



PHARMA|PLAN



# 〈 Laborumzug und Laborneubau 〉

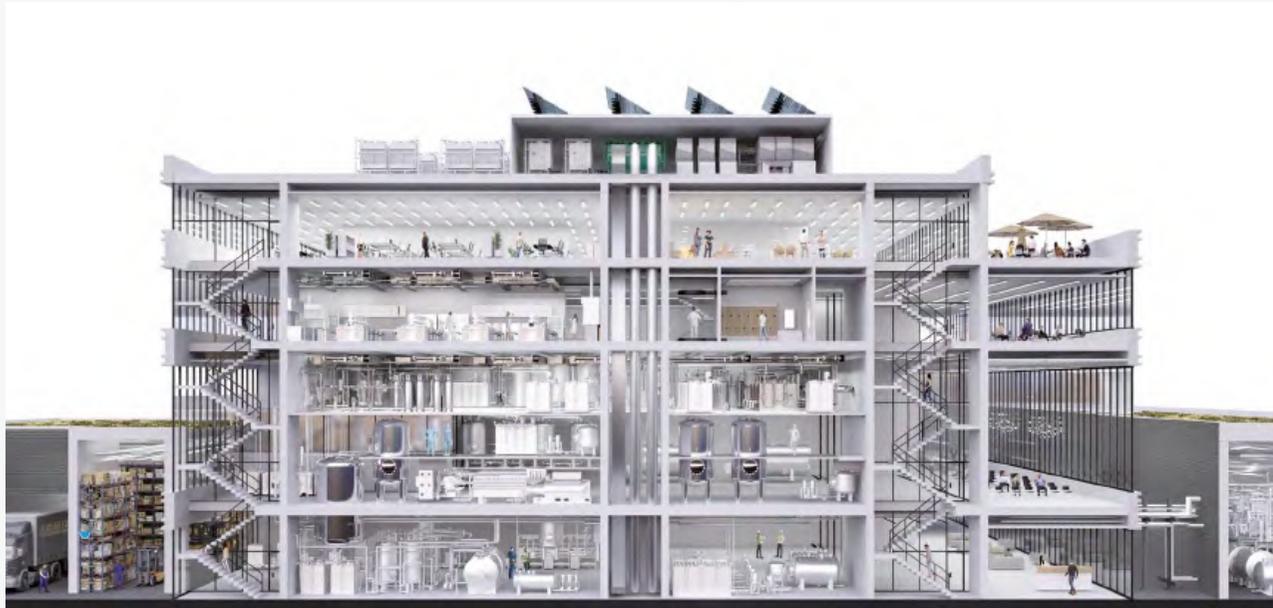
EINE MACHBARKEITSSTUDIE

# PHARMA|PLAN auf einen Blick

**1.** We design and realize state of the art research and production facilities for the GMP regulated industry

**2.** We enable collaboration between all stakeholders through seamless integration of all disciplines in agile, diverse, and digital environments

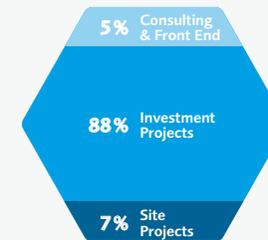
We are a leading consulting and engineering partner for the Pharmaceutical Industry  
By enabling our customers to deliver on demand, we contribute to a healthier world



**1.000**  
projects / year

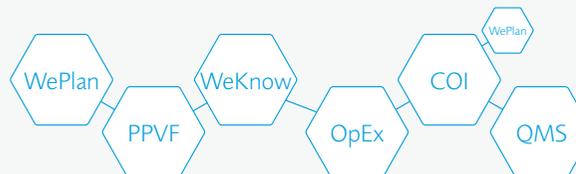
**1.000**  
professionals

> 750 PHARMA|PLAN  
> 280 TRI|PLAN



**3.** We provide GMP excellence  
With roots from Fresenius & Novo Nordisk, Pharma Engineering is part of our DNA

**4.** We provide best practice to our customers gathered from executed projects, knowledge sharing excellence, our standards and tools



# Das Projekt auf einen Blick

Die Forschung und Entwicklung des Kunden besteht aus mehreren Abteilungen. Die Räume, die eine Abteilung nutzt, befinden sich zersplittert in einem oder mehreren Gebäuden. Diese gewachsene Struktur ist zunehmend ineffizient.

Es soll ein konsolidierter Flächennutzungsplan erstellt werden, der die Bedürfnisse aller Abteilungen berücksichtigt und Abteilungen sinnvoll zusammenführt. Dafür stehen die Bestandsgebäude und ein zu planender **Neubau** zur Verfügung.



## Projektphase: FEL1 / LPh 0 nach HOAI

Das Pharmaplan-Team unterstützt seine Kunden bereits vom ersten Entwurf an bis zur Übergabe und Qualifizierung. In diesem Projekt stand die Machbarkeit im Fokus. Die einzige Planungsgrundlage waren der Ist-Zustand und die Nutzeranforderungen.



## Das Projekt umfasst 7 verschiedene Laborgebäude.

Alle Gebäude sind in einen Campus eingebettet. Die Abhängigkeiten der Abteilungen untereinander sind komplex. Einige Gebäude nähern sich dem Ende ihrer Laufzeit. Die Zufahrtswege für den Abriss und **Neubau** dieser Gebäude ist durch die weitere Bebauung des Campus begrenzt. Gleichzeitig soll ein laufender Betrieb in allen Nachbargebäuden gewährleistet sein.



## Die Gesamtfläche dieser Gebäude beträgt ca. 28.000 m<sup>2</sup>.

Die Nutzung dieser Flächen wurde erfasst und ausgewertet. Basierend darauf wurden verschiedene Szenarien erarbeitet, die die Nutzung dieser Flächen optimieren. Die Nutzflächen für Labor und Büro betragen jeweils ca. 17.000 m<sup>2</sup> und ca. 7.700 m<sup>2</sup>. Der **Neubau** allein umfasst eine Fläche von ca. 7.900 m<sup>2</sup> und wurde mit flexiblen Labormodulen ausgestattet.

Die Dimensionierung des **Neubaus** war ein Ziel des Projektes. Dabei wurden verschiedene Faktoren berücksichtigt wie die Hochhausgrenze und notwendige Abstandsflächen zu Nachbargebäuden und Infrastruktur.



## Besondere Anforderungen an die Sicherheit.

In den Laboren der beplanten Flächen wird unter anderem mit biologischen Arbeitsstoffen, Radioaktivität und giftigen Stoffen gearbeitet. Dies sorgt für besonders hohe Anforderungen, die bei der Planung berücksichtigt werden müssen.



## 13 Teammitglieder auf Pharmaplan-Seite haben am Projekt gearbeitet.

Ein interdisziplinäres Team aus den Bereichen Projektmanagement, Laborplanung, Architektur und Technische Gebäudeausrüstung hat sich der Fragestellungen angenommen und Lösungen in verschiedenen Varianten erarbeitet. Aus diesen Varianten hat die Vertretung der Kundenseite jeweils eine ausgewählt, die die Grundlage für die weitere Planung darstellt.



## Die gesamte Projektlaufzeit beträgt 19 Wochen.

Vom Kick-Off-Meeting bis zur Präsentation und Übergabe der finalen Dokumentation wurden alle Arbeiten innerhalb von 19 Wochen und innerhalb des vorgesehenen Zeitplans erledigt.

# Inhalt

## 05 Vorstellung des Projektes

- 06 Visionen
- 07 Das Team
- 08 Abwicklung
- 09 Strategie
- 10 Lageplan

## 11 Anforderungen

- 12 Verteilung der Labore auf die Gebäude
- 13 Nutzeranforderungen der einzelnen Abteilungen
- 14 Anzahl der Büro- und Schreibarbeitsplätze

## 16 Bottom Up: Das Flächenkonzept

- 16 Flächenbilanz im **Neubau 5**
- 17 Auswahl der Vorzugsvariante
- 18 Alternative Varianten

## 19 Das Umzugskonzept

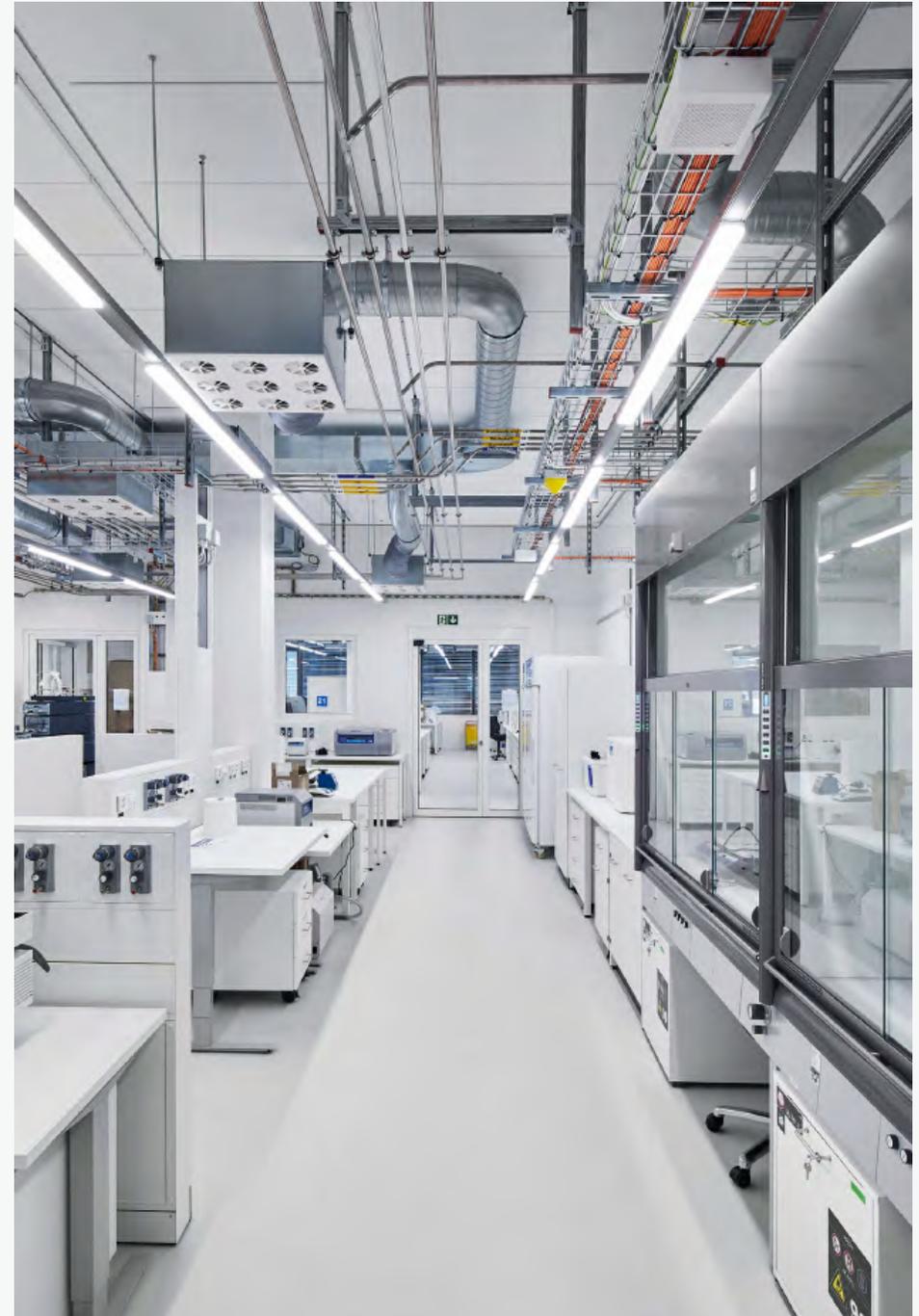
- 20 Planung aller Schritte
- 21 Phase I
- 21 Phase II
- 22 Phase III
- 22 Phase IV
- 23 Phase V
- 23 Phase VI
- 24 Phase VII
- 24 Phase VIII
- 25 Die Nutzeranforderungen wurden erfüllt
- 26 Umbaumaßnahme im Bestand

## 27 Top Down: Der **Neubau 5**

- 28 Anforderungen an den **Neubau**
- 29 Positionierung der Gebäudekerne
- 30 Flexibilität der Flächennutzung
- 31 Modulare Bauweise
- 32 Neue Bürokonzepte
- 33 Medienversorgung der Ebenen
- 34 Elektrik und Lüftung
- 35 Wärme- und Kälteversorgung
- 36 Hinzufügen eines Serverraums
- 37 Die Fassade

## 38 Zusammenfassung

- 39 Realisierung der Visionen



# 01

〈 Vorstellung des  
Projekt es 〉

# Visionen

In Nutzergesprächen wurden die Visionen für den Standort erfasst. Diese Visionen leiten den Design-Prozess und stellen den Maßstab für gelungene Ergebnisse dar.

