

# Pädagogik, Nachhaltigkeit, Digitalisierung - Auf dem Weg zur Berufsschule der Zukunft

Entwicklung des Berufsschulcampus Uelzen





## Uwe Liestmann, Erster Kreisrat im Landkreis Uelzen

Allgemeiner Vertreter des Landrates.

Zugleich Leiter des Dezernates I mit der Zuständigkeit für

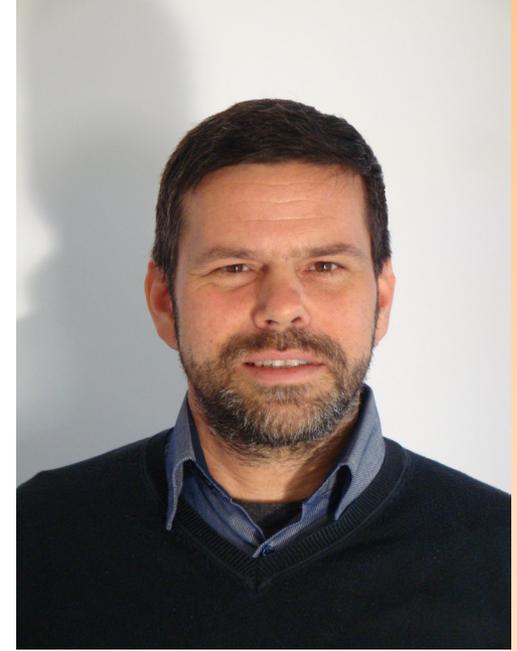
- das Amt für Personal und Zentrale Dienste,
- das Amt für Organisation,
- das Rechnungsprüfungsamt,
- das Amt für Finanzen und Kommunalaufsicht
- das Schul- und Kulturamt.

Mitglied im Verwaltungsrat der gAÖR IT-Verbund Uelzen

Geschäftsführung des Zweckverbandes Gesundheitsamt

Uelzen – Lüchow-Dannenberg.





**Christian Pfefferling**  
**Ingenieur B.A.**

Angestellt beim Gebäudemanagement gAöR Uelzen/ Lüchow-Dannenberg

Projektleiter und Initiator des Projekts Campus BBS Uelzen



## Situation



Der Landkreis grenzt im Uhrzeigersinn im Norden beginnend an die Landkreise Lüneburg und Lüchow-Dannenberg (beide in Niedersachsen), an den Altmarkkreis Salzwedel (in Sachsen-Anhalt) sowie an die Landkreise Gifhorn, Celle und Heidekreis (alle wiederum in Niedersachsen).

Der Landkreis ist Bestandteil der klimatisch subatlantisch geprägten naturräumlichen Haupteinheit Lüneburger Heide im nordwestdeutschen Tiefland. Zentraler Landschaftsraum ist das saaleiszeitliche „Uelzener-Bevenser Becken“, das von verschiedenen Moränen-Höhenrücken umrahmt wird. Im Osten befindet sich beispielsweise die „Osthannoversche Endmoräne“ (Göhrde-Drawehn-Höhenzug), westlich verläuft die Endmoränenstaffel der „Hohen Heide“, die sich bis zu den Harburger Bergen südlich von Hamburg erstreckt.





Der Landkreis Uelzen gehört zu den agrarisch am intensivsten bewirtschafteten Landkreisen Niedersachsens. Begünstigt wird diese Struktur durch lehmige Böden mit hoher Bonitierung auf den Sohllagen des Uelzener-Bevenser Beckens. Zugleich werden ertragsschwächere Standorte auf Moränen- oder Flugsand in besonders hohem Ausmaß künstlich beregnet. Neben Getreide und Zuckerrüben werden vor allem Kartoffeln angebaut. Örtlich wird auch in größerem Umfang Obstbau betrieben. Von überregionaler Bedeutung sind die Zuckerfabrik der Nordzucker AG – die größte und modernste Deutschlands – sowie die Vereinigte Saatzucht Ebstorf (VSE), aus der einige bekannte Kartoffelsorten stammen. Darüber hinaus gibt es die Molkerei Uelzena sowie eine Niederlassung von Nestlé Schöller.

In Suderburg befindet sich eine Fakultät der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften.

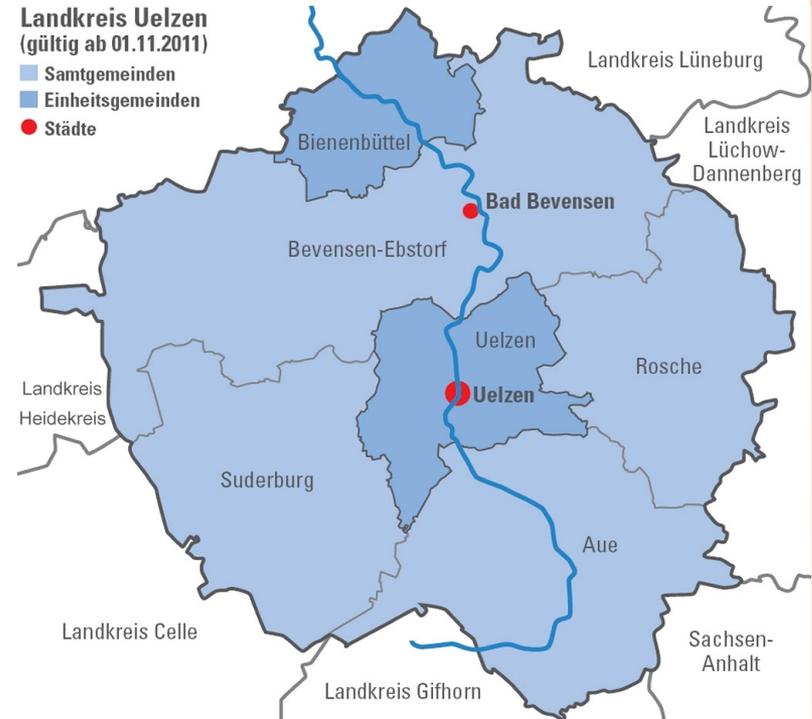
Zum Landkreis Uelzen gehören die vier Samtgemeinden Aue, Bevensen-Ebstorf, Rosche und Suderburg sowie die Gemeinde Bienenbüttel und die Hansestadt Uelzen.

Mit einer Bevölkerung von etwas mehr als 93.000 und durchschnittlich 64,1 Einw./km<sup>2</sup> gehört der Landkreis Uelzen zu den dünn besiedelten Gebieten. Er hat eine Fläche von 1.454,8 km<sup>2</sup>.

Der höchste Punkt liegt 135 m NN und der niedrigste 16 m NN. Der Landkreis erstreckt sich sowohl in Nord-Süd-Ausrichtung als auch in Ost-West-Ausrichtung über 49 km und wird verkehrlich erschlossen durch die Autobahnen A7 im Westen und die A 39 im Norden sowie über die Bundesstraßen B 4, B 191, B 493 und die B 71, die alle durch die Kreisstadt verlaufen. Die Bahnverbindungen gehen direkt nach Hamburg, Hannover, Berlin, Bremen und Braunschweig. Überdies verläuft der Elbe-Seitenkanal unmittelbar durch den Landkreis und die Hansestadt Uelzen.

### Landkreis Uelzen (gültig ab 01.11.2011)

- Samtgemeinden
- Einheitsgemeinden
- Städte





## Rahmenbedingungen:

- Zwei Berufsschulen an einem Standort
- Eine der Berufsschulen hat einen weiteren Teilstandort
- Hoher Sanierungsbedarf
- Hoher Anpassungsbedarf
- Eingebettet in ein bereits erstelltes Stadtteilkonzept

## Ziele

- a. Zusammenführung der Schulen an einem Standort
- b. Campusbildung
- c. Entwicklung nachhaltiger Organisations- und Strukturkonzepte
- d. Einsatz und Einrichtung digitaler Strukturen und Methoden
- e. CO<sup>2</sup>-neutrales Gebäude - Plus-Energie-Standard
- f. Nachhaltige Gebäude- und Umfeldentwicklung
- g. Technik erlebbar machen
- h. ....

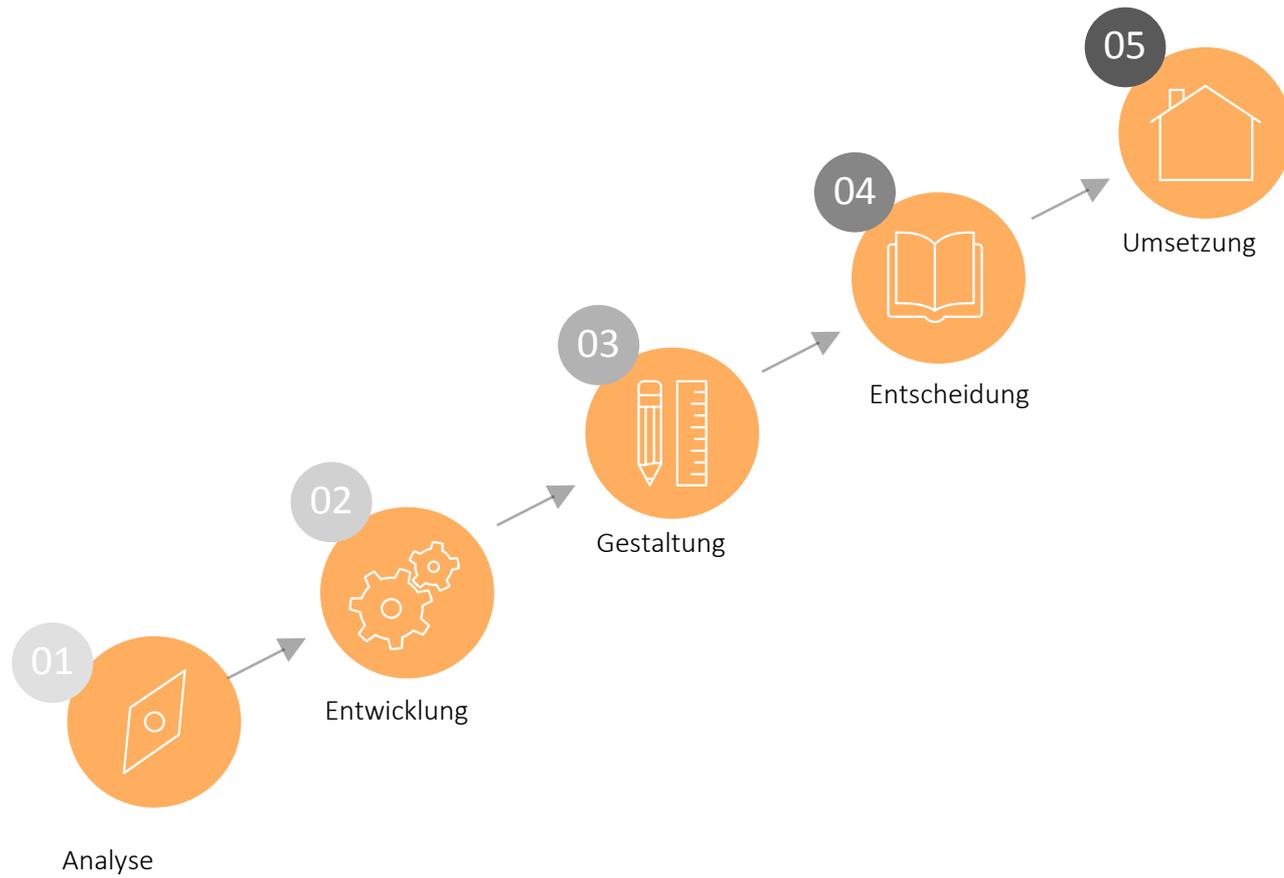




## Vorgehensweise



# Prozessablauf





01



## Analyse

- Bestandsuntersuchung der Gebäude
- Aufnahme der bestehenden Ausstattung und Infrastruktur
- Erstgespräche mit den Beteiligten
- Umfelduntersuchung
- Auswertung vorhandener Unterlagen und Dokumente



02



## Entwicklung

- Workshops mit den Lehrern
  - Individualgespräche mit Schulleitung und Lehrern
  - Workshops in Arbeitsgruppen
  - Vorstellung der Ergebnisse
- Abstimmung mit Inklusionsbeauftragten
- Abstimmung mit Schulverwaltungen
- Integration beider Berufsschulen zur Campusgestaltung und übergreifenden Raumnutzung
- Abstimmung mit Arbeitsgruppe Stadtteilkonzept
- Besichtigung von Musterschulen
- Integration von Fachberatern zum Thema Digitalisierung, Fachbereichsausstattung und neue Lernwelten
- Integration der Beteiligten zum Thema Erschliessung, Öpvnv und Verkehrskonzept



03



## Gestaltung

- Entwicklung von Varianten
- Untersuchung der Bestandsnutzung
- Entwicklung von Ausstattungskonzepten in Kooperation mit Festo Didactic und Hohenloher
- Entwicklung von Handlungsabläufen
- Abstimmung über Gestaltungsvarianten



04



## Entscheidung

- Darstellung der funktionalen Zusammenhänge
- Erstellung eines Flächenbudgets
- Eingliederung in Grundstücks und Umfeldsituation
- Konzeptstudie
- Darstellung Flächenbudget
- Festlegung von Qualitäten
- Nachhaltigkeitskonzept

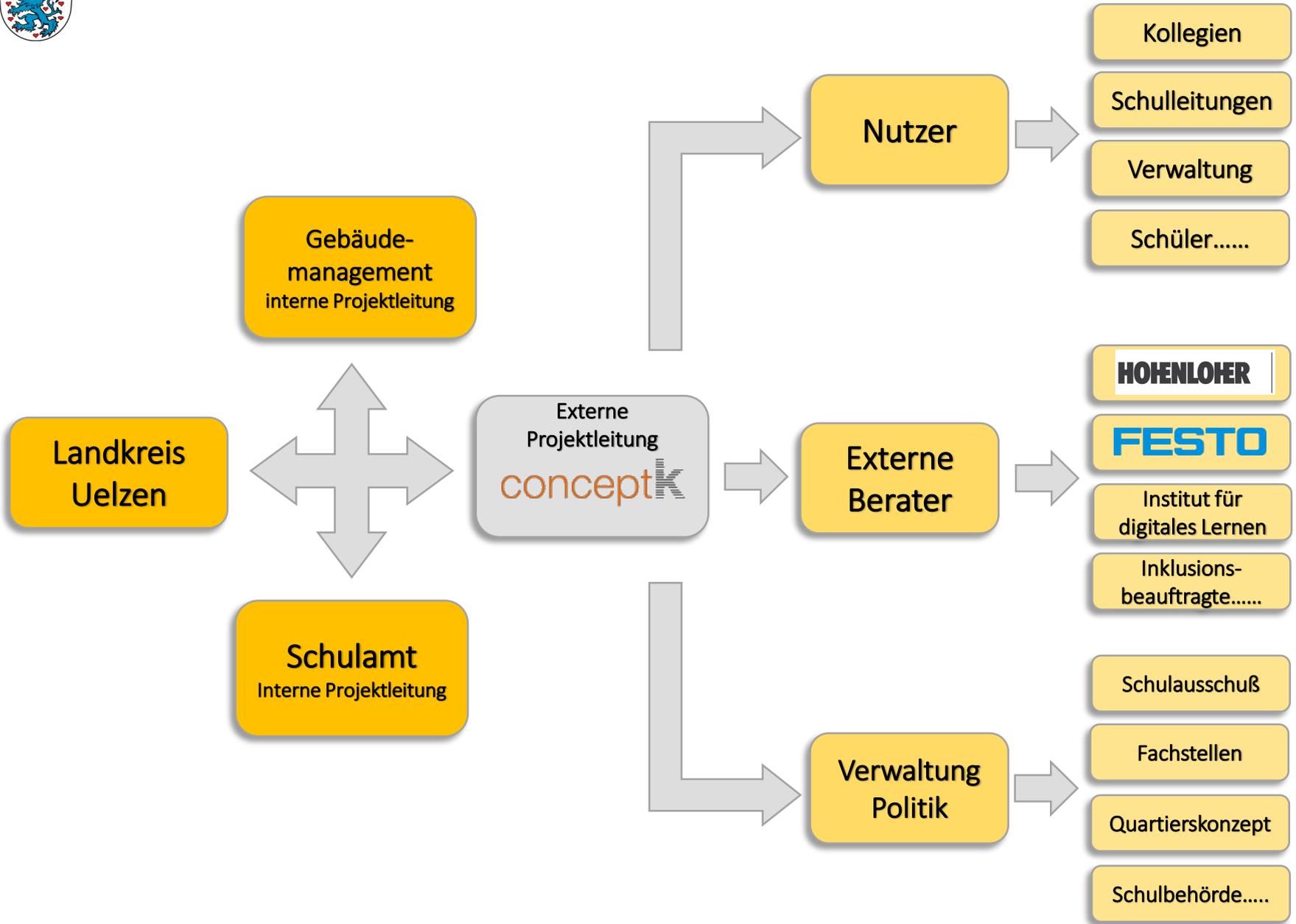


05



## Umsetzung

- Festlegung der Planungsleistungen
- Leistungsbeschreibung
- Ausschreibung der Planungsleistungen
- Projektbegleitung





