



Neugestaltung Fassade MHP Arena - Konzept

Da die Textilbespannung der MHP Arena nach 12 Jahren ihre vom Hersteller angegebene Abnutzungsgrenze überschritten hat, wurden Alternativen für eine Neugestaltung der Fassade untersucht. Gegenüber einer **konventionellen Gebäudehülle** steht für die Veranstaltungsstätte im Zentrum von Ludwigsburg der **Nachhaltigkeitsgedanke im Vordergrund**. In diesem Zusammenhang wird geprüft, ob eine Kombination von Photovoltaik und Fassadenbegrünung eine nachhaltige und rentable Investition darstellen kann.



Ansicht Ost / Nord
Haupteingang Pflugfelder Str.

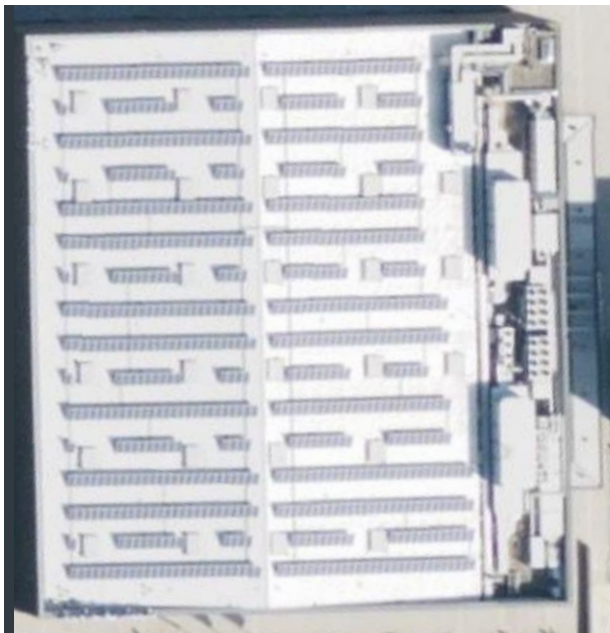


Ansicht West / Süd
Martin-Luther Str. / Schwieberdinger Str.



Die Dachfläche der Arena wurde 2009 mit Abschluss eines Gestattungsvertrags zwischen der Stadt Ludwigsburg und der Gemeinschaftssolaranlage Arena LB zur Nutzung und PV-Belegung an die Solarinitiative übergeben.

Das Nutzungsverhältnis endet am 31.12.2029.



