

Das innovative Forschungsgebäude der TH Nürnberg:

Ohm Innovation Center

Flexibel, temporär und kooperativ

Referenten

Stefan Goth

*Diplomingenieur (FH) Maschinenbau,
Master of Facility Management*

Baubeauftragter für übergeordnete Bau- und Anmietprojekte an der Hochschule.

Koordination von Umbauprojekte, Bestellbauten, Baumaßnahmen, die durch das staatliche Bauamt abgewickelt werden und die strategische Campuserwicklung.

stefan.goth@th-nuernberg.de

Monika Hegner

*Dipl.-Betriebswirtin (FH), Master
Organisations- und Personalentwicklung*

Leiterin des Hochschulverbundes „LEONARDO – Zentrum für Kreativität und Innovation“

Projektleiterin „Forschungsstandort Auf AEG“, insbesondere zuständig für Governance, Betriebs- und Nutzungskonzept, Standortmarketing

monika.hegner@th-nuernberg.de

AGENDA

1. Profil der Hochschule
2. Entstehung und strategische Zielsetzung des Ohm Innovation Centers
3. Bestellbauverfahren
4. Gebäudestruktur
5. Betriebs- und Nutzungskonzept
6. Impressionen

Die Hochschule



Die Hochschule

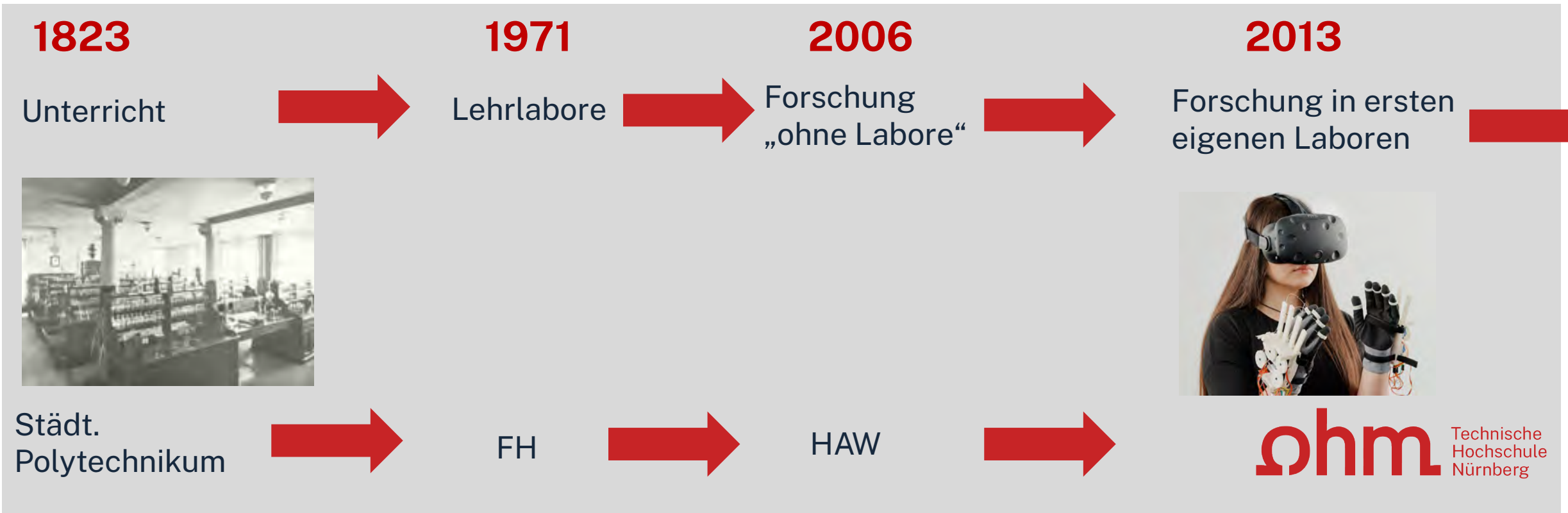
Geschichte, Facts & Figures



- **Institution mit Geschichte**
Die Wurzeln der Hochschule: zurück bis ins Jahr **1823**, Gründung des Städtischen Polytechnikums – die älteste unserer Vorläufereinrichtungen
- **Berühmter Namensgeber**
Der weltbekannte Physiker Georg Simon Ohm war von 1833 bis 1849 als Professor für Physik und Mathematik sowie als Rektor tätig
- **Rund 13.000 Studierende**
Jedes Jahr starten rund 3.900 Studierende ein Studium an einer der 13 Fakultäten an der TH Nürnberg
- **Rund 70.000 m² Nutzfläche**
An vier Hauptstandorten verfügt die Ohm über 21 eigene Gebäude und 15 verteilte Anmietungen

Die Hochschule

Geschichte, Facts & Figures



Ohm Innovation Center

Das neue Forschungsgebäude der TH Nürnberg

Ausgangslage

2016/2017

- + Drittmittelstärkste HAW in Bayern
- + stark wachsende Forschungsaktivitäten
- + Neugründung von wissenschaftlichen Verbänden und Kooperationen

- keine ausgewiesenen Forschungs- und Laborflächen
- Forschung in Lehlaboren
- Interimsanmietungen für Forschungsinstitute und Beratungsstellen in bedingt geeigneten Bestandsgebäuden im gesamten Stadtgebiet



Illustration,
2017

aus dem Antrag
„Campus-
optimierungs-
konzept“

Ohm Innovation Center

Campusoptimierungskonzept 2017

- Flächenbedarf mit besonders hoher Dringlichkeit 5.805 m²
- Erweiterungsflächen für Forschungsverbände Energie Campus Nürnberg (EnCN) und Nuremberg Campus of Technology (NCT) 6.190 m²
- Zentrum für Medien, Kommunikation und IT 16.860 m²
- Zentrum für Metall- und Polymerforschung 2.650 m²
- Einrichtungen des Hochschulbetriebs 2.450 m²

