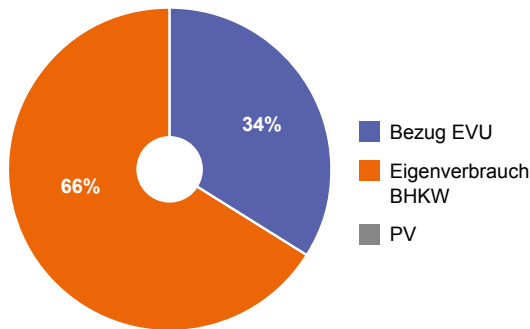


Abbildung 16:

Anteil der Energieträger am Strombedarf
Mittelwert 2018 - 2020

Die vier Blockheizkraftwerke (BHKWs) in den Standorten Regensburg und Wöllershof liefern zwei Drittel (66%) des benötigten Stroms; 34% des Gesamtbedarfs an benötigter elektrischer Endenergie wird über das öffentliche Stromnetz bereitgestellt.

Auch für den Bereich Wärme lässt sich die Produktion nach eingesetzten Energieträgern darstellen. Hier nimmt Erdgas als Energieträger eine tragende Rolle ein.

Mit 85% direkter Erdgasverfeuerung und weiteren 2% Erdgaseinsatz in angeschlossenen Wärmenetzen entfallen in Summe 87% auf diesen fossilen

Energieträger. Weitere 10% entfallen auf Biomasse in Form von über ein Wärmenetz zur Verfügung gestellter Wärme.

Dies ist ausschließlich am Standort Parsberg der Fall. Geothermie in Wöllershof, mit ca. 3%, komplettiert das Energieportfolio im Wärmebereich.

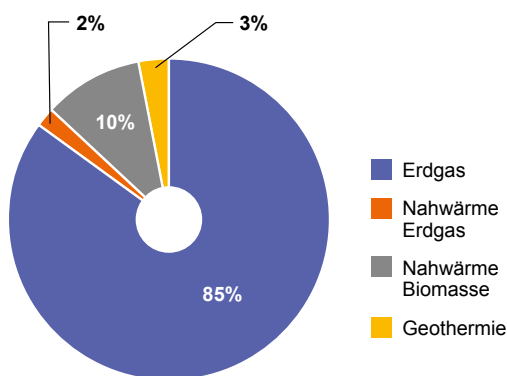


Abbildung 17:

Anteil der Energieträger am Wärmebedarf
Mittelwert 2018 - 2020

In Summe entfallen 87% auf Erdgas. Weitere 10% auf Biomasse über ein Wärmenetz. Geothermie (in Wöllershof) trägt mit 3% zur Energiegewinnung bei.

Um eine Vergleichbarkeit der jeweiligen Standorte untereinander herstellen zu können werden die Endenergieverbräuche in den Bereichen Strom und Wärme nun auf einen spezifischen Flächenkennwert normiert. Ausschlaggebend hierbei ist die Summe der beheizten Nutzfläche sämtlicher Gebäude an den jeweiligen Standorten. Bei Standorten mit mehreren Gebäuden entspricht dieser Wert dem mittleren Kennwert aller Gebäude. Aufgrund der baulichen Situation ist der Kennwert für den Standort Wöllershof am höchsten, dicht gefolgt vom Standort Regensburg. Spitzenreiter beim Thema

Energieeffizienz ist der Standort Amberg, gefolgt von Weiden. Die Standorte Parsberg und Cham liegen im Mittelfeld. Neben der Effizienz der Gebäudehülle im Wärmebereich haben hier aber auch die jeweiligen Nutzungsarten der Standorte einen wesentlichen Effekt auf die Kennwerte. Während in Weiden lediglich eine Tagesklinik betrieben wird, haben die Standorte Regensburg, Wöllershof und Parsberg stationäre Behandlungen, teilweise mit stromintensiven Bereichen, wie Intensivstationen oder Kernspintomographen.

Standorte	2018	2019	2020
Regensburg	202 kWh/m ² a	201 kWh/m ² a	189 kWh/m ² a
Wöllershof	197 kWh/m ² a	201 kWh/m ² a	201 kWh/m ² a
Parsberg	186 kWh/m ² a	173 kWh/m ² a	171 kWh/m ² a
Weiden	94 kWh/m ² a	103 kWh/m ² a	93 kWh/m ² a
Cham	130 kWh/m ² a	137 kWh/m ² a	139 kWh/m ² a
Amberg	44 kWh/m ² a	81 kWh/m ² a	84 kWh/m ² a

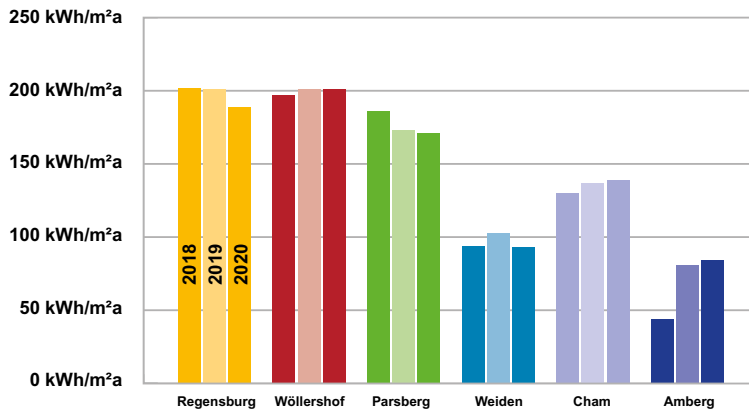


Abbildung 18:
Flächenbezogener Benchmark
Strom und Wärme der Standorte

Neben den Endenergieverbräuchen in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität wurden auch die Wasserverbräuche für die Jahre 2018 bis 2020 nach Standorten erfasst. Der Verbrauch lag innerhalb des Betrachtungszeitraums im Mittel bei rund 144.000 m³. Auch hier schlägt sich die Tatsache nieder, dass Regensburg der größte Standort innerhalb der med-

bo ist. Rund drei Viertel des gesamten Wasserbedarfs entfallen auf die Einrichtungen in Regensburg. Wöllershof und Parsberg liegen mit durchschnittlich 13% bzw. 11% auf einem ähnlichen Niveau. Die drei kleineren Standorte mit Amberg (weniger als 1%), Cham (ca. 2%) und Weiden (weniger als 1%) weisen im Vergleich geringe Verbräuche auf.

Standorte	2018	2019	2020
Regensburg	108.031 m ³	104.697 m ³	106.987 m ³
Wöllershof	18.159 m ³	19.319 m ³	18.216 m ³
Parsberg	15.441 m ³	15.843 m ³	14.181 m ³
Weiden	219 m ³	243 m ³	206 m ³
Cham	3.185 m ³	3.077 m ³	2.904 m ³
Amberg	224 m ³	362 m ³	352 m ³

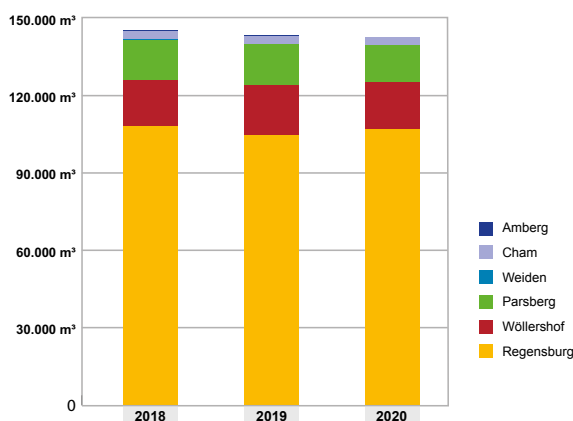


Abbildung 19:
Wasserverbrauch der Standorte

Der Verbrauch lag innerhalb des Betrachtungszeitraumes im Mittel bei rund 144.000 m³.

3.1.2 Standort Regensburg

Mit 48 Einzelgebäuden, die über das ganze Gelände im Süden der Stadt angesiedelt sind, ist Regensburg mit Abstand der größte Standort der medbo. Die Substanz der einzelnen Gebäude erstreckt sich von historischer Bauart, wie der Karthauser Klosterbereich mit St. Vitus Kirche und dem Brunnenhof, bis hin zu sehr modernen und neuen Klinikgebäuden, wie der Forensikkomplex, das Verwaltungsgebäude bzw. die neue Kinder- und Jugendpsychiatrie. Zudem wurden ältere Häuser immer wieder renoviert und energetisch saniert, oder auch rückgebaut und durch neue, effizientere Gebäude ersetzt. Zur Sicherstellung der Wärmeversorgung existieren am Standort Regensburg zwei BHKWs mit einer gemeinsamen thermischen Leistung von 1,33 MW. Diese werden zur Deckung der Grundlast im Sommer und Winter ganzjährig wärmegeführt eingesetzt. Im Bereich der Spitzenlast werden zwei redundante kombinierte Erdgas- und Heizölkessel mit jeweils einer thermischen Leistung von 4,6 MW eingesetzt. Über ein 3 km umfassendes Wärmenetz werden annähernd alle Gebäude auf dem Standort über diese Wärmeerzeuger versorgt. Lediglich im Bereich der Werkstätten sowie in der Wohngruppe Haus 27 erfolgt die Versorgung über kleinere dezentrale Erdgasbrennwertthermen.

Außerdem existieren am Standort historische Gebäude, welche über Stromdirektheizungen versorgt werden. Das Psychiatriegebäude Haus 1 wird über einen Erdgasbrennwertkessel in der Bezirkshauptverwaltung Haus 32 versorgt. Neben Wärme generieren die BHKWs auch Strom, welcher in einem eigenen 11 kV Mittelspannungsnetz mit 16 Trafos auf dem Gelände sämtlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt wird. Die beiden Anlagen haben eine elektrische Leistung von 1,05 MW. Strom, welcher über die Produktion der BHKWs hinaus benötigt wird, wird über das öffentliche Netz an definierten Übergabestationen bezogen. Notwendige Kälte, wie im Bereich der Raumklimatisierung, wird dezentral je nach Anwendungsfall über Klimageräte und Brunnenanlagen zur Verfügung gestellt.

Der Endenergiebedarf in den Bereich Strom und Wärme trägt mit 32% bzw. 65% im Mittel der Jahre 2018 bis 2020 zur Gesamtbilanz bei. Dieses Verhältnis ist in einem ähnlichen Bereich wie für die Gesamtbilanz medbo. Mobilität spielt mit durchschnittlich lediglich 3% eine untergeordnete Rolle. Die nachfolgende Tabelle listet die Verbräuche auf. Die darauffolgende Abbildung verdeutlicht die Zahlen grafisch.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	7.387 MWh	7.402 MWh	6.985 MWh
Wärme	14.960 MWh	14.917 MWh	14.022 MWh
Mobilität	683 MWh	661 MWh	551 MWh
Gesamt	23.030 MWh	22.980 MWh	21.558 MWh

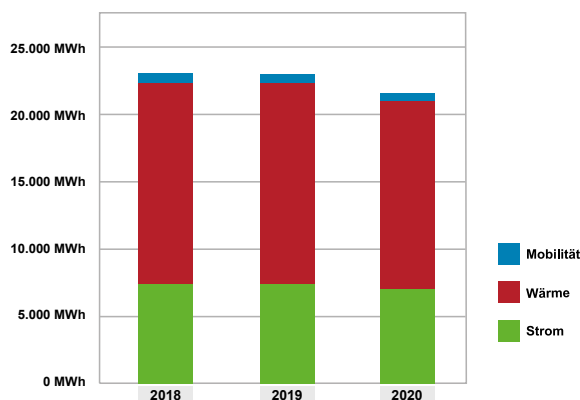


Abbildung 20:
Endenergieverbrauch Regensburg

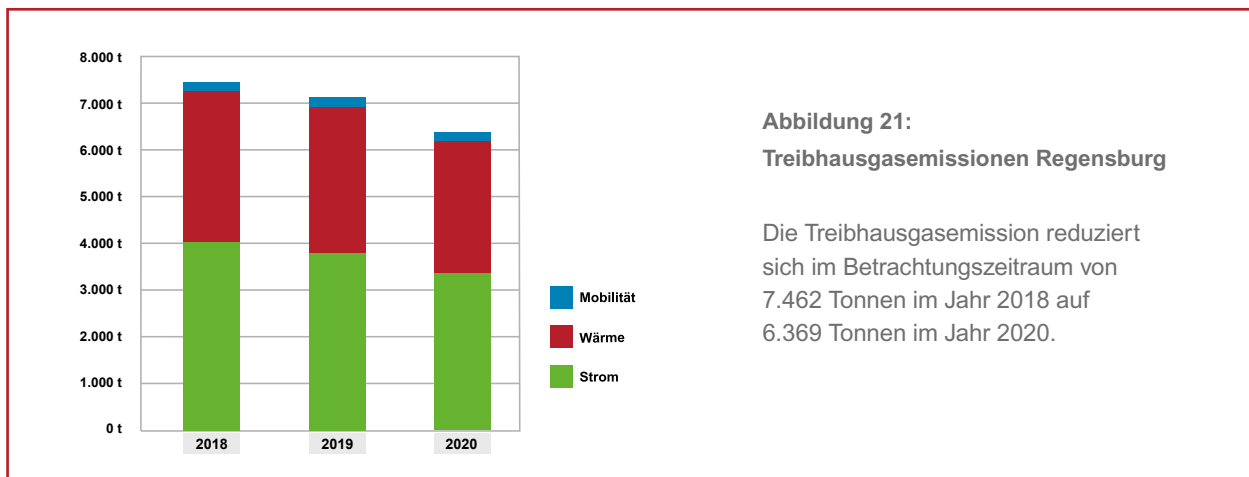
Der Endenergiebedarf in den Bereichen Strom und Wärme trägt mit 32% bzw. 65% im Mittel der Jahre 2018 bis 2020 zur Gesamtbilanz bei. Mobilität spielt mit durchschnittlich lediglich 3% eine untergeordnete Rolle.

Auf Basis der oben beschriebenen Methodik lässt sich die Treibhausgasemission für den Standort Regensburg ermitteln. Wie oben bereits ausgeführt trägt neben dem bundesdeutschen Strommix auch die Carnot-Berechnungsmethodik zu einer hohen spezifischen Emission im Strombereich bei. Somit nimmt dieser Bereich mit durchschnittlich 53% den größten Anteil an Treibhausgasemissionen in der Bilanz ein. Auf den Wärmebereich hingegen entfallen im Mittel ca. 44%. Mobilität trägt mit 3%

nur zu einem kleinen Teil bei. Durch eine stetige Reduzierung des Wärmebedarfs und die Effekte durch die Reduzierung der spezifischen Emission im bundesdeutschen Strommix reduziert sich die Treibhausgasemission im Betrachtungszeitraum von 7.462 Tonnen im Jahr 2018 auf 6.369 Tonnen im Jahr 2020.

Dies entspricht einer Verminderung um rund 14%. Nachfolgende Tabelle und Grafik zeigen dies im Detail.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	4.028 t	3.792 t	3.353 t
Wärme	3.221 t	3.123 t	2.844 t
Mobilität	213 t	206 t	172 t
Gesamt	7.462 t	7.121 t	6.369 t



Beim Wasserverbrauch am Standort Regensburg lässt sich kein Trend erkennen. Die erfassten Werte

liegen auf einem konstanten Niveau. Dies ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Jahr	2018	2019	2020
Wasser	108.031 m ³	104.697 m ³	106.987 m ³

3.1.3 Standort Wöllershof

Der Standort Wöllershof besteht aus einem Gebäudeensemble aus dem Jahr 1914, welches überwiegend denkmalgeschützt ist. Durch Neubauten im Verlauf des Betriebes der Einrichtung wurde dieses erweitert. Zuletzt entstand im Jahr 2012 ein neues Gebäude mit vier Doppelpsychiatriestationen, einer Ambulanz sowie dem neuen Info-Center des Standortes (Haus 14). Außerdem findet der Neubau eines Gebäudes mit Psychiatriestation und physikalischer Therapie statt (Haus 13).

Die Wärme für den gesamten Standort wird über eine Heizzentrale gesichert. Diese besteht aus zwei BHKWs mit einer thermischen Leistung von insgesamt 293 kW sowie zwei Heizkesseln mit jeweils 1,25 MW. Sowohl die BHKWs als auch Heizkessel arbeiten mit Erdgas. Ein Heizkessel hat zusätzlich die Möglichkeit mit Heizöl betrieben werden zu können. Hierzu existiert zur Sicherung der Wärmeversorgung ein Heizöltank mit einer Größe von 100.000 Litern. Im Haus 14 wird zusätzlich eine Geothermieanlage (400 kWth) mit sechs Wärme-

pumpen betrieben. Fällt diese aus, kann auf das zentrale Wärmenetz zurückgegriffen werden. Die Geothermie stellte dabei im Jahresmittel der Jahre 2018 bis 2020 rund 640 MWh zur Verfügung. Dies entsprach ca. 15% des Wärmebedarfs des gesamten Standorts. Die übrige Wärmeenergie wurde auf Basis von Erdgas bereitgestellt. Dabei erzeugten die BHKWs ca. 45%, die Gaskessel trugen zu 40% bei. Insgesamt wurden 71% des Endenergiebedarfs für die Bereitstellung von Wärme aufgewendet.

Die elektrische Energie wird im Rahmen des Betriebs der BHKWs eigenerzeugt. Die BHKWs haben gemeinsam eine elektrische Leistung von 190 kW. So konnten im Mittel zwischen 2018 bis 2020 rund 76% des benötigten Stroms selbst generiert werden. Die restliche benötigte elektrische Energie wurde durch das öffentliche Netz gedeckt. Der Bereich Strom entsprach ca. 26% des Endenergiebedarfs der Jahre 2018 bis 2020. Nachfolgende Tabelle und Grafik zeigen die Verbrauchswerte im Verlauf des Betrachtungszeitraums.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	1.508 MWh	1.490 MWh	1.779 MWh
Wärme	4.363 MWh	4.482 MWh	4.184 MWh
Mobilität	202 MWh	195 MWh	137 MWh
Gesamt	6.073 MWh	6.167 MWh	6.100 MWh

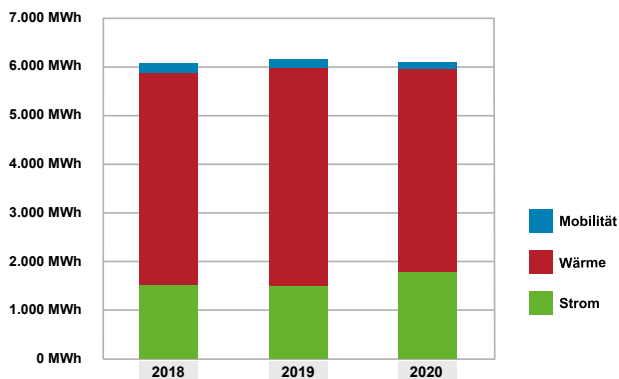


Abbildung 22:

Endenergieverbrauch Wöllershof

Die Geothermie stellte 2018 bis 2020 rund 640 MWh zur Verfügung. Dies entsprach ca. 15% des Wärmebedarfs des gesamten Standorts. Die übrige Wärmeenergie wurde auf Basis von Erdgas bereitgestellt. Dabei erzeugten die BHKWs ca. 45%, die Gaskessel trugen zu 40% bei. Insgesamt wurden 71% des Endenergiebedarfs für die Bereitstellung von Wärme aufgewendet.

Auch für den Standort Wöllershof lässt sich die Treibhausgasbilanz erstellen. Durch die gleichen Effekte wie am Standort Regensburg weist der Strombereich mit durchschnittlich 56% den Großteil der Emissionen auf. Gefolgt

vom Wärmebereich mit 41%. Auch am Standort Wöllershof ist der Bereich Mobilität mit 3% sehr gering. Nachfolgend sind die Zusammenhänge tabellarisch und grafisch aufbereitet.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	1.086 t	917 t	918 t
Wärme	749 t	799 t	633 t
Mobilität	63 t	61 t	43 t
Gesamt	1.898 t	1.777 t	1.594 t

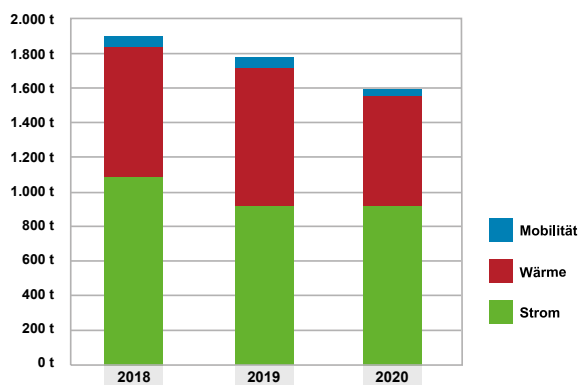


Abbildung 23:

Treibhausgasemissionen Wöllershof

Der Strombereich weist mit durchschnittlich 56% den Großteil der Emissionen auf. Gefolgt vom Wärmebereich mit 41%. Auch am Standort Wöllershof ist der Bereich Mobilität mit 3% sehr gering.

