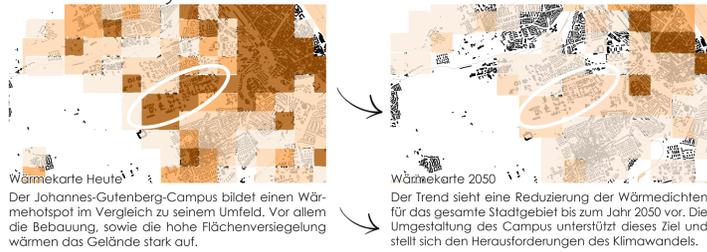


Climate Campus

Johannes Gutenberg Universität

Wärmeentwicklung der Stadt Mainz



Maßnahmen

ENTSEIGELUNG
Entsiegelte Flächen nehmen Regenwasser auf und sorgen für ein besseres Mikroklima.

GEBÄUDEBEGRÜNUNG
Dach- und Fassadenbegrünungen haben auf Gebäude eine kühlende Wirkung und speichern Regenwasser.

HELLE BELÄGE
Oberflächen mit dunklem Material speichern mehr Wärme und heizen so die Umgebung mehr auf als Hellere.

VERSICKERUNG
Versickerungsbeete speichern Regenwasser und geben es bei Hitze durch Verdunstung wieder ab.

VERSCHATTUNG
Bäume sorgen für Schatten und bieten angenehme Aufenthaltsbereiche. Im Sommer bewirken sie auf Gebäude einen kühlenden Effekt. Im Winter lassen sie warme Sonnenstrahlen durch.

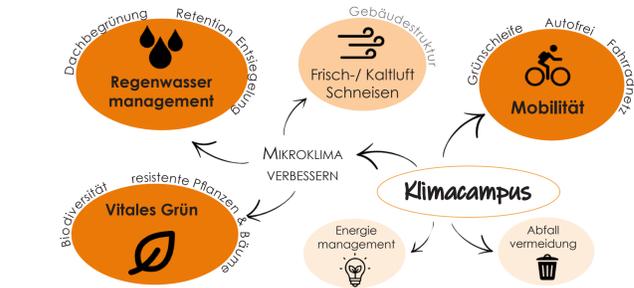
SOLARANLAGEN
Aus Sonnenstrahlung wird auf klimafreundliche und langfristig günstige Weise Energie gewonnen. Der Strom wird unter anderem für studentische Arbeitsbereiche genutzt.

Grünschleife



Der Grüngürtel ist das zentrale Element der neuen Verkehrsinfrastruktur auf dem Campus. Gleichzeitig wirkt er sich positiv auf die mikroklimatischen Bedingungen im gesamten Campusgelände aus. Versickerungsbeete in der Mitte der Schleife nehmen Regenwasser auf und kühlen an heißen Sommertagen, durch die Verdunstung der Pflanzen, ihr Umfeld ab. Mehrere Retentionsbecken sammeln anfallendes Regenwasser auf, sodass im Sommer das örtliche Klima verbessert wird. Die Fortbewegung auf der Grünschleife ist nur für Fußgänger und Radfahrer gestattet. Um Konflikte zu vermeiden, sind die jeweiligen Fuß- und Radwege durch die

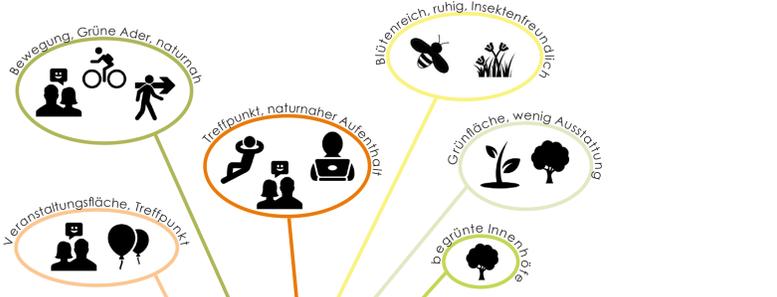
Verankerungsbäume räumlich voneinander abgegrenzt. Die Vielzahl der neuen Pflanzungen und der Rückgang versiegelter Flächen machen die Grünschleife zu einem natürlichen Ort, welcher das Mobilitätzentrum des neuen klimaorientierten Campus ist.



