



Umwelterklärung 2017

Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung an der TH Köln

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Impressum

Technische Hochschule Köln

Gustav-Heinemann-Ufer 54 · 50968 Köln

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Küchler, Vizepräsident für
Wirtschafts- und Personalverwaltung

Redaktion: Andreas Röhl, Umweltkommission

Layout: Susanne Neuzerling

Herstellung: Hausdruckerei der TH Köln, gedruckt auf FSC Mix

Bildnachweis: Titel Geckolo/istockphoto; S.3 Schmülgen/

TH Köln; S.5 Schmülgen/TH Köln, Belibasakis/TH Köln, Stern/

TH Köln; S.6 Costa Belibasakis/TH Köln, Carasana/TH Köln,

Schmülgen/TH Köln, Stern/TH Köln; S.8 Fetkenheuer;

S.10 Fetkenheuer; S.11 Schmülgen/TH Köln, Fetkenheuer;

S.12 Fetkenheuer; S.13 Schmülgen/TH Köln, Fetkenheuer;

S.14 Belibasakis/TH Köln, Fetkenheuer S.15 Schmülgen/

TH Köln, Fetkenheuer; S.16 Fetkenheuer; S.17 Fetkenheuer;

S.18 Fetkenheuer; S.20 Schmülgen/TH Köln; S.21 TH Köln,

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften;

S.22 Schmülgen/TH Köln; S.23 Bergischer Abfallwirtschafts-

verband; S.24 Fischer/TH Köln, Belibasakis/TH Köln, Fetken-

heuer; S.25 Schmülgen/TH Köln; S.26 Müller; S.27 dre:RAUM/

TH Köln; S.29 Fetkenheuer; Anhang: Geobasisdaten und

-dienste der Bezirksregierung Köln, Land NRW (2017), Daten-

lizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Vorwort

Mitte September sind 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 45 Nationen an der TH Köln zusammengekommen, um wissenschaftliche Ergebnisse und Erkenntnisse, Lösungen und Best Practise-Beispiele zu einer der größten Herausforderungen unserer Zeit, der sicheren Versorgung mit Wasser in Zeiten des Klimawandels zu diskutieren. Die Konferenz WSCC 2017 (Water Security and Climate Change) ist ein Beitrag der TH Köln zum Themenjahr der Kölner Wissenschaftsrunde „Alles im Fluss – Lebensader Wasser“. Weitere, insbesondere zum Management von Überflutungsrisiken durch Starkregen und Hochwasser standen ebenfalls auf dem Themenjahrprogramm.

Die Beispiele zeigen, wie die TH Köln ihren Anspruch, soziale Innovation zu gestalten und Wissen wirksam zu machen für die Gesellschaft in ihrem Alltag umsetzt. Sie teilt ihre Leistungen in Lehre und Forschung mit Anderen – den politischen Entscheidungsträgern, Unternehmen, Institutionen und der Zivilgesellschaft. Sie erforscht komplexe Fragestellungen von globaler Bedeutung interdisziplinär und in internationalen Netzwerken. Gleichzeitig bearbeitet sie die Probleme vor der eigenen Haustür, etwa der Rückgewinnung von Energie aus Abwässern oder aus Müll. 2017 konnten wir das vom Bergischen Abfallverband und der TH Köln auf der Leppe-Deponie in Lindlar gestartete Projekt :metabolon nun in ein Lehr- und Forschungszentrum der TH Köln umwandeln und somit zu einem festen Bestandteil unserer Hochschule machen.

Im Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen richtet die Hochschule auch den Blick auf sich selbst. Wie halten wir es mit dem Verbrauch von Gütern? Wie wird die zunehmende Digitalisierung unsere Stoffbilanz verändern? Wo sorgen neue Techniken im Sinne der Nachhaltigkeit für Einsparungen, welche neuen Bedarfe bringen sie auf der anderen Seite mit sich? Und schließlich: Wie können wir als Hochschule mit verteilten Standorten auch in Fragen der Mobilität ein Zeichen setzen?

Unter dem Strich zeigt sich: Mehr Menschen verbrauchen mehr Ressourcen. Die wachsende Zahl von Hochschulangehörigen (Studierenden und Beschäftigten) schlug sich 2017 beispielsweise im absoluten Wasserverbrauch nieder, der leicht gestiegen ist. Umgerechnet auf den Pro-Kopf-Verbrauch liegen die Werte allerdings auf dem Niveau des Vorjahres. Besonders erfreulich: Trotz des deutlichen Wachstums der Hochschule und der zunehmenden Digitalisierung etwa in der Lehre konnte der Bedarf an elektrischer Energie stabil gehalten werden. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Papier ist sogar gesunken, in absoluten Zahlen allerdings gegenüber dem Vorjahr gewachsen. Wo sich Einsparpotenziale nicht realisieren lassen, achtet die Hochschule im Kleinen auf Nachhaltigkeit. Inzwischen liegt die Recyclingpapierquote bei 90%. Und an zunehmend mehr Standorten lösen LED-Lichtquellen die alten Systeme ab.

Im Hochschulalltag ist e-Mobilität noch ein Thema auf mittlere Sicht. Erste Erfahrungen wollen wir aber schon bald sammeln. Am Campus Gummersbach kombinieren wir zwei nachhaltige Nutzungsaspekte – das Car-Sharing mit dem E-Auto. In Zusammenarbeit mit unserem Partner AggerEnergie GmbH möchten wir in erster Linie für einen ressourcenschonenden Verkehr zwischen dem Campus Gummersbach und dem Lehr- und Forschungszentrum :metabolon sorgen. Gleichzeitig sollen Studierende, aber auch Anwohnerinnen und Anwohner die Möglichkeit haben, in den Randzeiten oder am Wochenende das e-Auto zu nutzen. Ein Experiment, das wir sehr genau analysieren werden. Azufällige Informationen zu unseren Umweltleitlinien, dem „grünen“ Studienangangsportfolio, weiteren Lehr- und Forschungsprojekten und natürlich die detaillierte Öko-Bilanz der TH Köln für das Jahr 2016 finden Sie auf den folgenden Seiten.

Köln, im Oktober 2017



Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Küchler
Vizepräsident für Wirtschafts- und Personalverwaltung



Die Hochschule im Überblick

Die Technische Hochschule Köln – kurz TH Köln – versteht sich als University of Technology, Arts, Sciences. Sie bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind mehr als 25.000 Studierende in fast 100 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft.

1971 Die Fachhochschule Köln wird als Zusammenschluss mehrerer Vorgängereinrichtungen (Ingenieurschulen, Höhere Fachhochschulen, Kölner Werkschulen) gegründet.

1983 Die Abteilung Gummersbach kommt hinzu.

1995 Die Fachhochschule für Bibliotheks- und Dokumentationswesen wird integriert.

2009 Die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften nimmt in Leverkusen ihren Betrieb auf. Große Teile der Verwaltung ziehen in die angemietete Liegenschaft Gustav-Heinemann-Ufer (GHU).

2010 Das Zentrum für akademische Qualifikationen und wissenschaftliche Weiterbildung (ZaQwW) wird gegründet und liegt zentral an den Dominikanern.

2012 Zwei neue Studiengänge Erneuerbare Energien (Bachelor und Master) werden eingeführt und gut nachgefragt.

2012 Der interdisziplinäre Forschungsschwerpunkt Nexus Wasser-, Energie- und Ernährungssicherheit wird, auch vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert, installiert.

2013 Ein Forschungsinstitut Sustainable Technologies and Computational Services for Environmental and Production Processes (STEPS) wird gegründet. Der Standort Gummersbach erweitert sich in benachbarte Gebäude für notwendige Lehr-, Lern- und Projekträume.

2014 Die Finanzierung für den Neubau Leverkusen Opladen wird bewilligt.

2015 Mit dem neuen Namen Technische Hochschule Köln – kurz TH Köln – beginnt ein neues Kapitel in der Geschichte der Hochschule. Räume in der Schanzenstraße in Köln-Mülheim und in Köln-Kalk werden angemietet. Der Master-Studiengang Green Building Engineering wird neu angeboten. Das Institut für Erneuerbare Energien CIRE wird von zwei Fakultäten gemeinsam gegründet.

2017 Am neuen Campus Leverkusen in Opladen wird der Spatenstich für den Neubau getätigt. Die Forschungsgemeinschaft :metabolon auf der Leppe-Deponie in Lindlar erhält den Status eines Lehr- und Forschungszentrums der TH Köln.



Die Standorte der TH Köln:

Campus Südstadt: Claudiusstraße 1 (o.l.), Ubiering 40 und 48 (m.l.),
Campus Deutz: „Neubau“ (o.r.), Campus Gummersbach (u.l.), Campus
Leverkusen (m.r.). Lagepläne sind im Anhang zusammengestellt.

Überblick	Studierende	Beschäftigte	Fläche/m ²
Campus Deutz	9.600	700	96.400
Campus Südstadt	9.200	500	55.800
Campus Gummersbach	5.000	200	22.500
Campus Leverkusen	700	40	7.000
„An den Dominikanern“	variabel	30	1.500
Standort Mülheim	in „Campus Südstadt“ enthalten	15	1.600
Lehr- und Forschungszentrum :metabolon	variabel	10	900
Verwaltungsgebäude Gustav-Heinemann-Ufer	keine	200	4.600

Die Standorte der TH Köln in Zahlen im Wintersemester 2016/17. Angegeben ist Gesamtfläche (NF, TF, VF).
Lagepläne sind im Anhang zusammengestellt.

Entwicklung	2014/15	2015/16	2016/17
Studierende (WS)	23.600	24.400	25.400
Anfänger*innen (WS)	5.280	5.740	5.770
Bewerbungen (SJ)	58.500	59.100	51.900
Abschlüsse (SJ)	3.100	3.200	n.n.b.
Studiengänge <small>(Bachelor/Master, ohne Diplom)</small>	96	98	97
Beschäftigte	1.600	1.650	1.800
Finanzvolumen / Mio €	146	159	169
Drittmittel / Mio €	19	18	18

Entwicklung der TH Köln in den letzten drei Studienjahren (SJ) bzw. Wintersemester (WS). n.n.b.: noch nicht bekannt.





