TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Stand 10/2019

Die TU Dresden auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

Auswahl aktueller Aktivitäten

Umweltmanagement

Maßnahmen
- Umweltbericht und Umweltprogramm
- Erhöhung der Recyclingpapierquote (umweltfreundliche Beschaffung)
- Grüner Tagen – Veranstaltungsmanagement
- Abfallmanagement – Tauschbörse, Trennung mit Dreiersets, Repair-Café
- Aktionstage, Mach Mit Umweltmanagement

Ziel
„Die jährliche Erfassung der Umweltauswirkungen der TU Dresden und die kontinuierliche Verbesserung des Umweltschutzes in allen Bereichen der Universität."

Nachhaltiger Campus

Maßnahmen
- Baumpatenschaften und Weiterentwicklung zu einem virtuellen Patenschaftsplan (Campusplan)
- Nachhaltigkeitstrail
- Insektenfreundliche Wiesen
- Lebensräume für Vögel und Fledermäuse / Vogelschutz
- Fahrradservicestationen

Ziel
„Die Erhöhung der Biodiversität und die Verbesserung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus."

Masterplan Campusgestaltung

Maßnahmen
- Lernorte / Eventplätze / Freezones
- Veranstaltungsmanagement im Außenraum
- Entwicklung der HSZ-Wiese zum Campus Herz (Veranstaltungs- und Treffpunkt)
- Gestaltung von Entreeplätzen (Eingangsbereiche) zum Campus
- Entwicklung der Academic Mile als Fußgängerboulevard über den Campus
- Ensembleleitlinien und Qualitätsmanagement auf dem Campus

Ziel
„Die Gestaltung des Campus soll das Lernen, Lehren und Arbeiten an der TU Dresden durch attraktive Aufenthaltsqualitäten und Lernorte im Freien, Forschungsdemonstrationen sowie Verbesserung des Umweltschutzes beflügeln."

Mobilitätskonzept

Maßnahmen
- Erstellung eines Zielkonzeptes mit quantifizierbaren Indikatoren und Zeithorizont
- Etablierung eines Runden Tisches „Mobilität" für die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes
- Schaffung von Akzeptanz durch Öffentlichkeitsarbeit und die Möglichkeit zur Teilnahme an Diskussionsprozessen

Ziel
„Sehr gut erreichbarer, lebendiger, nachhaltiger und innovativer TUD-Campus mit hoher Aufenthaltsqualität."

Barrierefreies Leit- und Orientierungssystem

Maßnahmen
- Innenbeschilderung zum Leiten und Orientieren
- Taktile Übersichtspläne und Bodenindikatoren
- Gebäudeaufsteller mit barrierefreien Infos
- Campuswegweiser im Außenraum des Hauptcampus
- Notfall- und Sicherheitskennzeichnung
- Digitales Leitsystem über den Campus Navigator

Ziel
„Ein barrierefreies System für die selbstständige Orientierung sowie die direkte und sichere Zielführung aller Nutzergruppen im Innen- und Außenbereich des Campus."

Universitäres Gesundheitsmanagement

Maßnahmen
- Hilfe bei psychischer Belastung
- Konfliktmanagement
- Tag der Gesundheit
- Arbeitsmedizinische Beratung und Vorsorge
- Betriebliches Eingliederungsmanagement

Ziel
„Schaffung und Erhaltung von gesunden Arbeits-, Lehr- und Forschungsbedingungen sowie die Integration aller Beschäftigten und Studierenden. "

Diversity Management

Maßnahmen
zur Förderung der Chancengerechtigkeit
- Diversity Strategie 2030
- audit familiengerechte Hochschule
- Aktionsplan zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention
- Gleichstellungskonzept 2018

Ziel
„Vielfältige Chancen bieten – alle Potentiale nutzen!"

Vernetzung

Maßnahmen
- Kompetenzzentren wie PRISMA
- Beteiligung an Hoch^{N} (Nachhaltigkeit an Hochschulen)
- Synergetische Universität
- Internationalisierungsstrategie
- DRESDEN-concept
- Transfer Office (Wirtschaftskooperationen)

HOCH N Nachhaltigkeit an Hochschulen

DRESDEN concept

Ziel
„Im Austausch mit ihren Kooperationspartnern setzt die TU Dresden wichtige Impulse zur nachhaltigen Entwicklung und vermittelt Wissen, Kompetenzen und Innovationen in die Wirtschaft, Politik und Gesellschaft."

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" | Professur für Integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik

Ergebnisse der Mobilitätsbefragungen von Beschäftigten und Studierenden

als Grundlage eines Mobilitätskonzeptes Hauptcampus TUD

Rico Wittwer*[1], Regine Gerike[1], Stefan Hubrich[1]

Metadaten

Tab. 1 Erhebungsmethodik der Befragungen 2008 und 2018 im Vergleich

Kriterium	Beschäftigte 2008	Beschäftigte und Studierende 2018
Befragungs-zeitraum	1. bis 31. Juni 2008	23. Oktober bis 22. November 2018
Auswahl-verfahren	Versuch einer Vollerhebung	Versuch einer Vollerhebung
Grund-gesamtheit	Beschäftigte ohne Med. Fakultät, ohne An-Institute (6.027 stat. Jahrbuch [JB] 2006)	Beschäftigte ohne Med. Fakultät, ohne An-Institute (6.802, JB 2017), Direktstudierende ohne med. Fakultät (25.427, JB 2017)
Auswahl-grundlage	E-Mail-Verzeichnis mit 4.286 frei zugänglichen E-Mail-Adressen	Offizielles E-Mail-Verzeichnis der Uni (Beschäftigten- und Studierendenverteiler)
Ankündigungs-schreiben	Per E-Mail + 100 gedruckte Informationsschreiben an Lehrstühle, Prüfungsämter, Dekanate und Dezernate	Per E-Mail
Erinnerungs-stufen	Eine Erinnerung nach 14 Tagen	Eine Erinnerung nach 14 Tagen
Datenschutz	Freigabe durch den Datenschutzbeauftragten der TUD	Freigabe durch den Datenschutzbeauftragten der TUD
Fragebogen	Entwicklung in Zusammenarbeit mit LH Dresden und DVB AG (deutsch)	Weitgehende Replikation des 2008er-Fragbogens plus einige Zusatzmodule (deutsch und englisch)
Befragungs-form	Vollstandardisierte Online-Befragung (Programmierung durch DVB, Finanzierung LH Dresden und DVB) und tlw. schriftl. Fragebögen	Vollstandardisierte Online-Befragung (Programmierung an Professur IVST)
Gesamt-rücklauf	35 %	26 % Beschäftigte 12 % Studierende
Stichproben-größe	1.525 Personen (inkl. 89 schriftlicher Fragebögen, ausgefüllt v. a. von Service-/ Dienstleistungspersonal)	2.007 Beschäftigte bzw. 1.754 Vergleichsgesamtheit (o. SHK) 3.097 Studierende
Gewichtung	Keine Gewichtung, (Vergleichsweise geringe Abweichungen zu Fakultäts-zugehörigkeit und Tätigkeitsfeld)	Gewichtung nach Fakultätszugehörigkeit und Geschlecht (Vergleichsweise geringe Abweichungen zu bekannten Merkmalen der GG)

Soziodemographie u. Zugang zu Mobilitätsoptionen

Die Stichproben der Beschäftigtenbefragung 2008 und 2018 zeigen sehr ähnliche Strukturen. Die Verfügbarkeit eines Pkw für Arbeitswege ist bei Studierenden und Beschäftigten sehr unterschiedlich und nimmt tendenziell ab. Das Jobticket wird (neben dem Semesterticket) von den Beschäftigten genutzt, Studierende haben in der Regel ein Semesterticket. Viele Beschäftigte haben 2018 einen Zugang zum Fahrrad.

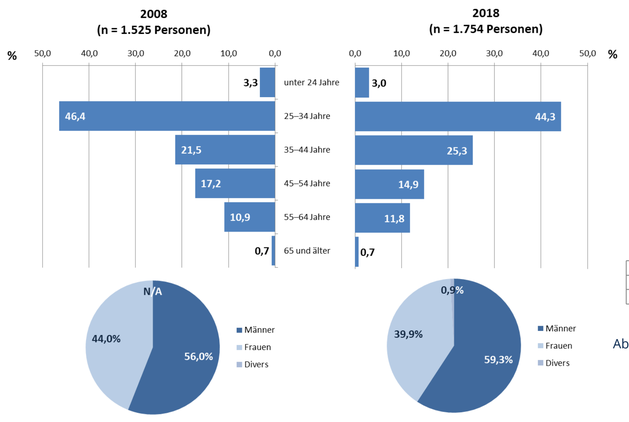


Abb. 1. Soziodemografische Struktur der Beschäftigenstichproben 2008 und 2018

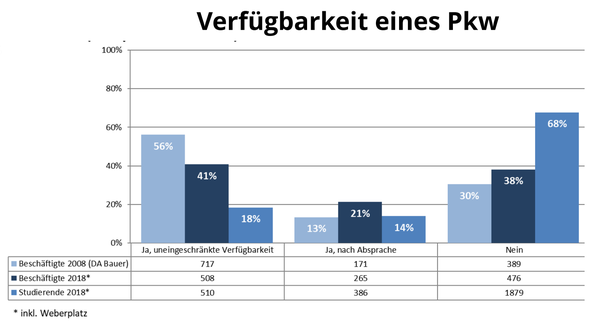


Abb. 2. Verfügbarkeit eines Pkw für Arbeits- bzw. Uniweg im Allgemeinen (Hauptcampus Südvorstadt)

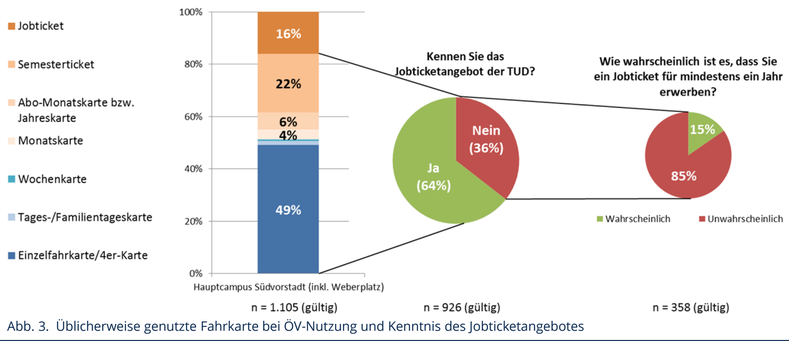


Abb. 3. Üblicherweise genutzte Fahrkarte bei ÖV-Nutzung und Kenntnis des Jobticketangebotes

83 %

der Beschäftigten haben 2018 ein Fahrrad uneingeschränkt oder nach Absprache verfügbar

Immerhin

63 %

der Beschäftigten geben 2018 an, zumindest gelegentlich mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren

Und schon

4 %

der Beschäftigten haben 2018 ein Elektrofahrrad uneingeschränkt oder nach Absprache verfügbar

Verkehrsmittelwahl

Der Modal Split wurde in den Befragungen sowohl bezogen auf einen konkreten Stichtag als auch als Angabe für das üblicherweise genutzte Verkehrsmittel im Sommer und Winter erfragt.

— **Beschäftigte** zeigen innerhalb von 10 Jahren einen Rückgang bei der MIV-Nutzung um (im Mittel) **minus 6 %-Punkte**. Den höchsten Anteil MIV haben Beschäftigte der Verwaltung (42 %). Auch diese Gruppe hat ihre Kfz-Nutzung im selben Zeitraum um minus 8 %-Punkte reduziert.

— Für **Studierende** spielt das individuelle Kfz im Grunde aktuell (3 % in 2018) keine Rolle. In den letzten 10 Jahren hat sich die Verkehrsmittelnutzung Studierender stark verändert. Dies bestätigen auch andere Erhebungen (Kfz-Nutzung Studierender in Dresden 2003 zu 2018 **minus 17 %-Punkte**) und scheint deutschlandweit ein Trend zu sein (Berghoff & Hachmeister 2018).