Das neue Konzept für den Campus der Johannes Gutenberg Universität sieht eine Entwicklung zu einem klimafreundlichen Campus vor. Dieser ist geeignet, mit zukünftig immer häufiger auftretenden Extremwetterlagen umzugehen und gleichzeitig einen angenehmen Aufenthalt für die Studenten zu garantieren.

In der oben dargestellten Mindmap sind die klimarelevanten Aspekte genannt, aus welchen sich anschließend ein Maßnahmenkatalog entwickelt hat. Diese Maßnahmen dienen als Grundlage für den Masterplan.

Der künftige Klimacampus wird sowohl ein verbessertes Mikroklima, ein umweltfreundliches Mobilitäts- und Energiekonzept, sowie Freiräume für die Studenten bieten. Ein fundamentales Element der Neugestaltung ist eine Grünschleife als Haupt-Bewegungsraum, welche die Grüne Mitte umschließt. Es entstehen große natürlich gestaltete Retentionsgebiete mit dauerhaft gefüllten Wasserrückhaltebecken, insektenfreundlicher Bepflanzung, sowie Entspannungs- und Arbeitsräume für Studenten.

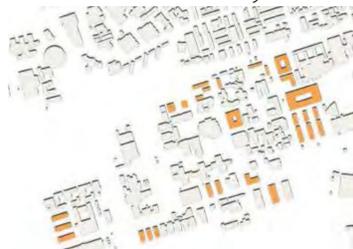


Regenwassermanagement



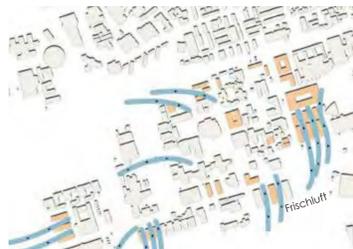
Dachbegrünungen speichern das Regenwasser und leiten es gezielt in Retentionsbecken ab. Die Neubauten werden mit einer Intensivbegrünung angelegt, ausgewählte Bestandsgebäude mit leichter Extensivbegrünung. Regenwasser von versiegelten Flächen wird auf angrenzenden Grünflächen versickern. Grauwasser aus den Gebäuden wird zur Bewässerung genutzt.

Städtebauliche Erweiterung



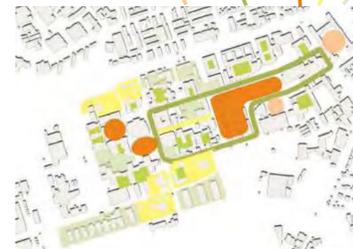
Der bereits bestehende Masterplan des Campus sieht eine Vielzahl von Um- und Neubauten vor. Um den thermischen Komfort auf dem Campusgelände zu verbessern, wurden die betroffenen Gebäude neu geplant und angeordnet. In die Neubauten kommen unter anderem eine Bibliothek, Hörsäle, Büros und Arbeitsräume für Studenten.

Frischluftschneisen



Durch die Neuordnung der Gebäude kann die Frisch- und Kaltluft aus dem angrenzenden Umland in die Campusfläche gelangen. In den Sommermonaten wird vor allem im Bereich der Neuen Mitte eine Abkühlung erzielt. Das neue Regenwassermanagement unterstützt eine Verbesserung des Mikroklimas auf dem gesamten Campus.

Raumfunktionen



Der Campus wird von einer Grünschleife durchzogen, welche den Haupt-Bewegungsraum darstellt. Angrenzend an die Schleife sind die wichtigsten Aufenthaltsräume angesiedelt. Diese sind sowohl nach Nutzung und Atmosphäre definiert. Außerhalb sind unter anderem begrünte Innenhöfe, sowie intensive und extensive Dachbegrünung zu finden.