Beim Wasserverbrauch am Standort Wöllershof lässt sich kein Trend erkennen. Die erfassten Werte

liegen auf einem konstanten Niveau. Dies ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Jahr	2018	2019	2020
Wasser	18.159 m ³	19.319 m ³	18.216 m ³

3.1.4 Standort Parsberg

Der Standort Parsberg ist die drittgrößte Einrichtung der medbo und beinhaltet zum aktuellen Stand drei Häuser mit mehreren Forensikstationen, Verwaltungsräumen sowie einer Lungenklinik für Quarantänefälle, die aber am 30.06.22 aufgelöst wurde. Darüber hinaus befinden sich vier weitere Gebäude in Planung bzw. Errichtung. Das älteste Gebäude stammt aus dem Jahr 1950; das jüngste, bereits in Betrieb befindliche Gebäude aus dem Jahr 2007. Die Wärmeversorgung wird am Standort über ein Wärmenetz gewährleistet, welche durch einen externen Betreiber unterhalten wird. Die Heizzentrale befindet sich in direkter Umgebung des Standorts. Betrieben wird das Wärmenetz mit einem Heizkessel, welcher Biomasse in Form von Hackschnitzeln

verfeuert. Im Mittel der Jahre 2018 bis 2020 belief sich der Wärmebezug aus dem Netz auf rund 2.152 MWh. Dies entsprach etwa 76% des gesamten Endenergiebedarfs am Standort. Die Stromversorgung wird ausschließlich durch externen Strombezug über das öffentliche Netz gewährleistet. Für die Neubauten wird jedoch bereits ein Konzept zur Stromerzeugung auf Basis von Photovoltaik erstellt. Im Betrachtungszeitraum wurden ca. 582 MWh elektrischer Energie bezogen, was einem Anteil von 21% am Endenergiebedarf entspricht.

Der Endenergiebedarf im Bereich Mobilität spielt auch in Parsberg mit 3% eine untergeordnete Rolle. Nachfolgende Tabelle und Grafik verdeutlichen dies.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	582 MWh	563 MWh	601 MWh
Wärme	2.292 MWh	2.115 MWh	2.048 MWh
Mobilität	97 MWh	68 MWh	74 MWh
Gesamt	2.971 MWh	2.746 MWh	2.723 MWh

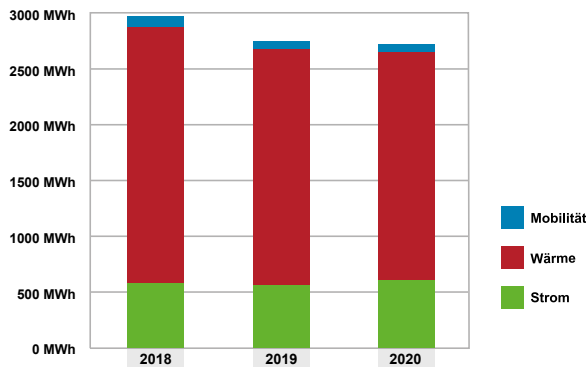


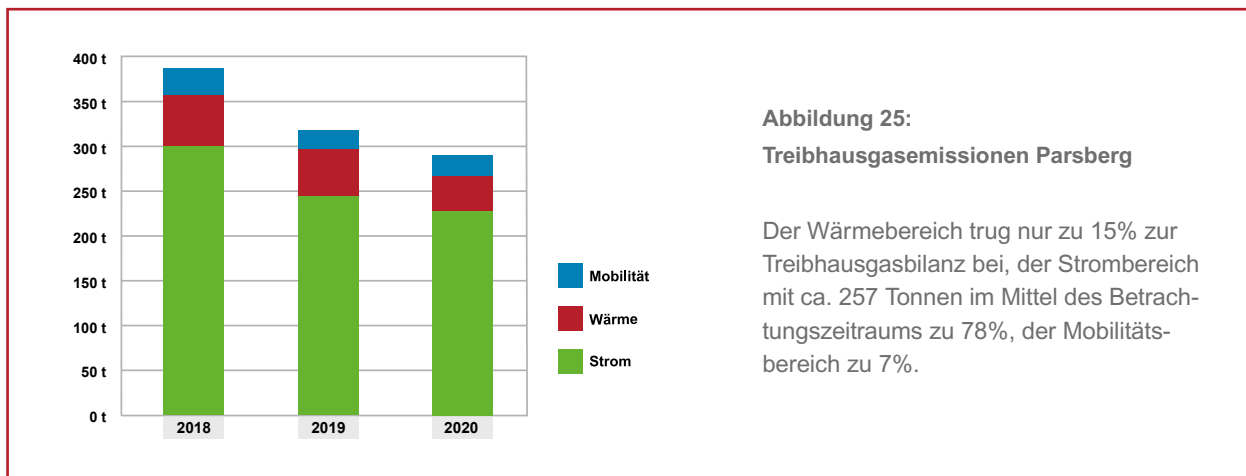
Abbildung 24:
Endenergieverbrauch Parsberg

Im Mittel der Jahre 2018 bis 2020 belief sich der Wärmebezug aus dem Netz auf rund 2.152 MWh (etwa 76% des gesamten Endenergiebedarfs). Strombedarf: 582 MWh (21% des Endenergiebedarfs). Mobilität spielt in Parsberg mit 3% eine untergeordnete Rolle.

Auf dieser Basis lässt sich nun die Treibhausgasbilanz darstellen. Durch den Bezug von Wärme auf Basis von regenerativen Energien tritt die Treibhausgasemission im Wärmebereich in den Hintergrund. Lediglich zu 15% trug dieser Bereich in den Jahren 2018 bis 2020 zur Bilanz bei. Durch den bundes-

deutschen Strommix, welcher bei externem Netzbezug anzusetzen ist, trägt der Strombereich mit ca. 257 Tonnen im Mittel des Betrachtungszeitraums zu 78% bei. Der Mobilitätsbereich trägt zu 7% bei. Die nachfolgende Tabelle sowie das Diagramm stellen diese Zusammenhänge nochmals dar.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	300 t	244 t	228 t
Wärme	57 t	53 t	39 t
Mobilität	30 t	21 t	23 t
Gesamt	387 t	318 t	290 t



Auch der Wasserbedarf für den Standort wurde ermittelt. Dieser lag zwischen 15.850 m³ und 14.200 m³.

Ein Trend ist auch an diesem Standort nicht ersichtlich. Nachfolgende Tabelle weist die Verbräuche exakt aus.

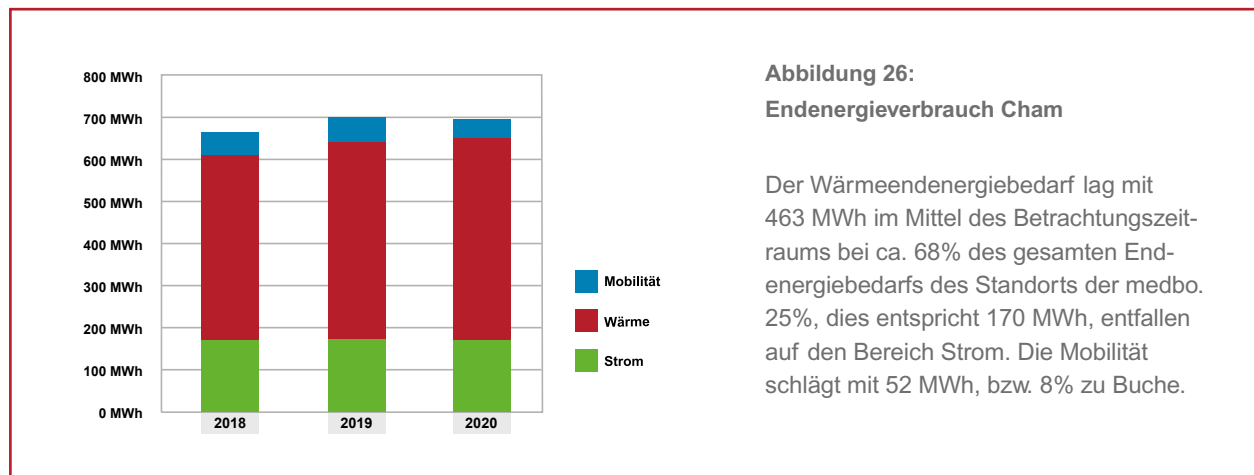
Jahr	2018	2019	2020
Wasser	15.441 m ³	15.843 m ³	14.181 m ³

3.1.5 Standort Cham

Der Standort Cham ist in den Komplex der Sana Kliniken am Standort Cham integriert. Ein durch die medbo erbautes Stockwerk (Haus 1 ZPC) beinhaltet zwei Psychiatriestationen und eine Tagklinik für Erwachsenenpsychiatrie. Drei weitere Stockwerke in einem weiteren Bestandsgebäude, welches von den Sana Kliniken angemietet ist, beherbergt die Kinder- und Jugendpsychiatrie mit einer Tagklinik, Ambulanz, Büros sowie eine Schule für Kranke. Die Wärmeversorgung wird über die Heizzentrale der Sana Kliniken bereitgestellt. Der Wärmeende-

nergiebedarf lag hierbei mit 463 MWh im Mittel des Betrachtungszeitraums bei ca. 68% des gesamten Endenergiebedarfs des Standorts der medbo. Ebenso verhält es sich mit der Stromabnahme. Hier ist man in das Netz des Klinikums integriert. 25% des gesamten Endenergiebedarfs, dies entspricht 170 MWh, entfallen auf diesen Bereich. Die Mobilität schlägt mit 52 MWh, bzw. 8% zu Buche. Dies kann aus nachfolgender Tabelle und Grafik entnommen werden:

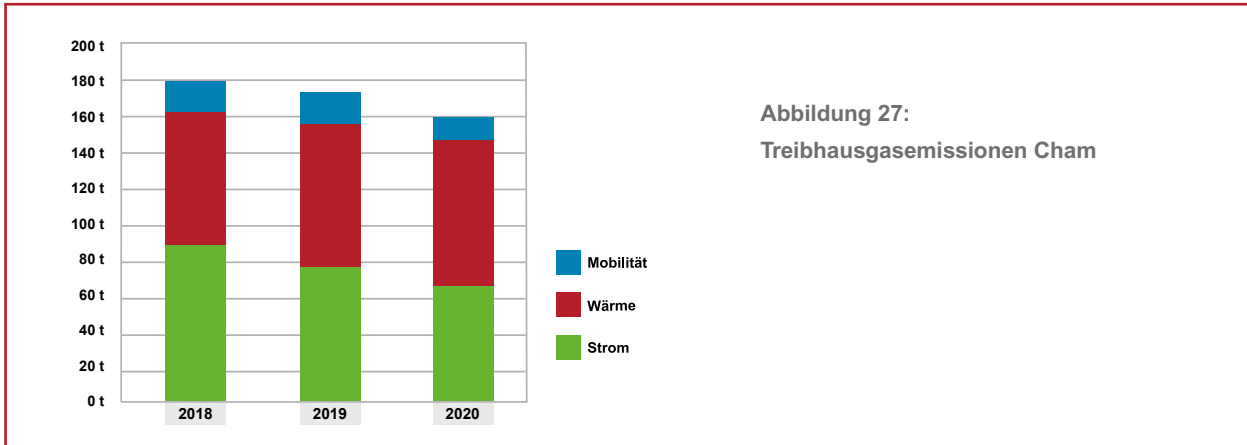
Jahr	2018	2019	2020
Strom	169 MWh	173 MWh	169 MWh
Wärme	440 MWh	468 MWh	482 MWh
Mobilität	56 MWh	58 MWh	43 MWh
Gesamt	665 MWh	699 MWh	694 MWh



Die Heizzentrale der Sana Kliniken wird mit Erdgas versorgt. Entsprechend errechnet sich die Treibhausgasemission. Im Strombereich lässt sich wiederum der bundesdeutsche Strommix ansetzen.

Nachfolgende Tabelle stellt die Emissionen im Detail dar. Die darauffolgende Grafik verdeutlicht dies nochmals.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	87 t	75 t	64 t
Wärme	75 t	80 t	82 t
Mobilität	17 t	18 t	13 t
Gesamt	179 t	173 t	159 t



Auch der Wasserbedarf wurde erfasst. Dieser liegt innerhalb des Betrachtungszeitraumes im Bereich von 3.000 m³ jährlich.

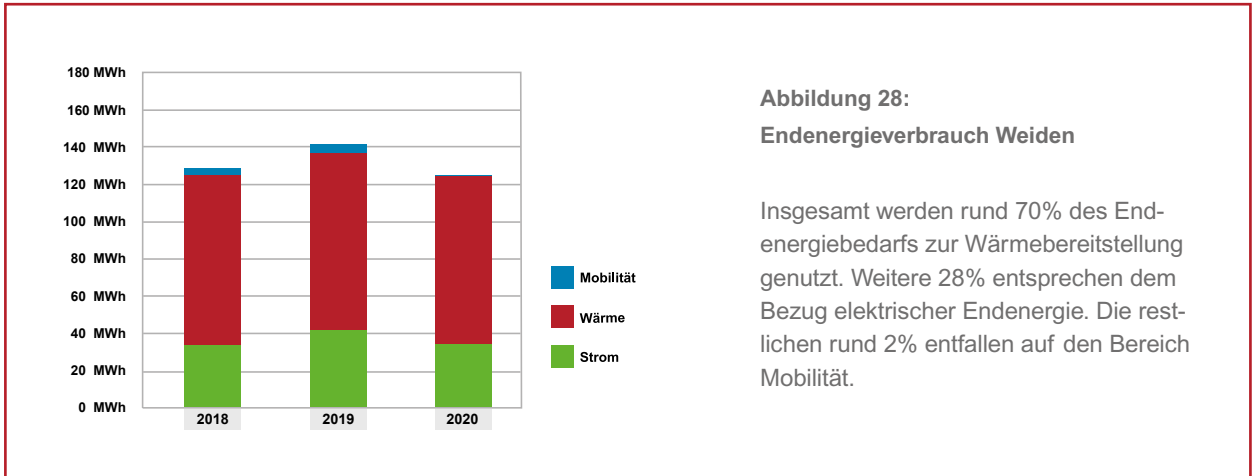
Jahr	2018	2019	2020
Wasser	3.185 m ³	3.077 m ³	2.904 m ³

3.1.6 Standort Weiden

Der Standort Weiden besteht aktuell aus zwei Gebäuden. Haus 1 beherbergt die Tagklinik der Kinder- und Jugendpsychiatrie mit Ambulanz. Haus 2 beinhaltet neben Schulräumen auch Büros für das Personal. Während Haus 1 mit Baujahr 2001 über eine Erdgasbrennwerttherme verfügt, wird Haus 2 mit Baujahr 1920 teilweise mit Elektroheizkörpern und im dritten Stock mit einer kleinen Erdgastherme versorgt. Haus 2 soll mittelfristig abgegeben werden und durch den Neubau Haus 3, welcher im Jahr 2025 fertig gestellt wird, ersetzt werden. Der

in nachfolgender Tabelle dargestellte Wärmeenergiebedarf beinhaltet nur den Gasverbrauch, da der Wärmestrombedarf nicht separat erfasst wird, dieser wird dem Strombedarf zugezählt. Insgesamt werden rund 70% des Endenergiebedarfs zur Wärmebereitstellung genutzt. Weitere 28% entsprechen dem Bezug elektrischer Endenergie. Die restlichen rund 2% entfallen auf den Bereich Mobilität. Die nachfolgende Grafik unterstützt die Veranschaulichung.

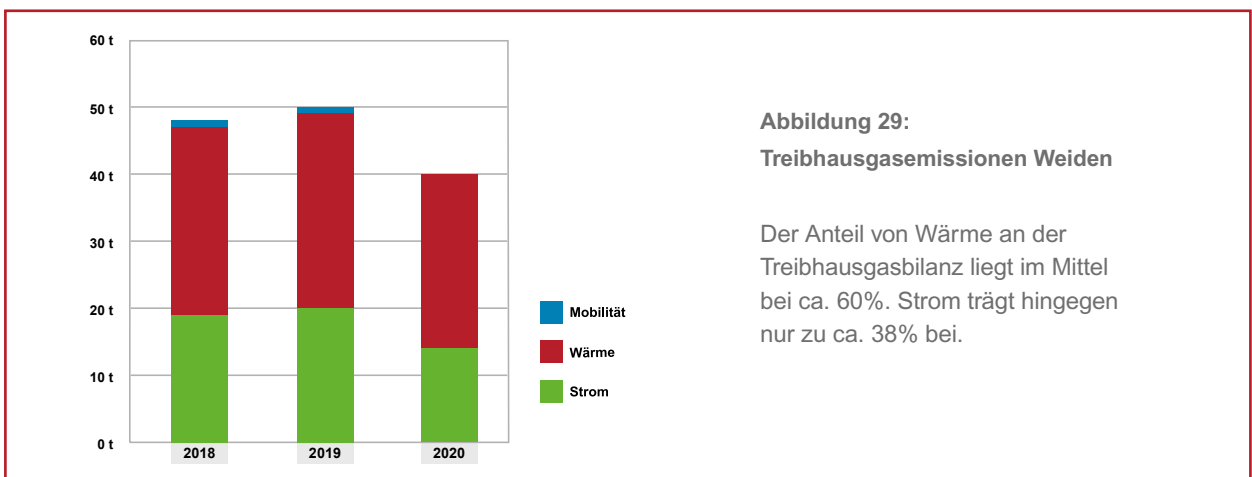
Jahr	2018	2019	2020
Strom	37 MWh	46 MWh	38 MWh
Wärme	102 MWh	106 MWh	100 MWh
Mobilität	4 MWh	5 MWh	1 MWh
Gesamt	143 MWh	157 MWh	139 MWh



Am Standort Weiden trägt der Anteil von Wärme an der Treibhausgasbilanz mit im Mittel ca. 60% zu mehr als der Hälfte an den gesamten Treibhausgasemissionen bei.

Strom hingegen nur zu ca. 38%. Der Bereich Mobilität spielt eine extrem niedrige Rolle. Dies ist in nachfolgender Tabelle und Grafik dargestellt.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	19 t	20 t	14 t
Wärme	28 t	29 t	26 t
Mobilität	1 t	1 t	0 t
Gesamt	48 t	50 t	40 t



Der Wasserbedarf lag zwischen 2018 und 2020 zwischen ca. 200 und 240 m³. Nachfolgende Tabelle stellt die genauen Werte dar.

Jahr	2018	2019	2020
Wasser	219 m ³	243 m ³	206 m ³

3.1.7 Standort Amberg

Am Standort Amberg wurde ein separates Gebäude am Gelände des Klinikum St. Marien erbaut und an die Infrastruktur des Krankenhauses angebunden. Darin wird eine Tagklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie sowie Erwachsenenpsychiatrie mit Ambulanz betrieben. Die Wärmeversorgung wird über die Heizzentrale des Klinikums bereitgestellt. Der Wärmeendenergiebedarf lag hierbei mit 72 MWh im Mittel des Betrachtungszeitraums bei ca. 58%

des gesamten Endenergiebedarfs des Standorts der medbo. Der Strombezug entspricht 42% des gesamten Endenergiebedarfs oder 51 MWh. Mobilität ist an diesem Standort nicht vorhanden. Dies ist in untenstehender Tabelle sowie in der folgenden Grafik dargestellt. Der geringere Endenergiebedarf im Betrachtungszeitraum 2018 resultiert aus der Inbetriebnahme Mitte des Jahres.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	37 MWh	59 MWh	56 MWh
Wärme	40 MWh	84 MWh	93 MWh
Mobilität	0 MWh	0 MWh	0 MWh
Gesamt	77 MWh	143 MWh	149 MWh

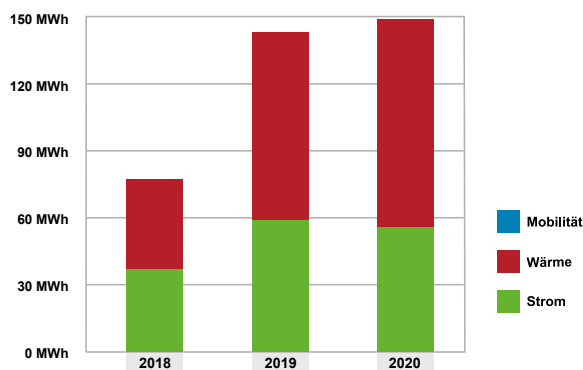
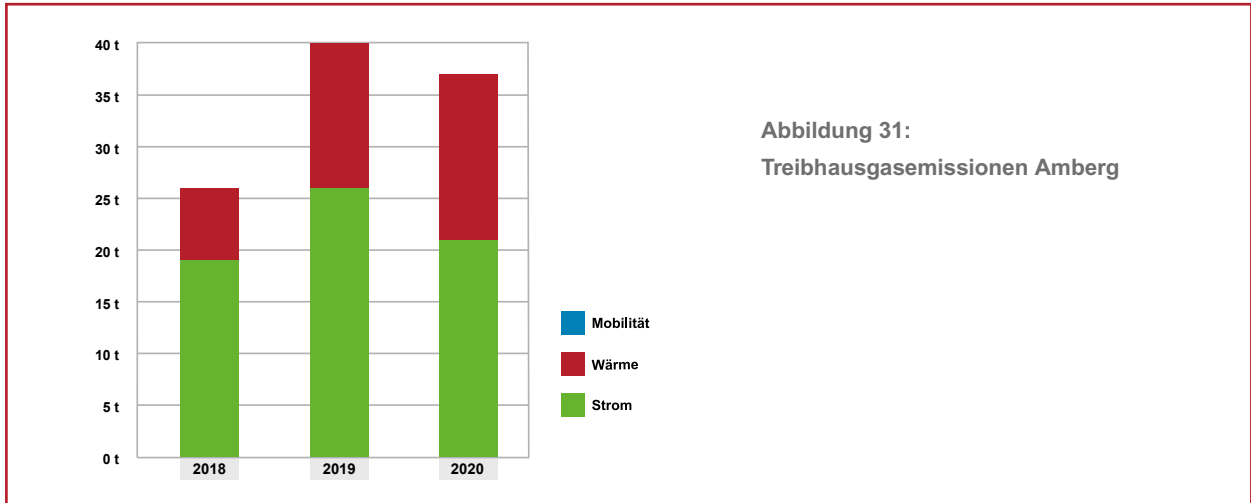


Abbildung 30:
Endenergieverbrauch Amberg

Der Wärmeendenergiebedarf lag mit 72 MWh bei ca. 58% des gesamten Endenergiebedarfs. Der Strombezug entspricht 42% des gesamten Endenergiebedarfs oder 51 MWh.