## Gesichtspunkte der Konzepterstellung



„Wir wollen zeigen, was wir tun“

„Wir brauchen ein Verkehrskonzept“

**„Wir müssen Energie sparen“**

„Sichtbare moderne Technik  
in den Unterricht einbinden“

„Das können wir doch zusammen machen“

„Theorie und Praxis verbinden“

**„Sparsamer Umgang mit Ressourcen“**

„Schnell Unterrichtssituationen anpassen“

„Da ist jeder anders“

**„Wir funktionieren wie eine Firma“**



## Raumnutzung

- Raumstrukturen:
  - Schneller Wechsel von Unterrichtsszenarien
  - Unterweisungszonen und Praxisbereiche in räumlichen Zusammenhang
  - Schneller Zugriff auf Material und Geräte
  - Schneller Wechsel zwischen unterschiedlichen Praxissituationen
  - Präsentations- und Dokumentationsbereiche
  - Fachübergreifende Nutzungen von Systemen und Räumen
  - Verknüpfung von Bereichen aus einer Handlungskette

**„Theorie und Praxis verbinden“**



„Wir wollen zeigen, was wir tun“

„Wir brauchen ein Verkehrskonzept“

**„Wir müssen Energie sparen“**

„Sichtbare moderne Technik  
in den Unterricht einbinden“

„Das können wir doch zusammen machen“

„Theorie und Praxis verbinden“

**„Sparsamer Umgang mit Ressourcen“**

„Schnell Unterrichtssituationen anpassen“

„Da ist jeder anders“

**„Wir funktionieren wie eine Firma“**



## Kooperation



- Übergreifenden Unterricht ermöglichen
- Gemeinsamer Zugriff auf Infrastruktur
- Übergreifende Darstellung von Handlungsketten
- Vernetzung der Fachbereiche
- Einheitliche geschlossene Darstellung der Schule
- Kooperation in fachübergreifenden Projekten und Unterrichtsmodulen
- Kooperationen intern und extern

**„Wir funktionieren wie eine Firma“**



„Wir wollen zeigen, was wir tun“

„Wir brauchen ein Verkehrskonzept“

**„Wir müssen Energie sparen“**

„Sichtbare moderne Technik  
in den Unterricht einbinden“

„Das können wir doch zusammen machen“

„Theorie und Praxis verbinden“

**„Sparsamer Umgang mit Ressourcen“**

„Schnell Unterrichtssituationen anpassen“

„Da ist jeder anders“

**„Wir funktionieren wie eine Firma“**



### „Das können wir doch zusammen machen“

- Kooperationen zwischen den beiden Schulen
- Schulübergreifende Nutzung von Räumen
- Infrastruktur so auslegen, dass sie von verschiedenen Bereichen genutzt werden kann
- Einheitliche Raumstrukturen
- Gemeinsames Erschließungssystem
- Kooperationsbereich für die Verwaltungen
- Schulübergreifende Handlungsketten



„Wir wollen zeigen, was wir tun“

„Wir brauchen ein Verkehrskonzept“

**„Wir müssen Energie sparen“**

„Sichtbare moderne Technik  
in den Unterricht einbinden“

„Das können wir doch zusammen machen“

„Theorie und Praxis verbinden“

**„Sparsamer Umgang mit Ressourcen“**

„Schnell Unterrichtssituationen anpassen“

„Da ist jeder anders“

**„Wir funktionieren wie eine Firma“**



## Individualisierung

- Digitale Infrastruktur
- Selbstlern- und Differenzierungsbereiche
- Einrichtungen für Inklusion und Integration

**„Da ist jeder anders“**

- Beratungsräume
- Individuelle Lehrerzonen in den Fachbereichen



# Ergebnis

## Infrastruktur

- Flexible Lernumgebungen
- Darstellung von Handlungssträngen und Wertschöpfungsketten
- Ermöglichen „traditioneller“ Lernumgebungen und des Shifts zu neuen Methoden
- Zonierung von verwandten Fächern
- Zeigen von „Ausbildung“
- Gemeinsame Schülerzonen
- Sparsamer Umgang mit allen Ressourcen



# Ergebnis

## Lehre

- Einstieg in einen Prozess zur Neugestaltung der Lehr- und Lernmethoden
- Aufbruch von Strukturen
- Veränderung der Rollen Lehrer - Schüler
- Loslösung der Lehre von Zeit und Raum (Digitalisierung)
- Verfügbarkeit und Erstellen von Inhalten
- Vernetzung von allen schulischen Bereichen