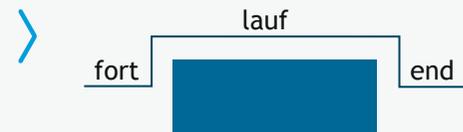
## 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.



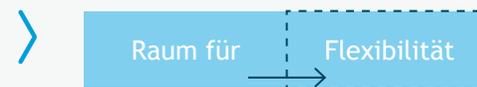
## 2. Vision

Umbau und Umzug finden bei laufendem Betrieb statt.



## 3. Vision

Die Nutzungseinheiten im **Neubau** können schnell und einfach zu Labor, Schreiarbeitsplätzen oder Büro umgebaut werden.



## 4. Vision

Attraktive Arbeitsplätze ziehen die besten Arbeitskräfte an und ermöglichen es den Mitarbeitern, Innovationen voranzutreiben.



# Das Team

Pharmaplan stellt für jedes Projekt ein interdisziplinäres, qualifiziertes Team zusammen. Jede Disziplin plant einen anderen Teil des Projektumfangs. Damit die Einzelteile zu einem großen Ganzen zusammenpassen, legen wir einen großen Wert auf den fachlichen Austausch über Schnittstellen hinweg.



**Dr. Dirk Hollmann**  
Biotechnologe  
Sponsor



**Marcel Koch-Mehrin**  
Architekt  
Senior Project Manager



**Tim Weygand**  
Bachelor of Business Administration  
Project Management Officer & Controlling



**Dr. Frank Bernhardt**  
Diplomchemiker  
Senior Specialist Laboratories



**Marko Kavcic**  
Diplomingenieur Projektmanagement  
Laboratories Lead



**Dr. Katharina Geistlinger**  
Apothekerin  
Project Engineer Laboratories



**Andreas Lerchl**  
Diplomingenieur Architekt  
Lead Architect



**Sonja Vo**  
Diplomingenieur Architekt  
Project Engineer Architecture



**Elin Lohe**  
Master of Science Architecture  
Project Engineer Architecture



**Harald Nun**  
Diplomingenieur Supply Technology  
Subject Matter Expert Technical Services, TGA Lead



**Anastasia Alkhazova**  
Diplomingenieurin Heat, Gas Supply  
and Ventilation  
Technical Building Services



**Vianie Tsopezu**  
Bachelor of Engineering Gebäudesystem Electrotechnics  
Technical Building Services



**Masudul Haque**  
Master of Science Thermal Power Engineering  
Technical Building Services



**Kanishka Girowal**  
Master of Engineering  
Technical Building Services

# Abwicklung

## 1. Workshop: Projektstart und -ziele

- › Projektorganisation Projektteilnehmende und Ansprechpersonen, Schnittstellen und Planungsgrenzen
- › Projektziele (One-Page-Strategy)
- › Vor-Ort Besichtigung

↓  
4 Wochen

## 2. Workshop: Konsolidierung Laboranforderungen

- › Funktionsbereiche und Zonierung
- › Ermittlung Flächenbedarf pro Funktion

↓  
2 Wochen

## 3. Workshop: Architektur und Flächenlayouts

- › Vorstellung Analyse: Flächenbedarfe Labore, Büros, Technik-, Logistik- und Verkehrsflächen
- › Projektparameter (Baurecht, ausnutzbare Fläche, erforderliche Raumhöhen)

↓  
2 Wochen

## 4. Workshop: Konsolidierung Technische Gebäudeausstattung

- › Maßnahmen zur Versorgung der neuen Laborfunktion in Bestandsgebäude
- › Lüftungs- und Medienversorgungskonzept **Neubau**

↓  
2 Wochen

## 5. Workshop: Evaluierung der Varianten

- › Evaluierungskriterien und Evaluierung der Varianten
- › Festlegung der Vorzugsvariante

↓  
5 Wochen

## — Übergabe der Dokumente zur Prüfung

- › Alle Dokumente werden vollständig übergeben

↓  
4 Wochen

## 6. Workshop: Kosten- und Projektplanung, Abschlussworkshop

- › Finale Layouts der Vorzugsvariante **Neubau** und Bestand
- › Kostenschätzung und Terminplan für Vorzugsvariante **Neubau** und Bestand

## — Übergabe der finalen Dokumentation

# Strategie

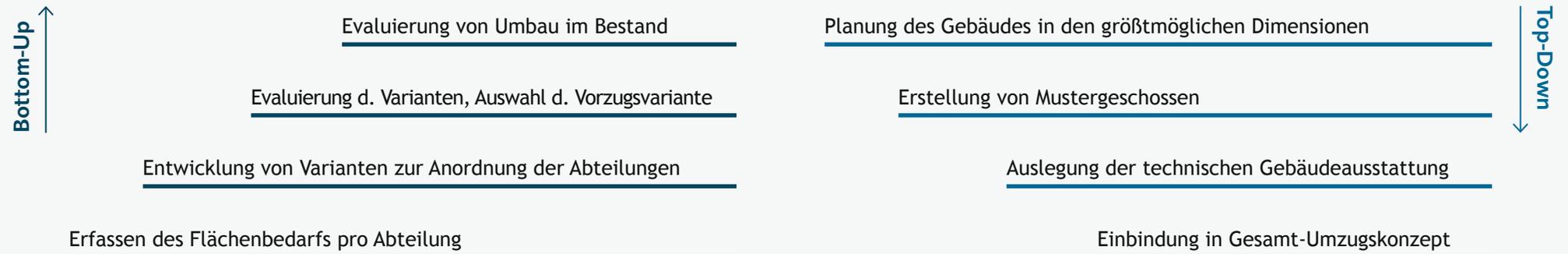
Wir haben das Projekt zu Beginn in zwei Teilprojekte gegliedert, um an beiden Teilen parallel zu arbeiten und so die Zeit so effizient wie möglich zu nutzen.

## Erstellung des Flächennutzungsplans

Ein optimierter Flächennutzungsplan für alle Bestandsgebäude und Festlegung der Nutzung für den **Neubau**

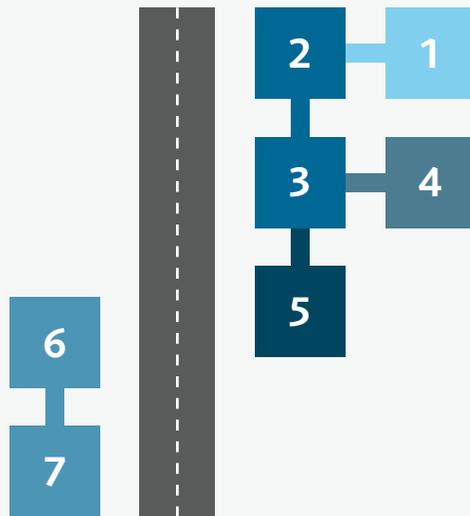
## Planung des Neubaus

Dimensionierung und erste Entwürfe des Gebäudes



Erstellung eines umfassenden Umzugskonzeptes inkl. der Belegung von **Neubau 5**, aller notwendigen Umzüge und aller Umbaumaßnahmen.

# Lageplan



## Altbau 1

hat das Ende seiner Laufzeit erreicht und soll abgerissen werden. Im Rahmen dieses Projektes sollen die Funktionen, die dort untergebracht sind, auf andere Gebäude verteilt werden.

## Gebäude 2 und 3

werden erhalten. Die Abteilungen, die derzeit dort untergebracht sind, werden im Rahmen dieses Projektes neu auf dem Gelände angeordnet. In diesen Gebäuden werden umfangreiche Umzüge und Umbauten stattfinden.

## Gebäude 4

wurde erst vor Kurzem bezogen. Die dort angesiedelten Abteilungen sind sinnvoll strukturiert und sollen im Rahmen dieses Projektes nicht verändert werden. Hier sind einige spezialisierte Labore untergebracht. Daher benötigen einige Abteilungen eine gute Anbindung an Gebäude 4. Diese könnten bevorzugt in Gebäude 3 untergebracht werden, da hier eine direkte Verbindung besteht.

## Neubau 5

wird in diesem Projekt dimensioniert. An dieser Stelle steht derzeit ein Gebäude, das in naher Zukunft abgerissen wird. Die Funktionen wurden bereits auf andere Gebäude verteilt. Daher kann die Belegung für den Neubau 5 in diesem Projekt frei gewählt werden.

## Gebäude 6 und 7

befinden sich in einem guten Zustand und die Abteilungen hier sind gut strukturiert. Daher wurde im Laufe des Projektes beschlossen, dass in diesen Gebäuden kaum Veränderungen stattfinden müssen.

# 02

## 〈 Anforderungen 〉

# Verteilung der Labore auf die Gebäude

Die Tabelle zeigt zusammengefasst alle Labor-, Büro- und Supportflächen der Abteilungen pro Gebäude, dargestellt ist der Bestand. Zusätzlich benannt ist der Zustand der Gebäude bzw. die Zielsetzung in diesem Projekt:

Gebäude	1	2	3	4	6	7
Abteilung	Altbau	Neusortierung		Spezial-Labore	Guter Zustand	
<b>A</b>			107	599		
<b>B</b>				255	1709	166
<b>C</b>	1558	1476	66	528		
<b>D</b>		217	1687	445		
<b>E</b>	1315	2235	709	621	496	2142
<b>F</b>		192	243			
<b>G</b>	771	743		344		
<b>H</b>	83				1230	5556
<b>I</b>			373	75		
<b>L</b> <sup>1</sup>		26	65			
<b>2</b> <sup>2</sup>	1564	355	772	385		

<sup>1</sup>Leitung

<sup>2</sup>Leerstehend

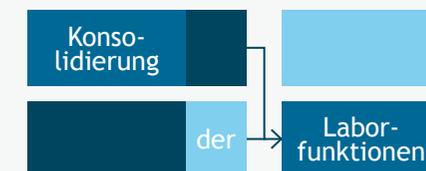
Nach dem Bau von **Gebäude 4** sind viele Labore bereits umgezogen, wodurch leerstehende Flächen in den Gebäuden **1, 2 und 3** entstanden sind. Dadurch, dass am Standort für die Mitarbeitenden auch Homeoffice angeboten wird, stehen zusätzlich einige Büroflächen leer.

Die einzelnen Abteilungen A bis I sind, mit Ausnahme von **Abteilung A**, über **viele verschiedene Gebäude** verteilt. Dies führt zu langen Laufwegen. Außerdem steht es einem effizienten Austausch zwischen den Abteilungen im Wege. Die Abteilungen, die inhaltlich zusammenarbeiten sind nämlich nicht diejenigen, die sich auf dem Campus auch am häufigsten über den Weg laufen.

Die Abteilungen **C, E, G und H** aus dem **Altbau 1** müssen neu verteilt werden, da der **Altbau 1 abgerissen wird**. Dafür kann **Gebäude 5** neu belegt werden. Auch innerhalb von **Gebäude 2 und 3** sollen Abteilungen die Räume tauschen. Die finale Anordnung der Abteilungen folgt Vision 1.

## 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.



# Nutzeranforderungen der einzelnen Abteilungen

**A Abteilung A**  
Diese Abteilung hat alle ihre Labore im **Gebäude 4**. Es werden 72 m<sup>2</sup> Meetingräume mit einer dichten Anbindung an **Gebäude 4** zusätzlich benötigt.

**B Abteilung B**  
Diese Gruppe ist mit den Räumen und ihrer Anordnung in **Gebäude 6 und 7** grundsätzlich sehr zufrieden. Sie wünscht sich möglichst wenig Umzüge und eine räumliche Nähe aller von ihr genutzten Räume zueinander, außerdem 80 m<sup>2</sup> zusätzliche Laborfläche.