Jahr	2018	2019	2020
Strom	19 t	26 t	21 t
Wärme	7 t	14 t	16 t
Mobilität	0 t	0 t	0 t
Gesamt	26 t	40 t	37 t



Der Wasserverbrauch wurde ebenfalls erfasst und ist nachfolgend dargestellt.

Jahr	2018	2019	2020
Wasser	219 m ³	243 m ³	206 m ³

3.2 Handlungsfeld Mobilität

Zur Ermittlung der Ist-Situation im Bereich Mobilität wurde mit den Fuhrparkverantwortlichen der Standorte gesprochen sowie die Daten aus dem bestehenden Flottenmanagementsystem exportiert und weitere, parallel erhobene Daten verwendet. Für den Standort Regensburg und Wöllershof findet das Flottenmanagement jeweils vor Ort statt. Die anderen Standorte werden von Regensburg aus betreut. Auf Basis dieser Daten wurde eine vollständige Liste sämtlicher Fahrzeuge im Fuhrpark

der medbo erstellt. Diese Liste ist nachfolgend dargestellt. Dabei wird in den Kategorien PKW, LKW sowie Sonstiges unterschieden. Die Kategorie Sonstiges beinhaltet sämtliche Fahrzeuge, welche nicht in die beiden vorgestellten Kategorien klassifiziert werden können. Dies sind Aufsitzrasenmäher, Stapler, Geräteträger, Pritschenwagen oder Roller. Aktuell befindet sich ein Elektrofahrzeug am Standort Regensburg für die Poststelle.

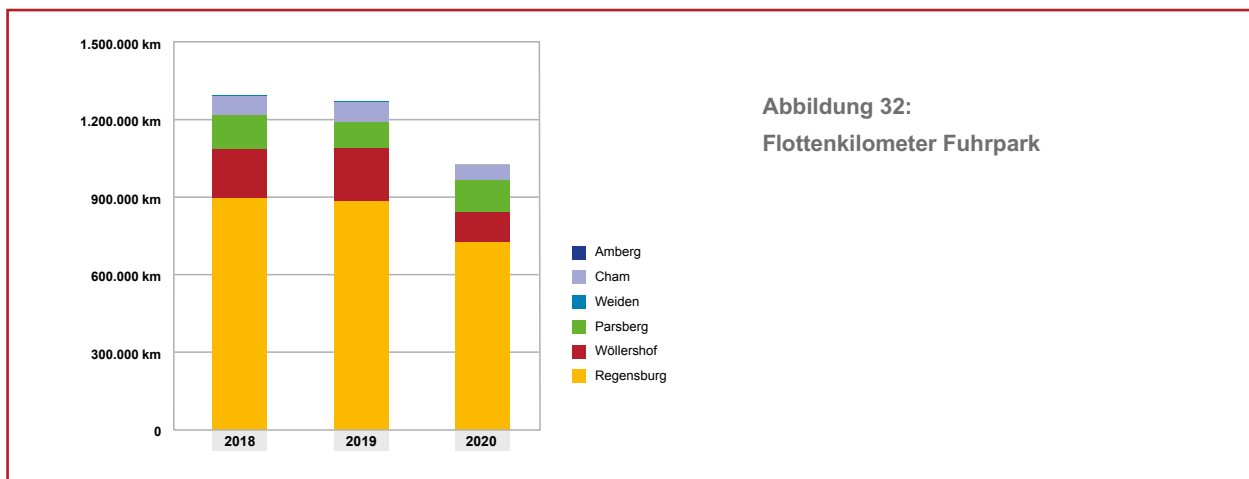
Jahr		Regensburg	Wöllershof	Parsberg	Cham	Weiden	Amberg
2018	Gesamt	74	18	8	7	1	0
	PKW	55	14	6	6	1	0
	LKW	9	2	1	1	0	0
	Sonstiges	10	2	1	0	0	0
2019	Gesamt	79	18	8	7	1	0
	PKW	58	14	6	6	1	0
	LKW	10	2	1	1	0	0
	Sonstiges	11	2	1	0	0	0
2020	Gesamt	80	17	10	7	1	0
	PKW	59	13	7	6	1	0
	LKW	11	2	2	1	0	0
	Sonstiges	10	2	1	0	0	0

Auf Basis der Fahrtenbücher und des Flottenmanagementprogramms lassen sich die gefahrenen Strecken je Fahrzeug ermitteln und auf die jeweiligen Standorte, welchen die Fahrzeuge zuzuordnen sind, jährlich bilanzieren. Aufgrund der großen Anzahl an Fahrzeugen am Standort Regensburg hat dieser die größte zurückgelegte Strecke. Gefolgt von den Standorten Wöllershof, Parsberg, Cham und Weiden in absteigender Reihenfolge.

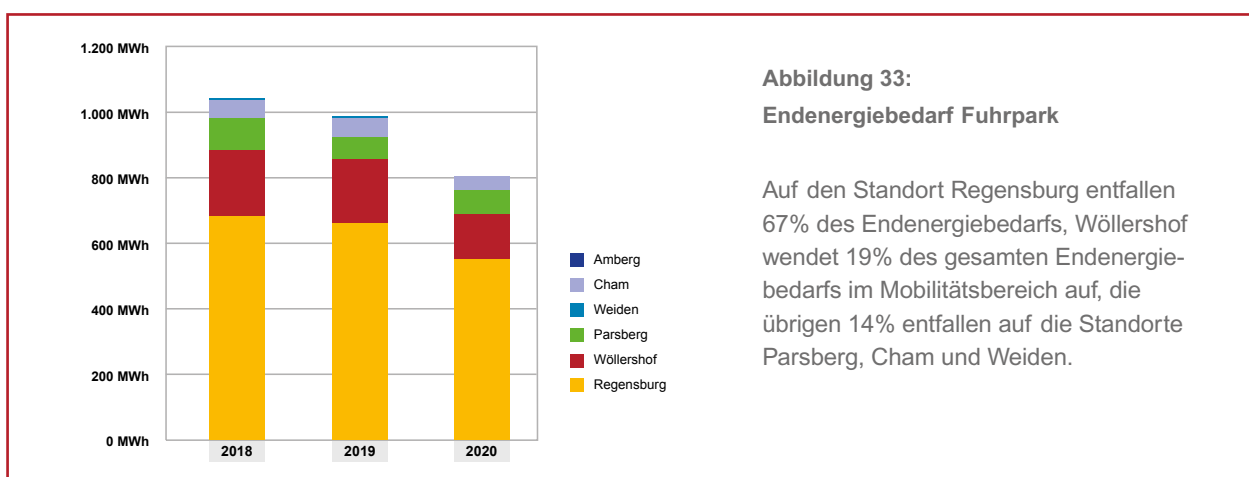
Da dem Standort Amberg kein Fahrzeug zugeordnet ist, werden auch keine Streckenkilometer erfasst. Die deutliche Reduktion im Jahr 2020 ist der weltweiten Pandemie geschuldet.

Nachfolgende Tabelle fasst dies zusammen und stellt die Strecken im Verlauf des Betrachtungszeitraums dar. Die darauffolgende Grafik verdeutlicht dies.

	Regensburg	Wöllershof	Parsberg	Cham	Weiden	Amberg
2018	895.364 km	190.856 km	130.715 km	73.133 km	3.293 km	0 km
2019	886.177 km	201.377 km	101.668 km	78.696 km	4.158 km	0 km
2020	725.395 km	116.809 km	123.623 km	58.498 km	515 km	0 km



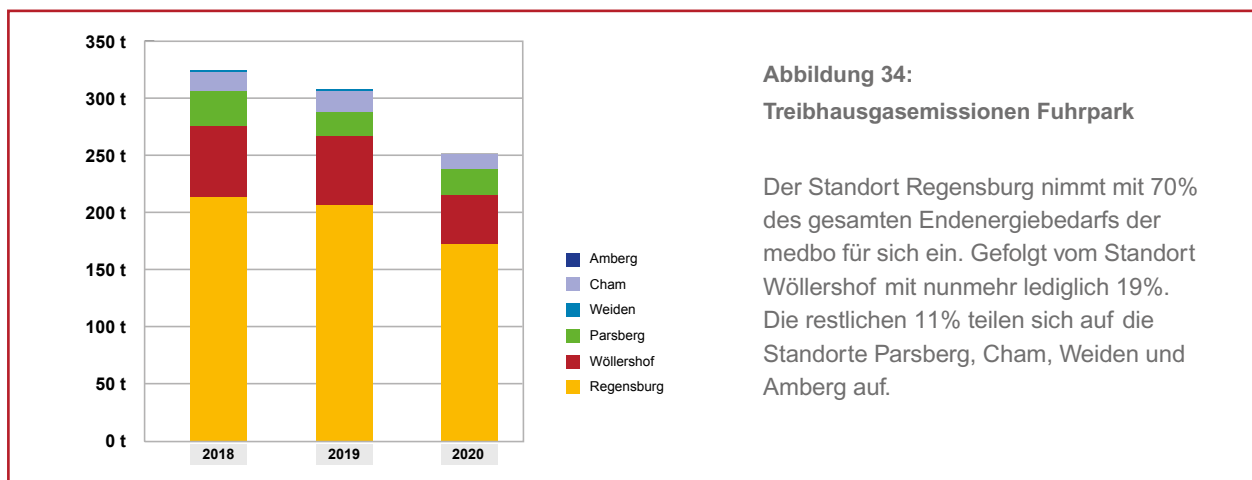
	Regensburg	Wöllershof	Parsberg	Cham	Weiden	Amberg
2018	683 MWh	202 MWh	97 MWh	56 MWh	3,7 MWh	0 MWh
2019	661 MWh	195 MWh	68 MWh	58 MWh	4,7 MWh	0 MWh
2020	551 MWh	137 MWh	74 MWh	43 MWh	0,6 MWh	0 MWh



Über die spezifischen Treibhausgasemissionen der jeweiligen Energieträger des Bereichs Mobilität kann nun die Treibhausgasbilanz für diesen Bereich erstellt werden. Auf Basis des Endenergieverbrauchs nach Standorten wird die Treibhausgasbilanz der Flotte ebenfalls nach Standorten dargestellt.

Die Verhältnisse der Treibhausgasemission im Vergleich der Standorte, entsprechen aufgrund des überwiegenden Einsatzes von Diesel den oben dargestellten Verhältnissen im Endenergiebereich. Dies ist nachfolgend tabellarisch und grafisch aufgezeigt.

	Regensburg	Wöllershof	Parsberg	Cham	Weiden	Amberg
2018	213 t	63 t	30 t	17 t	1,1 t	0 t
2019	206 t	61 t	21 t	18 t	1,5 t	0 t
2020	172 t	43 t	23 t	13 t	0,2 t	0 t



Im Hinblick auf die neue Mobilität ist der aktuelle Ausbaustand der Ladesäuleninfrastruktur zu betrachten. Hier existiert lediglich auf dem Besucherparkplatz am Standort Regensburg eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten. Diese wird durch einen ex-

ternen Dienstleister betrieben und befindet sich im halböffentlichen Bereich.

An den restlichen Standorten existieren noch keine Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge.

3.3 Handlungsfeld Abfall und Abwasser

Abfall:

Das standortübergreifende Abfallmanagement wird an zentraler Stelle durch den Abfallbeauftragten im Sachgebiet Technik in Abstimmung mit der Logistik koordiniert. Die operative Entsorgung der einzelnen Müllbehälter und Abfallsammler in Büros, Stationen, Patientenzimmern und sonstigen Räumlichkeiten erfolgt durch interne und externe Reinigungskräfte. Das weitere Vorgehen bei der Sammlung, Trennung, Lagerung und Verwertung wird je nach Abfallart und Standort unterschiedlich gehandhabt. Teilweise werden die Mülltonnen direkt vor den Gebäuden durch den kommunalen Entsorger abgeholt (Restmüll, Biomüll und gelber Sack), ansonsten sammelt der Fuhrpark- bzw. Hofdienst den angefallenen Müll ein und lagert diesen zentral in verschiedenen Containern, bis diese von Entsorgungsfachfirmen abgeholt werden.

Der jährliche Abfallbericht zeigt die Entwicklungen der Abfallmengen und der entstandenen Kosten. Im Allgemeinen werden hauptsächlich die drei Hauptstandorte Regensburg, Wöllershof und Parsberg detailliert betrachtet. In Weiden erfolgt die Verwertung klassisch über den städtischen Entsorger und in Cham und Amberg über die beiden angrenzenden Krankenhäuser (Marienkrankenhaus und Sana Klinik), dabei werden Entsorgungspauschalbeträge berechnet.

Gesamtkosten für die jährliche Abfallentsorgung belaufen sich auf rund 300.000 €, bei einer Abfallmenge von ca. 1.080 Tonnen, wovon ungefähr zwei Drittel auf den Standort Regensburg fallen. Die Beschaffungskosten für Abfall- und Müllsäcke sind nicht enthalten, 2021 wurden über 40.000 € investiert. Zudem steigen die Preise für die Müllentsorgung, bei etwa gleichbleibenden Mengen, seit dem Jahr 2017 linear an. Im Bericht werden zwölf Abfallkategorien betrachtet: Gewerbemüll, Speiseabfälle, Fettabscheiderinhalte, Altholz, Bauschutt, Grünabfälle, Glas, Altpapier/Kartonagen, Leichtverpackungen, Infektiöse Abfälle, Aktenvernichtung und sonstige Abfälle.

Der Gewerbe- bzw. Restmüll nimmt mit ca. 600 Tonnen pro Jahr über die Hälfte des gesamten standortübergreifenden Abfallaufgebots ein. Sämtlicher Gewerbemüll der Hauptstandorte wird unter AVV – Nr. 18 01 04 (Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden) entsorgt. An

den Standorten Regensburg und Wöllershof werden die Mengen direkt mit der Müllverbrennungsanlage Schwandorf abgerechnet. An den kleineren Standorten (auch Parsberg) wird der Gewerbemüll direkt über entsprechende Entsorger bzw. die Kommune abgewickelt.

Speiseabfälle fallen nur an den Standorten Regensburg und Wöllershof an. Mit ca. 12% der Gesamtkosten und ca. 200 Tonnen ist dieser Abfall die zweitgrößte Müllfraktion in der medbo. Beide Standorte verfügen über eine Nassmüllentsorgungsanlage.

Ebenso wie bei den Speiseabfällen fallen Fettabscheiderinhalte nur in den Großküchen der Standorte Regensburg und Wöllershof an (ca. 30 Tonnen pro Jahr). Mit dem Einbau eines neuen Fettabscheiders in Wöllershof wurden die Entleerungsintervalle vergrößert. Durch diesen Vorteil verminderten sich die Entsorgungsgebühren.

Durch Bau- und Entrümpelungsmaßnahmen müssen verschiedene Althölzer wie Fenster, Möbel, Türen und Althölzer aus Schreinerarbeiten usw. entsorgt und zur Wiederverwertung zugeführt werden, dies wird von verschiedenen Entsorgern erledigt (ca. 33 Tonnen pro Jahr).

Auch Bauschutt fällt in der medbo durch die von eigenen Handwerkern und externen Baufirmen durchgeführten Bau- und Sanierungsmaßnahmen an. Dieser wird in Containern gesammelt und durch unterschiedliche Entsorger der Verwertung bzw. der Beseitigung zugeführt (ca. 35 Tonnen pro Jahr).

Da am Standort Regensburg die Mäharbeiten „fremdvergeben“ sind, fallen Grünabfälle derzeit nur noch beim Hofdienst des Bezirkskrankenhauses Wöllershof an. Diese werden gesammelt und anschließend einer Kompostier- bzw. Biogasanlage zur Verwertung zugeführt. Im Jahr 2021 fielen ca. 50 Tonnen an.

Altglas in Form von Konservengläsern und Flaschen wird üblicherweise über das „duale System Deutschland“ (DSD) kostenlos entsorgt. Dies ist am Standort Wöllershof weitgehend der Fall. In Regensburg und Parsberg fallen für die Gläser, welche ebenfalls kostenlos entsorgt werden, nur geringe Containermieten an.

Die Entsorgung übernehmen Firmen, welche über entsprechende DSD-Lizenzen verfügen. Hier fallen ca. 3,1 Tonnen im Jahr an. Diese Mengen sind verhältnismäßig gering, da Glasbehälter in psychiatrischen Einrichtungen nur bedingt verwendet werden.

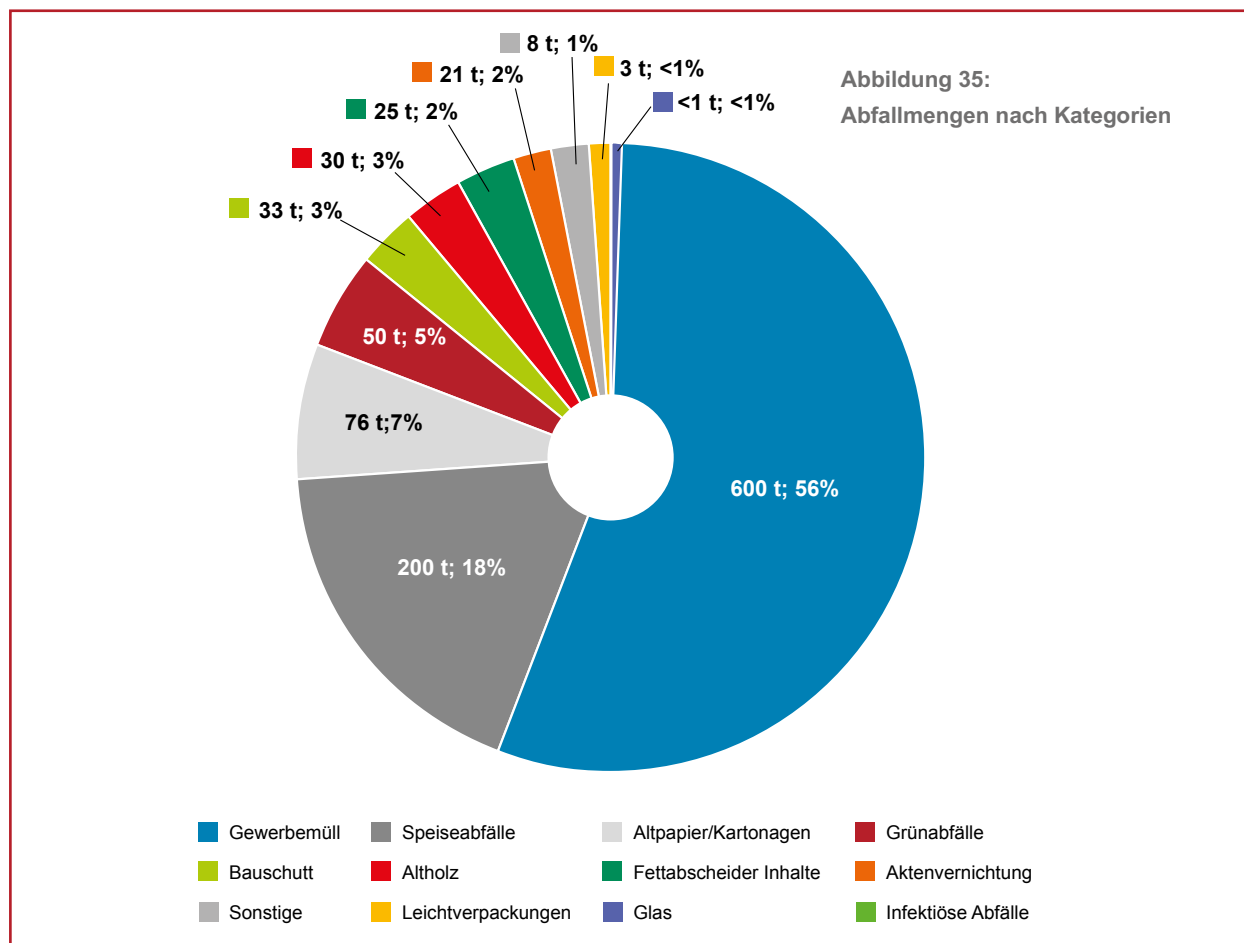
Auch Altpapier und Kartonagen werden, wie das Altglas, über das DSD entsorgt. Die anfallenden Kosten entstehen im Wesentlichen durch Containermiete und die Anzahl der erfolgten Leerungen, wobei in Regensburg wegen der anfallenden Mengen Presscontainer verwendet werden müssen. Mit ca. 76 Tonnen pro Jahr zählt diese Kategorie zu den größeren Mengen.