Modal Split Beschäftigte 2008 vs. 2018
(Haupt-/Nebenberuf, ohne Med. Fakultät, ohne SHK)

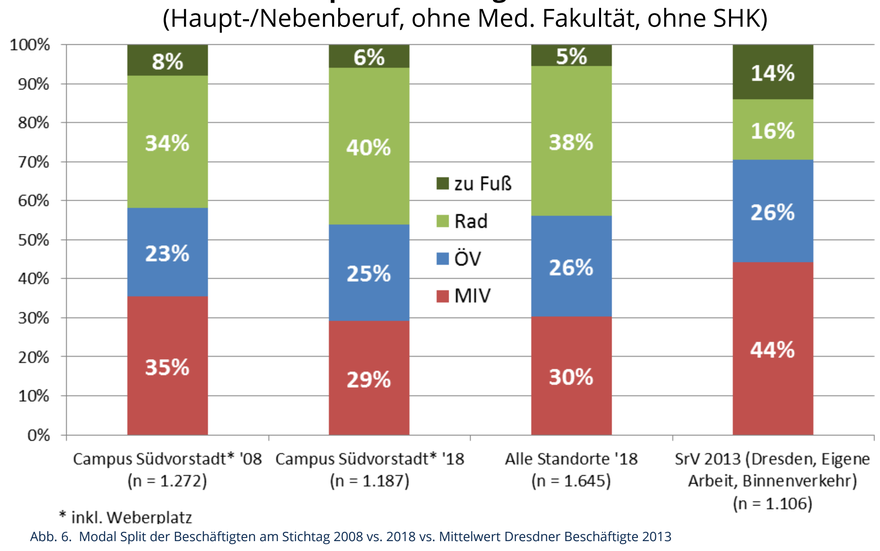


Abb. 6. Modal Split der Beschäftigten am Stichtag 2008 vs. 2018 vs. Mittelwert Dresdner Beschäftigte 2013

Modal Split Beschäftigte 2018: Saisonale Einschätzung
(Haupt-/Nebenberuf, ohne Med. Fakultät, ohne SHK, Campus Südvorstadt inkl. Weberplatz)

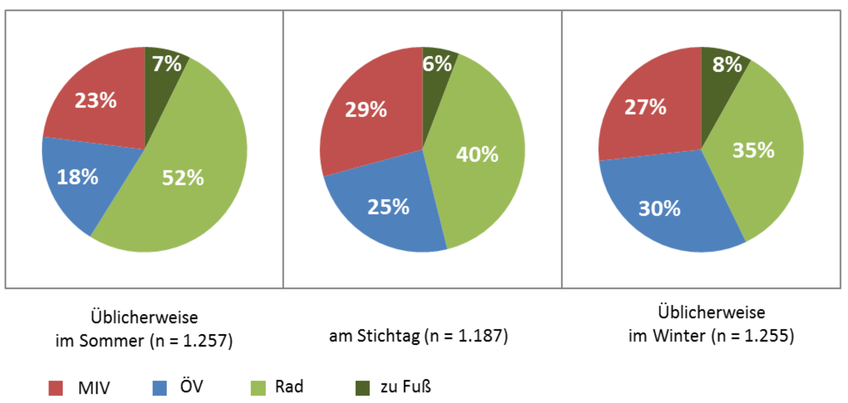


Abb. 4. Modal Split der Beschäftigten am Stichtag und saisonal 2018

Modal Split Studierende 2018: Saisonale Einschätzung
(Direktstudenten, ohne Med. Fakultät, Campus Südvorstadt inkl. Weberplatz)

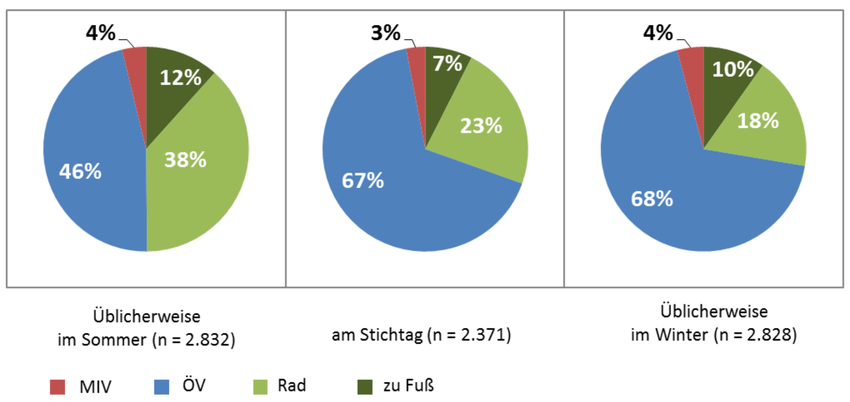


Abb. 5. Modal Split der Studierenden am Stichtag und saisonal 2018

Datenquellen:
Wittwer, R.; Hubrich, S.; Gerike, R. (2019): Mobilitätsbefragung Beschäftigte TU Dresden 2018. Version: 1, IVST Dataset; Bauer, S. (2009): Mobilitätsbefragung Mitarbeiter TU Dresden 2008. Version: 1, Diplomarbeit, Dataset; Ahrens G.-A. et. al. (2014): Mobilität in Städten – SrV 2013. Version: 1. Dataset. Berghoff, S.; Hachmeister, S.-D. (2018): Verkehrsmittel für den Weg zur Hochschule. CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung, ISBN 987-3-947793-03-07.

Mitglied im Netzwerk von:

DRESDEN concept

* Korrespondierender Autor. Tel.: +49 351 463-34132; Fax: +49 351 463-36502. E-mail: rico.wittwer@tu-dresden.de

[1] Fakultät Verkehrswissenschaften Friedrich List, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Professur für Integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik, Leitung: Prof. Dr. Regine Gerike

iVST

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Energieverbrauch der TU Dresden

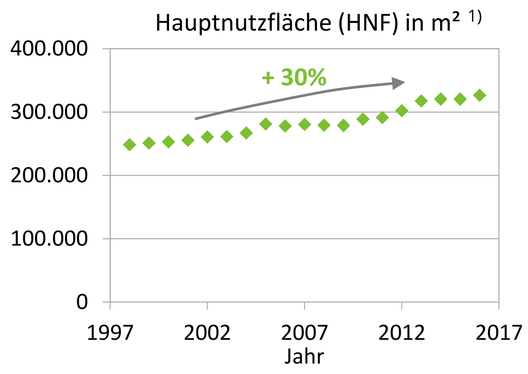
Forschungsprojekte **CAMPER** – **CAMP**us**E**nergieverbrauchs**R**eduktion an der TU Dresden (Laufzeit 2015-2019)
CAMPER-*MOVE* – **M**aßnahmen zur energetischen **O**ptimierung für eine ressourcenschonende **V**erbrauchs**E**ntwicklung (Laufzeit 2019-2024)

www.tu-dresden.de/camper

Entwicklung des Flächen- und Energieverbrauches seit 1998

Hauptnutzfläche

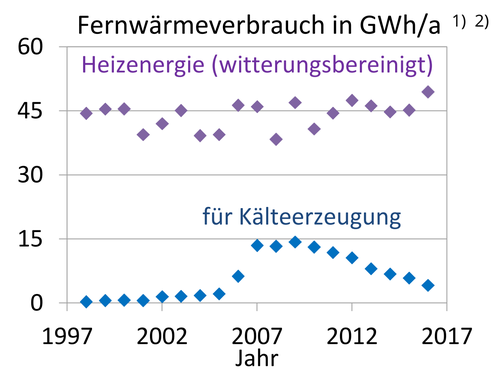
- Moderater Flächenzuwachs insgesamt, aber hoher Zuwachs an Labor-, Server- und Technikflächen (um 70%)
- Intensivierte Forschung im technologischen Bereich, Drittmittelanstieg um ca. 250%



→ **Zuwächse v. a. durch Neubauten mit hohem technischem Ausstattungsgrad**

Fernwärme

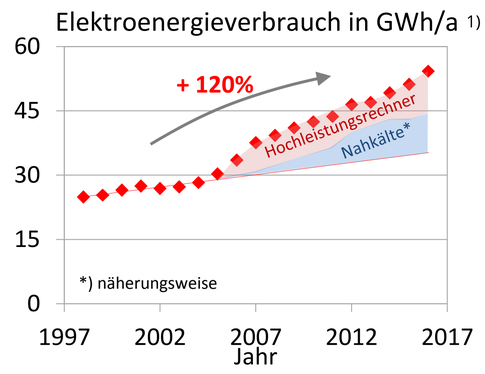
- Heizenergieverbrauch nahezu gleichbleibend ↔ Wärmeschutzmaßnahmen
- 2006–2015 verstärkte Kälteerzeugung aus Fernwärme
- Fernwärme aus hocheffizientem Kraftwerksprozess



→ **Hohe Energiekosten, ABER geringe CO_2-Emissionen**

Elektroenergie

- Kontinuierlicher Anstieg → mehr als Verdoppelung seit 1998
- Seit 2006 sukzessiver Ausbau der Rechenzentren und der elektrisch getriebenen Kälteerzeugung
- Hohe CO_2-Äquivalente des Strommixes



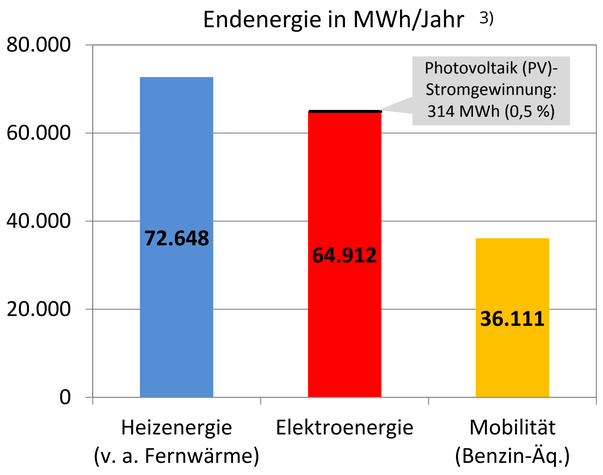
→ **Sehr hohe Energiekosten UND sehr hohe CO_2-Emissionen**

1) Ohne medizinische Fakultät
2) Witterungsbereinigt, ohne FW zur Kälteerzeugung

Stand 2016

Energieverbrauch

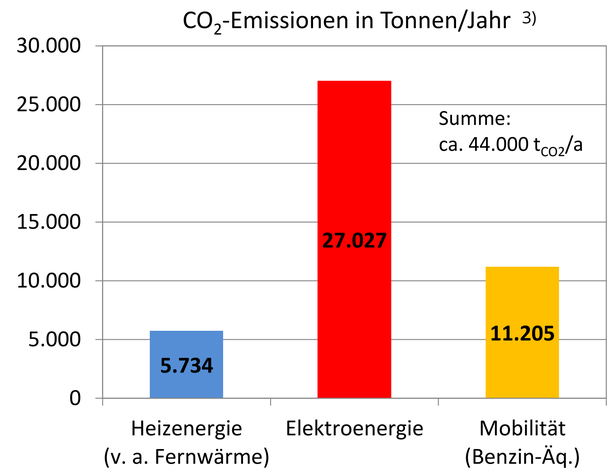
- Heizenergie v. a. für unsanierte Bestandsgebäude
- Elektroenergie v. a. für EDV, Laborgeräte, Kühlkälte
- Kraftstoff v. a. für Arbeitswege mit Pkw und Flug-Dienstreisen



→ **Hohe Einsparpotentiale!**

CO_2-Emissionen

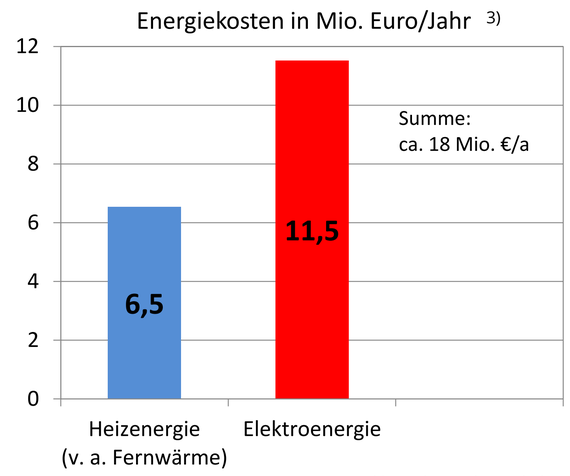
- Stromverbrauch verursacht höchste Emissionen
- Heizenergie (Fernwärme) ökologisch unbedenklicher
- Mobilität verursacht doppelt so viele Emissionen wie Heizen



