

LEITLINIEN

# Bauen, Sanieren und Betreiben

TEIL 1: ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

1

U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T

## ÄNDERUNGSHISTORIE

Index	Änderung	Datum	Name
1.0	Erstellung der Leitlinie	28.08.2023	Redaktionsteam

Leitlinien

**Bauen, Sanieren und Betreiben**

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Stand: August 2023

**U N I K A S S E L**  
**V E R S I T Ä T**

LEITLINIEN

# Bauen, Sanieren und Betreiben

TEIL 1: ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN





# INHALT

---

## TEIL 1: ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

---

1	VORBEMERKUNG .....	5
2	ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN .....	7
2.1	QUALITÄT .....	7
2.2	KOSTENEFFIZIENT ÜBER DEN LEBENSZYKLUS .....	7
2.3	NACHHALTIGKEIT .....	7
2.4	ENERGIEEFFIZIENZ .....	9
2.5	KLIMASCHUTZ .....	10
2.6	KLIMAAANPASSUNG .....	10
2.7	BARRIEREFREIHEIT .....	11
3	QUALITÄTSSICHERUNG .....	13

weitere Teile der Leitlinie siehe:

## TEIL 2: KONKRETE ANFORDERUNGEN

---

## TEIL 3: SPEZIELLE ANFORDERUNGEN

---





# 1 VORBEMERKUNG

---

Eine bedarfsgerechte räumlich-bauliche, apparative und versorgungstechnische Ausstattung ermöglicht Studierenden, Lehrenden, Mitarbeitenden und Wissenschaftlern\* hervorragende Studien- und Arbeitsbedingungen. Die Universität Kassel ist sich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst und hat sich eigene Nachhaltigkeitsziele gesetzt. Im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung sollen diese durch eine ressourcen- sowie klimaschonende Bau- und Betriebsweise der Gebäude und Liegenschaften erreicht werden. Um dies zu gewährleisten, wurden diese Leitlinien entwickelt.

Die Leitlinien „**Bauen, Sanieren und Betreiben**“ sind die Grundlagen für alle Prozesse in den Lebenszyklusphasen der Gebäude und Liegenschaften der Universität Kassel und stehen im Einklang mit den Vorgaben aus der Geschäftsanweisung Bau des Landes Hessen. Diese ist verpflichtend für die Umsetzung von Bauvorhaben in Landesliegenschaften vorgeschrieben. Hierdurch wird die Vorbildfunktion von öffentlichen Bauten und die Erreichung der Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie und des Klimagesetzes des Landes Hessen sowie der Universität Kassel unter Beachtung der Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit sichergestellt.

Der hier vorliegende Teil 1 der Leitlinien beschreibt die grundlegende Zielvorgabe durch die Definition von allgemeinen Anforderungen. Im Teil 2 der Leitlinien werden konkrete Anforderungen an Baukonstruktionen, technische Anlagen sowie Bauteile und Komponenten formuliert. Darüber hinaus gelten zusätzlich spezielle Anforderungen für einzelne Raumarten, technische und bauliche Einrichtungen und den Betrieb der Gebäude. Diese sind in verschiedenen den Gewerken zugeordneten Teilen 3 der Leitlinie beschrieben.

Die Leitlinien der Universität Kassel stellen eine wesentliche Planungsgrundlage für alle Bau- und Sanierungsprojekte dar. Ihre Umsetzung ist verpflichtend und daher in den vertraglichen Vereinbarungen mit externen Dienstleistern aufzunehmen.

Eine Abweichung von den Leitlinien ist möglich, wenn z. B. ein wirtschaftlicher Vorteil für die Universität Kassel mit Hilfe einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nachgewiesen werden kann oder wenn der Lehr- und Forschungsbetrieb andere Rahmenbedingungen benötigt. Jede Abweichung von den Anforderungen ist zu dokumentieren und nachvollziehbar zu begründen. Vor ihrer Ausführung ist die Zustimmung der Universität Kassel einzuholen.

Die speziellen Anforderungen werden kontinuierlich fortgeschrieben und den am Planungs- oder Bauprozess Beteiligten über die Projektleitung auf Nachfrage zur Verfügung gestellt. Die Entwicklung, die regelmäßige Aktualisierung und operative Umsetzung aller Leitlinien für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen, Betreiben und Bewirtschaften obliegt den zuständigen Fachabteilungen der Universität Kassel. Die Leitlinien (alle Teile) gelten für alle Neubau-, Erweiterungs-, Sanierungs- und Bauunterhaltungsvorhaben der Universität Kassel. Sie implizieren jedoch keine Nachrüstverpflichtung für bestehende Gebäude. Die Anforderungen gelten nicht für temporäre Bauten mit einer Nutzungsdauer von bis zu zwei Jahren.

