



# UMWELTSCHUTZ- BERICHT : 2018



**UMWELTSCHUTZ-  
BERICHT : 2018**

**04**

## **Vorworte**

---

von Dr. Brunhilde Seidel-Kwem, Kaufmännischer Vorstand, und  
Dr. Marc Hoffmann, Stabsstelle Umweltschutz.

**06**

## **Daten und Fakten**

---

zum Universitätsklinikum Jena (UKJ).

**08**

## **Rückblick**

---

auf die Aktivitäten im Bereich Umweltschutz in den Jahren 2017 und 2018.

**14**

## **Das neue UKJ**

---

für Thüringen.

**16**

## **Energie**

---

Der Gesamtenergieverbrauch lag bei 80.485 Megawattstunden.

**20**

## **Wasser und Abwasser**

---

201.300 Kubikmeter Wasser wurden insgesamt verbraucht.



## **Gefahrstoffe und Gefahrgut** **22**

---

Gefahrgut in Höhe von 993 Tonnen wurden befördert.

## **Abfall und Wertstoffe** **24**

---

3.181 Tonnen Abfall fielen insgesamt an.

## **Speisenversorgung** **26**

---

Täglich wurden 6.800 Mahlzeiten zubereitet.

## **Transporte und Mobilität** **28**

---

Der Fuhrpark legte 921.472 Kilometer zurück.

## **Einkauf und Verbrauchsgüter** **30**

---

22.935 Bestellungen wurden ausgelöst.

## **KLIK green** **31**

---

Neuer Schub für den Klima- und Umweltschutz in Gesundheitseinrichtungen.



# Vorwort



**Dr. Brunhilde Seidel-Kwem**  
Kaufmännischer Vorstand

Das „Grüne Krankenhaus“: Der Begriff steht in der heutigen Zeit für weit mehr als nur Energiesparen. Tragfähige Nachhaltigkeitskonzepte basieren auf ganzheitlichen Ansätzen und stellen gleichermaßen die Gesundheit von Patienten und Mitarbeitern als auch eine gesunde Umwelt in den Vordergrund. Dabei geht es nicht nur um ein architektonisch schönes Klinikumfeld oder um begrünte Wege und Anlagen im Krankenhaus. Vielmehr steht der Umweltschutz für Nachhaltigkeit, ohne die medizinische Qualität und das Wohl der Patienten aus den Augen zu verlieren.

Auch das Universitätsklinikum Jena (UKJ) als einziger Standort der Hochschulmedizin und größter Arbeitgeber im Freistaat Thüringen ist sich seiner gesellschaftlichen Verantwortung und Vorbildwirkung in diesem Bereich bewusst. Ziel ist es, eine Verbesserung der Patientenversorgung bei gleichzeitiger Einbeziehung der wirtschaftlichen Effizienz des Krankenhauses und des Umweltschutz zu erreichen. Es gehört zum Selbstverständnis des UKJ, Verantwortung gegenüber der Umwelt und der Gesellschaft zu übernehmen

– durch umsichtiges und auf Zukunft ausgerichtetes Verhalten. Eine wirtschaftliche und umweltbewusste Arbeitsweise und ein sorgsamer Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen sind untrennbar miteinander verbunden.

Der zweite Umweltschutzbericht des UKJ verdeutlicht, wie komplex und zeitgemäß das Thema Umweltschutz zu betrachten ist und welche Konzepte das UKJ in den vergangenen Monaten entwickelt hat: Zahlen und Fakten zum Verbrauch von Energie und Wasser, Themen wie Abfall, Verbrauchsgüter oder Speiserversorgung geben einen Überblick, wie gewissenhaft am UKJ mit Ressourcen umgegangen wird. Außerdem wird im Bericht dargelegt, welche neue Ausrichtung die Themenfelder Transporte und Mobilität, energetische Potentiale und begrünter Campus seit der Inbetriebnahme des 2. Bauabschnitts erhalten haben.

Der Umweltschutz am UKJ erlangte in den vergangenen zwei Jahren nochmals eine Weiterentwicklung.



# Vorwort

**Dr. Marc Hoffmann**  
Stabsstelle Umweltschutz



In den vergangenen zwei Jahren haben am UKJ vor allem die Neubauten am Standort Lobeda besondere Anforderungen an den betrieblichen Umweltschutz gestellt. Gleichzeitig war die Inbetriebnahme des 2. Bauabschnitts aber auch mit vielen Chancen und Verbesserungen verbunden. Denn vorhandene Prozesse wie der innerklinische Transport, die Beleuchtung öffentlicher Bereiche oder die Grünflächen konnten nun besser an die Nutzerbedürfnisse angepasst werden – und an die Ansprüche des Umwelt- und Klimaschutzes. Das zeigt: Wir stellen uns unserer Verantwortung, nehmen den betrieblichen Umweltschutz ernst und fördern ihn aktiv. Auch unsere Mitarbeiter haben sehr engagiert dazu beigetragen.

Außerdem haben wir ein Augenmerk auf die Altbauten gelegt. Denn beim Abbruch der alten Klinik für Innere Medizin und des Systemfertigbaus galt es unter anderem, Schadstoffe wie zum Beispiel Asbest zu beseitigen und anfallenden Betonabbruch, Gips sowie Metalle umweltgerecht dem Recycling zuzuführen. Mit den dort entstehenden Gebäude

A5 und Cetramed wird noch mehr Raum für universitäre Krankenversorgung und Spitzenforschung geschaffen.

Welche konkreten Maßnahmen im Rahmen des betrieblichen Umweltschutzes seit 2016 umgesetzt wurden, dokumentiert dieser Bericht in kompakter Weise. Unsere 5.500 Mitarbeiter versorgen jährlich mehr als 300.000 Patienten – mithilfe hochmoderner Diagnose- und Behandlungsgereäte, die viel Energie benötigen. Und das alles in über 11.000 Räumen. Deshalb stand vor allem das Thema Energieeffizienz beispielsweise mit neuen Wärmerückgewinnungsanlagen und LED-Beleuchtung im Fokus der Aktivitäten. Neben der Energienutzung gibt der Umweltschutzbericht auch einen Überblick über Themen wie Elektro-Mobilität und dem Beitrag des UKJ beim Jenaer Stadtradeln.

Liebe Leserinnen und Leser, mit diesem Bericht möchten wir Ihnen zeigen, wie vielfältig der betriebliche Umweltschutz am UKJ ist. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.



## Daten und Fakten zum UKJ

**5.589**

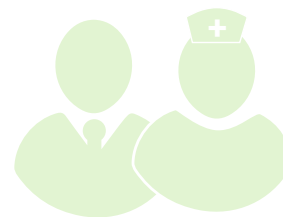
Mitarbeiter gesamt

**1.821**

Pflege

**1.278**

Ärzte und  
Wissenschaftler



**1.000**

Medizinisch-  
technischer Dienst

**882**

Verwaltung,  
Versorgung und  
Technik

**225**

Auszubildende

**383**

Drittmittel-  
beschäftigte

**65 %**

wohnen in Jena

**35 %**

wohnen im Jenaer  
Umland

**2.595**

Studierende  
gesamt

**1.719**

Studierende ♀

**876**

Studierende ♂



**1.697**

Planbetten (inklusive  
Intensivstationen und  
Tageskliniken)

**53.561**

Vollstationäre Fälle/  
statistische Fallzahl

**464.294**

Ambulante  
Behandlungen





**26**

Kliniken und  
Polikliniken

**25**

Wissenschaftliche  
Institute

**413.322 m<sup>2</sup>**

Liegenschaften  
Grundstücksfläche

**84**

Gebäudegruppen

**11.300**

Räume



**278.947 m<sup>2</sup>**

Liegenschaften Nettogrundfläche  
(NGF)

**170.444 m<sup>2</sup>**

Lobeda

**41.814 m<sup>2</sup>**

Bachstraße

**25.536 m<sup>2</sup>**

Stadtbereich

**19.601 m<sup>2</sup>**

Landgrafengebiet

**7.598 m<sup>2</sup>**

Dornburger Straße

**7.403 m<sup>2</sup>**

Beutenberg

**5.735 m<sup>2</sup>**

Erfurter Straße





# Rückblick 2017/2018



## März 2017

### Erfolgreiches Fazit für KLIK Projekt

268 Tonnen Kohlenstoffdioxid weniger pro Jahr: Das ist das Ergebnis des Projekts „KLIK – Klimamanager für Kliniken“, bei dem sich das UKJ als eine von 50 Kliniken von 2014 bis 2016 beteiligt hat. Neue effizientere Motoren in den Lüftungsanlagen, sparsame LED-Beleuchtung sowie Erd- und Autogasbetriebene Autos im Fuhrpark sind nur einige der zahlreichen umgesetzten Maßnahmen. Mit diesen nicht- oder geringinvestiven Maßnahmen hat die bereichsübergreifende Projektgruppe Energie am Klinikum vor allem in den Bereichen Lüftung, Kühlung, Beleuchtung und alternative Kraftstoffe klimaschädliche Emissionen reduziert.