**C Abteilung C**  
Für diese Abteilung hat es die höchste Priorität, alle genutzten Räume dicht beieinander zu haben. Nähe zu **Gebäude 4** ist wünschenswert. Es werden 60 m<sup>2</sup> zusätzliche Laborfläche benötigt.

**D Abteilung D**  
Für diese Abteilung steht, wie auch für **Abteilung C**, im Vordergrund, alle genutzten Räume dicht beieinander zu haben. Nähe zu **Gebäude 4** ist auch hier wünschenswert.

**E Abteilung E**  
Besteht aus mehreren Unterabteilungen. Diese sind derzeit auf dem Campus über alle verfügbaren Gebäude verteilt. Zusammengefasst lauten die Anforderungen dieser Abteilung wie folgt:

- › 180 m<sup>2</sup> zusätzliche Laborfläche
- › Die Abteilungen in **Gebäude 6 und 7** sind zufrieden mit ihren Räumen und wollen dort bleiben. Restliche Unterabteilungen bevorzugen es, Räume dicht beieinander zu haben.
- › Es werden Schreibeplätze und Labore in der Nähe von **Gebäude 4** benötigt.

**F Abteilung F**  
Alle Räume der Abteilung sollen dicht beieinander liegen. Es werden zusätzliche Arbeitsplätze in Büros benötigt.

**G Abteilung G**  
Hauptsächlich sollen alle Räume der Abteilung dicht beieinander liegen, eine Nähe zu **Gebäude 4** ist wünschenswert.

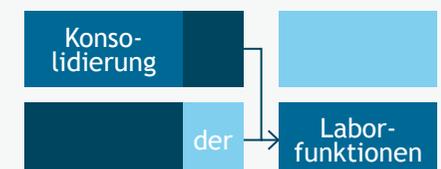
**H Abteilung H**  
Es werden 130 m<sup>2</sup> zusätzliche Laborfläche benötigt, bevorzugt in **Gebäude 6 oder 7**.

**I Abteilung I**  
Alle Räume der Abteilung sollen dicht beieinander liegen, inkl. 60 m<sup>2</sup> neue Laborfläche.

**L Geteilte Flächen und Leitung**  
Es werden zusätzlich 180 m<sup>2</sup> an Meetingräumen benötigt.

## 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.

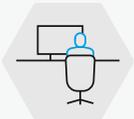


# Anzahl der Büro- und Schreibeplätze

Das Projekt umfasst Arbeitsplätze für ca. 1100 Mitarbeitende. Ungefähr ein Viertel der Mitarbeitenden ist ausschließlich im Büro tätig. Ein weiteres Viertel arbeitet ausschließlich im Büro, benötigt aber aus organisatorischen Gründen die unmittelbare Nähe zu den Laboren. Die Hälfte der Personen arbeitet im Labor.

Da der Kunde seinen Mitarbeitenden, die ausschließlich im Büro tätig sind, auch die Arbeit im Homeoffice ermöglicht, sind die Büroarbeitsplätze nicht immer voll belegt. Daher werden für die verschiedenen Arbeitsplätze unterschiedliche Belegungen berücksichtigt. Insgesamt werden 958 Schreibtische benötigt.



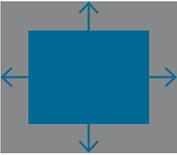
Abteilung	 Tätig im Büro	 Tätig im Büro, labornah	 Tätig im Labor	Gesamt
<b>A</b>	0	8	3	11
<b>B</b>	9	23	76	108
<b>C</b>	13	32	115	160
<b>D</b>	21	23	60	104
<b>E</b>	28	64	158	250
<b>F</b>	97	2	6	105
<b>G</b>	6	13	40	59
<b>H</b>	39	65	159	263
<b>I</b>	13	6	7	26
<b>L</b> Leitung	0	2	0	2
Summe	<b>226</b>	<b>238</b>	<b>624</b>	<b>1088</b>

Abteilung	 Büroarbeitsplatz, 60% Belegung	 Büroarbeitsplatz, labornah, 80 % Belegung	 Auswerteplatz, 100 % Belegung	Gesamt
<b>A</b>	0	7	3	10
<b>B</b>	6	19	76	101
<b>C</b>	8	26	115	149
<b>D</b>	13	19	60	92
<b>E</b>	17	52	158	227
<b>F</b>	59	2	6	67
<b>G</b>	4	11	40	55
<b>H</b>	24	52	159	235
<b>I</b>	8	5	7	20
<b>L</b> Leitung	0	2	0	2
Summe	<b>139</b>	<b>195</b>	<b>624</b>	<b>958</b>

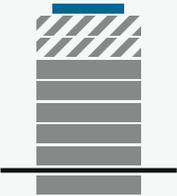
# 03

〈 Bottom Up:  
Das Flächenkonzept 〉

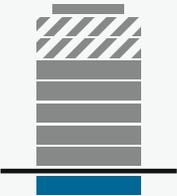
# Flächenbilanz im Neubau 5



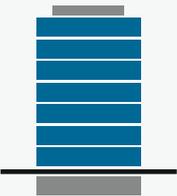
Unter Ausnutzung der gesamten zur Verfügung stehenden Fläche für den Grundriss ergibt sich ein Gebäude mit ca. 1.000 m<sup>2</sup> pro Geschoss, welche als Labor, Labor-Support oder als Büro genutzt werden können. Zusätzlich ist genug Raum für die Gebäudekerne und Korridore vorhanden.



Die Lüftungszentrale wird als Technik ebene auf dem Dach realisiert. Hier werden alle Lüftungsanlagen und Rückkühler aufgestellt.



Das UG steht nicht für eine Nutzung als Labor, Labor-Support oder Büro zur Verfügung. Hier werden Umkleiden, große Kühlkammern und die Medienversorgung untergebracht.



Bei Überschreiten der Hochhausgrenze sind 7 oberirdische Etagen zur Nutzung möglich. Dies ergibt eine Gesamtfläche von 7.000 m<sup>2</sup>.



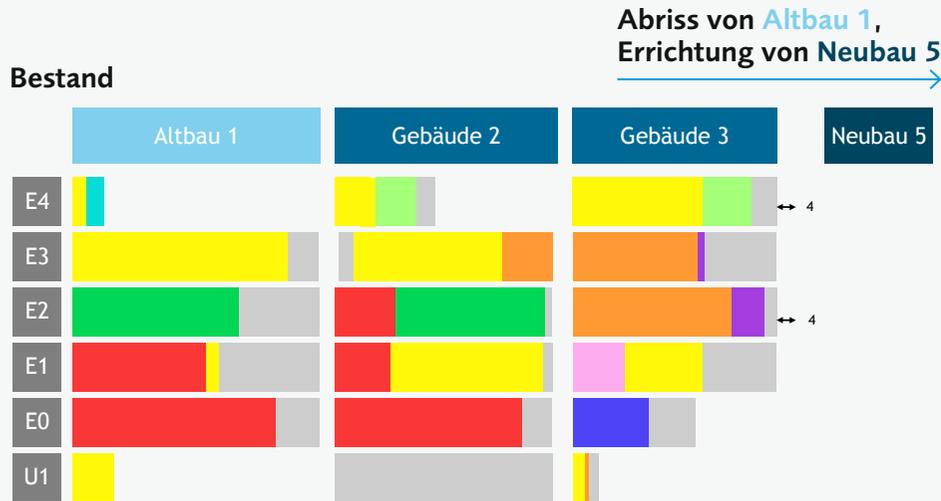
Unterhalb der Hochhausgrenze können 5 oberirdische Geschosse mit einer Gesamtfläche von 5.000 m<sup>2</sup> realisiert werden.

Als Entscheidungsgrundlage für die Gebäudehöhe wurde eine Flächenbilanz für den ganzen Standort aufgestellt: Wie viel Fläche wird benötigt? Eine Überschreitung der Hochhausgrenze erhöht den Planungsaufwand, ist das notwendig?

3760 m <sup>2</sup>	Altbau 1 wird abgerissen, daher muss die dort enthaltene Labor-, Support und Bürofläche neu verteilt werden
+ 760 m <sup>2</sup>	Gesamter Flächen-Mehrbedarf laut Nutzeranforderung
- 360 m <sup>2</sup>	Derzeit leerstehende Fläche in Gebäude 2, da Spezial-Labore von hier aus in das Gebäude 4 umgezogen sind
- 770 m <sup>2</sup>	Derzeit leerstehende Fläche in Gebäude 3, da Spezial-Labore von hier aus in das Gebäude 4 umgezogen sind
<b>3390 m<sup>2</sup></b>	Es werden mindestens 3390 m <sup>2</sup> Fläche im Neubau 5 benötigt.

Die Bilanzierung der Flächen ergibt, dass die Hochhausgrenze nicht überschritten werden muss, um genug Fläche für den Standort zu gewinnen. Daher wird im Folgenden mit 5 oberirdischen Geschossen für den Neubau 5 und einer zusätzlichen Technik ebene geplant.

# Auswahl der Vorzugsvariante

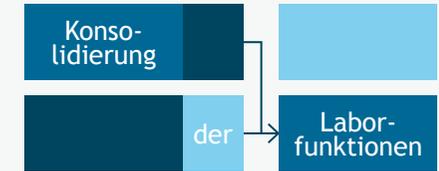


Die Gebäude 1 und 2 und die Gebäude 2 und 3 sind mittels Übergänge direkt miteinander verbunden. Altbau 1 wird im Zuge dieses Projektes abgerissen. Dieses Schema zeigt die Verteilung der Flächen der Abteilungen über die Gebäude hinweg. Die nutzbaren Flächen pro Geschoss können sich unterscheiden, da Technikflächen und ähnliche Funktionen hier nicht dargestellt sind. Im Bestand sind die Abteilungen jeweils über mehrere Gebäude und Etagen verteilt. Oft liegen die Flächen einer Abteilung nicht beieinander, sondern sie sind durch die Flächen anderer Abteilungen unterbrochen. Durch den vorherigen Bau von Gebäude 4 stehen fast überall kleinere Flächen leer, die derzeit nicht genutzt werden. Außerdem werden in Zukunft in vielen Abteilungen weniger Büroflächen benötigt als derzeit, da die Anzahl der Schreibtische durch das Angebot von Homeoffice reduziert wird.

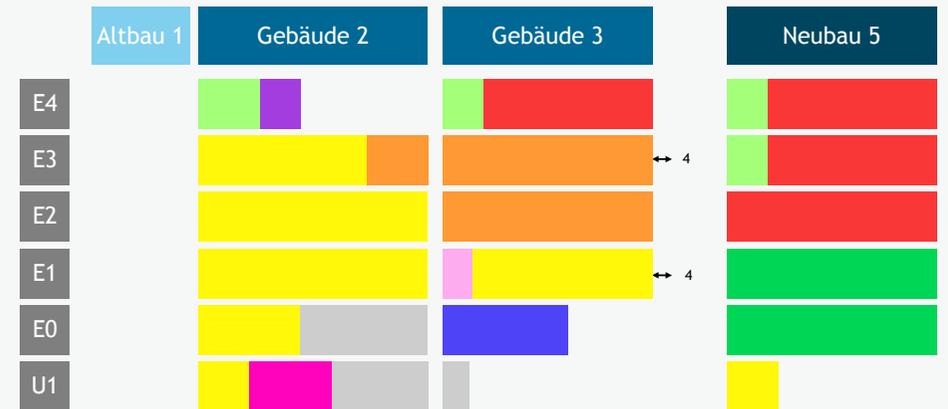


## 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.



## 1. Variante



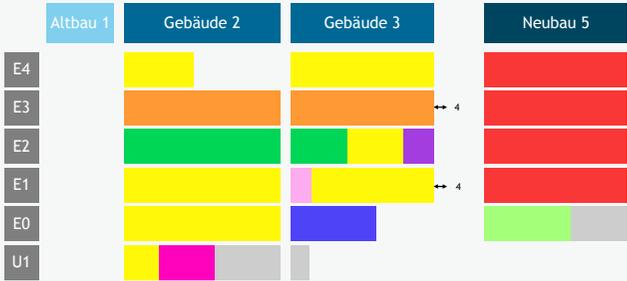
Nach dem Abriss von Altbau 1 und der Errichtung von Neubau 5 sollen die Flächen der Abteilungen sinnvoll angeordnet sein. Der Neubau 5 wird von Gebäude 3 aus über eine Brücke erreichbar sein, sodass Personen auf einer Ebene von Gebäude 2 bis ins Gebäude 5 laufen können. Neben der Vorzugsvariante wurden weitere Varianten erarbeitet, die auf der folgenden Seite vorgestellt werden. Die Abteilung C befindet sich konsolidiert in Neubau 5 und im 4. OG von Gebäude 3. Die Flächen der Abteilung D befinden sich nach wie vor überwiegend in Gebäude 3. Die Abteilung E, deren Flächen vorher weit verteilt lagen, werden überwiegend in Gebäude 2 zusammengezogen. Diese Variante lässt freie Flächen für zukünftige Expansion oder neue Funktionen im Erdgeschoss von Gebäude 2 und im Untergeschoss.