Ca. 8,1 Tonnen Leichtverpackungen fallen standortübergreifend an. Diese Müllfraktion, die umgangssprachlich als „gelber Sack“ bezeichnet wird, wird ebenfalls über das DSD entsorgt. Infektiöse Abfälle, die mit Erregern meldepflichtiger Krankheiten kontaminiert sind und von denen eine Verbreitung dieser Krankheiten zu befürchten ist, fielen in der Vergangenheit im Wesentlichen am Standort Parsberg (TBC-Station) an. 2021 wurden nur am Standort Regensburg 165 kg „infektiöse Abfälle“ entsorgt. Die fachgerechte Entsorgung wird in einer speziellen Verbrennungsanlage durchgeführt und der

Transport der infektiösen Boxen erfolgt durch eine Spezialfirma aus Gersthofen.

Die Auftragsdatenverarbeitung gemäß § 11 BDSG wurde 2018 an unseren Standorten vollständig umgesetzt. An den Standorten Wöllershof, Weiden und Parsberg werden die Akten in 250 l und 600 l Behältern gesammelt und durch eine Fachfirma vor Ort vernichtet. Am Standort Regensburg werden die Dokumente in entsprechenden Boxen gesammelt, in Begleitung eines MitarbeiterInnens zu einem externen Dienstleister transportiert und unter Aufsicht vernichtet. Akten aus Cham werden unter Verschluss nach Regensburg transportiert, zwischengelagert und ebenfalls dort entsorgt. Somit finden sich die Aktenmengen von Cham in der Tonnage Regensburg und die „Weidener“ Behälter in den Mengen von Wöllershof wieder. An allen drei Hauptstandorten erhöhten sich die zu vernichtenden Datenmengen deutlich (ca. 25 Tonnen), was auch zu einer Kostenmehrung führt.

Neben den oben aufgelisteten Abfallfraktionen, welche über 90% des gesamten Müllaufkommens umfassen, wurden an den Standorten Metallschrott (ca. 7 t), Elektronikschrott (ca. 7 t), und sonstige Abfälle (ca. 6,7 t), gesammelt und fachgerecht der Verwertung zugeführt.



Abwasser:

Gemessen am Wasserverbrauch fallen standortübergreifend ca. 140.000 m³ Schmutzwasser an, das in die öffentlichen Kanäle eingeleitet werden muss. Hinzu kommen die Mengen des Niederschlagswassers, die anhand vorgegebener Bemessungsfaktoren von der zuständigen Stadt bzw. Kommune festgelegt und nach versiegelter Fläche mit Gebühren belegt sind. Der Standort Regensburg leitet hinsichtlich der Größe das meiste Schmutz- und Niederschlagswasser in die Kanalisation ein. Hier fallen jährlich ca. 100.000 m³ Abwasser an, zudem werden für eine Fläche von ca. 193.000 m² Niederschlagswassergebühren von der Stadt Regensburg verrechnet. Das Abwasser wird in einer Mischleitung aus Schmutz- und Niederschlagswasser an fünf Stellen rund um das Gelände in den städtischen Kanal eingeleitet. Abwasserrückhaltmaßnahmen für einen kontrollierten Zufluss zum öffentlichen Kanal wurden hinter Haus 24 Neuro Reha mit Hilfe eines Teichs und beim Neubau Forensik mittels Sickerschacht realisiert. Mit begrünten Dachflächen auf dem Forensikkomplex und dem Neubau der Kinder-

und Jugendpsychiatrie wird die Entwässerungssituation durch Versickern und Rückhaltung ebenfalls verbessert. Am zweitgrößten Standort Wöllershof fallen jährlich 17.000 m³ Abwasser an, für das Niederschlagswasser werden Gebühren für ca. 65.500 m² versiegelter Fläche erhoben. Ein Großteil versickert auf den Grünflächen zwischen den Gebäuden. Das Abwasser wird als Mischleitung an vier Stellen (Haus 6, 7, 8 und unterhalb Haus 5) in den öffentlichen Kanal geleitet. Abwasserrückhaltmaßnahmen in Form von Rückhaltebecken, Zisternen oder begrünten Dachflächen sind nicht vorhanden. Am Bezirkskrankenhaus Parsberg werden insgesamt ca. 14.000 m³ Abwasser in den öffentlichen Kanal geleitet und Niederschlagswassergebühren entrichtet, der kontrollierte Abfluss erfolgt über ein Absetz- und Sickerbecken. Die restlichen drei kleineren Standorte Weiden, Cham und Amberg verursachen ca. 4.000 m³ Abwasser. Niederschlagswassergebühren fallen aufgrund der kleineren Flächen nicht ins Gewicht.

3.4 Handlungsfeld Flächenmanagement

Grundsätzlich ist ein Großteil der Flächen, auf denen die Liegenschaften der medbo angesiedelt sind, vom Bezirk Oberpfalz zur Verfügung gestellt. Nur wenige befinden sich tatsächlich im Besitz der Einrichtungen, dennoch hat die medbo einen wesentlichen Einfluss auf das Flächenmanagement und die infrastrukturellen Veränderungen der Klinikstandorte. Ausnahme sind die beiden kleineren Standorte Amberg und Cham. Hier ist man auf dem Gelände der angrenzenden Kliniken ansässig und besitzt in diesem Sinne keine eigenen Flächen mit separaten Flurnummern. Die beiden medizinischen Versorgungszentren in Regensburg und Cham, die verschiedenen Mietwohnungen in Regensburg, sowie die psychiatrische Institutsambulanz am Parsberger Krankenhaus werden in diesem Handlungsfeld ebenfalls nicht betrachtet, da es sich um Mietobjekte handelt. Zählt man nur die Klinikflächen der Standorte Regensburg, Wöllershof, Parsberg und Weiden zusammen, befinden sich ca. 48 ha im Einflussgebiet der medbo, zudem Grenzen einige Grün- und Waldflächen direkt oder indirekt an die bebauten Standorte an, die ebenfalls im Besitz des

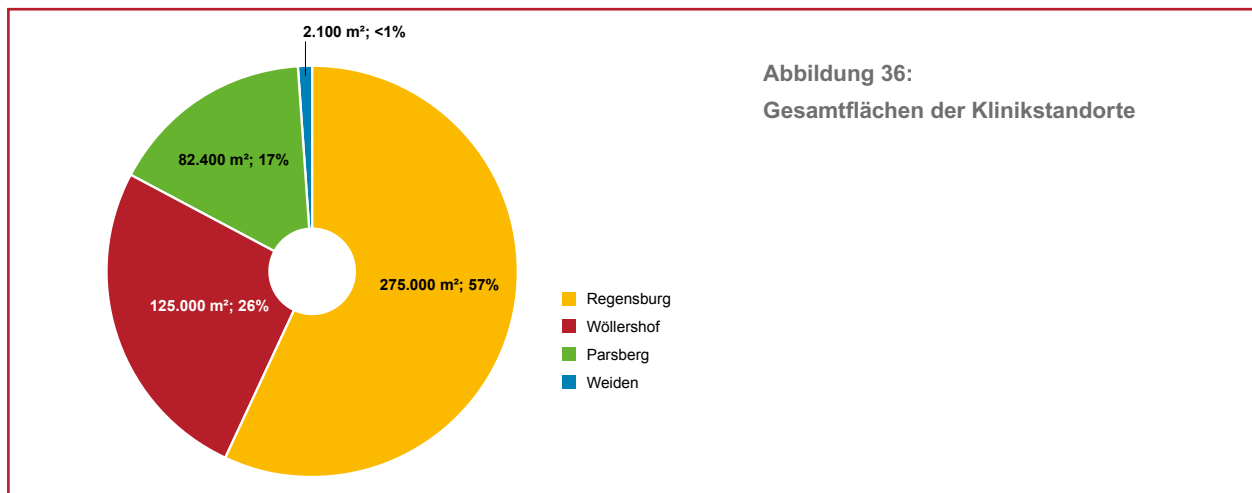
Bezirks sind und von der medbo betreut werden. Mit rund 27,5 ha ist Regensburg der flächenmäßig größte Standort. Das Gelände erstreckt sich 750 m von der im Norden liegenden Ludwig-Thoma-Straße bis zur Karl-Stieler-Straße im Süden. Die Ost-West Ausdehnung beträgt 430 m an der breitesten Stelle und wird durch die Vitusstraße im Westen und der Universitätsstraße im Osten abgegrenzt. Eigentümer der Grundstücke ist der Bezirk Oberpfalz und wird den Medizinischen Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Der Klinikbetrieb findet in 48 Einzelgebäuden statt, die heterogen über das Gelände verteilt sind. Dazwischen erstrecken sich immer wieder Grünflächen, die mit 1244 Einzelbäumen aller Arten bepflanzt sind. Bei Neubauten wird verstärkt auf begrünte Dächer als Ausgleichsfläche gesetzt, so auch bereits am neuen Forensikkomplex (Haus 10 und 4) und der Kinder- und Jugendpsychiatrie Haus 25. Da der Klinikstandort in mitten der Stadt Regensburg liegt, wo aufgrund von Platzmangel viele Grünflächen für Neubauten versiegelt werden, weist das Gelände einen Versiegelungsgrad von ca. 42% auf.

Das Bezirksklinikum Wöllershof umfasst ein Gelände von ca. 10,5 ha und ist damit der zweitgrößte Standort der medbo. Zusätzlich grenzen weitere unbebaute Grün- und Waldflächen rund um das Kernareal (ca. 1,5 ha) und ein Parkplatz mit 0,5 ha. Eigentümer der Grundstücke ist ebenfalls der Bezirk Oberpfalz. Historisch bedingt sind die 19 Klinikgebäude zum Großteil in Pavillonbauweise angeordnet und weisen aus denkmalrechtlichen Gründen die gleichen Grundflächen wie im Bebauungsursprung auf. Dazwischen erstrecken sich großzügige Grünflächen mit 354 Einzelbäumen. Lediglich zwei Neubauten (Haus 13 und 14) mit höherer Flächenversiegelung sind seit 2012 entstanden.

Das Gelände am Bezirkskrankenhaus Parsberg teilt sich in zwei Standorte auf. Zum einen Haus 2 und 3 an der Pfarrer-Fischer-Straße mit 2,6 ha und zum anderen Haus 1 an der Robert-Koch-Straße mit 1,3 ha, dazwischen erstreckt sich ein Waldgebiet mit 70 Einzelbäumen und weitere Grünflächen mit 2,6 ha. Alle Grundstücke werden vom Bezirk Oberpfalz zur Verfügung gestellt. Der Standort befindet sich aktuell in einer Umstrukturierungsphase. So wird der Klinikbetrieb in Haus 1 Ende Juni 2022 beendet und mittelfristig alle Geschäftstätigkeiten an die

Pfarrer-Fischer-Straße verlegt. Hier entstehen drei neue Gebäude. Haus 5 (Entlassstation) am ehemaligen Parkplatz mit 1.200 m² Grundfläche auf einem Gesamtareal von 0,24 ha und Neubau Haus 2 und 4 am Hauptgelände. Damit erhöht sich auch die versiegelte Fläche. Für den Neubau der Psychosomatik am ehemaligen Parsberger Krankenhaus wurde ein Grundstück mit einer Fläche von 0,3 ha erstanden. Für die Neubauten Haus 3 (Parsberg) und Haus 14 (Wöllershof) wurde als Ausgleichsfläche eine extensive Wiese mit Kraut-, Strauch- und Baumbepflanzung vom Bezirk gepachtet.

In Weiden werden aktuell zwei Gebäude für den Klinikbetrieb genutzt. Während die Fläche der Tagklinik mit 0,14 ha vom Bezirk zur Verfügung gestellt wird, befindet sich das Grundstück des roten Haus (Büros und Schule für Kranke) im Besitz der medbo (0,07 ha). Am Gesamtgelände sind acht Einzelbäume bepflanzt. Der Anteil von Grünflächen ist aufgrund der beengten Platzverhältnisse verschwindend gering. Zusätzlich entsteht aktuell ein neues Klinikgebäude für die Kinder- und Jugendpsychiatrie am Gelände der Kliniken Nordoberpfalz, wofür ein Areal von 0,83 ha zur Verfügung gestellt wurde.



3.5 Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Einen bedeutenden Einfluss auf den Stromverbrauch der medbo trägt die IT mit dem Unterhalt der Vernetzung der Liegenschaften und dem Betrieb der kaufmännischen und medizinischen Verfahren. Zuständig für den reibungslosen Ablauf ist die Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik, die wiederum in vier Sachgebiete aufgeteilt ist. Aus Sicherheits-, Leistungs- und Ergonomie-Gründen wurde das Rechenzentrum am Standort Regensburg zentralisiert.

Wegen der großen Campusanlagen der medbo, auch an den Außenstandorten, kommen mehrere strategische Netzwerkverteiler zum Tragen. Die Häuser sind mit einer strukturierten Verkabelung ausgestattet, so dass Mehrwegdienste über die Verkabelung nutzbar sind. Die Verbindung untereinander am Campusgelände erfolgt mittels Glasfasertechnik. Ebenso werden, sofern möglich, die Endverbraucher mittels „Power of Ethernet“ (PoE) zentral versorgt (bsp. IP Telefon, WLAN Access Point, IP Kameras, etc.), um die Client Netzteile einzusparen. Die dezentralen EDV Verteiler werden, soweit es technisch realisierbar war, mittels Klimageräte gekühlt, um die thermische Belastung für die unterbrechungsfreie Stromversorgung zu minimieren und einen reibungslosen zentralisierten Switch Betrieb aufrechtzuerhalten. Somit lässt sich der Verschleiß der Batterie eindämmen, die Hardware der Netzwerkswitches wird geschont und der stabile Betrieb der Komponenten ist gewährleistet.

Am Standort Regensburg gibt es ein redundantes zentrales Rechenzentrum im Haus 18 und 44. Mittels Brunnenkühlung durch den Vitusbach, der unter dem Gelände verläuft, werden die Räume klimatisiert. Hierzu wurden eigens zwei Bohrungen (ca. 80 m tief, nahe Haus 18 und 13) durchgeführt. Die Kälte des Wassers reicht aus, um die Wärmetauscher zu versorgen und die Temperatur im Raum auf 24°C einzustellen. Im Rechenzentrum selbst wird die Kaltgangtechnologie genutzt. Die Serverschränke bilden einen isolierten „Kalt Gang“, von dem sich die Server die Luft ansaugen und nach hinten in den Warmbereich abgeben. Ein thermi-

scher Kurzschluss wird damit vermieden. Im Rechenzentrum wird zunehmend auf Visualisierungstechnik gesetzt, um die Leistung der Server besser ausnutzen zu können. Derzeit sind ca. 390 virtuelle und 24 physikalische Server im Einsatz, womit die elektrische Leistung und die damit einhergehende Wärmeabgabe der Serversysteme auf ein Minimum an Verlustleistung reduziert wird. An den Standorten Wöllershof und Parsberg existieren auf Grund der Lage und Größe noch zwei weitere redundante Rechenzentren. Da diese nicht die Ausmaße und Leistungsdichte wie in Regensburg haben, sind diese nur in kleinerem Format aufgebaut. Die Systeme sind auf Grund des lokalen Datenaufkommens notwendig geworden, grundsätzlich wird aber versucht die Daten zentral am Standort Regensburg vorzuhalten.

Das zentrale Backup wird auf Basis der Virtualisierung durchgeführt, somit sind alle notwendigen Sicherungsmedien in beiden Rechenzentren eingelagert. Die Sicherung der Systeme basiert auf verteilten Servern und deren Storage Komponenten. In erster Linie werden die Backups auf Festplattensysteme durchgeführt, bis sie durch ein Tape Library auf den dementsprechenden Wochen-, Monats-, Quartals- und Jahressicherungen abgelegt werden.

Um die Sicherheit und Leistung zu zentralisieren wird eine Remote Desktop Service (RDS) Farm genutzt. Hier laufen die Systemprozesse auf den zentralen virtuellen Servern und entlasten die Client Systeme, womit eine bessere Auslastung der Server gewährleistet und zusätzlich zentral überwacht und über notwendige Servernachrüstungen informiert wird.

Der neue Standard-Arbeitsplatz der medbo wird mittels 15“ Notebook und einer Dockingstation samt Bildschirm betrieben. Durch den Einsatz von Notebooks werden Mobilprozessoren verwendet, die wesentlich stromsparender und ergonomischer betrieben werden können. Mittels zentraler Gruppenrichtlinien werden die Energiespareinstellungen der Client Endgeräte erzwungen.

Aktuelle Arbeitsplatz Zahlen:

- » 1.050 PC Arbeitsplätze
- » 1.440 Notebooks
- » 2.000 Monitore

Zu den herkömmlichen unter Windows betriebenen Clients sind noch diverse mobile Endgeräte im Einsatz:

- » 1.500 einfach Mobiltelefone (Nokia)
- » 200 Smartphones (iPhones)
- » 1.250 IP Festnetztelefone
- » Ca. 1.800 analoge Telefonapparate (im Umstellungsbetrieb)
- » 100 Tablets (iPad)

Die Installation und Verwaltung der Drucker erfolgt nach dem medbo Druckkonzept. Es zielt auf eine Zentralisierung der Geräte ab und ist ressourcenschonend fremdvergeben. Um dennoch die Vertrau-

lichkeit und den Datenschutz aufrecht zu erhalten, werden die zentralen Systeme mittels Legic Karte gesteuert. Um den Ausdruck zu starten, muss sich der Benutzer an dem Drucksystem mittels MitarbeiterInnenkarte einwählen und kann im Anschluss den Druckvorgang starten. Ebenso wie bei den Windows Systemen kommen Energiespareinstellungen zum Tragen, so dass die Systeme nach Benutzung in den Standbymodus wechseln.

Folgende Drucker sind medbo-weit im Einsatz:

- » 25 Nadeldrucker OKI Microline 390
- » 100 Zebra Thermotransferdrucker (z.B. Laboretiketten, Adresstiketten)
- » 500 A4-Laserdrucker schwarz/weiß Multifunktion (Arbeitsplatzdrucker)
- » 75 A4-Laserdrucker farbig Multifunktion (Abteilungsdrucker)
- » 40 A3-Laserdrucker farbig Multifunktion (Gebäudedrucker)

3.6 Handlungsfeld Beschaffung

Seit Anfang 2021 gibt es für die Beschaffung und Auftragsvergabe von Liefer- und Dienstleistungen eine einheitliche medbo-Einkaufsrichtlinie, deren Erstellung im Zuge der internen Revision empfohlen wurde. Grundsätzlich erfolgt die Beschaffung von Produkten und Leistungen über verschiedene Wege. Neben dem Zentraleinkauf im Sachgebiet Beschaffung, bei dem zum Großteil alle relevanten Güter für den Klinikbetrieb geordert werden (Energieeinkauf, IT-Bedarf, technisches Zubehör, Medizin- und Elektrogeräte, Einrichtungsgegenstände, Verbrauchsmaterialien, Betriebsmittel etc.) erfolgt der Einkauf von Arzneimitteln über die unternehmenseigene Apotheke, teilweise über Einkaufsgemeinschaften und die Beschaffung von Lebensmitteln für die beiden Zentralküchen in Regensburg und Wöllershof über das Sachgebiet Logistik. Alle Beschaffungskanäle unterliegen der zentralen Einkaufsrichtlinie. Als Anstalt des öffentlichen Rechts ist die medbo auch an gesetzliche Rahmen bezüglich Vergaberecht gebunden, so sind ab einem gewissen Schwellenwert die EU Vergaberichtlinien anzuwenden.

In einem Absatz wird auch kurz die ökologische und nachhaltige Betrachtung bei den Beschaffungsvor-

gängen angeschnitten. So sollen auch die Lebenszykluskosten berücksichtigt und beim Preis-Leistungsverhältnis immer das umweltverträglichere Produkt gewählt werden. Konkrete Bemessungswerte und Kenngrößen für die Bewertung unterschiedlicher Produkte und Leistungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit sind nicht hinterlegt und müssen bei einer Aktualisierung der Richtlinie ergänzt und berücksichtigt werden.