## 2017

## Juni 2017

### Für die Umwelt radeln

Die Mitarbeiter des UKJ sind im Rahmen des Jenaer Stadtradelns 2017 im Aktionszeitraum vom 20. Mai bis 9. Juni besonders oft auf das Fahrrad gestiegen und erradeln 21.659 Kilometer.

Damit legen sie mit Abstand die meisten Kilometer zurück. In nur drei Wochen können die UKJ-Mitarbeiter mehr als 3.000 Kilogramm Kohlenstoffdioxid einsparen. Außerdem belegt das UKJ-Team mit 100 Teilnehmern auch bei der Teamgröße den ersten Platz.

## August 2017

### Umweltschutz transparent und kompakt

Im ersten Umweltschutzbericht informiert das UKJ umfassend über den betrieblichen Umweltschutz. Neben zahlreichen Beispielen für das breite Spektrum der Aktivitäten beinhaltet der Bericht auch Daten und Fakten zu einzelnen umweltrelevanten Aspekten wie den Verbrauch von Energie und Wasser oder den Umgang mit Gefahrstoffen und Abfall. Außerdem zeigen verschiedene Umwelttipps zu Themen wie Heizen und Lüften, Energie sparen im Büro oder Abfalltrennung, dass jeder täglich einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.





## November 2017

### **Arbeiten im Grünen als Therapie**

Verschneiden, Laub rechen und Abdecken:  
Zehn Patienten der Psychiatrischen  
Institutsambulanz der Klinik für Psychiatrie  
und Psychotherapie am UKJ haben einen  
ganz besonderen Arbeitseinsatz auf dem  
Jenaer Johannisfriedhof. Zusammen mit  
Sozialarbeiterin Katja Persch pflegen sie die  
Gräber von Godhard Prüssing und Prof. Dr. Hans  
Berger, bei denen die Klinik eine Patenschaft  
übernommen hat.



## Dezember 2017

### **Vorbereitungen für Abbruch der alten Klinik für Innere Medizin**

Seit dem Auszug der letzten Nutzer im Sommer 2017 laufen im Gebäude der alten Klinik für Innere Medizin (KIM) am UKJ in Lobeda die Vorbereitungen für den Abbruch. Im Rahmen dessen hat ein umfangreiches Schadstoffgutachten ergeben, dass Asbest verbaut wurde. Die damit belasteten Bauteile werden unter strengen Sicherheitsvorkehrungen und unter der Beteiligung des Landesamtes für Verbraucherschutz entfernt – zum Schutz von Patienten, Mitarbeitern und der Umwelt. Dabei umschließen Spezialisten in Schutzkleidung die betroffenen Bereiche mit einer zeltartigen Vorrichtung und transportieren die Schadstoffe in verschlossenen Spezialbehältern aus dem Gebäude zur Entsorgung. Erst wenn innerhalb der jeweiligen Räume nach entsprechender Messung der Raumluft keine Schadstofffaser nachgewiesen werden kann, werden die Bereiche freigegeben.

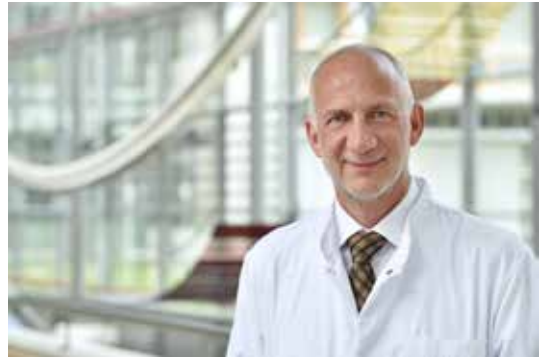


# Rückblick 2017/2018

## Mai 2018

### Krankenhaushygiene im Fokus

Frank Kipp hat die neu im Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene am UKJ eingerichtete Professur für Krankenhaushygiene inne. Der Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin sowie für Mikrobiologie und promovierte Gesundheitswissenschaftler versteht sich als Netzwerker zwischen Infektionsmedizin, mikrobiologischer Diagnostik, den klinischen Partnern der verschiedensten Fachdisziplinen und der Pflege. Sein Ziel: das Auftreten und die Verbreitung von Krankenhausinfektionen vermeiden – das schließt auch Umweltfaktoren und den Umweltschutz mit ein.



# 2018



## Juni 2018

### Neue E-Bike-Station zum 3. Umweltschutztag

Die Experten des UKJ informieren am Umweltschutztag gemeinsam mit Unternehmen wie Stadtwerke Energie Jena-Pößneck, Kommunalservice Jena, Remondis Medison, Luderer Schweißtechnik und Linde über Klima- und Umweltschutzprojekte. In Vorträgen, Führungen durch Außenanlagen und die Drackendorfer Flur sowie an Informationsständen erhalten die Besucher unter anderem Einblick in das bundesweite Projekt „KLIK - Klimamanager für Kliniken“, in Effizienzmaßnahmen beim UKJ-Neubau sowie in die Themen Trinkwasserhygiene, Energiemanagement und Abfallentsorgung. Mit der Eröffnung der ersten E-Bike-Station am UKJ wird ein besonderer Schwerpunkt an diesem Tag auf die Elektromobilität gesetzt. Außerdem stellen Schüler der Lobdeburgschule ihre Umweltprojekte vor, die sie im Rahmen des „Jugend forscht“-Wettbewerbes erstellt haben.



## Juli 2018

### Ein Stück Natur vorm Klinikum

Die Grünanlagen rund um den Neubau des Klinikums in Lobeda sind fertiggestellt: Eine Fläche von zwölf Hektar haben die Rehwaldt Landschaftsarchitekten in einer aufwändigen Planungs- und Umsetzungsphase neu geschaffen. Gewässer und Bäume spielen bei der Gestaltung eine wichtige Rolle. Dank einer unterirdischen Zisterne, Regenrückhaltebecken und einem Wasserband auf dem Campus haben die Landschaftsarchitekten eine Wasserfläche von 1.500 Quadratmetern geschaffen. Außerdem wurden 400 Bäume im Außengelände gepflanzt. Allein 80 mächtige Kiefern zieren nun den Campus. Den Wiesen Richtung Drackendorf wurden mit Bäumen wie Ahorn, Erle und Wildkirsche ihr natürlicher Charakter unterhalb der Lobdeburg zurückgegeben.

## Juni 2018

### Mehr als 3.000 Kilogramm CO<sub>2</sub> eingespart

Beim Jenaer Stadtradeln 2018 vom 23. Mai bis 12. Juni legt das Team „UKJ – für Gesundheit radeln“ 22.071 Kilometer zurück – und damit mit Abstand die meisten Kilometer im Vergleich zu den anderen Teams. In nur drei Wochen sparen die Teammitglieder damit mehr als 3.000 Kilogramm Kohlenstoffdioxid ein. Knapp hinter dem Carl-Zeiss-Gymnasium Jena belegt das UKJ-Team mit 106 aktiven Teilnehmern bei der Teamgröße den zweiten Platz.





# Rückblick 2017/2018

## Juli 2018

### Abbruch der alten KIM beginnt

Die Betonkonstruktion des vorderen Gebäudeteils der alten KIM wird mithilfe eines sogenannten Longfront-Baggers in einzelne Elemente zerlegt. Um während der Abbrucharbeiten eine Staubbelastung der Luft zu verhindern, ist der Bagger mit einer Wasserlanze ausgestattet. Dabei benebelt ein ständiger Wasserstrahl den Abbruchbereich, um so einer Staumentwicklung in der Luft entgegenzuwirken. Zusätzlich kommt eine Wasserkanone, ähnlich dem Prinzip einer Schneekanone, zum Einsatz, die den Staub zusätzlich bindet.



## August 2018

### Mehr Gesundheit im Beruf

Als neuberufene Professorin für Arbeitsmedizin übernimmt Astrid Heutelbeck im August die Leitung des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin am UKJ. Die Professorin baut eine arbeitsmedizinische Ambulanz und ein Forschungslabor an ihrem Institut auf, um den Einfluss von Umwelt oder Arbeitsplatz auf die menschliche Gesundheit zu untersuchen. Die Arbeits-, Umwelt-, Sozialmedizinerin und Allergologin ist eines von 17 berufenen Mitgliedern der Kommission Umweltmedizin, die das Bundesministerium für Gesundheit am Robert-Koch-Institut eingerichtet hat. Zuletzt war sie an der Universität Göttingen tätig.

