

## Wasserstoff als Chance für das Ruhrgebiet

### Wasserstoffforschung an der UAR

der Vormittag richtet sich primär an Studierende, Vertreter\*innen von Industrie und Politik – alle sind aber herzlich eingeladen

der Nachmittag richtet sich primär an die interessierte Öffentlichkeit und an Schüler\*innen – alle sind aber herzlich eingeladen

8:30 – 8:50

Begrüßung (Prof. Paul, Rektor der Ruhr-Universität)

8:50 – 9:20

Hoffnungsträger Wasserstoff – Forschung an der UAR

9:30 – 10:30

Parallele Sessions

- Ökonomie und Rechtsrahmen
- Katalysatoren als Kernstück der Wasserstofftechnologie
- Transport, Verteilung und Speicherung von Wasserstoff
- Wasserstoff im Energiesystem
- Werkstoffforschung für die Wasserstoffwirtschaft

10:50 – 11:50

Podiumsdiskussion – Wasserstoff als Chance für das Ruhrgebiet?

12:00 – 13:00

Parallele Sessions

- Akzeptanz von wasserstoffbasierten Mobilitätskonzepten
- Katalysatoren als Kernstück der Wasserstofftechnologie
- Wasserstoff als Grundstein verfahrenstechnischer Prozesse
- Industrielle Verwendung von Wasserstoff
- Rückverstromung von Wasserstoff (virtuell)

13:00 – 14:00

Mittagspause, Poster zu einzelnen Forschungsprojekten, Vorstellung von Studiengängen

14:00 – 14:30

Haben Sie Fragen zum Thema Wasserstoff?

14:30 – 15:00

Hürden auf dem Weg zur Wasserstoffwirtschaft

15:10 – 16:10

Parallele Foren zur Diskussion der gestellten Fragen

- Ökonomie, Ordnungsrahmen, Transformation und Akzeptanz
- Energiesystem, Versorgungssicherheit und Transformationspfade
- Verfahrenstechnik, Industrieprozesse und Technologien

16:20 – 16:40

Vorstellung der Ergebnisse durch Berichterstatter

16:50 – 17:50

Podiumsdiskussion – Grüner Wasserstoff für ein zukunftsfestes Ruhrgebiet?

17:50 – 18:00

Schlusswort

**8. November, Veranstaltungszentrum der Ruhr-Universität**

Programmheft mit Raumangaben und Links für die Teilnahme online



Wasserstoff – einer der globalen Megatrends unserer Zeit, Hoffnungsträger bei unseren Bemühungen um eine Reduktion der von Menschen verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen und einer der zentralen Bausteine der dringend notwendigen Energie- und Rohstoffwende. Aber gleichzeitig auch immer noch Forschungsgegenstand. Viele technische Innovationen, aber auch wirtschaftliche und juristische Rahmenbedingungen werden noch benötigt, um die Pläne der Politik Realität werden zu lassen. Und die Bevölkerung muss diese Entwicklungen mittragen, muss neuen Technologien vertrauen.

Wasserstoff – bei aller Globalität auch ein regionalpolitisches Thema. Das Ruhrgebiet mit seinen von Energietechnik, Stahl- und Chemieindustrie geprägten Strukturen bietet ideale Voraussetzungen dafür, zu einer Modellregion für die Transformation von Energie- und Rohstoffversorgung zu werden. Dazu trägt nicht nur die wirtschaftliche Struktur des Ruhrgebiets bei, sondern auch die Vielfalt seiner Forschungslandschaft.

Aber: Sehen nur wir selber das so, oder wird diese Stärke des Ruhrgebiets auch international gesehen? Denkt man auch in Brüssel oder noch darüber hinaus an das Ruhrgebiet, wenn man an Wasserstoff denkt? Und was können wir tun, um die internationale Sichtbarkeit des Ruhrgebiets an dieser Stelle (weiter) zu stärken?

Das Kompetenzfeld **Energie – System – Transformation** der Universitätsallianz Ruhr (UAR), des Verbunds von Ruhr-Universität Bochum, Technischer Universität Dortmund und Universität Duisburg-Essen, hat sich zum Ziel gesetzt, diese Fragen zu beleuchten und vor allem die Stärke der UAR, ihrer diversen interdisziplinären energie- und verfahrenstechnischen Forschungsverbände und der mit ihnen verbundenen Forschungsinstitute im Bereich der Wasserstoffforschung unter Beweis zu stellen.

Die Tagung **Wasserstoff als Chance für das Ruhrgebiet – Wasserstoffforschung an der UAR** richtet sich gleichermaßen an Teilnehmer\*innen aus Politik, Industrie und Öffentlichkeit, an Studierende und umweltpolitisch interessierte Studieninteressierte. Dabei richten sich die Veranstaltungen des Vormittags tendenziell an Vertreter\*innen von Politik und Industrie und an Studierende. Die Veranstaltungen am Nachmittag richten sich eher an die interessierte Öffentlichkeit. Eine Abgrenzung gibt es aber nicht – jede und jeder sind jederzeit willkommen.