Die Emissionen in diesem Handlungsfeld fallen unter Scope 3 (siehe Kapitel 2.3) und werden in der Erstversion des integrierten Klimaschutzkonzeptes nicht betrachtet. Im Rahmen der Erstellung dieses Konzeptes war es aktuell nicht möglich, Beschaffungsvorgänge und Auftragsvergaben der medbo allumfassend zu betrachten und die Treibhausgasemissionen aussagekräftig zu bilanzieren. In der Bilanz sind daher keine Emissionen dieses Handlungsfeldes enthalten. Aus globaler Sicht bestehen jedoch trotzdem große Einsparpotenziale in Hinblick auf vor- und nachgelagerter Emissionen, zu denen der Sektor Beschaffung zählt.

4. Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse ermittelt die kurz- und mittelfristig technisch und wirtschaftlich umsetzbaren Einsparmöglichkeiten sowie die Potenziale zur Steigerung der Effizienz in allen relevanten Bereichen. Betrachtet man die unterschiedlichen Standorte sowie die jeweiligen Bereiche, in welchen Energie benötigt wird, so lassen sich an allen Standorten Potenziale zur Energieeinsparung bzw. zum Einsatz von erneuerbaren Energien definieren. Durch den überwiegenden Einsatz von fossiler Energie im Wärmebereich weisen sämtliche Standorte, ausgenommen Parsberg, ein Minderungspotenzial auf. Im Strombereich wird zum aktuellen Stand neben der fossilen Stromerzeugung auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung keine elektrische Energie auf Basis von regenerativen Energien gewonnen. Auch im

Mobilitätsbereich lassen sich durch die Reduzierung von Fahrtstrecken mit Kraftfahrzeugen in Ergänzung mit dem Umstieg auf Elektromobilität Potenziale heben. Im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen wurden Daten erfasst, Schwachstellen aufgedeckt und dokumentiert. In Verbindung mit den bereits bestehenden Analysen, welche im Vorfeld der Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes für unterschiedliche Standorte angefertigt wurden, lassen sich konkrete Potenziale für die einzelnen Standorte nennen. Bei den Handlungsfeldern Abfall und Abwasser, Flächenmanagement, IT-Infrastruktur und Beschaffungswesen wurden ebenfalls Potenziale zur Verbesserung der nachhaltigen Situation ermittelt, spielen aber im Vergleich zum Handlungsfeld Energie eine eher untergeordnete Rolle.

4.1 Handlungsfeld Energie

4.1.1 Potenziale im Wärmebereich

Der Betrieb von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) auf Basis von Erdgas war in der Vergangenheit sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht ein sinnvolles Konzept. Die Vorteile dieses Systems werden zunehmend geringer bzw. haben sich in Teilen bereits ins Gegenteil verkehrt. Aus ökologischer Sicht ist der Betrieb von KWK-Anlagen gegenüber der getrennten Wärmeerzeugung am Standort und dem parallelen Strombezug durch das öffentliche Netz nur bis zu jenem Punkt im Vorteil, an welchem die spezifischen Treibhausgasemissionen des bundesdeutschen Strommixes schlechter sind als jene von Erdgas. Mit dem konstant zunehmenden Anteil von Anlagen auf Basis von regenerativen Energien tritt dies in wenigen Jahren ein.

Ökonomisch ist dieses Versorgungskonzept nur bei hinreichend niedrigen Erdgaspreisen sinnvoll. Im Hinblick auf die zum aktuellen Stand sich abzeichnenden Entwicklungen auf den internationalen Energiebörsen sowie unter Berücksichtigung der energiepolitischen Rahmenbedingungen wird dieses Argument ebenfalls kurzfristig an Bedeutung verlieren. Dies hat direkten Einfluss auf die Standorte Regensburg und Wöllershof. Hier werden eigene Anlagen auf Basis von KWK betrieben. Darüber hinaus wirkt sich diese Entwicklung indirekt auf die Standorte Cham und Amberg aus, da hier die Wär-

me über die jeweilige Heizzentrale der Kliniken zur Verfügung gestellt wird. Die medbo hat dabei auf die Wärmeerzeugungsart keinen direkten Einfluss, in der Klimaschutzbilanz sowie dem finanziellen Haushalt wird es sich dennoch niederschlagen.

Erhebliches Potenzial findet sich auch in der Optimierung und Transformation der Wärmenetze. Insbesondere am Standort Wöllershof kann durch eine Optimierung der Wärmenetzregelung, in Kombination mit einer Neuauslegung der Netzpumpen und gleichzeitiger Sanierung der Heizungsunterstation in den jeweiligen Häusern, ein erhebliches Wärmeeinsparpotenzial gehoben werden.

Im Zuge der Zentrumsbildung werden am Standort Regensburg sowie in Wöllershof in den nächsten Jahren Bestandsgebäude rückgebaut und effiziente Neubaugebäude errichtet. Im Laufe dieser Maßnahmen lässt sich die Energieeffizienz der Gebäude auf einem hohen Niveau planen. Im Hinblick auf die Kostenentwicklung beim Erdgas kann auch eine Entkopplung aus den zentralen Wärmenetzen und damit einhergehende eigene Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien wirtschaftlich sinnvoll sein. Dies gilt unter der Prämisse, dass die zentrale Wärmebereitstellung weiterhin auf Basis von Erdgas gewährleistet wird. Am Standort Wöllershof wurde dies mit dem Bau von Haus 14 bereits praktiziert.

Durch die energetische Sanierung von Gebäuden, welche im Rahmen der Zentrumsbildung bestehen bleiben, lässt sich die notwendige Wärmeenergie am Standort reduzieren. Durch geringinvestive Maßnahmen, wie die Ertüchtigung bzw. Neueinbringung

von Dämmung der obersten Geschoßdecke, lässt sich kurzfristig ein Teil dieses Potenzials heben. Langfristig muss die Substitution des Erdgases zur Wärme- und Stromerzeugung angestrebt werden.

4.1.2 Potenziale im Strombereich

Im Strombereich lässt sich durch entsprechende Maßnahmen ebenfalls Energie einsparen. So sollte im Zuge der turnusmäßigen Erneuerung von Leuchtmitteln an allen Standorten konsequent auf hocheffiziente LED-Technologie gesetzt werden. Auch die eingesetzten Elektrogeräte, vornehmlich auf den Stationen der jeweiligen Standorte, bergen erhebliches Einsparpotenzial. Bei der Neubeschaffung von elektrischen Geräten ist daher auf höchste Energieeffizienz zu achten. Durch die kontinuierliche Erneuerung der Heizungsumwälzpumpen in den jeweiligen Gebäuden ist ebenfalls ein großes Potenzial zu heben, hier ist es sinnvoll geplante Wechselintervalle zu verkürzen. Durch die generier-

te Einsparung, vor allem im Strombereich ist eine Wirtschaftlichkeit der Maßnahme gegeben. Neben Einsparmaßnahmen sollte parallel auch die Erzeugung von Strom auf Basis regenerativer Energien intensiviert werden. Hervorzuheben ist an dieser Stelle die Nutzung von Photovoltaik auf den Gebäudedächern, Freiflächen oder Parkplatzgeländen, die entweder als Überschuss- oder Volleinspeisungsanlagen betrieben werden können. Hier ist es in bestimmten Bereichen möglich, erzeugten und in das öffentliche Stromnetz eingespeisten Grünstrom anderen nicht vermeidbaren Emissionen gegenzurechnen, um die unternehmensinterne THG-Bilanz zu senken.

4.1.3 Potenziale von Kälteanlagen

Lediglich ein kleiner Teil der Stationen und sonstigen Bereiche wird an den Standorten klimatisiert. Dies beschränkt sich in aller Regel auf Bereiche wie Intensivstationen oder ähnlich sensible Bereiche. Im Vergleich zum Wärmebedarf ist der Kältebedarf daher eher gering. Die Kälteerzeugung erfolgt dabei ausschließlich über den Einsatz von elektrischer Energie und ist damit Teil des Bereichs Strom. Durch die immer wärmer werdenden Sommer ist davon auszugehen, dass künftig weitere Bereiche mit Kälte versorgt werden müssen. Insbesondere im Gesundheitssektor wird hier kurzfristiger Hand-

lungsbedarf entstehen. Um den Anstieg des Strombedarfs für Kühlanwendung in Zukunft jedoch so gering wie möglich ausfallen zu lassen, kann der Fokus auf alternative Konzepte gelegt werden.

Durch aktive und intelligente Verschattung kann der Wärmeeintrag in die Gebäude im Sommer reduziert werden. In Kombination mit freier Kühlung, Bauteilaktivierung durch die Nutzung von Erdsonden bis hin zu Adsorptionskältemaschine auf Basis von Solarthermie kann der künftige Bedarf an Kühlung effizient gestaltet werden.

4.2 Handlungsfeld Mobilität

Je nach Nutzungsart stellt sich das Potenzial im Handlungsfeld Mobilität differenziert dar. So lassen sich konventionelle PKW auf Basis von Diesel als Energieträger großflächig durch Elektrofahrzeuge ersetzen. Die jährlichen Laufleistungen lassen dies zu. Sollten im Einzelfall längere Fahrten notwendig sein, welche die Reichweite von modernen Elektrofahrzeugen überschreiten, so können diese Strecken mittels Zugfahrten oder Mietwagen abgedeckt werden. Dies trifft für den Großteil der PKWs der medbo zu. Zum heutigen Zeitpunkt stellt es sich jedoch als technisch nicht möglich bzw. teilweise unwirtschaftlich dar, die Nutzfahrzeuge auf Elektroantrieb umzustellen. Allerdings sind auch im Bereich der Nutzfahrzeuge kontinuierlich Neuerscheinungen zu beobachten, welche künftig bestehende Fahrzeu-

ge auf Basis von konventionellen Antrieben ersetzen könnten. Allerdings bedarf es hier einer detaillierten Prüfung, ob die Nutzungszeiten sowie der mögliche Funktionsumfang den jeweiligen Ansprüchen gerecht werden.

Durch die effizientere Betriebsweise von Fahrzeugen mit Elektroantrieb ließe sich eine Steigerung der Energieeffizienz erreichen. Nimmt man als Grundlage einen Energieverbrauch von durchschnittlich 15 kWh / 100 km Fahrleistung für Elektrofahrzeuge an, so reduziert sich der Energieverbrauch deutlich. Prämisse für die Wirksamkeit des Einsatzes von Elektrofahrzeugen im Bereich des Klimaschutzes ist, dass die Beladung der Fahrzeuge über Strom aus regenerativen Energien erfolgt.

4.3 Handlungsfeld Abfall und Abwasser

Abfall:

Um die Entsorgungsmengen beim Gewerbemüll zu reduzieren, müssen die Vorgaben, die durch die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) gefordert sind, entsprechend umgesetzt werden. Hierbei werden erhöhte Sortierquoten (mind. 85%) sowie Recyclingquoten von mind. 30% bei gewerblichen Siedlungsabfällen und bei Bau- und Abbruchabfällen aus Kunststoff, Metall und Holz gefordert. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) erstellt dazu eine Vollzugshilfe.

Erste Pilotprojekte zur konsequenteren Abfalltrennung laufen bereits. So wurde zu Testzwecken im Regensburger Verwaltungsgebäude Haus 44 und dem Ärztegebäude Haus 29 ein neues Mülltrennsystem installiert. Neben Trennbehältern für Biomüll und Glasabfall in den Küchen und Sozialräumen, stehen nun Dreifachsammler für Restmüll, Gelber Sack (Kunststoff etc.) und Altpapier zur Verfügung. Damit soll die Nutzung der Restmüllbehältnisse in den einzelnen Büros vermieden werden, um das Trennverhalten zu erhöhen und Abfall zu vermeiden.

Bei positiver Resonanz soll das System standortübergreifend eingeführt werden.

Nach dem Einbau der Nassmüllanlage am Bezirksklinikum Wöllershof stieg die Menge der entsorgten Speisereste enorm an. Dieser Trend ist in Regensburg nicht zu beobachten. Ziel muss es sein, die Abfallmengen in der Küche in Wöllershof auf das Vorjahresniveau zu senken bzw. weiter zu verringern. Ein Lösungsansatz mit dem Küchenpersonal muss erarbeitet und umgesetzt werden.

Für die Weiterentwicklung einer strategisch und nachhaltig betriebenen Kreislaufwirtschaft innerhalb des Unternehmens ist die Ausarbeitung eines Abfallmanagementkonzepts für die drei größten Standorte zu empfehlen. Zur Unterstützung sollen hier fachkundige ExpertInnen hinzugezogen werden. Kernteil dieses Konzepts ist die Entwicklung verschiedener Maßnahmen zur Vermeidung, Trennung und Entsorgung von Abfall, das als detaillierte Basis für weitere Schritte verwendet werden kann.

Abwasser:

Es gibt verschiedene Ansätze für eine effektive und ökologische Nutzung von Abwasser. So kann das Niederschlagswasser von Dach- und versiegelten Bodenflächen in Zisternen oder Speicherbecken abgeleitet und für die Bewässerung der Grünanlagen am Gelände verwendet werden. Dies ist mit Hinblick auf immer häufigere Hitzeperioden im Sommer eine sinnvolle Maßnahme, um den Frischwasserverbrauch zu senken. Um dies bewerkstelligen zu können, müssen gegebenenfalls bestehende Kanalsysteme umgebaut bzw. getrennt werden, da auf den verschiedenen Standorten meist ein Mischkanal für Schmutz- und Niederschlagswasser vorhanden ist, oder man nutzt bereits vorhandene Regenwasserleitungen.

Aufgrund rasant fortschreitender Flächenversiegelung werden die bestehenden Kanalsysteme der Städte und Kommunen immer stärker belastet, vor allem bei Starkregen. Umso wichtiger ist es präventi-

ve Maßnahmen zur Abwasserrückhaltung zu ergreifen. Begrünte Dachflächen sind effektive Mittel, um die Entwässerung und den Regenablauf zu entzerren, da ein Teil von den Pflanzen aufgenommen und der Rest langsam über die Dachflächen versickert und abgeleitet wird. Ein positiver Nebeneffekt ist die kühlende Wirkung von begrünten Dachflächen. Eine weitere Möglichkeit bieten Regenrückhaltebecken und Sickerschächte, um einen kontrollierten Abfluss zum Kanal zu gewährleisten.

Das Abwasser kann auch zur energetischen Nutzung verwendet werden. Voraussetzung sind ausreichend groß dimensionierte Sammelbecken, um die Effizienz der Wärmerückgewinnungsanlagen zu erhöhen. Dabei wird mittels Wärmetauscher dem Abwasser die Wärme entzogen und einem Versorgungsnetz zugeführt, womit Gebäude oder ganze Komplexe nachhaltig und ökologisch beheizt werden können.

4.4 Handlungsfeld Flächenmanagement

Mit einem ökologischen Ausgleichskonto führt die medbo einen genauen Bestand über alle Ausgleichsflächen und Baumbestände. Sollten bei Baumaßnahmen Einzelbäume gefällt werden, sind diese durch Neubepflanzung gleichwertig zu ersetzen. Das selbe gilt für Flächenversiegelungen bei Neubauten, welche ebenfalls adäquat ausgeglichen werden müssen, durch begrünte Dächer, die als Versickerungsflächen dienen, oder durch den Zukauf von externen Ausgleichsgrundstücken. Die jährlich aktualisierte Bilanz muss bei den zuständigen Behörden zur Prüfung eingereicht werden. Für ein nachhaltig betriebenes Flächenmanagement ist die Erhaltung und Erhöhung der Baumbestände am Gelände ein wichtiger Baustein. Die ökologische Ausgleichsbilanz sollte kontinuierlich ausgebaut werden, in dem zusätzlicher Baumbestand geschaffen und aufgrund von Baumaßnahmen gefällte Exemplare, in reichlicher und höherer Anzahl nach-

bepflanzt werden. Dies steigert neben dem ökologischen Vorteil auch die Attraktivität der einzelnen Klinikstandorte und trägt zum Wohl der PatientInnen und MitarbeiterInnen bei.

Bei der Planung von Neubauten sollte der Aspekt der Flächenversiegelung ebenfalls seriös bewertet werden. Hier muss unter Berücksichtigung baulicher und prozessbedingter Gesichtspunkte ein nachhaltiges Flächenmanagement mit einfließen. Dies bedeutet unter anderem der Bau in die Höhe anstatt in die Breite, um weniger Grundfläche zu versiegeln. Dennoch muss dies auch mit der psychiatrischen Nutzung im Einklang stehen. Gebäude mit Zugang zu begrünten Außenbereichen tragen zur schnelleren Heilung psychischer Erkrankung bei, während hohe Komplexe mit weiten Wegen eher kontraproduktiv sind.

4.5 Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Im Handlungsfeld IT-Infrastruktur gibt es verschiedene Potenziale zur Minderung der bilanzierten Treibhausgasemissionen. Einsparungen zeigen sich hauptsächlich im Strombedarf. Dabei spielt sowohl der direkte Bedarf der Geräte als auch der indirekte von Klimageräten zur Serverraumkühlung eine Rolle. Der Energiebedarf von Informations- und Kommunikationstechnologien kann zum einen durch die eigentliche technische Ausstattung und zum anderen durch deren Nutzung beeinflusst werden. So sollte bei der Beschaffung von IT-Hardware auf eine hohe Effizienzklasse gesetzt werden. Einheitliche Standby Einstellungen auf allen Endgeräten verkürzen die Laufzeiten bei Nichtnutzung und spart dabei ebenfalls Energie ein.

Die größten Potenziale im Handlungsfeld IT-Infrastruktur liegen im Bereich der zunehmenden

Digitalisierung. So können beispielsweise durch Videokonferenzen teilweise Dienstwege vermieden werden. Durch Möglichkeiten zum mobilen Arbeiten reduziert sich der Strom- und Wärmebedarf im Büro und Fahrten zum Arbeitsort entfallen. Bei entsprechender Erweiterung der vorhandenen IT-Infrastruktur sind weitere Desk-Sharing-Konzepte denkbar, wodurch der Arbeitgeber weniger Arbeitsplätze bereitstellen muss bzw. die bestehenden Plätze besser ausnutzen kann. Dadurch bestehen vielseitige TreibhausgaserminderungsPotenziale, die sich auf alle anderen Handlungsfelder auswirken.

Insgesamt ist das Potenzial der Maßnahmen im Handlungsfeld IT-Infrastruktur jedoch in Anbetracht des Gesamtstrombedarfs der medbo eher als gering anzusehen.

4.6 Handlungsfeld Beschaffung

Wie in Kapitel 3.6 beschrieben, sind in der Treibhausgasbilanz der medbo keine Emissionen aus dem Handlungsfeld Beschaffungswesen enthalten. Entsprechend gibt es hier aktuell keine Potenziale zur Minderung der bilanzierten THG-Emissionen. Dennoch bestehen aus globaler Sicht trotzdem Einsparpotenziale im Handlungsfeld Beschaffung.

Umweltfreundliche Beschaffung und Berücksichtigung von Umweltkriterien bei Vergaben wurden sowohl im Zentraleinkauf der medbo als auch bei der Beschaffung von Lebensmitteln in einem gewissen Umfang berücksichtigt. Eine verbindliche Regelung mit definierten Kenngrößen und Bemessungswerten gibt es allerdings nicht. Ein großes Potenzial liegt daher darin, eine Grundlage zu schaffen, dass künftig ökologische Kriterien neben der Wirtschaftlichkeit die gleiche Gewichtung erhalten und eine wichtige Rolle bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen spielen.

Mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen (AVV Klima) ist ein rechtlicher Rahmen für nachhaltige Einkaufsprozesse vom Bund geschaffen worden. Die aktuell geltende AVV EnEff verpflichtet die Behörden des Bundes bereits seit 2008, bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen besondere Kriterien zur Energieeffizienz der zu beschaffenden Leistungen vorzugeben. Die Weiterentwicklung zur AVV Klima

kombiniert die AVV EnEff mit den von der Bundesregierung vorgegebenen Zielen des Bundesklimaschutzgesetzes. Darin enthalten ist neben einer Negativliste für nicht zu beschaffende Leistungen auch die Prognose der THG Emissionen der zu beschaffenden Produkte, die Betrachtung der Lebenszykluskosten, die Einbeziehung der CO₂-Kosten in die monetäre Bewertung, die Ermittlung von passenden Gütezeichen und Produktzertifizierungen, sowie die Erwägung von zu ergänzenden Aspekten der Nachhaltigkeit.

Diese Verwaltungsvorschrift gilt seit dem 01.01.2022 lediglich für die Beschaffungen des Bundes und ist nicht gesetzlich für alle öffentlichen Einrichtungen verpflichtet. Dennoch kann die medbo als Anstalt des öffentlichen Rechts diese Vorschrift als Basis für eine nachhaltige Beschaffungsrichtlinie verwenden und diese als Werkzeug bei der Vergabe verwenden.

Des Weiteren gibt es ExpertInnen, die sich auf nachhaltiges Wirtschaften und Einkaufen im Gesundheitswesen spezialisiert haben. Als Mitglied kann man sich in der Community aus Kliniken und allen Beteiligten im Einkaufsbereich austauschen und netzwerken. Zusätzlich werden auch Schulungen und Workshops für das Beschaffungspersonal im Gesundheitssektor angeboten.