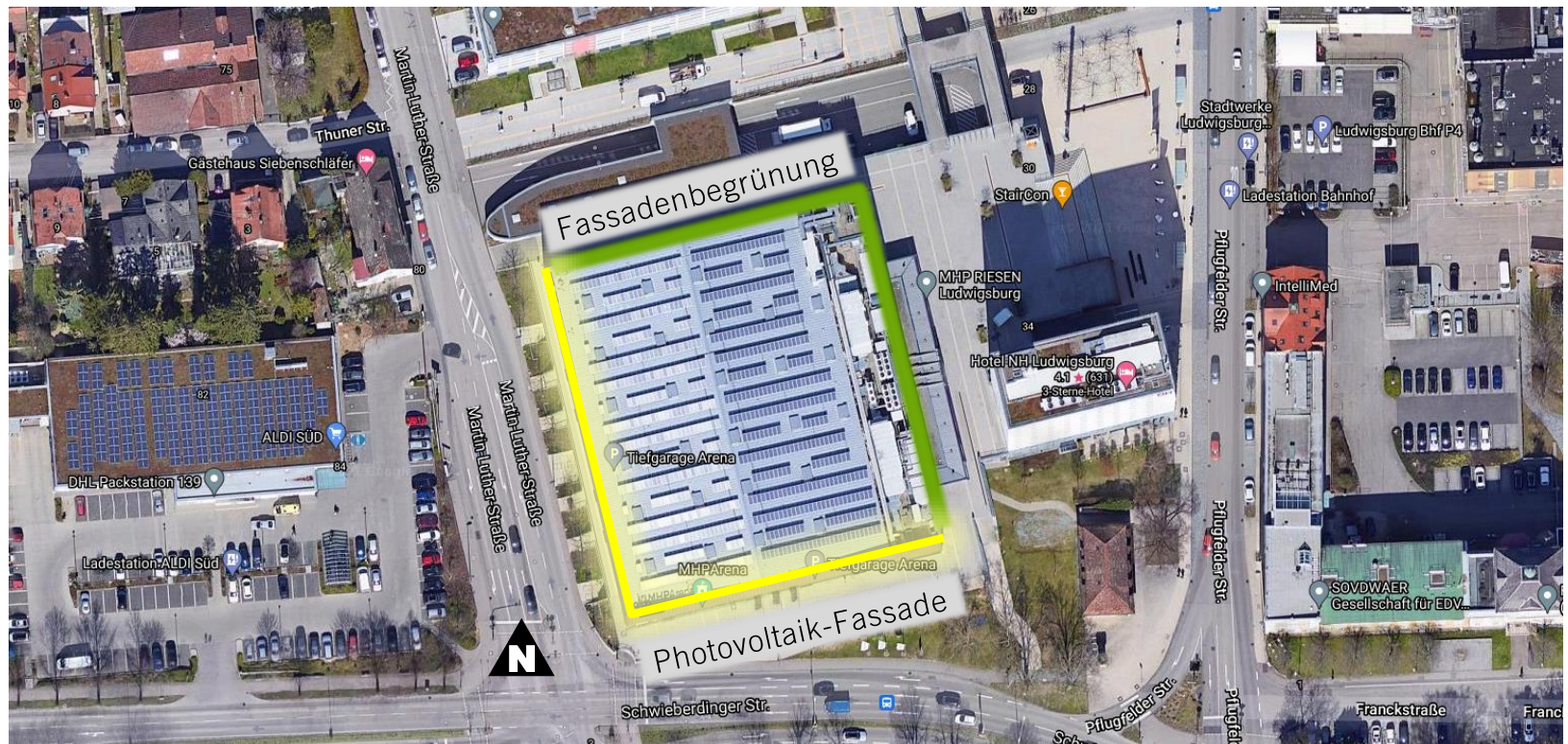
Modulbelegung der Dachfläche MHP-Arena



Leistung der bestehenden Solaranlage: max. 127 kWp
Repowering ca. 170 kWp



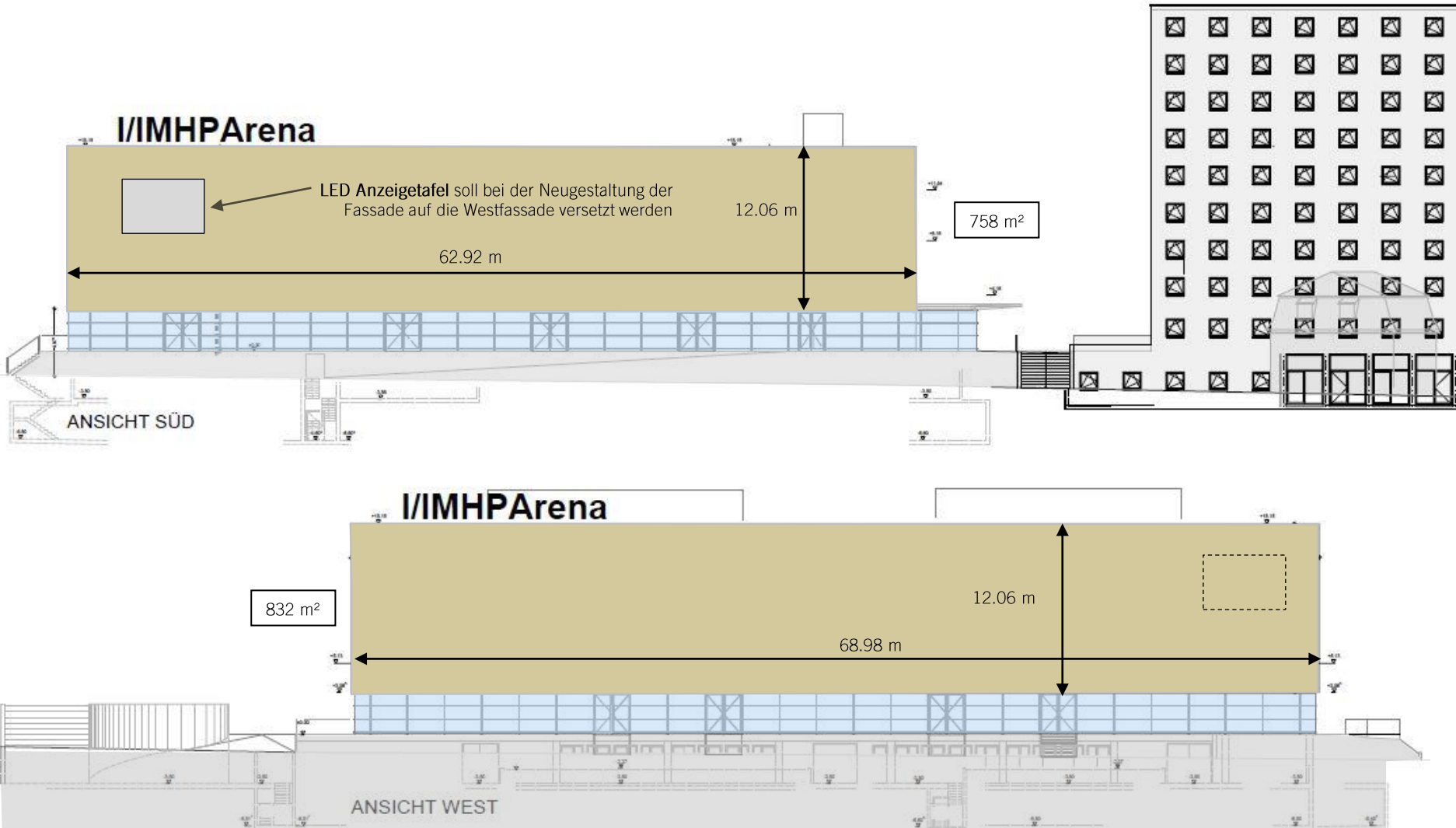
Aufgrund der solitären Lage und einfachen, kubischen Gebäudeform spricht einiges für eine bauwerksintegrierte Photovoltaik (BIPV). Somit kann bei der MHP-Arena eine BIPV Anlage ein wichtiger Teil eines gesamtheitlichen und effizienten Gebäudeenergiekonzepts werden. Da die Ausrichtung der Solarmodule der größte Einflussfaktor für den Ertrag ist, wird bei der MHP-Arena eine südliche sowie eine westliche Ausrichtung in Betracht gezogen. Eine Begrünung der restlichen Fassadenflächen würde hierzu eine passende Ergänzung darstellen.