## November 2018

### Mehr Platz für Spitzenforschung

Nach dem Auszug der Klinik für Kinderchirurgie, der Stammzelltransplantationsstation und des Instituts für Krankenhaushygiene und Infektionsmedizin beginnt der Abbruch des Systemfertigbaus, kurz SFB, am Standort Lobeda. Das dreigeschossige Gebäude wird entsprechend eines schadstofforientierten Rückbaukonzeptes entkernt. Ein schweres Abbruchgerät zieht die Metallkonstruktion der Räume herunter und zerkleinert diese. Das Ziel: Nach dem Abbruch entsteht an dieser Stelle das Zentrum für translationale Medizin (CeTraMed). In dem neuen Forschungsgebäude sollen Wissenschaftler Alterserkrankungen mithilfe biophotonischer Methoden erforschen, um neue Formen der Diagnostik und Therapie zu entwickeln.



## November 2018

### **Pflege mal anders**

Traditionell wechseln die Pflegeschüler am UKJ einmal im Jahr die Schulbank mit dem historischen Johannisfriedhof in Jena, um den Friedhof fit für den Winter zu machen. Mit Harken, Rechen und Zangen befreien sie die Wege und Gräber auf dem Friedhof von Laub, Ästen und Unkraut. Dass die Schüler gerade den Johannisfriedhof auf Vordermann bringen, ist kein Zufall: Dort befinden sich die Grabmale bedeutender Mediziner aus der Vergangenheit, aber auch verdienter Persönlichkeiten Jenas wie Optik-Pionier Carl Zeiss. Heute wird der Friedhof als Park genutzt. Dank der Aufräumaktion können Besucher wieder durch die schöne Anlage spazieren.



## Dezember 2018

### **Rauchfreies Klinikum**

Das UKJ ist ein rauchfreies Klinikum. Rauchen, auch von E-Zigaretten, ist daher am Klinikum generell nicht erlaubt – außer in ausgewiesenen Raucherzonen. Um Patienten, Besucher, Mitarbeiter und nicht zuletzt auch die Umwelt vor Zigarettenrauch und -abfall zu schützen, gibt es am Standort Lobeda nun zwei verglaste Raucherpavillons vor den Haupteingängen der Häuser A1 und E1.



# Das neue UKJ für Thüringen



Das UKJ ist in den vergangenen Jahren gewachsen. Am Standort Lobeda entstanden in unmittelbarer Nähe zu den bestehenden Gebäuden Neubauten mit rund 50.000 Quadratmetern Nutzfläche. Anfang November 2016 sind die Neubauten des UKJ feierlich übergeben worden. Mit den letzten Umzügen im Mai 2017 haben insgesamt 1.386 Klinikumsmitarbeiter aus 15 Kliniken und Instituten sowie diversen Einrichtungen für Forschung und Lehre ihre neuen Domizile bezogen. Damit hat das Jenaer Klinikum als eines von wenigen Kliniken in Deutschland die Möglichkeit, in einem modernen Ambiente in dieser Größenordnung einen riesigen Schritt in die Zukunft zu tun – in medizinischer Hinsicht und auch im Bereich Umweltschutz.

**50.000 m<sup>2</sup>**

Nutzfläche gesamt

**2.235**

Fenster

**1.858**

Räume

**710**

Patientenbetten

**289**

Nasszellen

**17**

Aufzüge

**13**

Treppenhäuser

**12**

OP-Säle

## Energetische Verbesserungen im Fokus

Verglichen mit den bisherigen Altbaugebäuden der Kliniken im innerstädtischen Bereich zeigt sich bei den neuen Gebäuden am Standort Lobeda eine deutlich energiesparendere Bausubstanz. Die Gebäude wurden nach Energieeinsparverordnung gebaut und entsprechen daher den aktuellen Anforderungen beispielsweise beim Primärenergiebedarf zur Gebäudeheizung und Warmwasseraufbereitung, bei Luftdichtheit des Gebäudes oder der Belüftung.

Das beginnt bereits beim Konzept der Gebäudestruktur und bei der Raumaufteilung. Die kompakte Struktur verringert den Fassadenanteil und verbessert damit die Gesamtenergiebilanz des Klinikums. Die massiven Bauteile der

Neubauten speichern in Verbindung mit dem darauf aufgebachten Wärmeverbundsystem die Wärme sehr gut. Die Konstruktion nimmt die Wärme tagsüber auf und gibt sie in den kühlen Abendstunden wieder ab. Auch die Anordnung der Büroräume beispielsweise in den Forschungsgebäuden beeinflusst die notwendige Energie. Da sie sich hauptsächlich auf den Schattenseiten der Gebäude befinden, sind keine zusätzlichen Klimaanlage notwendig. Alle Fenster sind mit festen Außenjalousien ausgestattet, um das Überhitzen bei Sonnenschein zu verhindern.

Auch beim Heizen, Lüften und bei der Beleuchtung der Räume lässt sich mit aktueller Technik Energie sparen. Die eingesetzten Heizungspumpen sind generell





frequenzgeregelte Hocheffizienzpumpen, die bis zu 80 Prozent weniger Energie im Vergleich zu herkömmlichen Heizungspumpen benötigen. Nachts werden die Räume zudem mit einer niedrigeren Temperatur beheizt als tagsüber, um Energie zu sparen. Da verschiedene Räume nicht mittels geöffneter Fenster gelüftet werden können, sind Raumlufttechnische Anlagen, kurz RLT-Anlagen, für die Belüftung dieser Räume notwendig. Damit diese zur Erwärmung der einströmenden Frischluft weniger Energie benötigen, erwärmen sie die frische Außenluft mithilfe der vorhandenen Wärme aus der Innenluft. Im Sommer können die

Wärmerückgewinnungssysteme auch zur Kühlung der Frischluft beitragen. Die RLT-Anlagen verteilen die Luft mithilfe von Ventilatoren in den Räumen, die ihre Leistung stets dem aktuellen Bedarf anpassen, um weniger Energie zu benötigen.

Im Bereich Beleuchtung lassen sich Einsparungen vor allem durch elektrische Vorschaltgeräte, Energiesparleuchten und den Einsatz effizienter LED-Technik erzielen. Da die Beleuchtung in den öffentlichen Bereichen automatisch geregelt ist, wird zusätzlich weniger Energie verbraucht.

## Die HNO-Klinik als Beispiel für effektiv genutzte Flächen und kürzere Wege

Anfang Mai 2017 ist die Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (HNO) des UKJ aus der Lessingstraße in der Jenaer Innenstadt in den Neubau des Klinikums nach Lobeda gezogen. Dort haben die Mitarbeiter im Jahr 2018 etwa 20.000 Patienten stationär, teilstationär oder ambulant behandelt.

Die Neubauten in Lobeda verbessern die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter und die medizinische Versorgung der HNO-Patienten. Die Räume des Tinnitus-Zentrums und der Poliklinik konnten am neuen Standort ausgebaut werden. Den Mitarbeitern standen mit innenliegenden, ruhigen Räumen zudem beispielsweise bessere Voraussetzungen im Bereich der Audiometrie zur Verfügung. Die geräumigen, modern ausgestatteten Zimmer mit eigenem Bad erhöhen auch den Komfort für die Patienten deutlich.

Die räumliche Nähe zu anderen Fachbereichen am neuen Standort stärkte die interdisziplinäre Zusammenarbeit: Beispielsweise dank eines speziell ausgestatteten Raums in der Zentralen Notaufnahme, zwei Sälen für HNO-Eingriffe im Zentral-OP mit modernster Technik wie neuen Mikroskopen oder der gemeinsamen Versorgung von Patienten mit Tumorerkrankungen in der interdisziplinären onkologischen Tagesklinik.

Die direkt übereinanderliegende Poliklinik und Station der HNO-Klinik, die Untersuchungsräume von Patienten mit HNO-Erkrankungen in der benachbarten Kinderklinik, die Säle im Zentral-OP und die Räume des ambulanten OP sind dabei schnell über eine Ebene erreichbar – das spart für

Mitarbeiter und Patienten vor allem Zeit, die sie nun nicht mehr wie am alten Standort in der Jenaer Innenstadt benötigen, um Termine und Untersuchungen an zum Teil weit voneinander entfernten Standorten wahrzunehmen. Die räumliche Nähe spart aber nicht nur Zeit, sondern auch Energie und Kosten. Am alten Standort nahmen beispielsweise Flure, Treppenhäuser oder Windfänge eine Fläche von etwa 1.800 Quadratmetern ein, in Lobeda nur noch circa 700 Quadratmeter – das sind etwa 60 Prozent weniger Fläche, die beheizt, beleuchtet, gereinigt oder zurückgelegt werden müssen.