5. Klimaschutzziele und -Szenarien

Die Festlegung von konkreten und überprüfbaren (smarten) Zielen ist ein essentieller Bestandteil des Klimaschutzmanagements. Ohne sie kann nicht überprüft werden, ob Ziele erreicht wurden (vgl. Kapitel 9, Controlling). Die Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse hat gezeigt, dass die Ansatzpunkte zur Treibhausgasminderung bei der medbo

vor allem im Bereich Energie liegen. Hauptziel des unternehmensinternen Klimaschutzes ist es daher, insbesondere in diesem Bereich, Treibhausgasemissionen zu vermeiden und zu reduzieren. Maßnahmen zur Kompensation sollen nur bei nicht vermeidbaren Emissionen erfolgen.

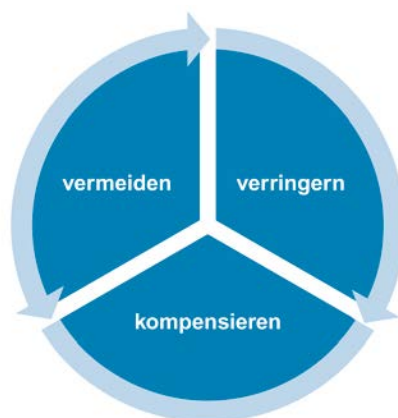


Abbildung 37: Kontinuierlicher Kreislauf zur Treibhausgasminimierung in Kommunen (LENK)

Sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene sind verschiedene Klimaschutzziele gesetzlich verankert. Diese Zielvorgaben bilden somit den Rahmen und müssen durch den Träger (Bezirk Oberpfalz) als auch deren Medizinische Einrichtungen eingehalten werden. Laut Umweltbundesamt muss bis 2030 eine nationale Treibhausgasminderung gegenüber 1990 in der Größenordnung von mindestens 70% erreicht werden, um dem Beitrag zur Begrenzung des globalen Temperaturanstieges auf 1,5 Grad Celsius nahe zu kommen (UBA 2019). Um dies zu erreichen, muss die Energieversorgung so weit wie möglich auf erneuerbare Energien umgestellt werden und

es bedarf einer umfangreichen Energiebedarfsminderung. Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes zum 31.08.2021 hat sich Deutschland auf einen ambitionierten Klimaschutzpfad begeben und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert.

Auch die Medizinischen Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz haben sich vor diesem Hintergrund ehrgeizige Ziele gesetzt. **Das von der Bundesregierung vorgegebene Ziel für Gesamtdeutschland bis 2045 klimaneutral zu werden will die medbo für seine Liegenschaften früher erreichen.**

5.1 Entwicklung und Bewertung der Treibhausgasemissionen

Auf der Basis der Potenzialanalyse wurde ein Referenzszenario (Trendentwicklung ohne Klimaschutzanstrengungen) und ein Klimaschutzszenario (THG-Minderung bei Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik) erstellt. Dabei orientieren

sich die Szenarien an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und geben einen Ausblick bis ins Jahr 2040.

5.1.1 Referenzszenario

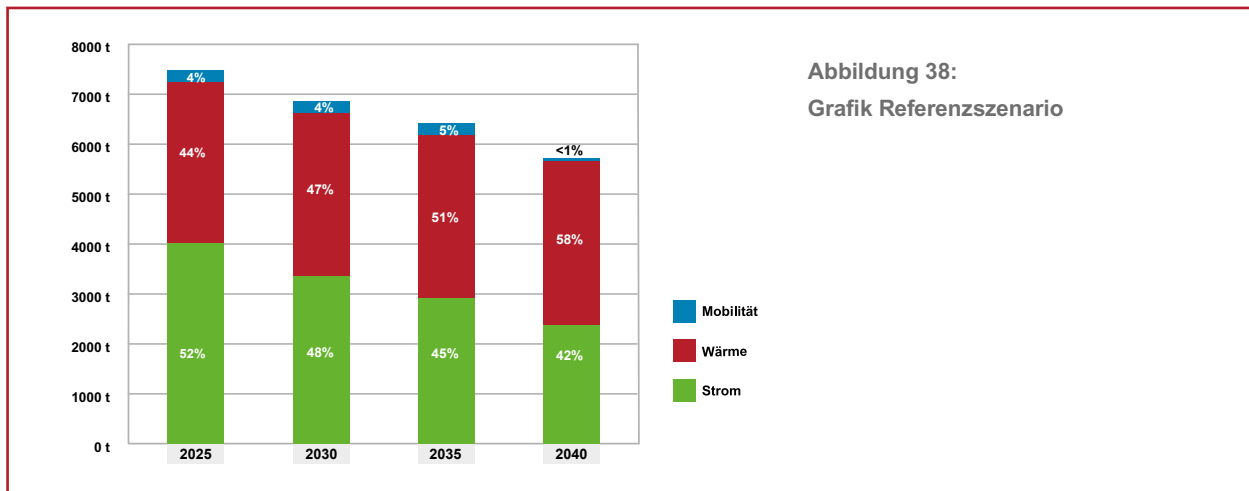


Abbildung 38:
Grafik Referenzszenario

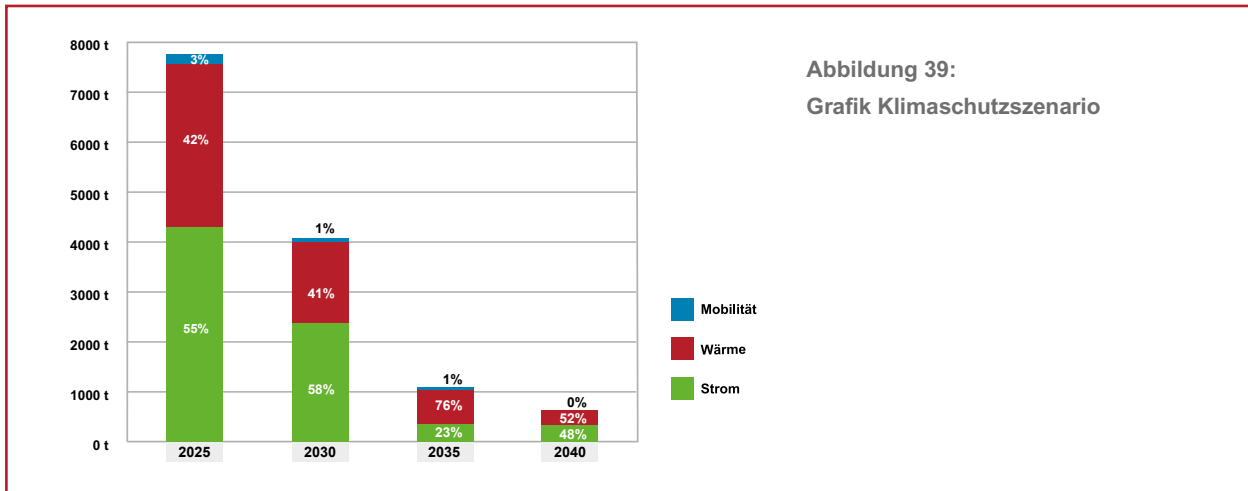
In einem Referenzszenario werden zunächst die Entwicklungen betrachtet, welche ohne aktiven Klimaschutz eintreten. Der Fokus liegt hierbei auf der bundesweiten Entwicklung der spezifischen Treibhausgasemissionen, insbesondere der Energieträger Strom (bundesdeutscher Strommix) und Erdgas. Für Erdgas wird die Reduzierung der spezifischen Emission lediglich im Bereich der Vorkette Auswirkungen haben.

Durch eine effizientere Förderung, Aufbereitung und dem anschließenden Transport, kann im Rahmen der LCA-Betrachtungsgrenzen eine Reduktion als Grundlage vorausgesetzt werden. Parallel dazu wird durch den stetigen Ausbau der regenerativen Energien im Strombereich der bundesdeutsche Strommix von Jahr zu Jahr mit weniger Treibhausgasemissionen belastet werden. Die Bundesregierung hat das Ziel definiert, bis zum Jahr 2045 den gesamten Strombedarf auf Basis von regenerativen Energien zu erzeugen. Dies bedingt eine kontinuierliche Verbesserung der spezifischen Treibhausgasemission bis hin zu Null Gramm je Kilowattstunde. Bei einer linearen Entwicklung dieses Reduktionspfades bedeutet dies eine jährliche Reduktion um 15 g/kWh. Durch den Einbezug der Vorkette bei der Bilanzierung werden auch die Emissionen von sonstigen wärmespezifischen Energieträgern um einen gewissen Teil verringert. Dies hat allerdings für die Standorte der medbo eine untergeordnete Relevanz. Für das Referenzszenario wird nun davon ausgegangen, dass keine Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes in den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität umgesetzt werden. Die Blockheizkraftwerke werden an den jeweiligen Standorten ebenfalls weiter betrieben.

An dieser Stelle muss Stellung zur aktuellen geopolitischen Situation im Hinblick auf den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine genommen werden. Nach aktuellen Gesichtspunkten kann ein Fortführen der aktuellen Situation nicht zielführend sein. Der Betrachtungszeitraum endet jedoch bereits mit dem Jahr 2020. Um das Referenzszenario auf Basis des aktuellen Energiesystems in Verbindung mit den oben dargestellten Entwicklungen im Hinblick auf die spezifischen Treibhausgasemissionen in diesem Spannungsfeld der tagesaktuellen Ereignisse rechtfertigen zu können, werden folgende Annahmen und Rahmenbedingungen festgesetzt. Der Bezug von Erdgas aus Russland wird in Zukunft nicht mehr relevant sein. Durch die Erschließung von alternativen Versorgungsquellen und Transportrouten, und die damit einhergehende Substitution des russischen Erdgases, wird weiterhin die Wärmeversorgung auf Basis von Erdgas stattfinden, allerdings ohne dabei eine finanzielle Bindung zu Russland aufrechtzuerhalten.

Im Bereich der Mobilität zeichnet sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes ab, dass ab dem Jahr 2035 keine Fahrzeuge auf Basis von Verbrennungsmotoren zugelassen werden dürfen. Aufgrund der Vorgehensweise im Flottenmanagement kann davon ausgegangen werden, dass zum Jahr 2045 auch im Referenzszenario daher die gesamte Flotte der medbo auf Basis von Elektrofahrzeugen betrieben wird. Die Laufleistung und Anzahl der Fahrzeuge wird dabei nicht angepasst. Die Grafik oben zeigt die Entwicklung auf Basis des beschriebenen Szenarios.

5.1.2 Klimaschutzszenario



Das Klimaschutzszenario steht dem Referenzszenario entgegen. Durch die konsequente Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept werden Treibhausgasemissionen reduziert bis hin zu dem Ziel, eine 90%ige Reduktion der Treibhausgase gegenüber dem Mittelwert des Betrachtungszeitraums 2018 - 2020 (9.323 Tonnen) zu erreichen. Hierfür ist eine Reduktion der Treibhausgasemissionen in allen drei Bereichen Strom, Wärme und Mobilität notwendig. Neben den Effekten durch lokale Maßnahmen, unterstützen bundesweite Effekte, wie die Verringerung der spezifischen Treibhausgasemissionen im bundesdeutschen Strommix, dieses Ziel. Die Maßnahmen, welche im Rahmen dieses Szenarios umgesetzt werden, sind nachfolgend dargestellt.

Am Standort Regensburg wird im Jahr 2025 die erste Ausbaustufe des Photovoltaikkonzeptes umgesetzt. Hierbei werden 750 kWp an elektrischer Erzeugungsleistung installiert. Dies reduziert in erster Linie den Strombezug aus dem öffentlichen Netz. Auch in Wöllershof wird eine Photovoltaikanlage mit rund 80 kWp installiert.

Bis zum Jahr 2030 werden weitere Maßnahmen umgesetzt. In Regensburg wird die zweite Ausbaustufe der Photovoltaik-Infrastruktur erreicht. Weitere ca. 1.300 kWp an elektrischer Erzeugungsleistung werden installiert. Infolgedessen wird das erste Blockheizkraftwerk außer Betrieb genommen. Um den gleichzeitigen Rückgang der Wärmeerzeugung aus

den Blockheizkraftwerken zu kompensieren sowie aktiv Erdgasbezug zu reduzieren, werden Großwärmepumpen in das Wärmenetz eingebunden. Diese versorgen den Standort zu diesem Zeitpunkt zu 75% mit Wärme. Am Standort Wöllershof wird ebenfalls die Photovoltaik-Infrastruktur um 325 kWp ausgebaut. Gleichzeitig wird die Gasversorgung auf Biogas umgestellt. Die Versorgung erfolgt über eine Direktleitung aus einer nahegelegenen Biogasanlage. Am Standort Weiden wird neben der Umrüstung der Heiztechnik der Tagklinik hin zu einer Wärmepumpe ebenfalls eine Photovoltaikanlage mit 30 kWp installiert.

Im Jahr 2035 erfolgt die dritte Ausbaustufe von Photovoltaik am Standort Regensburg. In der Endausbaustufe sind nun 6.350 kWp an Erzeugungsleistung aus Photovoltaik vorhanden. Gleichzeitig wird auch das zweite Blockheizkraftwerk in Regensburg vom Netz genommen. Die Wärmeverversorgung wird nun zu 90% über Großwärmepumpen im Wärmenetz bereitgestellt. Die Erdgaskessel übernehmen die Abdeckung der Spitzenlast. In Wöllershof werden weitere 800 kWp an Photovoltaik-Erzeugungsleistung realisiert und als Voll-einspeisungsanlagen betrieben. Dies geschieht durch die Überbauung der Parkflächen.

Bis zum Jahr 2040 steigert sich die Wärmeerzeugung über Wärmepumpen auf 100%. Zu diesem Zeitpunkt ist Strom aus dem bundesdeutschen Stromnetz treibhausgasneutral.

Parallel zu allen oben genannten Maßnahmen wird eine kontinuierliche Effizienzsteigerung innerhalb der Bereiche Strom um 2% und Wärme um 3% im Vergleich zum Vorjahreszeitraum über alle Standorte zugrunde gelegt. Möglich ist dies durch konsequente energetische Sanierung alter Gebäude bzw. Ersatzneubauten mit deutlich erhöhten Effizienzstandards, die Optimierung der Gebäudetechnik (Regelung/GLT) und den Einsatz von effizienten Elektrokompontenten (Geräte, Beleuchtung, RLT-Lüfter, Pumpen etc.). Für den Einsatz von Wärmepumpen wird darüber hinaus eine Jahresarbeitszahl von vier angesetzt.

Die Elektrifizierung des Fuhrparks erfolgt parallel in drei Schritten. Zum Jahr 2025 wird eine Elektrifizierung von 25% der Fahrzeugflotte angesetzt. Dies steigert sich zum Jahr 2030 auf eine Quote von 50% an Elektrofahrzeugen. Ab dem Jahr 2035 besteht der gesamte Fuhrpark ausschließlich aus Elektrofahrzeugen.

All diese Maßnahmen ergeben eine annähernd lineare Reduktion der Treibhausgasemissionen bis

2035. Zu diesem Zeitpunkt stehen noch in Summe rund 1.000 Tonnen Treibhausgasemissionen in der Bilanz. Dies entspricht einer Reduktion von knapp 90% gegenüber dem Mittelwert aus den Bilanzjahren 2018 bis 2020. Die Emissionen können sich durch weitere externe Effekte bis zum Jahr 2035 weiter reduzieren. So wurde neben der Effizienzsteigerung im Strom- und Wärmebereich keine Entwicklung der spezifischen Treibhausgasemissionen an den Standorten Cham und Amberg betrachtet. Dies hat zur Ursache, dass dies außerhalb des Einflussbereichs der medbo liegt, da hier die Marienkliniken sowie die Sanaklinik die künftige Entwicklung bestimmen. Es kann allerdings von einem positiven Trend ausgegangen werden. Außerdem wird nach der hier anzuwendenden BSKO-Systematik für den Einsatz von Biogas ein Wert von 113 Gramm je Kilowattstunde angesetzt. Eine Umstellung der künftigen Biogasproduktion auf die überwiegende Verwertung von Reststoffen wird die fest definierten Kenngrößen reduzieren.

Die Abbildung auf der linken Seite zeigt die Schritte des Klimaschuttszenarios nach den Stichjahren auf.

Exkurs: Maßnahmen und Ziele zur Klimaanpassung

In dem vorliegenden Klimaschutzkonzept werden Maßnahmen aufgezeigt, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Maßnahmen zur Klimaanpassung sind nicht Bestandteil dieses Konzeptes. Das bedeutet aber nicht, dass diese nicht wichtig wären. Im Gegenteil: Wie bereits erwähnt, zeigt der sechste Sachstandsbericht des Weltklimarats, der Ende Februar 2022 veröffentlicht wurde, sehr deutlich, wie tiefgreifend sich das Klima in Europa schon in den kommenden 30 Jahren verändern wird und, dass die Gesellschaft vor großen Anpassungen

steht. Investitionen sowohl in den Klimaschutz als auch für die Klimaresilienz sind notwendiger denn je. Analog zur Förderung für die Einführung eines/r KlimaschutzmanagerIn, der/die Maßnahmen zur Energie- und Treibhausgasreduzierung entwickelt und umsetzt, gibt es auch eine Förderung für KlimaanpassungsmanagerInnen, die sich dem Thema Klimaresilienz und Hitzebekämpfung widmen und im Zuge des Förderzeitraums ein nachhaltiges Anpassungskonzept erstellen und im Anschluss die Umsetzung organisieren.

6. Klimaschutzmaßnahmen

6.1 Vorbemerkung

Welche Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig umgesetzt werden sollen, ergab sich einerseits aus den qualitativen und quantitativen Bestandsaufnahmen und der Potenzialanalyse, andererseits aus den gesammelten Informationen aus Gesprächen, Interviews und Diskussionen mit den Fachabteilungen und Betroffenen vor Ort.

Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog gibt einen Überblick über die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen. Dieser ist nach den sechs Handlungsfeldern sowie nach den Standorten gegliedert. Die Maßnahmen werden mit folgenden Kriterien beschrieben:

- » Umsetzungszeitraum:
 - kurzfristige Umsetzung: bis drei Jahre
 - mittelfristige Umsetzung: drei bis sieben Jahre
 - langfristige Umsetzung: mehr als sieben Jahre
- » Treibhausgas (THG)-Minderungspotenzial
- » Kosten
- » Priorität: Hoch, Mittel, Gering

Maßnahmenblätter

Alle Maßnahmen werden jeweils in einzelnen Maßnahmenblättern beschrieben:

- » Maßnahmen mit der Priorität „hoch“ werden jeweils ausführlich beschrieben. Das Maßnahmenblatt wird komplett ausgearbeitet.
- » Bei Maßnahmen mit der Priorität „mittel“ werden jeweils die Ideen ausformuliert (Grobkonzept), eine weitere Detailplanung ist zum jetzigen

In die Entwicklung der Maßnahmenvorschläge wurden alle relevanten Akteure aus der Verwaltung und den Standorten eingebunden. Dazu erfolgten viele bilaterale Gespräche, eine Besprechungsrunde mit den Führungskräften, sowie eine abschließende Gesamtabstimmung des Maßnahmenkatalogs und deren Maßnahmenblätter.

Als zusätzliche Kriterien wurden bei der Priorisierung „Windows of opportunity“ (z.B. Förderzeitraum, anstehende Sanierungen etc.) und „Erfolgsschnelligkeit“ (Umsetzung relativ schnell und einfach) berücksichtigt. Es wurden insgesamt 70 Maßnahmen identifiziert, davon sind 39 Maßnahmen im Handlungsfeld „Energie“ enthalten und wird somit als „priorisiertes Handlungsfeld“ identifiziert.

Die Einheit „t“ bei der Kategorie THG-Einsparungen beziehen sich immer auf den Zeitraum eines Jahres und beinhaltet die eingesparte Menge an CO₂ Äquivalente, welche eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase bedeutet, hier enthalten sind neben dem wichtigsten von Menschen verursachten Treibhausgas CO₂ auch weitere, wie Methan, Lachgase oder F-Gase etc.

Zeitpunkt noch nicht sinnvoll und soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Das Maßnahmenblatt endet nach dem Block „Aufwand / Kosten und Finanzierungsansatz“.

- » Maßnahmen mit der Priorität „gering“ werden in ihrer Grundidee grob beschrieben und dienen als Vorlage für eine spätere Ausarbeitung. Das Maßnahmenblatt endet nach dem Block „Beschreibung – Ausgangslage – Ziel und Strategie“

Der komplette Maßnahmenkatalog und alle Maßnahmenblätter sind im Teil 2 des Klimaschutzkonzeptes zu finden.