LUDWIGSBURG

Süd- und Westfassade rd. 1590 m²





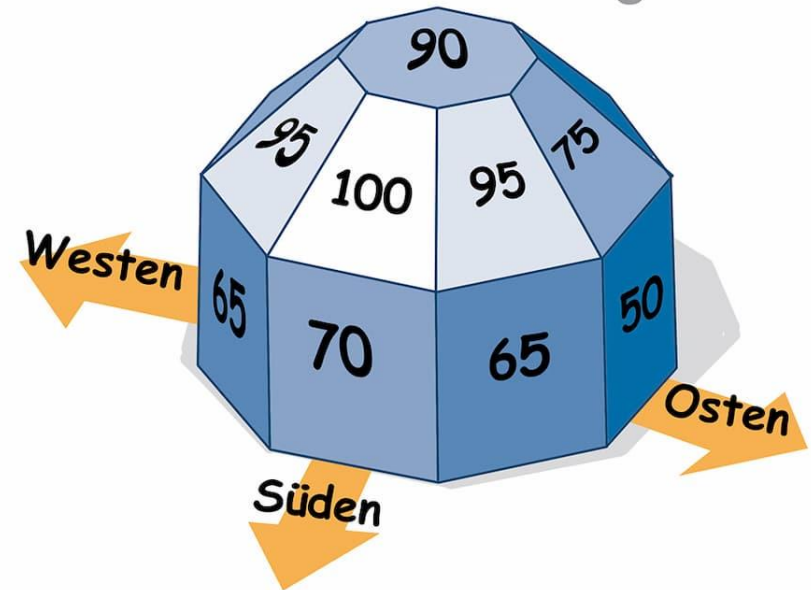
LUDWIGSBURG

Einflussgrößen „Ausrichtung und Neigung“ von PV-Modulen

Bauwerksintegrierte Photovoltaik (BIPV)
MHP Arena (Süd-/Westfassade)
Rd. 1.500 m² Gesamtfläche (abzüglich
LED-Wall)

- Module mit Südausrichtung und einem Winkel von 20 bis 30° haben in LB ca. 1050 kWh/kWp*Jahr spezifischen Ertrag
- BIPV-Südfassade
 - Peak-Leistung: 122 kW
 - Ertrag pro Jahr: 91.500 kWh
(Spezifischer Ertrag= 750 kWh/kWp*Jahr)
- BIPV-Westfassade
 - Peak-Leistung: 138 kW
 - Ertrag pro Jahr: 71.700 kWh
(Spezifischer Ertrag = 520 kWh/kWp*Jahr)
- Prognose der Anlagenleistungen
ca. 260 kWp / 167.000 kWh/Jahr