# Alternative Varianten

Zusätzlich zur Vorzugsvariante wurden 4 weitere Varianten entwickelt, die nun nicht weiter verfolgt werden sollen. Alle Varianten haben ihre eigenen Vorteile, fordern jedoch unterschiedliche Kompromisse von den Nutzern:

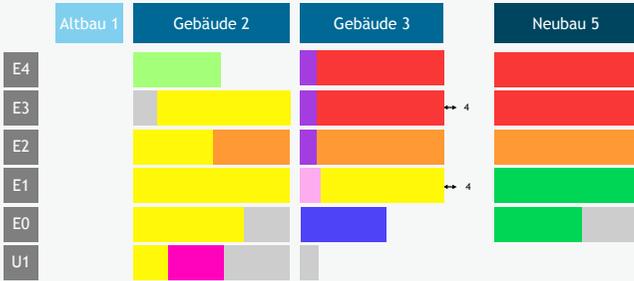
## 2. Variante

Abteilung C befindet sich konsolidiert im Neubau 5. Abteilungen D und H sind waagrecht miteinander verbunden über den Übergang zwischen Gebäude 2 und 3.



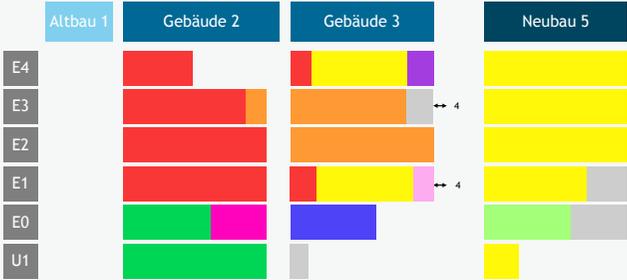
## 4. Variante

Setzt auf eine starke vertikale Konsolidierung der Flächen von Abteilung E und eine horizontale Anordnung der Flächen von Abteilung C und D.



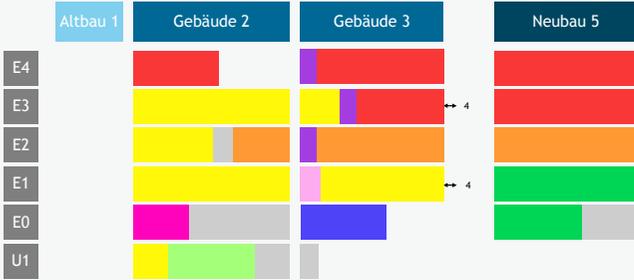
## 3. Variante

Führt die Flächen der Abteilungen stark innerhalb von jeweils einem Gebäude zusammen: Abteilungen C und H in Gebäude 2, Abteilung E in Neubau 5 und Abteilung D in Gebäude 3.



## 5. Variante

Diese Variante ist sehr ähnlich zu Variante 4, jedoch sind hier die Flächen der Abteilung E horizontal miteinander verbunden, was kürzere Laufwege verspricht.



# 04

〈 Das Umzugskonzept 〉

# Planung aller Schritte

Der Umzug aller Abteilungen soll bei laufendem Betrieb der umliegenden Räume erfolgen. Außerdem soll die Anzahl der Umzüge pro Abteilung so gering wie möglich gehalten werden und der ganze Prozess soll so schnell wie möglich abgeschlossen sein.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde der ganze Prozess in insgesamt 8 Phasen aufgeteilt. In jeder Phase ist das Ausmaß der Arbeiten klar begrenzt. Jede Fläche muss nur ein einziges mal umziehen. So ermöglicht eine durchdachte Vorausplanung einen effizienten Ablauf mit klaren Verantwortlichkeiten. Durch die kompakte Darstellungsweise sind die Pläne übersichtlich, gleichzeitig kann der Zustand jedes einzelnen Raumes nachvollzogen werden

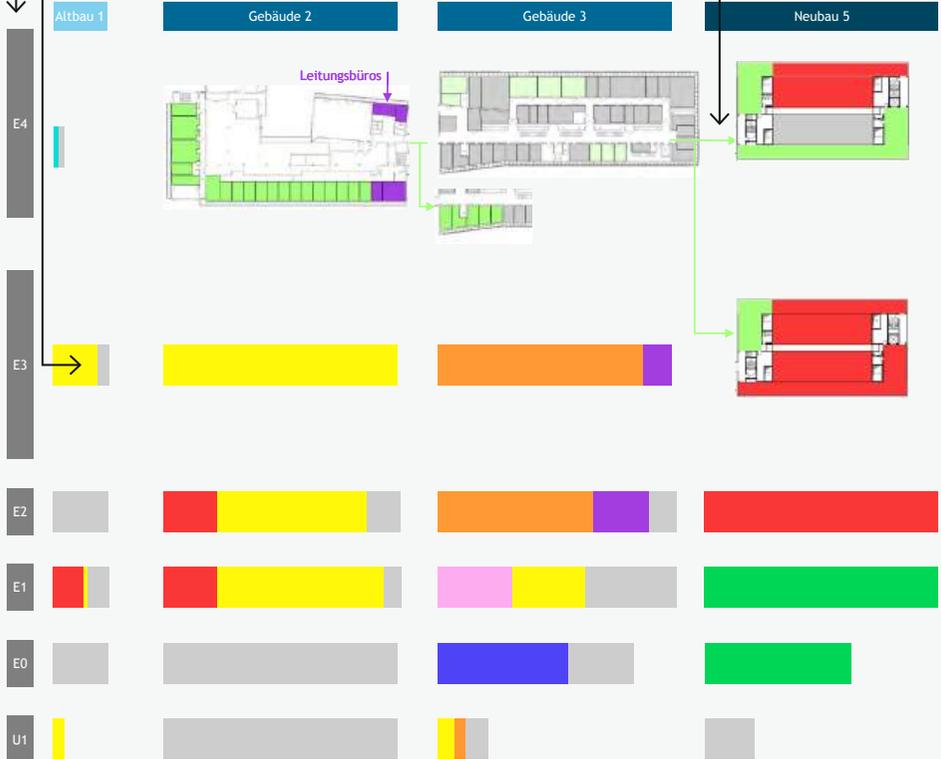


## 2. Vision

Umbau und Umzug finden bei laufendem Betrieb statt.



- Die Darstellung der Gebäude und Stockwerke wie im Flächenkonzept
- Pfeile zeigen Bewegung der Abteilungen in dieser Phase: transparente Flächen ziehen aus in die neu gekennzeichneten Bereiche; in den Grundrissen kann jeder einzelne Raum identifiziert werden
- Die Balken zeigen die benachbarten Abteilungen auf den ersten Blick



### Phase I

Bevor die Umzugsphasen beginnen können, muss der **Neubau 5** bezugsbereit sein. In den folgenden 8 Phasen werden die Abteilungen gemäß Variante 1 zusammengeführt und der **Altbau 1** komplett geräumt. Zu Beginn ziehen **Abteilung C** und **Abteilung G** aus **Altbau 1** und **Gebäude 2** in den **Neubau 5**.



### Phase II

**Abteilung E** zieht aus dem 4. OG von **Gebäude 3** in das 2. OG von **Gebäude 2** in die Räume, die von **Abteilung G** im vorherigen Schritt geräumt wurden. Parallel zieht **Abteilung D** aus dem 3. OG von **Gebäude 2** auf der selben Etage in das **Gebäude 3** in die vorher leerstehenden Räume.



Abteilung



geteilte Flächen und Leitung



freie Flächen

# Phase III

Abteilung E aus dem 4. OG von Gebäude 1 und 2 wird zusammengeführt im 3. OG von Gebäude 2 und belegt damit die Räume, die in der Phase II von Abteilung D geräumt wurden.



# Phase IV

Abteilung F kann seinen erhöhten Bedarf an Büros im Neubau 5 und in Gebäude 2 decken. Außerdem rücken Flächen im 4. OG von Gebäude 3 von Abteilung F dichter an den Rest der Abteilung in Gebäude 2. Der Rest der Flächen im 4. OG von Gebäude 2 werden zu Leitungsbüros.



Abteilung

A B C D E F G H I L geteilte Flächen und Leitung freie Flächen

### Phase V

Alle Flächen von **Abteilung C**, die sich noch in **Altbau 1** und **Gebäude 2** befinden, werden im **Gebäude 3** zusammengeführt. Damit ist der Umzug von **Abteilung C** abgeschlossen.



### Phase VI

Ein Teil der Labore von **Abteilung E** räumen den **Altbau 1** und werden auf die freien Flächen in **Gebäude 2 und 3** verteilt. Da diese Abteilung noch in mehrere Unterabteilungen aufgeteilt ist, bleiben zunächst Labore im **Altbau 1**, während andere Räume von **Abteilung E** die Plätze tauschen.

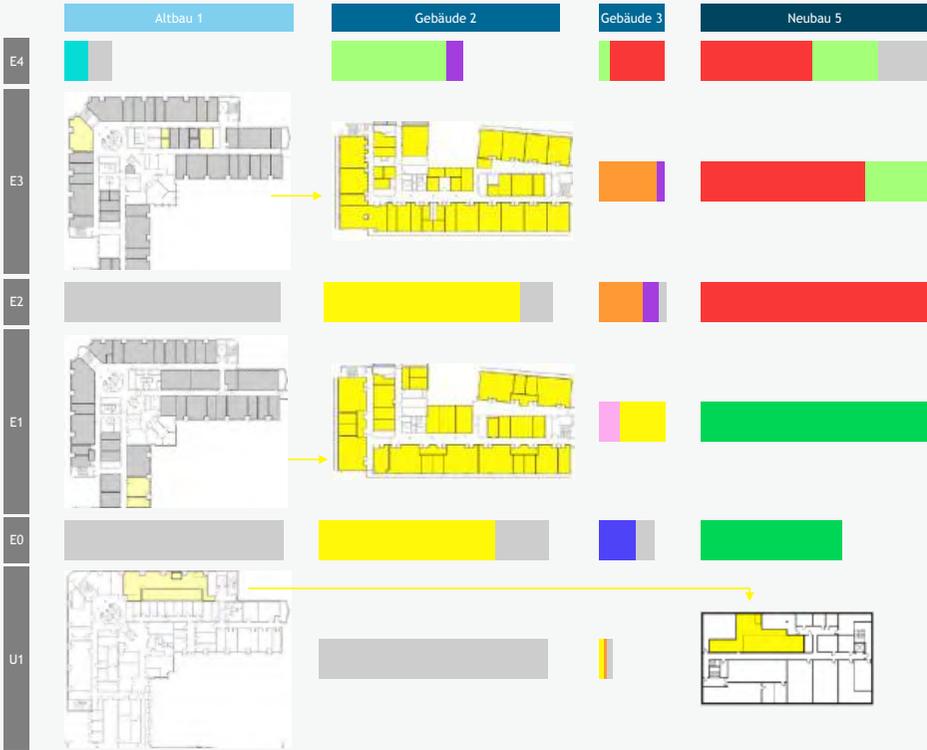


Abteilung



# Phase VII

Die letzten Labore von **Abteilung E** verlassen den **Altbau 1**. Diese Abteilung wurde damit überwiegend in **Gebäude 2** zusammengeführt. Eine große Kühlzelle bezieht auch im **Neubau 5** das Untergeschoss. Dieses wurde genau für diesen Zweck vorbereitet.