- Gesamtbedarf (Nutzflächen NF 1-6) 33.955 m²

Ohm Innovation Center

Campusoptimierungskonzept 2017

- **Flächenbedarf mit besonders hoher Dringlichkeit** **5.805 m²**
- Erweiterungsflächen EnCN und NCT 6.190 m²
- Zentrum für Medien, Kommunikation und IT 16.860 m²
- Zentrum für Metall- und Polymerforschung 2.650 m²
- Einrichtungen des Hochschulbetriebs 2.450 m²

- Gesamtbedarf **33.955 m²**
(Nutzflächen NF 1-6)

Ohm Innovation Center

Genehmigter Flächenbedarf 2018

- **Teilprojekt 1: Technologicampus im Nürnberger Westen**
Flächenbedarf mit besonders hoher Dringlichkeit
Erweiterungsflächen EnCN und NCT
5.805 m²
6.190 m²
- **Teilprojekt 2:**
Zentrum für Medien, Kommunikation und IT
Zentrum für Metall- und Polymerforschung
Einrichtungen des Hochschulbetriebs
16.860 m²
2.650 m²
2.450 m²
- **Gesamtbedarf**
33.955 m²
(Nutzflächen NF 1-6)

Strategische Zielsetzung

Projekt „TechnologieCampus Nürnberger Westen“:
Integriert, kooperativ und flexibel

**Flexible Labor-,
Technikums- und
Arbeitsflächen**

**Dauerhafte
Unterbringung
einzelner
Forschungs-
institute und -
verbünde**

**Gemeinsame
Nutzung
allgemeiner Flächen**

- Veranstaltungs-
saal
- Workshop- und
Besprechungs-
räume
- Cafeteria
- Maker Space

**Beratungs-
einrichtungen**

- Gründungsberatung
- Forschungsförderung
- IP- und
Patentberatung
- Promotionskolleg
- Standort- und
Community-
management

Ohm Innovation Center

Campusoptimierungskonzept 2017

Flächenbedarf mit besonders hoher Dringlichkeit	5.805 m²
1 Technikum Flexible Forschungsflächen	1.785 m ²
2 Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft	940 m ²
3 e-Mobilität und autonomes Fahren	700 m ²
4 Innovation Service Center	600 m ²
5 Einrichtungen des Hochschulbetriebs / Cafeteria	760 m ²
6 LEONARDO-Zentrum für Kreativität und Innovation	1.030 m ²

(Nutzflächen NF 1-6)

Bestellbauverfahren

Ohm Innovation Center

Warum Bestellbauverfahren?

- Besondere Dringlichkeit → schnellstmögliche Umsetzung
- mangelnde Verfügbarkeit:
kein hochschuleigenes Gebäude, kein staatliches Grundstück
- höhere Flexibilität und größere Einflussmöglichkeiten durch die Hochschule

Ohm Innovation Center

Was bedeutet Bestellbauverfahren?

- europaweite Ausschreibung einer anzumietenden Fläche, welche nach den Bedürfnissen des Mieters umgebaut oder errichtet werden muss („wesentlicher Einfluss“)
- Bauvertrag und Mietvertrag in einem
- unterliegt dem Vergaberecht (ähnlich Teilnahmewettbewerb)
- ohne eigenes Gebäude und ggf. ohne eigenes Grundstück
- **Freistaat Bayern:**
 - Durchführung durch die „Immobilien Freistaat Bayern“
 - ohne Beteiligung des staatlichen Bauamts
 - fachliche Expertise durch Hochschule bzw. deren Beauftragte

Ohm Innovation Center

Warum Bestellbauverfahren?

Besondere Dringlichkeit → schnellstmögliche Umsetzung

Ohm Innovation Center

- Bestellbauverfahren 2018 gestartet
- 2. Ausschreibung erforderlich, wegen fehlender Angebote
- Zuschlagserteilung Juli 2019
- Baubeginn Ende 2021
- Fertigstellung August 2024

Zentrum für Medien, Kommunikation und IT

- Flächenmanagementverfahren 2018 gestartet
- Flächenankaufsondierung ab 2020
- Flächenankaufsverhandlungen 2022
- Genehmigung Baumaßnahme durch Haushaltsausschuss 2025
- Baubeginn 1. BA (geplant) 2027
- Fertigstellung 1. BA (geplant) 2030
- Fertigstellung 2. BA (geplant) 2032

Gebäudestruktur



Ohm Innovation Center

Das Gebäude (in der Umsetzung)

