

# uni|umweltbericht

2019/2020

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**UNI**  
**FREIBURG**



## Inhalt

### **Vorwort des Kanzlers** 2

*Herausforderungen der Corona-Pandemie*

### **Umweltleitlinien** 3

*der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*

### **Themen**

*CO<sub>2</sub>-Bilanz der Universität* 4

*Logarithmische Darstellung CO<sub>2</sub>-Bilanz Ökostrom* 5

*Logarithmische Darstellung CO<sub>2</sub>-Bilanz Bundesmix* 6

*Energiediagramm Heizen-Kühlen-Strom* 7

*Spezifischer Energieverbrauch pro Mitglied* 8

*Spezifische Wärme- und Stromverbrauch pro Nutzfläche* 9

*Abfallmanagement der Universität Freiburg* 10

*Emissionen Siedlungsabfälle* 11

*Emissionen Sonderabfälle* 12

*Europäische Woche der Abfallvermeidung* 14

*Entwicklung im Abfallbereich* 15

*Entwicklung des Papierverbrauchs* 16

*Mobilität* 17

*Neue Fahrradabstellplätze im Zentrum*

*Fahrradversteigerung statt Entsorgung herrenloser Fahrräder* 18

*Fahrradbox*

### **Impressum** 19

*Die PV-Anlage auf der Universitätsbibliothek wurde 2015 installiert. Sie hat 2019 mehr als 200.000 kWh produziert und damit durchschnittlich rund 10 % des Stromverbrauchs im Gebäude abgedeckt.*

*Titelbild: Sebastian Bender*



*Ein junger Baum und im Hintergrund das Signet der Universität Freiburg an der Fassade der Fakultät für Biologie. Foto: Sandra Meyndt*

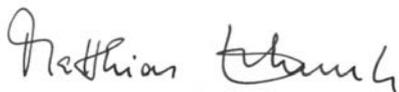
## Vorwort des Kanzlers

Unser neuer Umweltbericht erscheint in einer Zeit gesellschaftlichen Umbruchs. Sein Fokus auf 2019, dem letzten Jahr, bevor die Corona-Pandemie unser privates und berufliches Leben stark verändert hat, verleiht ihm als Referenz besondere Bedeutung. Seit 2020 hat die Pandemie große Auswirkungen auf die üblichen Tätigkeiten und Prozesse der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Die Veränderungen werden in den Auswertungen zukünftiger Umweltdaten zu sehen sein. So ist davon auszugehen, dass die digitale Lehre und die zunehmende Arbeit im Homeoffice sich deutlich auf den Energieverbrauch und die Klimabilanz der Universität auswirken.

Die Herausforderungen der Corona-Pandemie haben die Rolle von Wissenschaft und Forschung in Zeiten großer Unsicherheiten und Risiken noch stärker hervorgehoben. Wir haben gelernt, dass frühzeitiges, wissenschaftlich fundiertes Handeln bei der Bewältigung solcher globalen Herausforderungen zu weniger gravierenden Folgen und geringeren Kosten führt. Daraus sollte auch für andere große gesellschaftliche Herausforderungen, wie den Klimawandel, entsprechende Konsequenzen gezogen werden.

Deshalb hat die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg die Initiative ergriffen, um ein Klimaschutzkonzept mit klaren Zielen und effektiven Maßnahmen zur Reduzierung ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz zu entwickeln. Bezogen auf das Jahr 1990, sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Strom- und Wärmeverbrauch der Universität Freiburg bis zum Jahr 2040 um 80 % und bis zum Jahr 2050 um 90% gesenkt werden. Das sind sehr ehrgeizige Ziele, aber die Universität hat sich dazu verpflichtet, nicht nur in Forschung und Lehre Vorbild zu sein, sondern als verantwortungsvolle Institution auch in ihrem Betrieb zu mehr praktischem Klimaschutz beizutragen. Dieses Klimaschutzkonzept wird im Nachhaltigkeitsbericht der Universität veröffentlicht werden.

Jede große Transformation beginnt mit der Beurteilung des Ist-Zustandes. In diesem Umweltbericht werden zum ersten Mal die Emissionen durch Abfall, Wasser, Beschaffung und den Fuhrpark veröffentlicht.



Matthias Schenek  
Kanzler



Foto: Harald Neumann

## Umweltleitlinien

der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

### Präambel

Universitäten als Stätte schöpferischen Vorausdenkens und Motor von Veränderung kommt eine besondere Verantwortung für den bewussten Umgang mit unseren Ressourcen und die resiliente, nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft zu.

Nachhaltigkeit ist für die Universität Freiburg nicht nur eine kontinuierliche Herausforderung für die eigene tägliche Praxis und die Wahrnehmung sozialer Verantwortung, sondern auch notwendiges akademisches Thema für Forschung, Lehre, Technologieexport, wissenschaftliche Weiterbildung und berufspraktische Ausbildung, um die Basis für nachhaltige Lösungen in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft zu stärken. Mit dieser umfassenden Zielsetzung wird Nachhaltigkeit zu einem integrativen Bestandteil der Profilbildung und bildet zugleich die Legitimation im Wirken der Universität Freiburg nach innen und in die Gesellschaft hinein.

Diese Leitlinien nehmen nicht nur die Institution selbst in die Pflicht, sondern im Rahmen einer allgemeinen Nachhaltigkeitskultur auch alle universitären Gemeinschaften sowie jedes Mitglied, seine Einflussmöglichkeiten so wahrzunehmen, dass die gemeinsamen Ziele erreicht werden.

### Entwicklung und Umsetzung anspruchsvoller Handlungsanweisungen

Die Universität leistet ihren Beitrag zu Umweltschutz, Klimaschutz und Nachhaltigkeit und geht dabei über die gesetzlichen Anforderungen hinaus.

### Minimierung von Treibhausgasemissionen und anderen Umweltbelastungen

Die Universität verpflichtet sich, negative Auswirkungen ihrer Tätigkeiten auf Umwelt und Klima von vornherein bestmöglich zu vermeiden. Dies bezieht sich vor allem auf Emissionen, Abwasser, Lärm, Abfälle, Abluft, Mobilität und Flächenversiegelung. Eingebettet in die Strategie des Landes Baden-Württemberg strebt die Universität Klimaneutralität als wichtiges Ziel an.

### Ressourcenverbrauch

Sparsamer und effizienter Umgang mit allen Ressourcen hat oberste Priorität. Dabei gilt als Leitprinzip die Reihenfolge: Senkung des Materialeinsatzes – Schonender Einsatz – Reparatur – Wiederverwendung – Neubeschaffung.

### Verankerung von Nachhaltigkeit in Forschung und Lehre

Nachhaltigkeit wird als Querschnittsthema in Forschung und Lehre integriert. Im Bewusstsein ihrer Multiplikatorfunktion weckt die Universität bei den Studierenden Verständnis für die Konsequenzen menschlicher Eingriffe in die Umwelt und erörtert mögliche Lösungswege.