# Phase VIII

**Abteilung H** verlässt als Letzte den **Altbau 1**. Diese Flächen werden in der Nähe vom Rest der Abteilung in **Gebäude 6 und 7** untergebracht. In einem Ringtausch räumt **Abteilung B** dort Flächen und bezieht nun das UG von **Gebäude 2**. **Abteilung I** erweitert die Fläche auf den bisher leerstehenden Flächen in unmittelbarer Nähe.

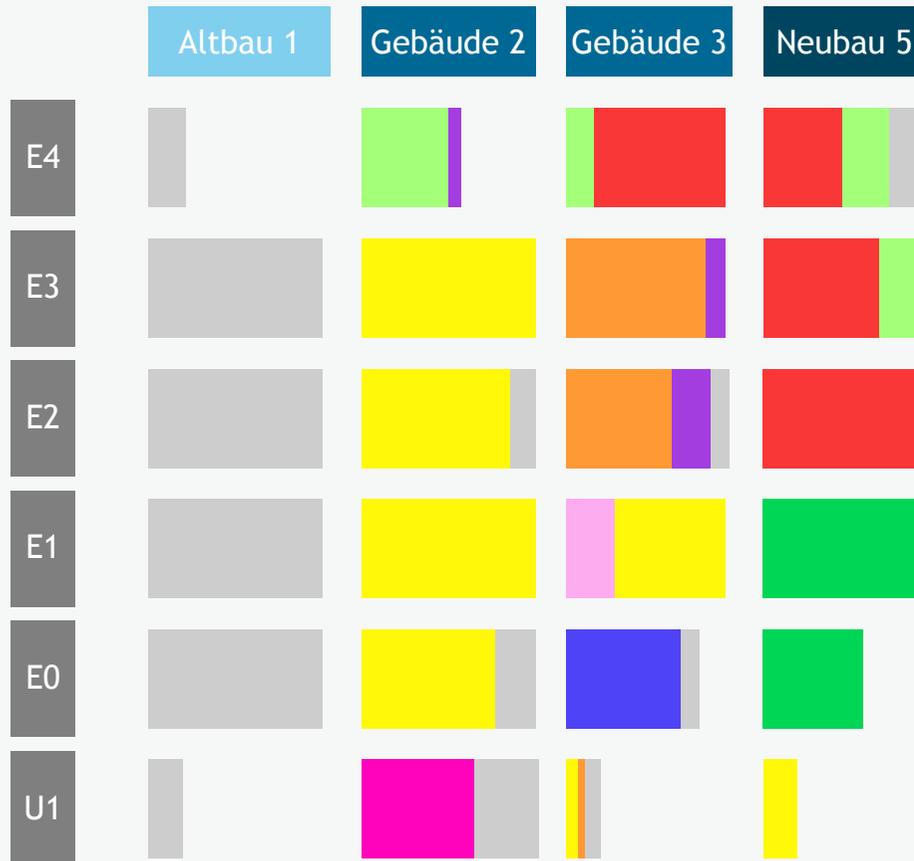


Abteilung

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- L geteilte Flächen und Leitung
- freie Flächen

# Die Nutzeranforderungen wurden erfüllt

Wenn alle Umzüge abgeschlossen sind, ist der **Altbau 1** komplett geräumt. Die von den Abteilungen genutzten Flächen verteilen sich wie folgt:



Abteilung

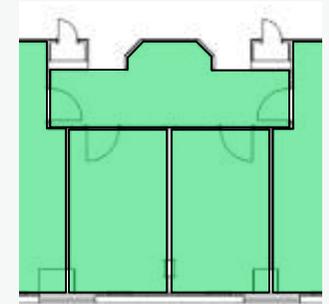
-  **A** Die zusätzlichen Meetingräume wurden in **Gebäude 4** realisiert.
-  **B** Muss nur zu einem sehr kleinen Teil umziehen, die Räume bleiben überwiegend in **Gebäude 6 und 7**. Das UG von **Gebäude 3** bietet die gewünschte größere Laborfläche und zusätzlich Raum für Wachstum.
-  **C** Die Flächen dieser Abteilung liegen konsolidiert im **Neubau 5** und direkt anschließend in **Gebäude 3**. Die zusätzlichen Anforderungen an die Flächen konnten implementiert werden und eine ausreichende Nähe zu **Gebäude 4** ist gegeben.
-  **D** Die Flächen der Abteilung D liegen zusammengefasst in **Gebäude 3** und ein direkter Übergang zu **Gebäude 4** ist vorhanden.
-  **E** Die Zusammenführung der Flächen und auch die Reservierung von zusätzlicher Fläche für die Abteilung konnten im Konzept realisiert werden. Die Nähe zu **Gebäude 4** ist für die Räume im 1. OG von **Gebäude 3** gegeben.
-  **F** Zusätzliche Büroflächen und die Nähe der Flächen zueinander konnten realisiert werden.
-  **G** Die Flächen der Abteilung wurden im **Neubau** zusammengezogen.
-  **H** Die Flächen der Abteilung und zusätzliche Laborflächen konnten mittels eines Ringtauses in **Gebäude 7** realisiert werden.
-  **I** Die zusätzliche Laborfläche konnte in unmittelbarer Nähe der Bestandsflächen etabliert werden.
-  **L** Geteilte Flächen und Leitung  
Die Leitungsbüros konnten im 4. OG von **Gebäude 2** untergebracht werden, Meetingräume befinden sich in **Gebäude 3**.

## Umbaumaßnahmen im Bestand

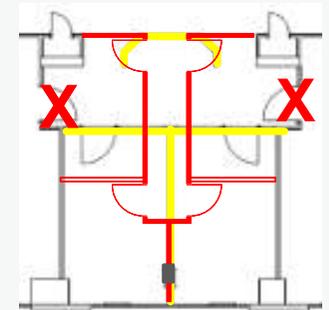
Im Zuge dieses Projektes werden auch Umbauten im Bestand durchgeführt. Diese Umbaumaßnahmen wurden im Umzugskonzept berücksichtigt, um den laufenden Betrieb zu garantieren:

Die bisherigen Grundrisse der Büroflächen sind noch stark auf die Lagerung von Papierdokumentation in Ordnern ausgerichtet. Die dafür vorgesehenen Flächen werden mittlerweile jedoch nicht mehr genutzt. Die Veränderung des Grundrisses der Büroflächen schafft mehr nutzbare Fläche und löst diese ungenutzten Bereiche auf.

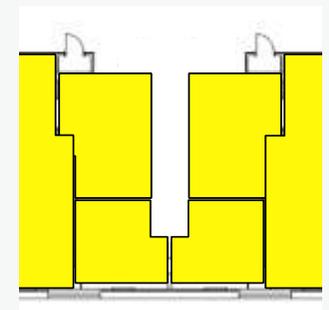
Die Fläche seitens des Gangs bietet Stauraum für Papierdokumentation und wird nicht mehr benötigt. Gezeigt ist hier ein Beispiel aus dem 2. OG von [Gebäude 2](#).



Da [Abteilung G](#) in Phase 1 aus dem Stockwerk auszieht, können die Trockenbauarbeiten durchgeführt werden, während ein Großteil des Geschosses leersteht. So können umliegende Abteilungen den Betrieb aufrecht erhalten.



Die folgende Anordnung der Wände wurde in diesem Gebäude schon teilweise umgesetzt. So können auf derselben Fläche 4 statt 2 Büros realisiert werden. Großzügige Glaswände lassen Tageslicht in die innenliegenden Büros fließen, wodurch alle 4 der Büros eine angenehme Arbeitsatmosphäre schaffen.



### 2. Vision

Umbau und Umzug finden bei laufendem Betrieb statt.

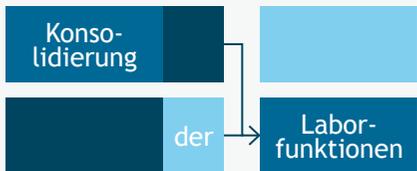


# 05

〈 Top Down:  
Der Neubau 5 〉

# Anforderungen an den Neubau

Der **Neubau** soll an die Bestandsgebäude angebunden werden, um die Flächen der Abteilungen miteinander zu verbinden.



## 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.

Der Umzug der Abteilungen und auch die Errichtung des **Neubaus** sollen auf einem Standort stattfinden, auf dem so viele Abteilungen wie möglich weiter arbeiten können.



## 2. Vision

Umbau und Umzug finden bei laufendem Betrieb statt.

Der **Neubau** soll flexible Nutzung ermöglichen: Die Neuzuweisung von Flächen zwischen Abteilungen sowie die unabhängige Skalierung von Laborflächen und Auswertebereichen/Büros.



## 3. Vision

Die Nutzungseinheiten im **Neubau** können schnell und einfach zu Labor, Schreiarbeitsplätzen oder Büro umgebaut werden.

Die Arbeitsplätze im **Neubau** sollen die Arbeitswelt von morgen schaffen: flexibel nutzbare Bereiche, Möglichkeit zum Austausch und Kollaboration sowie Rückzugsorte für konzentriertes Arbeiten alleine.



## 4. Vision

Attraktive Arbeitsplätze ziehen die besten Arbeitskräfte an und ermöglichen es den Mitarbeitern, Innovationen voranzutreiben.

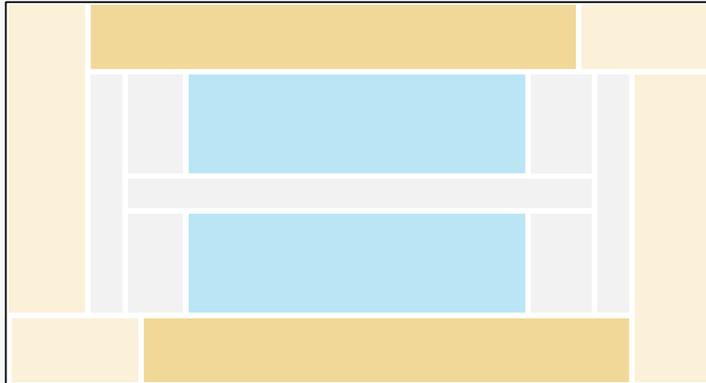
# Positionierung der Gebäudekerne

Für den **Neubau** wurden verschiedene Entwürfe zur Positionierung der Gebäudekerne diskutiert.

## 1. Variante

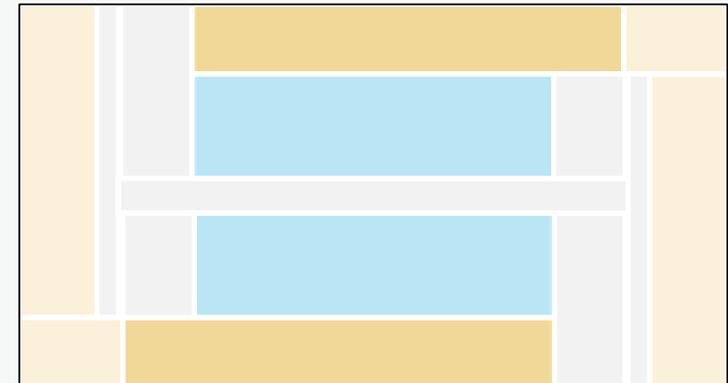
Die Fassade wird an allen Seiten freigehalten. Die Büros sind an den Ecken des Gebäudes gelegen.

Diese Variante wurde bevorzugt und in der späteren Planung berücksichtigt.



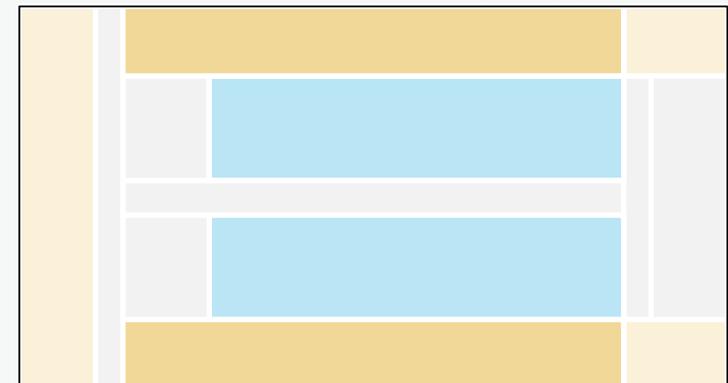
## 2. Variante

Die Fassade wird nicht umlaufend für Büros und Schreibräume genutzt, sondern auch der Flur erhält einen direkten Zugang zur Fassade. Stirnseitige Büros sind großzügig geschnitten.