Verkehrsinfrastruktur



Die gute öffentliche Anbindung des Campus erlaubt, dass der innere Bereich zukünftig nicht mehr von Autos befahrbar wird. Am östlichen Rand sind ausreichend Parkflächen vorhanden. Es wird ein Fahrradabstellsystem inklusive Fahrradparkhäusern integriert. Die Buslinien werden weiterhin das Campusgelände befahren, ebenso notwendiger Lieferverkehr. Die Grünschleife ist der Hauptverkehrsweg.

Masterplan Klimacampus 1:2000

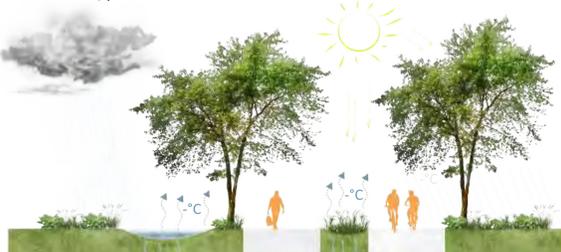


Biodiversität verbessern



Durch die verstärkte Anlage von strukturreichem Grün wird zusätzlich wertvoller Lebens- und Regenerationsraum für Fauna und Flora geschaffen. Die Entsiegelung von Flächen oder Gebäudebegrünung bieten zusätzliche Möglichkeiten, welche auch den Energieverbrauch der Gebäude zukünftig verbessern.

Funktion Grünschleife



Die neue Grünschleife wird anfallendes Regenwasser aufnehmen, Versickerungsbeete zwischen Fuß- und Radverkehr, sowie Retentionsmulden speichern Wasser und sorgen an heißen Tagen für eine Abkühlung der Campusfläche.

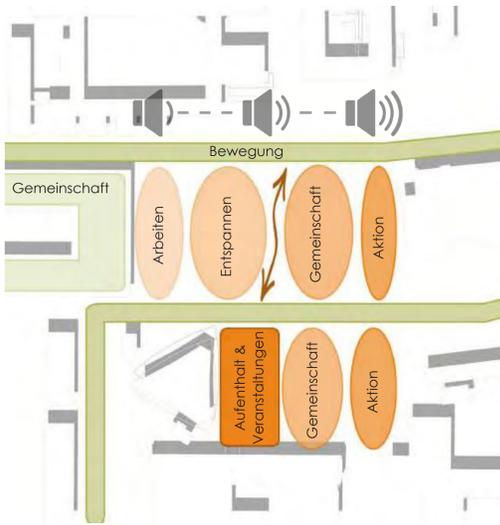
Funktion Rückhaltebecken



Große angelegte Teiche nehmen bei Starkregenereignissen Wasser auf. Zum normalen Wasserstand können zusätzlich ca. 5000 m³ Regenwasser aufgenommen werden, womit Überschwemmungen bei Starkregen auf dem Campusgelände vermieden werden. Ein Bewässerungssystem, welches an die Teiche angeschlossen ist, bewässert die Grünschleife sowie die Grüne Mitte.

Neue Grüne Mitte

Johannes Gutenberg Universität



Die Neue Grüne Mitte des Universitäts-campus wird ein klimatisch angenehmer Ort der Begegnung, des Arbeitens und des Entspannens. Angrenzend an das neue Bibliotheksgebäude im Westen befinden sich ruhigere Arbeitsbereiche für die Studenten. Richtung Osten geht es weiter mit einem Entspannungsbereich mit großer Teichfläche, welcher die Möglichkeit für einen ruhigen Aufenthalt bietet. Bei Regen wird die abgesenkte Teichfläche als Rückhaltebecken genutzt. Nach einer breiten Wegeverbindung, über welche man die Grüne Mitte durchqueren kann, schließt sich ein großer Gemeinschaftsbereich an. Die durch große Bäume beschattete Rasenfläche lässt individuelle Nutzungsmöglichkeiten, wie Ballsport, Picknicken oder eine Slackline spannen und ist funktionsfähig gleichzeitig als Wasserauffang-

fläche bei starken Regenereignissen. Die Grüne Mitte schließt nach Osten hin mit einem Aktionsraum ab. Dieser bietet Möglichkeiten zum Zusammenkommen, Tischtennisplatten und bietet als Highlight an warmen Sommertagen durch Wassernebel einen angenehmen Aufenthaltsort. Die Planung unterstützt eine ruhige Geräuschkulisse in den Arbeitsbereichen, wohin gegen Kommunikation und Aktivitäten im östl. Bereich gefördert werden. Die Fläche neben der Muschel ist weitestgehend freigehalten und nur durch einzelne Sitzmöglichkeiten ausgestattet, so dass dort die Möglichkeit für größere Veranstaltungen besteht. Viele Rasen und Vegetationsflächen sowie Baumpflanzungen sorgen für ein angenehmes Mikroklima, auch an heißen Sommertagen.