- **Gesamtfläche (Nutzfläche 1-6, Soll = 5.805 m²)**

1 Technikum

2 Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft

3 Autonome Systeme und intelligente Mobilität

4 Innovation Service Center

5 Einrichtungen des Hochschulbetriebs / Cafeteria

6 LEONARDO Zentrum für Kreativität und Innovation

7 Büro- und Kommunikationsfläche für Forscher

8 Ambient Intelligence

9 OHM Usability Experience (OHM-UX)

10 Solarforschung (plus Dachfläche)

$$6.645 \text{ m}^2 + 1.314 \text{ m}^2 = 7.959 \text{ m}^2$$

$$1.946 \text{ m}^2 + 9 \text{ m}^2$$

$$1.086 \text{ m}^2 + 218 \text{ m}^2$$

$$801 \text{ m}^2$$

$$575 \text{ m}^2$$

$$988 \text{ m}^2$$

$$1.249 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2$$

$$+ 224 \text{ m}^2$$

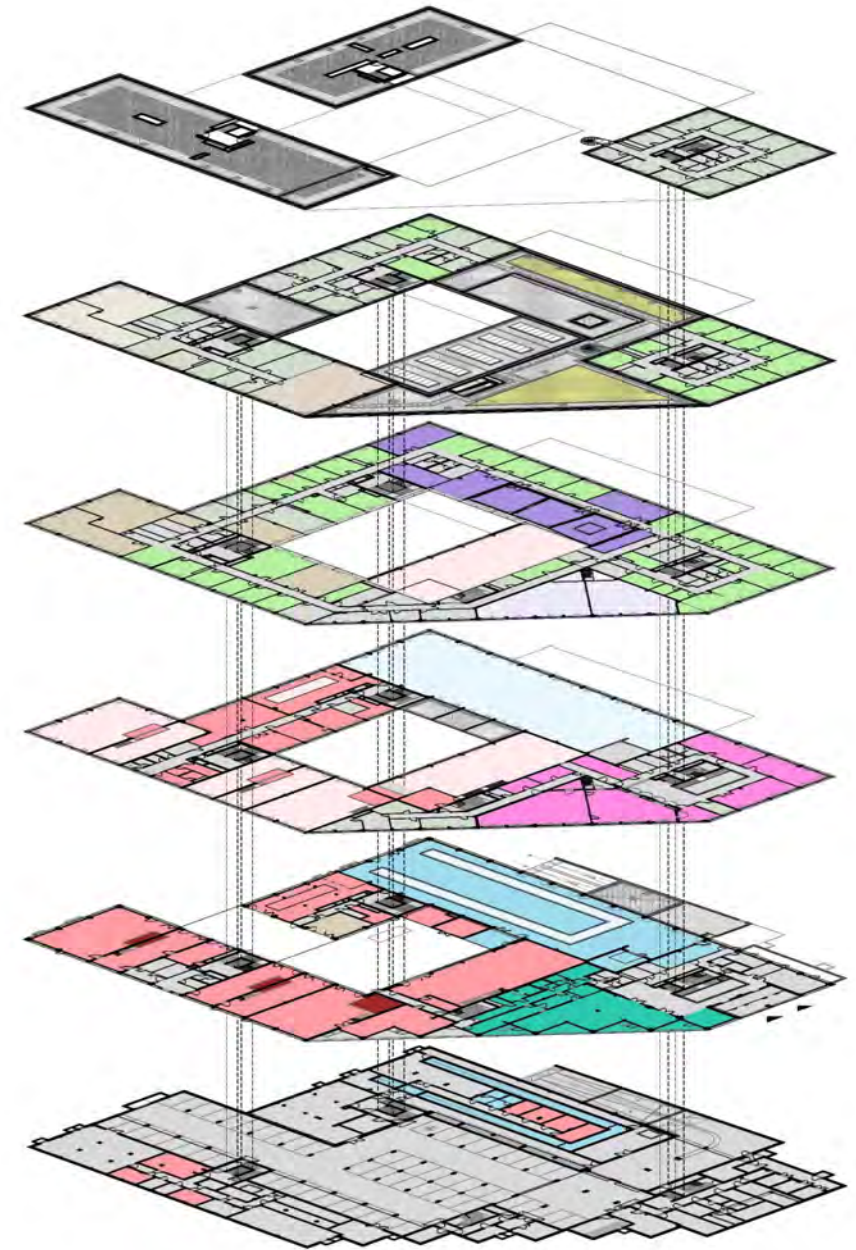
$$+ 453 \text{ m}^2$$

$$+ 314 \text{ m}^2$$

$$+ 79 \text{ m}^2$$

Ohm Innovation Center

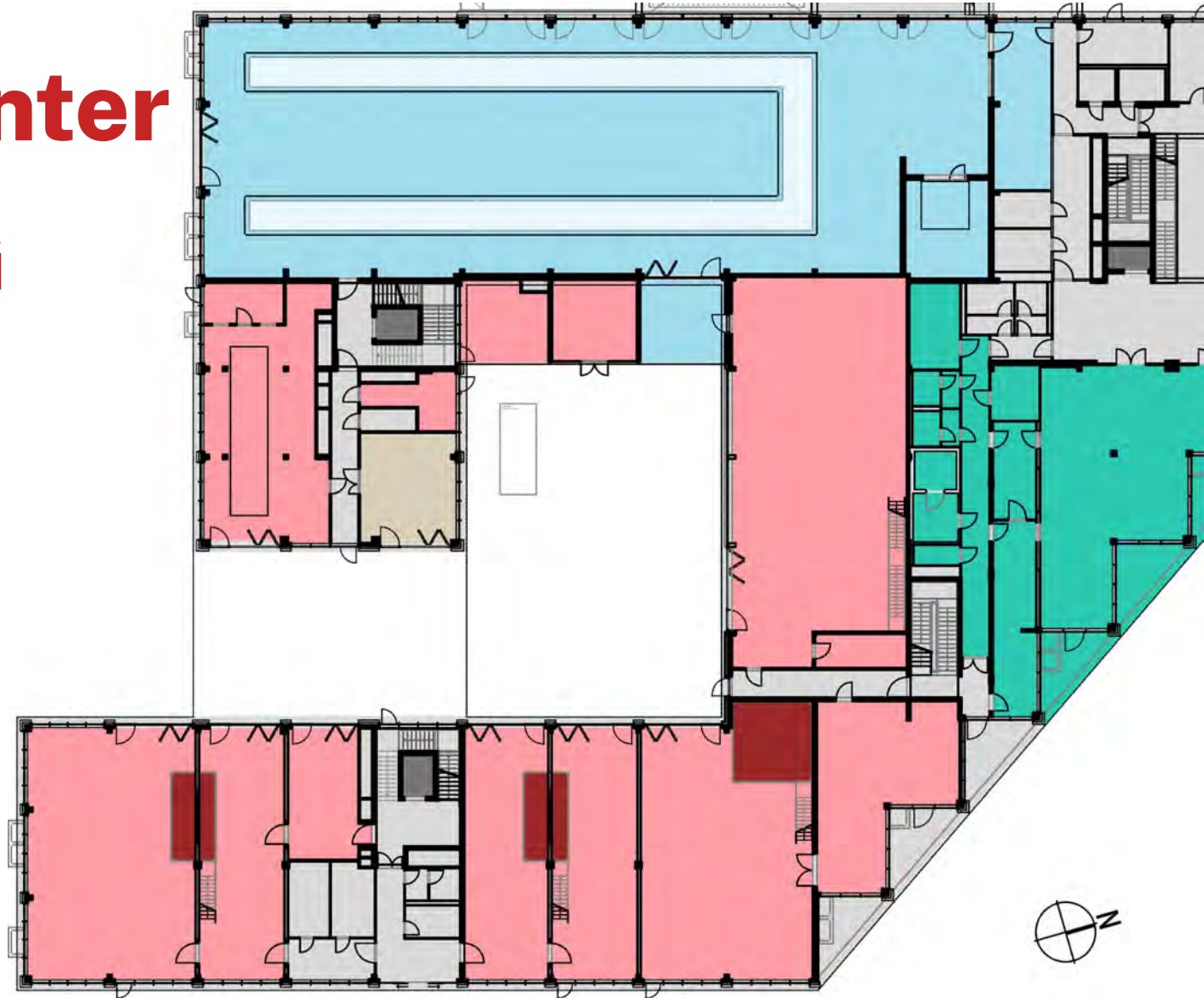
- Technikum / Flexible Forschungsflächen
- Wasserbaulabor
- Cafeteria
- Veranstaltungs- und Workshop-Bereiche
- LEONARDO-Labs
- Autonome Systeme und Intelligente Mobilität
- Bürobereiche (inkl. Innovation Service Center)
- Ambient Intelligence
- Solarforschung