→ **Große Umweltwirkung!**

Energiekosten

- Stromverbrauch kostet jährlich ca. 12 Mio. Euro
- Heizenergie kostengünstiger als Elektroenergie
- Jährlich ca. 18 Mio. Euro Energiekosten insgesamt



3) Inkl. medizinischer Fakultät

→ **Hohe Energiekosten!**

Handlungsbedarf

Energieverbrauch

- Förderung eines sparsamen Nutzerverhaltens (Infos, Hilfsmittel, Anreize, Regeln)
- Verstärkter sommerlicher Wärmeschutz und effiziente Kälteerzeugung
- Einsatz energiesparender Rechentechnik und Laborgeräte, verstärkte Ausnutzung der Abwärme
- Erweitertes Energiecontrolling / Energiemanagement

CO_2-Emissionen

- Verstärkte Bemühungen erforderlich, Priorisierung von Maßnahmen entsprechend ihrer Umweltwirkung
- Trendwende beim Stromverbrauch
- Verstärkte solare Eigenstromversorgung des Campus unter Ausnutzung vorhandener Netzstrukturen
- Reduktion der mobilitätsbedingten Emissionen (auch lokale Stickoxide und Feinstaub)

Energiekosten

- Schaffung ökonomischer Anreize zur Energieeinsparung
- Erhöhung der Eigenverantwortung und Eigeninitiative
- Maßvoller baulicher Wärmeschutz bei Denkmalen, Fokus:
  - → Absenkung des erforderlichen Leistungs- und Temperaturniveaus der Heizwärme
  - → Erweiterte Verwendung von Abwärme und Rücklaufmedium unter Ausnutzung vorhandener / neuer Netzstrukturen

Mitglied im Netzwerk von: DRESDEN concept

gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FKZ 03ET1319A / 03ET1656

IET Institut für Energietechnik

Professur für Gebäudeenergietechnik und Wärmeversorgung, Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Energieverbrauch der TU Dresden

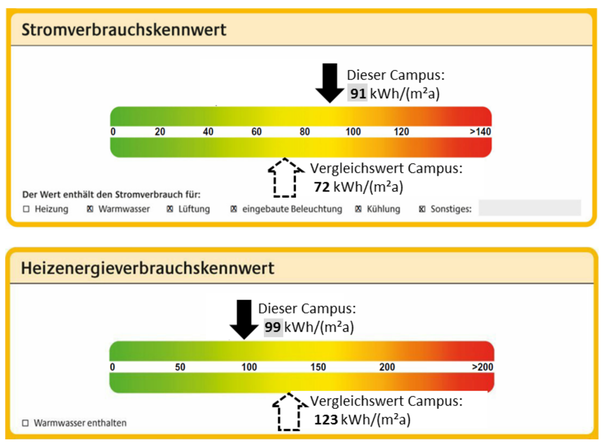
Forschungsprojekte **CAMPER** – **CAMP**us**E**nergieverbrauchs**R**eduktion an der TU Dresden (Laufzeit 2015-2019)
CAMPER-*MOVE* – **M**aßnahmen zur energetischen **O**ptimierung für eine ressourcenschonende **V**erbrauchs**E**ntwicklung (Laufzeit 2019-2024)

www.tu-dresden.de/camper

Anteile und Bewertung einzelner Verbrauchergruppen

„Energieausweis“ Campus [1)]

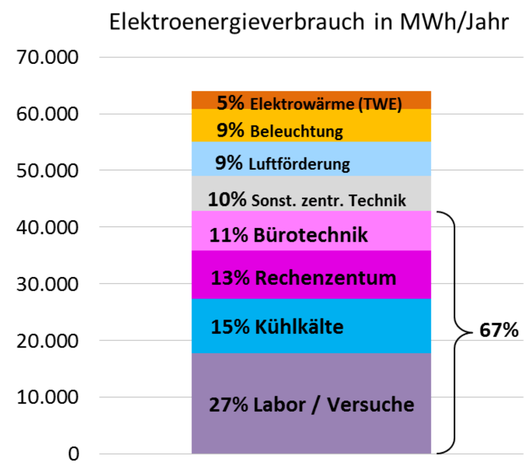
- Stromverbrauch des Campus ca. 26% über dem Durchschnitt
- Heizenergieverbrauch des Campus ca. 20% unter dem Durchschnitt, bei begrenztem baulichem Wärmeschutz
- Gerätetechnische Ausstattung und solare Wärmeeinträge senken den Heizbedarf und erhöhen den Kühlbedarf



1) Bewertung auf Basis flächengewichteter Einzelgebäudedaten, Referenzwerte nach BMWi / BMUB (2015)

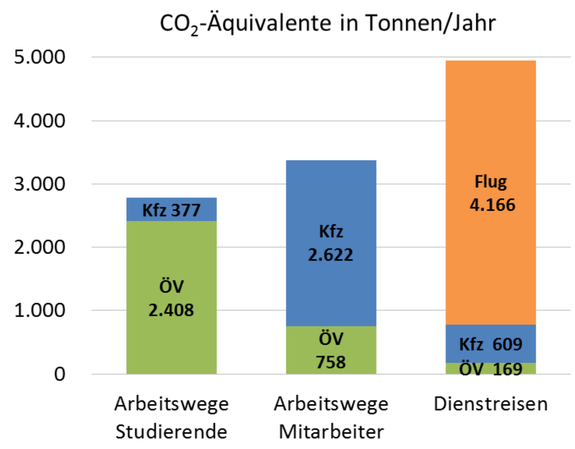
Elektroenergie

- Ca. 2/3 des Elektroenergieverbrauches durch Labore bzw. Versuchsanlagen, EDV und Kühlkälte
- Tendenziell große Einsparpotentiale durch effizientes Nutzerverhalten, moderne Technik und sparsamen Betrieb



Mobilität

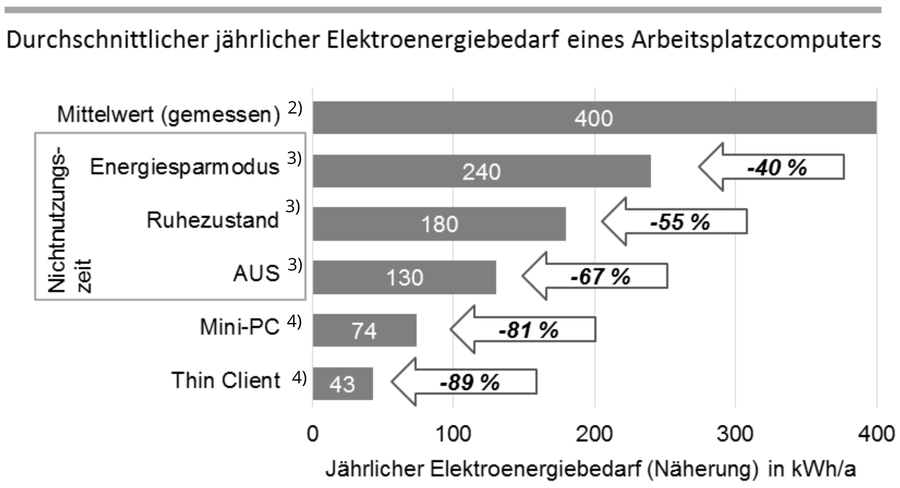
- Mitarbeiter nutzen für den täglichen Arbeitsweg viel häufiger private Kfz als Studierende (Semesterticket)
- Energieverbrauch und Emissionen der Kfz-Nutzung betragen ein Vielfaches des öffentlichen Verkehrs (ÖV)
- 37% der gesamten mobilitätsbedingten Emissionen der TU Dresden entstehen durch Dienstreisen mit dem Flugzeug



Wirkung des Nutzerverhaltens

Stromverbrauch von Arbeitsplatzcomputern

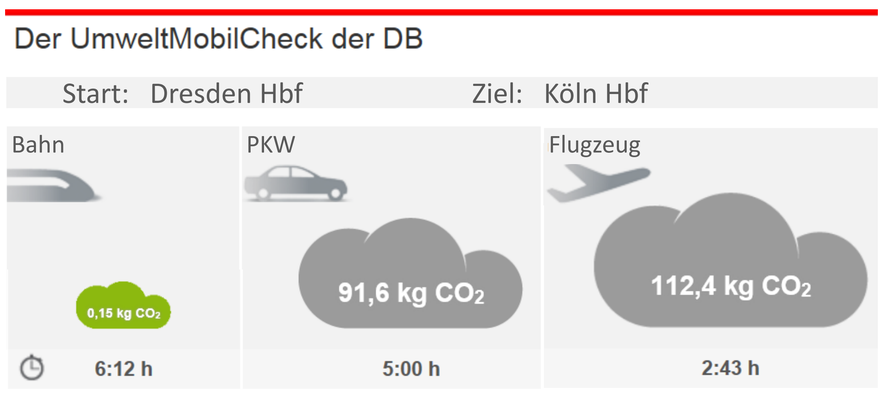
- Arbeitsplatzcomputer sind häufig durchgängig eingeschaltet
- Durch Energiesparmodus oder Ruhezustand oder Ausschalten außerhalb der Nutzungszeit kann der Stromverbrauch um 40...67 % gesenkt werden



2) Ergebnis mehrmonatiger Messungen in einem Institutsgebäude, Quelle: CAMPER
3) Testergebnisse in einem Institutsgebäude, Quelle: CAMPER
4) Energieagentur NRW, 2014

Umweltwirkungen der Mobilität

- Integration des Klimaschutzgedankens in die Reiseplanung
- Beispiel: Dienstreise von Dresden nach Köln und zurück [5)]



Einstellungen ändern

5) Quelle: Deutsche Bahn AG

PKW: 1 Person; Mittelklasse; PKW Diesel EURO 5;
Bahn/Öffentlicher Verkehr: durchschnittliche Auslastung, Betreiberabhängiger Strommix
Flugzeug: Mittelwert aus Flugzeugtypen der Lufthansa für Inlandsflüge mit durchschnittlicher Auslastung; incl. An- und Abreise sowie Rollverkehre auf dem Flughafen
Bei der Berechnung der Flugroute wurden keine konkreten An- und Abflugszeiten berücksichtigt.

Handlungsempfehlungen

Büros, Gemeinschaftsräume

- Geräte außerhalb der Nutzungszeiten ausschalten, Computer mind. in den Energiesparmodus / Ruhezustand, für den Fernzugriff „Wake-on-LAN“ (WoL) nutzen
- Auslastung vorhandener Geräte verbessern → Zentralisierung (Drucker, Kopierer, Server, Haushaltgeräte)
- Veraltete, wenig genutzte Geräte stilllegen
- Bei Neuanschaffungen von Geräten Energieverbrauch und „Graue Energie“ berücksichtigen
- Standby von (älteren) Kaffeemaschinen vermeiden
- Aufmerksamkeit beim Verlassen gemeinschaftlich genutzter Räume (Heizung, Lüftung, Licht, Beamer und andere Geräte)

Werkstätten, Labore

- Laborgeräte und Heiz-/Kühlgeräte nur bei Bedarf einschalten
- Gefriergeräte regelmäßig abtauen und reinigen, Temperatureinstellung bedarfsgerecht anpassen
- Abzugshauben effizient betreiben, außerhalb der Arbeiten geschlossen halten
- Verringerung der Öffnungszeiten von ULT-Freezern (Ultra low temperatur) durch organisiertes Probenmanagement
- Auslastung und Einsatz der Laborgeräte optimieren, z. B. Dampfsterilisation von Gefäßen bündeln
- Bei Neuanschaffungen von Geräten Energieverbrauch und „Graue Energie“ berücksichtigen

Mobilität

- Vermeidung von Kurzstreckenflügen und längeren Dienstreisen mit dem PkW → Nutzung der Bahn oder Web-Meeting
- Verstärkte Nutzung des Rad-, Fuß- und öffentlichen Verkehrs für Wege zur Arbeit → Jobticket, E-Bike
- Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte (z. B. Campus-Mitfahrzentrale für Pendler)
- Verbesserung der Modalitäten des Jobtickets (Flexibilität, Übertragbarkeit, Preis)
- Schaffung neuer Zugänge zum Campus mit guter Anbindung an den ÖPNV, Verbesserung der Verbindungen zwischen den verschiedenen Wissenschaftsstandorten (DRESDEN-concept)