Entspannungsbereich mit Teich



Regenrückhaltebecken bei Starkregen



Verschiedene Varianten für Gemeinschaftsbereiche



Die erste Variante sieht im Sinne der klimafreundlichen Gestaltung große Vegetationsflächen vor. Diese sind mit strukturreichen und hitzeresistenten Stauden und Gräsern ausgestattet, die viel Wasser aufnehmen und dieses bei warmen Temperaturen wieder verdunsten können. Dadurch entsteht

vor allem im Sommer ein gutes Mikroklima. Zwischen den Vegetationsflächen sind kleinere Rasenflächen zu finden. Diese Variante würde eine großzügige freie Nutzung der Fläche durch die Studenten jedoch einschränken und nur einen ruhigeren Aufenthalt auf den Rasenflächen ermöglichen.



Die zweite Variante sieht eine vielfältige Bereitstellung an Nutzungsmöglichkeiten und Mobiliar vor wie bspw. Tischtennisplatten, Aufhänge Möglichkeiten für Slacklines oder verschiedene Sitz- und Aufenthaltspodeste. Sie bietet die Möglichkeit für viel Aktivität und Zusammenkommen der Studenten und

Mitarbeiter. Eine freie Nutzung der Fläche um beispielsweise Fußball oder ähnliches zu spielen ist bei dieser Variante nur wenig möglich. Durch die vielen Ausstattungselemente bietet die Fläche keine Möglichkeit für ein Regenwassermanagement, welches jedoch zum Konzept dieser Arbeit gehört.



Die dritte und letzte Variante verbindet die beiden Vorherigen. Eine große freie Rasenfläche, welche sich zur Mitte hin leicht absenkt und so eine Wasserhaltefläche bietet, lässt viel freie Nutzung zu und sorgt durch kleinere Vegetationsflächen und Angebote versprechen eine Abwechslung Baumgruppen für ein angenehmes Mikro-

klima. Eine konzentrierte Bereitstellung von Nutzungs- / Aktivitätsangeboten am Rand der Fläche dient als sozialer Treffpunkt. Hier können sich Studenten oder Mitarbeiter treffen. Verschiedene Sitzgruppierungen und Angebote versprechen eine Abwechslung zum Uni-Alltag.

Vorzugsvariante

Die dritte Variante wird im folgenden Entwurf weiter vertieft und ausgearbeitet. Sie wurde ausgewählt, da sie viele Programmierungen des Raums miteinander verbindet. Es gibt sowohl Mobiliar für Aktivitäten und dem gemeinsamen Aufenthalt der Studenten und Mitarbeiter. Gleichzeitig bietet sie eine Fläche zur individuellen freien Nutzung, wo auch großflächigere Aktivitäten wie beispielsweise Fußballspielen möglich sind. Zusätzlich kann das Regenwassermanagement und die klimafreundliche Entwicklung des Campus durch die Absenkung der Rasenflächen, kleinere Vegetationsflächen und mehrere Baumgruppen auf der Wiese integriert werden.

So wird ein angenehmes Mikroklima geschaffen in dem sich viele Menschen individuell aufhalten und zusammenkommen können.