\*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.







## 2 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

---

### 2.1 QUALITÄT

---

Die vorliegenden Leitlinien stellen den Universitätsbetrieb und die Gebäudenutzenden in den Mittelpunkt. So sollen für Forschung und Lehre die notwendigen Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige Entwicklung zur Verfügung gestellt werden und gleichzeitig Behaglichkeit und Identifikation der Nutzenden mit den Gebäuden gefördert werden. Nicht zuletzt soll eine angemessene Gestaltung, die Erhaltung hochwertiger Gebäude und eine nachhaltige Planung und Bauausführung unterstützt werden.

### 2.2 KOSTENEFFIZIENT ÜBER DEN LEBENSZYKLUS

---

Ziel der Leitlinien ist es, bei vorgegebenen Qualitäten die jährlichen Gesamtkosten (Summe aus Kapitalkosten, Betriebskosten und Folgekosten) über den gesamten Lebenszyklus (Planung, Umbau, Betrieb, Sanierung, Abriss und Entsorgung) eines Gebäudes zu optimieren. Für einen kompletten Sanierungszyklus werden in der Regel 50 Jahre angesetzt. Für die Instandhaltung, die Wartung und den Betrieb während dieser Zeit sind erfahrungsgemäß jährlich mindestens 1,2 % der Gesamtbaukosten erforderlich. (Hierin ist ein Anteil von 2,5 % der Kosten für die technischen Gewerke enthalten.)

Der vorbeugende Brandschutz ist bereits zu Beginn der Planung mit einzubinden, um kosten- und wartungsintensive Einbauten, Bauteile und Anlagen wie RWA, Brandschutzklappen, Rauchschutzdruckanlagen oder motorisch betriebene, besonders im Betrieb anfällige Brandschutztüren und -vorhänge durch geschickte Gestaltung vermeiden zu können.

### 2.3 NACHHALTIGKEIT

---

Nachhaltigkeitsaspekte sind insbesondere bei dem Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, der Recyclbarkeit/Wiederverwendbarkeit von Bauteilen und Baumaterialien, der Reduzierung von Schadstoffen in Baumaterialien und Gebäuden zu berücksichtigen.

In der Ausführung sind daher möglichst langlebige, recyclinggerechte und leicht demontierbare Konstruktionen zu verwenden (schrauben statt kleben und nageln). Die Demontage-, Entsorgungs- und Wiederherstellungskosten sind bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung mit einzubeziehen.

Bevor Grünflächen für eine Baumaßnahme in Anspruch genommen werden ist zunächst zu prüfen, ob Brachflächen oder bereits versiegelte Flächen genutzt werden können (Flächenrecycling). Ist dies nicht der Fall, ist eine entsprechende Freiraumgestaltung mit entsiegelten Flächen und ausreichendem Vegetationsvolumen zu realisieren, um Hitzestress vorzubeugen.

Bei einem hohen Bedarf an Brauchwasser ( $> 60 \text{ m}^3/\text{a}$  ohne Trinkwasseranforderungen) ist Regenwassernutzung und/oder die Nutzung des Wassers aus Hygienespülungen auf Wirtschaftlichkeit zu untersuchen. Für die Freiflächenbewässerung (z. B. für Außen- und Grünanlagen) ist die Regenwassernutzung in der Regel wirtschaftlich, so dass die Nutzungsmöglichkeit mit zu berücksichtigen ist.

**ABBILDUNG:**  
Blick über den Campus  
Holländischer Platz der  
Universität Kassel





## 2.4 ENERGIEEFFIZIENZ

---

Der Entwurf und die konstruktive Ausbildung von Gebäuden, sowie die Planung der betriebstechnischen Anlagen sind im Rahmen der nutzungsbedingten Anforderungen so aufeinander abzustimmen, dass sich ein möglichst niedriger Energiebedarf ergibt.

Eine weitgehende klimaneutrale Deckung der Energiebedarfe durch erneuerbare Energien ist im Rahmen eines projektspezifischen Energiekonzeptes umzusetzen.

Räume mit ähnlichen Nutzungskonditionen sind zusammenzufassen (thermische Zonierung). Wärmeempfindliche Elektronik (z. B. IT und Gebäudeautomation) sowie Kaltwasserleitungen sind möglichst nicht in Räumen mit hohen internen Lasten anzuordnen. Räume mit hohen internen Lasten (z. B. Heizungsräume, IT-Schulungsräume, Serverräume, LAN-Verteiler, Küchen) sind möglichst an der Nordfassade oder in natürlich belüfteten Kellerräumen anzuordnen.