**1.800 m<sup>2</sup>**

Fläche der Flure und Treppenhäuser in der Lessingstraße

**700 m<sup>2</sup>**

Fläche der Flure und Treppenhäuser in Lobeda





# Energie

Im Jahr 2018 lag der **Gesamtenergieverbrauch** des UKJ bei **80.485 Megawattstunden**. Verglichen mit dem Jahr 2016 entspricht dies einer Verbrauchserhöhung von etwa 4,6 Prozent. Diese Steigerung resultiert aus der um 7,1 Prozent gestiegenen NGF gegenüber 2016. Die Kosten der Energieträger Wärme, Strom und Gas betragen insgesamt etwa **11 Millionen Euro**.

**41.672 MWh**

Wärme (bereinigt\*)

**38.039 MWh**

Strom

**8.163 MWh**

Gas (technologisch)

	2016	2018
<b>Energieverbrauch in MWh, absolut</b>	76.913	80.485
<b>Kosten in Mio. € brutto</b>	9,6	11,0
<b>Emissionen in t CO<sub>2</sub></b>	18.585	18.124
<b>Wärme-Kennwert in kWh pro m<sup>2</sup> NGF</b>	157	154
<b>Strom-Kennwert in kWh pro m<sup>2</sup> NGF</b>	139	140

Die Tabelle vergleicht die Energieverbräuche, Kosten und Emissionen aus den Jahren 2016 und 2018.

Ob Wärmerückgewinnungsanlagen in den Neubauten am Standort Lobeda, die Kühlung technischer Bereiche mithilfe der Außentemperatur, energieeffizientere Heizungsumwälzpumpen oder LED-Beleuchtung in öffentlichen Bereichen und bei der Fluchtbeleuchtung: Verschiedene Maßnahmen wurden am UKJ umgesetzt, um die notwendige Energie effizienter zu nutzen. Aufgrund einer intensiveren Flächennutzung, steigender Patienten- und Mitarbeiterzahlen sowie der zunehmenden Technologisierung der hochmodernen Diagnose- und Behandlungsgeräte steigt der Energiebedarf verglichen zum Jahr 2016 leicht – aber bei zunehmender Energieeffizienz.

## Heizenergie (Fernwärme und Gas)

Der Verbrauch an **Wärmeenergie (absolut)** lag im Jahr 2018 bei etwa **34.000 Megawattstunden**. Dies entspricht etwa 20.000 Kilowattstunden pro Bett. Der Heizenergieverbrauch ist gegenüber 2016 um 5,6 Prozent gestiegen. Der benötigte Wärmebedarf erzeugt Emissionen von etwa 5.000 Tonnen CO<sub>2</sub>. Vergleichbar ist dies mit einem durchschnittlichen Verbrauch von rund 1.350 Einfamilienhäusern mit vier Personen in Deutschland.

**Wärmeenergie**  
des UKJ  
entspricht dem  
Verbrauch von

**1.350**

Einfamilienhäusern  
mit 4 Personen in  
Deutschland

\* Der Heizenergieverbrauch wird von Jahr zu Jahr durch unterschiedliche klimatische Bedingungen beeinflusst. Deshalb werden die Energieverbräuche für einen Vergleich witterungsbereinigt.

\*\* Annahme



## Elektroenergie

Der **Elektroenergieverbrauch** lag im Jahr 2018 mit etwa **38.000 Megawattstunden** 8,8 Prozent höher als 2016. Dieser Energieverbrauch entspricht etwa 11.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen und dem durchschnittlichen Verbrauch von 7.300 Einfamilienhäusern. Der Verbrauch von Elektroenergie stellt eine besondere Herausforderung für das UKJ dar, da eine höhere Leistungsfähigkeit hochmoderner Diagnose- und Behandlungseinheiten meist nur mit gleichem oder höherem Energieverbrauch erreicht werden kann.

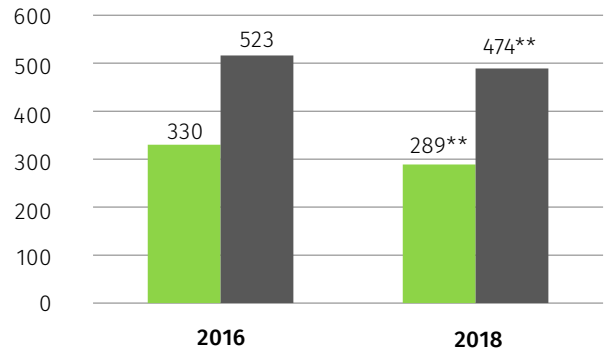
**Elektroenergie** des UKJ entspricht dem Verbrauch von



**7.300**

Einfamilienhäusern mit 4 Personen in Deutschland

Der Emissionsfaktor für Strom am UKJ liegt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt - das Jenaer Uniklinikum nutzt demnach klimafreundlichere Energieträger zur Stromerzeugung als der Bundesschnitt. Der Emissionsfaktor gibt an, wie viele CO<sub>2</sub>-Emissionen je Kilowattstunde Strom anfallen - als Kennzeichen der Klimaverträglichkeit der Stromerzeugung.



■ Strom am UKJ in g CO<sub>2</sub>/kWh  
■ Energieträgermix Deutschland in g CO<sub>2</sub>/kWh (laut Umweltbundesamt 2019)

## Aktuelle PC- und IT-Technik

Die Mitarbeiter des UKJ nutzen zahlreiche PCs, Notebooks und vernetzte Funktionsgeräte – und zwar nicht nur an medizinischen Geräten und Arbeitsplätzen, sondern auch für Verwaltungsaufgaben:

**6.300**

Monitore

**5.800**

PCs

**1.100**

Notebooks

**1.100**

Drucker

**800**

Kopierer und Multifunktionsgeräte

Nur aktuelle Technik erfüllt hohe Ansprüche an Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit. Deshalb tauschen die Mitarbeiter des Geschäftsbereichs Informationstechnologie ab 2019 jährlich etwa 1.000 Endgeräte wie PCs und Notebooks gegen Neugeräte aus.



Umweltschutz konkret



Holger Schumann, Bereich Klima und Lüftung, betreut die Raumlufttechnischen Anlagen am Klinikum.



Filter, Lüftungskanäle und Messeinrichtungen sorgen am UKJ für die Luftqualität.

## Wärme mehrfach nutzen

Die Neubauten am Standort Lobeda wurden nach Energieeinsparverordnung gebaut, um weniger Wärmeenergie zu benötigen – und damit auch weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub> auszustoßen sowie die Heizkosten zu reduzieren. Die hochwärmedämmten Gebäude sind so luftdicht, dass Feuchtigkeit und Gerüche nicht ohne weiteres abgeführt werden können. Die Lösung: Lüften. Offene Fenster führen jedoch zu hohen Wärmeverlusten. Und eine Reihe von Räumen eines Klinikums wie Operationssäle, Reinraum-Labors oder die Patientenzimmer der Stammzelltransplantationsstation können aufgrund strikter Hygienevorschriften nicht mithilfe eines Fensters gelüftet werden.

Deshalb sorgen Raumlufttechnischen Anlagen, kurz RL- Anlagen, in den Neubauten am Standort Lobeda kontinuierlich und automatisch für reine Luft und ein stabiles Raumklima. Gegenüber den bisherigen Gebäuden der Kliniken für Urologie, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Frauenheilkunde, Geburtsmedizin und Kinder- und Jugendmedizin im innerstädtischen Bereich hat sich der Anteil der derart belüfteten Nettogrundfläche in den neuen Gebäuden A und E um das 2,4-fache erhöht.

Zudem verfügen die Neubauten nun im Gegensatz zu den bisherigen Gebäuden in der Jenaer Innenstadt über hocheffiziente Wärmerückgewinnungsanlagen. Diese Anlagen nutzen die warme Innenluft, um die einströmende, kalte Frischluft vorzuwärmen. Etwa 70 Prozent der Abluftwärme werden zur Erwärmung der Frischluft verwendet. Das Ziel: Den Wärmebedarf im Gebäude deutlich zu senken.

Pro Stunde strömen 94.730 m<sup>3</sup> Außenluft durch die Lüftungsanlagen in die Gebäude E, 235.580 m<sup>3</sup> in die Gebäude

A. Die warme Innenluft erhöhte die Temperatur der Außenluft durchschnittlich um 8 Kelvin im Winter. Dadurch konnte bei beiden Gebäuden Heizverbäuche in Höhe von 891,2 kW vermieden werden. Bei 190 Heizgradtagen im Jahr 2018 hat der Einsatz der Wärmerückgewinnung insgesamt 4.063.872 kWh Heizenergie und damit bei Heizkosten von 59,22 € pro MWh mehr als 240.000 Euro Heizkosten eingespart. Dies entspricht dem durchschnittlichen Wärmeverbrauch von mehr als 160 Einfamilienhäusern mit 4 Personen in Deutschland.

durch Wärmerückgewinnung eingesparte **Heizenergie** in Gebäude A und E

**94.730** m<sup>3</sup>/h

einströmende Außenluft in Gebäude E

**4.064** MWh

eingesparte Heizenergie

**160**

Einfamilienhäusern mit 4 Personen in Deutschland

**235.580** m<sup>3</sup>/h

einströmende Außenluft in Gebäude A

**240.000** €

eingesparte Heizkosten



## Effizienter beleuchten

Im Jahr 2018 wurden mehr als 350 Leuchten am UKJ mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet: Neben 298 Leuchten in der zentralen Magistrale des Klinikums arbeiten nun auch 60 Flucht- und Rettungswegleuchten in den Gebäuden B und C am Standort Lobeda mit der effizienten LED-Technik.