Die Tagung wird im Veranstaltungszentrum der Ruhr-Universität Bochum als hybride Veranstaltung durchgeführt. Eine **Teilnahme vor Ort** ist nach (kostenloser) Anmeldung unter [www.uaruhr-est.de](http://www.uaruhr-est.de) möglich (Anmeldungen bitte bis zum 05.11.2021; für den Zugang ist ein aktueller 3G-Nachweis erforderlich). Die **Teilnahme online** erfolgt ohne Anmeldung über die in diesem Programmheft angegebenen Zoom-Links. Bitte nutzen Sie dabei Ihren vollen Namen und ggf. eine Firmen- / Institutionsbezeichnung. Fragen richten Sie bitte an [H2-Workshop@rub.de](mailto:H2-Workshop@rub.de).



Mit Beiträgen von:



8:00 Einlass und 3G-Kontrolle

### Raum 2a - Auftakt

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69963875406?pwd=MWdqB2t1cXpDZDZRZjJvaUt3UWRmUT09>

8:30 – 8:50 Begrüßung (*M. Paul, Rektor der Ruhr-Universität Bochum*)  
Über die Tagung (*R. Span*)

8:50 – 9:20 Hoffnungsträger Wasserstoff – Forschung an der UAR (*E. Weidner*)

## Parallele Sessions

### Raum 2a - Ökonomie und Rechtsrahmen

(Moderation: *Ch. Pielow*)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/66654962916?pwd=cDdLRjFRN1Fpb1lXZEg2Q1l1Y2lidz09>

9:30 – 9:50 Wirtschaftliche und vertragliche Herausforderungen der Wasserstoffversorgung (*G. Weale*)

9:50 – 10:10 Auf dem Weg zu einem Wasserstoff(energie-)recht (*Ch. Pielow*)

10:10 – 10:30 Betriebswirtschaftliche und beteiligungsrechtliche Aspekte (*S.-V. Otto*)

### Raum 2b - Katalysatoren als Kernstück der Wasserstofftechnologie (1)

(Moderation: *U. Apfel*)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/68712306078?pwd=djZBRVFWdNMGV5NTZyZm96cVIUQT09>

9:30 – 9:45 Katalysatorentwicklung für die Synthesegaskatalyse (*M. Muhler*)

9:45 – 10:00 Plasmainduzierte Entfernung von Sauerstoff aus wasserstoffhaltigen Gasgemischen (*P. Awakowicz*)

10:00 – 10:15 Hochentropiematerialien als Elektrokatalysatoren für die Wasserstoffentwicklung (*W. Schuhmann*)

10:15 – 10:30 Vom Katalysatorpulver zur Anwendung (*U. Apfel*)



Universitätsallianz Ruhr

Mit Beiträgen von:

RESEARCH DEPARTMENT  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY

DOCTORAL SCHOOL  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY



ie<sup>3</sup> Institute of  
Energy Systems, Energy Efficiency  
and Energy Economics



Materials  
Research  
Department



House of  
Energy Markets  
& Finance

Fraunhofer  
UMSICHT

Fraunhofer  
IEG

gwi  
Gas- und Wärme-  
Institut Essen e.V.

ZBT

## Raum 1 - Transport, Verteilung und Speicherung

(Moderation: R. Span)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/64387563190?pwd=SW5CNGJWSk1WZzNUeEgVZmpnS3pRQT09>

- |               |  |
|---------------|--|
| 9:30 – 9:45   | Wasserstoff-Infrastrukturen in einem integrierten europäischen Energiesystem – Determinanten und Modellierungsansätze (M. Ragwitz) |
| 9:45 – 10:00  | Raman-Sensor zur messtechnischen Überwachung der Gasqualität (C. Esen)   |
| 10:00 – 10:15 | Wasserstoffinfrastruktur – Optionen und Herausforderungen (K. Görner)  |
| 10:15 – 10:30 | Wasserstoff - thermodynamisch nicht einfach ein gut beschriebener reiner Stoff (R. Span)   |

## Raum 3 - Wasserstoff im Energiesystem

(Moderation: Ch. Rehtanz)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69327457891?pwd=NGhlaHB2a3krcVFGNnlxN0lzK3ArUT09>

- |               |   |
|---------------|---|
| 9:30 – 9:50   | H <sub>2</sub> -Forschungsroadmap - Die Do's and Don'ts für Wasserstoff im Energiesystem (Ch. Rehtanz, V. Bertsch)              |
| 9:50 – 10:10  | H <sub>2</sub> -Erzeugung und Nutzung - Die Pros und Cons für die Wasserstoff-Elektrolyse und Wasserstoff-Nutzung (Ch. Doetsch) |
| 10:10 – 10:30 | Nachhaltige Wasserstoffnutzung in globalen, fragmentierten Energiemärkten (Ch. Weber)   |

## Raum 4 - Werkstoffforschung für die Wasserstoffwirtschaft

(Moderation: S. Weber)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/61712596397?pwd=bG1FYndDeGMzbFlwZ084cnRHdmZmQT09>