Ohm Innovation Center

EG

- Technikum / Flexible Forschungsfl.
- Fahrzeugstand
- Maschinenbualabore
- Schwerlastlabore
- Verfahrenstechnische Labore
- Antriebsprüffeld / Elektrotechnik
- Flugroboterhalle
- Gasstation/Gaslager
- Wasserbualabor
- Cafeteria

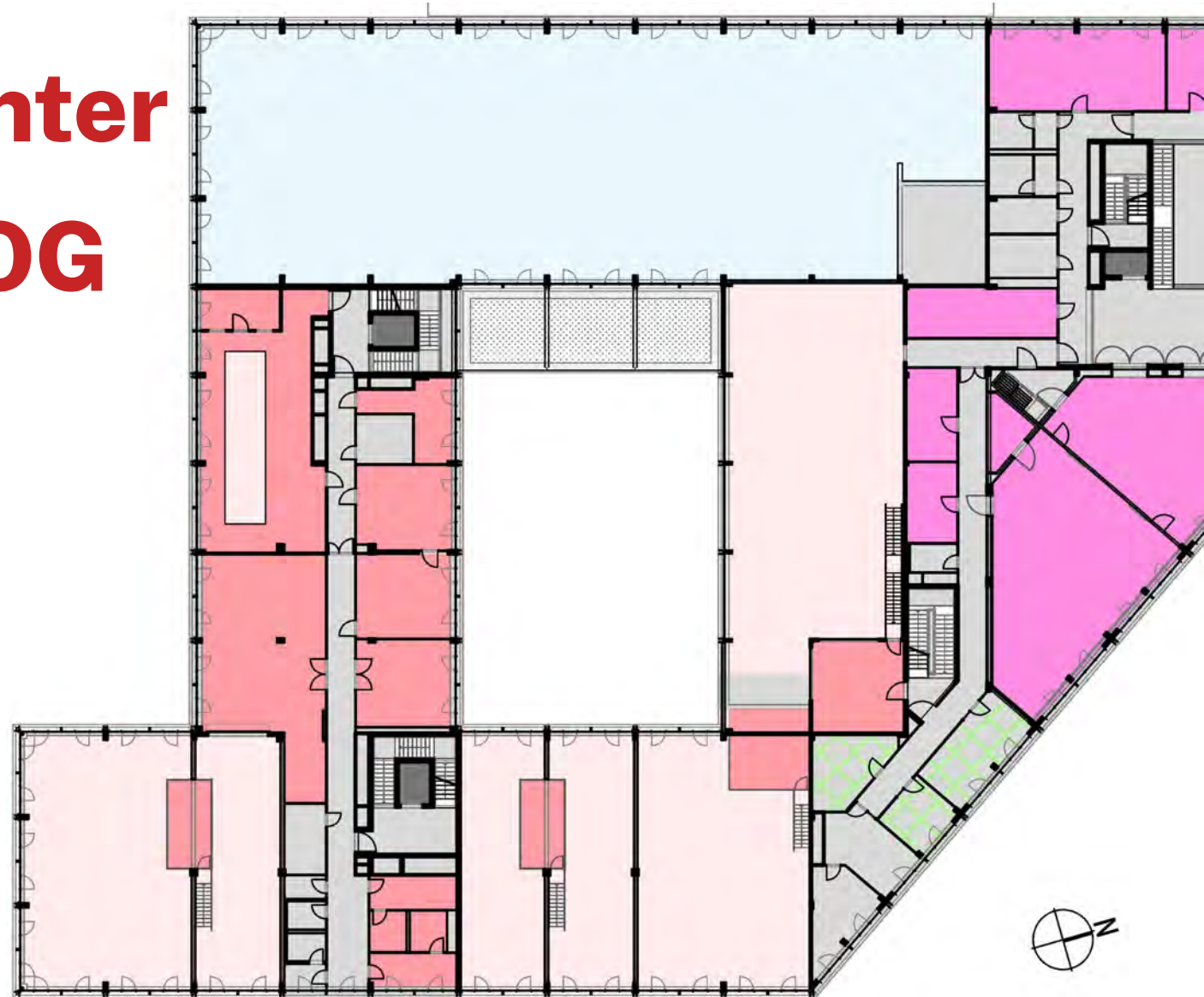


Ohm Innovation Center

1. OG

- Technikum (Luftraum)
- Verfahrenstechnische Labore
- Elektromechanische Werkstatt
- Flugroboterlabor (Luftraum)