Während die Fluchtbeleuchtung 365 Tage im Jahr rund um die Uhr eingeschaltet ist, summieren sich auch die Betriebsstunden der Leuchtmittel in der Magistrale abhängig von der jeweiligen Ebene, auf der sie verbaut sind, auf bis zu 7.300 Stunden im Jahr.

Insgesamt verbrauchen die neuen LED-Leuchtmittel mit 51.463 kWh pro Jahr nur ein Viertel der Elektroenergie der bisher eingesetzten konventionellen Leuchtmittel. Mehr als 160.000 kWh können damit nun jährlich eingespart werden. Dies entspricht einer Reduzierung von etwa 27.000 Euro an Energiekosten und 46.000 Kilogramm CO<sub>2</sub> pro Jahr.

**39.917 €/a**

Gesamtkosten  
konventioneller  
Beleuchtung

**211 MWh/a**

Energieverbrauch  
konventionelle  
Beleuchtung

**13.366 €/a**

Gesamtkosten  
LED-Beleuchtung

**51 MWh/a**

Energieverbrauch  
LED-Beleuchtung

Gleichzeitig verringern die LED-Leuchten auch den Wartungsaufwand, da ihre Lebensdauer doppelt so hoch wie bei herkömmlichen Lampen ist. Abhängig von Leistung und Betriebsstunden müssen sie frühestens nach vier Jahren ausgetauscht werden. Zum Vergleich: Konventionelle Leuchtmittel bereits nach zwei Jahren.



298 LED-Leuchten wurden allein in der zentralen Magistrale des Klinikums getauscht.



# Wasser und Abwasser

Im Jahr 2018 lag der **Wasserverbrauch** des UKJ bei etwa **201.300 Kubikmetern**. Dies entspricht 119 Kubikmetern pro Planbett. Verglichen mit dem Jahr 2016 zeigt sich eine Verbrauchsminderung um etwa 7,5 Prozent.

Insgesamt betragen die Kosten für Wasser und Abwasser etwa **784.000 Euro**.

**Wasserverbrauch** des UKJ entspricht dem Verbrauch von



	2016	2018
<b>Wasserverbrauch in m<sup>3</sup></b>	217.700	201.300
<b>Wasserverbrauch in m<sup>3</sup> pro Planbett</b>	131	119
<b>Wasserverbrauch in m<sup>3</sup> pro m<sup>2</sup> NGF</b>	0,86	0,74
<b>Kosten in € brutto</b>	849.300	784.400

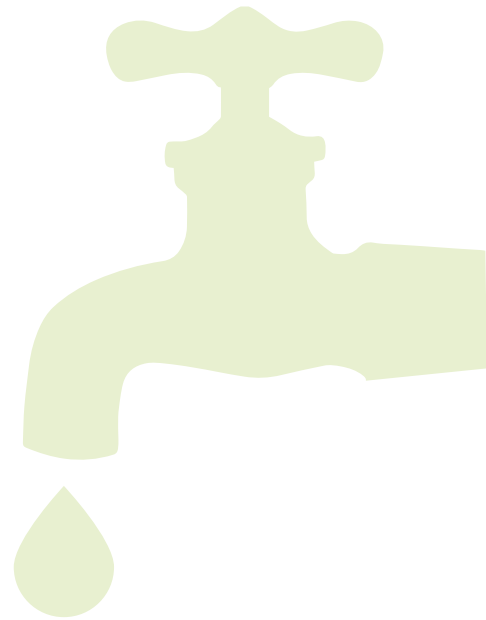
Die Tabelle vergleicht die Wasserverbräuche und Kosten der Jahre 2016 und 2018.

## Trinkwasser

Ob für medizinische Therapien, pharmazeutische Zwecke, zur Desinfektion oder einfach zum Trinken: Trinkwasser wird am UKJ vielfältig genutzt. Um die gesetzlichen Anforderungen an die Trinkwasserqualität einzuhalten, untersuchen die Mitarbeiter des Geschäftsbereichs Betrieb und Beschaffung sowie der Krankenhaushygiene im Rahmen des Trinkwassermanagements die Wasserqualität in der gesamten Wasserinstallation des Klinikums regelmäßig.

Die Neubauten am Standort Lobeda bieten entscheidende Vorteile für das Trinkwassermanagement. Mithilfe der neuen Trinkwassererwärmungsanlagen wird das Wasser stets auf mindestens 55 °C erhitzt, um die Anzahl an potenziellen Keimen dauerhaft zu reduzieren. Zudem verringern beispielsweise wassersparende Armaturen und Spülkästen

in den neuen Gebäuden A und E den Wasserbedarf. Die zentrale Struktur der Einrichtungen am Standort Lobeda vereinfacht auch die Untersuchungen der Wasserqualität, da die Entnahmestellen wie Speicher, Waschbecken und Duschen näher beieinander liegen als bei den früheren Einzelgebäuden in der Innenstadt. Einige Gebäude in der Innenstadt werden aufgrund der bisherigen Umzüge nur noch teilweise genutzt. Dennoch spielen sie eine wichtige Rolle im Trinkwassermanagement. Denn: Auch nicht genutzte Anlagen werden aus hygienischen Gründen regelmäßig gespült. Zweimaliges Spülen dieser Anlagen pro Woche führt neben einem erhöhten Wasserverbrauch auch zu Mehrkosten für die Erwärmung des Wassers.





## Abwasser

Das Abwasser, sogenanntes Schmutzwasser, kann aufgrund von Therapie oder Forschung mikrobiell, chemisch und physikalisch belastet sein. Dieses wird neben dem Regenwasser über Kanäle im Trennverfahren entwässert: Schmutz- und Regenwasser werden am Standort Lobeda getrennt voneinander in je einem Kanal erfasst, gesammelt und entsprechend abgeleitet.

Technische Einbauten und organisatorische Maßnahmen verhindern im Rahmen einer standardisierten Entsorgungslogistik und des seit Jahren etablierten Umweltmanagements, dass bestimmte wassergefährdende Stoffe wie Lösemittel, Arzneimittel und flüssige Chemikalien in das kommunale Abwasser der Stadt Jena geleitet werden. Beispielsweise sind am Klinikum insgesamt sieben Abscheider installiert, um Fett aus den Küchenabwässern oder Öl, Gips

und Ton aus dem Schmutzwasser zu entfernen. Das in der Zahnmedizin früher eingesetzte Amalgam wird mithilfe von 59 Amalgamabscheidern aus dem Abwasser getrennt, um Umweltverschmutzungen mit dem enthaltenen Quecksilber zu vermeiden. Neben technischen Einbauten können auch organisatorische Optimierungen zum Schutz des Wassers beitragen – beispielsweise im Bereich der Reinigung. Die Flurreinigung am Standort Lobeda erfolgt nun nicht mehr manuell, sondern maschinell mithilfe neuer Reinigungsanlagen-Systeme. Diese arbeiten mit niedrig dosiertem Neutralreiniger und einer geringeren Menge an Desinfektionsmittel als bisher – bei gleicher Sauberkeit. Die neue Art der Flurreinigung spart täglich 200 Reinigungstextilien – das wirkt sich auch positiv auf die Reinigung der Textilien, den Transport und gleichzeitig auf die Menge an Desinfektionsmittel aus.



## Regenwasser bewusst nutzen

Das Regenwassermanagement am UKJ bezieht sich neben der Entwässerung der Dächer und der versiegelten Bodenflächen auch auf die Außengestaltung der Drackendorfer Flur. In einer aufwändigen Planungs- und Umsetzungsphase haben die Rehwaldt Landschaftsarchitekten eine Fläche von zwölf Hektar neu gestaltet, um den Regenwasserabfluss des Klinikums vor allem bei Starkregen zu verringern und die Saale bei Hochwasser zu schützen.

Aus ökologischer Sicht ist es am besten, Wasser versickern zu lassen. Das lässt der Boden am Standort aber nur in geringem Maß zu. Deshalb mussten Lösungen gefunden werden, um möglichst wenig Wasser in die Saale einzuleiten.