Zertifikate zum Umweltschutz

Ein Umweltmanagementsystem systematisiert die Beachtung aller Umwelt- und teilweise Arbeitsschutznormen und unterstützt den Prozess der kontinuierlichen Verbesserung.

Die TH Köln hat sich zum ersten Mal **2007** nach der europäischen Richtlinie 761/2001/EG (EMAS II) überprüfen lassen. Zeitgleich ist das **Umweltmanagementsystem** der Hochschule nach der internationalen Norm DIN EN ISO 14001 zertifiziert worden. Jährlich wird die Übereinstimmung mit den genannten Regelungen validiert, seit 2009 nach der mittlerweile geltenden Richtlinie 1221/2009/EG (EMAS III). Die Zertifizierung nach ISO 14001 und die Validierung nach EMAS III finden im Drei-Jahres-Rhythmus statt. In den dazwischen liegenden Jahren werden Überprüfungsaudits durchgeführt.

Das Umweltmanagementsystem wird also einmal jährlich durch einen **externen Umweltprüfer** begutachtet. Laufend werden systematische **interne Umweltaudits** durchgeführt, so dass alle umweltrelevanten Bereiche der Hochschule regelmäßig in Augenschein genommen werden. In Deutschland sind mittlerweile rund **20 andere Hochschulen** nach EMAS validiert. Die TH Köln zählt also zu den ersten Hochschulen, die sich diesem Prozess unterworfen haben; in Nordrhein-Westfalen ist sie die erste.



Umweltleitlinien und Umweltpolitik

Das Bewusstsein für umweltpolitische Ziele wollen wir auf der Grundlage der europäischen Verordnung EMAS und der internationalen Norm ISO 14001 bei unseren Lehrenden, Beschäftigten und Studierenden kontinuierlich wachhalten und stärken.

Die **Beachtung** und Einhaltung aller geltenden **Umweltgesetze**, Normen und Auflagen ist unsere Pflicht und die für uns tätigen Unternehmen werden dazu verpflichtet.

Alle Beschäftigten der TH Köln wollen wir entsprechend ihren Aufgaben über den **Umweltschutz informieren** bzw. dazu qualifizieren und motivieren. Sie sind zur Umsetzung dieser Grundsätze verpflichtet. Die Hochschule ist gegenüber Vorschlägen von Beschäftigten offen.

In **Lehrveranstaltungen, Forschungsprojekten** und Projekten der Hochschulverwaltung erarbeiten und vermitteln wir **Umweltschutzkompetenzen** und setzen uns aktiv mit dem Nachhaltigkeitsgedanken auseinander.

Wir nutzen Energie, Wasser, Materialien und Flächen **sparsam** und umweltgerecht.

Umweltbelastende **Emissionen** wollen wir unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit und der Finanzierbarkeit soweit wie möglich **vermindern** oder vollständig **vermeiden**.

Abfälle wollen wir systematisch reduzieren, Recyclingquoten bei nicht vermeidbaren Abfällen angemessen steigern.

Bei der **Beschaffung** von Produkten und Materialien werden wir deren Umweltauswirkungen kritisch berücksichtigen. Auch Lieferanten und Dienstleister der TH Köln werden, so weit wie möglich, auf die Einhaltung der an der TH Köln geltenden Umweltnormen verpflichtet.

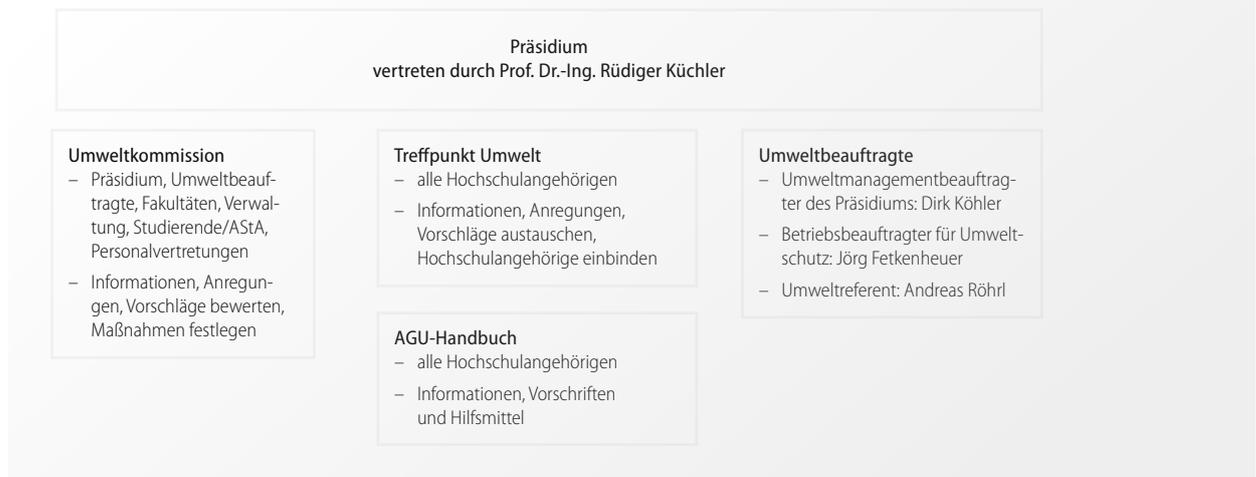
Bei **Neubau-** und Umbaumaßnahmen wirken wir darauf hin, dass energetische und ökologische Aspekte nachdrücklich beachtet und umgesetzt werden.

Wir führen unsere **Dienstreisen** möglichst umweltverträglich durch und empfehlen unseren Besucherinnen und Besuchern die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Unseren Beschäftigten bieten wir die Möglichkeit für den Erwerb eines Großkunden-Tickets.

Wir überprüfen und dokumentieren kontinuierlich, wie weit die gesetzten Umweltschutzziele bereits erreicht worden sind und analysieren anhand erfassbarer Daten die Umweltbelastungen und Umweltleistungen.

Wir informieren die Mitglieder der Hochschule in unserer **jährlichen Umwelterklärung**.

Umweltmanagementsystem der TH Köln



Umweltmanagementsystem

Betrieblicher Umweltschutz und umweltrelevante Prozesse werden im Umweltmanagementsystem geregelt. Umweltbelastungen und Leistungen im Umweltschutz werden kontinuierlich verbessert. Das Umweltmanagementsystem entspricht der europäischen Verordnung EMAS III und der internationalen Norm ISO 14001.

Ein elektronische Umwelthandbuch – integriert in das **AGU-Handbuch** (Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz) – steht allen Hochschulangehörigen zur Verfügung. Hier werden verbindlich Aufbau-, Ablauf- und Notfallorganisation dargestellt.

Das **Präsidium** trägt die Verantwortung für das Umweltmanagementsystem; es stellt ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen für dessen Betrieb und Weiterentwicklung zur Verfügung. Umweltgrundsätze (Leitlinien), -programm und -erklärung werden vom Präsidium verantwortet, das Umweltmanagement wird regelmäßig im Management-Review durch das Präsidium bewertet.

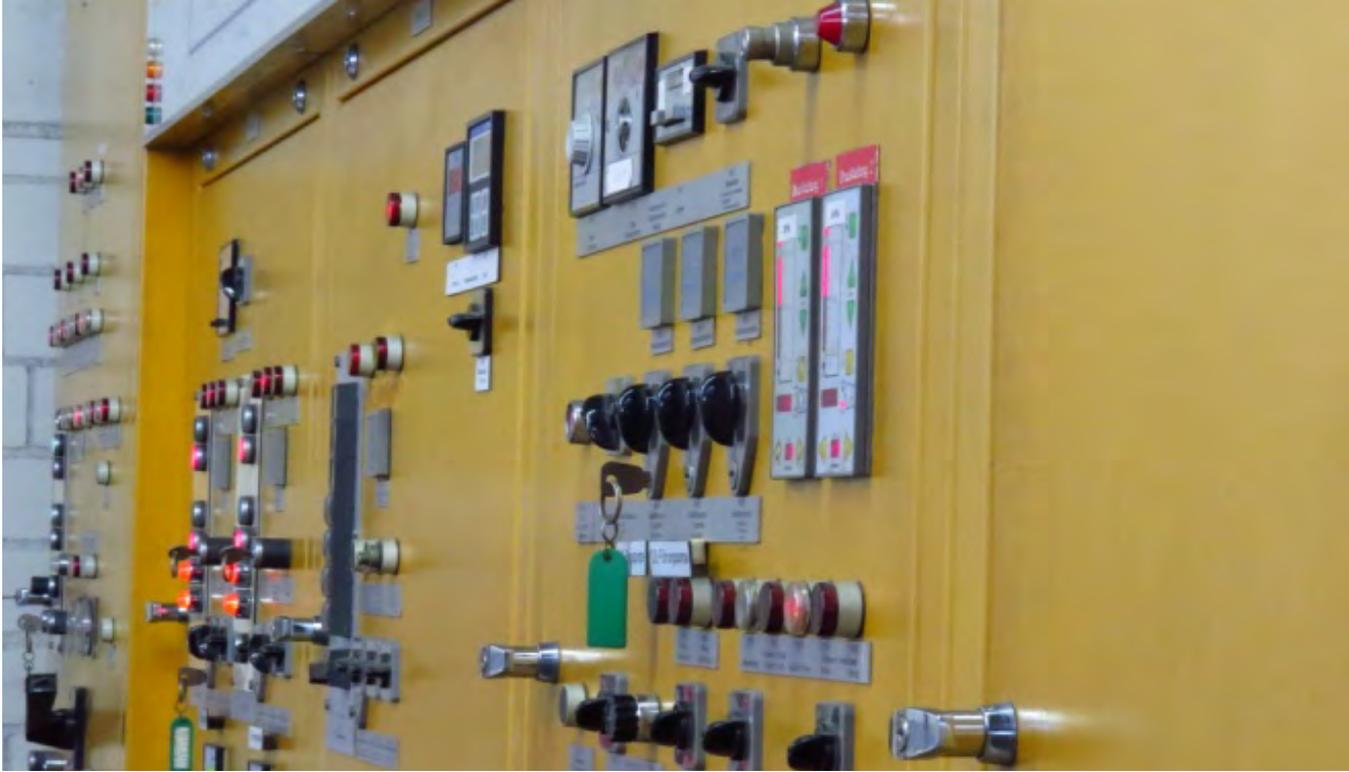
Der **Umweltmanagementbeauftragte** und der Betriebsbeauftragte für Umweltschutz sind dem Präsidium direkt unterstellt und betreuen das Umweltmanagementsystem auf der administrativen Ebene. Der Umweltreferent fungiert als Bindeglied zwischen Fakultäten und Verwaltung und begleit-

tet Umweltprojekte in Lehre, Forschung und Betrieb. Alle Beschäftigten sind angehalten, **aktiv** im Sinne des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung am Umweltmanagementsystem **mitzuwirken**.