- Wasserbaulabor (Luftraum)
- Bürobereiche (inkl. Innovation Service Center)
- Veranstaltungs- und Workshop-Bereiche



Ohm Innovation Center 2. OG

- Technikum / Flugroboterlabor (Luftraum)
- LEONARDO-Labs
 - Black Box / XR-Lab
 - Music Interaction Research / Audio Creation Lab (MIRACL)
 - Digital Maker Space
- Autonome Systeme und Intelligente Mobilität
- Bürobereiche (inkl. Innovation Service Center)



Ohm Innovation Center 3. OG

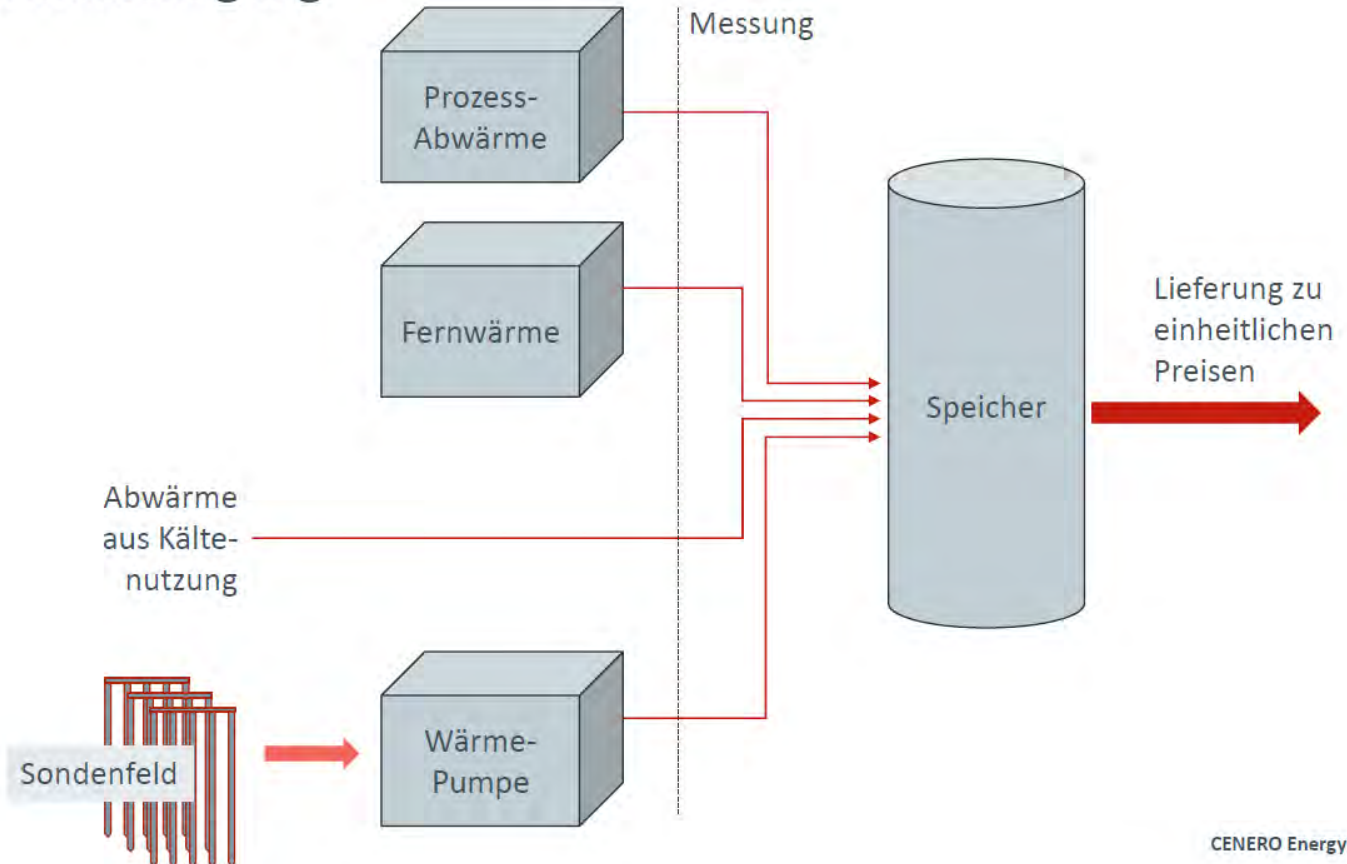
- Autonome Systeme und Intelligente Mobilität
- Bürobereiche (inkl. Innovation Service Center)
- Ambient Intelligence
- Solarforschung