## 3. Variante

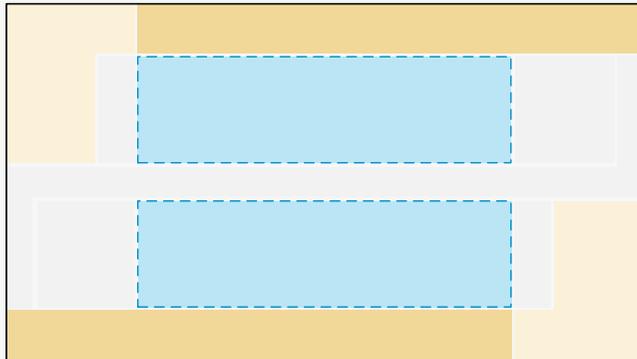
Fassade wird nur an 3 Seiten freigehalten, großzügiges Büro an einer Stirnseite.



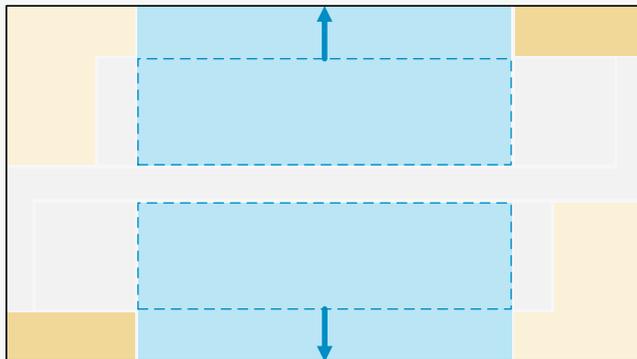
# Flexibilität der Flächennutzung

In der Ausgangssituation befinden sich die Schreibräume an den Fassaden und die Labore im Inneren des Gebäudes.

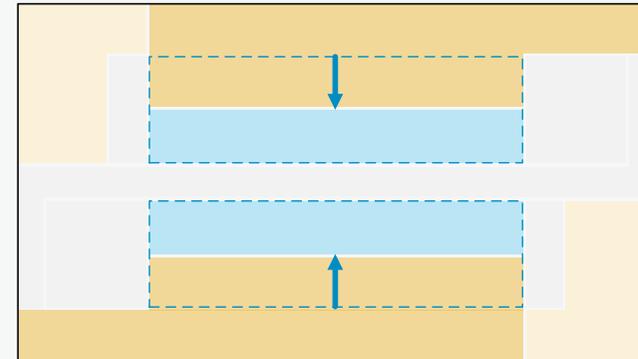
Da in der laufenden Planung die Größe der Technikräume angepasst wurde, konnte das zugrunde liegende Layout im Vergleich zur vorherigen Seite optimiert werden.



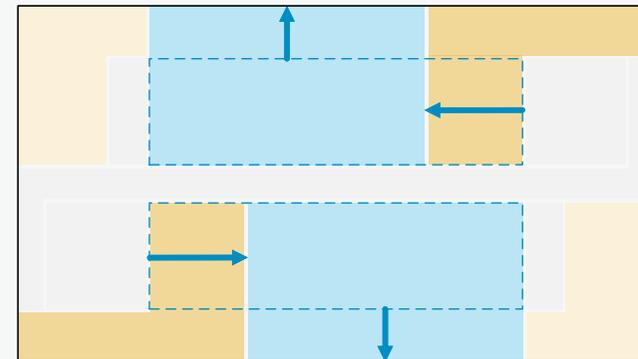
Die Laborflächen können bei Bedarf bis an die Fassade erweitert werden.



Die Schreibarbeitsplätze können mit vergleichsweise wenig Aufwand ins Innere des Gebäudes hin erweitert werden.



Es sind verschiedene Varianten möglich, in denen die Nutzungseinheiten im Gebäude verschoben werden können.



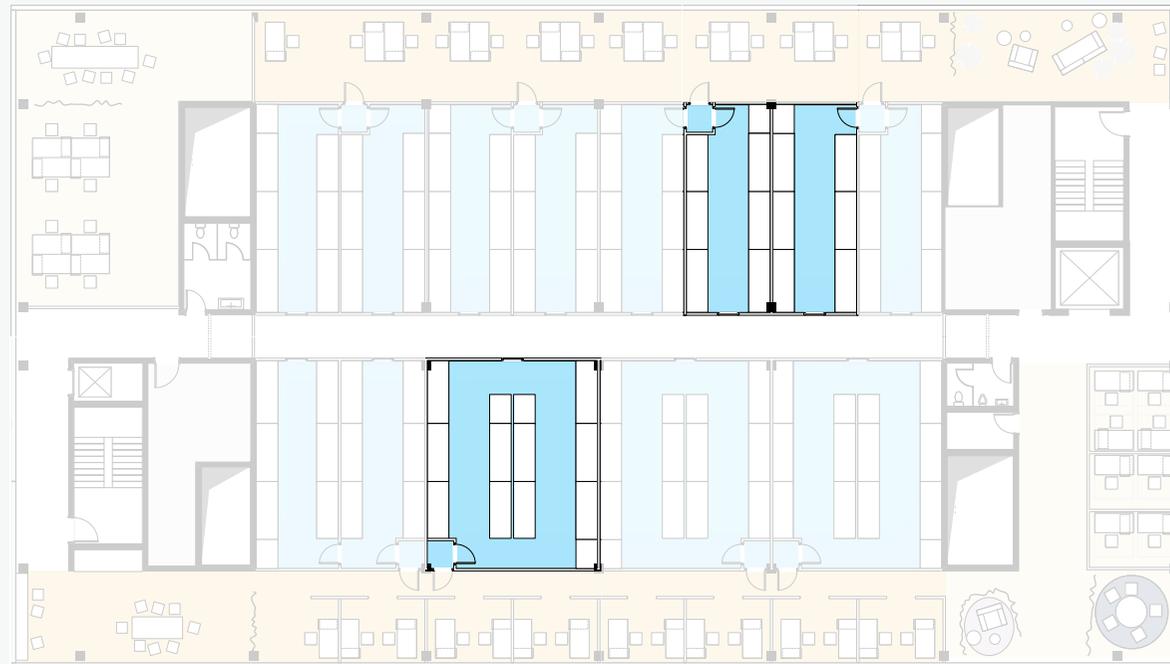
Die verschiedenen Labor- und Büroflächen sollen flexibel umgebaut werden können, falls sich der Flächenbedarf verschiebt oder ändert.



## Modulare Bauweise

Große Module sind doppelt so breit wie die kleinen Module und umfassen z.B. vier Reihen an Laborbenches (8,6 m x 7,2 m). Hier kann optimal großes Equipment mit höherem Platzbedarf und weniger Personaleinsatz betrieben werden.

Kleine Module bestehen aus 8,6 m x 3,6 m Räumen. So wird die Fläche optimal genutzt: Auf beiden Seiten kann jeweils eine Laborbank aufgestellt werden.



Die beiden Modulgrößen lassen sich im Bestand mit wenig Aufwand ineinander umwandeln. Da die Anzahl der Schreibplätze unabhängig von der Modulgröße ist, können sie unabhängig voneinander skaliert werden. Diese möglichen späteren Umbauten werden bereits jetzt unter anderem in der Planung der Lüftungskanäle berücksichtigt.

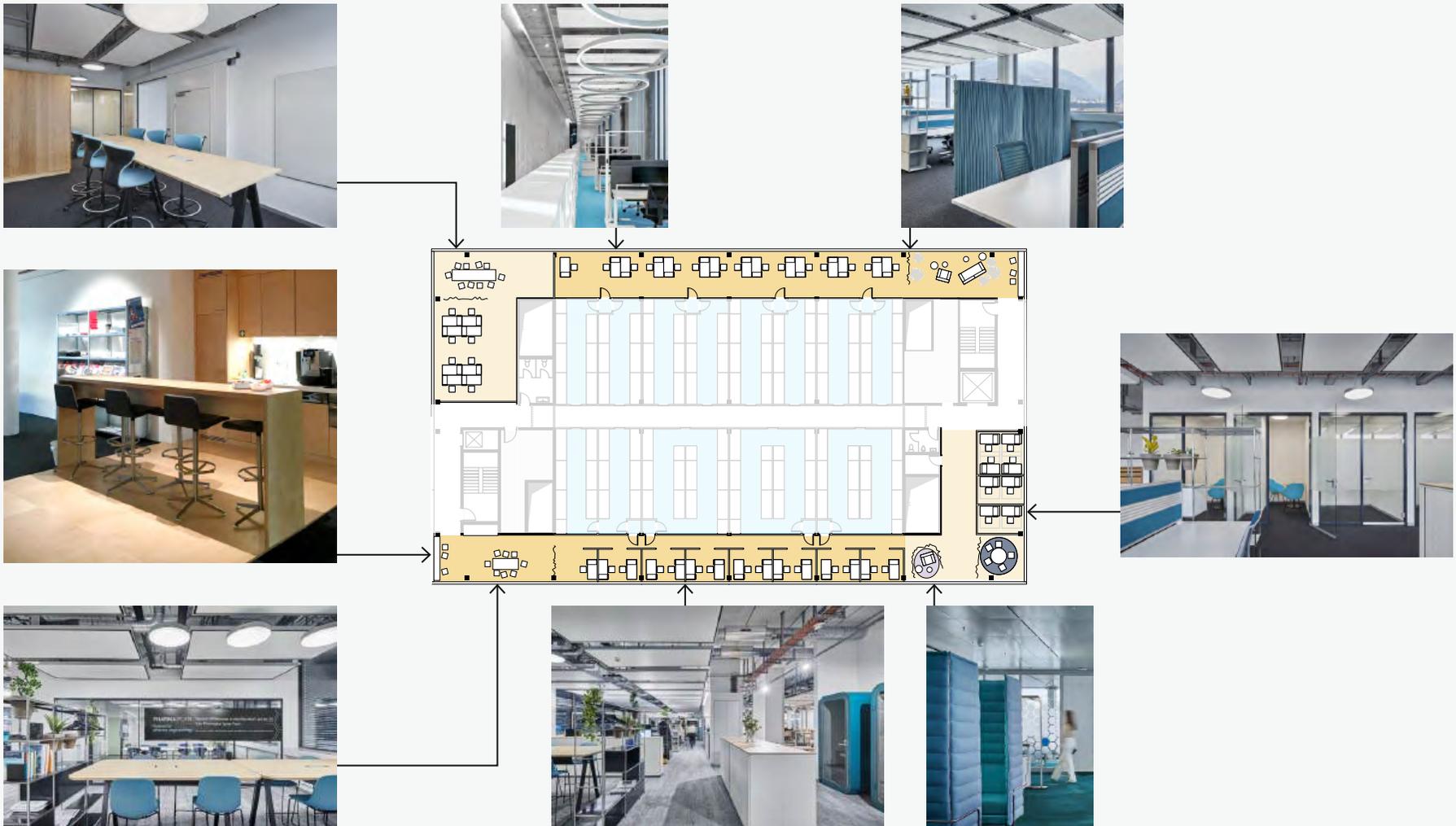
# Neue Bürokonzepte

In diesem Entwurf stehen den Mitarbeitenden verschiedene Arbeitsplätze zur Verfügung, um sowohl Einzelarbeit und Kollaboration den optimalen Raum zu bieten. Die verschiedenen Bereiche können frei miteinander kombiniert werden. Gezeigt ist eine Kombination von mehreren, die diskutiert wurden.

Die Mischung aus Einzelarbeitsplätzen, Fokusräumen, Meetingräumen und Lounges zum informellen Austausch schaffen eine entspannte Arbeitsatmosphäre und fördern Innovation.