# Erstes Konzept





# BBS I und BBS II Luftbild

Quelle Google Maps 17.07.2019



# BBS I und BBS II Luftbild



Quelle Google Maps 17.07.2019



# BBS I und BBS II Luftbild



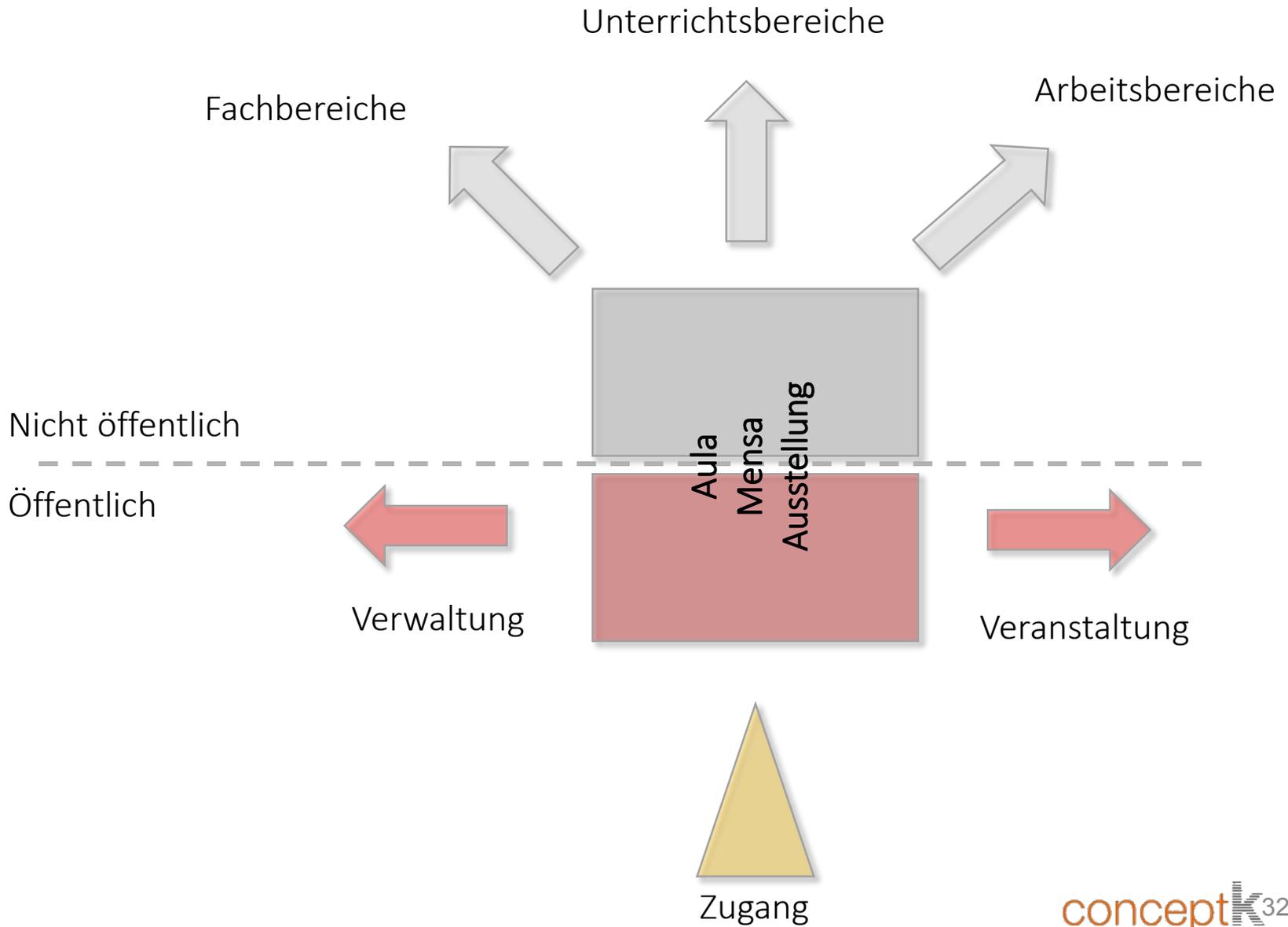
Google

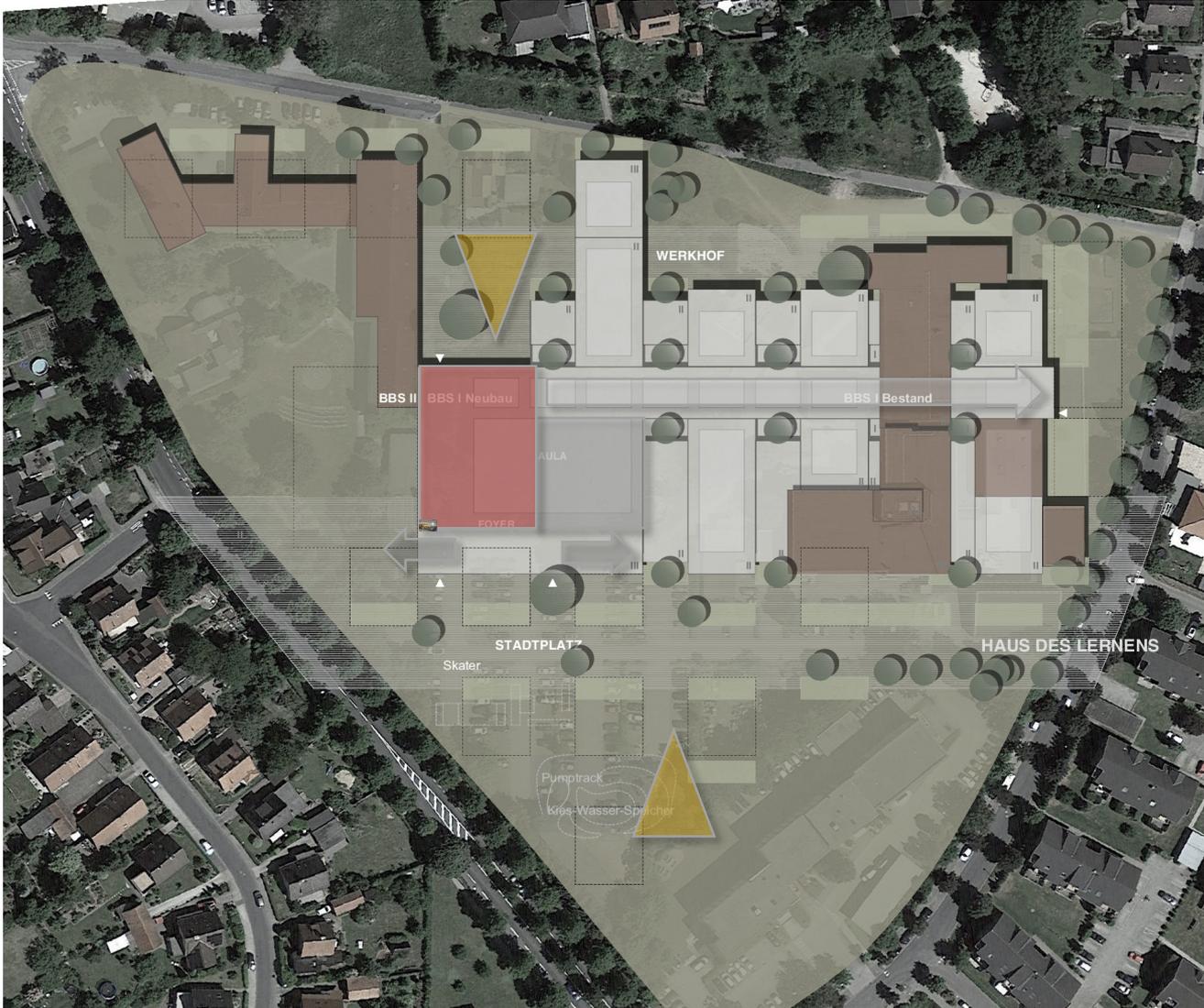
Quelle Google Maps 17.07.2019

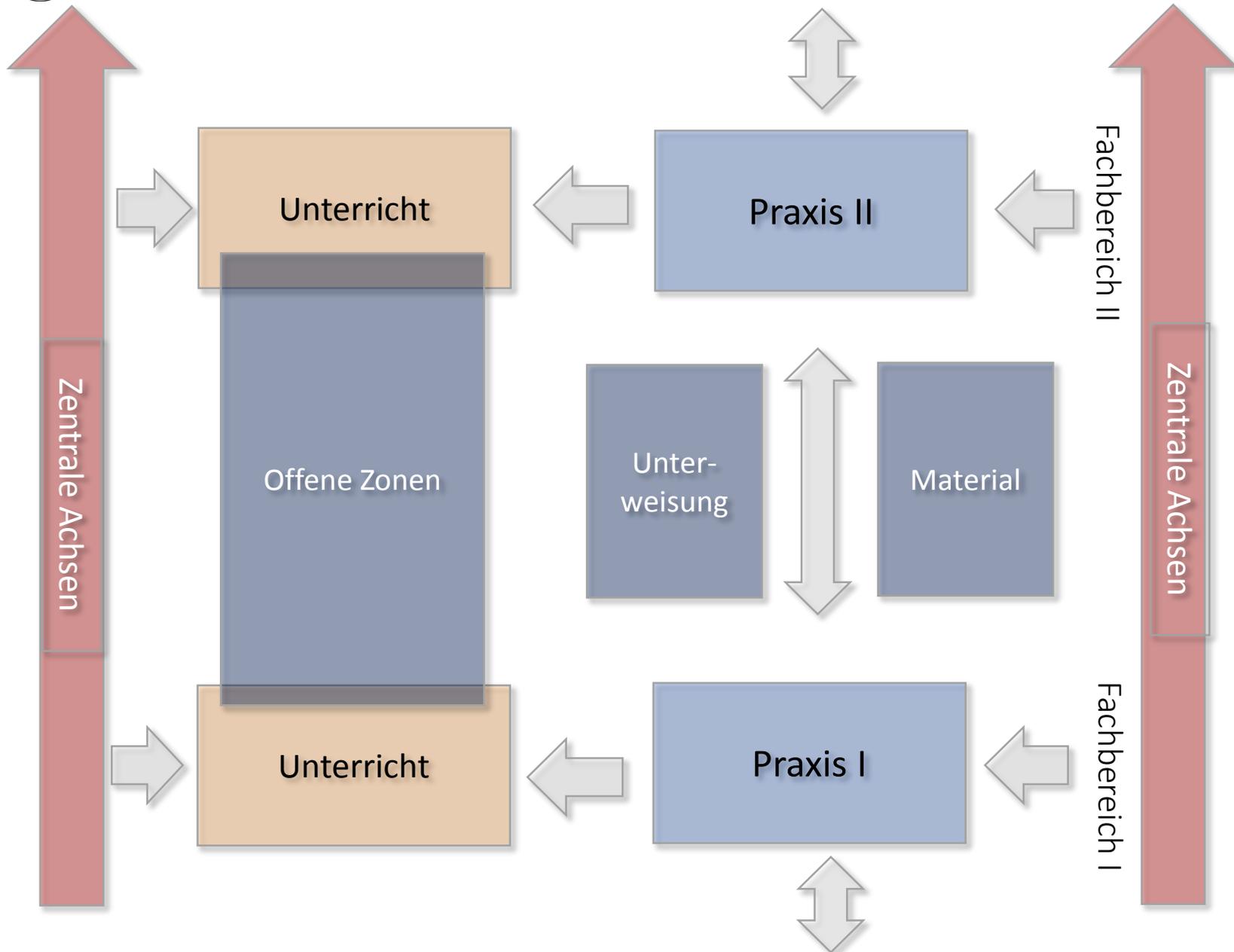


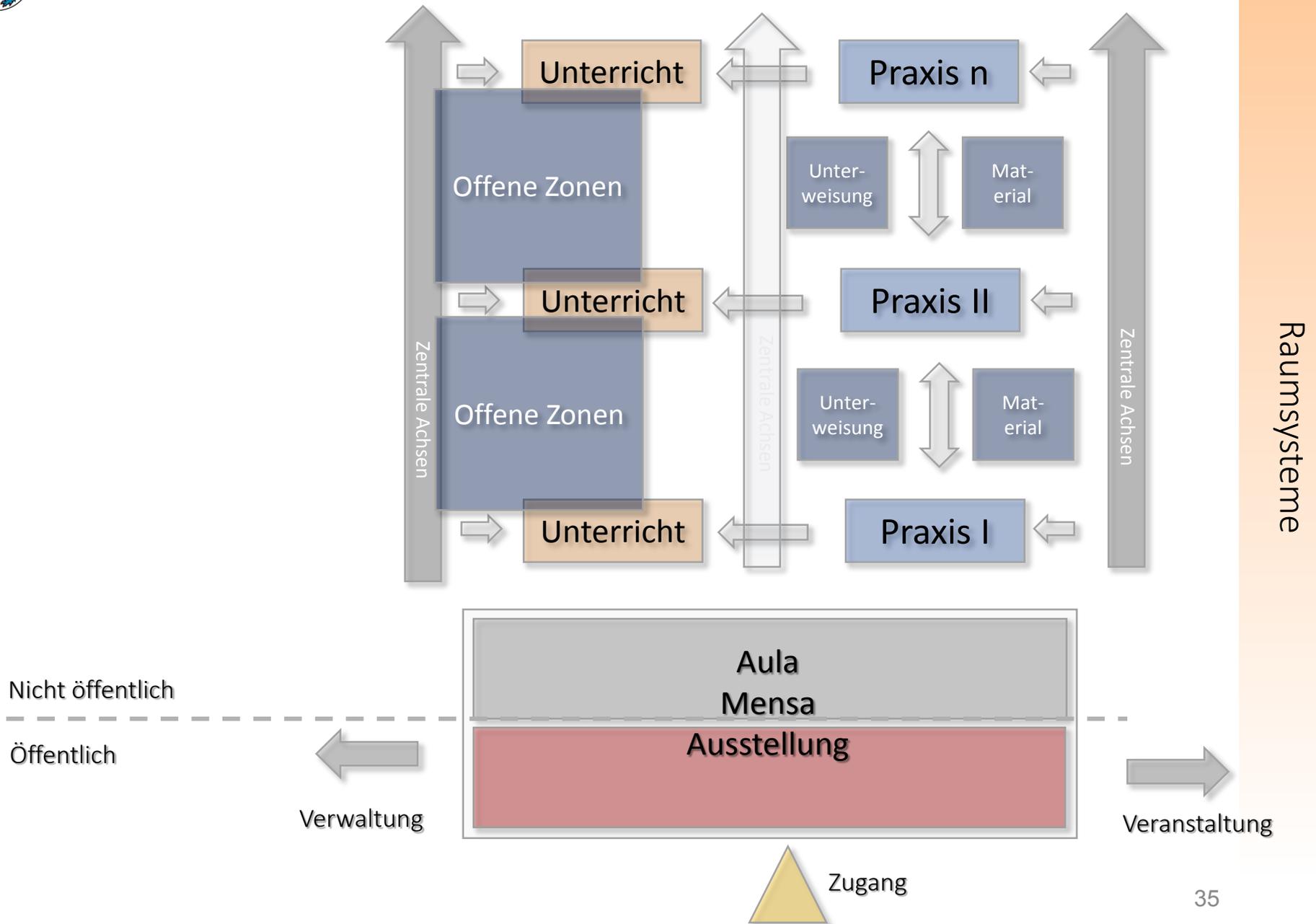
# BBS I und BBS II Luftbild

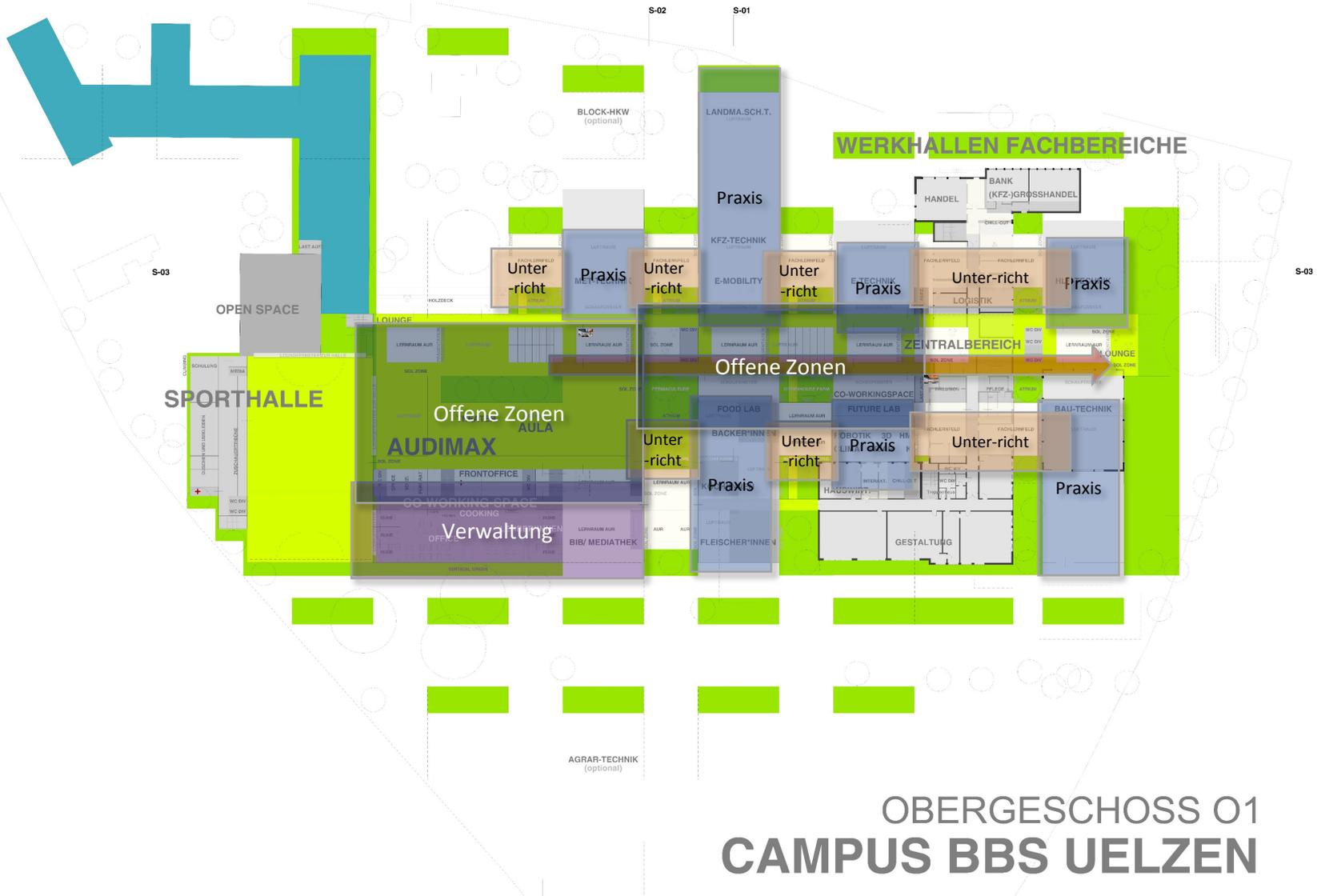










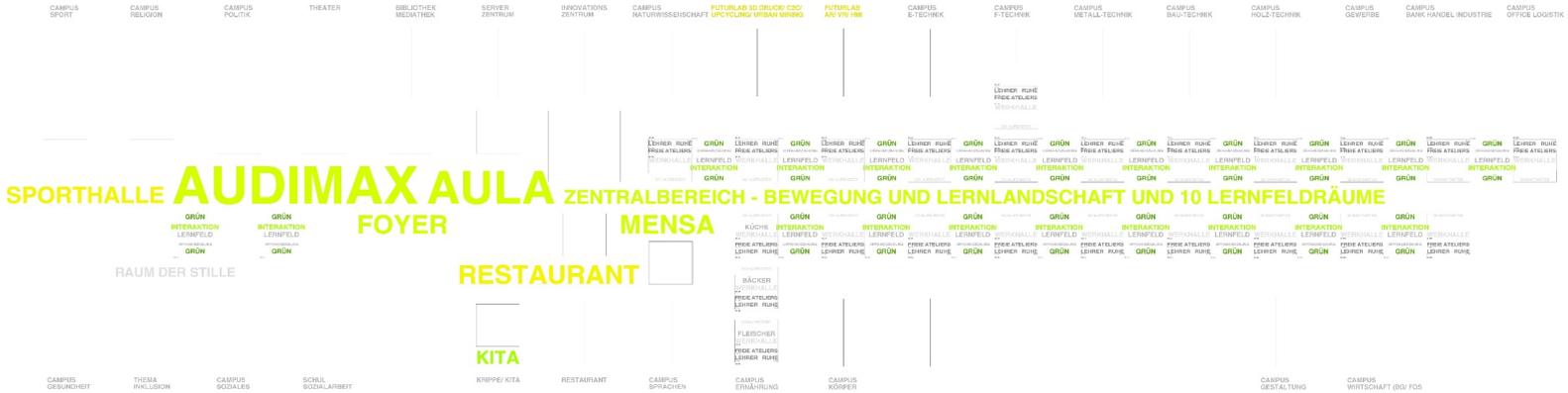


OBERGESCHOSS 01  
CAMPUS BBS UELZEN



# Funktionalplanung





**SPORTHALLE AUDIMAX AULA ZENTRALBEREICH - BEWEGUNG UND LERNLANDSCHAFT UND 10 LERNFELDRÄUME**

**BBS I**



BIBLIOTHEK  
MEDIATHEK

SERVER  
ZENTRUM

INNOVATIONS  
ZENTRUM

CAMPUS  
NATURWISSENSCHAFT

FUTURLAB 3D DRUCK/  
UPCYCLING/ URBAN MINING

FUTURLAB  
AR/ VR/ HMI

CAMPUS  
E-TECHNIK

CAMPUS  
F-TECHNIK

CAMPUS  
METALL-TECHNIK

CAMPUS  
BAU-TECHNIK

LEHRER RUHE  
FREIE ATELIER  
WERKHALLE

SCHAUFENSTER

|   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| LEHRER RUHE<br>FREIE ATELIER<br>WERKHALLE | GRÜN |
| SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      | SCHAUFENSTER                              |      |

# AX AULA ZENTRALBEREICH - BEWEGUNG UND LERNLANDSCHAFT UND 10 LEH

FOYER

MENSA

RESTAURANT

|               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |               |                 |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| SCHAUFENSTER  | GRÜN            |
| KÜCHE         | INTERAKTION     | WERKHALLE     | INTERAKTION     |
| FREIE ATELIER | DIFFERENZIERUNG |
| LEHRER RUHE   | GRÜN            |