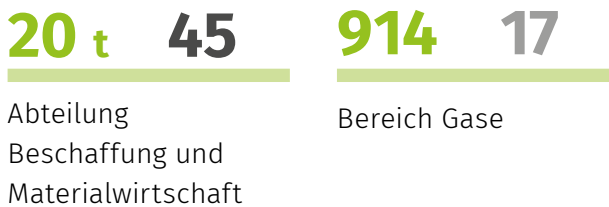
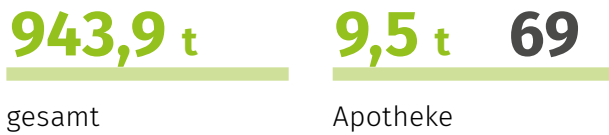
Durch das Gelände schlängelt sich deshalb heute der Hungergraben. Das ursprünglich in Rohren fließende Gewässer plätschert nun frei bis zum Einlaufbauwerk. Durch den größeren Querschnitt des Flussbetts ist die Fließgeschwindigkeit dabei geringer als bisher. Zum Regenwassermanagementkonzept gehört außerdem eine Zisterne, die unterirdisch etwa 200 Kubikmeter Regenwasser von den Dächern der neuen Gebäude sammelt, drei Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von etwa 1.000 Kubikmetern und schließlich, wenn diese überlaufen, ein 100 Meter langes Wasserband auf dem Campus vor dem Klinikum. Insgesamt wurden damit 1.500 Quadratmeter Wasseroberfläche geschaffen – auf denen rund ein Zentimeter Wasser jeden Tag verdunsten kann.



# Gefahrstoffe und Gefahrgut

Von der Anwendung im Labor über die Therapie von Patienten bis hin zur Entsorgung: Gefahrstoffe sind allgegenwärtig im Klinikalltag – deshalb stehen dabei nicht nur die Sicherheit der Mitarbeiter und Patienten, sondern auch der Umweltschutz besonders im Fokus.

Mehr als **940 Tonnen Gefahrstoffe** wurden 2018 beschafft. Dies erfolgte hauptsächlich über drei zentrale Bereiche:



- Masse der Gefahrstoffe
- Anzahl der Produktmaterialien
- Anzahl der Gasarten

Im Jahr 2018 wurden etwa **993 Tonnen Gefahrgut** per Straße und Luft am UKJ befördert. Schwerpunkte bildeten folgende Güter:







## Gekühlter Forschungsfundus

Die Integrierte Biobank am UKJ ist ursprünglich entstanden, um Proben in Form von Blut, anderen Körperflüssigkeiten oder Gewebe für das Kompetenznetz Sepsis und das Integrierte Forschungs- und Behandlungszentrum Sepsis und Sepsisfolgen am Jenaer Uniklinikum zu sammeln. Mit der gezielten Laboruntersuchung der gesammelten Proben möchten die Forscher am UKJ Krankheitsursachen erkennen oder neue Therapieansätze entwickeln. Im vergangenen Jahr wurde die Biobank erweitert und zur zentralen Forschungseinrichtung der Medizinischen Fakultät ausgebaut. Nun wird auch Probenmaterial aus anderen deutschen Kliniken, das für sogenannte multizentrische, das heißt an mehreren Forschungseinrichtungen gleichzeitig laufende Studien, hier gelagert – für bis zu 1,5 Millionen Proben ist allein im vollautomatisierten Probenlager jetzt Platz.

Die zentrale Probensammlung bietet zahlreiche Vorteile: Neben einem schnelleren Zugriff auf eine größere Anzahl an Proben lässt sich nun auch die Qualität des Probenmaterials besser kontrollieren. Denn die Lagerbedingungen, ob in mehrgeschossigen Kühlschränken oder großen Tanks mit Flüssigstickstoff, und die Voraussetzungen der Verarbeitung sind nun konstant. Außerdem müssen die Kühlmöglichkeiten nun nicht mehr dezentral an mehreren Standorten vorgehalten werden – das reduziert Flächen und spart Energie. Die größere Anzahl an gelagerten Proben erfordert jedoch auch erhöhte Kühlkapazitäten. Deshalb hat sich vor allem die Menge an flüssigem Stickstoff, dem für die Aufbewahrung von Biomaterial gängigen Kühlmittel, erhöht.



Flüssiger Stickstoff mit etwa  $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$  gehört zu den gängigen Kühlmitteln zur Aufbewahrung von Biomaterial.



Die Proben werden bei  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  gelagert.





# Abfall und Wertstoffe

Im Jahr 2018 fielen am UKJ etwa **3.181 Tonnen Abfall** an. Etwa ein Drittel davon sind typische nicht-infektiöse Abfälle aus der Patientenversorgung wie Wund- und Gipsverbände oder Windeln. Die **Entsorgungskosten** betragen insgesamt rund **700.000 Euro** für 49 verschiedene Abfallarten und einer Abfallbewirtschaftung mit 12 Entsorgern.

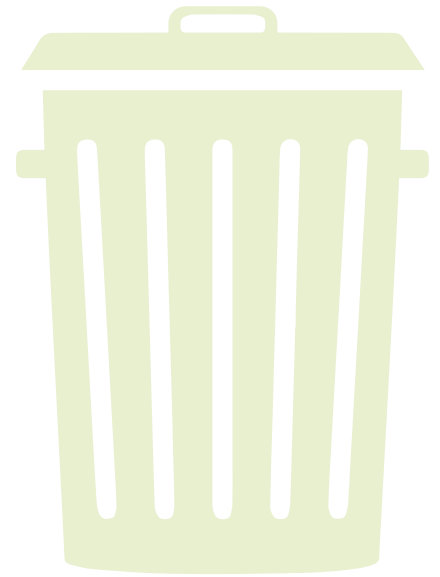
Die Masse an verwertbaren Stoffen wie Papier, Verpackungen und Glas am UKJ in Höhe von etwa 550 Tonnen entspricht dem Abfallaufkommen von 3.700 Personen in Deutschland pro Jahr.

**Masse an Papier, Verpackungen und Glas** entspricht dem Abfallaufkommen



## 3.700

Personen in Deutschland



Im Vergleich zum Jahr 2016 stieg das Abfallaufkommen um etwa 5 Prozent – hauptsächlich aufgrund der steigenden Patienten- und Mitarbeiteranzahl in Krankenversorgung sowie Forschung und den damit einhergehenden größeren Mengen an medizinischem Patienten- sowie Laborabfall. Interne Strukturänderungen und der Umzug einzelner Bereiche erhöhten die Masse an Sperrmüll. Der Austausch veralteter IT- und PC-Technik und die digitale Speicherung von

Patientendaten führten zudem nicht nur zu einem Anstieg von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten, sondern auch von Datenschutzmaterial. Die zweite Cafeteria am Standort Lobeda versorgt mehr Patienten, Besucher und Mitarbeiter mit Essen, lässt gleichzeitig auch die Masse des biologisch abbaubaren Küchenabfalls und des notwendigen Reinigungswassers steigen. Dieser Abfall wird jedoch umweltschonend in einer Biogasanlage verwertet.

Beispielweise fielen folgende Massen am UKJ an:

## 1.050 t

Nichtinfektiöse  
medizinische  
Patientenabfälle

## 563 t

Gemischter  
Siedlungsabfall

## 372 t

Papier, Pappe,  
Kartonage

## 97 t

Kunststoff-  
verpackungen

## 80 t

Glas

## 24 t

Infektiöse Abfälle

## 3 t

Batterien und  
Akkus

## 2 t

Arzneimittel



Dank einer konsequenten Wertstoffeffassung mithilfe von speziellen Abfallsammelbehältern konnte im Jahr 2018 fast die Hälfte des Abfallaufkommens des UKJ (etwa 45 Prozent) recycelt werden – um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Über zwei Millionen Abfallsammelbehälter haben die UKJ-Mitarbeiter für die Erfassung der Abfallarten genutzt:

**1.950.000**

Abfallsäcke

**29.700**Hartkunststoff-  
behälter für medizi-  
nische Abfälle**32.500**Behälter für  
spitze und scharfe  
Gegenstände**1.000**Kanister und  
Fässer für flüssige  
Chemikalien

Diese Abfälle wurden im Jahr 2018 beispielsweise dem Recycling zugeführt:

**372****65**Papier, Pappe,  
Kartonage**80****14**

Glas

**97****73**Kunststoff-  
verpackungen**37****44**

Gebrauchtelektronik

■ Masse in t  
■ Reduktion an  
CO<sub>2</sub>-Emission in t

## Neues Leben für leere Druckerpatronen

Etwa 1.900 Drucker und Multifunktionsgeräte sind täglich am UKJ im Einsatz. Die dafür notwendigen Druckerpatronen aus Kunststoff und Metall können fast vollständig recycelt werden. Dafür nutzt das UKJ entsprechend des Kreislaufwirtschafts- und des Elektronikgesetzes verschiedene Rücknahmesysteme – abhängig von Druckerfirma und Druckertechnik.