Datengrundlage der Maßnahmenberechnung:

Emissionswerte Stand 2021		
Regensburg	Strom BHKW	512 g/kWh
	Strom Bezug EVU	380 g/kWh
	Strom Mischwert	487 g/kWh
	Wärme BHKW	93 g/kWh
	Wärme Gaskessel	235 g/kWh
	Wärme Mischwert	169 g/kWh
Wöllershof	Strom BHKW	560 g/kWh
	Strom Bezug EVU	380 g/kWh
	Strom Mischwert	511 g/kWh
	Wärme BHKW	108 g/kWh
	Wärme Gaskessel	235 g/kWh
	Wärme Mischwert	167 g/kWh
Parsberg	Strom Bezug EVU	380 g/kWh
	Fernwärme Biomasse	19 g/kWh
Cham	Strom Bezug Sana	380 g/kWh
	Fernwärme Klinik	170 g/kWh
Weiden	Strom Bezug EVU	380 g/kWh
	Wärme Gaskessel/Therme	235 g/kWh
Amberg	Strom Bezug Sana	380 g/kWh
	Fernwärme Klinik	170 g/kWh

6.2 Handlungsfeld Energie

Das Handlungsfeld Energie umfasst den größten Teil der ermittelten Maßnahmen. Der medbo Gebäudepool umfasst 72 Gebäude mit unterschiedlicher Bausubstanz. Maßnahmen zu energetischen Sanierungen, Optimierungen der Betriebsanlagen und Einsatz von alternativen Energiequellen bieten den

größten Hebel bei Energie- und Treibhausgaseinsparungen und sollten priorisiert bearbeitet werden. Auch lassen sich in diesem Bereich relativ verlässliche Werte ermitteln. Auf der nächsten Seite folgt die tabellarische Maßnahmengliederung.

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
E	Energie				
E-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
E-1.1	Ökostrom- und Ökogasverträge	mittelfristig	-	-	hoch
E-1.2	Energiemanagementsystem DIN EN ISO 50001	kurzfristig	-	3.900 € 8.000 € 4.000 €/a	hoch
E-1.3	Austausch der Beleuchtung: Konsequente Prüfung und Dokumentation	mittelfristig	-	-	hoch
E-1.4	Präsenzmelder in wenig begangenen Räumen und Verkehrsflächen	kurzfristig	-	-	gering
E-1.5	Austausch ineffizienter Pumpen	mittelfristig	47 t	79.000 €	hoch
E-1.6	Kontinuierlicher Ausbau der Gebäudeleittechnik	kurzfristig	-	40.000 €/a	hoch
E-1.7	Optimierung der Betriebsweise der Gebäudetechnik	kurzfristig	52 t	-	mittel
E-1.8	Erstellung von Energieausweisen	mittelfristig	-	-	gering
E-1.9	Zukünftige Neubauten in Effizienzhaus 40 Plus	langfristig	-	-	hoch
E-1.10	Standortübergreifende Zählerdokumentation	kurzfristig	-	-	gering
E-2	Regensburg				
E.2.1	PV-Infrastruktur	kurzfristig mittelfristig langfristig	320 t 0,5 t/ kWp	1.1 Mio € 1.500 - 2000 €/kWp	hoch
E-2.2	Neubau Zentralisierung Psychiatrie regenerative Quartiersversorgung	langfristig	169 t	150 – 200 Mio €	hoch
E-2.3	Machbarkeitsstudien zur regenerativen Transformation des Wärmenetzes	langfristig	-	20.000 €	hoch
E-2.4	Austausch ineffizienter RLT Ventilatoren durch energiesparende EC-Lüfter	kurzfristig	110 t	540.000 € bzw. 60.000 €/a	hoch
E-2.5	Prüfung alternativer Heizquellen der Karthäuser Gebäude	mittelfristig	-	10.000 €	hoch
E-2.6	Sanierung veralteter Heizungsunterstationen und Nachrüstung fehlender Dämmung	kurzfristig	8,5 t	1.400 €	mittel
E-2.7	Nachrüstung Regelklappe am 50m³ Pufferspeicher	kurzfristig	29,5 t	7.000 €	mittel
E-2.8	Nachrüstung Zeitschaltuhr Werkstattkompressor Haus 35	kurzfristig	0,24 t	45 €	gering
E-2.9	Konzept zur energetischen Sanierung der Gebäudehülle und Haustechnik	langfristig	-	5.000 – 10.000 € pro Gebäude	mittel
E-2.10	Energieeffiziente und regenerative Bewegungsbadheizung	mittelfristig	2 t	40.000 €	hoch
E-2.11	Einsatz Endo Therm	kurzfristig	101 t	224.000 €	mittel
E-3	Wöllershof				
E-3.1	PV-Infrastruktur	kurzfristig mittelfristig	106 t 0,4 t/ kWp	390.000 € 1.500 - 2000 €/kWp	hoch
E-3.2	Nachnutzungskonzept zur denkmalgerechten und energetischen Sanierung des Gebäudealtbestands	mittelfristig	-	12.000 €	gering
E-3.3	Ertüchtigung Steuerung Warmwasseraufbereitung in den alten Unterstationen (Provisorium)	kurzfristig	2 t	1.200 €	mittel

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
E-3.4	Sanierung Wärmenetzinfrastruktur	kurzfristig	131 t	810.000 €	hoch
E-3.5	Erneuerung Erdgaskesselsteuerung	kurzfristig	57 t	163.000 €	hoch
E-3.6	Anpassung BHKW Regelung	kurzfristig	22 t	4.000 €	mittel
E-3.7	Konzepterstellung: Anbindung Biogasanlage	mittelfristig	-	17.500 €	hoch
E-3.8	Flächendeckende Dämmung Geschosdecken	kurzfristig	34 t	165.000 €	mittel
E-3.9	Nachrüstung Zeitschaltuhr Werkstattkompressor Haus 4	kurzfristig	0,24 t	45 €	gering
E-3.10	Nachrüstung und Ertüchtigung Messtechnik und Zähler	kurzfristig	-	6.300 €	mittel
E-3.11	Einbringung von Dichtungsebene bei Holzfenstern Haus 19	kurzfristig	0,5 t	2.200 €	gering
E-3.12	Erneuerung Küche und Rückbau Dampfbetrieb	kurzfristig	Ca. 70 t	2.000.000 €	hoch
E-4	Parsberg				
E-4.1	PV-Infrastruktur	kurzfristig mittelfristig	106 t 0,4 t/kWp	390.000 € 1.500 - 2000 € /kWp	hoch
E-4.2	Erneuerung defekter Vollwärmeschutz Forensik Haus 3	mittelfristig	-	-	gering
E-5	Cham				
E.5.1	Prüfung PV-Anlage Neubau Nebengebäude	kurzfristig	-	< 1.000 €	mittel
E.5.2	Digitale Steuerung der Heizkörper in gemeinsam genutzten Räumlichkeiten	kurzfristig	-	2.000 €	gering
E-6	Weiden				
E-6.1	PV-Anlage neues Klinikgebäude KJP	mittelfristig	17 t	118.000 €	hoch
E-6.2	Sanierung Tagklinik: Planung regenerative Heiztechnik in Kombination mit PV	langfristig	28 t	115.000 €	mittel

6.3 Handlungsfeld Mobilität

Im Rahmen dieses Handlungsfeldes wird überwiegend der medbo Fuhrpark mit seinen 119 Fahrzeugen betrachtet. Dabei wird die Möglichkeit der Umstellung auf klimafreundliche Antriebe und die damit zusammenhängende Ladeinfrastruktur untersucht, aber auch alternative Mobilität mittels E-Bikes und E-Lastenfahräder, der damit verbundene Ausbau

der Abstellplätze, Nutzung von ÖPNV und Fahrgemeinschaftsbörsen fließen hier mit ein. Neben den dienstlichen Fahrten wird es zu einem späteren Zeitpunkt auch darum gehen, wie die Arbeitswege der Mitarbeitenden klimafreundlich beeinflusst werden können. Die einzelnen Maßnahmen sind nachfolgend tabellarisch aufgelistet:

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
M	Mobilität				
M-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
M-1.1	medbo Fahrradaktionen	kurzfristig	-	-	gering
M-1.2	Fahrgemeinschaftsbörse	mittelfristig	-	-	gering
M-1.3	Dienstpläne an ÖPNV anpassen	mittelfristig	-	-	gering
M-1.4	Kontinuierliche Elektrifizierung Fuhrpark	kurzfristig	-	-	hoch
M-1.5	Ausbau der Ladeinfrastruktur	kurzfristig	-	138.000 € 1.500 € pro Ladepunkt	hoch
M-1.6	Reduzierung der Kraftfahrzeuge im Fuhrpark	mittelfristig	3 t	-	mittel
M-1.7	Analyse Mobilitätsverhalten der Mitarbeitenden	kurzfristig	-	-	gering
M-2	Regensburg				
M-2.1	Anschaffung Lastenräder	kurzfristig	2 t	10.000 €	gering
M-2.2	Anschaffung Dienst E-Bikes	kurzfristig	1 t	5.000 €	gering
M-2.3	Ausbau Fahrradabstellplätze inkl. E-Ladestationen	mittelfristig	-	56.000 €	mittel

6.4 Handlungsfeld Abfall und Abwasser

Eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger Baustein hin zu einem klimaneutralen Klinikbetrieb. In diesem Punkt werden dementsprechend die Abfallthemen rund um Recycling und Trennvorgän-

ge behandelt. Zusätzlich sind die Vermeidung von Frischwasser sowie die Nutzung von Abwassermengen diesem Handlungsfeld untergeordnet. Nachfolgend die tabellarische Maßnahmengliederung:

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
AA	Abfall und Abwasser				
AA-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
AA-1.1	Ausarbeitung Entwässerungskonzept	mittelfristig	-	11.000 €	hoch
AA-1.2	Ausarbeitung Abfallmanagementkonzept der drei größten Standorte (R, WÖL, PAR)	mittelfristig	-	11.000 €	hoch
AA-1.3	Prüfung begrünte Dachflächen bei Neubauten	mittelfristig	-	-	gering
AA-1.4	Einbau wassersparender Duschköpfe	mittelfristig	26 t	15.000 €	gering

6.5 Handlungsfeld Flächenmanagement

Neubauten sollen zukünftig so geplant werden, dass ein Einklang aus möglichst geringer Flächenversiegelung und einem optimalen Klinikbetrieb hergestellt wird. Zudem muss die Ausgewogenheit von begrünten Flächen und umbauten Raum gewährleistet

sein. Dazu gehört dementsprechend auch die Erhaltung und Erhöhung der Baumbestände am Gelände. Das Themenfeld wird in diesem Konzept grob betrachtet und soll im Zuge der Klimaschutzmanagementtätigkeiten intensiver bearbeitet werden:

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
F	Flächenmanagement				
F-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
F-1.1	Ausarbeitung nachhaltiger Flächennutzungsplan	mittelfristig	-	11.000 €	hoch
F-1.2	Baumbestände erhalten und erhöhen	kurzfristig mittelfristig langfristig	-	-	gering

6.6 Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Neben möglicher Energieeinsparungen in den Server- und Technikräumen, spielt in diesem Handlungsfeld auch die Digitalisierung eine große Rolle. Hier lassen sich sowohl Energie- als auch Ressourceneinsparungen realisieren (Papier, Toner). Durch die Möglichkeit zum mobilen Arbeiten und

online Video- und Telefonmeetings, werden viele Fahrten vom Wohnort zur Arbeit und zwischen den Standorten vermieden, was zu einer deutlichen Reduktion des Verkehrsaufkommens und den damit verbundenen Treibhausgasemissionen führt.

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
IT	IT-Infrastruktur				
IT-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
IT-1.1	Möglichkeit zu mobilen Arbeiten, Nutzung von Video- und Telefonkonferenzen	kurzfristig	-	-	gering
IT-1.2	Serverraumtemperatur erhöhen	kurzfristig	1 t	-	gering
IT-1.3	PC-Laufzeiten verringern durch IT-Richtlinie	kurzfristig	76 t	-	gering
IT-1.4	Duplex Druck standardisieren	kurzfristig	-	-	gering
IT-1.5	Digitale Verarbeitungsvorgänge der Verwaltungsprozesse	mittelfristig	-	5.000 - 8.000 €	mittel
IT-1.6	Elektronische Patientenakte	mittelfristig	-	-	gering

6.7 Handlungsfeld Beschaffung

In der ersten Version dieses Klimaschutzkonzeptes werden lediglich Scope 1 + 2 bilanziell betrachtet (vgl. Kapitel 2.3). Die Emissionen im Beschaffungswesen sind durch vor- und nachgelagerte Ketten überwiegend Scope 3 zugewiesen, was zu einem späteren Zeitpunkt rechnerisch dargestellt wird. Das Konzept dient als strategische Grundlage für alle Klimaschutzaktivitäten im Unternehmen, deswegen wurden nachfolgend auch Maßnahmen im Bereich Beschaffung definiert.

In diesem Handlungsfeld ist das Ziel, bei möglichst allen Beschaffungen und Auftragsvergaben einen „klimafreundlichen Einkauf“ und die Einhaltung von Sozial- und Umweltstandards sicherzustellen. Im Rahmen einer nachhaltigen Beschaffung sollen ökologische, ökonomische und soziale Kriterien berücksichtigt werden.

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
B	Beschaffung				
B-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
B-1.1	Entwicklung und Implementierung einer nachhaltigen Beschaffungsrichtlinie	mittelfristig	-	-	mittel
B-1.2	Beschaffung effizienter Elektrogeräte in allen Bereichen	mittelfristig	-	-	gering
B-1.3	Umstellung auf Umweltpapier	kurzfristig	-	-	gering

6.8 Weitere Maßnahmen

Als Ergänzung zu den sechs Handlungsfeldern ist es wichtig, begleitende Maßnahmen zu ergreifen, beispielsweise zur Kommunikation oder zur Motivation der Mitarbeitenden. Auch wenn sich die Wirkung nicht oder nur ungenau schätzen läßt, so sind diese Maßnahmen dennoch sehr wichtig. Insbesondere die Stärkung des umweltbewussten Verhaltens der Beschäftigten soll an dieser Stelle hervorgehoben werden. Maßnahmen können hier viel bewirken, bei-

spielsweise für das Heiz- und Lüftungsverhalten im Büro, die Wahl der Verkehrsmittel bei Dienstreisen und Arbeitswegen oder die bevorzugte Beschaffung klimaverträglicher Produkte, um nur einige Aspekte zu nennen. Weiterhin sind Maßnahmen zum Controlling, Berichtswesen und zum Management hier verortet, insbesondere für die Verstetigung des Klimaschutzmanagements sind sie unverzichtbar.

Nr.	Maßnahme	Umsetzung kurz- bis lang- fristig	THG- Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität hoch/mittel/gering
W	Weitere Maßnahmen				
W-1	Standortübergreifende Maßnahmen				
W-1.1	Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagern	kurzfristig	-	1.000 € / a	mittel
W-1.2	Klimaschutzmanagement langfristig in Verwaltungsstrukturen einbinden	langfristig	-	-	hoch
W-1.3	Fachliche Weiterbildung	kurzfristig	-	2.000 € / a	mittel
W-1.4	Schulung für Mitarbeitende, Sensibilisierung, Informationsweitergabe, Klimaschutztipps	kurzfristig	-	2.000 € / a	gering
W-1.5	Öffentlichkeitsarbeit	kurzfristig	-	1.000 € / a	gering
W-1.6	Klimaschutz- und Monitoringbericht	kurzfristig	-	-	gering

6.9 Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog

Von den neu geplanten Maßnahmen, die im Rahmen des Klimaschutzmanagements entwickelt wurden, konnten seit Mai 2021 folgende Maßnahmen bereits umgesetzt werden:

Nr.	Maßnahme	Effekt / Auswirkung
E-3.3	Ertüchtigung der Steuerung der Warmwasseraufbereitung in den maroden Unterstationen mittels Provisorium am Standort Wöllershof im Juni 2022	6,8 t
E-3.5	Erneuerung Erdgaskesselsteuerung zur Steigerung der Effizienz am Standort Wöllershof im Dezember 2021	54,6 t
E-3.6	Anpassung der BHKW Regelung zur Erhöhung der Laufzeiten und der damit verbundenen Brennstoffeinsparung im Mai 2022	22 t
E-3.12	Erneuerung der Küche mit energieeffizienten Geräten und Rückbau des Dampfbetriebs im Dezember 2021	Ca. 70 t
M-1.4	Anschaffung mehrerer Elektrofahrzeuge für den medbo Fuhrpark im Winter 2021	9,1 t
M-1.5	Ausbau der Ladeinfrastruktur Verwaltungsparkplatz Haus 44 und Fuhrpark in Regensburg sowie Verwaltungsparkplatz Haus 4 Wöllershof, November 2021 – September 2022	Keine direkten CO ₂ -Einsparungen
M-2.2	Anschaffung 2x Dienst E-Bikes im März 2022	1 t
AA-1.2	Pilotprojekt Mülltrennung im Haus 44 und Haus 29 in Regensburg im April 2022	Effektivere Abfalltrennung
IT-1.6	Einführung elektronischer Rechnungseingang im März 2022	Vermeidung von Papier und Prozessoptimierung
W-1.1	Teilnahme an Vernetzungstreffen im Herbst 2021 (KLIK Green) und Mai 2022 (LENK)	Synergieeffekt

7. Kommunikationsstrategie

Die Kommunikation und Berichterstattung, sowohl nach innen an die Leitung und die Beschäftigten, als auch nach außen an die Politik, die Kooperations-

und Vertragspartner sowie die Öffentlichkeit, ist für einen erfolgreichen Klimaschutz unabdingbar.

7.1 Akteursbeteiligung

Der medbo war die partizipative Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sehr wichtig, damit ein abgestimmtes und umfassendes Konzept entsteht, das von allen relevanten Organisationseinheiten akzeptiert und umgesetzt wird. Von Anbeginn wurden alle betroffenen Verwaltungseinheiten und Einrichtungen intensiv eingebunden. Eine externe Akteursbeteiligung (Bevölkerung, Industrie etc.) war aufgrund der spezifischen Aufgaben des Unternehmens nicht erforderlich. Bei der Bestandsaufnahme hat sich vor allem die bilaterale bzw. direkte Zusammenarbeit mit den jeweiligen Verantwortlichen und zuständigen Personen (z.B. technische Leitung, Liegenschaftsverwaltung, zentrale Beschaffungsstelle, IT-Verantwortlichen etc.) als zielführend und effektiv erwiesen. Die Entwicklung der Klimaschutzstrategie und des Maßnahmenkata-

logs wurde dann in gemeinsamen Besprechungen mit allen relevanten Akteuren diskutiert und mit der Führungsebene abgestimmt.

Über die Plattform „grüne medbo“, die direkt mit dem Klimaschutzmanagement verknüpft ist, konnten die MitarbeiterInnen eigene Klimaschutzideen vorschlagen. Davon sind viele in das Klimaschutzkonzept mit eingeflossen.

Mit dem Launch des neuen Intranets soll dieser Bereich nochmal deutlich ausgebaut werden. Neben vielen nützlichen Informationen zum Thema Nachhaltigkeit, Energiesparen und Klimaschutz, sollen auch bereits umgesetzte Maßnahmen und die bisherigen Fortschritte der medbo dokumentiert werden. Dies schafft nicht nur ein Bewusstsein für dieses wichtige Thema, sondern trägt auch zur Motivation aller Beteiligten bei.



Abbildung 40

7.2 Interne Kommunikation

Kommunikation an die Leitung

Auf Verwaltungsebene liegt die Verantwortung für den Klimaschutz bei der Unternehmensleitung und damit beim Vorstand Dr. med. Dr. jur. Helmut Hausner. Im Rahmen dieser Gesamtverantwortung muss er regelmäßig bewerten, ob und inwieweit die gesteckten Klimaschutzziele erreicht werden.

Der Klimaschutzmanager informiert den Vorstand, sowie den Vorgesetzten (Abteilungs- und Sachge-

bietsleitung) regelmäßig, mindestens aber einmal im Jahr, über den Stand des Klimaschutzes. Wesentliche Grundlage für diese Berichterstattung ist der jährliche Klimaschutzbericht, in dem die THG-Bilanz, der Umsetzungsstand der Maßnahmen und die Zielerreichung dargestellt sowie ggf. notwendige Anpassungen erläutert werden.

Kommunikation an die Mitarbeitenden

Eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Klimaschutz besteht darin, die Klinikangestellten kontinuierlich über das Thema zu informieren und sie über alle Etappen und Phasen hinweg zu beteiligen. Das Engagement und die Einsatzbereitschaft der medbo Beschäftigten sind für die Erreichung der Klimaziele und die Umsetzung der Maßnahmen unerlässlich. Dies erfolgt über

- » Regelmäßige Informationen im Intranet und per E-Mail
- » Information und Motivation zum Mitmachen über einen monatlichen Umweltsipp im Intranet

- » Regelmäßige Informationen über das Klimaschutzmanagement bei den Personalversammlungen: Darstellung der Entwicklung der Verbräuche und Emissionen, Nutzungshinweise (Heizkörper, Lüften, Licht etc.)
- » Beteiligung und Aktivierung: Aufforderung zur aktiven Mitarbeit sowie zum Einbringen von Ideen und Vorschlägen zum Klimaschutz über die Plattform „grüne medbo“
- » Organisation von Ausstellungen, Aktionen zum Klimaschutz in der Kantine (medborante)

Schulungen

Für Beschäftigte mit klimarelevanten Aufgaben sollen Schulungen und weitere Informationsmöglichkeiten zum Klimaschutz angeboten werden. Dies kann zum einen intern durch das Klimaschutzma-

nagement erfolgen, zum anderen können externe Fachleute zu klimaschutzrelevanten Themen hinzugezogen werden. Beides dient der weiteren Sensibilisierung im Bereich Klimaschutz.