Ohm Innovation Center

Wärmeerzeugung

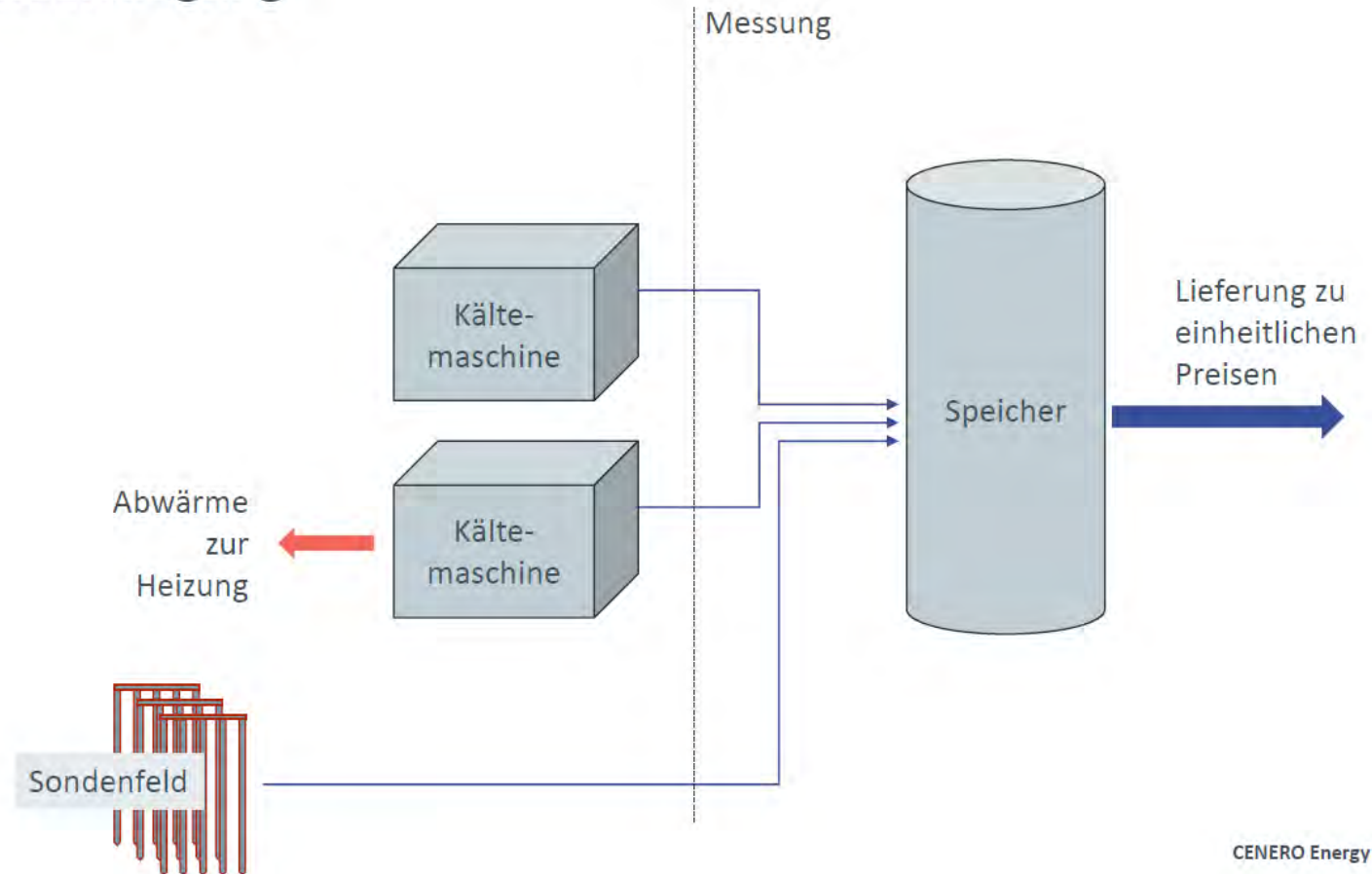
Wärmeerzeugung



Ohm Innovation Center

Kälteerzeugung

Kälteerzeugung



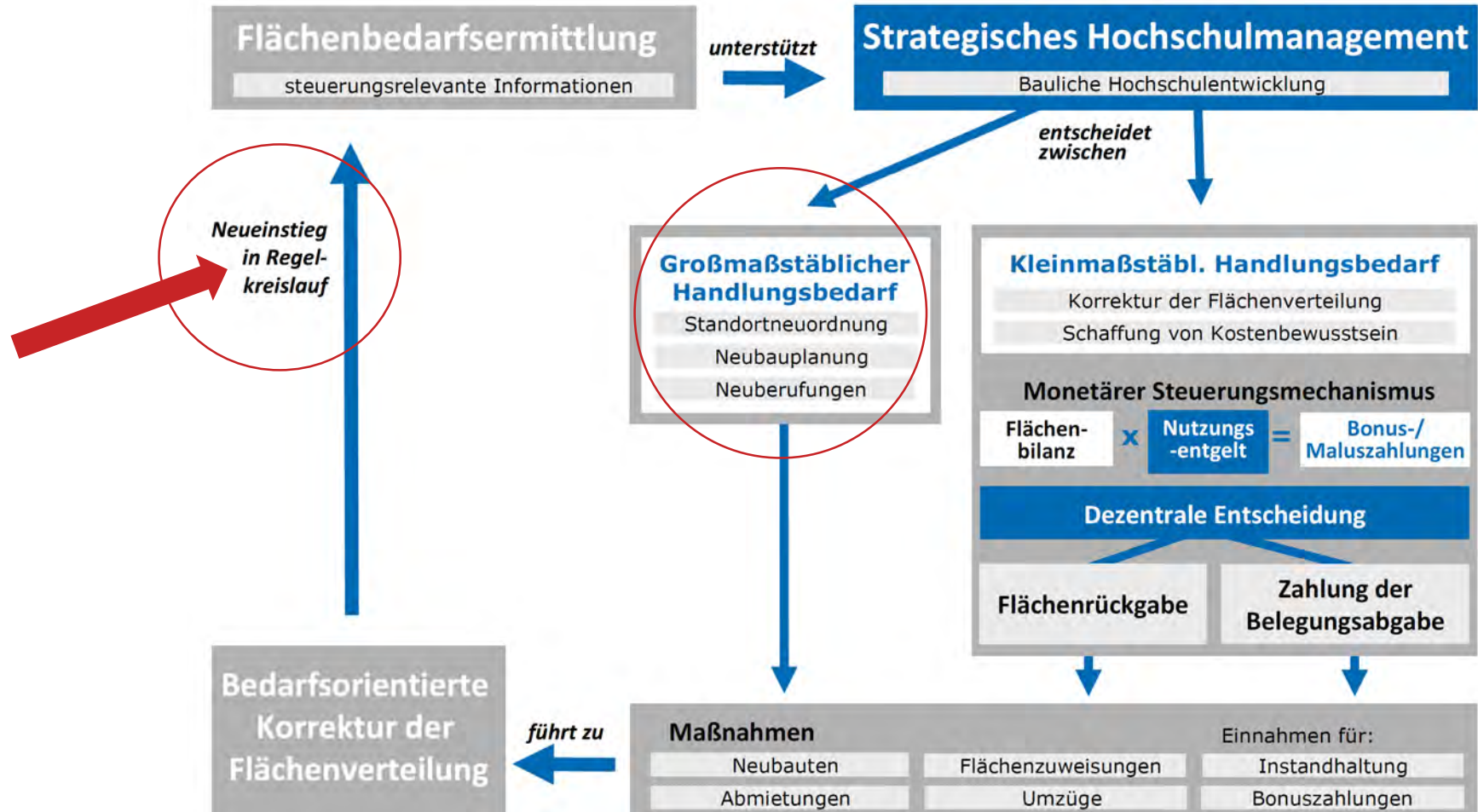
Ohm Innovation Center

IT-Infrastruktur und digitale Services

- Data Center und Serverkapazitäten – redundant zum Hauptserverraum der Hochschule (Tier 2: 99,75 % Verfügbarkeit, max. 22 h Ausfallzeit / Jahr)
- GPU-Cluster
- WLAN mit 300 Access Points (innen und außen)
- Cloud-basiertes Raum- und Arbeitsplatzbuchungssystem (anny)

Betriebs- und Nutzungskonzept

Flächensteuerung an Hochschulen



Areal „Auf AEG“ / 16 ha



Forschungsstandort Auf AEG

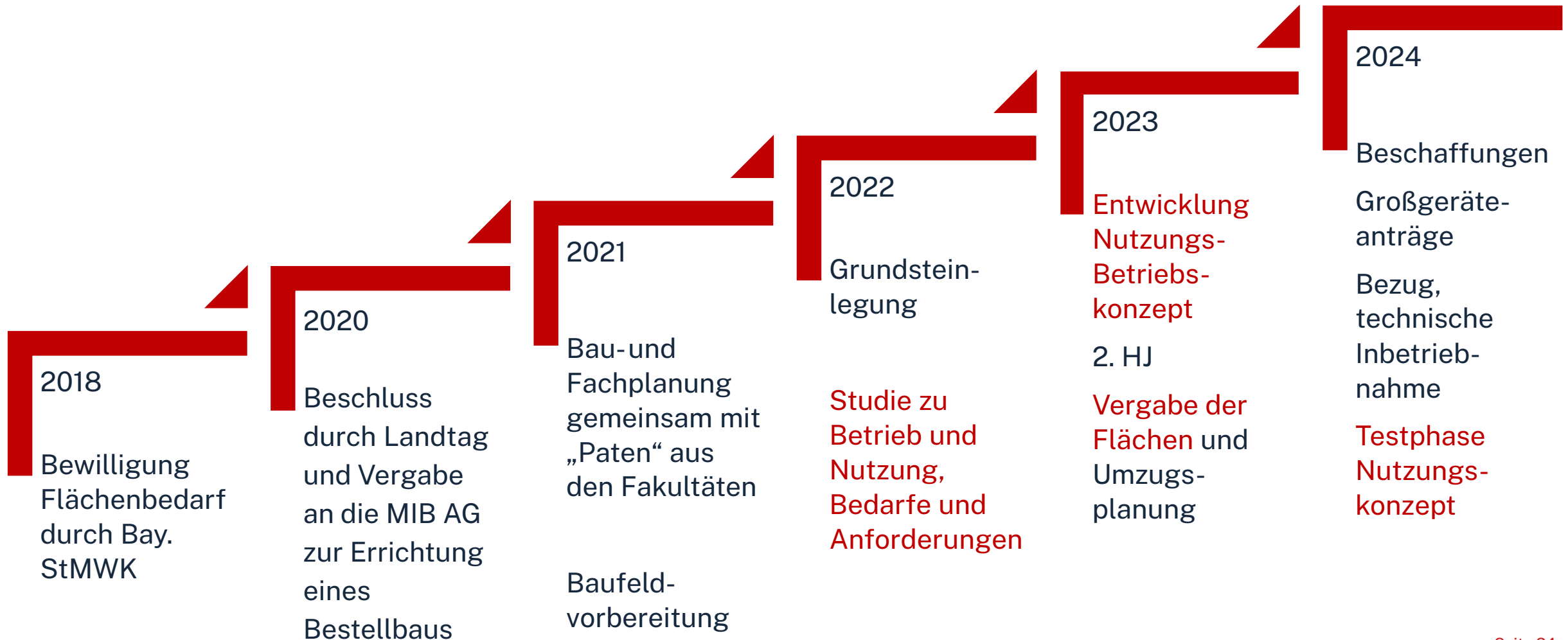
Ehemaliges Firmengelände

2010	Energie Campus Nürnberg	860 m² (NF 1-6)
2015	Nuremberg Campus of Technology	1.090 m² (NF 1-6)
2024	Ohm Innovation Center	7.959 m² (NF 1-6)
<i>2023</i>	<i>Grundstückskauf ZMKIT</i>	
<i>2032</i>	<i>Fertigstellung ZMKIT</i>	<i>ca. 16.900 m² (NF 1-6)</i>

Handlungsbedarf

- Ohm Innovation Center ist nicht für den regulären Lehrbetrieb vorgesehen.
- Labore und Technikumsflächen sind nicht in der dauerhaften Verwaltung einer Fakultät oder einzelner Forschungsinstitute.
- Nutzung und Zuordnung der Infrastruktur und Flächen soll themen- und projektbezogen erfolgen.
- Temporäre Flächenzuweisung und regelmäßige Überprüfung

Zeitplan



Studie (2022)