### Kontinuierliche Verbesserung der Umweltbilanz

Die Universität Freiburg arbeitet daran, ihre Umweltbilanz kontinuierlich zu verbessern.

### Einbeziehung und Schulung der Beschäftigten

Das Umweltbewusstsein und die Umweltkompetenz der Beschäftigten werden gefördert und sie werden darin unterstützt, beispielhaft gegenüber Studierenden, Mitarbeiter\*innen und Partnerorganisationen aufzutreten. Beschäftigte erhalten die Möglichkeit, an Diskussionen zur Umsetzung und Festlegung von Umweltzielen mitzuwirken, um eine bestmögliche Integration der Umweltleitlinien in die betriebliche Praxis zu erreichen. Ebenso fördert die Universität die interne umweltschutzbezogene Kommunikation und den Informationsaustausch zwischen allen ihren Mitgliedern.

### Finanzielle Förderung von Nachhaltigkeitsprojekten

Die Universitätsleitung fördert insbesondere Projekte, die vorrangig Ziele nachhaltiger Entwicklung verfolgen und einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dem interdisziplinären Gedanken wird dabei große Bedeutung beigemessen.

### Nachhaltige Ausrichtung von Beschaffung und Investitionen

Bei Beschaffung und Investitionen wird auf Umweltparameter geachtet und umweltverträglichen Varianten der Vorzug gegeben. Die Universität wirkt bei ihren Zulieferer\*innen und Vertragspartner\*innen auf ökologische Verbesserungen hin.

### Bauwesen

Die Universität strebt in Kooperation mit dem Land eine grundlegende Verbesserung ihrer Umweltbilanz durch Sanierung und Modernisierung der vorhandenen Gebäudesubstanz an. Bei allen baulichen Maßnahmen werden von vornherein ökologische Aspekte berücksichtigt und der Einsatz umweltverträglicher Materialien, optimale Flächennutzung und ressourceneffiziente Bewirtschaftung angestrebt. Auch die Pflege der Außenbereiche, Grünflächen und Gewässer erfolgt umweltschonend. Erneuerbaren Energien wird ein hoher Stellenwert eingeräumt.

### Verbesserung des Arbeitsumfeldes und weitreichender Gesundheitsschutz

Gesundheit und Sicherheit der Mitglieder der Universität haben Vorrang. Sichergestellt wird dies durch ein betriebliches und ein studentisches Gesundheitsmanagement, das sich an führenden Ansätzen orientiert.

### Effektive Öffentlichkeitsarbeit und transparente Umweltberichterstattung

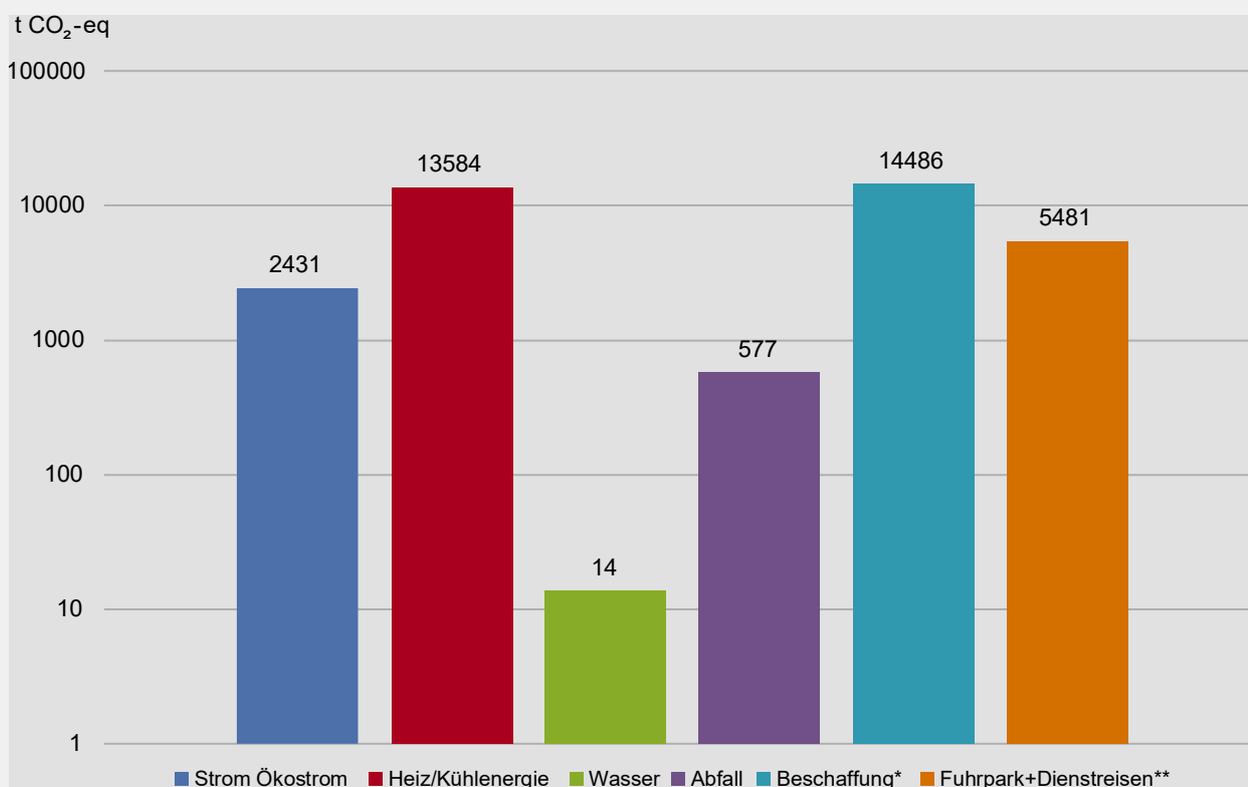
Jährliche Umweltberichte und dreijährige Nachhaltigkeitsberichte informieren über Stand und Ziele der Umweltleistungen und machen die Umweltpolitik der Universität nachvollziehbar, transparent, bewertbar und vergleichbar. In einem offenen Dialog nimmt die Hochschule gerne Anregungen von außen auf. Die regionale Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und Weiterbildungsprogramme für verschiedene Zielgruppen außerhalb der Hochschule werden gestärkt.



Seit 2013 bezieht die Universität Freiburg Ökostrom aus zertifizierten Wasserkraft-Anlagen. Durch die Nutzung von Ökostrom werden im Vergleich zu der Nutzung des deutschen Strommixes über 30%

weniger CO<sub>2</sub>-eq Emissionen verursacht. Im Bereich der Technischen Fakultät am Flugplatz wird Strom aus dem Heizkraftwerk des Universitätsklinikums bezogen.