In der **Umweltkommission** werden unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten für Wirtschafts- und Personalverwaltung umweltrelevante Themen erfasst, gebündelt und bewertet. Die Umweltkommission besteht aus Mitgliedern aller Hochschulgruppen.

Der **Treffpunkt Umwelt** bindet alle Hochschulmitglieder durch einen offenen Dialog in die Gestaltung der TH Köln im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ein.

Die **kontinuierliche Verbesserung** im Umweltschutz wird auch durch regelmäßige interne Audits sichergestellt; jedes Jahr werden mehrere interne Begehungen durchgeführt. In einer Umweltbetriebsprüfung wird das Umweltmanagementsystem durch einen externen Prüfer umfassend bewertet. Bei Abweichungen werden Ursachen ermittelt und Korrekturmaßnahmen eingeleitet.



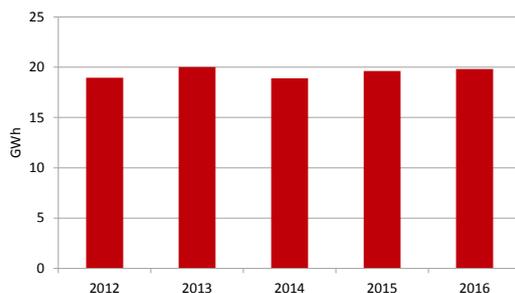
Wärmeenergie

Der Wärmeenergiebedarf wird witterungsbereinigt (Methode: Klimafaktoren vom Deutschen Wetterdienst mit Bezugsort Potsdam) bewertet. Die Wärme wird zur Heizung der Arbeitsräume verwendet, Prozesswärme wird nicht eingesetzt.

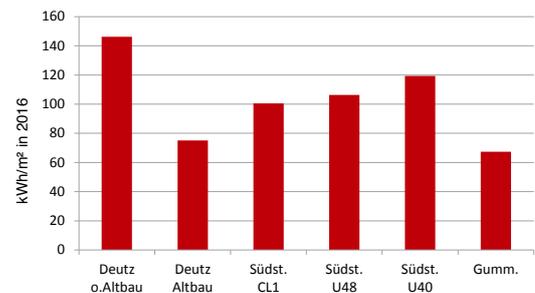
Die genutzten Gebäude sind nicht im Eigentum der Hochschule. Die Hauptgebäude auf den Campus-Geländen gehören dem **Bau- und Liegenschaftsbetrieb Nordrhein-Westfalen (BLB-NRW)**. Dort werden die Heizungsanlagen von der Hochschule selbst betrieben. In den weiteren angemieteten Räumen betreibt der Vermieter die Heizung.

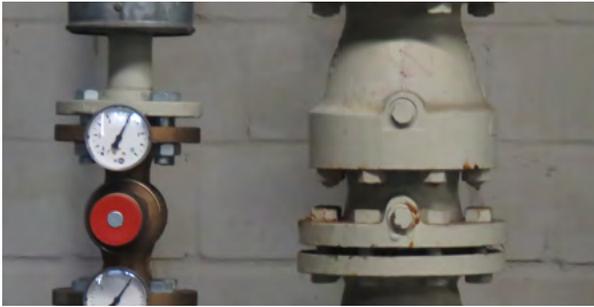
Seit 2010 ist der **Wärmeenergiebedarf ungefähr gleich** geblieben. 2016 wurden insgesamt 20 GWh Wärmeenergie benötigt (nicht witterungsbereinigt 16 GWh). Die Veränderung zum Vorjahr liegt bei plus ein Prozent und bewegt sich damit innerhalb der üblichen Schwankungen.

Verbrauchsdaten der **extern angemieteten** Räume in Leverkusen gehen nicht ein, da vom Vermieter pauschal abgerechnet wird. Die Daten aus Kalk und Mülheim sowie vom Gebäude „An den Dominikanern“ sind für das aktuelle Jahr als Schätzwert enthalten.



Der Wärmebedarf ist etwa stabil geblieben.



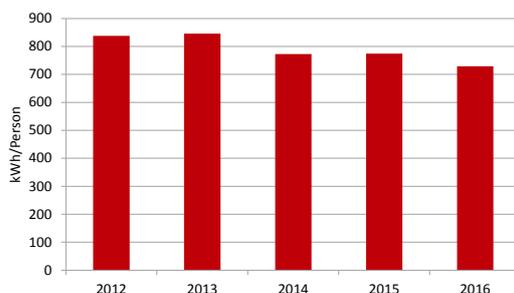


Campus Deutz

Der Campus Deutz wird aus einer Heizzentrale mit **Erdgas** (Hochhaus, Hallen, Bibliothek) sowie **Fernwärme** (Altbau) versorgt. Die Gebäude stammen aus den 1970er Jahren; eine Modernisierung durch Neubauten ist auf dem erweiterten Gelände geplant. Der „Altbau“ am Campus Deutz wurde 2005 saniert, die Bibliothek wurde Ende der 1990er neu gebaut.

Campus Südstadt

Am Campus Südstadt (Claudiusstraße 1, Ubiering 40 und 48) wird **Fernwärme** eingesetzt. Am Gebäude U40 wurde 2015 die Fassade saniert, momentan erhält das Gebäude U48 ein neues Dach.



Der pro-Kopf-Verbrauch zeigt einen sinkenden Trend.

Campus Gummersbach

Seit 2008 wird in diesen neuen Gebäuden gearbeitet. Der Campus Gummersbach verfügt über eine **Holzhackschnittel-Anlage** und zusätzlich über einen Gaskessel für Spitzenlastabdeckung und Übergangszeit.

Campus Leverkusen

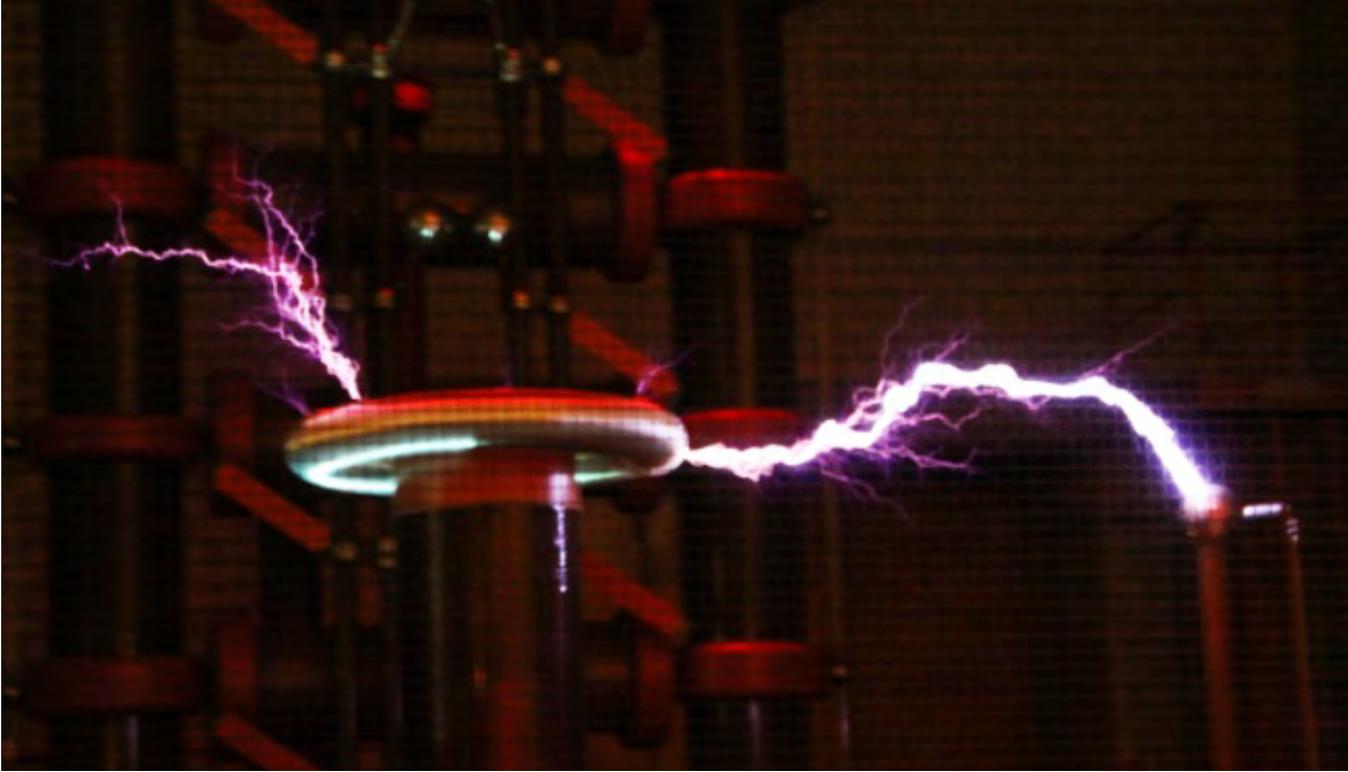
Am Campus Leverkusen wird die Wärmeenergie pauschal vom **Vermieter** aus dem CHEMPARK bezogen.