Onlinebefragung

aller Professor*innen

Rücklauf: n=65
Teilnehmer*innen aus
allen Fakultäten

Fokusgruppen

Gruppengespräche mit zukünftigen
Nutzer*innen & Interessierten

5 Gesprächsrunden à 2
Stunden mit insgesamt
22 Teilnehmenden

- Anhaltspunkte für die Entwicklung des Betriebs- und Nutzungskonzeptes
- Einbezug der zukünftigen und potenziellen Nutzer*innen von Technikumsflächen
- Berücksichtigung ihrer Bedarfe bei der Entwicklung des Betriebskonzeptes und des Aufbaus des Raum- und Serviceangebotes

Studienergebnisse

Flächenverteilung

Gerechtigkeit und Transparenz bei der Verteilung sind ausschlaggebend:

- **Mitsprache** der Fakultäten bzw. forschenden Professor*innen
- **Berücksichtigung strategischer und fachlicher Kriterien.**



Studienergebnisse

Erwartungen der Forschenden an den Standort

- mehr **Flexibilität und Gestaltungsmöglichkeiten** bei der Projektumsetzung
- mehr **interdisziplinäre Zusammenarbeit**
- verstärkte **Wettbewerbsfähigkeit zur Drittmittelinwerbung**
- **Gesteigerte Aufmerksamkeit in der Region Nürnberg** für
Forschungskompetenzen
- Möglichkeiten zur **Mitarbeit und Gestaltung** bei weiterer Planung und Aufbau
- **Spezifische IT-Infrastruktur** für Forschungsbetrieb
- **Professionelles Standort- und Gebäudemanagement**

Studienergebnisse

Unterschiedliche Arbeitsplatzmodelle sollen

... informellen Austausch und interdisziplinäre Vernetzung am Standort fördern.

... Erfahrungen aus anderen Projekten (z. B. „Neue Arbeitswelten und LEONARDO“) aufgreifen.

Feste Bürobereiche

und Arbeitsplätze für Institute, Abteilungen und Arbeitsgruppen, die keine weiteren Flächen an anderen Hochschulstandorten haben.

Studentische Arbeitsplätze

Gruppenbüros für Studierende für Projekt- und Abschlussarbeiten aus unterschiedlichen Forschungsbereichen
(Arbeitsplatzzuweisung 3-12 Monate)

Besprechungszonen

Besprechungsräume mit mobiler, stimulierender Ausstattung für die Präsenzzusammenarbeit in Gruppen

Digitaler Arbeitsplatz

Räume für hybrides, digitales Arbeiten (Videokonferenzen, Videoaufzeichnungen, Smart Boards) - Reservierung erforderlich

Shared Desk

Arbeitsplätze für temporäre Nutzung mit IT-Infrastruktur der THN. Zur Verfügung für alle Mitarbeitenden der THN und Besucher*innen



LEONARDO

LEONARDO

Anspruch an Flächensteuerungsmodell

- Faire und **transparente Flächenverteilung**
- Spielraum für **strategische** und politische **Entwicklungen** (Hochschulleitung)
- Einbeziehung von **Fachgremium**
- Bedarfsgerecht und förderlich für die jeweiligen Forschungsbereiche
z.B. geringe Distanzen zwischen den Büro- und Laborflächen, Qualität der Räume gemäß Arbeitskultur, passende Labor- und Gebäudeinfrastruktur
- **Clusterung nach Forschungsschwerpunkten**: Energie, Digitalisierung, Transformation, Werkstoffe und Materialien ...
- **Höhere Auslastung** der Flächen, z. B. Besprechungsräume, Büroarbeitsplätze
- **Einsparung** von Bewirtschaftungskosten
- Sicherstellung von gleichen **Services** und zentralem Gebäudemanagement

Flächenmanagement und -vergabe

April 2023	Raumkatalog Standort AEG
Mai / Juni 2023	Entwicklung hochschulweites Antragsverfahren für Flächen <i>Bewerbungsphase: 5 Wochen</i> <i>(15 Einreichungen aus 8 von 13 Fakultäten)</i>
Juli 2023	Fachliche Begutachtung der Interessensbekundungen durch Fachgremium
August 2023	Kostenschätzung für Umzüge, Investitionsbedarf
Oktober 2023	Beschluss durch die Hochschulleitung
Ab 2024	Regelbetrieb mit Antragsverfahren, Begutachtung und Zuweisung
2025	Digitales Flächeninformationssystem (IT-Projekt)
Jährlich	Überprüfung der Bedarfe und Auslastung, u. a. als Teil der Wirtschaftsplangespräche für bestehende Zuweisungen und vorheriger Begutachtung durch Fachgremium

Obligatorische Angaben der Interessens- bekundung

Potential und Ressourcen

- Mitarbeiterzahl (2023/2024)
- Bisher genutzte Räume und Infrastruktur (evtl. freiwerdende Ressourcen)
- Drittmittelhöhe gesamt
- Eingeworbene Investitionsmittel und Ressourcen für spezielles Forschungsvorhaben
- Projekt- und Auftragsaufkommen (laufende und beantragte Vorhaben)
- Mittelfristige, strategische Forschungsplanung und Entwicklungspläne der Organisationseinheit (z. B. Neuberufung, Promotionen, Kooperationen)

Obligatorische Angaben der Interessens- bekundung

Bedarfe

- Bedarf Büroarbeitsplätze (Einzelbüros, Gruppenräume, studentische Arbeitsplätze)
- Art und Umfang von benötigter Laborausstattung und Größe Laborfläche
- Geplante Dauer der Labornutzung
- Spezifikation von geplanten Investitionen, technischer Ausstattung, Geräten
- Beschreibung der geplanten Untersuchungen, Experimente (Emissionen: Lärm, Schmutz, Wärme); Sicherheitsrelevante Aspekte
- Etwaige Umzugs- oder Umbaukosten
- Synergien- und Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Nutzungsgruppen

Impressionen





Baufortschritt,
April 2023



Baufortschritt,
Mai 2023







Wasserbau – Versuchshalle

Veranstaltungssaal





**XR-Lab und Visual-Studio
Musikstudio**

**Herzlichen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

Haben Sie Fragen?