## Logarithmische Darstellung CO<sub>2</sub>-Bilanz Ökostrom



\* Die Emissionen aus der Beschaffung basieren auf den Ausgaben des Jahres 2017

\*\* Die Emissionen durch Dienstreisen basieren auf einer Hochrechnung für das Jahr 2018

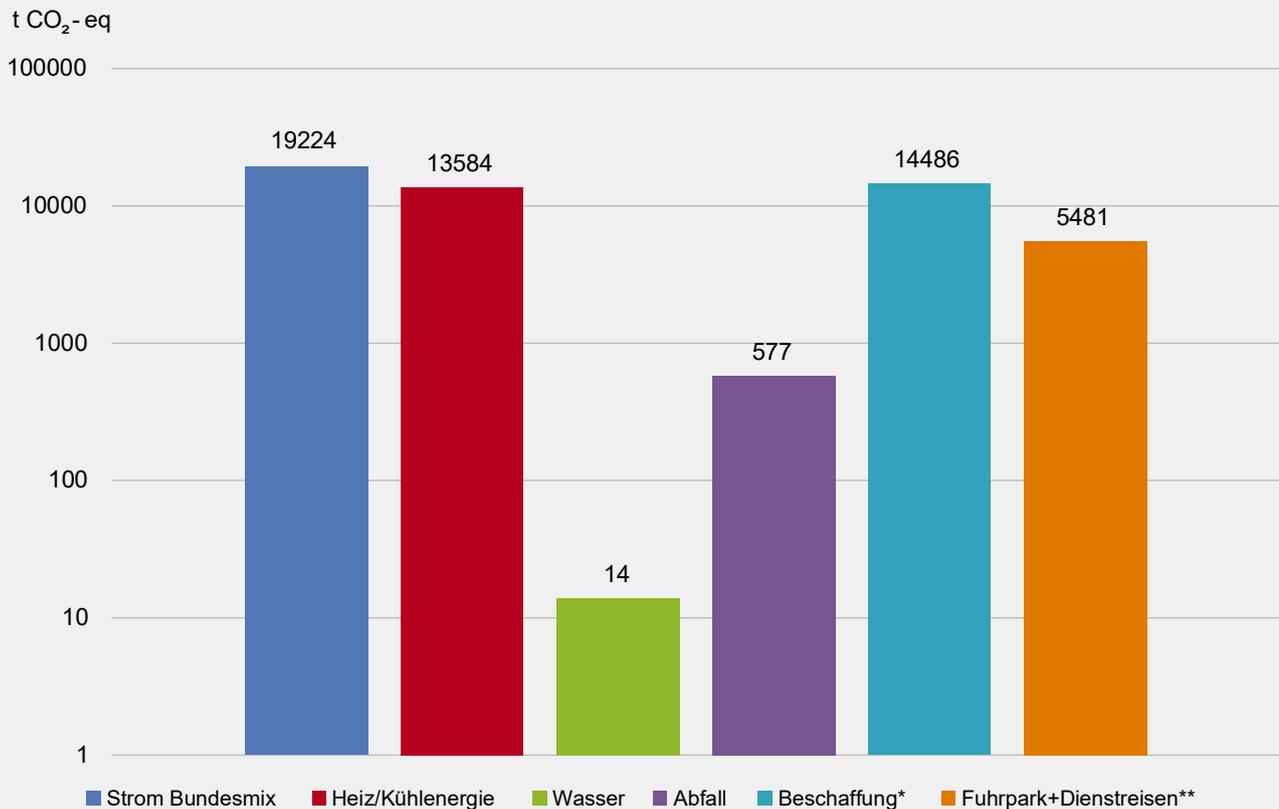
Gesamtemissionen 2019: **37.376 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq**

Emissionen pro Mitglieder der Universität: **1,2 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq**

Basierend auf diesen Berechnungen betragen die Emissionen pro Mitglied der Universität, d.h. Studierende und Beschäftigte, 1,2 t CO<sub>2</sub>-eq. Zum Vergleich: Zum Erreichen der Zielsetzung des Pariser Abkommens zur Zwei-Grad-Erwärmung liegt das CO<sub>2</sub>-Budget pro Person bei 2,3 t CO<sub>2</sub>/a.

Ungeachtet des Kaufs von zertifiziertem Ökostrom, erfolgt in der Praxis die Belieferung mit konventionellem Strommix. Es ist deshalb sinnvoll, beide CO<sub>2</sub>-Bilanzen vergleichend abzubilden – mit dem Deutschen Strommix und mit Ökostrom.

## Logarithmische Darstellung CO<sub>2</sub>-Bilanz Bundesmix



\* Die Emissionen aus der Beschaffung basieren auf den Ausgaben des Jahres 2017

\*\* Die Emissionen durch Dienstreisen basieren auf einer Hochrechnung für das Jahr 2018

Gesamtemissionen 2019: **53.567 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq**

Emissionen pro Mitglieder der Universität: **1,7 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq**

In diesem Vergleichsszenario wird der Strom mit dem Faktor des bundesdeutschen Strommixes 2019 (UBA) berechnet und trägt mit etwa 36 % der gesamten Emissionen am meisten zur CO<sub>2</sub>-Bilanz der Universität bei. Die Be-

schaffung macht etwa 27% und die Heiz- und Kühlenergie etwa 26% aller Emissionen aus. Basierend auf diesen Berechnungen betragen die Emissionen pro Mitglied der Universität 1,7 t CO<sub>2</sub>-eq.