Die Notwendigkeit von Lüftungs- und Klimaanlage ist unter Anlegung strenger Maßstäbe zu prüfen und in jedem Fall zu begründen. Es sind im Rahmen der Wirtschaftlichkeit alle planerischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die solche Anlagen vermeidbar machen oder ihren Umfang reduzieren.

Alle Aufenthaltsräume sollen so angeordnet werden, dass sie gut mit Tageslicht versorgt und natürlich belüftet werden können. Das ist auch für Sanitärbereiche anzustreben, soweit dies mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

Bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen soll ein hoher energetischer Mindeststandard erreicht werden. Deshalb sollen bei allen Neubau- und Sanierungsbauvorhaben passivhaustaugliche Bauteile und Anlagen verwendet werden.

Maßnahmen zur Minderung des Energiebedarfs sollen Vorrang haben vor Maßnahmen zur Optimierung der Energiebedarfsdeckung.

## 2.5 KLIMASCHUTZ

---

Ein klimaneutraler Gebäudebestand wird angestrebt. Dies ist über den Lebenszyklus der Gebäude nur zu erreichen, wenn der Einsatz von regenerativen Energieträgern zur Wärme-, Kälte- und Stromerzeugung berücksichtigt wird.

Bei Neu- und Erweiterungsbauten und auch bei bestehenden Gebäuden mit einer Nutzungsfläche von mehr als 50 Quadratmetern, sind auf den Dachflächen der Gebäude Photovoltaikanlagen zu installieren.

Die Möglichkeit der Installation von PV-Anlagen an Fassadenflächen ist zu überprüfen.

Bei Neubau eines für eine Photovoltaiknutzung geeigneten Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen für Kraftfahrzeuge besteht die Verpflichtung, über der Stellplatzfläche eine Photovoltaikanlage zu installieren und zu betreiben.

## 2.6 KLIMAANPASSUNG

---

Gebäude zeigen gerade vor den aktuellen Klimafolgen wie Hitze, Starkregen, Hochwasser und auch Sturm ihre Anfälligkeit für Schäden. Um für die zukünftigen Herausforderungen des Klimawandels gewappnet zu sein, muss die Anpassungsfähigkeit an Klimafolgen erhöht werden. So sind die Aspekte sommerlicher Wärmeschutz und Starkregenmanagement, sowie Extremwetterereignisse besonders zu beachten.

Somit sind bei der Gestaltung von Neubauten und Freiflächen auch stadtklimatische Gesichtspunkte zu beachten (z. B. Freihalten von Kaltluftschneisen, Oberflächenentwässerung, helle Oberflächen, Dachüberstände).

Zur Stabilisierung des Raumklimas im Sommer sind, wenn möglich, ausreichende thermische Speichermassen (Massivbauweise), ausreichende Dachüberstände (mindestens 50 cm), ein wirksamer, außenseitiger, variabler Sonnenschutz und Möglichkeiten zur Nachtlüftung vorzusehen.

Zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität in den Freiflächen sollen für jede Witterung differenzierte Bereiche angeboten werden (Sonne, Schatten, Windschutz, Regenschutz, Sitzmöglichkeiten). Außerdem sollten die Freiflächen möglichst unversiegelt bleiben, um die Kanaleinleitung von Oberflächenwasser zu minimieren.



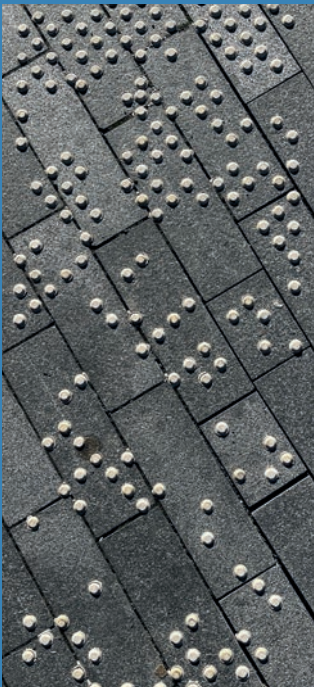
## 2.7 BARRIEREFREIHEIT

---

Grundsätzlich sind alle Neu-, Um- und Erweiterungsbauten sowie baulichen Anlagen so auszuführen, dass sie für Menschen mit Einschränkungen ohne fremde Hilfe und ohne Umwege machen zu müssen, zugänglich und leicht nutzbar sind.