Leere Tonerkartuschen werden an den Hersteller zurück gesendet.

Leerkartuschen der handelsüblichen Bürodrucker werden am UKJ über den Geschäftsbereich Betreuung und Beschaffung im Rahmen des Programms „Save resources“ gesammelt und auf Wertstoffhöfe zum Recycling gebracht. Die Toner älterer Geräte, die noch Restflüssigkeit enthalten, nimmt der Geschäftsbereich IT entgegen. Für Bereiche mit einem sehr hohen Druckaufkommen stehen Behälter mit einem Volumen von 130 Litern zum Sammeln bereit. Im Jahr 2018 wurden 19 dieser Behälter entsorgt und verwertet.

Außerdem nimmt das UKJ auch am „RICOH Resource Smart Return Programm“ teil. Im Rahmen dieses Programms werden leere Tonerkartuschen und Resttonerbehälter von digitalen Großdruckern in speziellen Boxen gesammelt und an den Hersteller RICOH zur Wiederverwendung gesendet.

Um den Verbrauch an Druckerpatronen weiter zu optimieren, hat der Geschäftsbereich IT die Drucker- und Multifunktionsgeräte auf Modelle mit der aktuellsten Technik umgestellt und die Anzahl an Geräten reduziert. Noch besser ist dann nur noch eins: einfach weniger drucken!



# Speisenversorgung

Die **115 Mitarbeiter** der Küchen- und Cafeteriateams am UKJ bereiten täglich etwa **4.500 Mahlzeiten** für die Patienten des Klinikums zu, zusätzlich **2.300 Mahlzeiten** für Mitarbeiter, Studenten und Gäste in den drei Cafeterien. Dabei steht ihnen ein **Lebensmittelbudget** von **3,27 Millionen Euro** zur Verfügung

## 4.500

Mahlzeiten für Patienten täglich

## 2.300

Mahlzeiten für Mitarbeiter, Studenten und Gäste täglich

## 115

Mitarbeiter in der Speisenversorgung

## 3,3 Mio. Euro

Lebensmittelbudget



Bei der Speisenversorgung zeigt das UKJ Umweltbewusstsein. Das beginnt bereits bei der Ausschreibung der Lebensmittel. Besonders bei Wurstwaren, Frischgeflügel oder Erzeugnissen aus Geflügel wird auf regionale Anbieter geachtet – um lange Transportwege zu vermeiden und um dem Wunsch der Mitarbeiter und Patienten nach Gerichten mit regionalen Geschmacksnoten zu entsprechen. Auch bei Obst und Gemüse wird Regionalität großgeschrieben. Der Lieferant für Obst und Gemüse beliefert das UKJ beispielsweise automatisch mit regionalen Produkten, wenn diese in ausreichender Menge verfügbar sind.

Außerdem wurden in den vergangenen Jahren auch logistische Prozesse in der Versorgung mit Speisen angepasst. Die Essensportionen für die Patienten gelangen meist über spezielle Speisetransportwagen des automatischen Warentransportsystems von der Küche auf die Station.

Bisher transportierte einer dieser Wagen 24 Essensportionen. Nach Umrüstung der Wagen können diese sogar 44 Essenseinheiten aufbewahren – das verringert die notwendigen Fahrten um etwa die Hälfte.

Auch die Anpassung der verfügbaren Speisen wirken sich positiv auf die Umwelt aus. Grundsätzlich können Patienten und Mitarbeiter täglich aus drei Menülinien wählen. Patienten in den stationären Bereichen konnten sich zusätzlich auch für eine Extrasuppe entscheiden. Oft wurden diese Suppen jedoch nicht verzehrt und entsorgt. Deshalb können die Stationen seit 2018 Instant-Suppen für die Patienten bestellen, die bei Bedarf direkt auf der Station zubereitet werden. Im Vergleich zum Vorjahr wurden dadurch 50.000 Extrasuppen weniger entsorgt – was sich auch positiv auf die Zubereitung, Portionierung und Lieferung dieser Suppen ausgewirkt hat.



## „Hanfried“ und „Schnapphans“ versorgen Mitarbeiter, Studenten und Besucher

Zusätzlich zu den vorhandenen Cafeterien „Schnapphans“ und „Alte Chirurgie“ entstand im Neubau eine dritte Cafeteria mit 242 Sitzplätzen. Denn mit den Umzügen der Kliniken nach Lobeda musste die Verpflegung von Angehörigen, Gästen, Mitarbeitern und Studenten erweitert werden. Mit Blick ins Grün des Drackendorfer Parks kann nun im „Hanfried“ gespeist werden. Im modernen, einladenden Ambiente werden zwischen 11 und 15.30 Uhr täglich wechselnde Menüs angeboten, Suppe, Pasta, Snacks sowie ein Salatbuffet. Bis 16.30 Uhr ist der Verzehr von Kaffee und Kuchen möglich. Zwischen 17 und 19.30 Uhr gibt es eine Abendküche.

## Frisches Wasser per Knopfdruck

Ob für die Patienten im Wartezimmer oder die Mitarbeiter des UKJ: Immer mehr Stationen und Ambulanzen am Jenaer Uniklinikum sind mit Trinkwasserautomaten ausgestattet. Bereits 95 dieser Automaten sind in den unterschiedlichen Bereichen zu finden. Das reduziert den Verbrauch von Mineralwasserflaschen erheblich: Während 2017 noch 168.132 Flaschen genutzt wurden, sank der Verbrauch im Jahr 2018 auf 57.969 Flaschen – und hat sich somit um mehr als zwei Drittel reduziert!

Das spart nicht nur den Aufwand bei der Kommissionierung und dem Transport innerhalb des Klinikums, sowie die Kosten für die Anlieferung und Lagerung der Flaschen, sondern auch den Aufwand der Leergutrückgabe – und das Beste: Patienten und Mitarbeiter müssen dennoch nicht auf frisches Wasser verzichten, das im Sommer sogar vom Automaten gekühlt wird.

# 168.132

Flaschen  
2017

# 57.969

Flaschen  
2018



Umweltschutz konkret



# Transporte und Mobilität

Im Jahr 2018 legte der UKJ-Fuhrpark mit 67 Fahrzeugen insgesamt eine Strecke von etwa **921.500 Kilometer** zurück. Diese Distanz reicht etwa 23-mal um den Äquator.



**921.472 km**



Gesamt

**773.800 km**



Diesel

**50.780 km**



Super

**42.735 km**



CNG - Autogas

**32.830 km**



E-Mobile, Hybrid

**21.327 km**



LPG-Autogas

■ Laufleistung    ■ Anzahl der Fahrzeuge

Im Vergleich zu 2016 hat der UKJ-Fuhrpark im Jahr 2018 mit 11 zusätzlichen Fahrzeugen etwa 80.000 Kilometer mehr zurückgelegt. Hauptsächlich lässt sich dieser Anstieg mit den sechs neuen dieselbetriebenen Krankentransportfahrzeugen begründen, die allein im Jahr 2018 insgesamt 94.128 Kilometer gefahren sind. Bis 2016 haben externe Dienstleister diese Transporte übernommen.

Aber auch im Bereich des elektrifizierten Antriebs hat das UKJ weiter aufgestockt. Zwei neue Hybridfahrzeuge ergänzen den elektrischen Fuhrpark auf sechs Autos, die im Kurzstreckenbetrieb eingesetzt werden und deutlich weniger Emissionen erzeugen als herkömmliche Antriebe. Außerdem haben Mitarbeiter und Patienten nun die Möglichkeit, an der im Juni 2018 an Gebäude E des UKJ eröffneten Ladestation ihr E-Bike wieder aufzutanken.

Da die zusätzlichen Dieselfahrzeuge viele Kilometer zurücklegen und die gasbetriebenen Fahrzeuge gleichzeitig weniger, stieg der spezifische Emissionsfaktor pro Kilometer im Jahr 2018 verglichen mit 2016 wieder an.

**0,54 kg CO<sub>2</sub>/km**

**2016**

**0,62 kg CO<sub>2</sub>/km**

**2018**



Das UKJ hat seinen Fuhrpark aufgestockt: Mit sechs neuen Krankentransportwagen (rechts) und zwei neuen Hybridfahrzeugen (links).



### Weniger Versorgungstransporte

Der Umzug von 15 Kliniken und Instituten aus dem Innenstadtbereich nach Lobeda ist mit vielen Vorteilen verbunden: Neben mehr Komfort in modernen Zimmern für die Patienten auch mit besseren Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter – und mit weniger Fahrten, um die innerstädtischen Bereiche mit Gütern zu versorgen. Denn die zentralen Versorgungsbereiche wie Lager, Küche oder Apotheke lagen mehr als acht Kilometer entfernt in Jena-Lobeda.