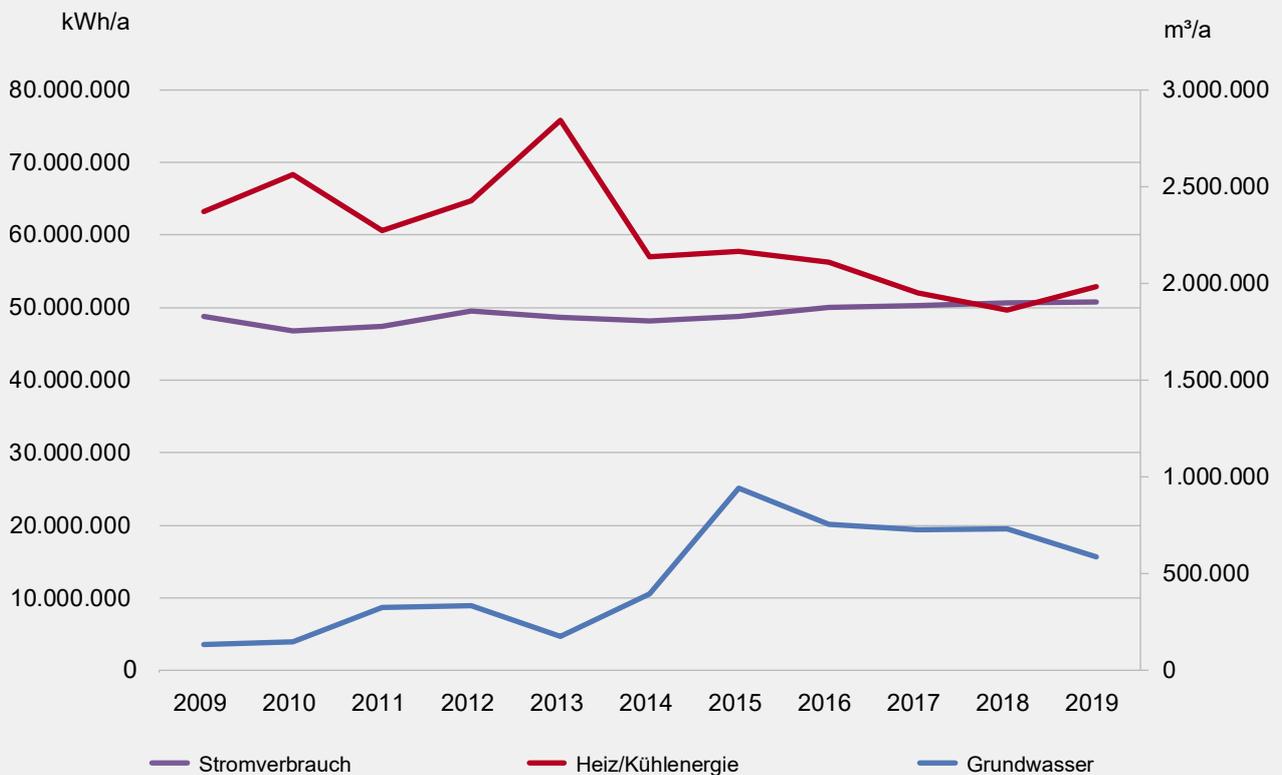


Die PV-Anlage auf der  
Universitätsbibliothek mit Blick  
auf das Stadttheater Freiburg.

Foto: Sebastian Bender

Die Photovoltaik (PV)-Anlage auf dem Dach der Universitätsbibliothek hat im Erhebungsjahr 200.000 kWh produziert und damit durchschnittlich rd. 10 % des Stromverbrauchs im Gebäude abgedeckt. Die Solar-Uni-PV-Anlagen haben 2019 zusätzlich 576.000 kWh Strom erzeugt, der ins Stromnetz eingespeist wird. In diesem Szenario mit zertifiziertem Ökostrom ist die Beschaffung mit 39% der größte Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Bilanz, während die Heiz- und Kühlenergie etwa 37% und der Fuhrpark und die Dienstreisen etwa 15% der gesamten Emissionen verursachen.

## Energiediagramm Heizen-Kühlen-Strom



Die für Heizung und Kühlung verbrauchte Energie nahm 2019 deutlich zu und übertraf damit den Stromverbrauch. Dieser Effekt ist darauf zurückzuführen, dass die Grundwasseranlagen aufgrund technischer Probleme und Bauarbeiten im Erhebungszeitraum nicht ordnungsgemäß funktioniert haben.

Dadurch konnte weniger Grundwasser für die Kühlung genutzt werden. Dieser Defekt hatte einen Anstieg des Strom- und Dampfverbrauchs zur Folge. Jedes Jahr sparen die Grundwasseranlagen der Universität signifikante Mengen Strom und Dampf für Kühlung

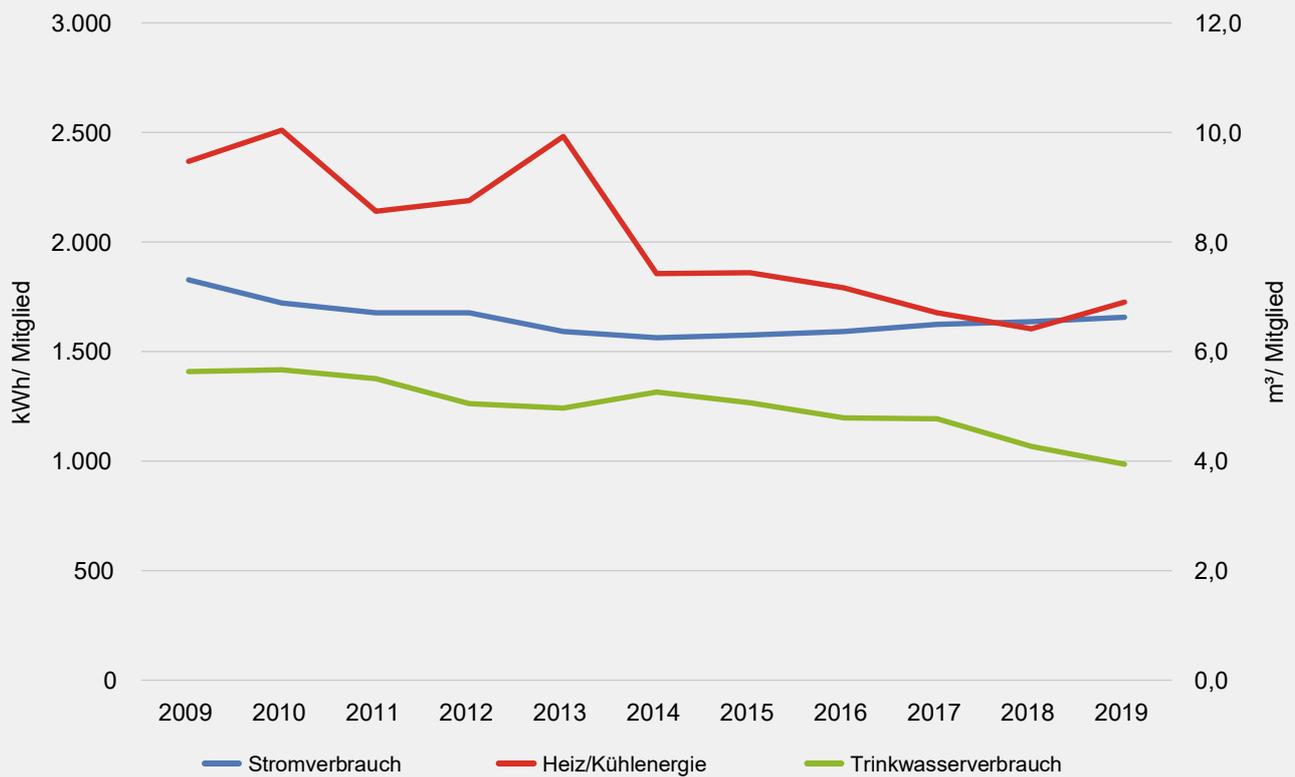


Im Infrastrukturversorgungskanal befinden sich die Leitungen für den Kälterring und für das technische Abwasser zur Behandlung in der Neutralisationsanlage. Er ist etwa 250 Meter lang. Mit einer maximalen Entnahmemenge von etwa 700.000 Kubikmeter im Jahr spart der Kälterring eine Menge Strom und Dampf für Kühlung.