BÄCKER  
WERKHALLE  
FREIE ATELIER  
LEHRER RUHE

FLEISCHER  
WERKHALLE  
FREIE ATELIER  
LEHRER RUHE

KITA

KRIPPE/ KITA

RESTAURANT

CAMPUS  
SPRACHEN

CAMPUS  
ERNÄHRUNG

CAMPUS  
KÖRPER

Überarbeitung Pläne 10.2019



# ZENTRALBEREICH - BEWEGUNG

# MENSA





600 QM 300 QM

60 QM 20 QM

110 QM

400 QM

SCHAUFENSTER

LEHRER RUHE  
FREIE ATELIERS  
WERKHALLE  
LEHRER RUHE

**GRÜN**

DIFFERENZIERUNG

LERNFELD

**INTERAKTION**

**GRÜN**

600 QM 300 QM

60 QM 20 QM

110 QM

400 QM

SCHAUFENSTER

LEHRER RUHE  
FREIE ATELIERS  
WERKHALLE  
LEHRER RUHE

**GRÜN**

DIFFERENZIERUNG

LERNFELD

**INTERAKTIC**

**GRÜN**

# CH - BEWEGUNG U

SCHAUFENSTER

400 QM

110 QM

60 QM 20 QM

600 QM 300 QM

KÜCHE  
WERKHALLE  
FREIE ATELIERS  
LEHRER RUHE

**GRÜN**

**INTERAKTION**

LERNFELD

DIFFERENZIERUNG

**GRÜN**

SCHAUFENSTER

400 QM

110 QM

60 QM 20 QM

600 QM 300 QM

KÜCHE  
WERKHALLE  
FREIE ATELIERS  