Anmietungen in Köln

In den Räumen im Zentrum („An den Dominikanern“), in Kalk (Robertstr.) und in Mülheim (Schanzenstr.) wird die Wärme vom Vermieter bezogen. Im Gebäude „An den Dominikanern“ liefert das kommunale Fernwärmenetz die Heizenergie. In den angemieteten Räumen in der Südstadt (Gustav-Heinemann-Ufer) ist eine Gasheizung installiert, die vom Eigentümer betrieben wird.

Anmietungen in Gummersbach

In den Räumen Rospestr. und Steinmüllerallee 6 wird die Wärme durch den Vermieter bezogen.

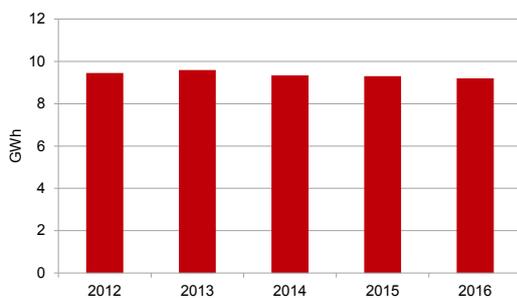


Elektrische Energie

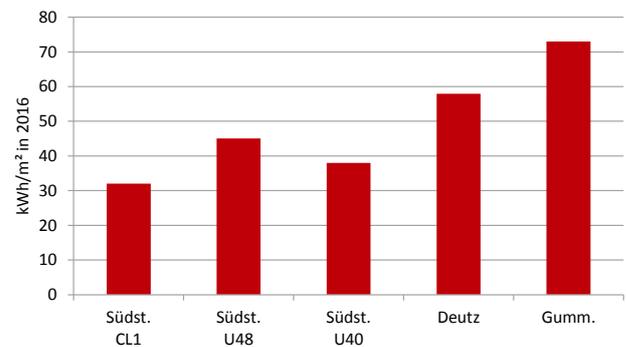
Der Bedarf an elektrischer Energie wird hauptsächlich durch Lüftung und Klimatisierung sowie Datenverarbeitung (EDV) und Beleuchtung bestimmt. Die Luftwechselraten sind durch arbeitsschutzrechtliche Regelungen vorgegeben und können nur bedingt beeinflusst werden. Im Bereich EDV und Licht werden energiesparende Geräte bevorzugt eingesetzt.

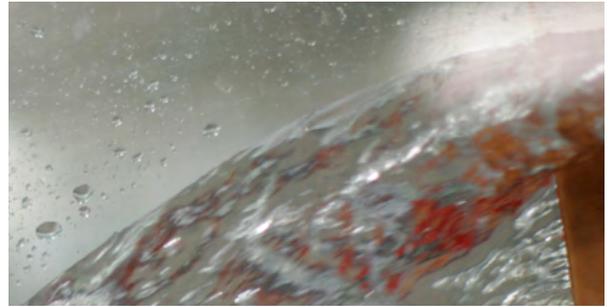
Durch verstärkte Aktivitäten in **Forschung und Entwicklung** erhöht sich häufig der Strombedarf. Ebenso erzeugt die zunehmende Nutzung von elektronischer **Datenverarbeitung** einen höheren Strombedarf, der nicht immer durch stromsparende Technologien aufgefangen werden kann. Der Bedarf an elektrischer Energie ist trotz Wachstum der Hochschule gegenüber dem Vorjahr stabil bei 9,2 GWh geblieben.

Der Pro-Kopf-Bedarf (bzgl. Hochschulmitglieder) verringerte sich entsprechend leicht auf 340 kWh. Von den externen Anmietungen in Leverkusen, „An den Dominikanern“ und Mülheim gehen aufgrund pauschaler Abrechnung nicht mit ein. Für den Standort Lindlar liegen noch keine Daten vor.



Der Strombedarf ist stabil geblieben.





Wasser

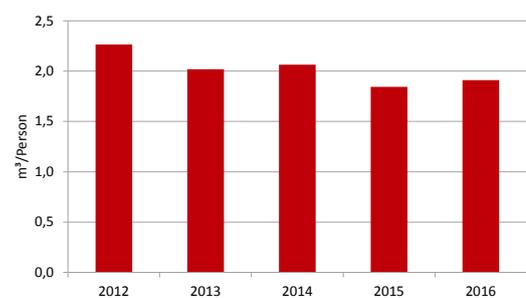
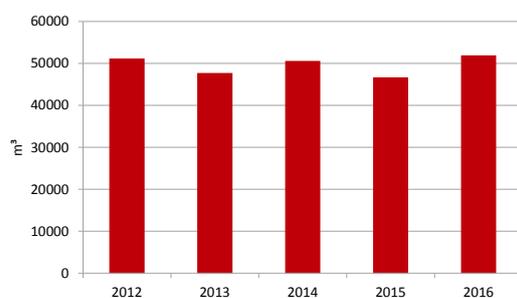
Trinkwasser wird vom örtlichen Versorger bezogen und fast ausschließlich für sanitäre Anlagen verwendet.

Kühl- und Prozesswasser werden nicht nennenswert verwendet. Nutzwasser für Lehre und Forschung wird in Becken gespeichert und unter **Kreislaufführung** verwendet, so im Labor für Strömungsmaschinen und im Labor für Wasser und Umwelt.

Der Wasserbedarf **stieg** auf rund 52.000 m³ an. Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch (bzgl. Hochschulmitglied) lag im Rahmen der üblichen Schwankungen bei zwei Kubikmetern.

Abwässer sind im wesentlichen durch die sanitäre Nutzung verunreinigt. Einige Labore haben im Abwasserstrom eine Neutralisationsanlage integriert.

Ein Reinigungsplatz für Fahrzeuge wird unterhalten und ist abwasserseitig mit einem **Ölabscheider** versehen, der entsprechend der Vorschriften regelmäßig kontrolliert und gewartet wird.



Der Pro-Kopf-Verbrauch von Wasser liegt konstant bei 2 m³.



Betriebsmittel

An Betriebsmitteln werden im Wesentlichen Papier, Toner für Drucker und Kraftstoffe eingesetzt. Generell wird auf sparsamen Verbrauch geachtet.

Papier

Büropapiere werden in der hauseigenen **Druckerei** sowie an einzelnen Arbeitsplätzen verwendet. Neben bürotypischer Verwendung wird Papier für **Klausuren** und Unterrichtsmaterialien benötigt.

Der Pro-Kopf-Verbrauch (bezogen auf Hochschulmitglieder) an Büropapier **reduzierte** sich auf etwas unter 400 Blatt. Dazu trägt mutmaßlich die Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien in elektronischer Form bei. Insgesamt stieg der Papierbedarf etwas an auf knapp elf Millionen Blatt.

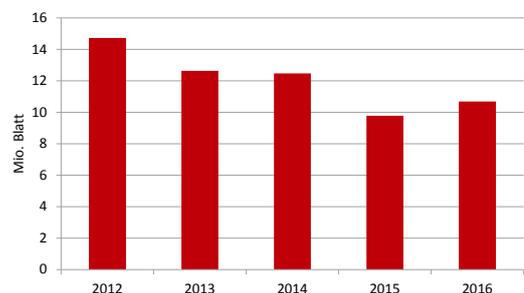
Als **Sanitärpapiere** werden ressourcenschonende Recyclingmaterialien verwendet.

Toner

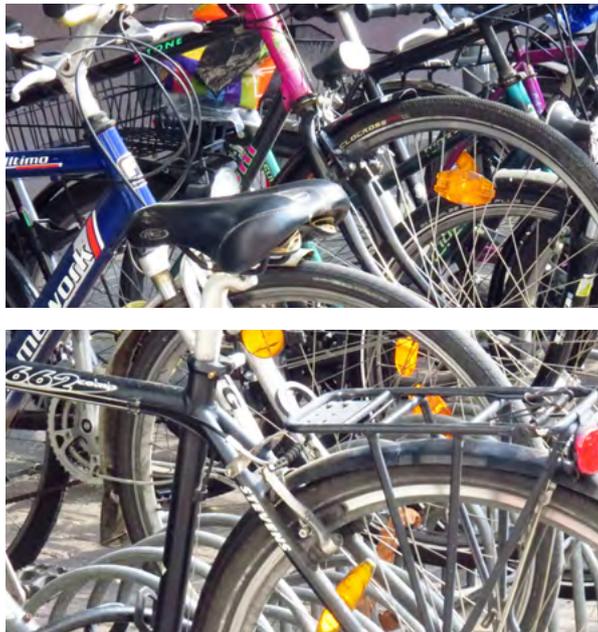
Vorzugsweise werden Drucker beschafft, die umwelt- und gesundheitsschonende Toner benötigen.

Nach Gebrauch werden Toner-Kartuschen zur **Wiederverwertung** gesammelt und entsorgt.

Der Bedarf an Toner-Kartuschen lag etwa stabil bei jetzt 2.000 Stück.



Der Verbrauch von Papier war etwa vergleichbar mit den Vorjahren.



Mobilität

Die Campus-Standorte der TH Köln sind verkehrsgünstig gelegen: Deutz, Leverkusen und Gummersbach sowie das Gebäude „An den Dominikanern“ haben direkte Anbindung an Stadt- und Regionalverkehr, die Gebäude am Campus Südstadt sind an das U-Bahn- und Busnetz angeschlossen.

Alle Studierenden – die größte Gruppe der Hochschulmitglieder – erhalten ein **Semesterticket** für das Verbundgebiet des ÖPNV und mittlerweile für das gesamte Land Nordrhein-Westfalen.