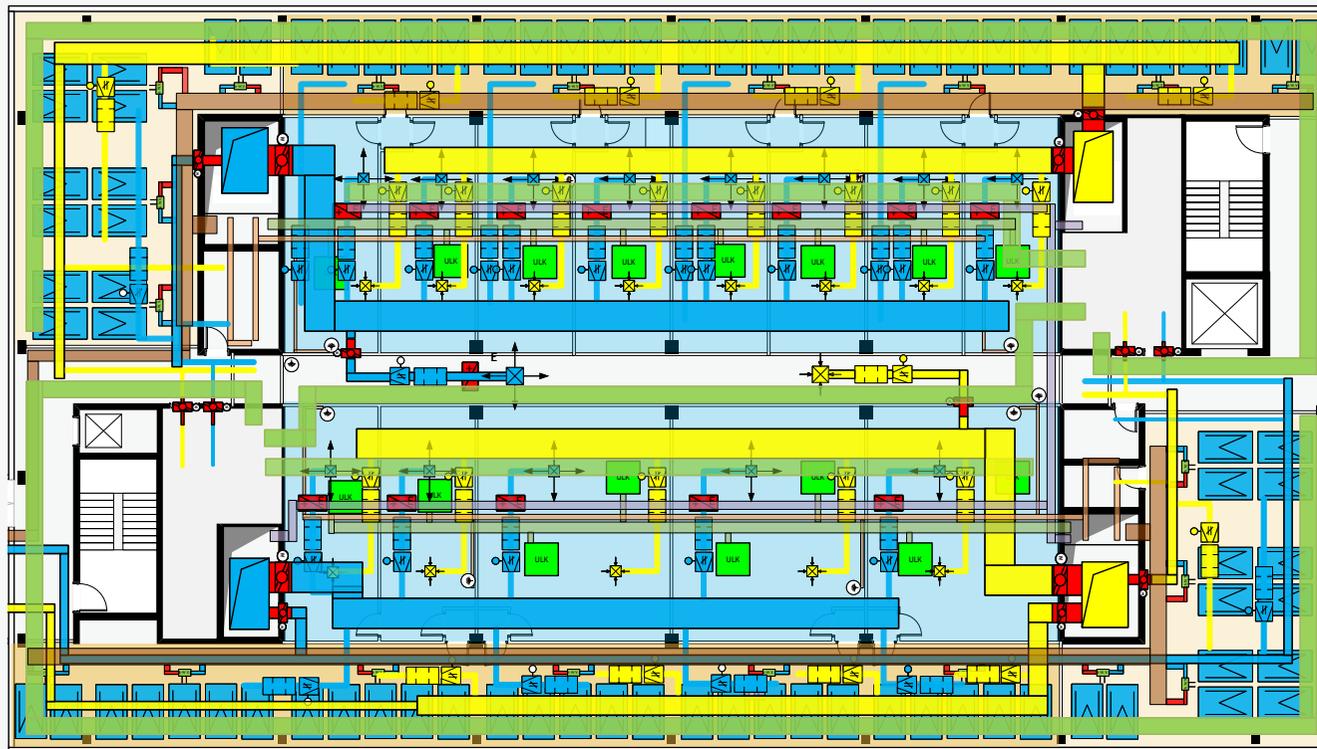
attraktive

Arbeitsplätze



# Medienversorgung der Ebenen

Durch eine wechselseitige Zu- und Abluftführung konnte mit einem variablen und kreuzungsfreien Kanalsystem geplant werden. Gezeigt ist exemplarisch die Versorgung von E3 als Regelgeschoss.



Die Dimensionierung und Anordnung der technischen Gebäudeausstattung berücksichtigt den möglichen späteren Umbau.

Raum für

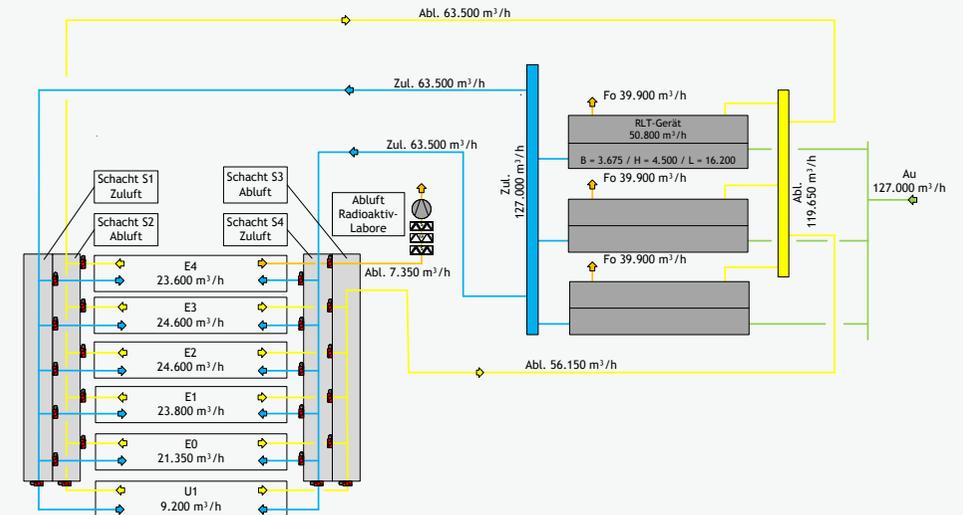
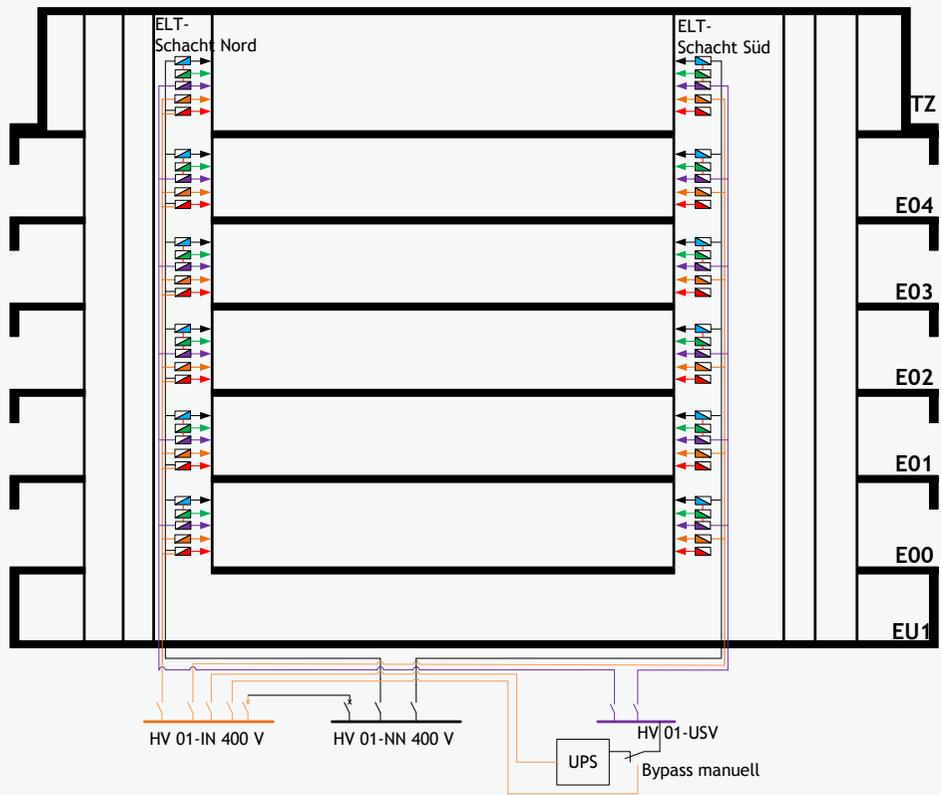
Flexibilität



# Elektrik und Lüftung

Die werksseitige Erschließung des Neubaus erfolgt über eine 20 kV Normalnetz-Leitung, sowie eine Sicherheitsstromversorgungsleitung (Inselnetz, IN). Im Gebäude gibt es ein Normalnetz, ein Sicherheitsstromversorgungsnetz (Inselnetz, IN) und eine in redundanter Ausführung geplante unterbrechungsfreie Notstromversorgung (USV). Brandmeldeanlagen und Zutrittskontrollsysteme wurden ebenfalls bereits berücksichtigt. Auch eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach wurde mit geplant.

Für den Neubau 5 wurde ein redundantes, variables Be- und Entlüftungskonzept erstellt. Die Luftaufbereitung erfolgt über die Zentralgeräte, welche mit einer regenerativen Wärmerückgewinnung verbunden sind.



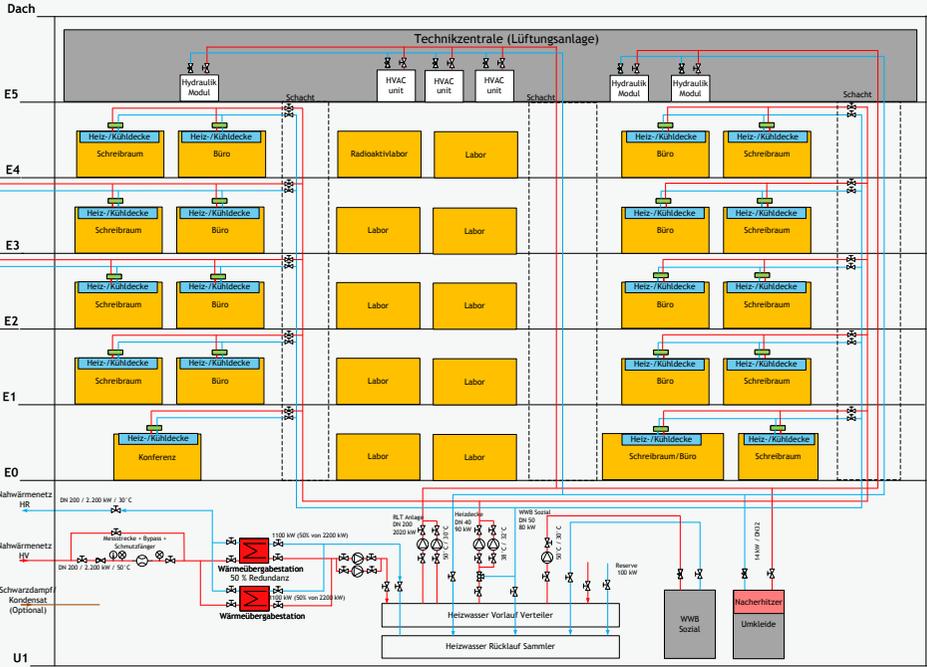
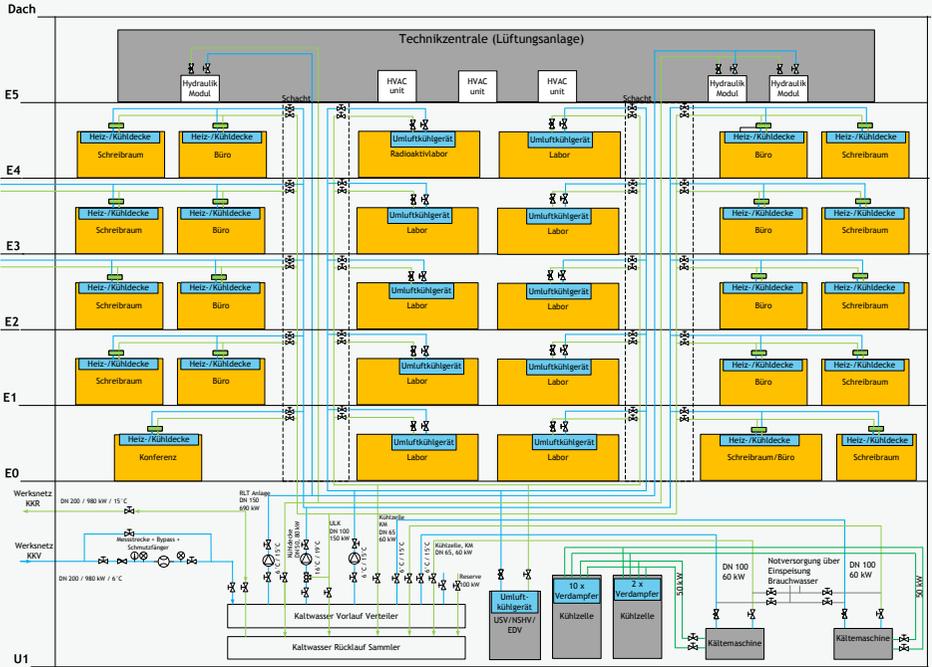
Die Dimensionierung und Anordnung der technischen Gebäudeausstattung berücksichtigt den möglichen späteren Umbau.