Allein drei LKW legten täglich jeweils 50 Kilometer zurück, um zum Beispiel die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin mit Speisen, Waren und Medikamenten zu versorgen. Bei einer Strecke von mehr als 50.000 Kilometern pro Jahr ließen sich durch den Umzug fast 2.900 Liter Diesel einsparen.

**54.750 km**

geringere Wegstrecke

**2.880 l**

weniger Dieselverbrauch

**3 LKW**

fahren weniger

Umweltschutz konkret



# Einkauf und Verbrauchsgüter

Die Mitarbeiter des UKJ haben im Jahr 2018 **22.935 Bestellungen** mit insgesamt 113.112 Bestellpositionen bei der Abteilung Beschaffung und Materialversorgung ausgelöst. Von den 19.129 unterschiedlichen bestellten Artikeln waren etwa 7 Prozent direkt im Zentrallager des UKJ vorrätig. 1.426 Lieferanten haben das UKJ insgesamt beliefert. Die **Gesamtausgaben** für die Investitions- und Verbrauchsgüter beliefen sich dabei auf etwa **66 Millionen Euro**.

- bestellte Artikel gesamt
- im Lager vorrätige Artikel

1.339

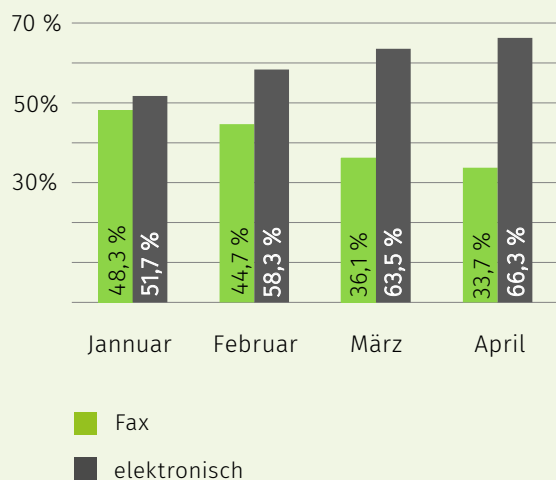
19.129

Regelmäßig prüfen die Mitarbeiter der Abteilung die gesamte Lieferkette vom Lieferanten bis zum Patienten auf Optimierungspotenzial – und verbessern diese entsprechend. Denn die Vorteile elektronischer Bestellprozesse liegen auf der Hand: Schnellere Bearbeitung, bessere Einkaufskonditionen und auch weniger Papierverbrauch. Ob digitale Verträge mit Lieferanten für einen zentralen Zugriff auf wichtige Informationen und weniger Papierverbrauch oder gebündelte Anlieferungen mehrerer Waren dank einer optimierten Tourenplanung und Terminabstimmung: Viel wurde bereits umgesetzt.

Dennoch gibt es weiterhin Potenzial, noch mehr Vorgänge während einer Bestellung zu digitalisieren. So kann im Zentrallager weniger gedruckt werden, um nicht nur Papier sondern auch Toner zu sparen. Dank optimierter Prozesse kann das Ladevolumen des automatischen Warentransports besser ausgelastet werden, um die Anzahl der Fahrten zu senken. Außerdem können künftig auch die Verpackungseinheiten der bestellten Waren noch weiter an den tatsächlichen Gebrauch angepasst werden, um neben der Anzahl an Lieferungen auch das Verpackungsmaterial zu reduzieren.

## Elektronisch bestellen

Während noch zu Beginn des Jahres 2018 Artikel etwa gleich oft per Fax und über das elektronische Bestellsystem angefordert wurden, stieg die Quote der elektronischen Bestellungen bereits im April 2018 auf zwei Drittel aller Bestellungen an – Tendenz steigend.







# Neuer Schub für den Klimaschutz in Gesundheitseinrichtungen

Im Projekt „KLIK green“ wird bundesweit Personal in 250 Krankenhäusern und Reha-Kliniken zu Klimamanagerinnen und -managern ausgebildet. Das Ziel: Mit energetischen und ressourcenschonenden Maßnahmen sollen die beteiligten Gesundheitseinrichtungen mehr als 100.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen und viele Millionen Betriebskosten einsparen. Das gemeinsame, auf drei Jahre angelegte Projekt vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) Landesverband Berlin, der Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen und dem UKJ wird vom Bundesumweltministerium bis 2022 mit 816.000 Euro aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. KLIK green läuft vom 1. Mai 2019 bis 30. April 2022.

## Krankenhäuser als ressourcenintensive Verbraucher

Reha-Einrichtungen und Krankenhäuser versorgen ihre Patienten ganzjährig und 24 Stunden am Tag – und benötigen deshalb permanent Strom, Kälte und Wärme. Im Jahr 2017 betrieben 1.942 Krankenhäuser in Deutschland 497.000 Betten. Pro Krankenhausbett kann der Energieverbrauch dabei je Krankenhausgröße variieren – die zugehörigen Energiekosten betragen insgesamt rund 2 Milliarden Euro pro Jahr.

Höhere Außentemperaturen und Wetterextreme bedeuten zusätzliche Aufwendungen und Kosten für diese Einrichtungen.

**1.942**

Krankenhäuser

**497.000**

Betten

**ca. 2 Mrd. Euro**

Energiekosten  
jährlich



Im Vorgängerprojekt „KLIK – Klimamanager für Kliniken“ haben die 50 teilnehmenden Kliniken vor allem im Bereich Energie deutliche Einsparpotenziale gezeigt: Denn im dreijährigen Projektzeitraum von 2014 bis 2016 konnten sie mit nicht- und gering investiven Maßnahmen mehr als 30.000 Tonnen Kohlenstoffdioxid und etwa 9 Millionen Euro Betriebskosten vermeiden. Allein durch optimierte Lüftungsanlagen haben kleine Krankenhäuser mit bis zu 250 Betten bis zu 160 MWh Strom eingespart, Uniklinika mit einer Bettenanzahl von mehr als 850 konnten sogar Einsparungen von bis zu 640 MWh erzielen. Im Nachfolgeprojekt profitieren nun 250 Einrichtungen von diesen Ergebnissen.

## Weiterbildung für mehr Umweltbewusstsein

Im Fokus des Projekts: Fachkräfte in den 250 teilnehmenden Einrichtungen werden zu Klimamanagern und -managerinnen qualifiziert. Sie zeigen nicht nur – wie im Vorgängerprojekt – beim Thema Energie Einsparpotenziale auf, sondern darüber hinaus auch in Bereichen wie Beschaffung, IT, Mobilität, Speiseversorgung oder dem Verbrauch von Produkten wie Narkosegas und setzen zugehörige Maßnahmen um. Dabei agieren die Klimamanager nicht allein. Sie bilden ein internes Netzwerk mit Beteiligten der technischen Abteilungen, aber auch mit medizinischem und verwaltungstechnischem Personal. Die Formulierung konkreter klinikspezifischer Klimaschutzziele hilft dabei, den Klimaschutz noch stärker in den Krankenhäusern zu verankern.

# Impressum

- Herausgeber:** Stabsstelle Umweltschutz im Auftrag des Vorstands des Universitätsklinikums Jena
- Leiter Stabsstelle Umweltschutz: Dr. Marc Hoffmann  
umweltschutz@med.uni-jena.de  
*www.uniklinikum-jena.de*
- Redaktion:** Anne Curth, Stabsstelle Unternehmenskommunikation  
Dr. Marc Hoffmann, Stabsstelle Umweltschutz
- Fotos:** Wenn nicht anders gekennzeichnet: Michael Szabó  
Anna Schroll (Titelbild, S. 4, 11, 17, 21, 23)  
Anke Schleenvoigt (S. 8)  
Manuela Schacke (S. 10)  
Heiko Hellmann (S. 10)  
Sarah Müller-Michele (S. 11)  
Katrín Bogner (S. 13)  
Christin Ebert (S. 15, 27)  
Katrín Zeiß (S. 18)  
Anne Curth (S. 29)
- Quellen:** Statista: Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors für den Strommix in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2018 (in Gramm pro Kilowattstunde). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38897/umfrage/co2-emissionsfaktor-fuer-den-strommix-in-deutschland-seit-1990/> (S. 17)
- Layout:** Anne Curth, Stabsstelle Unternehmenskommunikation  
René Gumpert, Klinisches Medienzentrum am Universitätsklinikum Jena
- Druck:** gedruckt auf Recyclingpapier, Druckhaus Gera
- Auflage:** 350

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in manchen Texten nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Wir haben alle Angaben sorgfältig auf Ihre Richtigkeit geprüft. Dennoch entstandene Fehler bitten wir zu entschuldigen.

Alle Angaben: Stand Juni 2019

© Universitätsklinikum Jena - Nachdruck von Inhalten nur mit Genehmigung der Stabsstelle Umweltschutz des Universitätsklinikums Jena gestattet.