**Ausrichtung und Neigung
der Anlage haben Einfluss
auf den Ertrag.**



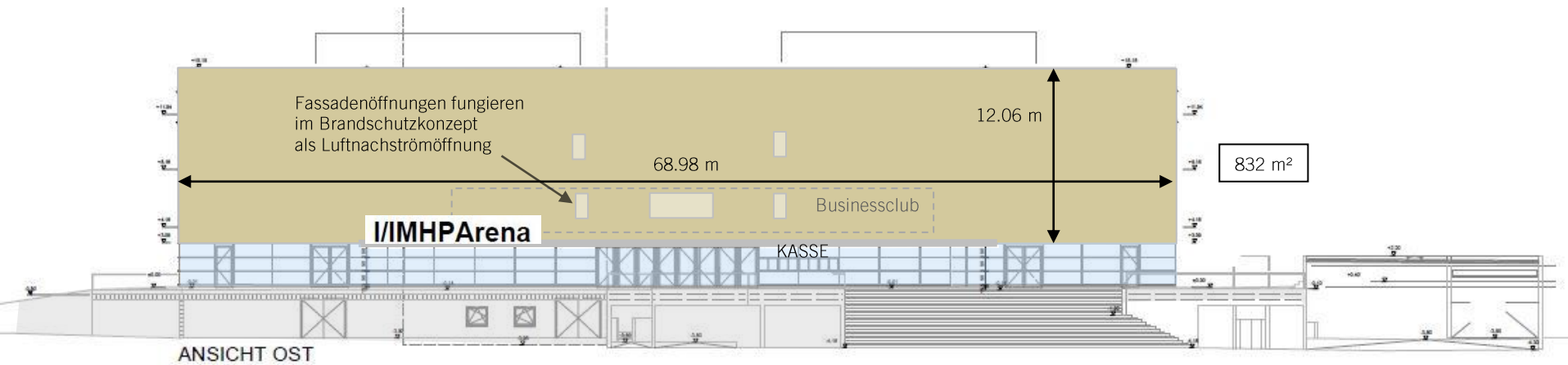
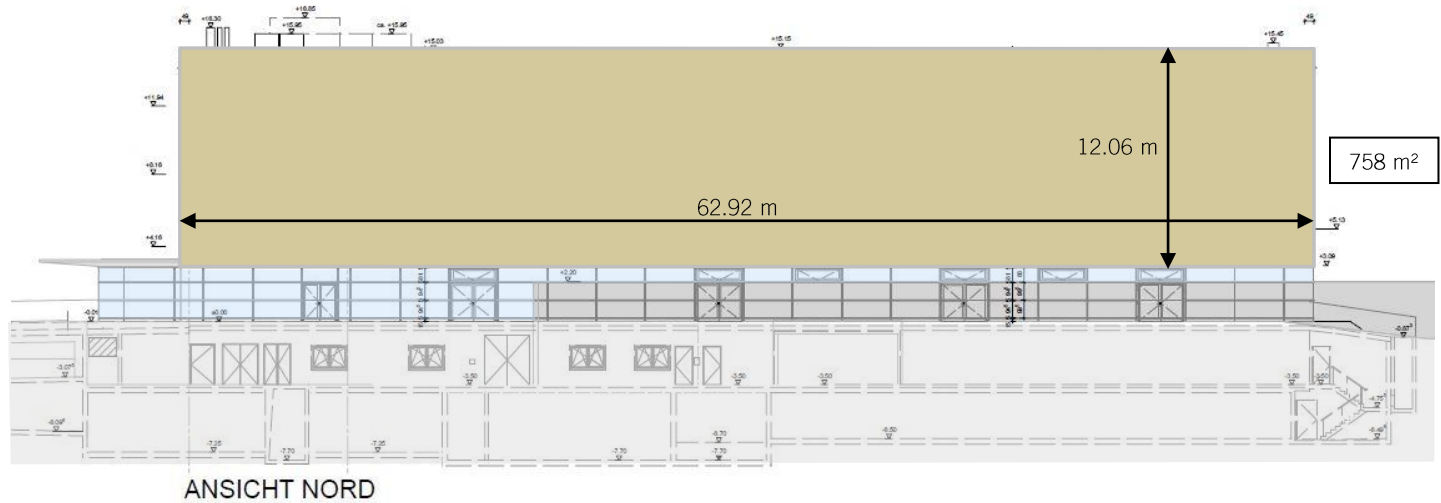
Angaben in Prozent

<https://www.solaranlage-ratgeber.de/photovoltaik/photovoltaik-voraussetzungen/standortbedingungen>



LUDWIGSBURG

Nord- und Ostfassade rd. 1590 m²



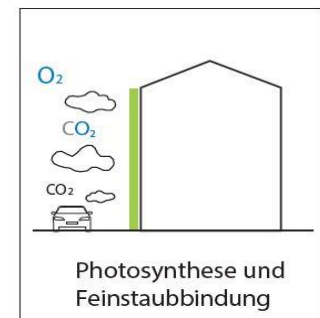


Verbesserung des Mikroklimas

Durch die Bildung von Pflanzenmasse wird Kohlenstoffdioxid aus der Umgebungsluft gebunden und Sauerstoff gebildet. Die Verdunstung von Wasser über die Blätter erhöht zudem die Luftfeuchtigkeit und senkt die Temperatur in der unmittelbaren Umgebung. Urbane Pflanzensysteme entlasten nachweislich die Umwelt. Sie binden Luftschadstoffe, verbessern die Luftqualität, verringern Lärm, sparen Energie, schützen vor Wind und klimatisieren Gebäude.