Mitglied im Netzwerk von: DRESDEN concept

gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FKZ 03ET1319A / 03ET1656

IET Institut für Energietechnik

Professur für Gebäudeenergietechnik und Wärmeversorgung, Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

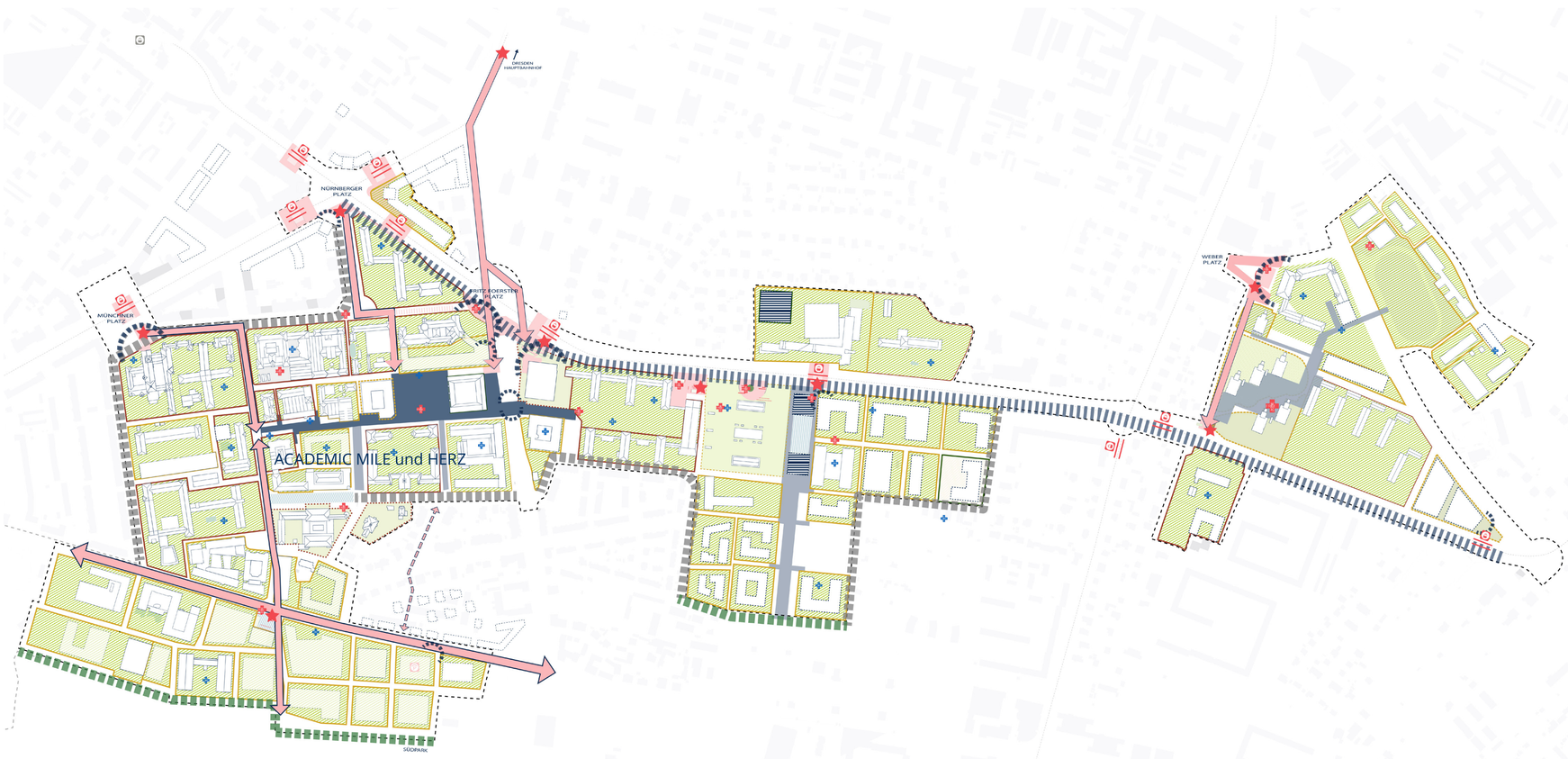
Masterplan Campusgestaltung 2028

Die Gestaltung des Campus soll das Lernen und Arbeiten an der TU Dresden durch attraktive Aufenthaltsqualitäten im Freien, durch Treffpunkte im Grünen und Forschungsdemonstrationen und Lernorte im Freien und viele andere Maßnahmen beflügeln. Vielfältige Ideen wurden im Jahr 2018 mit reger Beteiligung der universitären Öffentlichkeit entwickelt und in einen Masterplan für die zukünftige Gestaltung der Außenflächen der TU Dresden übersetzt.

(Siehe QR-Code). Ein Teil der Ideen soll bereits bis zum 200-jährigen Jubiläum im Jahr 2028 realisiert werden, denn eine exzellente Universität bedarf auch eines exzellenten Campus!

Ziel sollte es deshalb sein, bis zu diesem Zeitpunkt bereits wesentliche Kernelemente der Campusgestaltung umzusetzen und über einen deutlich lebendigeren und attraktiveren Campus zu verfügen. Nicht zuletzt die Vielzahl geplanter Baumaßnahmen auf dem Campus bringt es aber mit sich, dass bis 2028 nicht alle Maßnahmen in die Realität überführt werden können. Ein Teil der Maßnahmen wird z.B. im Kontext mit geplanten Neubauten umgesetzt werden, so dass der Zeitschnitt 2050 eine Vision aufzeigt. Dabei versteht sich: Jeder Masterplan ist dynamisch zu verstehen und bedarf der kontinuierlichen Fortschreibung.

Er stellt den übergeordneten Rahmen für die Entwicklung eines innovativen und lebenswerten Campus dar.

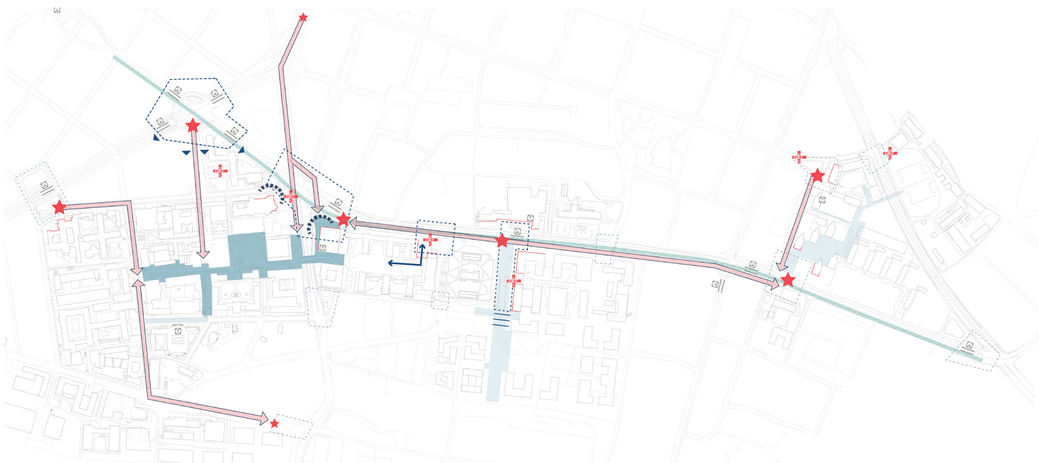


Masterplan Campusgestaltung Konzept

Legende

- Eingangsplatz
- Landmarke
- Repräsentative Vorzone als Verbindung zur Stadt
- Informelle Vorzone als Verbindung zum Stadtteil
- Übergang in angrenzende Parks
- Entwicklung der wichtigen Verbindungen für Fuß- und Fahrradverkehr
- Meile und Herz
- Weiterführende Meile
- Veranstaltungsfläche, universitätsweit
- Freezone
- Demozone
- Ensemble Bestand Denkmalschutz
- Ensemble Bestand /Entwicklung
- Campusübergreifendes Ensemble Bestand / Entwicklung Denkmalschutz
- Campusübergreifendes Ensemble Bestand / Entwicklung
- Varianten SLUB-Archiv bis 2050
- Neue Gebäude außerhalb des Planungsumgriff
- Planungsumgriff
- Möglicher Standort Parkhaus
- Möglicher Mobilitätspunkt
- Haltestalle ÖPNV Bestand / Planung
- Bushaltestalle

EINGANGSPLÄTZE

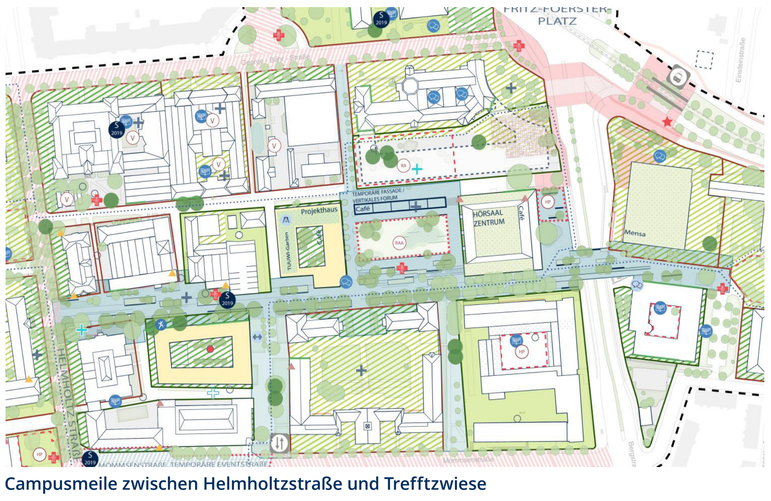


Konzept Eingangsplätze

Beispiel Eingangsplatz am Zelleschen Weg

Die Eingangsplätze zum Campus der TU Dresden folgen der Strategie der Verknüpfung der Stadt mit dem Campus. An dieser Stelle vermitteln sie zwischen verschiedenen Mobilitätssystemen und symbolisieren ein herzliches Willkommen an der Universität. Hier verbinden sich das Leit- und Informationssystem mit Bereichen für einen kurzen Aufenthalt. Die Eingangsplätze bilden das erste Glied in einem Leitsystem, dass die Besucher der TU Dresden über gestaltete Fuß- und Radwegeverbindungen sicher ins Campusinnere führt

CAMPUSMEILE

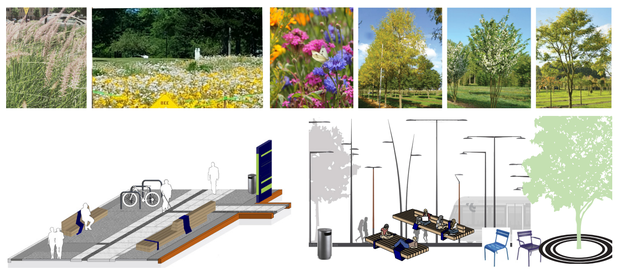


Campusmeile zwischen Helmholtzstraße und Trefftzwiese

Ein Boulevard über den Campus

Die Academic Mile bildet das Rückgrat der Campusgestaltung. Gestalterisch wird den wichtigsten, zentralen Wegeverbindungen im Kerncampus damit Raum gegeben, es entstehen boulevardartige Aufenthaltsbereiche. Die Academic Mile übernimmt leitende Funktion, bietet Platz für Veranstaltungen, bindet sowohl das Hörsaalzentrum als auch die SLUB ein und bildet das axiale Nutzungszentrum des Campus. Die Academic Mile soll aufgrund ihrer Lage im Kerncampus und ihrer Ausgestaltung eine herausgehobene Bedeutung bekommen. Im Kerncampus soll sie ein urbanes Flair ausstrahlen und die Fußgängerbrücke über die Bergstraße einbeziehen.