LEHRER RUHE

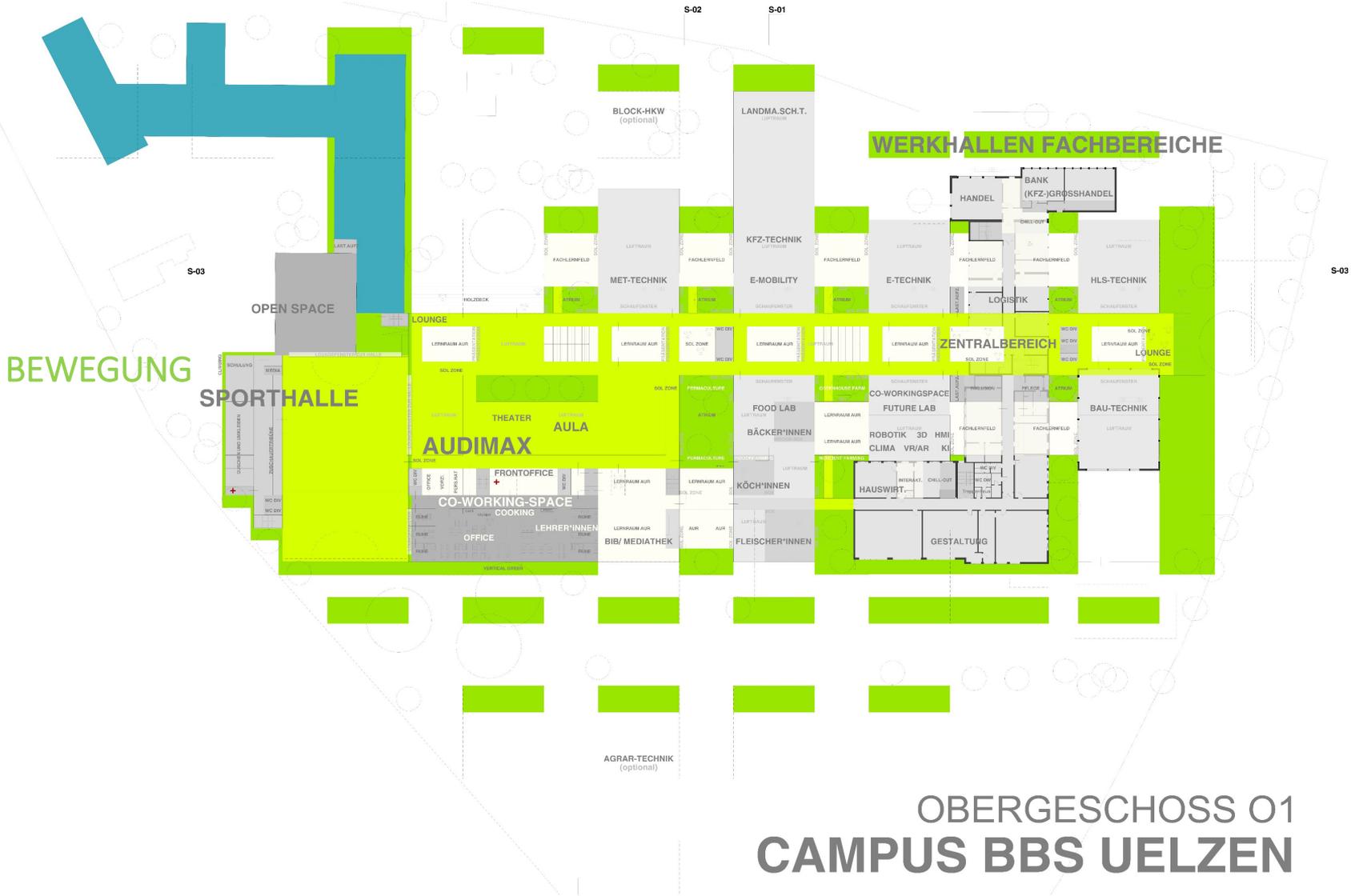
**GRÜN**

**INTERAKTIC**

LERNFELD

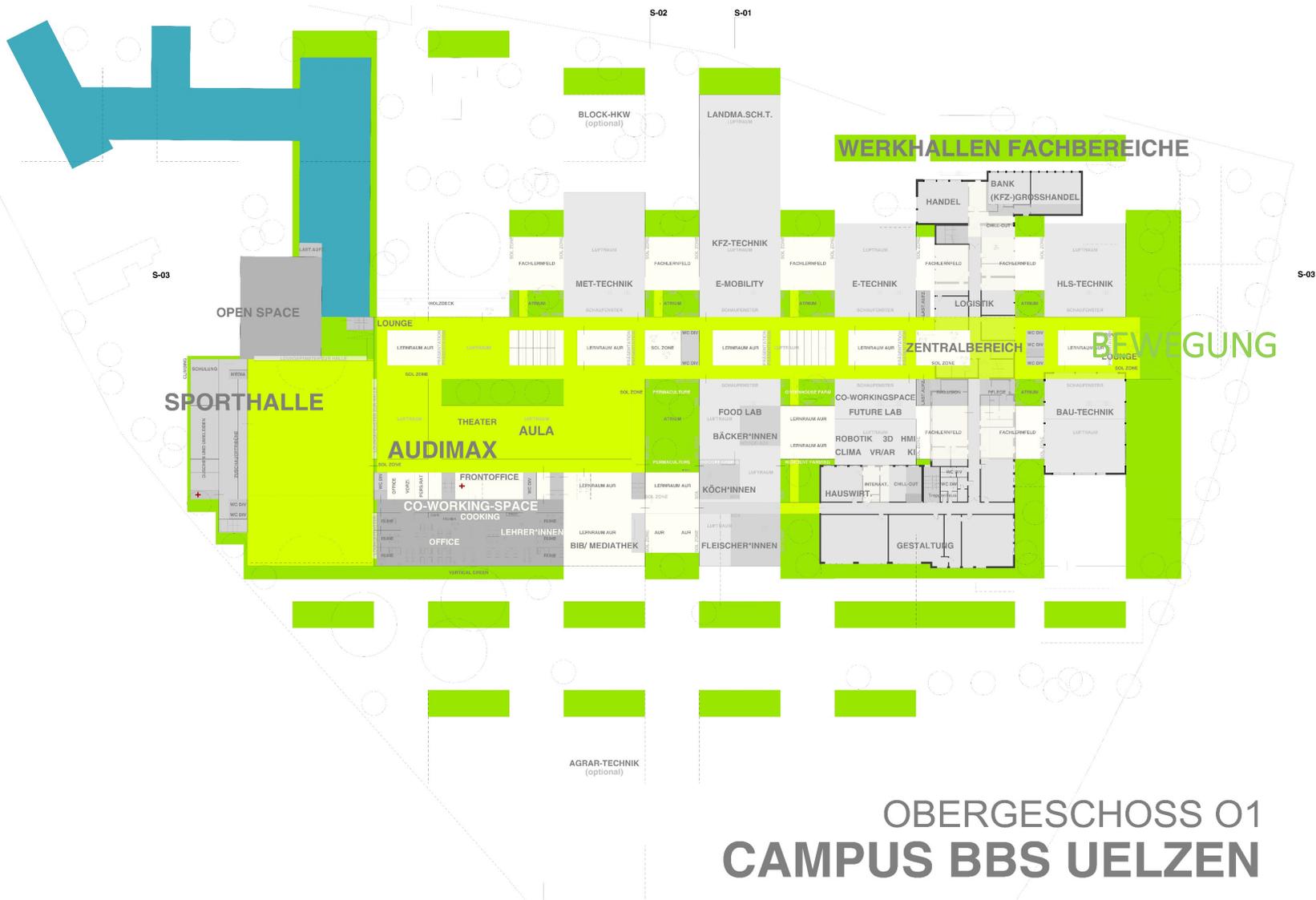
DIFFERENZIERUNG

**GRÜN**

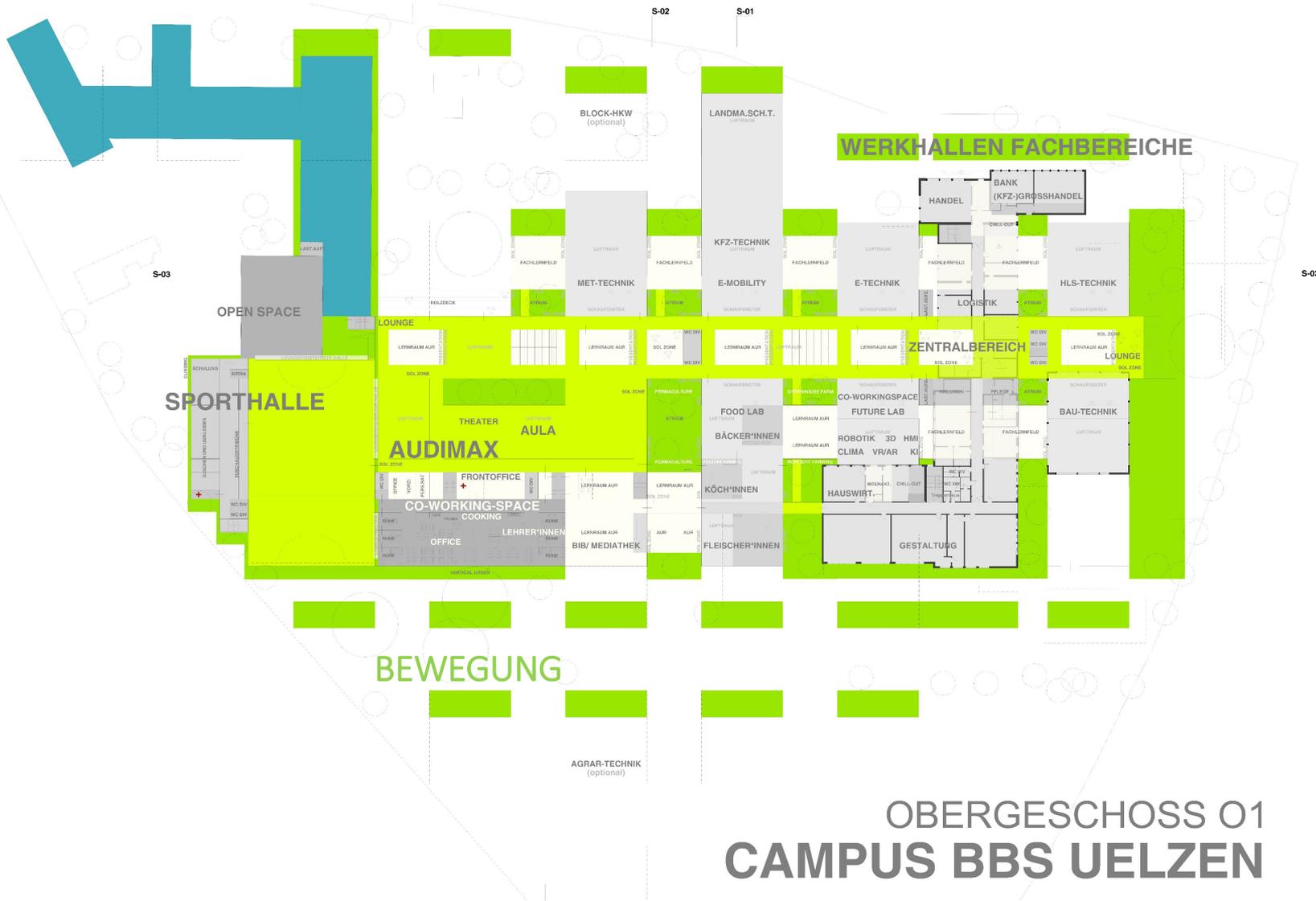


OBERGESCHOSS 01  
**CAMPUS BBS UELZEN**

Überarbeitung Pläne 10.2019

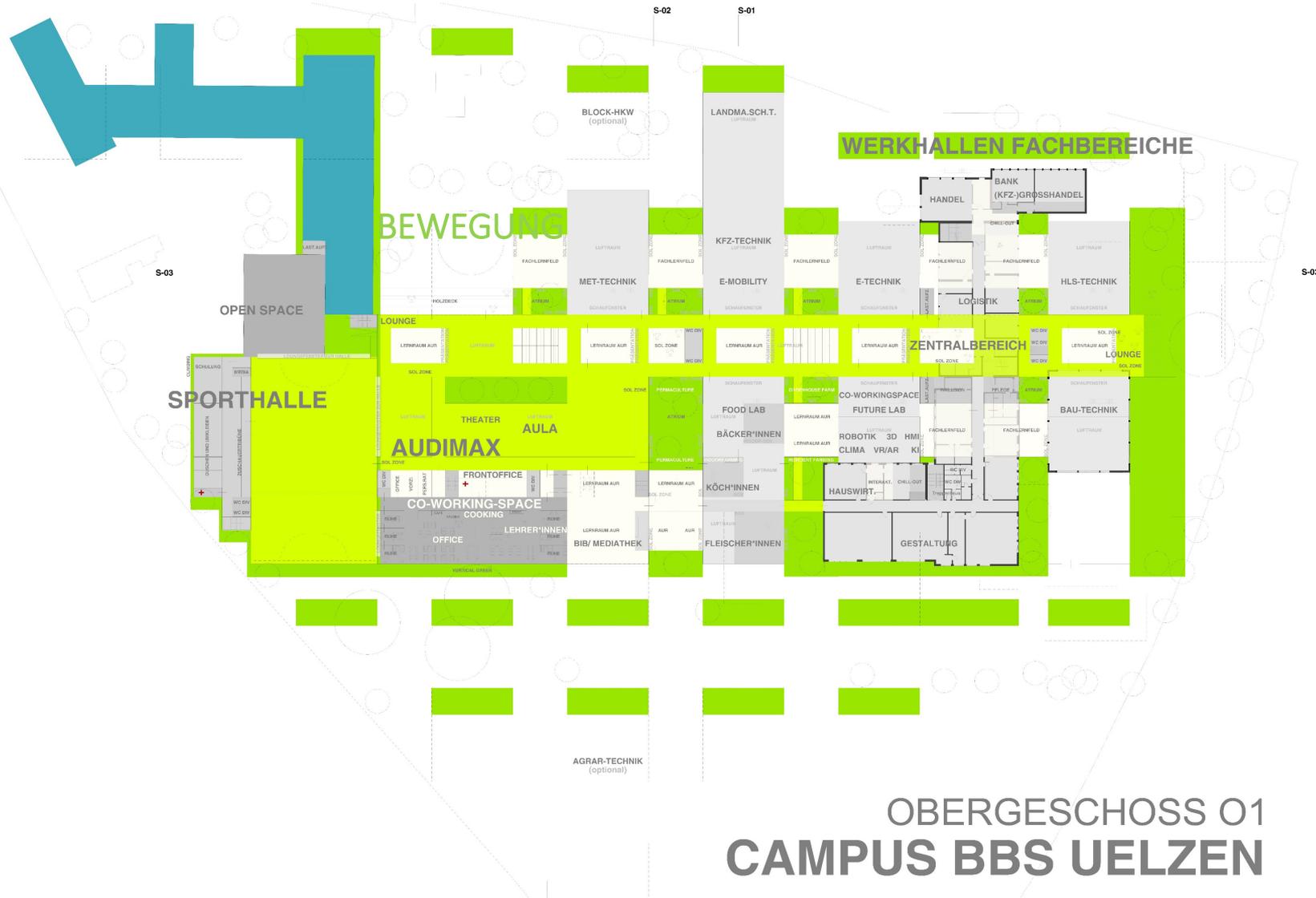


# OBERGESCHOSS 01 CAMPUS BBS UELZEN



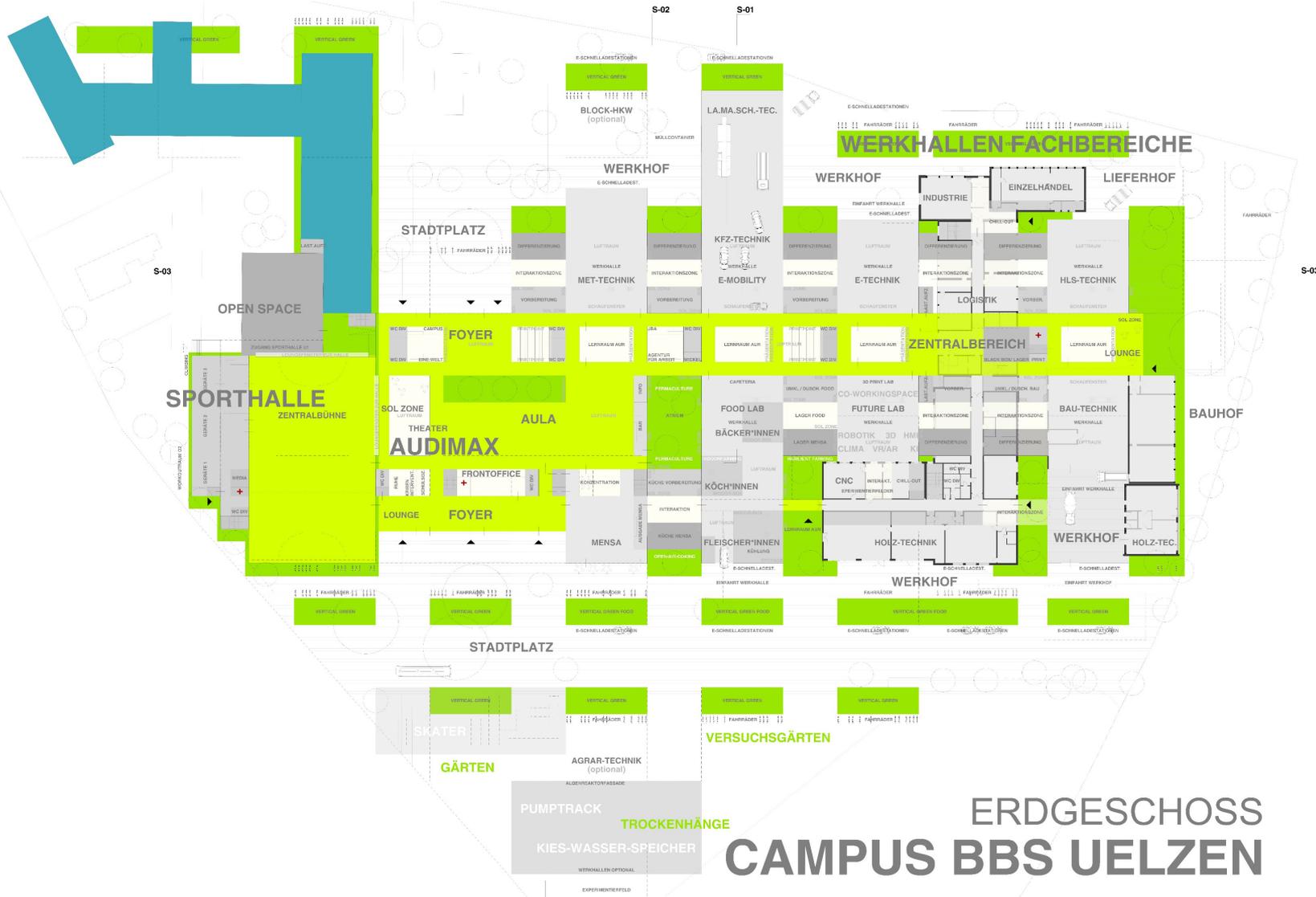
# OBERGESCHOSS 01 CAMPUS BBS UELZEN

Überarbeitung Pläne 10.2019



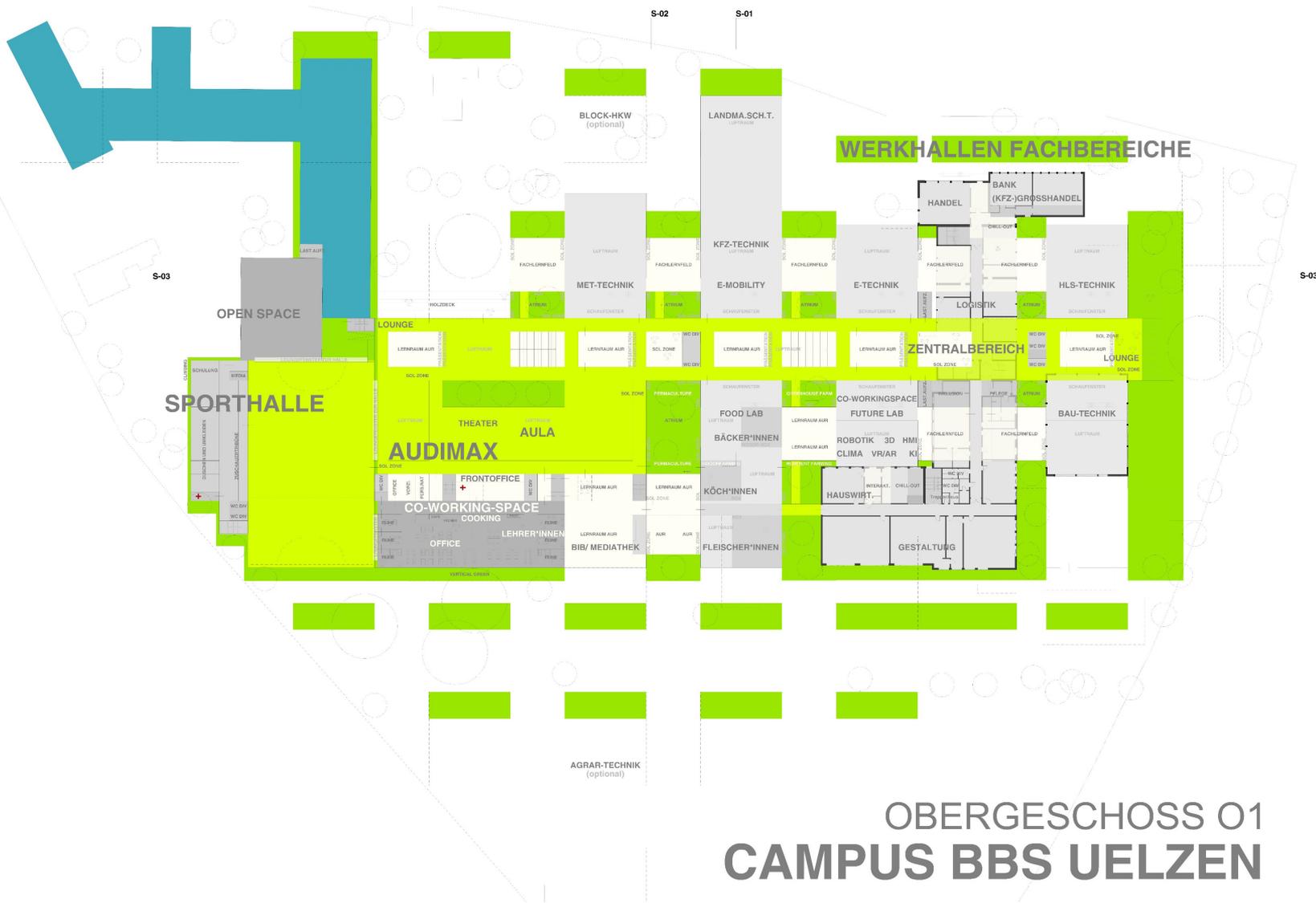
OBERGESCHOSS 01  
CAMPUS BBS UELZEN

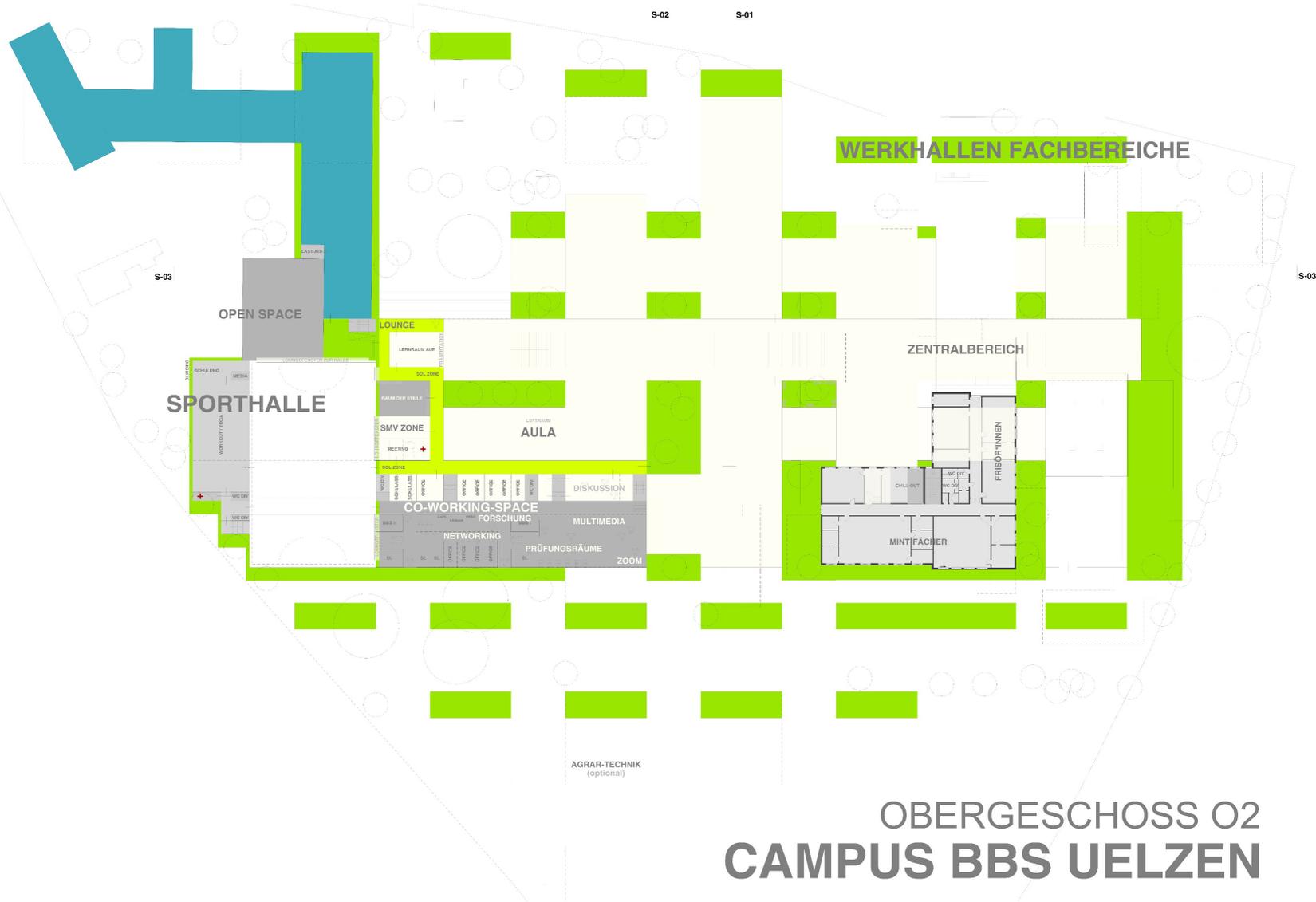
Überarbeitung Pläne 10.2019



# ERDGESCHOSS CAMPUS BBS UELZEN

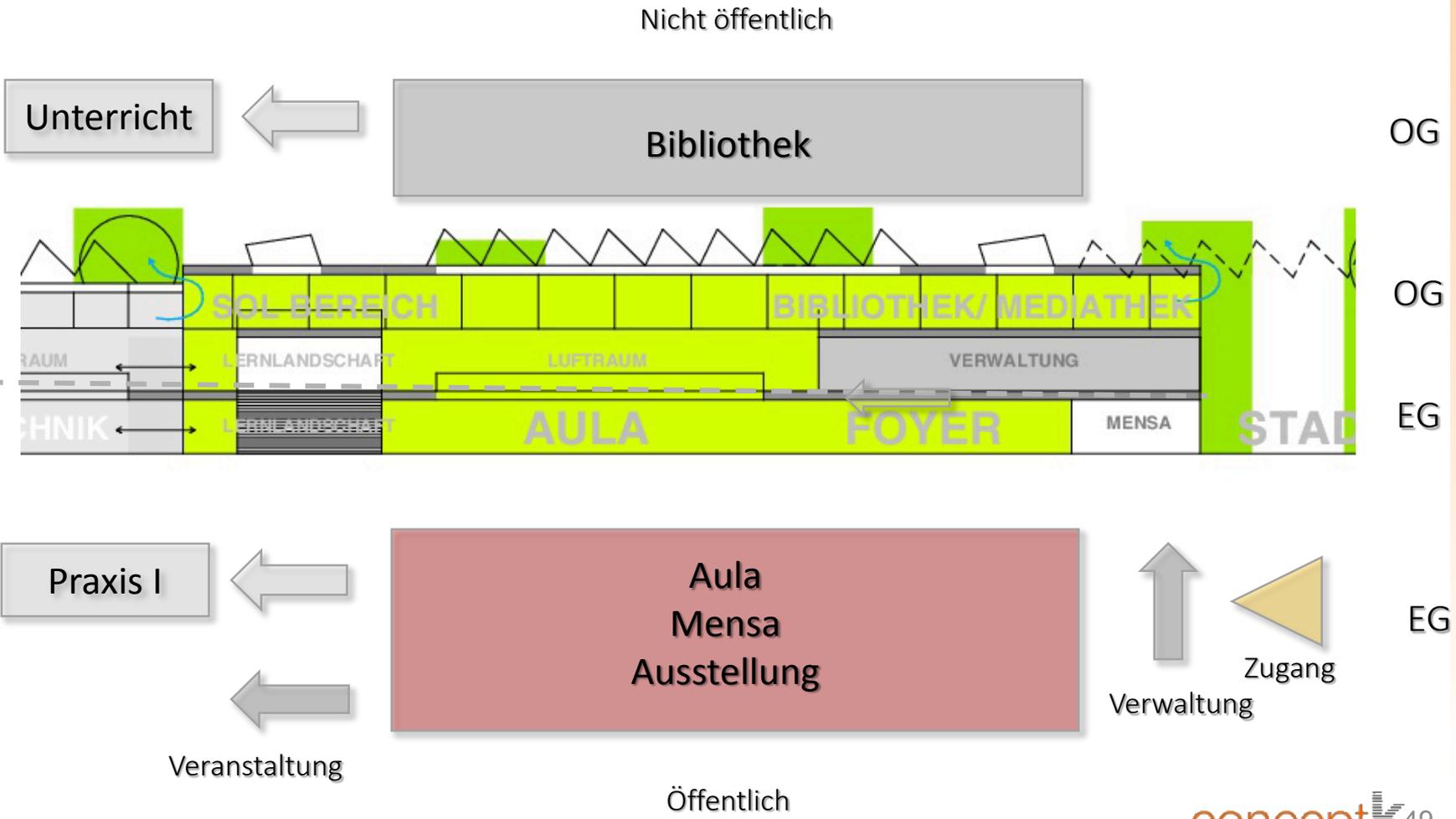
Überarbeitung Pläne 10.2019

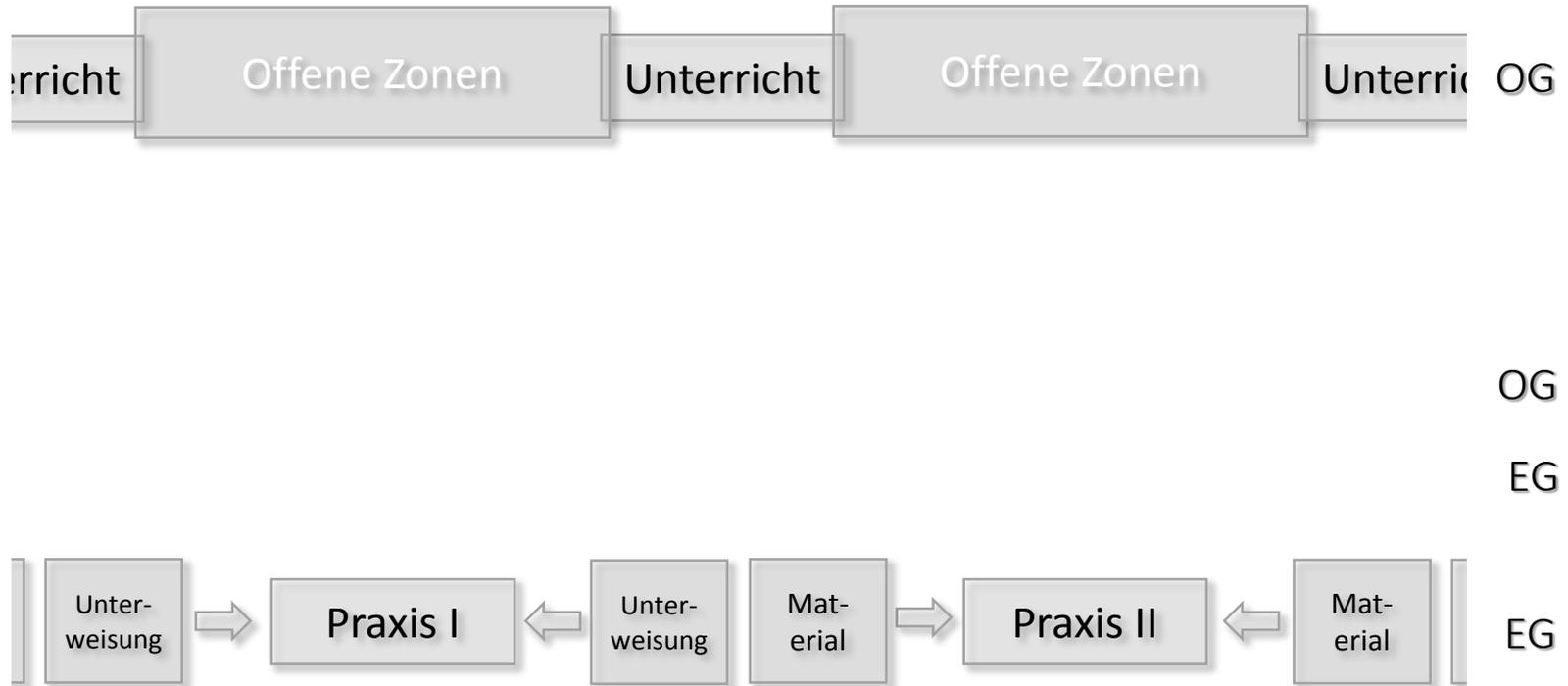




# OBERGESCHOSS O2 CAMPUS BBS UELZEN

Überarbeitung Pläne 10.2019

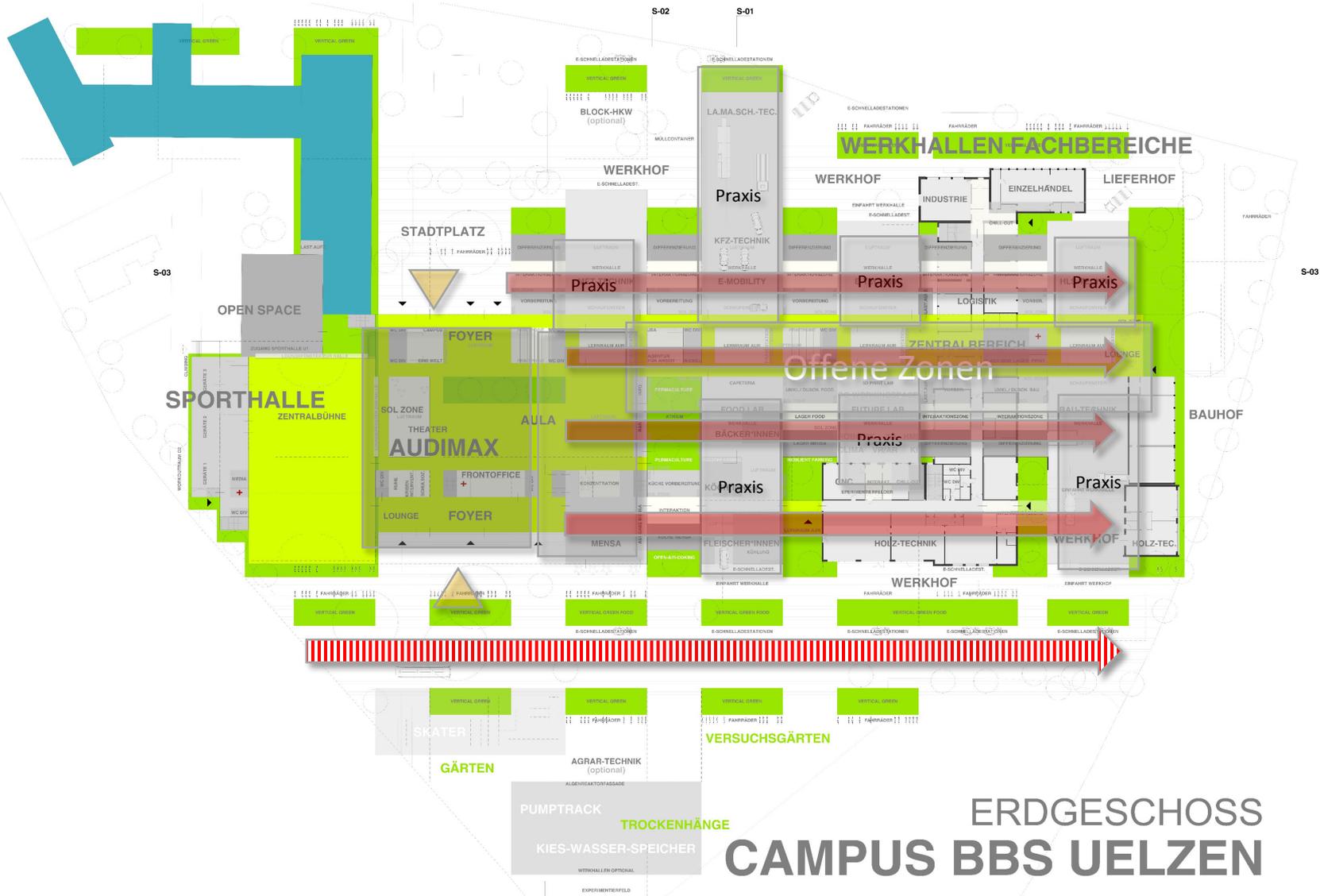






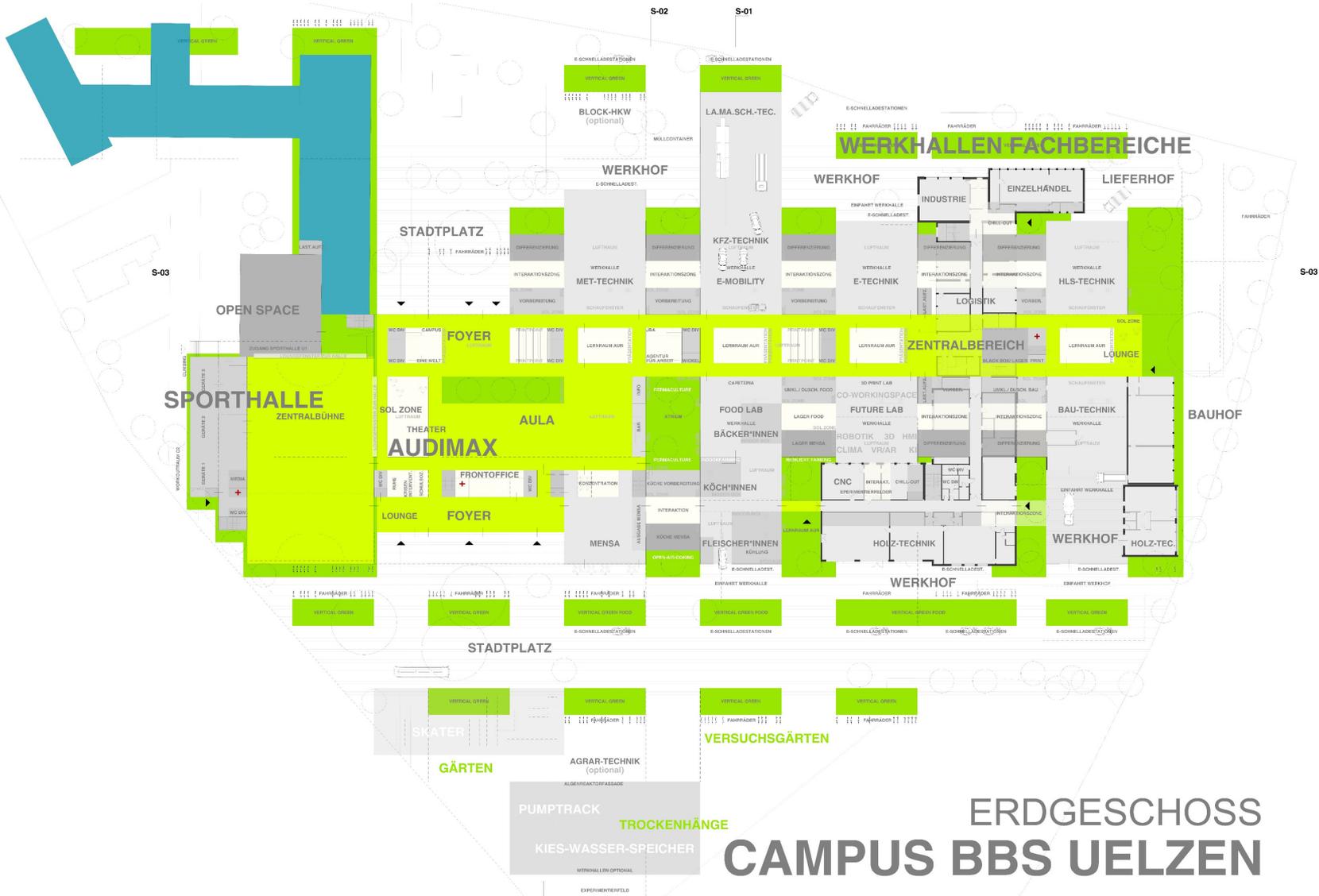