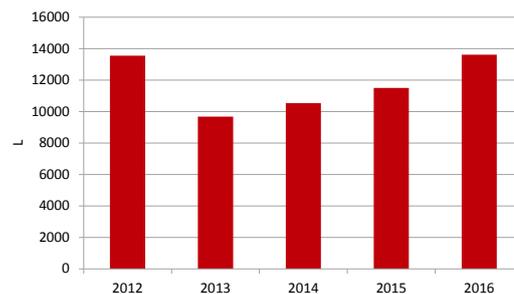
Seit mehreren Jahren wird allen Beschäftigten ein **Großkundenticket** (GKT) für das Verbundgebiet und bis zum Wohnort angeboten. Mittlerweile nutzen über 470 Beschäftigte das Großkundenticket, das entspricht dem Wert des Vorjahres. Für Fahrten zwischen den im Stadtgebiet verteilten Liegenschaften werden zehn **Dienstfahrräder** zur Verfügung gestellt. Ein hauseigener **Fahrdienst** unterstützt Dienstgänge und -reisen.

Für **Dienstreisen** ist die Verwendung umweltfreundlicher Verkehrsmittel empfohlen. Fahrradstellplätze sind vorhanden und werden in Ausschreibungen für Neubauten speziell gefordert.

Kraftstoffe werden für die **betriebseigenen Fahrzeuge** und Geräte des Hausdienstes sowie für Lehre und Forschung in technischen Fakultäten eingesetzt.

Der **Kraftstoffverbrauch** des Fahrdienstes sank leicht auf rund 8.400 Liter. Es werden regelmäßige Fahrten für den Postdienst zwischen den Standorten durchgeführt, weiterhin einzelne Dienstreisen. Der Hausdienst benötigte 570 Liter, in den Fakultäten wurden für Forschungsprojekte 4.600 Liter verbraucht.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GKT-Abnehmer	357	404	434	459	474	471



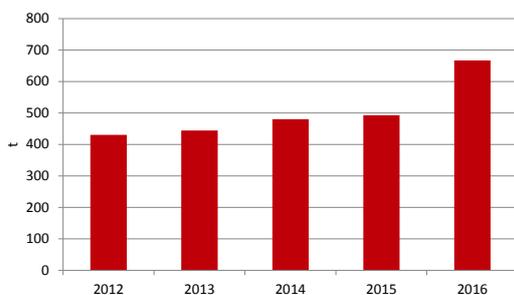
Der Treibstoffverbrauch ändert sich entsprechend der Fahrleistung.



Abfall und Recycling

Der Abfallbeauftragte überwacht die Abfallwege sowie die Einhaltung der Rechtsvorschriften. Es fallen im Wesentlichen hausmüllähnliche Abfälle an.

Eine jährliche **Abfallbilanz** stellt die entsorgten Mengen zusammen; im vergangenen Jahr waren 670 Tonnen Abfälle zu entsorgen. Der Wert ist nicht mit dem Vorjahr vergleichbar, da der Umrechnungsfaktor bei Altpapier von Volumen zu Gewicht neu bewertet und die Menge an getrennt gesammelten Kunststoffen in der kommunalen Sammlung neu aufgenommen wurde. Es fiel grundsätzlich in etwa die gleiche Menge Abfall an wie in den Vorjahren.



Die Abfallmenge entspricht etwa den Vorjahren, wurde jedoch mit aktuellen Faktoren neu berechnet, woraus ein höherer Wert resultiert.

Unter den Abfällen waren mit 16 Tonnen etwa drei Prozent gefährliche Abfälle. **Getrennte Sammlung** von Abfällen wird für Papier/Karton, Kunststoffe, Metalle, Elektrogeräte, Batterien, Schutt, Sperrmüll und Gefahrstoffe durchgeführt. Neu hinzugekommen ist eine getrennte Erfassung und Entsorgung von **Lithium-Batterien**. Vom gesamten Abfall wurden 55 Prozent stofflich verwertet. Die Entsorgung hausmüllähnlicher Abfälle wird durch das Gebäudemanagement organisiert, für die übrigen ist direkter Ansprechpartner der Abfallbeauftragte.

An den **angemieteten Liegenschaften** Gustav-Heinemann-Ufer, „An den Dominikanern“ und Leverkusen sowie weiteren kleineren zeitweiligen Anmietungen betreibt der Vermieter die Entsorgung von hausmüllähnlichen Abfällen, genaue Mengenangaben stehen nicht zur Verfügung. Sonderabfälle aus Laboren in Leverkusen werden vom CHEMPARK-Betreiber entsorgt. **Laborabfälle** aus anderen Standorten werden auch von zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben übernommen.



Beschaffung

Die Beschaffung von Waren und Dienstleistungen hat in **einigen Fällen Auswirkungen auf die Umwelt.**

Grundsätzlich wird bei der Beschaffung die Relevanz von Umweltschutz bewertet. Für ausgewählte Produktgruppen werden Kriterien vor der Ausschreibung aufgestellt.

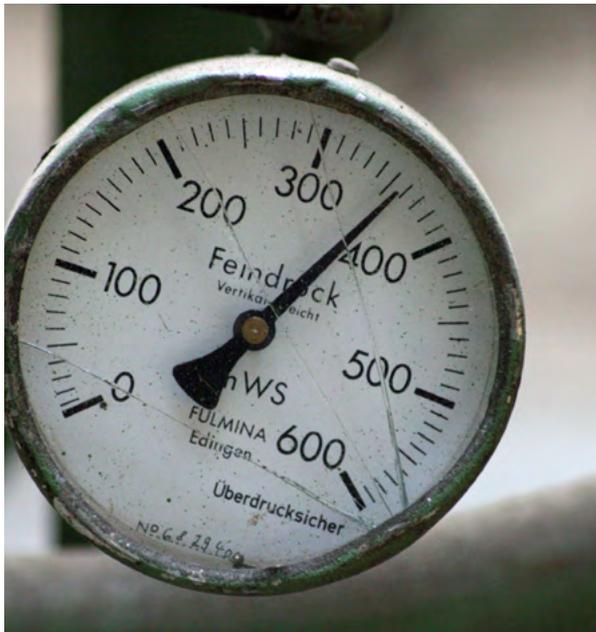
Bei größeren Beschaffungen wird das **Umweltteam** eingebunden. In dem Verfahren werden gesetzliche Regelungen und interne Festlegungen geprüft. Spezifische Anforderungen an die Funktionalität von häufig hoch spezialisierten Anlagen und Geräten für Lehre und Forschung werden berücksichtigt.

Als **Recyclingpapier** wird momentan solches nach Kriterien für „FSC-recycled“ eingesetzt. Neue Produkte mit dem Kriterium „RAL UZ-14“ (Blauer Engel) werden laufend auf ihre Eignung geprüft.

Die von der Hochschule gelagerten Gefahrstoffe summieren sich auf 24 Tonnen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Kraftstoffe (Notstromaggregate) und Öle.

Produkte (Auswahl)	Kriterien (Auswahl)
Recyclingpapier	RAL UZ-14 oder FSC-recycled
Computer	EnergyStar 5.0, Energiebedarf, Geräuschpegel
Monitore	EnergyStar, Energiebedarf
Reinigungsmittel	keine Gefahrstoffe
Sanitärpapier	Recyclingmaterial
Holz hackschnitzel	DFSZ-Zertifikat
Textilien TH-Shop	Öko-Tex 100

Für häufig beschaffte Produktgruppen werden Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt.



Umweltbilanz

Die TH Köln beeinflusst die Umwelt hauptsächlich durch Energie-, Wasser-, Materialbedarf, Emissionen, Abwässer und Abfälle.

Die **Kernindikatoren** werden hier summarisch aufgeführt, stärker aufgegliederte Daten werden im Intranet verfügbar gemacht: fh-koeln.agu-hochschulen.de ↗.

Die Indikatoren werden den Vorgaben durch die Normung entsprechend auf die Beschäftigten bezogen. Da die Studierenden die größte Gruppe der Hochschulmitglieder darstellen, werden zusätzlich **Kennzahlen je Hochschulmitglied** angegeben.

Erneuerbare Energie wird in der Holzhackschnitzelheizung am Standort Gummersbach eingesetzt und schwankt entsprechend dem Anteil der Gummersbacher Heizung an der gesamten Heiz- und elektrischen Energie.

Treibhausgase bestehen aus Kohlendioxid aus Heizung und Fahrzeugen, diese beiden Quellen erzeugen auch die weiteren Luftemissionen.

Der Indikator „bebaute Fläche“ als Maß für biologische Vielfalt wird mit den Flächen des Landes (BLB-NRW) aufgenommen. Die Flächen der externen Anmietungen gehen nicht ein, oft werden Gebäude nur zum Teil durch die Hochschule genutzt.

Geltende **Rechtsvorschriften** werden ermittelt und ihre Einhaltung durch einen externen Auditor überprüft. Es wurden 2016/17 keine wesentlichen Verstöße festgestellt, Anmerkungen wurden aufgenommen.

Witterungsbereinigte Daten wurden mit den aktuellen Klimafaktoren vom Deutschen Wetterdienst DWD mit Bezugsort Potsdam erzeugt.

Kernindikatoren		2014	2015	2016
Energieeffizienz				
Wärme, witterungsbereinigt (inkl. GHU)	GWh	19,0	19,6	19,8
	MWh/MA	12	12	11
	MWh/HM	0,8	0,8	0,7
Strom	GWh	9,3	9,3	9,2
	kWh/MA	5,7	5,7	5,1
	kWh/HM	380	370	340
Anteil erneuerbarer Energien *)	%	15	17	19
Materialeffizienz				
Kraftstoffe (Fahrdienst)	Tsd.L	8,2	8,7	8,4
	L/MA	5,1	5,3	4,6
	L/HM	0,3	0,3	0,3
Papier	t	62	49	53
	kg/MA	38	30	29
	kg/HM	2,5	1,9	2,0
Wasser				
Wasser	Tsd.m ³	50	47	52
	m ³ /MA	32	29	29
	m ³ /HM	2,1	1,8	1,9
Abfall				
Abfall, gesamt #)	t	480	490	670
	kg/MA	300	300	370
	kg/HM	20	19	25
gefährliche Abfälle	t	9	16	16
	kg/MA	6	10	9
	kg/HM	0,4	0,6	0,6
Biol. Vielfalt				
bebaute Fläche BLB	m ²	145.000	145.000	145.000
Emissionen				
Treibhausgase (t bzgl. MA/HM)	Tsd.t CO ₂ -eq	9,0 (5,6/0,37)	9,2 (5,6/0,36)	8,6 (4,7/0,32)
Luftemissionen SO ₂ / NO _x / Staub	t	0,2 / 2,8 / 0,3	0,2 / 2,9 / 0,4	0,1 / 2,8 / 0,3

Entwicklung der Kernindikatoren. MA: Mitarbeiter bzw. Beschäftigte. HM: Hochschulmitglieder (Beschäftigte und Studierende).