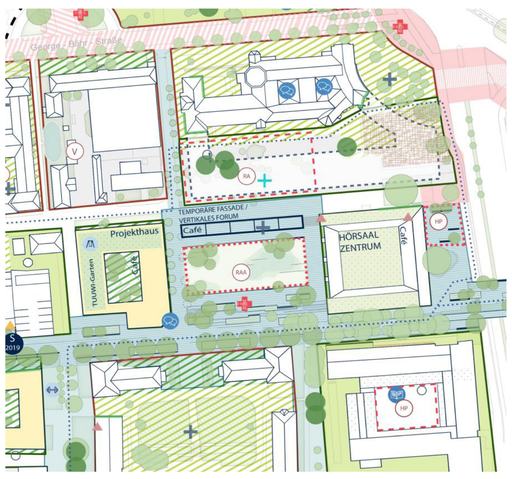
TOOLBOX



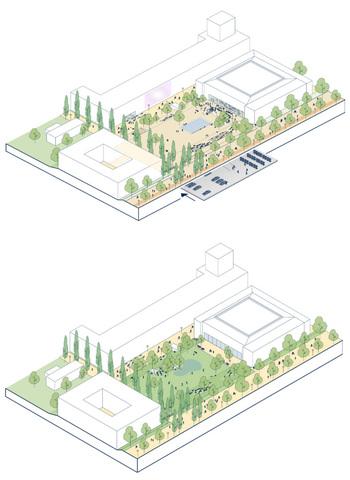
Eine zentrale Idee, die im Prozess der Masterplanerarbeitung entstanden ist, ist die Entwicklung einer sogenannten „Toolbox". Das bedeutet, es werden einheitliche Gestaltungsleitlinien für alle Bestandteile des öffentlichen Außenraums wie Materialien für Gehwege, Stadtmobiliar, Beleuchtung und Bäume definiert. Durch die sich auf dem gesamten Campus wiederholenden Elemente wird eine Wiedererkennbarkeit entstehen. Damit leistet der Außenraum einen Beitrag zur Identitätsbildung der TU Dresden.

Toolbox - Einheitliche Gestaltungsleitlinien

CAMPUSHERZ



Campusherz am Hörsaalzentrum



Wiese oder Platz als Campusherz?

Der TU-Dresden-Platz als urbanes Herz oder ...

... eine große Wiese zum Verweilen

Das „Herz" wird das gesellschaftliche Zentrum des Campus sein: Raum für Austausch, Beisammensein und Diskussion, Raum, die Identität der TU als gesellschaftliches Moment zu stärken. Ein Ort für den Aufenthalt, das Lernen und kleinere Veranstaltungen. Zukünftig soll jeder Campusbestandteil ein eigenes charakteristisches Herz bekommen. Der Masterplan 2028 fokussiert auf das Campusherz zwischen dem Hörsaalzentrum und zukünftigem Projekthaus. Es bildet den zentralen Ort des Kerncampus

Mitglied im Netzwerk von DRESDEN concept

KARRES BRANDS
Mussenstraat 21
1223 RB Hilversum
Niederlande

Dezernat 4
Liegenschaften,
Technik und Sicherheit

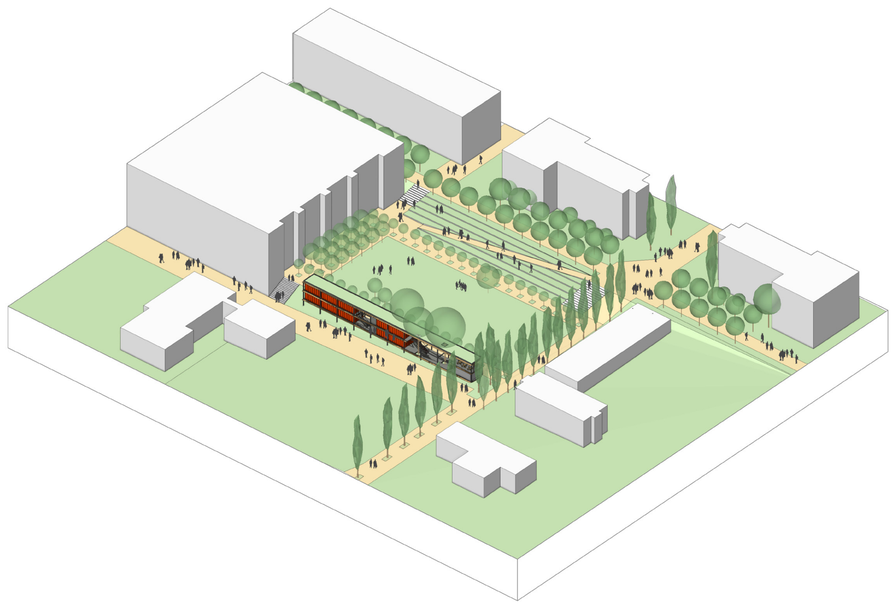
Fakultät für Architektur
Institut für
Landschaftsarchitektur

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Campusherz am Hörsaalzentrum

Die HSZ-Wiese lädt zum Verweilen ein

DIE HSZ-WIESE ÖFFNET SICH!

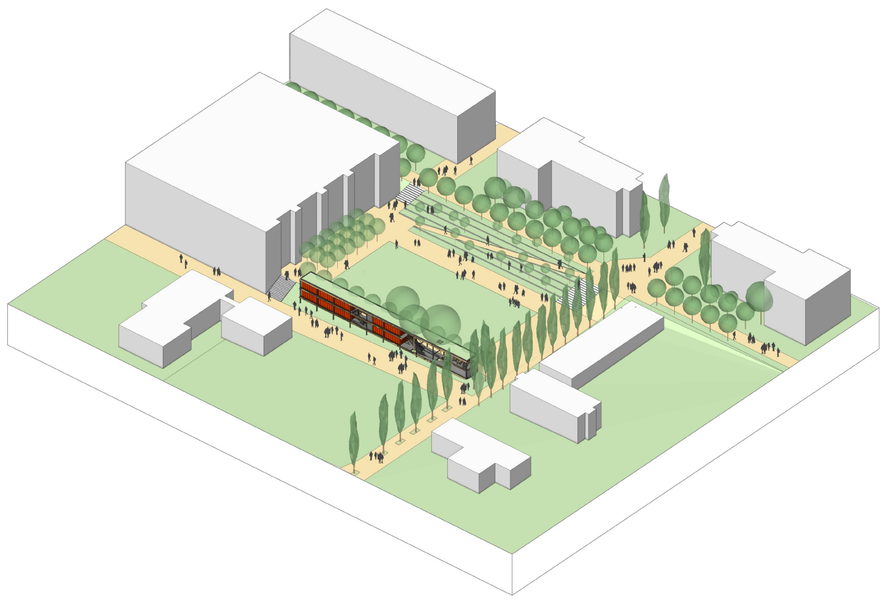


Sitzstufen öffnen die HSZ-Wiese zur Kastanienallee

Der öffentliche Beteiligungsprozess zum Masterplan Campusgestaltung zeigte, dass sehr viele Teilnehmende sich die Erhaltung eines „Grünen Herzens“ und eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Nutzungsangebotes an der HSZ Wiese wünschen. Die zuletzt sehr desolate Wiese und die maroden Wege sind inzwischen wieder hergestellt, doch wie kann ein lebendiges und dauerhaft funktionstüchtiges Herz erhalten und entwickelt werden? Im Folgenden finden Sie skizzenhafte Gedanken, die auch die im Masterplanprozess entstandenen Ideen verarbeiten.

Eine erste Maßnahme zur Aufwertung des „Campusherz“ könnte eine verbesserte Zugänglichkeit und Sichtbarkeit der Wiese von der Kastanienallee sein. Momentan ist die Böschung mit Sträuchern bewachsen und nicht nutzbar. Sitzstufen könnten die Wiese öffnen mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten das Herz beleben.

DIE HSZ-WIESE FÜR VERANSTALTUNGEN?

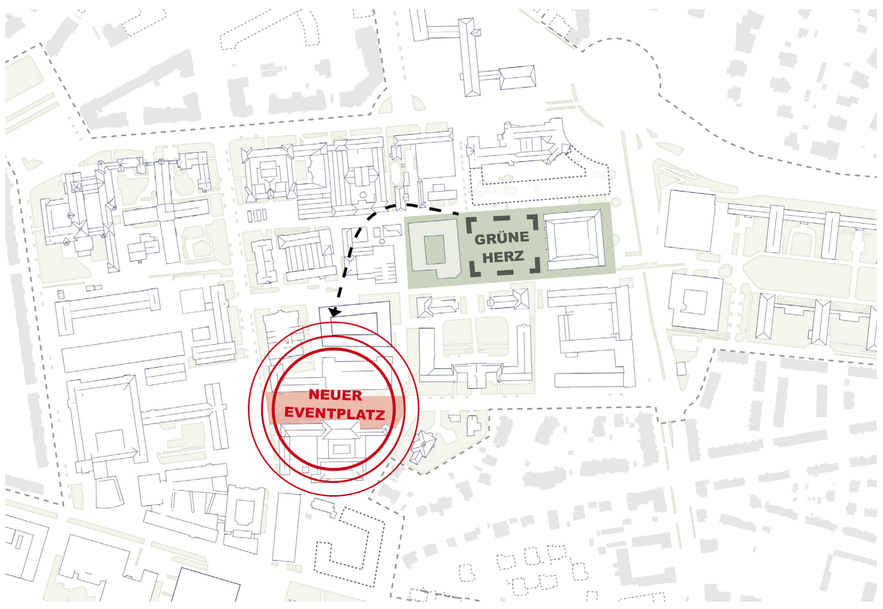


Die Verkleinerung der Wiese verbessert die Nutzungsmöglichkeit als Veranstaltungsfläche

Die HSZ-Wiese wird aktuell intensiv für großflächige Veranstaltungen genutzt. Wie das desolate Bild der „Wiese“ in den vergangenen Jahren zeigte (siehe links unten), ist diese für die aktuelle Veranstaltungshäufigkeit und die gewählte Bandbreite der Veranstaltungen nicht geeignet. Darüber hinaus fehlt es an Rangierflächen für den bei Veranstaltungen notwendigen Auf- und Abbau temporärer Installationen. Eine Wiese im Herzen des Campus kann in Kombination mit einer Nutzung als Veranstaltungsfläche dauerhaft nur erhalten werden, wenn eine Befahrung der Wiese durch Fahrzeuge vermieden wird. Dieses ist nur möglich, wenn die Wiese an den Längsseiten und am Kopf zu Gunsten von befestigten (Rangier)-Flächen verkleinert wird. Die vorhandenen kleinen Bäume (Cornus mas) könnten in die „grünen“ Sitzstufen umgepflanzt werden und dort Schatten und Atmosphäre spenden.

Ideenskizze zum Eventgerüst: ein temporäres vertikales Forum

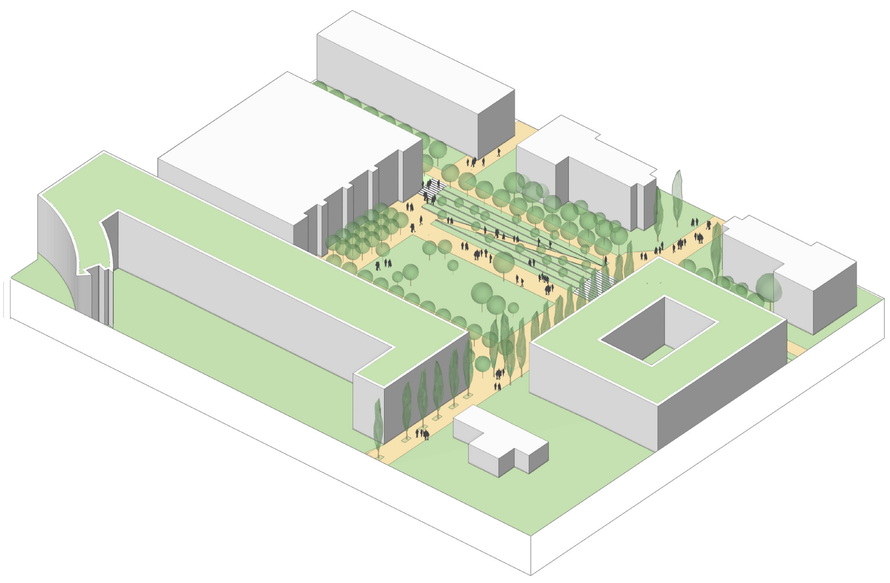
Um dem Herzen auch nach Norden eine angemessene Fassung zu geben und den aktuell zahlreichen temporären Nutzungen wie Grillcube, Nudelmobil, Liegestuhlboxen einen gestalterischen Rahmen zu geben, könnte hier eine Gerüstkonstruktion entstehen, die flexibel die unterschiedliche Nutzungen aufnehmen könnte. Diese offene Struktur bietet Platz für eine Bar/Café, studentische Veranstaltungen, Forschungsdemonstrationen, Ausstellungsräume, Projektionsflächen, innovative Biolabs und sogar Baustellencontainer. Zum Fest 2028 wäre es ein Eventgerüst.