## Unterrichtsbereiche mit Fachräumen





# ERDGESCHOSS CAMPUS BBS UELZEN

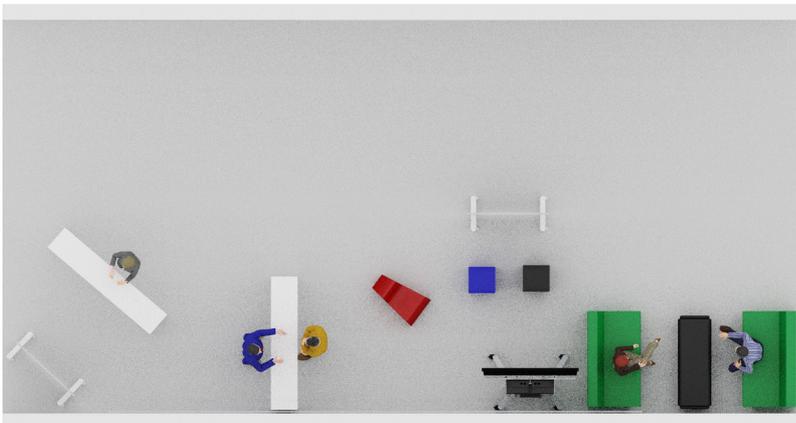
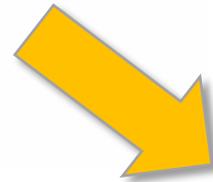
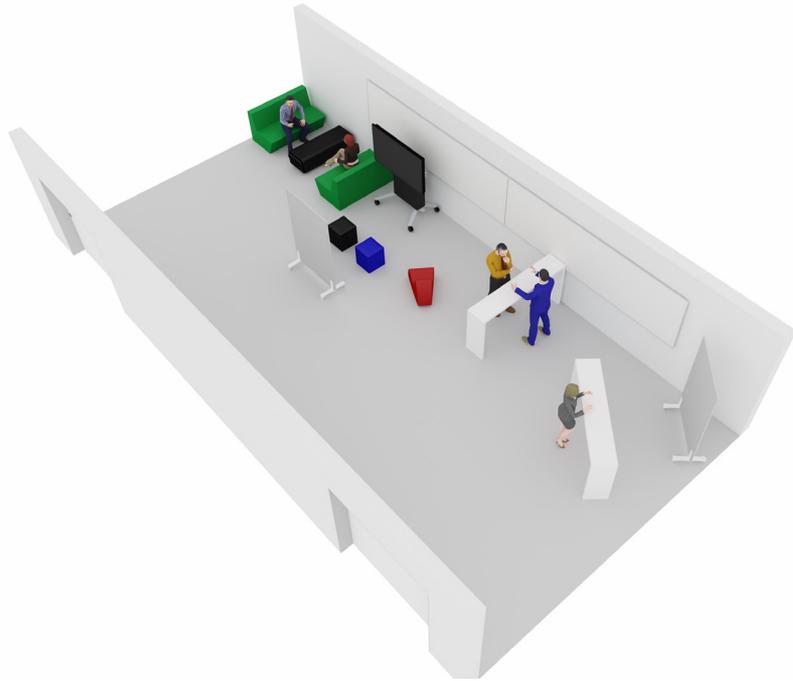
Raumsysteme Grundrisse



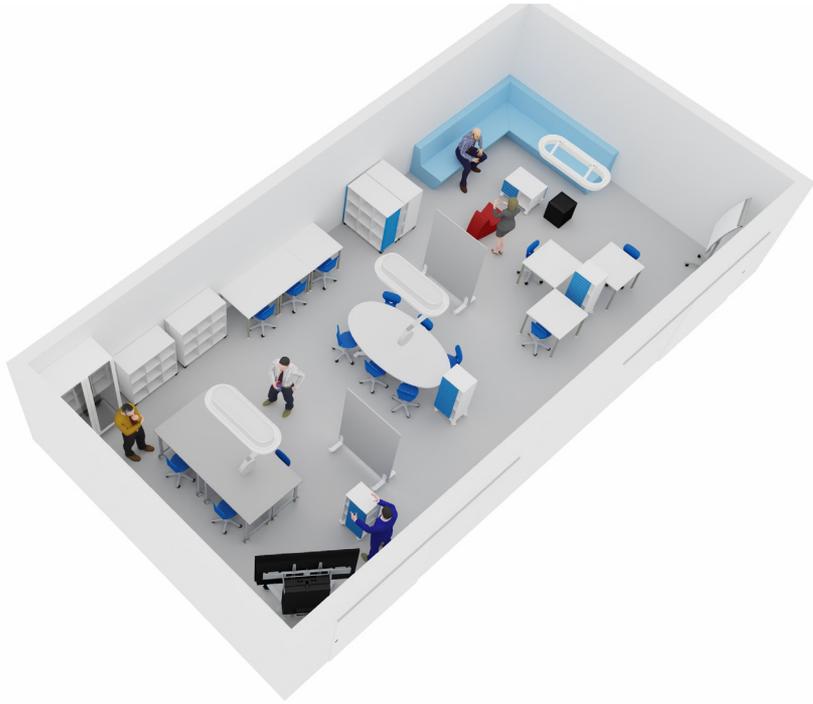
Überarbeitung Pläne 10.2019

# ERDGESCHOSS CAMPUS BBS UELZEN

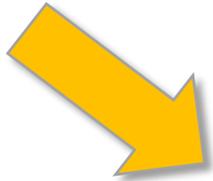












## Metalltechnik

Schwerpunkte



### Pneumatik

- Grundlagen P/EP
- Steuerungstechnische Systeme
- SPS-Programmierung



### Hydraulik

- Schalthydraulik (manuell & elektrisch)
- Proportionalhydraulik
- Regelungshydraulik

## Fähigkeiten



### Manuelle Werkstoffbearbeitung

- Feilen
- Sägen
- Bohren
- Schleifen
- Grundlagen und Verfahren des Trennens und Umformens



### Maschinelle Werkstoffbearbeitung

- Bohren
- Drehen
- Fräsen
- Wartung technischer Systeme
- Spanende Fertigungsverfahren