Die Anforderungen an die Barrierefreiheit sind durchgängig von der Planung bis hin zur Inbetriebnahme in den Verfahrensablauf einzubinden. Dafür ist die Schwerbehindertenvertretung frühzeitig mit einzubinden.

Barrierefreie WC-Anlagen sind in ausreichender Anzahl, zentraler Lage und leicht auffindbar vorzusehen.



### ABBILDUNG:

Barrierefreiheit ermöglicht sowohl Studierenden als auch Mitarbeitenden und Gästen der Universität Kassel einen unbeschwerteren Aufenthalt.







### 3 QUALITÄTSSICHERUNG

---

Qualitativ hochwertiges Bauen wird insbesondere durch eine sorgfältige, abgestimmte Planung erreicht.

Um einen wirtschaftlichen, effizienten sowie funktions- und bedarfsgerechten Gebäudebetrieb durch die Bereitstellung von aussagekräftigen gewerkeübergreifenden Erkenntnissen erreichen und erhalten zu können, ist bei Neubau oder Sanierungsmaßnahmen mit einem relevanten Technikanteil ein technisches Monitoring (analog AMEVTMon 2020) während der Planungs-, Bau- und ersten Nutzungsphase durchzuführen.

Zur Bauübergabe müssen das Betriebspersonal und die Nutzenden bestätigen, dass eine ausführliche und verständliche Einweisung in die Nutzung des Gebäudes und der Technik stattgefunden hat.

Mit Fertigstellung und Übergabe des Gebäudes oder der Baumaßnahme sind alle für die spätere Bauunterhaltung wichtigen Bestandsunterlagen zweifach (vor Ort, Archiv Serviceabteilung) und einfach in digitaler Form entsprechend der Vorgaben (Layerstruktur) der Universität Kassel zu übergeben. Die Unterlagen müssen den Stand der tatsächlichen bautechnischen Umsetzung wiedergeben, die Bedienung der technischen Anlagen erklären und auch Angaben zur Wartungs- und Serviceintervallen beinhalten. Bestandsdokumente der ausführenden Firmen sind durch die Planenden/Fachplanenden zu prüfen, die Richtigkeit ist durch Unterschrift zu bestätigen.

NACH EINER GEBÄUDENUTZUNG VON CA. 1–2 JAHREN SOLLEN FOLGENDE PARAMETER UNTERSUCHT WERDEN:



A:

Die Zufriedenheit der Gebäudenutzenden und des Betriebspersonals wird durch das Immobilienmanagement der Universität Kassel oder von einer unabhängigen Stelle anhand eines standardisierten Fragebogens erhoben. Ziel ist, dass die Nutzenden und das Betriebspersonal überwiegend mit ihrem Gebäude zufrieden sind.

B:

Die Raumluftqualität (Temperatur, CO<sub>2</sub>-Gehalt) soll anhand von Auswertungen der Gebäudeautomation oder von Einzelmessungen 30–100 Tage nach Beginn der Nutzung an typischen Punkten überprüft werden. Ziel ist, dass die Werte in höchstens 5 % der Nutzungszeit außerhalb der vorgegebenen Toleranzen liegen.

C:

Die tatsächlichen Betriebskosten (Reinigungs-, Wartungs-, Instandhaltungs-, Energie- und Wasserkosten) sollen mit der Gesamtkostenberechnung verglichen werden. Ziel ist, dass die Werte aus der Gesamtkostenberechnung um nicht mehr als 10 % überschritten werden.





# ZIELVORGABE

---

Nicht billig, sondern qualitativ  
hochwertig, wirtschaftlich,  
nachhaltig, zukunftsfähig und  
betriebssicher!



**Herausgeber:**

Universität Kassel  
Mönchebergstraße 19  
34125 Kassel

**Redaktion und Konzeption:**

Mitarbeitende  
der Abt. V Bau, Technik und Liegenschaften, des IT Servicezentrums  
und der Uniwerkstätten

**Satz und Layout:**

formkonfekt konzept & gestaltung, Karen Marschinke, Kassel

**Fotos / Grundrisse:**

Titelseite und alle Seiten mit blauen Grundrissen

© Universität Kassel, Carmen Nowak

S. 6/7 © Universität Kassel, Foto: Sonja Rode

S. 9 © Universität Kassel, Foto links: Klaus Stach, Foto rechts: Sonja Rode

S. 13 © Universität Kassel, Presse

Diese Broschüre wurde auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

**Stand:** August 2023

**U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T**





[www.uni-kassel.de](http://www.uni-kassel.de)