Verlegen von großen Veranstaltungen in die Mommsenstraße

Um das „Grüne Herz“ zu erhalten wird auch eine Entzerrung und Verlagerung von Veranstaltungen empfohlen. Alle Veranstaltungen, die ein vollflächiges Rangieren auf der Fläche erfordern oder über einen langen Zeitraum die Rasenfläche überdecken und damit ein Wachstum der Vegetation unterbinden, sollten auf einen befestigten Hartplatz verlegt werden. Wie die Abbildung zeigt, kann der Flächenbedarf beispielsweise im Vorbereich der Alten Mensa auf der Mommsenstraße stattfinden, die für diesen Zweck temporär gesperrt werden könnte. Auf der Campuswiese verbleiben Veranstaltungen wie die Campusparty, Uni-Air, kleinere Feste und Events, die mit geringen Aufbauten zu realisieren sind. Die Wiese wird gut gepflegt und nach den Veranstaltungen wiederhergestellt. Von großen Veranstaltungen, die ein Befahren der Fläche mit schweren Fahrzeugen nötig machen, ist generell abzusehen.

DIE HSZ-WIESE ALS HERZ!



Langfristig ist eine Ergänzung der rahmenden Bebauung vorgesehen - die Nutzungen können das „Herz” stärken

Langfristig ist an den Rändern der HSZ-Wiese eine Bebauung vorgesehen. Gegenüber dem Hörsaalzentrum soll das „Projekthaus“ entstehen, das dem wissenschaftlichen Austausch dient, aber auch den StuRa, die tuuwi und studentische Arbeitsplätze aufnehmen wird. Das temporäre Eventgerüst wird bei Realisierung der Erweiterung des Beyer-Baus weichen. In die Erdgeschosszonen könnte Gastronomisches integriert werden. Die großzügige Vorzone bis zur Wiese bietet weiterhin Raum für Demonstrationsprojekte oder Ausstellungen für Forschung und als Lernorte im Freien.

Desolater Zustand der HSZ-Wiese durch Veranstaltungen (Foto Sommer 2019)

Sanierte Wiese und Wege (Foto Herbst 2019)

Sammelsurium an temporären Nutzungen

Ungenutzte Böschung und fehlende Blickbeziehung

Mitglied im Netzwerk von DRESDEN concept

KARRES BRANDS
Mussenstraat 21
1223 RB Hilversum
Niederlande

Dezernat 4
Liegenschaften,
Technik und Sicherheit

Fakultät für Architektur
Institut für
Landschaftsarchitektur

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Bienen, Hummeln, Schmetterlinge, …

Insektenfreundlicher Campus der Technischen Universität Dresden?

M. Altmann // G. von Oheimb // K. Stein

Hintergrund

- weltweites Insektensterben aufgrund des steigenden Lebensraumverlustes vor allem im agrargeprägten Raum
- Verringerung der Bestäubungsleistung der Insekten einhergehend mit weitreichenden Folgen für Ökosysteme und den Menschen

→ urbane Bereiche als Rückzugsorte, Förderung der Grünräume in Städten für mehr Insektendiversität

Untersuchungsgebiet

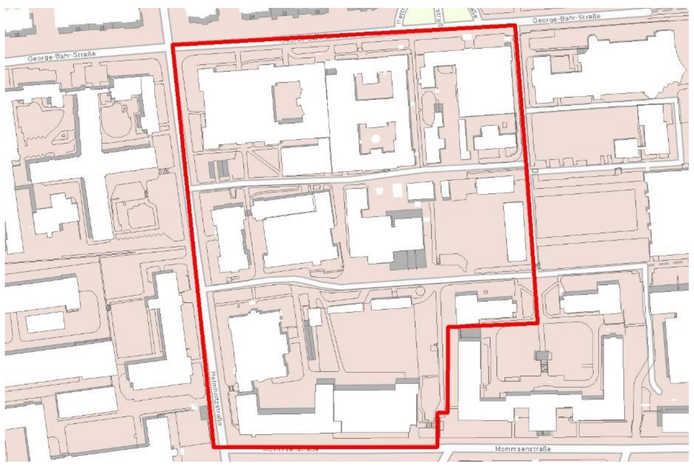


Abb. 1: Karte des Untersuchungsgebietes (Grundlagenkarte des Campus verändert, Quelle: TU Dresden 2018)

Ziel

Wie insektenfreundlich ist der Campus der technischen Universität Dresden in Bezug auf die durch Gehölze bereitgestellte Nahrung unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung und der Unterschiede hinsichtlich der potentiellen Blütenbesucher?

Insektenfreundlichkeit: Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen im Jahresverlauf für adulte Insekten

Untersuchungsmethode

GPS-basierte **Kartierung** der Gehölze des Campus

↓

Literaturrecherche zur Blütezeit zu den Indikatoren (Herkunft, Bestäubung, Vorhandensein von Pollen und Nektar) zur Bewertung der Insektenfreundlichkeit

↓

Bestimmung der Insektenfreundlichkeit mit Hilfe eines Indexsystems (Ampelsystem) und **Bestimmung der potentiellen, primären Blütenbesucher** (basierend auf Blütensyndromen)

↓

Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung der Herausforderungen, wie zum Beispiel Klimawandel und Stadtklima

Abb. 2: Vorgehensweise

Bestandssituation

Habitattypen des Campus

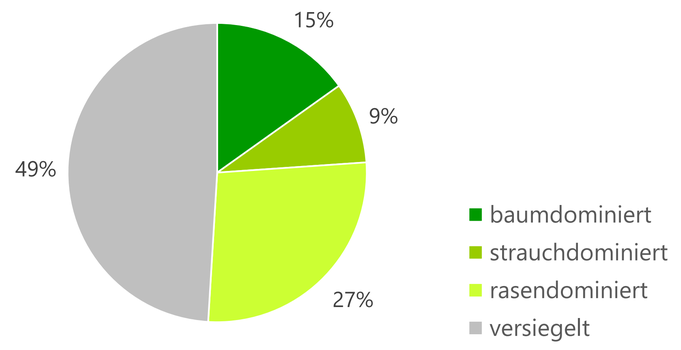


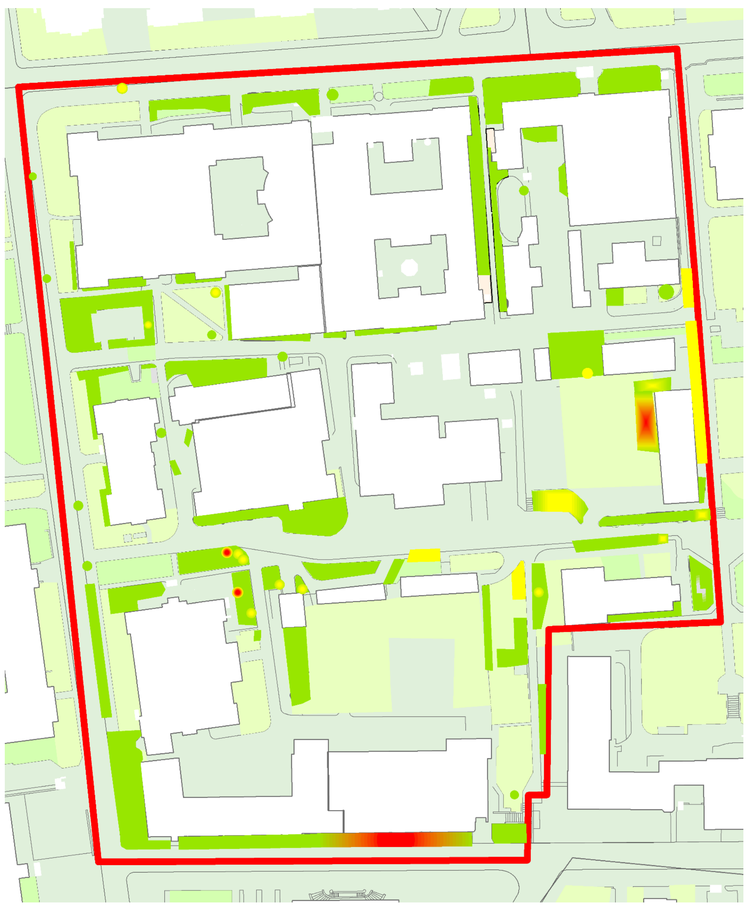
Abb. 3: Habitattypen des Campus (TU Dresden)

→ nur 76 % der Campusfreifläche für Insekten untauglich

Gehölzflora:

- 870 Gehölzeinheiten (139 Bäume, 719 Sträucher, 12 Kletterpflanzen)
- 111 Arten (109 Bedecktsamer, 2 Nacktsamer)
- 38,1 % der Arten heimisch, 61,8 % der Arten exotisch
- 87,2 % insektenbestäubt, 11,9 % windbestäubt, 0,9 % selbstbestäubt
- häufigste Arten: gewöhnlicher Liguster, gewöhnliche Mahonie, sparrige Zwergmispel, immergrüne Heckenkirsche

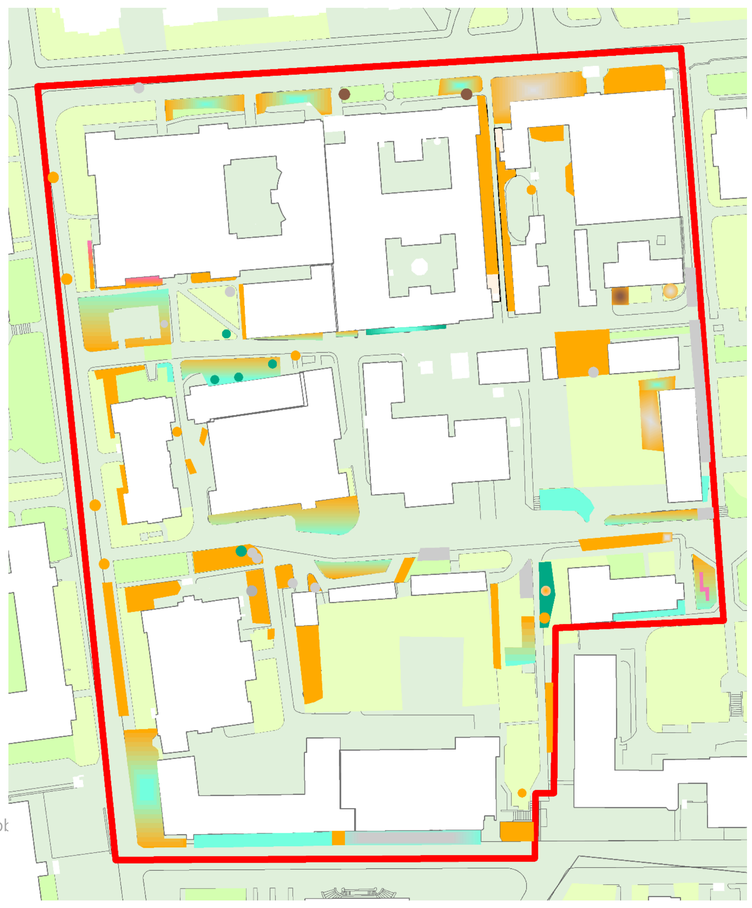
Insektenfreundlichkeit



- insektenfreundlich (93 %)
- mäßig insektenfreundlich (4 %)
- insektenunfreundlich (1 %)
- Unbestimmt (2 %)

Abb. 4: Insektenfreundlichkeit der Gehölze im Untersuchungsgebiet

Potentielle, primäre Blütenbesucher



- diverse Gruppen (43 %)
- Bienen und Hummeln (39 %)
- Schmetterlinge und Falter (6 %)
- Käfer (4 %)
- Fliegen (1 %)
- Wind- oder andere Bestäubung (7 %)