### CAD / CAM

- Konstruieren
- Programmieren
- Simulieren

Anlagenmechaniker

Industriemechaniker

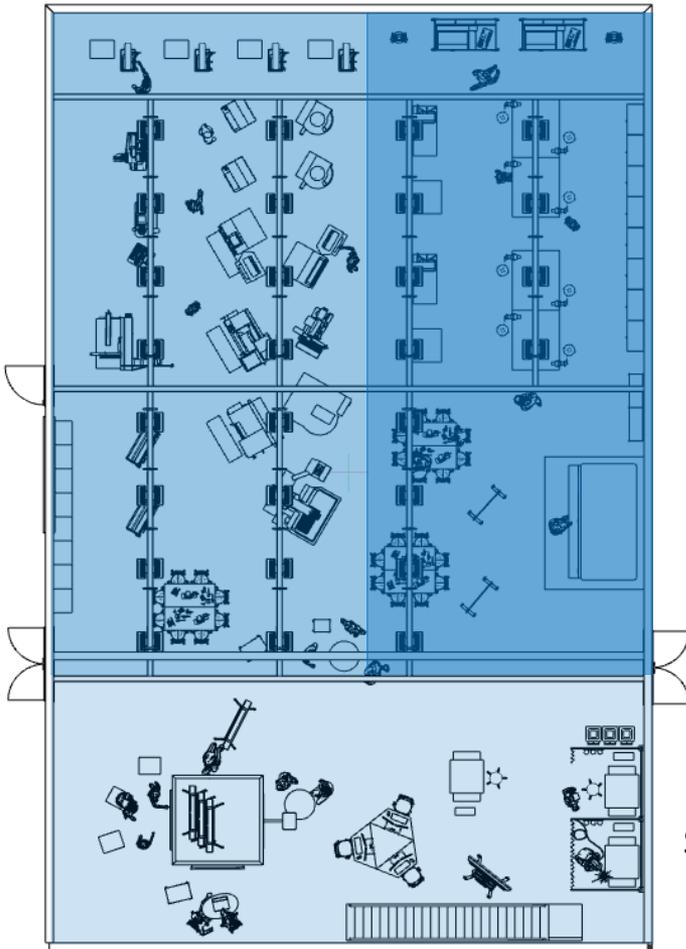
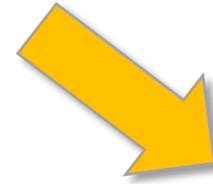
Metallbauer

Zerspanungsmechaniker

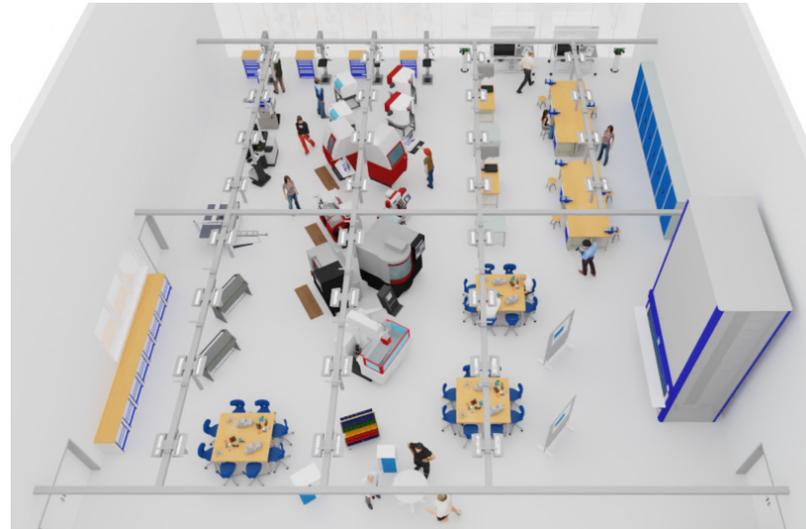
Konstruktionsmechaniker

# Metalltechnik EG

Maschinelle  
Werkstoffbearbeitung



Manuelle  
Werkstoffbearbeitung



Schweißen

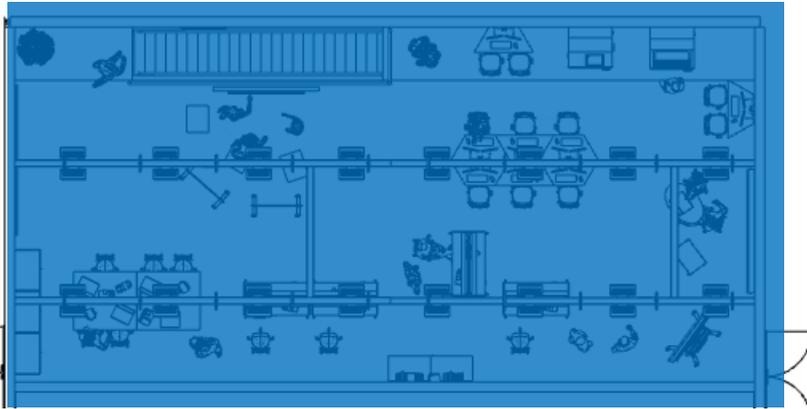
**FESTO**

# Metalltechnik OG

## FESTO



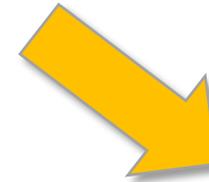
CAD / CAM



Pneumatik/  
Hydraulik







Fähigkeiten

Schwerpunkte



**Kfz-Elektrik**

- Arbeiten mit Schaltplänen
- Prüfen und Messen elektrischer Größen
- Diagnose und Fehlersuche an Bordnetzsystemen, Beleuchtungssystemen etc.



**Hochvolttechnik**

- Eigensichere HV-Fahrzeuge
- Fahrzeug spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern
- Messen des Isolationswiderstands
- Potentialausgleichsmessung



**Alternative Antriebe**

- Gefahrenbewusstsein elektrischer Strom
- Identifizieren von Antriebssystemen



**Motoren und Fahrwerk**

- Grundlagen Fahrwerksysteme
- Funktionsprüfung Fahrwerk/Motor
- Diagnose und Fehlersuche am Fahrwerk/Motor
- Sensoren/Aktoren am Motor prüfen
- Fahrzeugvermessung
- Radwuchten und Reifenmontage



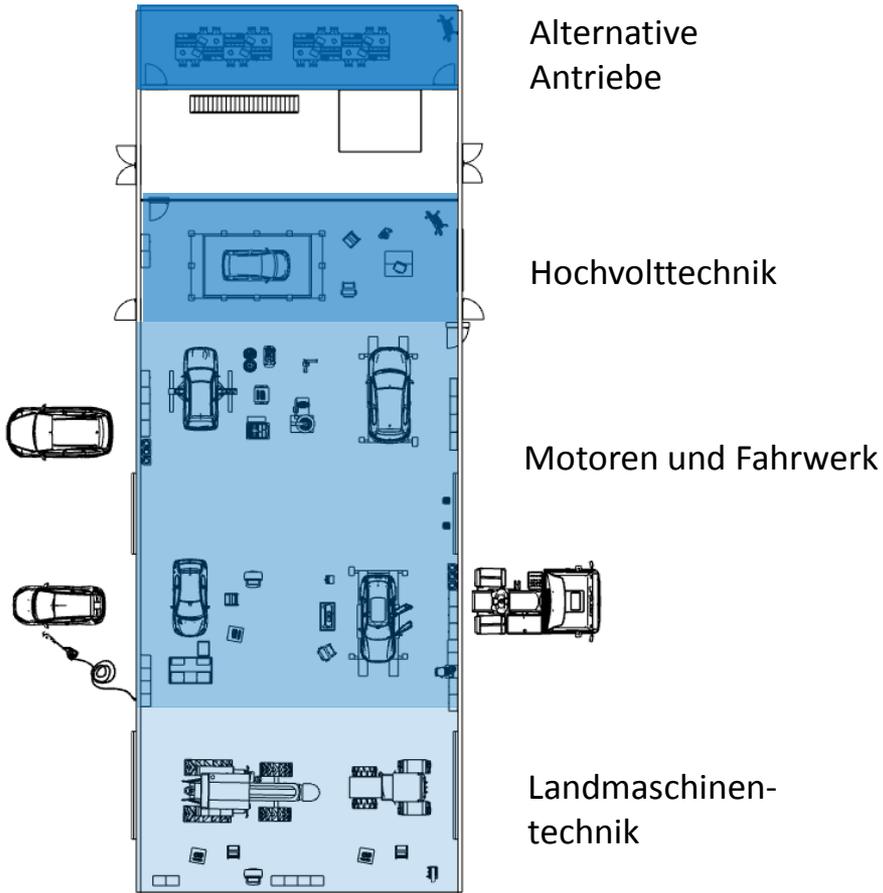
**Landmaschinentechnik**

- De-/Montage, Instandsetzung fahrzeugtechnischer Systeme
- Prüfung, Instandsetzung elektr., hydr. Steuerungssysteme
- Instandhaltung, In-/Außerbetriebnahme von Anlagen/Geräten



Kfz-Mechatroniker

Mechaniker für Land- und Baumaschinen







Schwerpunkte



**Robotik**

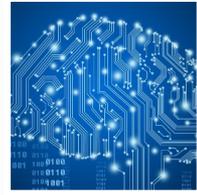
- Programmieren
- Inbetriebnahme
- Mobile Robotik
- Industrierobotik
- Mensch-Roboter-Kollaboration



**VR/AR**

- Virtuelle Inbetriebnahme
- Interaktive 3D-Simulation
- Digitaler Zwilling

Fähigkeiten



**Künstliche Intelligenz**

- Predictive Maintenance
- Machine Learning
- Neuronale Netze



**Bionics**

- Grundprinzipien der Bionik
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Zusammenbauen und Programmieren von bionischen Greifern
- Kreativität
- Kritisches Denken



**3D-Druck**

- Grundlagen der additiven Fertigung
- Konstruieren
- Kreativität

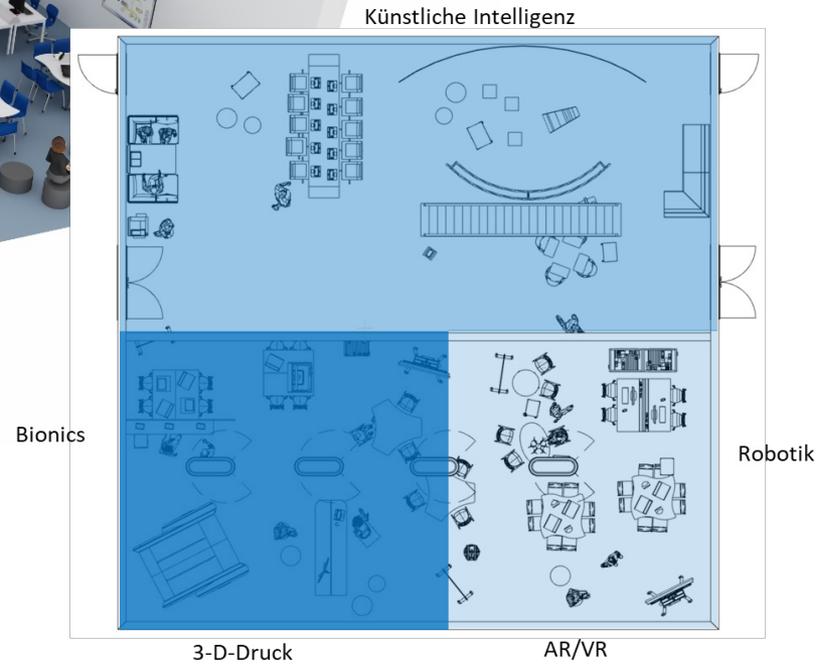


Mechatroniker

Elektroniker für Automatisierungstechnik

Elektroniker für Informations- und Systemtechnik

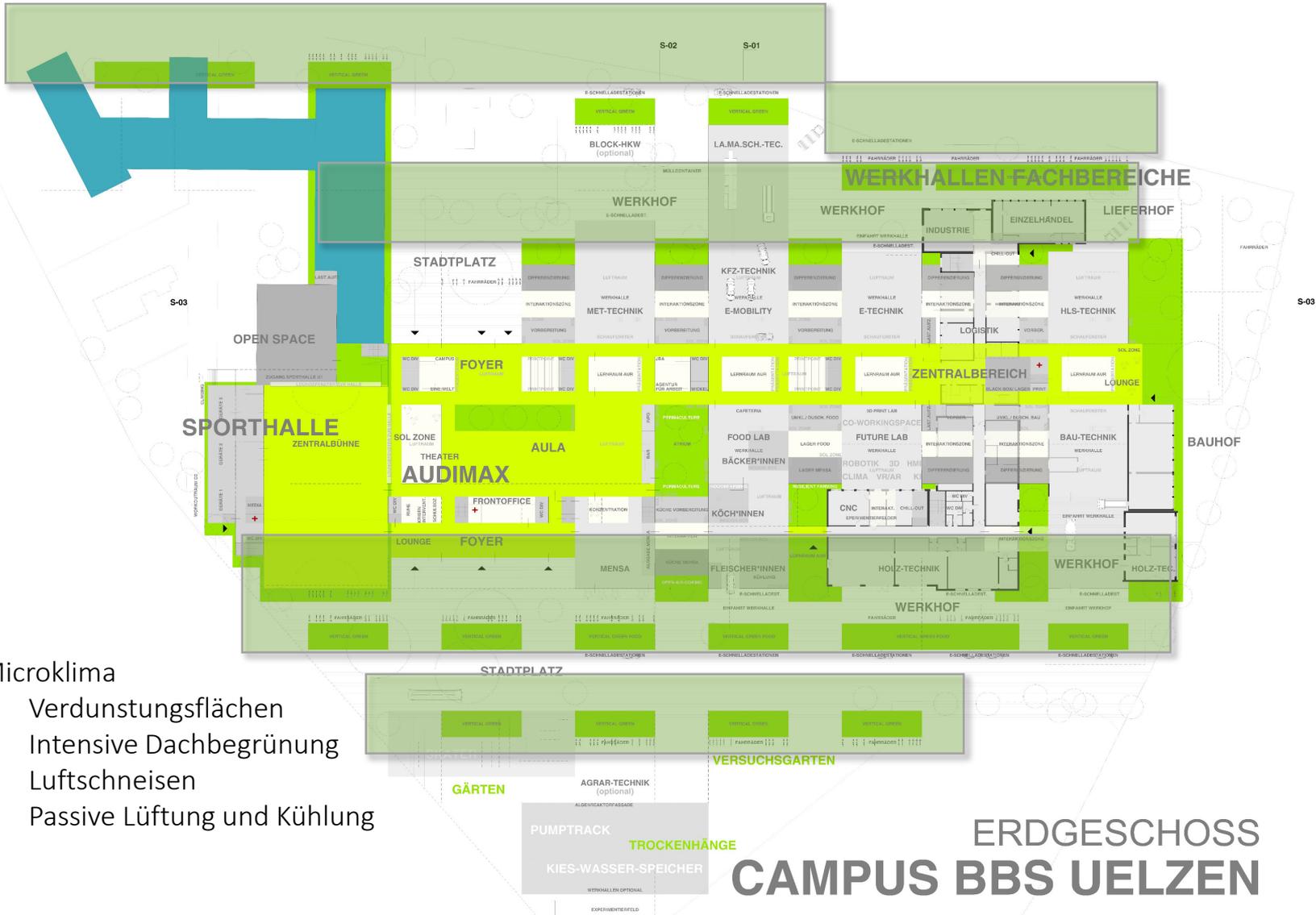
Zusatzqualifikation für Digitalisierung und Industrie 4.0