Neue Grüne Mitte 1:250



Arbeitsräume mit Solarbäumen



Solarbäume



Die an die neue Bibliothek angrenzenden Arbeits- und Lernbereiche sind mit unterschiedlichen Gruppenarbeitsplätzen ausgestattet. Außerdem befinden sich dort Solarbäume, welche die Sonneneinstrahlung einfangen und zu Strom umwandeln. Dadurch versorgen sie die Arbeitsplätze mit Strom und WLAN und sorgen gleichzeitig für Schatten. Zusätzlich sind die Solarbäume mit Kletterpflanzen besetzt, welche ein grünes Blätterdach über den Arbeits- und Lernbereiche bilden. Die Solarpanell können sich je nach Sonnenstand um sich selbst drehen, um immer möglichst viel Sonneneinstrahlung einzufangen. Die Arbeitsbereiche sind in kleinere ruhige Räume unterteilt, die von Stauden und Gräserpflanzen untereinander abgetrennt werden. Ein Freiluftkassenzimmer bietet die Möglichkeit Seminare im Freien abzuhalten.

Sitz- und Aufenthaltspodeste



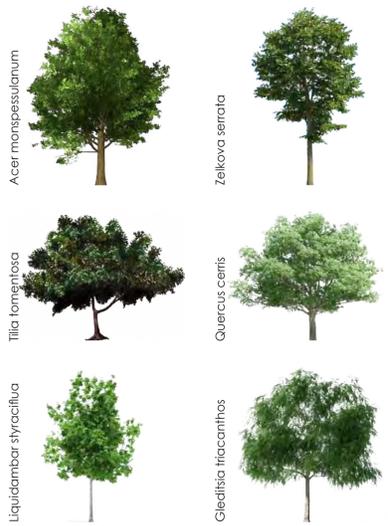
Verschiedene Holzplattformen bieten Aufenthaltsmöglichkeiten sowohl in der Sonne, aber auch im Schatten von Bäumen. Sie kommen in zwei unterschiedlichen Varianten vor. Eine Gestaltungweise sind großflächige Podeste mit mehreren Ebenen und Sitz- sowie Liegemöglichkeiten. Andere sind kleiner und bieten durch eine oder zwei Ebenen Platz für einzelne Personen oder kleinere Gruppen. Die Plattformen sind auf der Rasenfläche sowie innerhalb des Aktionsbereiches angeordnet.

Aktionsbereich

Durch Pflanzungen abgegrenzt, schafft der Aktionsbereich kleinere und größere Räume in denen verschiedene Ausstattungselemente wie Tischtennisplatten, ein Freiluftkassenzimmer, verschiedene Sitzmöglichkeiten sowie Tisch-Bank-Garnituren Platz finden. Richtung Süden werden Aktivitäten angeboten die mehr Platz benötigen, wie beispielsweise ein Basketballfeld. Lautere Aktivitäten wie Basketball müssen eventuell zeitlich eingegrenzt werden um angrenzende Mitarbeiter nicht zu stören. Das Highlight bildet eine Konstruktion, die an warmen Tagen Wasserebel versprüht und so für eine kleine Abkühlung und ein angenehmes Mikroklima sorgt. Der Bodenbelag ist in einem freundlichen Orangeton gehalten, der den Bereich optisch von seiner Umgebung abgrenzt und gemeinsam mit der Bepflanzung für einen Farbkontrast auf dem Campus sorgt.



Klimaresiliente Gehölze



Es wurden robuste Gehölze ausgewählt, welche sowohl Hitze wie auch starken Stürmen und Starkregenereignissen standhalten können. Um viel Aufenthalt im Schatten zu ermöglichen werden weit ausladende und dicht belaubte Bäume eingesetzt.

Klimaresiliente Stauden



Für Versickerungsbeete werden möglichst pflegeextensive und robuste Pflanzen verwendet, die unterschiedliche Bedingungen an Feuchtigkeit, Salzgehalt und Temperatur tolerieren. Außerdem sind sie strukturbildend, sodass auch im Winter eine Pflanzfläche zu erkennen ist. Zusätzlich wurden insektenfreundliche Stauden ausgewählt um die Biodiversität zu fördern.

Materialien



Für die Ausstattung und Bodenbeläge wird einheimisches Holz wie Eiche, Lärche oder Robinie aus einer nachhaltigen Waldwirtschaft verwendet. Offenes Luwadur, das Wasser und Luft durchlässig ist. Bestehend aus Edelsplitt/ Kies und farblosem Bindemittel.

Aktionsräume mit Wassernebel