# Wärme- und Kälteversorgung

Die Kühlwasserversorgung erfolgt aus dem Infrastrukturnetz (Werksnetz) für die raumlufttechnischen Anlagen, das Deckenkühlsystem (in Büros und Schreibräumen) und die Umluftkühlung (in Laboren). Es wurde ein Vierleitersystem zur Heiz- und Kühldeckenversorgung geplant. Des Weiteren wurde eine Industrie-/Tiefkühlung bis -20°C mit Prozess-Kälte und Wärmelastabfuhr über das Kühlwassernetz geplant.

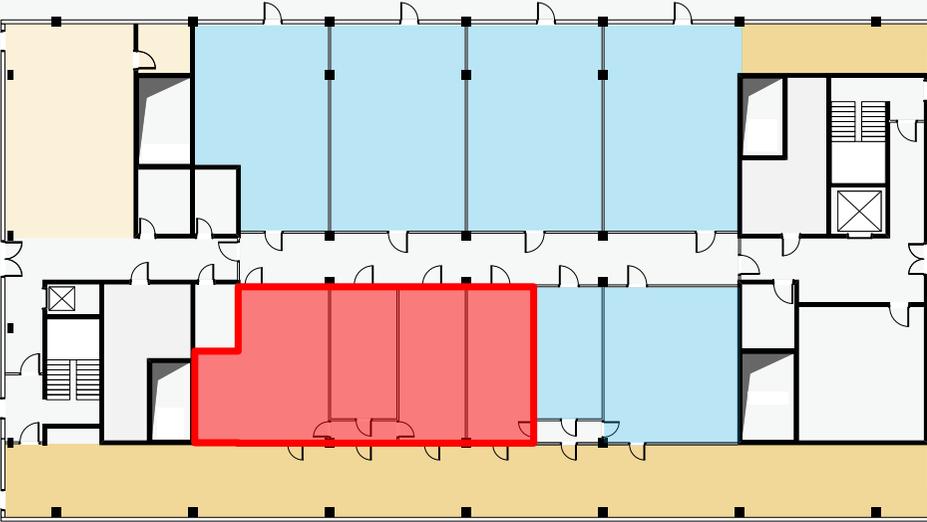
Zur Versorgung wird das Nahwärmenetz aus regenerativer Wärmerückgewinnung genutzt. Das Heiz- und Kühldeckensystem wird über 6-Wege-Ventile (in grün dargestellt) versorgt, die ein differenziertes, raumweises Heizen und Kühlen ermöglichen.



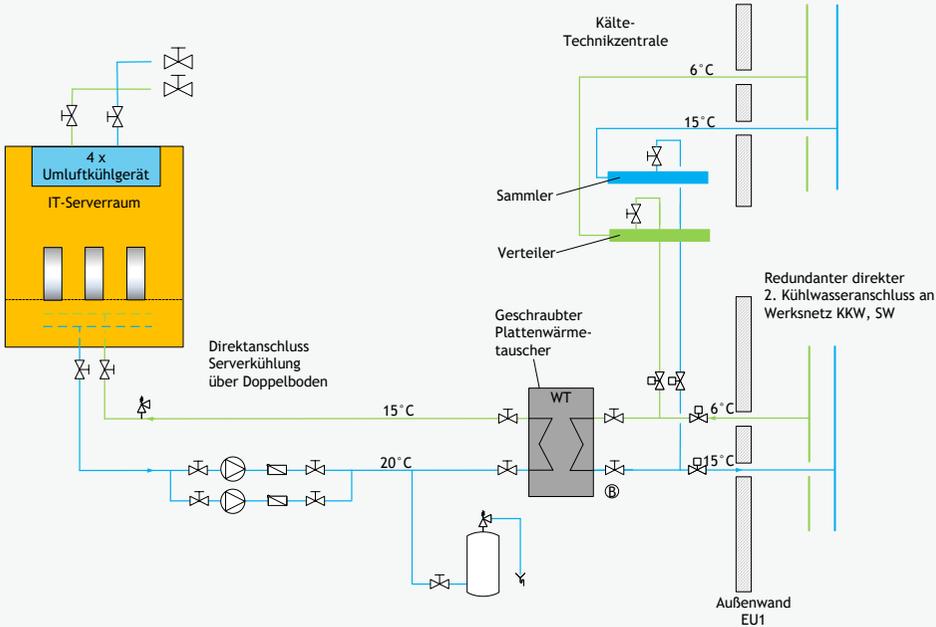
# Hinzufügen eines Serverraums

Nach Abschluss der Machbarkeitsstudie wurde noch eine weitere Fragestellung beantwortet: Ist es grundsätzlich machbar, im **Neubau 5** zusätzlich zu den bisher eingeplanten Funktionen einen Serverraum zu integrieren? Und wenn ja, wo im Gebäude ist der Ort, der alle Anforderungen erfüllt und dabei die Realisierung zu den geringsten Kosten möglich macht?

Nach der Evaluierung mehrerer Standorte im Gebäude wurde der rot markierte Bereich im Erdgeschoss als beste Möglichkeit identifiziert. Zu den ausschlaggebenden Gründen zählten zum Beispiel Deckenhöhen und eine sinnvolle Integration der zusätzlichen Medienanforderungen in das Gesamtkonzept.



Die Versorgung der Server mit Medien erfolgt über einen zu installierenden Doppelboden. Der IT-Raum wurde mit Liquid-Cooling-Servern und redundanter Kühlwasserversorgung geplant.

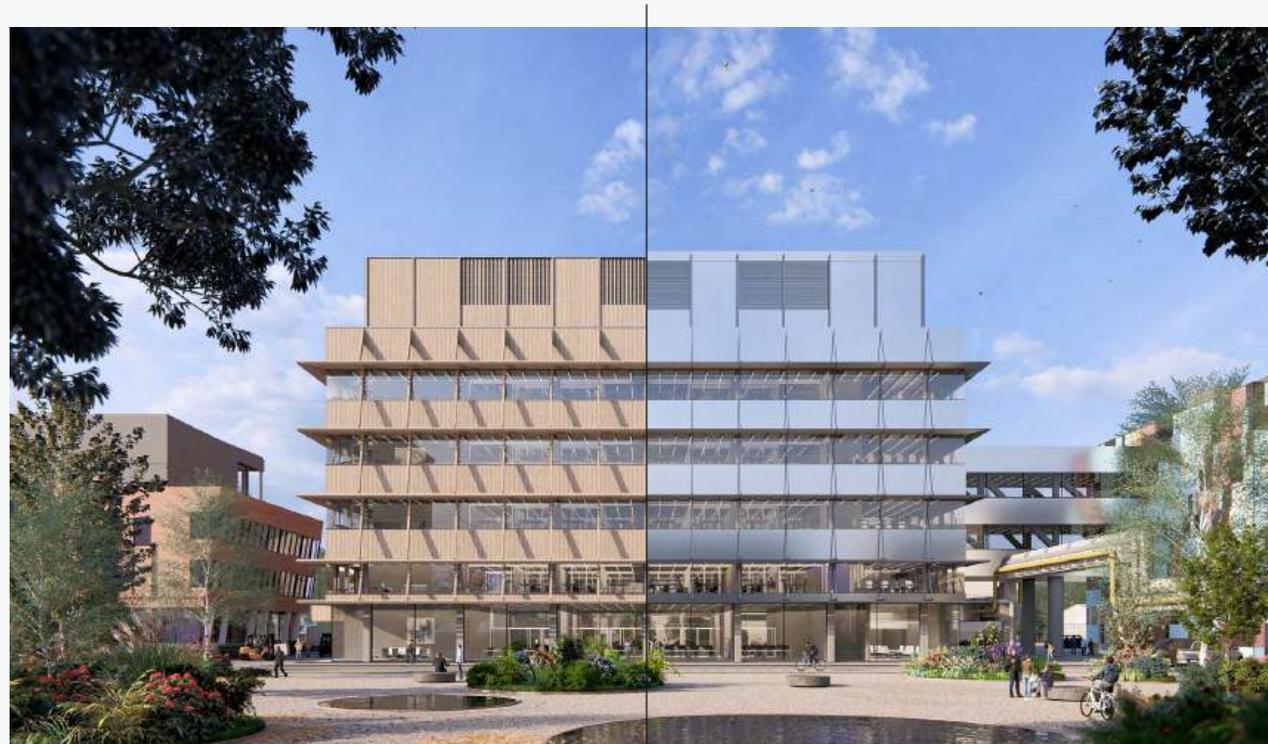


# Die Fassade

Die Fassade soll den **Neubau** im Areal einbetten. Dessen industrielle/technische Nutzung wird nicht versteckt, sondern im Gestaltungskonzept integriert. Die Fassadenbänder nehmen Bezug auf bestehende Bauten im Areal auf und gliedern das Gebäudevolumen durch eine gezielte Proportionierung der horizontalen Bänder. Ein fest verbauter Sonnenschutz dient der sommerlichen Kühlung und wird als gestalterisches Element genutzt. Der Entwurf ist so konzeptioniert, dass er sich in zwei Materialisierungsvarianten ausführen lässt.

**1.** Die erste Variante ist eine nachhaltige Holzfassade.

**2.** Die zweite Variante ist ein Blechfassade, die im Kontext der bereits auf dem Areal erbauten Häuser steht. Hierbei können die Fensterelemente als Pfosten-Riegel Fassade gebaut werden.



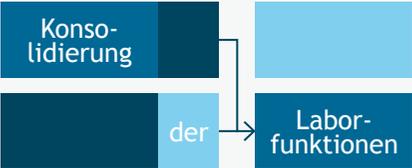
# 06

## 〈Zusammenfassung〉

# Realisierung der Visionen

Die Visionen für den Standort bilden das Rückgrat der Design-Entscheidungen. So unterstützen wir Kunden dabei, ihre Ziele zu erreichen.

Durch den Umzug der Laborabteilungen entstehen zusammenhängende Flächen, die Laufwege verkürzen und sich an den Bedürfnissen der Nutzer orientieren.



### 1. Vision

Die optimierte räumliche Anordnung der Laborabteilungen verkürzt die Laufwege und schafft Synergien durch einen verbesserten Informationsaustausch.

Das Umzugskonzept und die vorausschauende Berücksichtigung von Umbaumaßnahmen im Bestand erlauben es, den Betrieb konstant aufrechtzuerhalten.



### 2. Vision

Umbau und Umzug finden bei laufendem Betrieb statt.

Der **Neubau** ist in seiner modularen Bauweise perfekt ausgerichtet auf sich ändernde Nutzerbedürfnisse: die Labormodule lassen sich mit wenig Aufwand umbauen und auch die Nutzung der Flächen lässt sich ändern.



### 3. Vision

Die Nutzungseinheiten im **Neubau** können schnell und einfach zu Labor, Schreibarbeitsplätzen oder Büro umgebaut werden.

Sowohl die optimierte Anordnung der Laborflächen als auch die Gestaltung der Arbeitsplätze im **Neubau 5** machen den Standort zu einem attraktiven Arbeitsplatz, der motivierte Fachkräfte anzieht.



### 4. Vision

Attraktive Arbeitsplätze ziehen die besten Arbeitskräfte an und ermöglichen es den Mitarbeitern, Innovationen voranzutreiben.

**Unsere Laborplanung zeichnet sich durch unsere Mitarbeitenden aus: Sie kommen alle selbst aus dem Labor und wissen daher, worauf es ankommt.**



**Wir entwickeln unsere Layouts aus den Laborprozessen heraus und realisieren das Labor, das zu Ihnen und Ihren Nutzern passt.**

# PHARMA PLAN

⟨ Passion for  
**pharma engineering** ⟩

This is what Pharmaplan stands for. As one of the leading pharmaceutical consulting and engineering companies in Europe, we are specialized in the integrated and holistic planning and realization of pharmaceutical and biotech production buildings and facilities as well as laboratories and thus shape the future of our industry. With our highly qualified employees working in areas such as project management, process engineering, GMP, laboratory planning, architecture, building services and digital factory, we set the course for the global supply of medicines of tomorrow.

Operating under the umbrella of the TTP Group with over 1,200 employees at 26 international locations, we support the pharmaceutical and biotechnology industry with flexible, GMP-compliant and future-proof solutions. From initiation to construction to handover, we handle projects of all sizes on behalf of our clients.