# Nachhaltigkeit



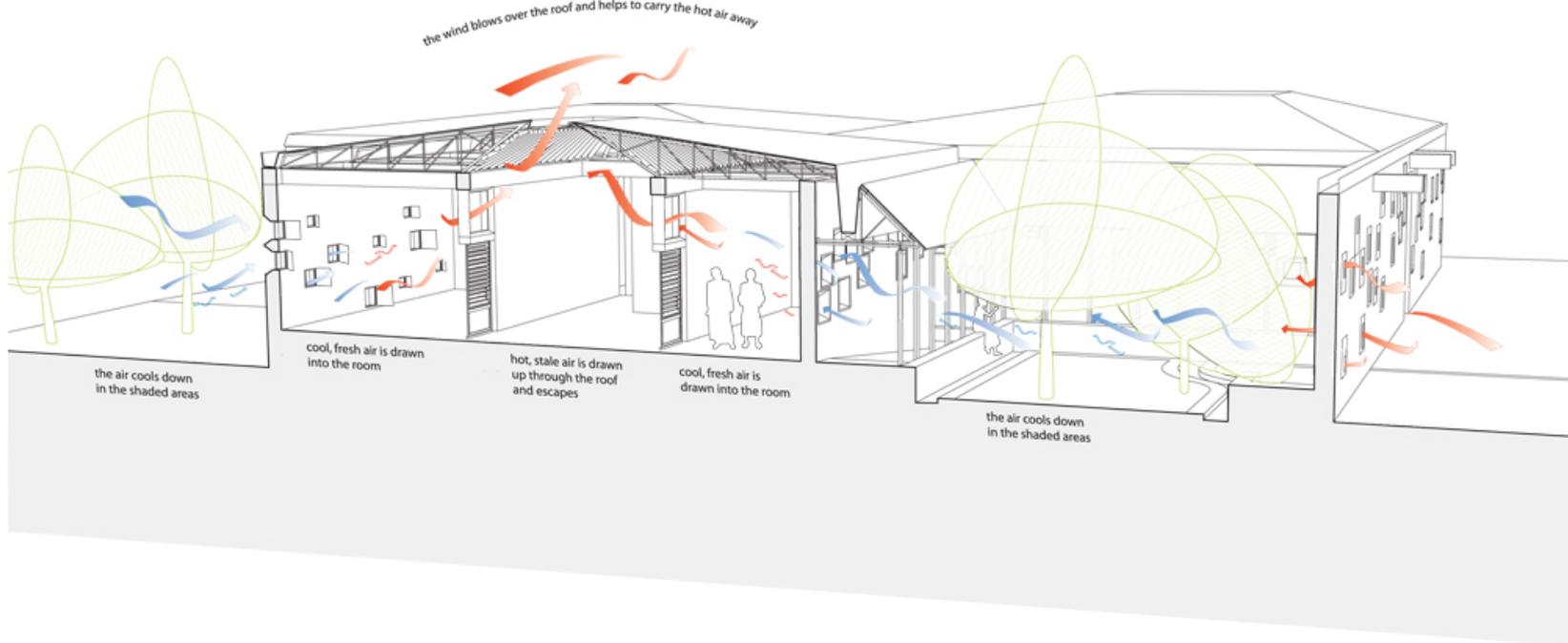


Nachhaltigkeit: Klima

Microklima

- Verdunstungsflächen
- Intensive Dachbegrünung
- Luftschneisen
- Passive Lüftung und Kühlung

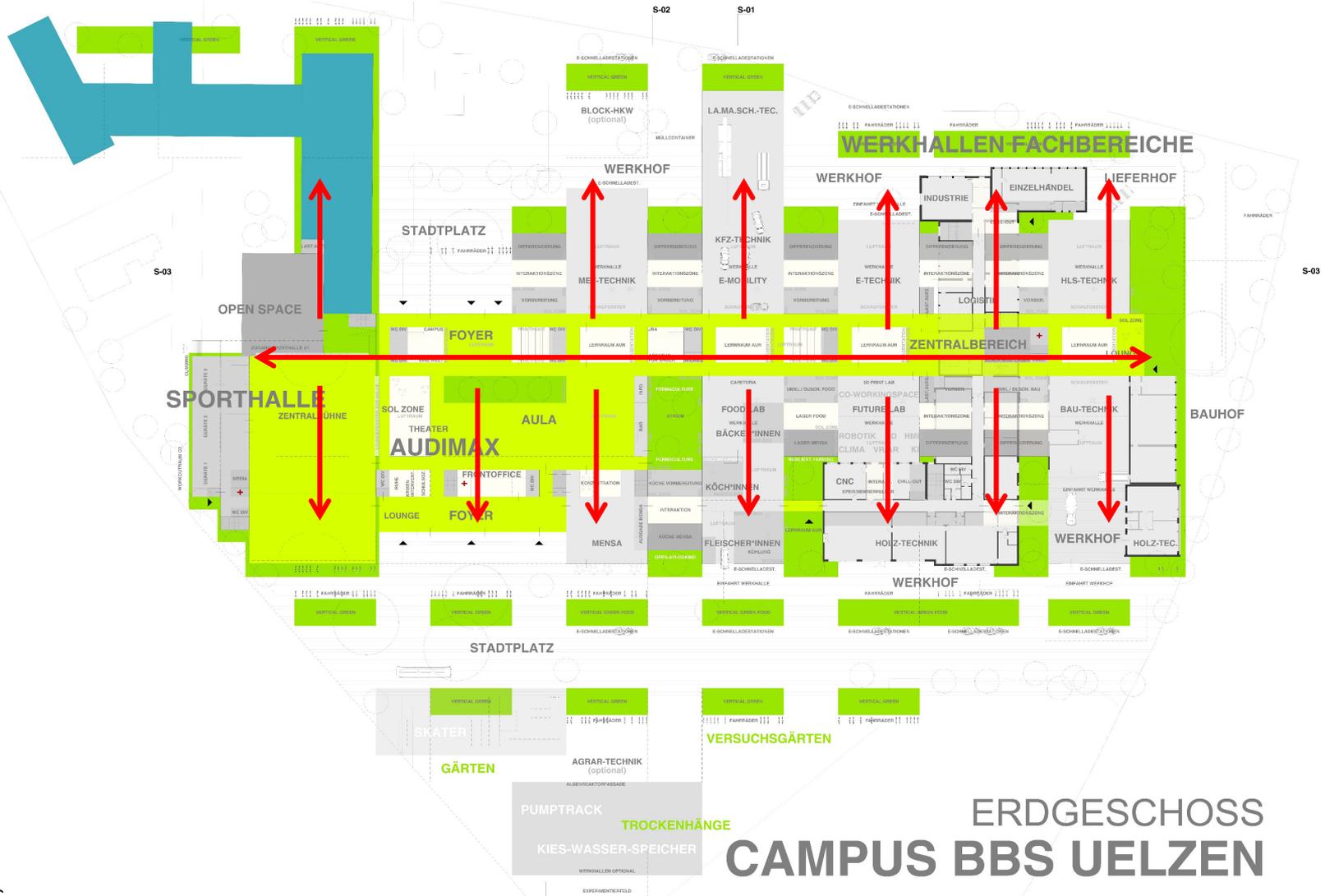
ERDGESCHOSS  
**CAMPUS BBS UELZEN**



## Microklima

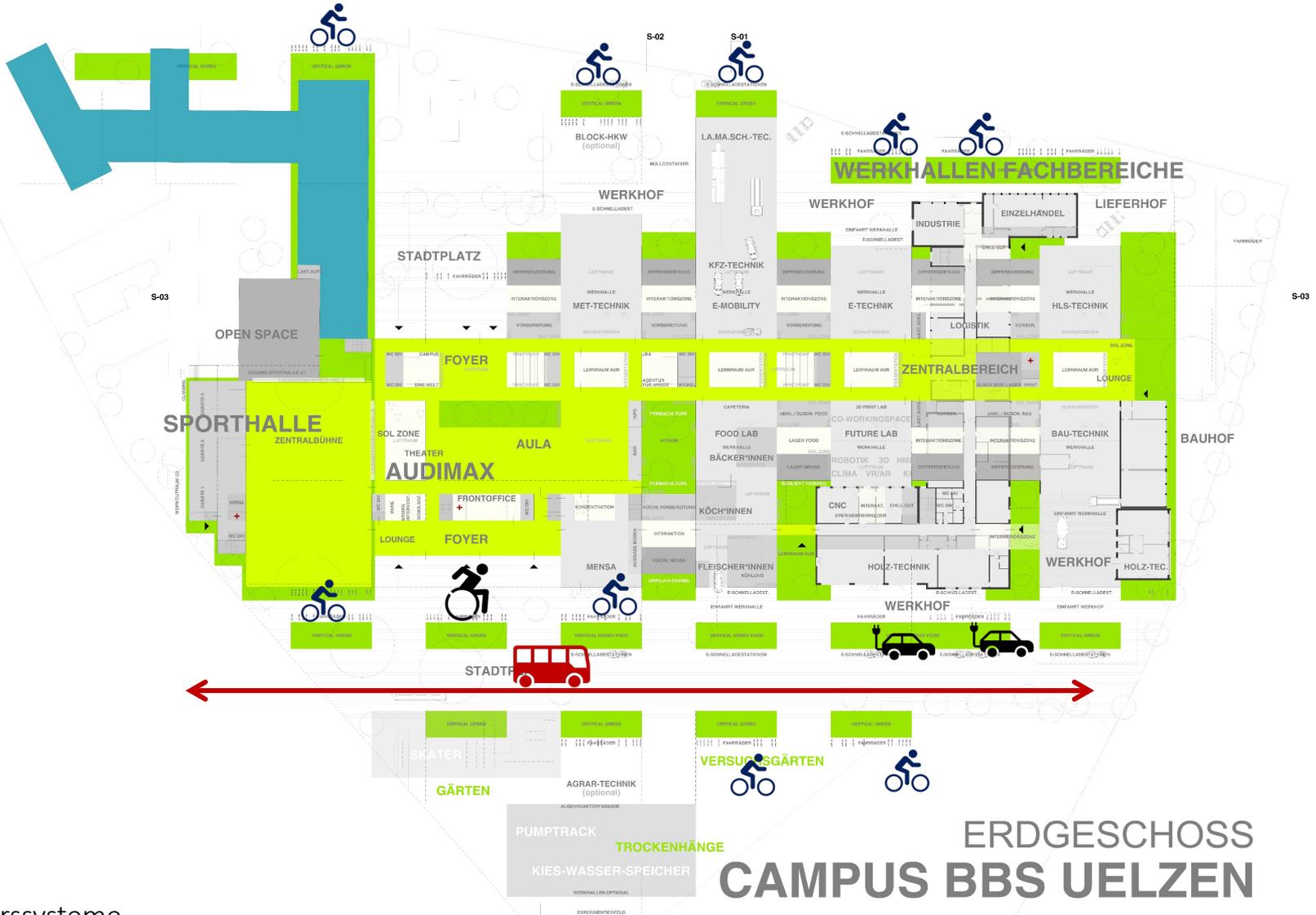
- Verdunstungsflächen
- Intensive Dachbegrünung
- Luftschneisen
- Passive Lüftung und Kühlung

EG



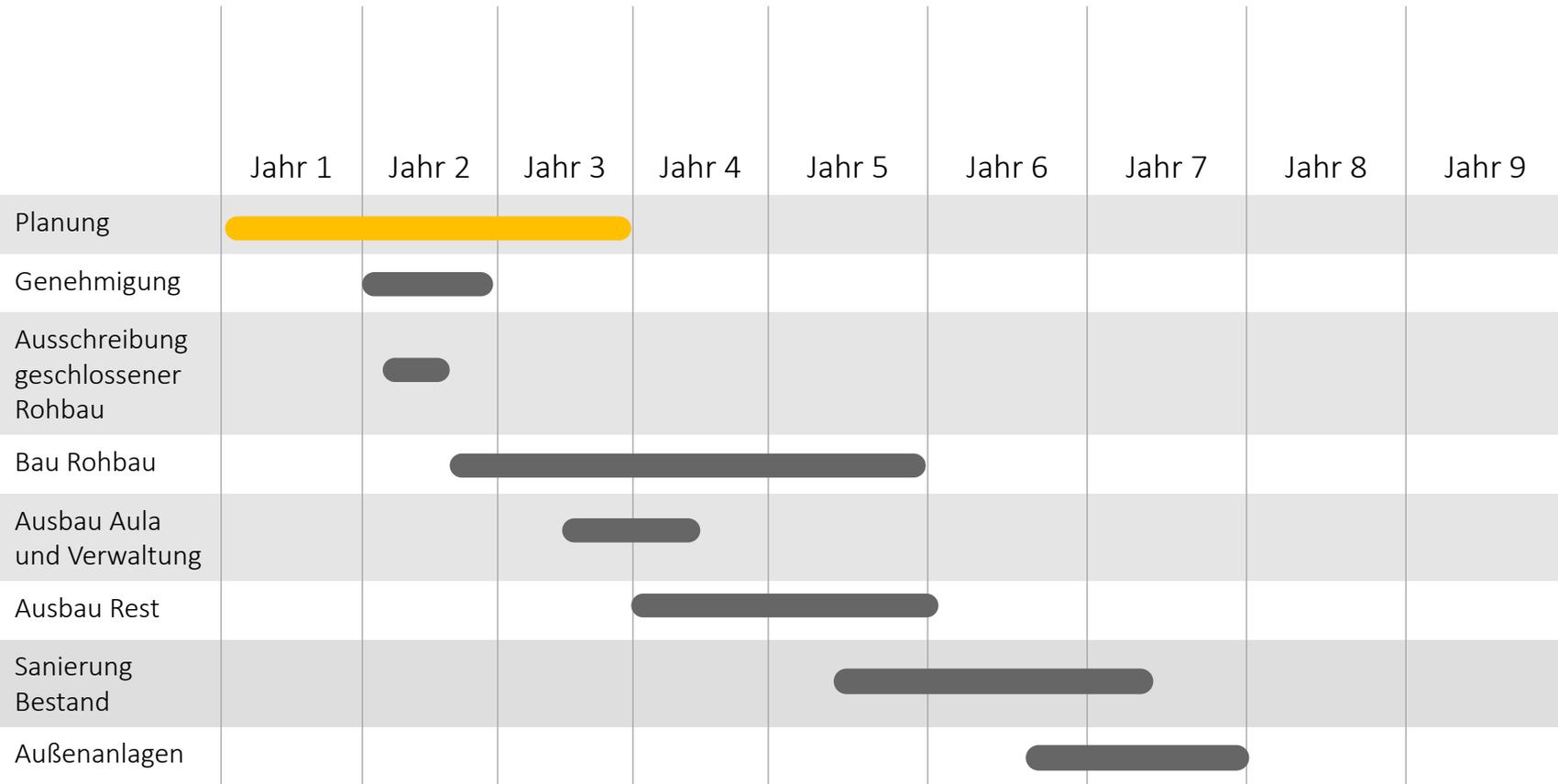
Nachhaltigkeit: Gebäudetechnik

- Lowtec
- Erschließungsstränge



Nachhaltigkeit: Verkehrsleistung

Verkehrssysteme





## Die nächsten Schritte

- Changemanagement im Übergang von analogen zu „digitalem Methoden“
- Fördermanagement
- Testphasen für Ausstattung
- Fortsetzung des integralen Prozesses
- Fachliche Begleitung des Planungs- und Umsetzungsprozesses
- Weiterentwicklung Verkehrs- und Nachhaltigkeitskonzept

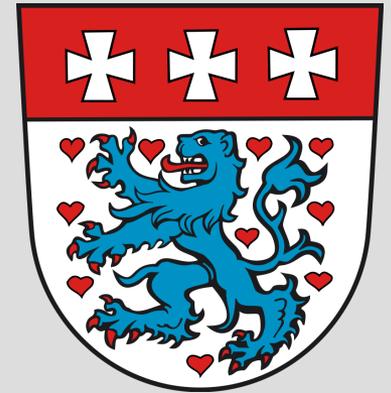
# Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

Landkreis Uelzen

Uwe Liestmann

Christian Pfefferling



Projektpartner

conceptk

HOHENLOHER

FESTO



Institut digitales  
Lernen