7.3 Externe Kommunikation

Die externe Kommunikation betrifft die Information und Berichterstattung an Vertrags- und Kooperationspartner, anderer Behörden sowie die Öffentlichkeit. Sie dient in erster Linie dazu, Außenstehenden

Informationen über die Zuständigkeiten und Aktivitäten zum Klimaschutz zu geben und die Klimamaßnahmen der Verwaltung offenzulegen.

Berichtswesen

Nach der Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes im Herbst 2022 ist vorgesehen, ab dem Jahr 2023 jährlich einen kurzen Klimaschutzbericht (THG- und Energiebilanz, Umsetzungsstand bei den

Maßnahmen, Zielerreichung etc.) herauszugeben. Dieser Bericht dient als zentrales Informationsmedium für die Unternehmensleitung, den Verwaltungsrat sowie für die Öffentlichkeit.

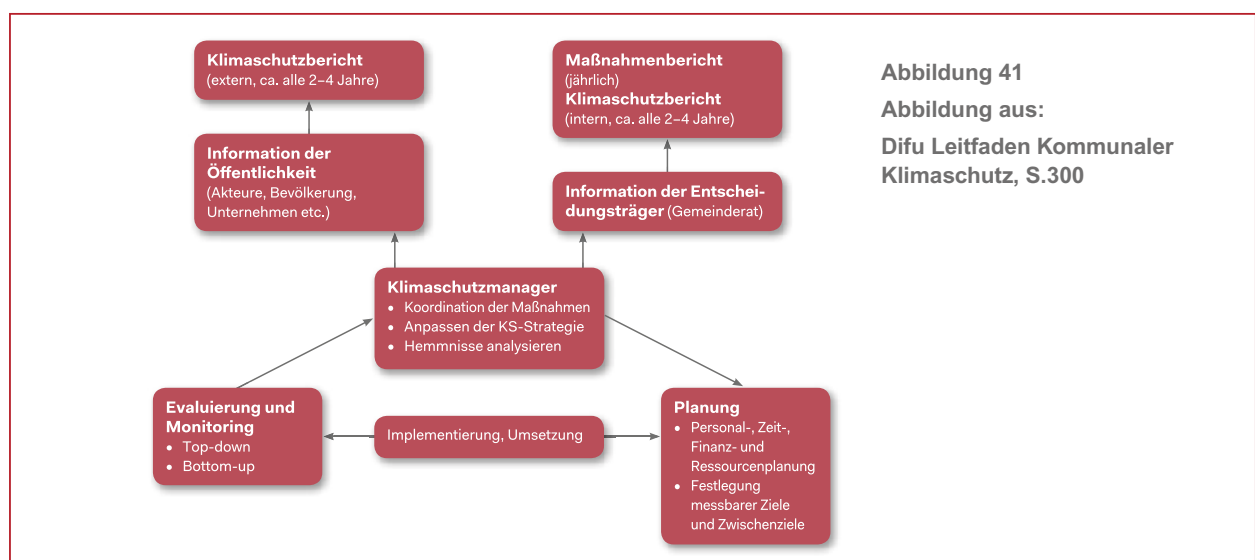


Abbildung 41

Abbildung aus:
Difu Leitfaden Kommunalen
Klimaschutz, S.300

Homepage medbo

Neben der Herausgabe dieser Berichte wird die Öffentlichkeit insbesondere auch über die Unternehmens-Homepage fortlaufend und aktuell über die Klimaschutzaktivitäten der medbo informiert. Hier soll zukünftig eine eigene Rubrik „Nachhaltigkeit“ mit Unterseiten zu verschiedenen Themen, wie den be-

trachteten Handlungsfeldern oder bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen, eingerichtet werden. Nach Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes wird auch dieses auf der Homepage der medbo zu finden sein.

➤ www.medbo.de/nachhaltigkeit

Presseartikel

Auch über Pressemeldungen und besondere Aktionen wird die Öffentlichkeit informiert und für das Thema Klimaschutz sensibilisiert. Seit der Einstellung des Klimaschutzmanagers zum 01.05.2021

sind in den regionalen Medien mehrere Presseartikel erschienen, beispielsweise bei OTV, der Mittelbayerischen Zeitung oder im Oberpfalz Echo.

Artikel OTV vom 09.08.2021 ➤ [download](#)

Artikel Mittelbayerische vom 11.08.2021 ➤ [download](#)

Artikel Oberpfalz Echo vom 01.12.2021 ➤ [download](#)

8. Organisation und Verstetigung Klimaschutzmanagement

Ziel einer Verstetigung ist es, die begonnenen Klimaschutzaktivitäten nachhaltig und dauerhaft in der medbo zu verankern. Dies kann insbesondere durch den Fortbestand der geschaffenen Stelle des Klimaschutzmanagers erreicht werden und damit mit der Weiterführung bzw. dem Ausbau der bisherigen Aktivitäten, einer weiteren Sensibilisierung der Be-

Managementkreislauf

Im Rahmen des (Klimaschutz) Managements werden die Voraussetzungen geschaffen für kontinuierliche Verbesserungen im Klimaschutz. Im Managementkreislauf werden fortlaufend Verbrauchsdaten und Treibhausgasemissionen ermittelt und anhand von Indikatoren bewertet, die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen überwacht und gegebenenfalls angepasst. Berichterstattung und Controlling sind wesentliche Bestandteile des Klimaschutzmanagements. Da Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe darstellt, sind weiterhin die Koordination und übergreifende Zusammenarbeit mit allen relevanten

Einbindung in die Verwaltung

Die Einführung des Klimaschutzmanagements wurde im September 2020 durch die Unternehmensführung der medbo beschlossen. Nach Bewilligung der Förderung wurde zum 01.05.2021 ein Vollzeit Klimaschutzmanager eingestellt, befristet bis zum Ende des (ersten) Förderzeitraums (30.04.2023). Die Stelle des Klimaschutzmanagers ist in der Abteilung „Infrastruktur“ im Sachgebiet Technik angesiedelt. Hier sind außerdem die Bereiche Bauverwaltung, Energie, und Instandhaltung verortet – Informations- und Entscheidungswege sind damit in der Regel schnell und unkompliziert. Auch die Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen in der medbo Verwaltung, beispielsweise mit der zentralen Beschaffungsstelle, der IT- und der Pressestelle, hat

schäftigten sowie der Vernetzung mit regionalen und überregionalen Akteuren im Bereich Klimaschutz. Der Klimaschutzmanager koordiniert alle relevanten Aufgaben in Zusammenhang mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und initiiert erforderliche Prozesse und Projekte über die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure.

Fachbereichen und Einrichtungen wesentliche Aufgaben. Die Umsetzung erfolgt dabei durch die jeweiligen Fach-Verantwortlichen, die Steuerung, das Controlling und die Berichterstattung durch das Klimaschutzmanagement. Weitere Aufgaben des Klimaschutzmanagers liegen in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit und MitarbeiterInnen-Motivation, Prüfung, Beantragung und Abwicklung von Fördermöglichkeiten sowie die Präsentation der Ergebnisse vor der Unternehmensführung und politischen Gremien.

sich von Beginn an sehr positiv und unkompliziert gestaltet, ebenso wie Abstimmungen mit der Abteilungs- und Sachgebietsleitung. Die organisatorische und fachliche Einbindung des Klimaschutzmanagers in die Verwaltung war von Beginn an sehr vorbildlich, sodass der Manager sehr schnell arbeitsfähig war. Ebenso positiv und zielführend war von Anfang an die Zusammenarbeit mit dem Träger der Medizinischen Einrichtungen, der Bezirk Oberpfalz. Der Klimaschutzmanager hat bei Bedarf direkten Kontakt zur Bezirkshauptverwaltung und deren Klimaschutzmanagerin und kann alle Fragestellungen rund um den Klimaschutz direkt in bilateraler Zusammenarbeit besprechen.

Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagern

Ziel der Vernetzung ist der Erfahrungs- und Wissensaustausch mit anderen Klimaschutzmanagern aus der Region und aus den anderen bayerischen Bezirken. Eine Vernetzung ist für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit enorm wichtig. So können gemeinsam Ideen entwickelt und Erfahrungen ausgetauscht werden. Der Erfahrungsaustausch kann neue Einblicke und Ansatzpunkte (Best-Practice-Beispiele) liefern, die ggfs. auch übernommen werden können. Dabei ist der Austausch sowohl auf der regionalen als auch auf der überregionalen Ebene

Verstetigungsstrategie

Nach über einem Jahr, in dem sich das Klimaschutzmanagement bereits etablieren konnte, kann man feststellen, dass sich die festgelegten Organisationsstrukturen, Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten im Bereich des Klimaschutzes bewährt haben, sodass einer Verstetigung des Klimaschutzmanagements auf Verwaltungsebene nichts im Wege steht. Zusätzlich zu den bisherigen Strukturen sollte ein abteilungsübergreifendes Klimaschutzteam gebildet werden, um die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen effizient zu koordinieren und zu begleiten. Dieses Team ist auch wichtig, um Analysen und Bewertungen fachbereichsübergreifend und mit allen betroffenen Akteuren effektiv durchführen zu können. Mitglieder des Teams sollen Beschäftigte mit klimarelevanten Aufgaben sein, beispielsweise aus den Bereichen Bauverwaltung, Technik, Beschaffung, Logistik, IT, Ärzteschaft, Pflegedienst, Hygiene und Personalrat. Das Klimaschutzteam soll zwei- bis viermal pro Jahr tagen und wird vom Klimaschutzmanager einberufen, koordiniert und moderiert.

wichtig. Zusätzlich hat das Klimaschutzmanagement der medbo am vom BUND-Deutschland organisierten Projekt, KLIK Green, teilgenommen. Hier wurde speziell der Klimaschutz in Kliniken behandelt, Krankenhauspersonal zu Klimamanagern ausgebildet und das Netzwerken zwischen den Einrichtungen gefördert. 250 Kliniken haben daran teilgenommen, mit dem Ziel 100.000 CO₂-Äquivalente einzusparen. Dieses Ziel wurde im April 2022 erreicht. Die medbo konnte mit 87,5 t dazu beitragen.

Von der Unternehmensführung sind für eine Verstetigung des Klimaschutzmanagements vor allem entsprechende personelle Ressourcen bereitzustellen. Der Beschluss zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und der Einführung eines Klimaschutzcontrollings durch das oberste Gremium der medbo stellt dabei die Basis aller künftigen Klimaschutzanstrengungen dar. Nach dem Beschluss kann die Stelle des Klimaschutzmanagers um weitere drei Jahre gefördert werden, um das Klimaschutzmanagement, wie oben beschrieben, weiterzuführen und die erarbeiteten Maßnahmen umzusetzen (Anschlussförderung).

Bei dem Anschlussvorhaben handelt es sich um eine strategische Förderung zur Schaffung des Rahmens für die erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes (u.a. zur Verankerung des Klimaschutzgedankens, Vernetzung mit klimaschutzrelevanten Akteuren, Festigung der Stelle, usw.).

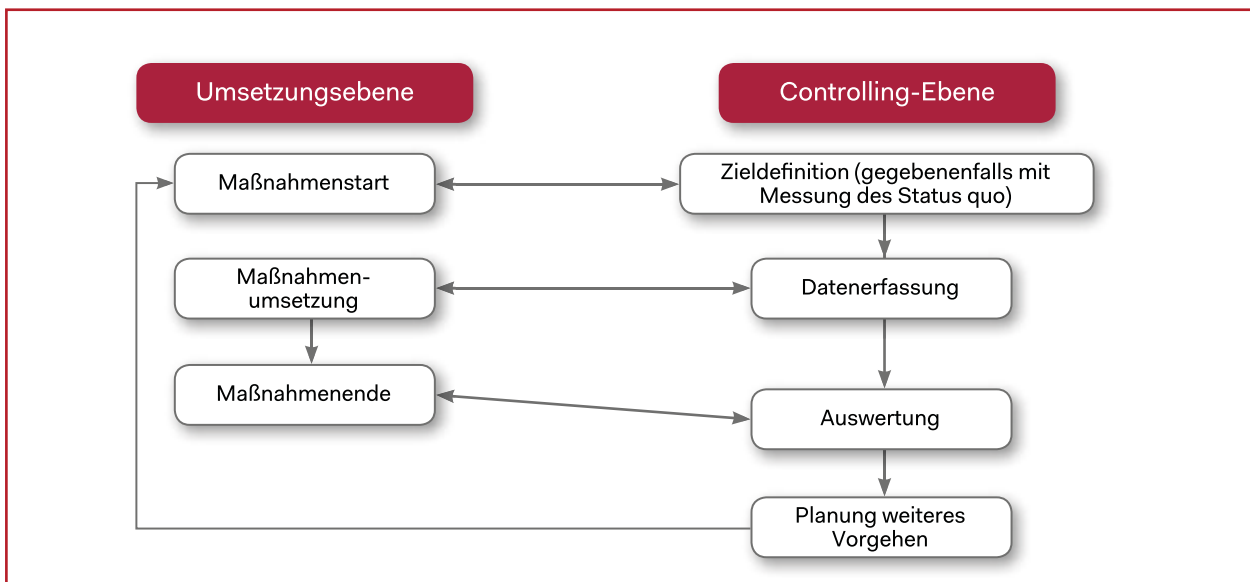
9. Controlling und Management

Die Einführung eines Controllingsystems ist ein wesentlicher Bestandteil des Klimaschutzmanagements. Ziel ist dabei, ganz im Sinne eines Managementkreislaufes und als kontinuierlicher Prozess, alle Schritte regelmäßig zu überprüfen, zu bewerten und weiterzuentwickeln: Was läuft gut, was weniger? Welche Regelungen sollen beibehalten werden? Wo muss nachjustiert werden? Im Rahmen des Controllings werden die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen kontinuierlich erfasst und ausgewertet sowie die Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele überprüft. Ein wichtiges Instrument des Controllings ist die Energie- und THG-Bilanz, die jährlich fortgeschrieben wird. Dazu werden Strom- und Wärmeverbräuche sowie Angaben zur Mobilität von den Fachbereichen und Einrichtungen nach Abschluss des Kalenderjahres an den Klimaschutzmanager übermittelt. Auf Basis dieser Daten erfolgt eine Bilanzierung des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen. Derzeit wird die Bilanz als fortschreibbare Excel-Datei geführt. Die erhobenen

Daten werden in der Abteilung Infrastruktur besprochen und analysiert sowie gegebenenfalls Maßnahmen zur Treibhausgasminde rung angepasst. Die Koordination, Moderation und Ergebnissicherung erfolgt durch den Klimaschutzmanager. Ein wichtiges Qualitätskriterium für ein Controlling ist das Vorhandensein einer zentralen Stelle, die das Controlling als Ganzes betreut sowie ein regelmäßiger Austausch zwischen Politik und Verwaltung zum Stand des Klimaschutzes (mindestens einmal im Jahr). Dies ist im Rahmen der Verwaltungsrats-sitzungen möglich und im Berichtswesen auch so vorgesehen (vgl. Kapitel 7 und 8). Der Klimaschutzmanager ist der wesentliche Akteur, der jährlich den Klimaschutzbericht erstellt und fortschreibt.

Die Bilanz, der Umsetzungsstand der Maßnahmen und die Zielerreichung werden im jährlichen Maßnahmenbericht dargestellt und ggf. notwendige Anpassungen erläutert. Der Bericht wird innerhalb der medbo Verwaltung besprochen, analysiert und vorgestellt.

Abbildung 42 aus Difu Leitfadene Kommunaler Klimaschutz, S. 295



Die Festlegung von konkreten, messbaren, terminierten und überprüfaren (smarten) Zielen ist für das Controlling essentiell (vgl. Kapitel 5). Ob die formulierten Ziele erreicht wurden, kann in der Regel anhand festgelegter Indikatoren bestimmt werden. In regelmäßigen Abständen, mindestens einmal jährlich, wird der Umsetzungsstand aller vorgeschlagenen Maßnahmen überprüft. Wenn Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept nicht realisiert werden

konnten, überprüft der Klimaschutzmanager, woran sie gescheitert sind und ob ggf. Hemmnisse beseitigt werden können. Die Umsetzungsplanung wird damit jährlich überarbeitet bzw. aktualisiert. Wie bereits erwähnt, sollen Analysen und Bewertungen fachbereichsübergreifend und gemeinsam mit allen betroffenen Akteuren durchgeführt werden. Dafür ist es sinnvoll, ein Klimaschutzteam zu gründen (vgl. Kapitel 8).

Literaturverzeichnis

Vierter Sachstandsbericht Weltklimarat

➤ <https://www.umweltbundesamt.de/>

Difu – Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2018): Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin; erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK); Klimaschutz in Kommunen;

➤ https://www.lenk.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutz_kommunen/index.html

Informationen zum motorisierten Individualverkehr (M-1.2)

➤ <https://www.umweltbundesamt.de/>

Informationen über den motorisierten Individualverkehr (M-1.2)

➤ <https://www.climatepartner.com>

Informationen zu CO₂ neutralem Drucken, Ausstoß pro Blatt Druckpapier (IT-1.5)

➤ <https://www.ezeep.com/de/papier-sparen-im-buero-tipps-fuer-umweltfreundliches-drucken>

Nachhaltigkeitsrechner für Recycling Papier (Maßnahme B-1.3)

➤ <https://www.stp.de/ecorechner>

Impressum

Herausgeber:
Medizinische Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – KU (AdöR),
Universitätsstraße 84, 93053 Regensburg

Telefon: 0941-914-0
E-Mail: klimaschutz@medbo.de
Internet: www.medbo.de/nachhaltigkeit

Gestaltung:
Grafik Büro Gegensatz
Donaustauer Straße 26
93059 Regensburg

Druck: Fa. Schmidl & Rotaplan Druck GmbH, Regensburg
Klimaneutral gedruckt auf 100% Recyclingpapier



Stand:
Oktober 2022

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Treibhausgasemissionen standortübergreifend.....	6
Abbildung 2: Anteil der Standorte am Gesamtenergieverbrauch	6
Abbildung 3: Übersicht medbo Standorte.....	8
Abbildung 4: Standort Regensburg.....	9
Abbildung 5: Standort Wöllershof	9
Abbildung 6: Standort Parsberg.....	9
Abbildung 7: Standort Cham.....	10
Abbildung 8: Standort Weiden	10
Abbildung 9: Standort Amberg.....	10
Abbildung 10: Difu-Praxisleitfaden – Klimaschutz in Kommunen (2018)	14
Abbildung 11: Zeitplan Konzeptionsphase Klimaschutzkonzept.....	14
Abbildung 12: Endenergieverbrauch der Standorte.....	18
Abbildung 13: Anteil der Standorte am Endenergiebedarf	18
Abbildung 14: Treibhausgasübersicht der Standorte.....	19
Abbildung 15: Anteil der Standorte an den Treibhausgasemissionen	19
Abbildung 16: Anteil der Energieträger am Strombedarf	20
Abbildung 17: Anteil der Energieträger am Wärmebedarf	20
Abbildung 18: Flächenbezogener Benchmark Strom und Wärme der Standorte.....	21
Abbildung 19: Wasserverbrauch der Standorte.....	21
Abbildung 20: Energieverbrauch Regensburg	22
Abbildung 21: Treibhausgasemissionen Regensburg.....	23
Abbildung 22: Energieverbrauch Wöllershof	24
Abbildung 23: Treibhausgasemissionen Wöllershof	25
Abbildung 24: Energieverbrauch Parsberg	26
Abbildung 25: Treibhausgasemissionen Parsberg.....	27
Abbildung 26: Energieverbrauch Cham	28
Abbildung 27: Treibhausgasemissionen Cham.....	29
Abbildung 28: Energieverbrauch Weiden.....	30
Abbildung 29: Treibhausgasemissionen Weiden	30
Abbildung 30: Energieverbrauch Amberg	31
Abbildung 31: Treibhausgasemissionen Amberg.....	32
Abbildung 32: Flottenkilometer der Standorte	33
Abbildung 33: Energieverbrauch Fuhrpark	33
Abbildung 34: Treibhausgasemissionen Fuhrpark.....	34
Abbildung 35: Abfallmengen nach Kategorien.....	36
Abbildung 36: Gesamtflächen der Klinikstandorte.....	38
Abbildung 37: Kontinuierlicher Kreislauf zur Treibhausgas-Minimierung in Kommunen (LENK)	46
Abbildung 38: Grafik Referenzszenario	47
Abbildung 39: Grafik Klimaschutzszenario	48
Abbildung 40: Logo „grüne medbo“ Intranet.....	59
Abbildung 41: Abbildung aus Difu Leitfaden Kommunaler Klimaschutz, S. 300	60
Abbildung 42: Abbildung aus Difu Leitfaden Kommunaler Klimaschutz, S. 295	64