Weitere Indikatoren werden im Internet dargestellt, sie werden als nicht bedeutend bzgl. der Bewertung der Umweltaspekte eingeschätzt.

*) inkl. regenerativer Strom, #) ab 2016 neuer Bewertungsmaßstab (Faktoren t/m³)



Umweltbezug in der Lehre

Studiengänge

- Integrated Design
Lehrgebiet Ökologie und Design
(F02 – Bachelor)
- Architektur, Spezialisierung Energieoptimiertes Bauen
(F05 – Master)
- Bauingenieurwesen
Veranstaltungen zu Lärmschutz, Umweltrecht und -management, Wasserbewirtschaftung (F06 – Bachelor)
- Elektrotechnik
Studienrichtung Elektrische Energietechnik
(F07 – Bachelor)
- Elektrotechnik
Studienrichtung Automatisierungstechnik (F07 – Bachelor)
- Energie- und Gebäudetechnik, Green Building Engineering
(F09 – Bachelor/Master)
- Erneuerbare Energien
(F09 – Bachelor/Master)
- Verfahrens- und Versorgungstechnik, Studienrichtung Technische Gebäudeausrüstung, Vertiefung im Kurs Smart Building (F09 – Master)
- Technische Chemie, Schwerpunkt Green Chemistry
(F11 – Bachelor/Master)
- Wasser- und Ressourcenmanagement
(ITT – Master)
- Natural Resources Management and Development (ITT – Master)
- Renewable Energy Management (ITT – Master)

Ringvorlesung

Am Campus Gummersbach wird eine Ringvorlesung zum Thema Umweltschutz gehalten.

Online-Kurse

- „Disasters and Ecosystems“ in Zusammenarbeit von ITT und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP



Bachelor-Studiengänge

Umweltbezug im Studiengang **Integrated Design** der Fakultät für Kulturwissenschaften hat das Lehrgebiet **Ökologie und Design**. Denken in Kreisläufen und Gestalten unter ökologischen Rahmenbedingungen führt zu nachhaltigen Produkten. Durch die ganzheitliche Betrachtung von Produkten über ihre komplette Lebensdauer verschieben sich die Schwerpunkte in der Ausbildung von Designern.

Wahlmodule des Studiengangs **Logistik** der Fakultäten für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften und für Fahrzeugsysteme und Produktion sind **Entsorgungslogistik** und **Green Logistics**.

Der Studiengang **Bauingenieurwesen** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik bietet Lehrveranstaltungen in den Bereichen **Lärmschutz, Umweltrecht und -management, Wasserbewirtschaftung** an. Bestandteil der Ausbildung sind rechtliche Rahmenbedingungen für Lärm zum Beispiel im Verkehrswesen. Die Studienrichtung Wasserwirtschaft behandelt Verfahren zur Wasserver- und -entsorgung.

Im Studiengang **Elektrotechnik** der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik wird die Studienrichtung **Elektrische Energietechnik** angeboten. Eine Ausrichtung des Studiums kann in der Auslegung photovoltaischer Systeme erfolgen. Als weitere Studienrichtung besteht die **Automatisierungstechnik** mit Schwerpunkten beispielsweise in industrieller Regeltechnik oder elektrischer Fahrzeugantriebe.

Die Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme baut einen Schwerpunkt **Green Building Engineering** auf und bietet die Studiengänge **Erneuerbare Energien** und **Energie- und Gebäudetechnik** angeboten.

Im Studiengang **Technische Chemie** der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften können sich Studierende im Schwerpunkt **Green Chemistry** spezialisieren.



Master-Studiengänge

Der Studiengang **Architektur** an der Fakultät für Architektur bietet eine Spezialisierung in **energie-optimiertem Bauen** an. Mit minimalem Energie- und Technikeinsatz soll ein behagliches Wohn- und Arbeitsklima erzeugt werden.

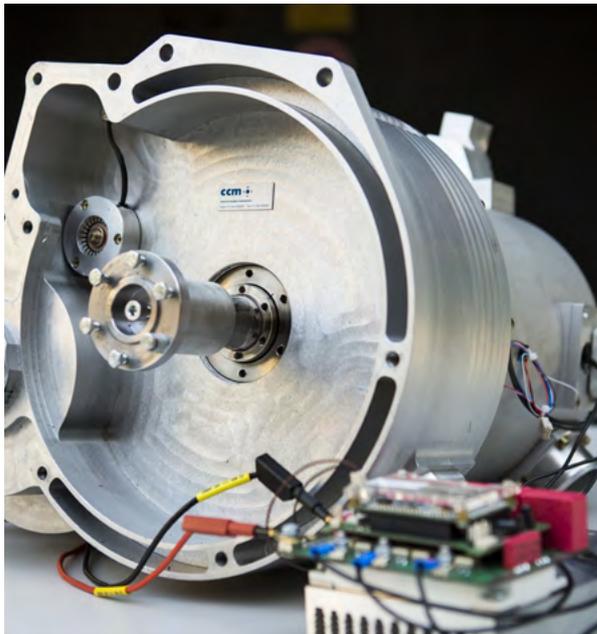
Die Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme bietet den Studiengang **Green Building Engineering** den Studiengang **Erneuerbare Energien** mit einem Master-Abschluss an. Es gibt einen sehr großen Bedarf an Absolventinnen und Absolventen in diesem für den Klimaschutz zentralen Bereich, der sich von Energiewandlern über Energiespeicher bis hin zur Netzinfrastruktur erstreckt.

Im Studiengang **Technische Chemie** der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften wird eine Spezialisierung im Schwerpunkt **Green Chemistry** angeboten und kann mit einem Master of Science abgeschlossen werden.



Forschung und Entwicklung mit Umweltbezug

- **Forschungsstrategie 2015**
Leitbild Forschung schreibt Verantwortung und Nachhaltigkeit für Gesellschaft und Umwelt als Basis für alle Aktivitäten fest.
- **Forschungsprofil**
Projekte aus mehreren Fakultäten werden im Profilbereich „Nachhaltiges Wirtschaften und Ressourcen“ gebündelt, interdisziplinäres Vorgehen in diesem zukunftsweisenden Bereich wird gefördert. Untergliedert werden die Aktivitäten weiter in Profilthemen wie „Energie & Wasser“ sowie „Umwelt & Gesundheit“.
- F02: Modellschulgarten MoMo
- F04/F07/F09/ITT: Nexus Wasser-, Energie- und Ernährungssicherheit
- F04: Nachhaltige Unternehmensführung
- F05: Energietisch optimierte Bürogebäude und Theaterspielstätten
- F06: Niederschlagswasserbehandlung, Stauseen-Verlandung
- F07: Steuerung Hybridantriebe/Energienetze/Gebäudeklimatisierung
- F07/F09: Erneuerbare Energien/Institut CIRE Cologne Institute for Renewable Energies
- F09: Biokohle/Biogas/Solartechnik und Windenergie/Brennstoffzellen-BHKW/Thermische Energiespeicher
- F09/F10/F11: :metabolon Lehr- und Forschungszentrum für Abfallaufbereitung/Forschungsinstitut STEPS Sustainable Technologies and Computational Services for Environmental and Production Processes
- F10: Steuerung Klär-/Biogasanlagen/Solar-Leuchten
- F11: Biologische Abwasserbehandlung
- ITT: Wassernutzung und Bewässerungstechnik/Klimawandel



An der TH Köln werden eine **Vielzahl von Forschungsprojekten** bearbeitet, die einen Bezug zum **Umweltschutz** haben oder zur **nachhaltigen Entwicklung** beitragen. Die Hochschule ist mit ihren elf Fakultäten breit aufgestellt, so dass sich interdisziplinäres Arbeiten anbietet. Exemplarisch werden hier einige Projekte vorgestellt.

Verkippungsfreie Nachführung des Sonnenstandes

(Institut für Angewandte Optik und Elektronik): Hologramme in dünnen Scheiben sollen, innen an Fenster montiert, Sonnenlicht in Gebäude lenken. So kann das Tageslicht besser ausgenutzt werden und künstliche Beleuchtung verringert werden. Die Elemente sind in jedem Gebäude nachrüstbar und benötigen keine spezielle Konstruktion der Gebäudehülle.

Solarbasierte LED-Beleuchtung einer Bushaltestelle (Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften): Eine nicht an das Stromnetz angeschlossene Bushaltestelle wurde mit einer autarken LED-Beleuchtung ausgestattet, die sich nur aus Solarenergie speist. Ein in Betrieb genommener Prototyp wird über das Winterhalbjahr näher untersucht, um die optimale Dimensionierung der Bauelemente sicherzustellen.

CELSIUS (Cologne Institute for Renewable Energy): Mit dem **Abwasser** aus Haushalten und Gewerbe und Industrie werden große Wärmemengen ungenutzt abtransportiert. Gemeinsam mit der Stadt Köln wird versucht, diese **Energien nutzbar** zu machen. Entsprechende Technologien werden entwickelt. Außerdem soll die Integration von Wärmespeichern in kommunalen Netzen weiter entwickelt werden.

ENERWATER (Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften): Ziel des Projektes ist die systematische Erfassung und Auswertung von Effizienzdaten an **Kläranlagen**. Diese Anlagen benötigen sehr viel Energie und sie können durch die Bewertung der Daten **effizienter betrieben** werden. Betriebe aus ganz Europa sind in das Projekt eingebunden, so dass Verbesserungen europaweit umgesetzt werden können. Das geschätzte Einsparpotential beträgt zehn Prozent. Auch im Projekt **SEMIZENTRAL** werden Kläranlagen optimiert, um den Anforderungen in schnell wachsenden Mega-Cities gerecht zu werden.