Foto: uniCROSS/Vanessa Nicklaus



## Spezifischer Energieverbrauch pro Mitglied



Der wesentliche Anstieg des Heiz/Kühl-Energieverbrauchs und beim Stromverbrauch ist beim vorherigen Diagramm erläutert worden. Teilweise resultiert der Anstieg des Energieverbrauchs pro Mitglied auch rechnerisch aus einem Rückgang der Anzahl an Studierenden und einer Steigerung des Drittmittelaufkommens in den Laborgebäuden.

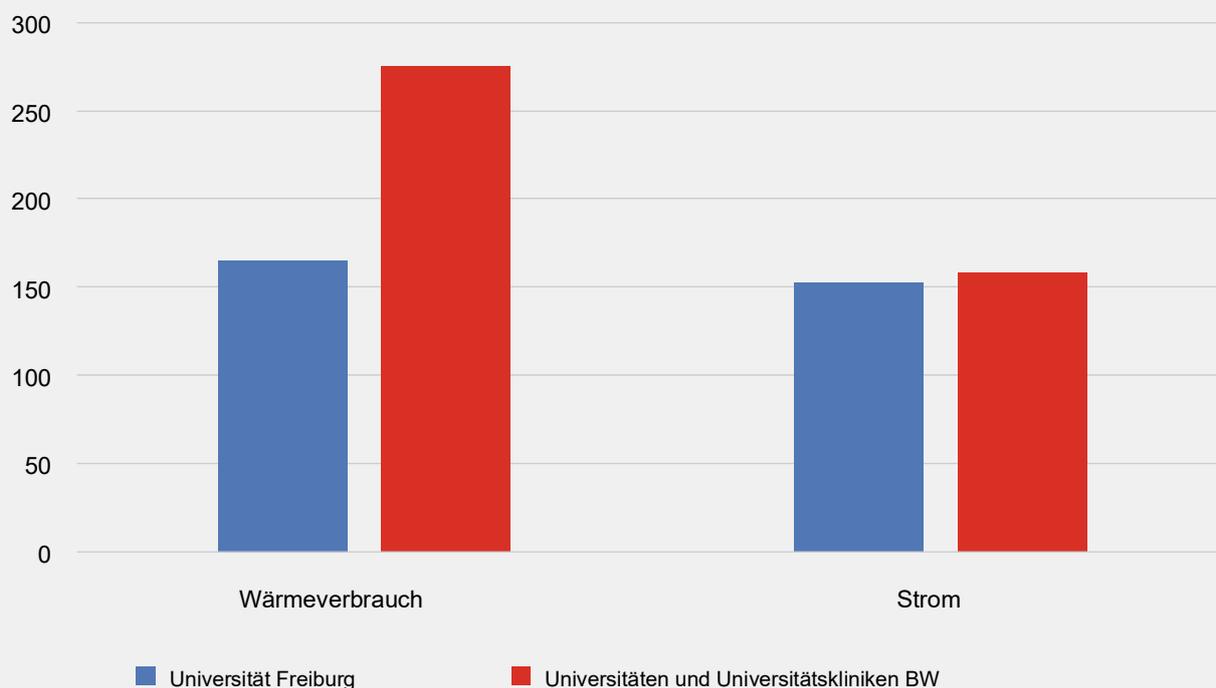
Beim spezifischen Trinkwasserverbrauch ist erneut ein Rückgang zu verzeichnen, da derzeit die letzten Gebäude der Universität von Trinkwasserkühlung auf Kühlkreisläufe umgebaut werden.

Der spezifische Wärmeverbrauch der Universität Freiburg ist 2019 mit 165 kWh pro m<sup>2</sup> Nutzfläche (NF) deutlich niedriger als der durchschnittliche spezifische Verbrauch von Universitäten und Universitätskliniken in Baden-Württemberg, der bei 275 kWh/m<sup>2</sup> NF liegt. Die sonstigen Landesgebäude verbrauchten 152 kWh/m<sup>2</sup> NF Wärme. Der spezifische Stromverbrauch der Universität mit 158 kWh/m<sup>2</sup> NF ist 2019 ebenfalls geringer als der durchschnittliche spezifische Stromverbrauch von Universitäten und Universitätskliniken in Baden-Württemberg (177 kWh/m<sup>2</sup> NF).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Energiebericht 2020 Energie- und Klimaschutzkonzept 2020–2050  
Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg

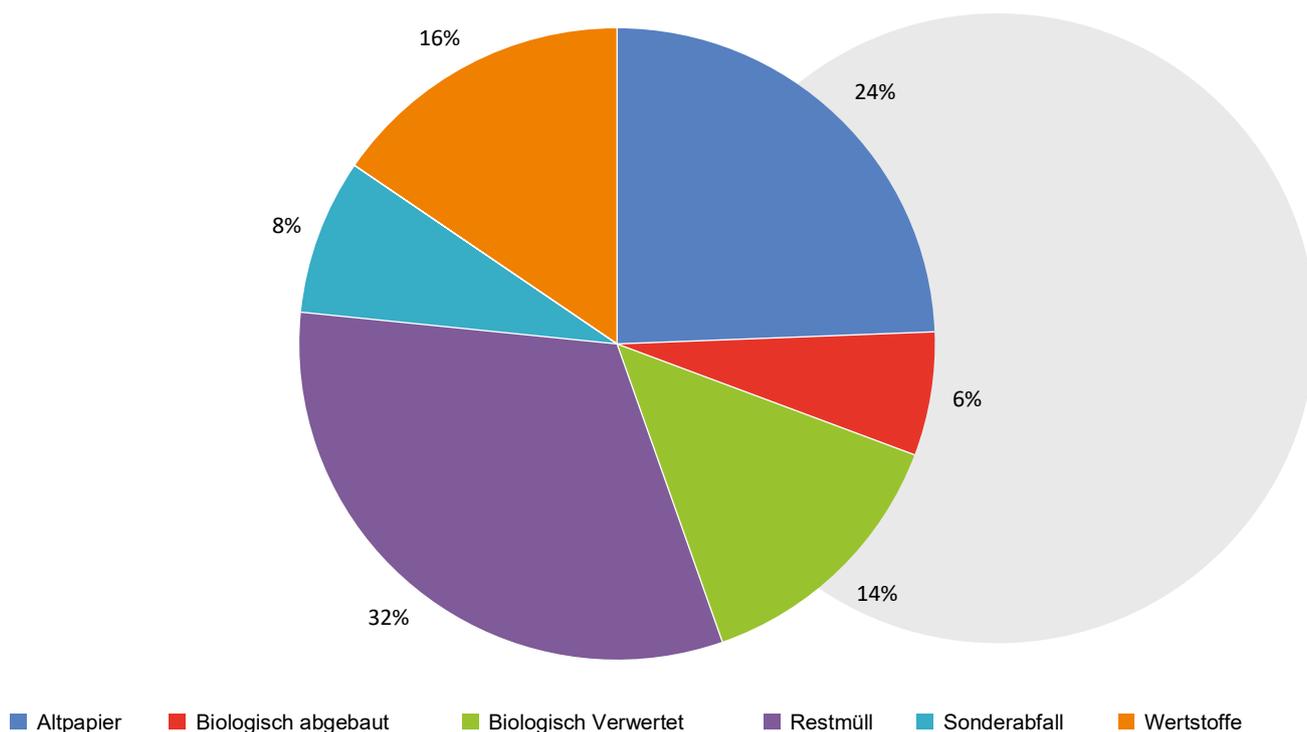
## Spezifischer Wärme- und Stromverbrauch pro Nutzfläche