 Reduktion der Luftbelastung

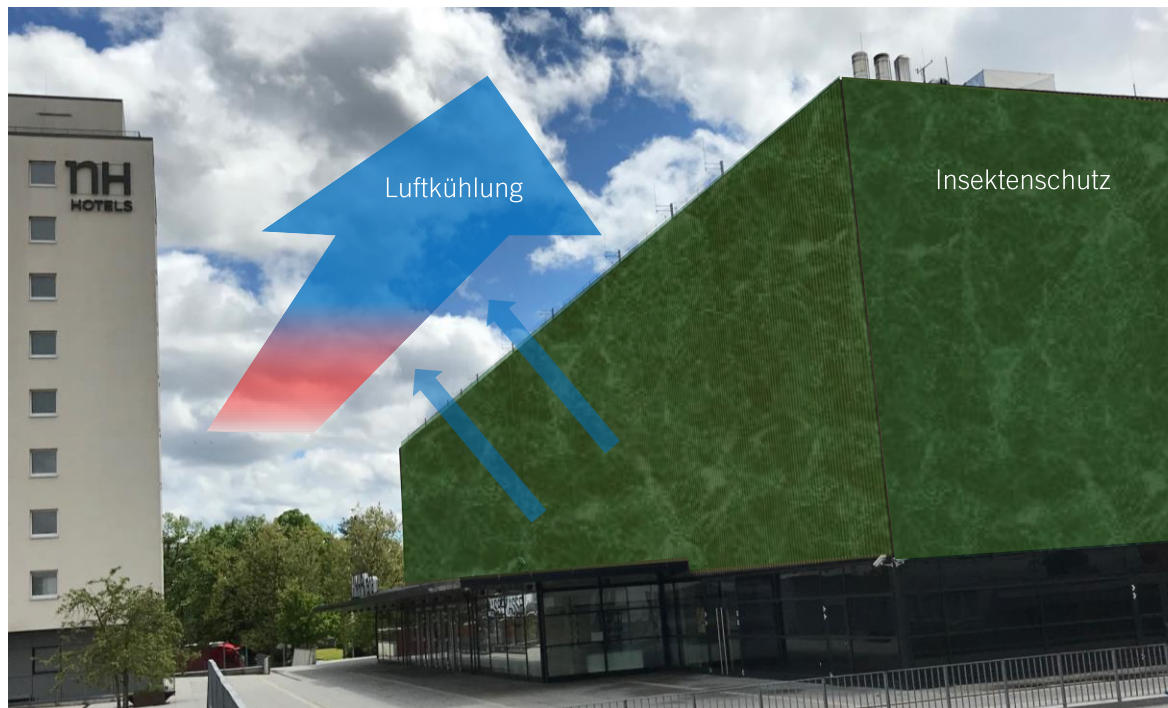


- + Kohlenstoffspeicherung
- + Sauerstoffproduktion
- + Feinstaubbindung und Verstoffwechselung von Luftschadstoffen
- + Oberflächenschutz



Förderung der Biodiversität

Eine grüne Fassade fördert die biologische Vielfalt (Artenvielfalt). Pflanzen, Insekten und Mikroorganismen reinigen Wasser und Luft. Beides zählt zu den wertvollsten Leistungen der Natur. Gerade im innerstädtischen Bereich sorgt dieser Zustand für eine natürliche und beruhigende Atmosphäre in der sich Menschen gerne aufhalten. Urbanes Grün ist wichtig um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern. In den letzten 25 Jahren lag der Rückgang an Insekten bei 75 %.



Biodiversität



Erweiterung Lebensraum
für Flora und Fauna

+ trägt zur lokalen
Artenvielfalt bei
+ Erweiterung Nahrungs-
und Lebensraum



Der Faktor **Nachhaltigkeit** und ein **charakteristisches Erscheinungsbild** sollen bei der Umgestaltung der Gebäudehülle harmonisch zusammenlaufen. Die neue Fassade soll gleichermaßen ein maßgeblicher Teil des Energiekonzeptes werden, sowie das kreative und sportliche Potential der Stadt Ludwigsburg zum Ausdruck bringen.



LUDWIGSBURG

Konzeptstudie