Abb. 5: Potentielle, primäre Besucher der Gehölze im Untersuchungsgebiet

Nahrungsverfügbarkeit im Jahresverlauf

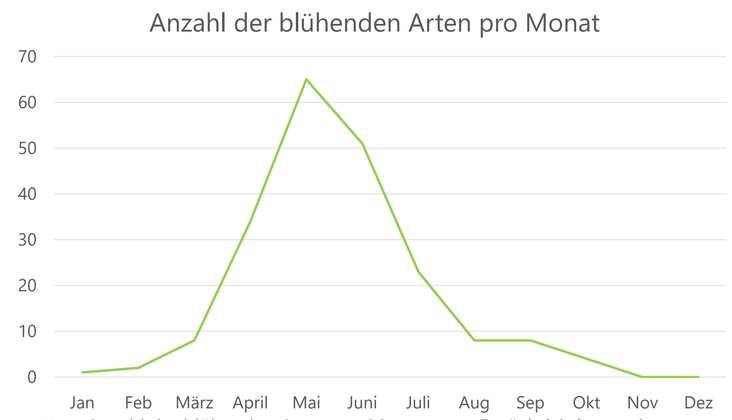


Abb. 6: Anzahl der blühenden Arten pro Monat unter Berücksichtigung der Insektenfreundlichkeit

- Januar bis März nur vereinzelte Nahrungsquellen: Winterjasmin, Kornelkische, gewöhnliche Hasel, Bluthasel
- August bis Oktober: z.B. gewöhnlicher Efeu, japanischer Spierstrauch, virginische Zaubernuss

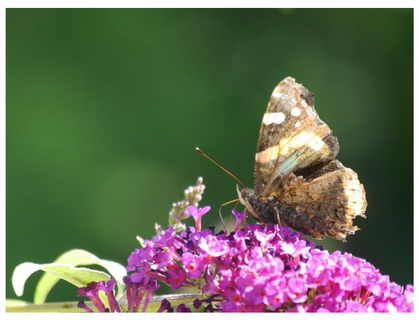


Abb. 7: Schmetterling auf Schmetterlingsflieder

Abb. 8: Garten-Forsythie

Stressfaktoren für Flora und Fauna

Abb. 9: Stressfaktoren

Handlungsempfehlungen

Grünräume

- Verwendung heimischer, insektenfreundlicher und an urbane Bedingungen angepasste Arten (z. B. Kultur-Birne, Winterlinde, Sommerlinde)
- Ausbau von Urban Gardening Projekten
- Verringerung des Anteils ungenutzter Rasenflächen und Etablierung phytodiverser Wiesenflächen (Mahd einmal pro Jahr)

Gebäude

- Ausnutzung des vollen Tief- und Hochbaupotential
- Begrünung von Flachdächern (bei statischer Eignung)
- Vertikale Wandbegrünung für verbesserte Bauwerkphysiologie (energieeffiziente und CO_2-sparende Dämmung) und positive faunistische Wirkung

Versiegelte Flächen & Verkehrsflächen

- Alternative Pflastersysteme
- Entsiegelung von Parkplätzen und Betriebsflächen
- Begrünung von Haltestellenhäusern → Schaffung von Lebensräumen

Umweltbildung & Öffentlichkeitsarbeit

- Anlegen von Naturerlebnisräumen/ Naturlehrpfaden
- Erhöhen der Öffentlichkeits-beteiligung bei Umgestaltungen
- Abbau der negativen Assoziationen gegenüber Naturschutz → Akzeptanz steigern
- Sensibilisierung für Bedeutung der Biodiversität

Abb. 10: Handlungsempfehlungen

Erarbeitet von:

Monique Altmann
Monique.altmann@tu-dresden.de
Studiengang: Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement

Mitglied im Netzwerk von:

DRESDEN concept

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

SENCKENBERG world of biodiversity

Fakultät Biologie, Institut für Botanik

Schmetterlingswiesen auf dem Campus der TU Dresden

Historie

2015 - Projekteröffnung „Puppenstuben gesucht – Blühende Wiesen für Sachsens Schmetterlinge“
2017 - Das Umweltmanagement, angesiedelt im Dezernat Liegenschaften, Technik und Sicherheit, startet das Projekt »Nachhaltiger Campus«
- Ideenwettbewerb »Träumen ist erlaubt, Visionen sind erwünscht, Ideen sind gefragt«: Auszeichnung 3. Platz Dr. Thea Lautenschläger, Dr. Matthias Nuß und Prof. Dr. Christoph Neinhuis mit der Idee, Schmetterlingswiesen auf dem Campusgelände einzurichten
2018 - Erste Bewirtschaftung von Wiesenflächen als Schmetterlingswiesen
2019 - Erste botanische (Nicole Rüsing) und zoologische Untersuchungen auf den Wiesen (Jennifer Wintergerst)

Fallbeispiel Wiese Nr. 192 – Vergleich Schmetterlingswiese und intensiv gemähte Fläche

Schmetterlingswiese Nr. 192 vor dem Biologie-Gebäude auf dem Zelleschen Weg

Vergleichsfläche, nicht aufgewertete Wiesenfläche auf dem TU Campus

Zoologische und botanische Arbeiten

Von Mai bis September 2019 wurden mehrere Aufnahmen durchgeführt. Neben der Erfassung der vorkommenden Pflanzenarten auf allen Schmetterlingswiesen der TU Dresden wurden auch die Insekten auf einer der Wiesen dokumentiert. Hierfür wurde die 100-Kescherschlagmethode eingesetzt. Artzusammensetzung sowie Frischbiomasse wurden erfasst. Zum Vergleich wurde dieselbe Methode auf einer Fläche angewendet, die nicht als Insektenwiese bewirtschaftet wird.

Ergebnisse

- Feststellung von 43 Pflanzenarten
- Durchschnittliche Biomasse:
  Schmetterlingswiese 1,83 g – Vergleichsfläche 0,05 g
- Artenzahl Insekten:
  Schmetterlingswiese 72 Arten – Vergleichsfläche 2 Arten

Tab. 1: Anzahl festgestellter Arten auf den Wiesen (Daten: Jennifer Wintergerst)

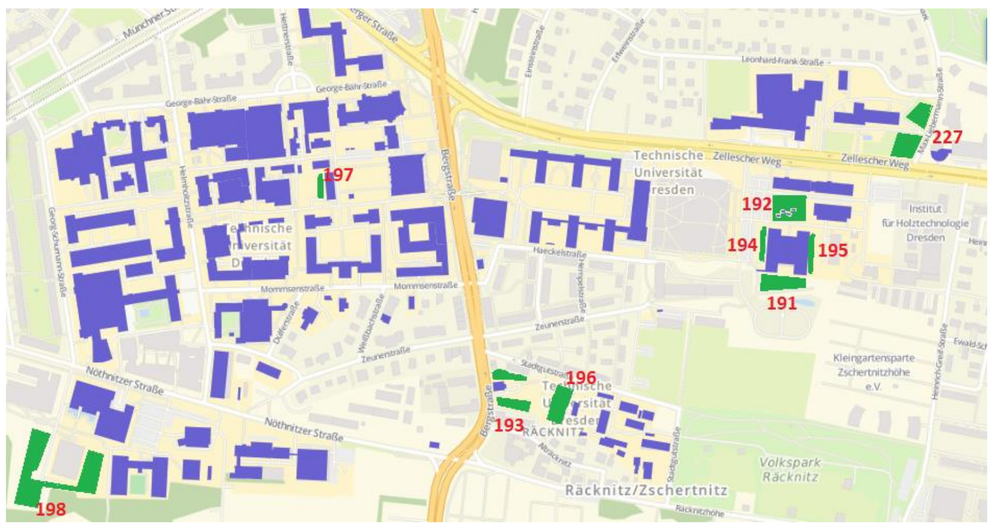
Insektengruppe	Schmetterlingswiese	Vergleichsfläche
Wildbienen	19	0
Raubfliegen	1	0
Käfer	24	2
Wanzen	22	0
Tagfalter	5	0
Schwebfliegen	1	0

Was bedeutet insektenfreundlich?

- Gebietseigenes Saatgut verwenden
- Partielle Mahd. Bei jeder Mahd 10 - 30 % der Fläche mit ihrer Vegetation und Insekten. Dies gilt für alle Jahreszeiten, auch im Winter (Überwinterung von Insekten in verschiedenen Entwicklungsstadien)
- Die Fläche unberührt lassen, Betreten wenn möglich vermeiden
- In Abhängigkeit der Nährstoffversorgung der Wiese höchstens 3x im Jahr mähen.
- Balkenmäher oder Handsense benutzen
- Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Konkrete Verbesserungs-möglichkeiten auf dem Campus

- Änderung des Mahdsystems
- Schulung des Personals (Hausmeister, Pflegedienste , etc.)
- Begrünung der Containerdächer auf Wiese 192
- Blühstreifen anlegen, um die Insektenwiesen besser zu vernetzen und Artenvielfalt zu fördern
- tote Flächen in Lebensräume umwandeln
- Blühringe um Bäume anlegen
- Flächen begrenzen, Besucherlenkung z.B. durch Weidenzaun
- Beobachtung und gegebenenfalls Entfernung von Neophyten



Die Karte zeigt einen Teil des Campus der TU Dresden. Grün markiert sind die bisherigen insektenfreundlichen Wiesen.

In Zusammenarbeit mit
Projekt „Puppenstuben **gesucht** – Blühende Wiesen für Sachsens Schmetterlinge“; Dezernat 4 - Liegenschaften, Technik und Sicherheit: Ines Herr, Ulrike Seiler;
Institut für Botanik: Dr. Thea Lautenschläger, Dr. Frank Müller, Nicole Rüsing
Senckenberg Museum für Tierkunde: Jennifer Wintergerst, Dr. Matthias Nuß

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

PRISMA – Zentrum für Nachhaltigkeitsbewertung und -politik

Vision

Wir messen und bewerten Nachhaltigkeit.

Arbeitsfelder

Konzept- und Methodenentwicklung für Forschung und Praxis

Lehre und Weiterbildung

Beratung für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft

Mission

Wir untersuchen Fragestellungen einer ökonomisch erfolgreichen und ökologisch sowie sozial verträglichen, langfristigen Entwicklung unter Berücksichtigung räumlicher und zeitlicher Begebenheiten mit innovativen, interdisziplinär entwickelten Bewertungsansätzen.

Bewertungsobjekte

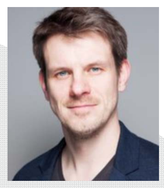
Systeme
Institutionen
Organisationen
Individuen
Produkte
Prozesse
Materialien

Assoziierte Mitglieder

Prof. Peer Haller
Ingenieurholzbau und Baukonstruktives Entwerfen, TUD

Prof. Artem Korzhenevych
Umwelt-, Stadt- u. Regionalökonomie, TUD

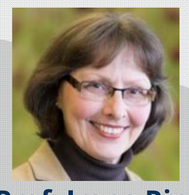
Prof. Wolfgang Wende
Siedlungsentwicklung, TUD



Prof. Jens Krzywinski
Technisches Design, TUD

Ordentliche Mitglieder

Prof. Udo Becker
Verkehrsökologie, TUD



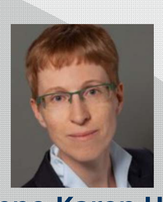
Prof. Irene Ring
Ökosystemare Dienstleistungen, TUD, IHI Zittau

Prof. Irene Lohaus
Landschaftarchitektur, TUD

Dr. Anna Görner
CIPSEM, TUD

Prof. Edeltraud Günther
UNU-FLORES, Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebl. Umweltökonomie, TUD

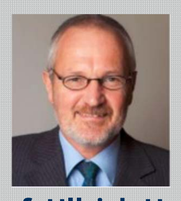
Prof. Jochen Schanze
Umweltentwicklung u. Risikomanagement, TUD



Dr. Anne-Karen Hüske
Geschäftsführung PRISMA, Nachhaltigkeitsmgt.. und Betriebl. Umweltökon., TUD

Prof. Martin Schulte
Umwelt- und Technikrecht, TUD

Prof. Thomas Günther
Betriebliches Rechnungswesen u. Controlling, TUD



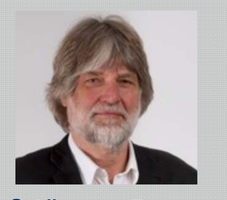
Prof. Ullrich Hesse
Kälte-, Kyro- u. Kompressionstechnik, TUD

Vorstand

Dr. Peter Saling
Sustainability Methods, BASF SE

Prof. Dr. Christina Dornack
Abfall- u. Kreislaufwirtschaft, TUD

Prof. Jörn Erler
Forsttechnik, TUD



Prof. Jürgen Pretzsch
Tropische Forstwirtschaft, TUD

Prof. Dominik Möst
Energiewirtschaft, TUD

Prof. Marek Hauptmann
Verpackungsmaschinen und Verpackung, Steinbeis-Hochschule Berlin