kWh/m<sup>2</sup>NF





## Abfallmanagement der Universität Freiburg

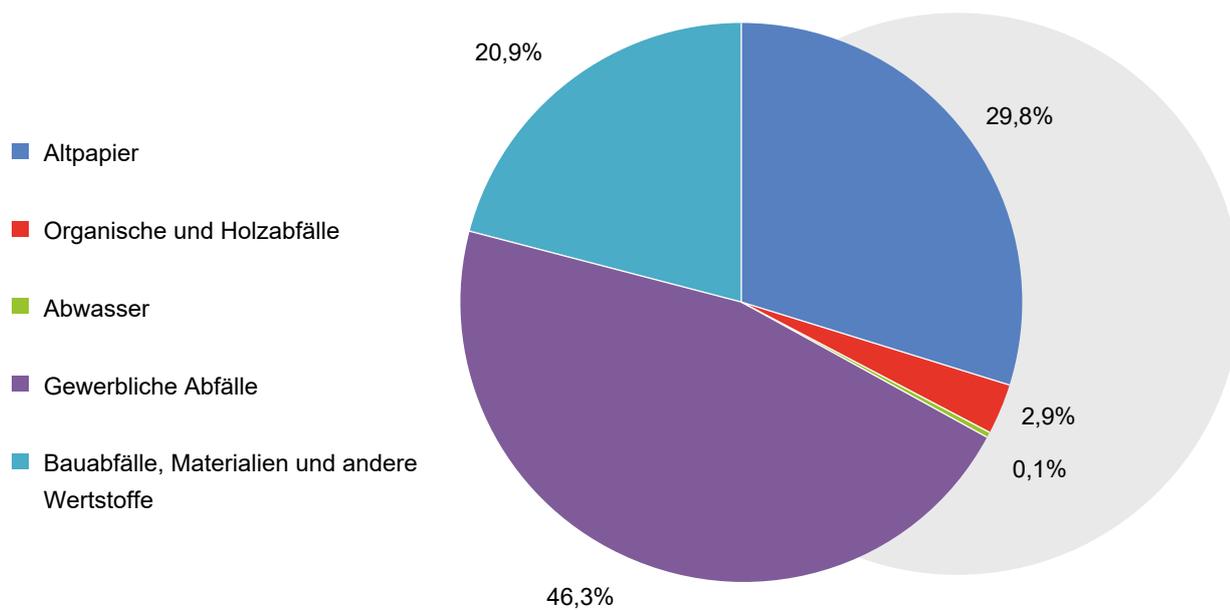


Im Jahr 2019 hat die Universität Freiburg insgesamt 1107 t Abfall produziert. Der Restmüll wird thermisch und die Wertstoffe werden stofflich verwertet. Die thermische Verwertung der Bioabfälle findet in einer Biogasanlage statt, die Strom produziert und die gesamte anfallende Wärme zur Trocknung des Kompostes nutzt. Die Biogasanlage verwendet ausschließlich Bioabfälle und keine Energiepflanzen. Die Garten- und Parkabfälle werden kompostiert. Aus sozialen und ökologischen Gründen wird kein Elektroschrott der Universität in Übersee entsorgt, sondern nur in Deutschland, Frankreich oder in der Schweiz.

Die Emissionen aus der Beseitigung der Siedlungsabfälle (1019 Tonnen) umfassen etwa 76% aller Abfall-Emissionen. Werden die Emissionen der Siedlungsabfälle genauer aufgeschlüsselt, zeigt sich, dass aus der Beseitigung des Restmülls (354 Tonnen) etwa 46% und aus der Verwertung des Altpapiers (270 Tonnen) fast 30% aller Emissionen entstehen. Die Emissionen aus der Beseitigung der 88 Tonnen Sonderabfälle machen etwa 24% aller Abfall-Emissionen aus.

## Emissionen Siedlungsabfälle

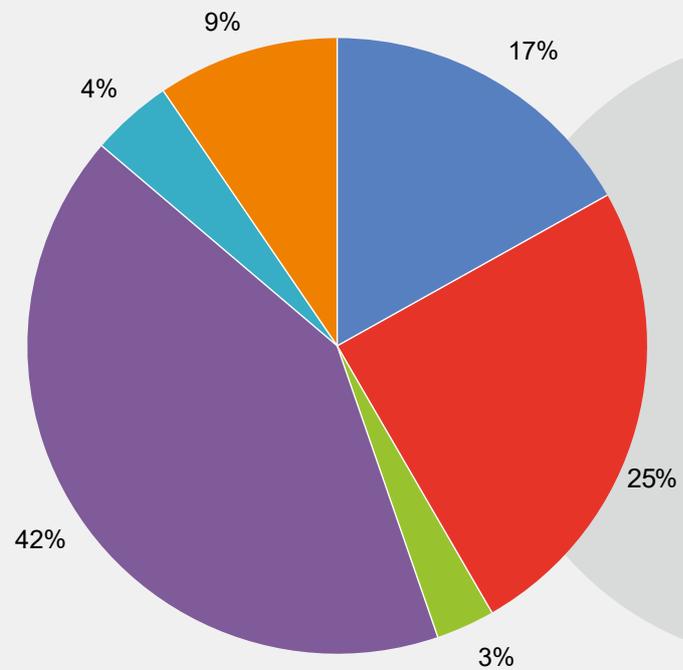
437 t CO<sub>2</sub>-eq aus 1019 t Siedlungsabfälle



Die Papierpresse ermöglicht die Abfalltrennung und das weitere Recycling von Altpapier.  
Foto: Patrick Seeger

## Emissionen Sonderabfälle

- Andere Säuren
- Organische Lösemittel
- Halogenfreie Bearbeitungsemulsionen
- VB-Aufsaug-und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung
- Giftige Organische Lösemittel
- Andere



2001 wurde das Mehrweg-Sonderabfallmanagementsystems an der Universität Freiburg zu großen ökologischen und wirtschaftlichen Vorteilen und deutlich weniger Arbeitsunfälle in diesem Bereich geführt. Mit der Verwendung von Mehrweg-Kanistern und Mehrweg-Fässern spart dieses System in erheblichem Umfang Material und reduziert zugleich CO<sub>2</sub> Emissionen. Im Jahr 2019 wurden auf diese Weise 89 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Das umweltschonende Sonderabfallmanagementsystem der Universität Freiburg ist in einem Artikel des Journal of Environmental Safety beschrieben:

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/daikankyo/10/2/10\\_E19SC0301/\\_article/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/daikankyo/10/2/10_E19SC0301/_article/-char/en)

*Dr. Steck erklärt das Sonder-  
abfallmanagementsystem  
der Universität Freiburg*

*Foto: Thomas Kunz*



## Europäische Woche der Abfallvermeidung

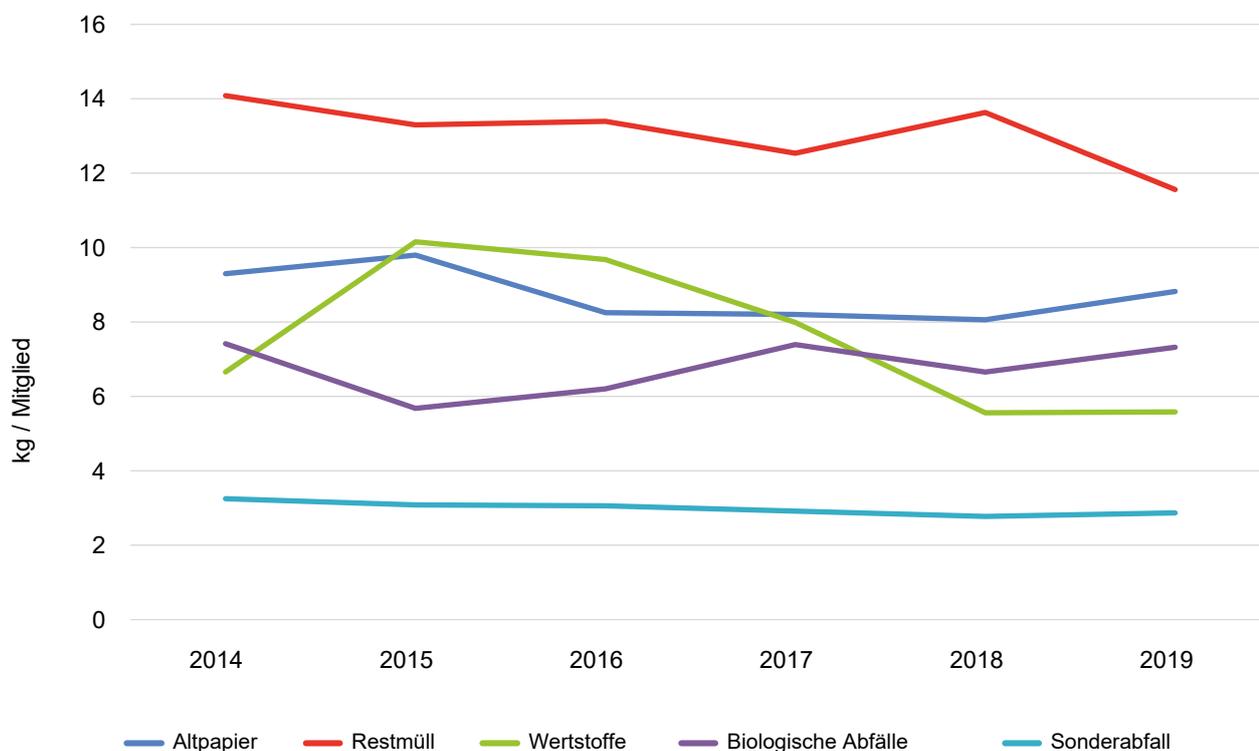
Studierende des Internationalen Masterstudiengangs Environmental Governance der Universität Freiburg haben mit der Unterstützung der Stabsstelle Umweltschutz vom 16. bis 22. November 2019 die erste Europäische Woche der Abfallvermeidung mit einer Reihe von Veranstaltungen, Workshops und Diskussionen durchgeführt. Zum Auftakt am 16. November zeigte das Team beim Greenmotion Filmfestival den Film „Microplastic Madness“. Interessierte haben bei

einer Führung durch die Mensa mehr über die Abläufe einer Großküche und deren Bemühungen, Abfall zu vermeiden, gelernt. Es gab Führungen durch den verpackungsfreien Supermarkt „Glaskiste“ und die Freiburger Biogasanlage. Teilnehmende konnten durch interaktive Vorträge über Elektronik- und Elektroschrott von Expert\*innen aus der Praxis mehr über kreative Lösungsmethoden für Abfallprobleme erfahren.



*Studierende bei der ersten Europäische Woche der Abfallvermeidung. Foto: Sofie Hofmand*