:**metabolon** (Institut Sustainable Technologies and Environmental Processes): **Biogasanlagen** sollen vorzugsweise mit biogenen Reststoffen betrieben werden, um nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion zu stehen. Die Aufarbeitung solcher **Reststoffe** aus Land- und Forstwirtschaft sowie weiterer Abfallstoffe wird in diesem Projekt weiterentwickelt.

IMProvT (Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften): Die Auswertung von Daten, die bei der **Trinkwasserproduktion** erzeugt werden, wird weiter entwickelt, um die Prozesse **energie- und ressourceneffizient** zu gestalten.

Wärme- und Kältespeicher in Gebäuden (Institut für Technische Gebäudeausrüstung): Die Speicherung von Wärme für den Winter und von Kälte für den Sommer zur Klimatisierung von Gebäuden wurde in verschiedenen Projekten untersucht. Ein 30kWh-Kältespeicher wurde in Institut installiert.

Energetische Analyse von Theaterspielstätten (Fakultät für Architektur): Eine energetische Querschnittsanalyse von Theaterspielstätten an zwölf deutschen Häusern wird durchgeführt. Dabei wird auch das aktuell sanierte Kölner Opern- und Schauspielhaus bewertet.

Recycling von PET für Getränkeflaschen (Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik): Gemischt-farbige PET-Flaschen werden aufbereitet, um einen hochwertigen Rohstoff für die Produktion neuer Flaschen zu gewinnen.

PV-Diesel (Cologne Institute for Renewable Energies): Für die **unterbrechungsfreie Stromversorgung** von entlegenen Gebieten und Siedlungen werden kombinierte Solarzellen-Dieselmotor-Systeme entwickelt. Um bei schnellen Schwankungen der Solareinstrahlung kontinuierlich arbeiten zu können, ist eine dynamische Steuerung der Generatoren notwendig. Ein weiterer Aspekt ist die Skalierbarkeit der ausgewählten Systeme.

NaHiTas (Institut für Bau- und Landmaschinentechnik): Ein Schadstoff- und lärmindernder Asphalt wird mit Projektpartnern entwickelt. Für die Prüfung der Eigenschaften der damit ausgestatteten Fahrbahnen wird ein mobiles Qualitätskontrollsystem erstellt.

PuDaMa (Institut für Bau- und Landmaschinentechnik): Ein punktgenaues Düngerverfahren für Mais wurde entwickelt, mit dem den Pflanzen nur der wirklich notwendige Dünger zugeführt wird. Die Pflanzenzwischenräume bleiben ausgespart. So wird der notwendige Dünger ebenso verringert wie der Eintrag von Dünger in Grundwasser.

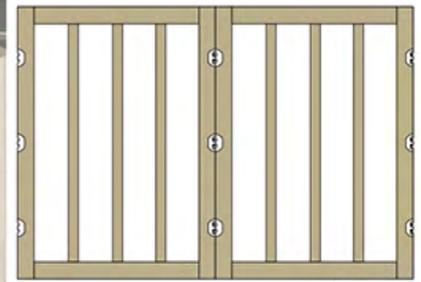
Dulks (Institut für Bau- und Landmaschinentechnik): Zur Vermeidung von chemischen Unkrautvernichtungsmitteln wurde eine Maschine entwickelt, die Unkräuter zwischen den Nutzpflanzen mechanisch entfernt.



Umweltprojekte und -ziele

Betriebliche Projekte mit Umweltbezug

- Ressourceneinsparung und Schadstoffminderung im Bereich Papier: laufende Evaluierung neuer Sorten nach RAL-UZ 14 (indirekte Einsparung durch Recyclingpapier: ca. 300 MWh/Jahr) (akt. Stand: laufend)
- Reduktion des Energiebedarfs durch LED-Beleuchtung: Austausch in Parkdeck und Foyer (Ersparnis Parkdeck 20 MWh/Jahr, Foyer 100 MWh/Jahr) Termin 2012 bis 2017 (umgesetzt)
- Ersatz fluorhaltiger Löschmittel durch fluorfreie Alternative: laufender Austausch bei Ausmusterung alter Geräte Termin 2012 bis 2020 (akt. Stand: ~25%)
- Reduktion des Energiebedarfs durch LED-Beleuchtung: Austausch in Mensa (Ersparnis 10 MWh/Jahr) Termin 2017 (umgesetzt)
- Hörsaalbelüftung auf Bedarfssteuerung mit Luftgütesensoren umgerüstet – Termin 2017 (umgesetzt, Einsparung nicht ermittelbar)
- Reduktion des Energiebedarfs durch Optimierung der Heizung (Integration einer Regelung) im Gebäude U40, etwa 20 % Energieeinsparung (280 MWh/Jahr) erwartet (interne Schätzung). Termin 2017 (akt. Stand: 80%)
- Sanierung Dach Ubierring 48. Einsparung von 6 % Heizenergie (100 MWh/Jahr) rechnerisch erwartet. Termin 2018 (akt. Stand: 50%)
- Campus Leverkusen: Energie- und ressourcenschonende Technologien am Neubau. Studie zum Energiekonzept. Termin 2020 (akt. Stand: Erster Spatenstich getätigt)
- Campus Deutz: Integration von Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Gesamtkonzept. Zwei Gebäude des ersten Bauabschnitts energetisch 10% unter EnEV. Termin 2020 (akt. Stand: Finanzierung bewilligt, Detailplanung erster Bauabschnitt)
- Optimierung der Entsorgung von Bleiakkus aus USV-Anlagen. Termin offen (akt. Stand: in Planung)
- Reduktion des Energiebedarfs für die Lüftung am Campus Südstadt (Integration in die Leittechnik) Termin offen (akt. Stand: in Planung)
- Reduktion des Energiebedarfs durch LED-Beleuchtung am Campus Gummersbach: erwartete Ersparnis 28 MWh/Jahr (angenommene Leuchtdauer 1750 Stunden/Jahr) Termin offen (akt. Stand: in Planung)
- Installation von Ladestationen für Elektro-PKW Termin offen (akt. Stand: in Planung)
- Bereitstellung von Elektro-Dienst-Fahrrädern Termin offen (akt. Stand: in Planung)



Ansicht Modul 1:20



Anschlussdetail 1:20

Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Neben Lehre und Forschung sind Hochschulmitglieder an vielen weiteren Orten und Projekten mit Bezug zu Umweltschutz und Nachhaltigkeit aktiv.

- Leitbild im **Strategischen Rahmenplan 2020**: Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz sind in Lehre und Forschung fest verankert sowie im täglichen Handeln berücksichtigt.
- KISD-Konferenz **Grow | Degrow**. Design zwischen Exzess und Kalkül. Die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Postwachstumsökonomie in der Auswirkung auf gestalterische Positionen steht zur Diskussion.
- CIRE: **International Energy and Sustainability Konferenz IESC**. Die Umgestaltung unserer gegenwärtigen Energieversorgung auf Systeme mit vollständig erneuerbaren Ressourcen ist Inhalt der Veranstaltung. Die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit der Versorgung wird von integrierten Systemen gewährleistet.
- Regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an **Formula Student Electric** mit Elektro-Rennwagen. Moderne Technologien für elektrische Fahrzeuge werden für den Einsatz im Rennsport entwickelt, um aus den Erfahrungen für die Entwicklung von gewerblichen und privaten Fahrzeugen zu lernen.
- Kölner **Studierendenwerk KStW**: tägliche Bereitung von vegetarischem Essen, Ausschank von fair gehandeltem Kaffee, Nutzung regionaler Bezugsquellen, Verzicht auf Thunfisch
- Allgemeiner Studierenden-Ausschuss AStA besetzt **Ökologiereferat**. Themen-Schwerpunkte des Referates sind Energiepolitik, Verbraucherschutz, und der Ressourcenverbrauch an der Hochschule.
- Treffpunkt **Agenda21** zur Unterstützung der Lehre im Bereich nachhaltige Entwicklung
- TH Köln berät städtische **Ökoprofit**-Initiative. Die Stadt Köln führt regelmäßige Runden des Projektes Ökoprofit durch. Kölner Firmen und Betriebe können eine Beratung und Zertifizierung im Umweltschutzbereich erwerben. In diesem Rahmen findet eine Auditierung statt.
- Mitwirkung am **Klimaschutz-Bildungskonzept Köln** im Klimabündnis Köln. Die TH Köln ist Mitglied im Kompetenzteam KlimaBildung Köln. In dem Portal werden Bildungsangebote und -projekte aus Köln gebündelt, vom informellen Lernen bis zu Hochschulen.
- Ausrichtung der internationalen Water Security and Climate Change Conference WSCC 2017 mit einem öffentlichen Teil.