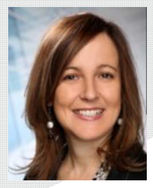
PD Remmer Sassen
Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebl. Umweltökonomie, TUD

Prof. Sven Herzog
Wildökologie u. Jagdwirtschaft, TUD

Dr. Helmut Gebauer
ZIT, TUD

Prof. Werner Patzelt
Polit. Systeme und Systemvergleich, TUD

Prof. Bernd Wagner
Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten ev. V., Universität Augsburg



Prof. Marzia Traverso
INaB, RWTH Aachen

Dr. Daniela Schrack
Betriebliche u. regionale Umweltwirtschaft, JKU Linz

Dr. Lutz Schiffer
Technikfolgenabschätzung, SAW Leipzig

Mitglieder zum Stand 2019-10
© der Fotos siehe https://tu-dresden.de/prisma/beteiligte

Kontakt:
Dr. Anne-Karen Hüske
+49 351 463 36449
prisma@tu-dresden.de
https://tu-dresden.de/prisma

PRISMA Performance and Policy Research In Sustainability Measurement and Assessment

DRESDEN concept

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

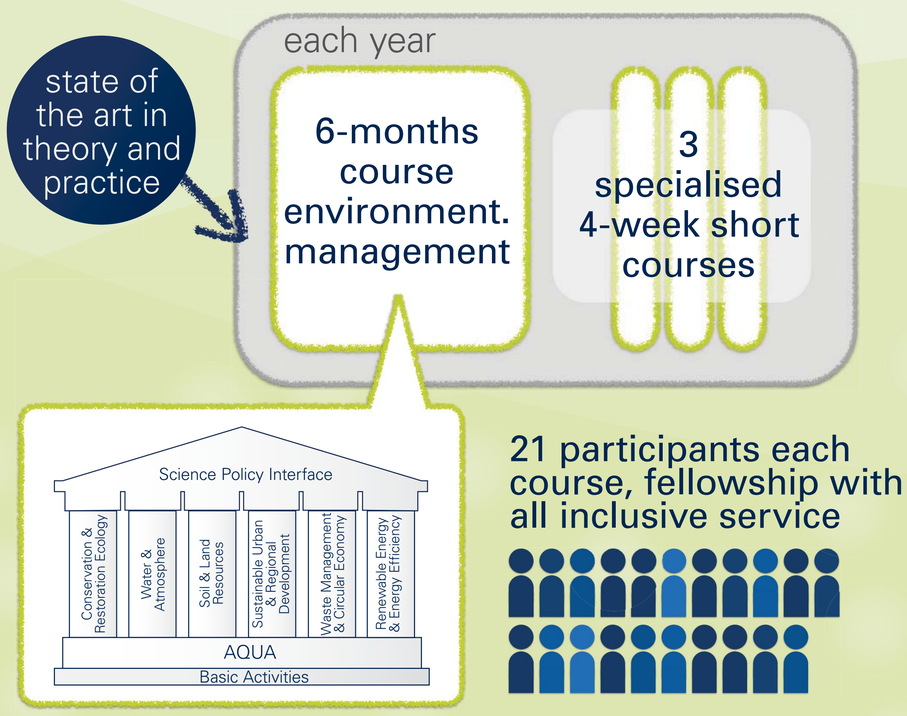
Faculty of Environmental Sciences

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TRAINING PROGRAMME FOR DEVELOPING COUNTRIES

OUR MISSION

We assist professionals from ministries, agencies or local government units and NGOs to improve their knowledge base and skills to actively support the environmentally sound and sustainable development of their countries.

COURSE PROGRAMME



Each year we conduct:

- A six-months-course on environmental management, covering a broad range of environment-related aspects. Participants are awarded with a *Diploma of Environmental Management*.
- Three one-month short courses focusing on topics of special concern for developing countries, e.g. water, soil, waste, biodiversity, mobility, tourism, urbanization. Participants receive a *Certificate of Proficiency*.

CHARACTERISTICS OF OUR COURSES

- Our courses are designed to prepare the participants for their tasks of environment-related planning, coordination and management within ministries, agencies, local governments and NGOs of their home countries. Our course participants have several years of course relevant professional experience.
- We focus on interdisciplinary strategies and appropriate measures for a preventive and controlling protection of the environment, while taking ecological, socio-economic and cultural aspects into account.
- Close collaboration with a network of international, national and local partners. The program is funded by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety.

OUR PARTNERS

(c) CIPSEM

State-of-the-art practices and scientific excellence.

Advanced postgraduate qualification.

(c) Harald Schluttig

Intercultural experience and exchange.

visit our blog for more impressions: www.cipsem.wordpress.com
& meet on www.facebook.com/CIPSEM

Supported by:

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Umwelt Bundesamt

in partnership with

UNEP UNESCO

... and contributions by many other partners.

CIPSEM

www.tu-dresden.de/cipsem

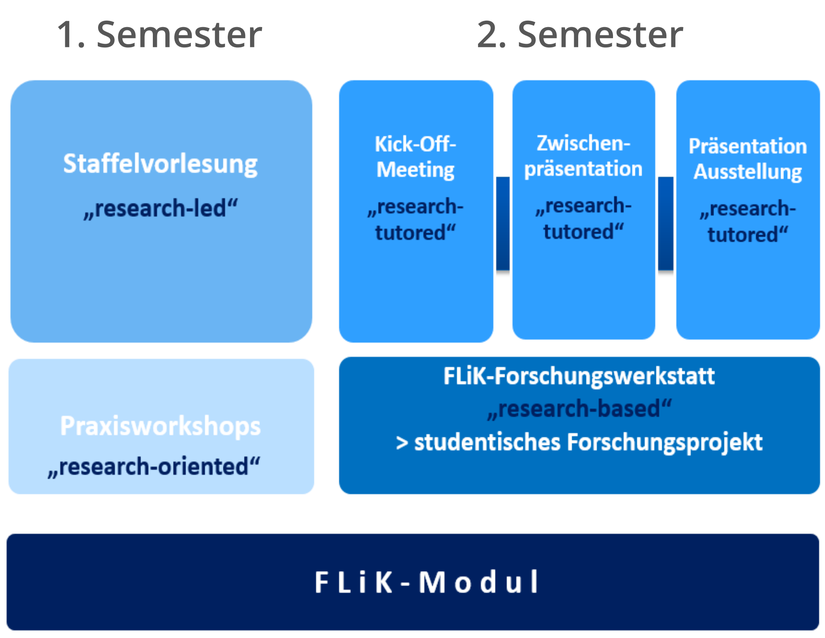
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

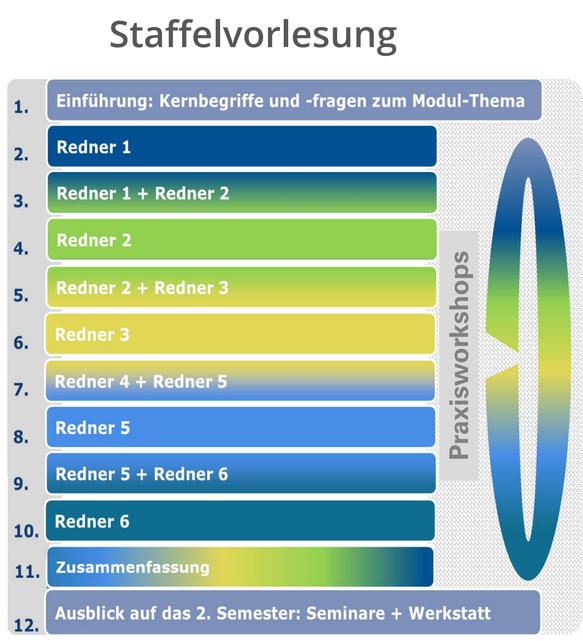
Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren (ZiLL)

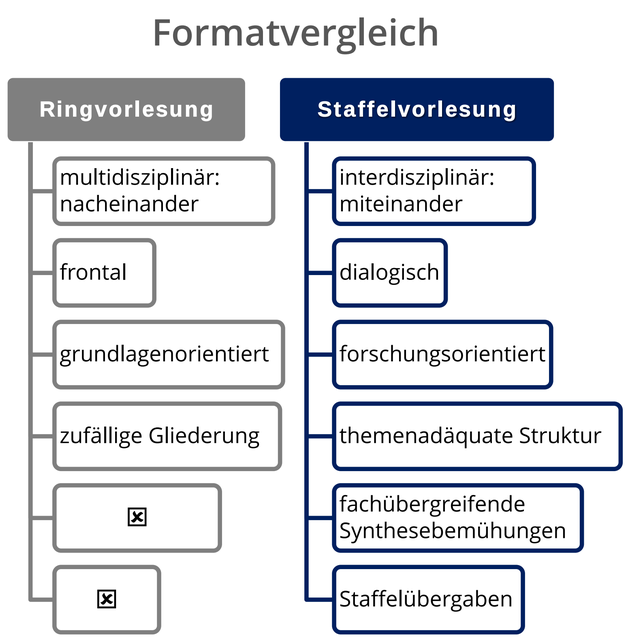
Forschen und Lernen im interdisziplinären Kontext

Das Konzept der FLiK-Module

- FLiK-Module berücksichtigen **unterschiedliche Zugänge der Studierenden zur Forschung** und bilden den **gesamten Forschungszyklus** ab
- **zweisemestrige Module**
- **Modulinhalte orientiert an hochaktuellen Schlüsselfragen in Wissenschaft & Gesellschaft** (z.B. Risikonarrative und Risikokommunikation, Bionik oder Mensch-Maschine-Interaktion)
- **fortgeschrittene Studierende** aus verschiedenen Studiengängen (bereichsübergreifende Interdisziplinarität)
- **interdisziplinäres Dozententeam** (TUD-Lehrende, Gastreferent/innen, Forschungstutor/innen)
- **Einbindung von DRESDEN-concept-Partnereinrichtungen** (Zusammenschluss von ca. 30 außeruniversitären Forschungsinstitutionen) **und** themenrelevanter **gesellschaftlicher Akteure**
- **vielfältige**, z.T. experimentelle **Lehr-/Lernformen**: Staffelvorlesung, Team-Teaching, Peer-Learning, Wiki-Arbeit, studentische Forschungsprojekte, Impulsvorträge, Podiumsdiskussionen, Ideen-Speed-Dating, Öffentliche Ausstellung der Projektergebnisse (Poster und 3D-Demonstratoren) etc., flankiert von tutorieller Begleitung, Workshops, methodischen Schulungsangeboten zu wiss. Arbeits-, Präsentations- und Kommunikationstechniken und hochschuldidaktischen Weiterbildungen für die Lehrenden
- **forschungsgeleitete Staffelvorlesung** und begleitende **Praxisworkshops zur Forschungsorientierung** (1. Semester)
- **forschungsanleitende Seminare** und **studentische Forschungsprojekte** in einer „Forschungswerkstatt“ (2. Semester)
- Wahlpflichtveranstaltung sowie **freie Projekt- und Gruppenwahl** -> Behandlung intrinsischer Fragestellungen der Studierenden







Kompetenzen für Wissenschaft & Gesellschaft im FLiK-Modul Risiko

Interdisziplinarität

- Forschungsorientierung
- adäquate Lern- und Lehrformen
- Fachsprache / Kommunikation
- Verständigung über Begriffe / Begriffsabgrenzungen
- Kenntnis von Methoden, Modellen und Theorien
- Fachinhalte, fachverwandte Inhalte und fremdfachliche Inhalte

Wissenschaft & Gesellschaft

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Diskussions- und Präsentationsfähigkeit
- kritische Reflexion
- Analysefähigkeit
- Interpretationsfähigkeit/Einschätzungs- und Bewertungsvermögen
- Multiperspektivität
- Übersetzungs- / Übertragungskompetenz
- Verortungs- / Kontextualisierungsfähigkeit
- Bewusstsein für Interkonnektivität

Transdisziplinarität

- Kommunikation und Bewältigung von Komplexität
- Alltagsverständlichkeit und Nachvollziehbarkeit von Risikokommunikation und Bearbeitungsstrategien
- koordinierte Herangehensweisen an globale Herausforderung des 21. Jahrhunderts

Kontakt

Dr. Hans Jörg Schmidt: hans_joerg.schmidt@tu-dresden.de