## Entwicklung im Abfallbereich

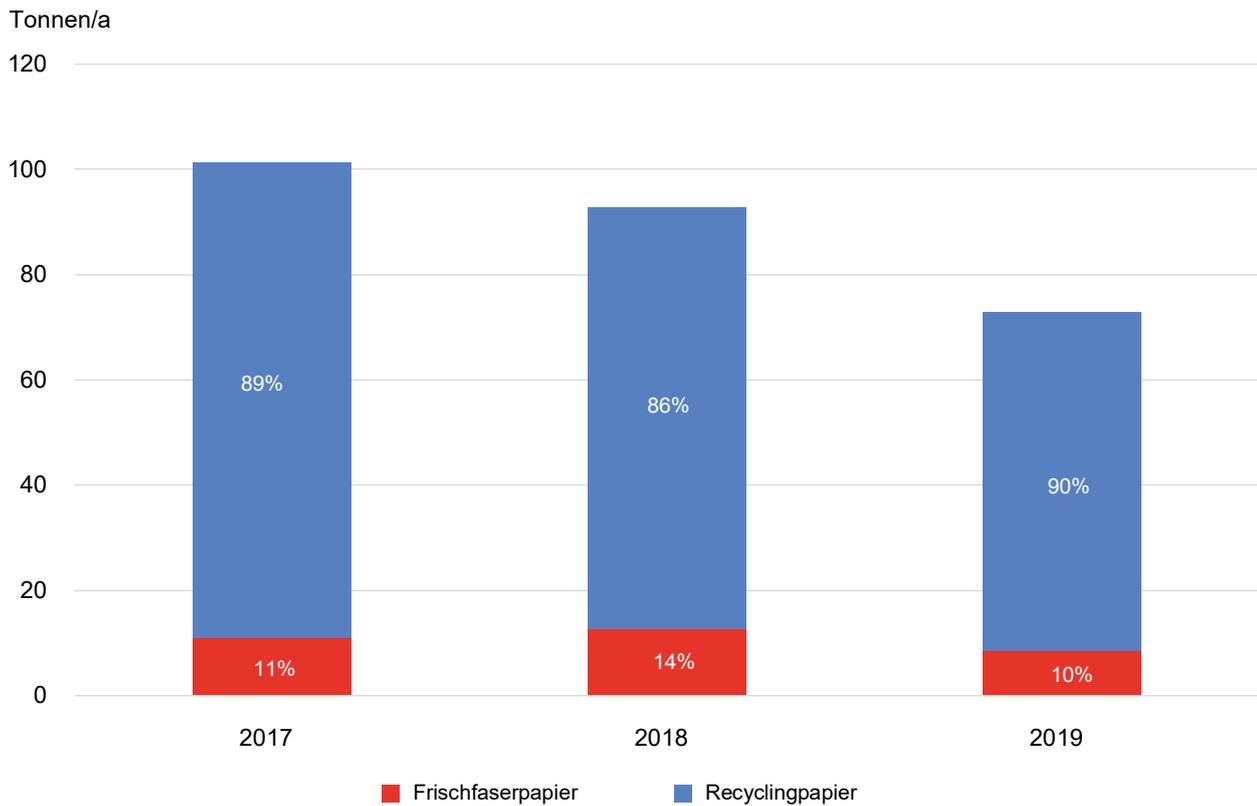


Die Entwicklung im Abfallbereich ist im Vergleich der letzten Jahre insgesamt positiv. Die Restmüllmenge ist 2019 deutlich gesunken und die Mengen an Papier und Wertstoffen haben zugenommen. Dies könnte wesentlich auf viele aufklärende und sensibilisierende Gespräche und Unterweisungen mit den Beschäftigten der Reinigungsfirmen und den eigenen Reinigungskräften in den Jahren 2018 und 2019 zurückzuführen sein. Die Reinigungsfirmen wurden durch ihre Vorgesetzten, im Zuge der Qualitätskontrolle in den Gebäuden immer wieder auf die korrekte Entsorgung der verschiedenen Abfallarten hingewiesen, u.a. mittels mehrsprachiger Merkblätter zur Abfalltrennung. Die uni-eigenen Reinigungskräfte wurden in den monatlich stattfindenden Jour Fixes mehrfach dahingehend geschult, wie die unterschiedlichen Abfallarten richtig entsorgt werden. Diese verstärkten Maßnahmen waren die Reaktion die Zunahme der Restmüllmengen und die gleichzeitig abnehmende Menge des Papiermülls im Jahr 2018.



Die Sonderabfälle der Universität werden in Mehrweg-Kanistern und Mehrweg-Fässern transportiert. Dadurch wird viel Material, viel Geld und viel CO<sub>2</sub> gespart  
Foto: Stabsstelle Sicherheit, Umwelt und Nachhaltigkeit (SUN2)

## Entwicklung des Papierverbrauchs



Im Vergleich zum Vorjahr steigerte die Universität den Einsatz von Recyclingpapier mit dem Blauen Engel von 86 % auf 90 % und der Gesamtpapierverbrauch (72 Tonne/a) wurde um 20 % reduziert. Durch die Verwendung von Recyc-

lingpapier mit dem Blauen Engel statt Frischfaserpapier hat die Universität 1.975.784 Liter Wasser und 406.893 kWh Energie eingespart ([Papieratlas, 2020](#)).



## Mobilität

Der Mobilitätsschwerpunkt in diesem Umweltbericht konzentriert sich auf die Förderung des Radfahrens für Studierende und Beschäftigte der Universität. Weitere Informationen zu den

Emissionen durch Dienstreisen und unser damit verbundenes Pilotprojekt finden Sie im [Umweltbericht 2018/2019](#).



### Neue Fahrradabstellplätze im Zentrum

Ende 2019 und Anfang 2020 wurden 384 Fahrradabstellplätze an den Kollegengebäuden I, III und IV sowie an der Sedanstraße aufgebaut, von denen 103 überdacht und 281 freie Fahrradabstellplätze sind. Fast 150 teils defekte und sehr alte Fahrradabstellplätze konnten demontiert und durch 147 freie, doppelseitige Bügel an den gleichen Stellen ersetzt werden.

Darüber hinaus wurden 198 überdachte Fahrradabstellplätze demontiert und durch neue, überdachte doppelseitige Fahrradabstellplätze ersetzt. Die Universität Freiburg verfügt jetzt im Zentrum über 1179 Plätze, davon 345 überdacht. Dazu kommen zusätzlich die 400 Plätze in der Tiefgarage der Universitätsbibliothek.

	Neu gebaut	Ersetzte alte und defekte Bügel mit neuen doppelseitige Bügel
Überdachte Fahrradabstellplätze	103	198
Freie Fahrradabstellplätze	281	147
Gesamt	384	345

## Fahrradversteigerung statt Entsorgung herrenloser Fahrräder

Seit 2019 hat die Stabsstelle Umweltschutz mit Hilfe von Beschäftigten des Hausdienstes begonnen, Versteigerungen der noch funktionierenden Fundfahrräder durchzuführen, anstatt diese wie in den Jahren zuvor direkt zu entsorgen. Im November 2019 hat die erste Fundfahrräder-Versteigerung stattgefunden. Insgesamt wurden 26 Fahrräder an Studierende und Beschäftigte gegen Gebot verkauft.



## Fahrradbox

Seit September 2019 sind die ersten zwei Fahrradboxen an der Universität Freiburg elektrifiziert, so dass Mitarbeitende wie hier Roland Birmele ihre E-Bikes aufladen können. Sie befinden sich im Institutsviertel.



### Quellen:

Die Berechnung der Emissionen durch Abfall und Wasser (Ecoinvent 3.6) basieren auf der Masterarbeit von Benjamin Elizalde. Die Emissionsfaktoren für Strom und den Fuhrpark stammen aus den Quellen des Umweltbundesamtes. Die Emissionen durch Heiz- und Kühlenergie wurden auf Basis von GEMIS berechnet und die Emissionsfaktoren des Heizkraftwerks wurden von der Uniklinik zur Verfügung gestellt. Die Berechnung der Emissionen aus der Beschaffung basieren auf den Ergebnissen der Masterarbeit von Marcel Eichler, der eine Input-Output-Analyse auf Basis der Kosten der Universität und der Produktkategorien, auf die sich diese Kosten verteilen, durchgeführt hat.



## Impressum

Der uni'umweltbericht erscheint einmal jährlich.

### Herausgeber

Die Rektorin der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg,  
Prof. Dr. Kerstin Krieglstein

### Stabsstelle Sicherheit, Umwelt und Nachhaltigkeit (SUN2)

Stabsstellenleiter: Dr. Jürgen Steck

Albertstr. 23c, 79104 Freiburg  
Telefon: 0761 / 203-7980  
Fax: 0761 / 203-7969  
kontakt@umweltschutz.uni-freiburg.de

### Gestaltung

Jürgen Oschwald

© Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.  
Alle Rechte vorbehalten.

*Die Fahrrad-Station der Biologie, Dr. Jürgen Steck, Leiter der Stabsstelle SUN2,  
bei der Arbeit und Lora Gyuzeleva, die Nachhaltigkeitsmanagerin der Universität Freiburg.*

*Fotos: Alexander Henkel, Institut für Biologie II (Fahrradstation), privat (J. Steck), Harald Neumann (L. Gyuzeleva)*