- **Klimakreis Köln** wird durch die TH Köln unterstützt. Der Klimakreis fördert lokale Klimaschutzprojekte aller Größen. Mit dem Fördermittel KlimaBaustein werden unbürokratisch kleine Projekte unterstützt.
- Familienfreundliche Hochschule zur besseren Vereinbarkeit von Studium und Familie. Ein **Familienservicebüro** unterstützt auch die Beschäftigten mit familiären Verpflichtungen neben den dienstlichen Aufgaben.
- **Gesundheitsförderprogramm**. In Zusammenarbeit der Teams für Personalentwicklung und Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Gesundheitsförderung wird ein breites Programm an Kursen und Informationsveranstaltungen angeboten.
- Programme der **Hochschulgemeinden** zu Nachhaltigkeit. Die evangelische und katholische Hochschulgemeinden bieten für Studierende Kurse an. Im Angebot finden sich Möglichkeiten, sich über die vielfältigen Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung weiterzubilden.
- Studentische Initiative **Enactus** erhält Auszeichnungen für nachhaltige Projekte. Drei der Projekte wurden gewürdigt: ein Projekt zur Aufbereitung von alten Kleidungsstücken, eines zur weiteren Behandlung von Pappbechern und ein Projekt, das einen Garten für Kinder mit Behinderung zu ihrer Integration entwickelt.
- **Bücherbörse** für Beschäftigte eingerichtet. In der Bücherbörse werden gebrauchte Bücher zum Tausch oder zur Abgabe angeboten und dadurch effizienter genutzt.
- GrowPauli ist ein **kompostierbarer Kaffeebecher**, der von einem studentischen Pilotprojekt als Ersatz für Einwegbecher getestet wird. Er wird getrennt von anderem Abfall gesammelt und einer lokalen Initiative zur Kompostierung zur Verfügung gestellt.
- Das Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen ITT hat einen kostenlosen **Online-Kurs** zur Energieversorgung in der Landwirtschaft entwickelt. Der achtwöchige Intensivkurs richtet sich an Studierende weltweit.
- Im studentischen interdisziplinären Projekt **dre:RAUM** werden gemeinsame Wohnmodule für leerstehende Industriehallen ausgearbeitet. Sie ermöglichen eine neue soziale und generationsübergreifende Form des Zusammenlebens.
- An der Köln International School of Design KISD wurde das Konzept zum nachhaltigen und bewussten Umgang mit Lebensmitteln „**Nimm mich zuerst**“ ausgezeichnet. Das im Studiengang Integrated Design entwickelte Label soll Kunden animieren, die Menge weggeworfener Lebensmittel zu reduzieren.
- Die europäische Auszeichnung **GreenTec Award** wird unter anderem an die Gummersbacher Gruppe GECO>C verliehen, die eine innovative gemeinsame Klär- und Biogasanlagensteuerung entwickelt hat.
- In zwei Projekten des Instituts für Erneuerbare Energien CIRE wurden **Solaranlagen** in Ghana und Bolivien für und mit den dortigen Nutzern entwickelt und installiert. Eine Berufsschule und ein Krankenhaus erhalten Photovoltaiksysteme und stabilisieren damit ihre Energieversorgung.



Gültigkeitserklärung

Der Unterzeichnende, Dr. Hans-Peter Wruk, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-00051, zugelassen für den Bereich (NACE-Code) 85.42.2 (Allgemeine Fachhochschulen) bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte gemäß Seite 6, wie in der Umwelterklärung der TH Köln mit der Registrierungsnummer DE-142-00073 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

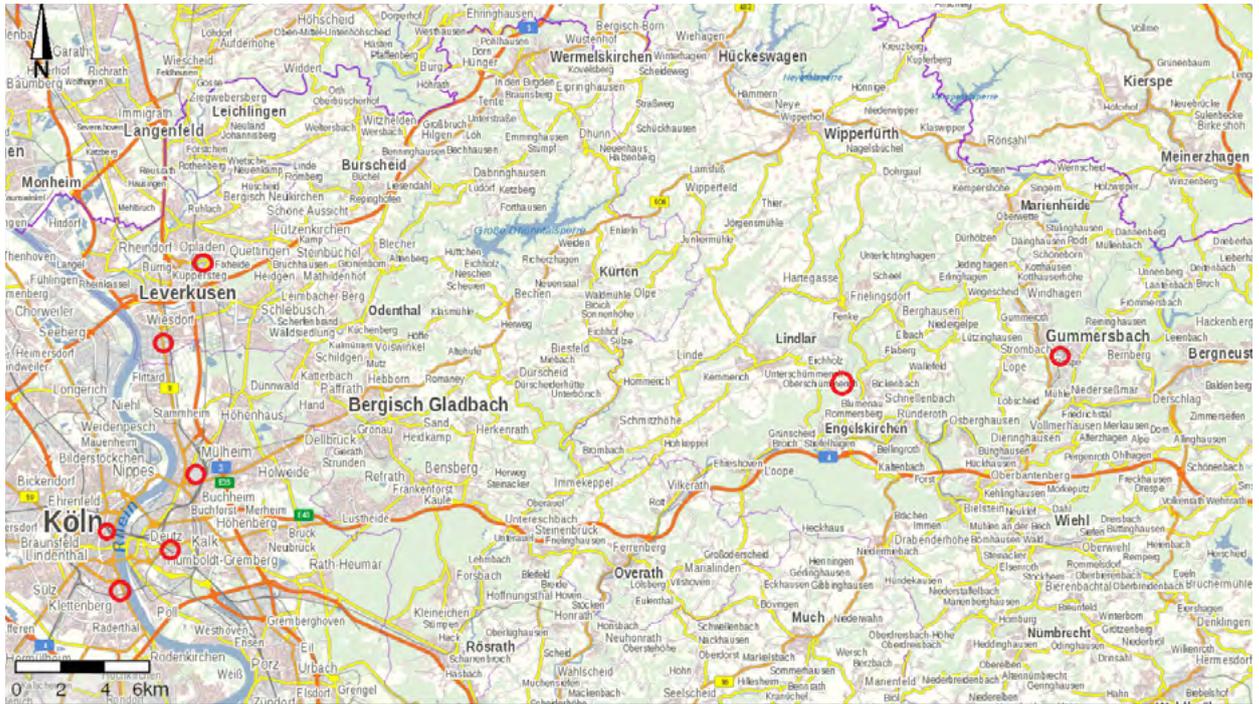
- Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,

- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation/der Standorte ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/der Standorte innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung 3(EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Pinneberg, den 20.12.2014

Dr. Hans-Peter Wruk
Umweltgutachter
Zulassungs-Nr. DE-V-00051



Die Standorte der TH Köln im Überblick

Anhang Standortpläne

Die Technische Hochschule Köln besteht mittlerweile aus vier größeren Standorten: Campus Deutz, Campus Südstadt mit Verwaltungsgebäude Gustav-Heinemann-Ufer, Campus Gummersbach mit LFZ :metablon, Campus Leverkusen im CHEMPARK mit Neubau Opladen. Weiterhin existieren Standorte in Köln-Mülheim (Schanzenstrasse) und Köln-Mitte (An den Dominikanern).

Die Kölner Standorte sind sehr gut mit dem öffentlichen Nahverkehr erreichbar. Am Campus Gummersbach (Steinmüllerallee) und Campus Leverkusen (Übergangsgebäude im CHEMPARK und Neubau Leverkusen-Opladen) haben den nächsten Bahnhof fußläufig entfernt. Lediglich das LFZ :metablon ist nicht an den ÖPNV angebunden. Die Entfernungen von Köln zu den Außenstellen betragen 45 bis 60 km nach Gummersbach und 15 bis 30 km nach Leverkusen. Für den Post- und Materialtransport stehen zwei Kleintransporter im zentralen Fahrdienst zur Verfügung.

Campus Deutz



Betzdorfer Strasse 2 (links)
mit Anmietung Robertstrasse 2

Campus Südstadt



Ubiering 40, Ubiering 48 und
Claudiusstrasse (im Uhrzeigersinn)

Campus Gummersbach mit LFZ :metabolon

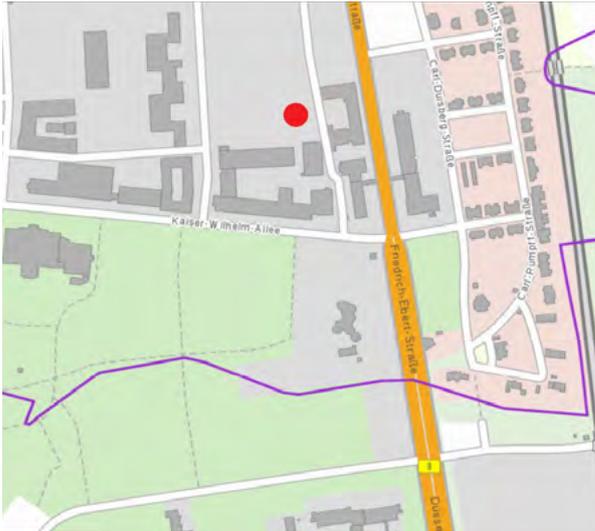


Steinmüllerallee 1



LFZ :metabolon bei Lindlar

Campus Leverkusen



Übergangsgebäude im CHEMPARK



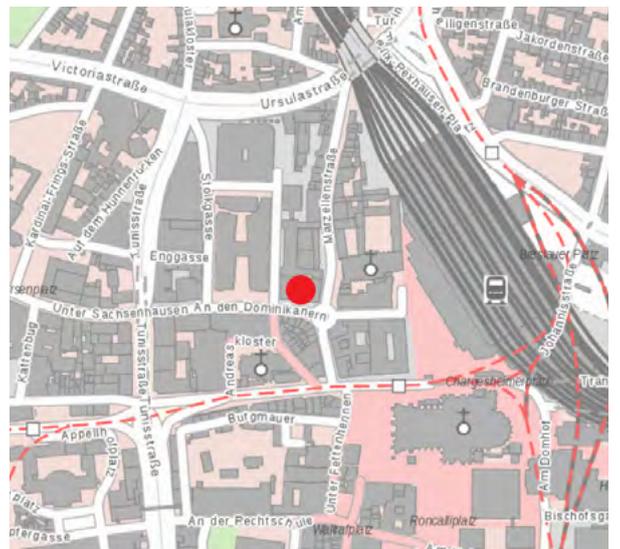
Neubau in Leverkusen-Opladen

Campus Mülheim



Schanzenstrasse 28/30

An den Dominikanern



An den Dominikanern 2-4

Verwaltungsgebäude Gustav-Heinemann-Ufer



Gustav-Heinemann-Ufer 54

Kontakt

Ansprechpartner im Umweltmanagementsystem der TH Köln

Vizepräsident für Wirtschafts- und Personalverwaltung
Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kuchler (ruediger.kuechler@th-koeln.de)

Umweltmanagementbeauftragter des Präsidiums
Dirk Köhler (dirk.koehler@th-koeln.de)

Betriebsbeauftragter für Umweltschutz
Jörg Fetkenheuer (joerg.fetkenheuer@th-koeln.de)

Umweltreferent
Dr. Andreas Röhl (andreas.roehl@th-koeln.de)

www.th-koeln.de/ums ↗

TH Köln
Gustav-Heinemann-Ufer 54
50968 Köln
www.th-koeln.de

Technology
Arts Sciences
TH Köln