- |               |  |
|---------------|--|
| 9:30 – 9:45   | Beschleunigte Entwicklung neuartiger Hochentropie Elektrokatalysatoren für die Wasserstoffwirtschaft (A. Ludwig) |
| 9:45 – 10:00  | Wasserstoffversprödung austenitischer Stähle für Wasserstoffspeicher und -transportsysteme (G. Egels, S. Weber)  |
| 10:00 – 10:15 | Wasserstoffanalytik und mechanische Werkstoffprüfung unter Wasserstoffeinfluss (J. Jürgensen, M. Pohl)           |
| 10:15 – 10:30 | Anwendungsnahe Forschung zu neuen Elektrokatalysatoren (H. Hoster)   |





Universitätsallianz Ruhr

Mit Beiträgen von:

RESEARCH DEPARTMENT  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY

DOCTORAL SCHOOL  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY



ie<sup>3</sup> Institute of  
Energy Systems, Energy Efficiency  
and Energy Economics



Materials  
Research  
Department

Fraunhofer  
UMSICHT

Fraunhofer  
IEG

gwi Gas- und Wärme-  
Institut Essen e.V.

House of  
Energy Markets  
& Finance

ZBT

## Raum 2a - Wasserstoff als Chance für das Ruhrgebiet?

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69963875406?pwd=MWdqB2t1cXpDZDZRZjJvaUt3UWRmUT09>

10:50 – 11:50

**Podiumsdiskussion** (Moderation: U. Hohn)

mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Industrie, und regionalen und überregionalen Initiativen

## Parallele Sessions

### Raum 2a - Akzeptanz von wasserstoffbasierten Mobilitätskonzepten

(Moderation: J.-H. Kamlage)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/66654962916?pwd=cDdLRjFRN1Fpb1lXZEg2Q1l1Y2lidz09>

12:00 – 13:00

Impulsvortrag: Wasserstoff in der Mobilitätswende – Chancen und Risiken

World-Café in zwei Runden: Was wissen wir? Was sollten wir tun?

Ergebnisse: Fragen und Empfehlungen

### Raum 2b - Katalysatoren als Kernstück der Wasserstofftechnologie (2)

(Moderation: Th. Happe)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/68712306078?pwd=djZBRVFWdWdNMGV5NTZyZm96cVIUQT09>

12:00 – 12:20

Auf dem Weg zu günstigem grünen Wasserstoff: neue elektrochemische Ansätze zu verbesserten Katalysatoren (K. Tschulik)

12:20 – 12:40

Wasserstoff in kommunalen Kläranlagen: Wie können bioelektrochemische Systeme zur Stromspeicherung genutzt werden? (M. Wichern)

12:40 – 13:00

Neue Möglichkeiten zur Wasserstoffproduktion durch Biokatalysatoren (Th. Happe)

### Raum 1 - Wasserstoff als Grundstein verfahrenstechnischer Prozesse

(Moderation: Th. Müller)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/64387563190?pwd=SW5CNGJWSk1WZzNUeEgVZmpnS3pRQT09>

- |               |  |
|---------------|--|
| 12:00 – 12:15 | PtX-Verfahren zur Herstellung von Energieträgern und Rohstoffen der chemischen Industrie (Th. Müller)            |
| 12:15 – 12:30 | Indirektes Demand-Side-Management von kontinuierlichen Prozessen gekoppelt mit der Wasserelektrolyse (J. Riese)  |
| 12:30 – 12:45 | Polygeneration – Herstellung chemischer Stoffe in Kolbenmaschinen (B. Atakan)                                    |
| 12:45 – 13:00 | Elektrochemische Reduktion von verdichtetem Kohlendioxid zu Grundstoffen der chemischen Industrie (M. Petermann) |

### Raum 3 - Industrielle Verwendung von Wasserstoff

(Moderation: A. Löschel)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69327457891?pwd=NGhlaHB2a3krcVFGNnlxN0lzK3ArUT09>

- |               |   |
|---------------|---|
| 12:00 – 12:20 | Rolle von Wasserstoff und ökonomischer Ordnungsrahmen für die Energiewende (A. Löschel)                         |
| 12:20 – 12:40 | Ausgewählte industrielle Wasserstoffprojekte - notwendige Voraussetzungen und realistische Fahrpläne (G. Weale) |
| 12:40 – 13:00 | Wasserstoff und Kohlendioxid als Rohstoffe der Zukunft (G. Deerberg)  |

### Raum 4 - Rückverstromung von Wasserstoff

(Moderation: F. di Mare)

Vortragende werden online zugeschaltet!

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/61712596397?pwd=bG1FYndDeGMzbFlwZ084cnRHdmZmQT09>

- |               |  |
|---------------|--|
| 12:00 – 12:20 | Fluidenergiemaschinen für wasserstoffbasierte Energieumwandlung (F. di Mare)   |
| 12:20 – 12:40 | Modellierung von Wasserstoffverbrennung und -bränden (A. Kempf)                |
| 12:40 – 13:00 | Brennstoffzellen für emissionsfreie Langstreckenelektromobilität (J. Karstedt) |



Universitätsallianz Ruhr

Mit Beiträgen von:

RESEARCH DEPARTMENT  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY

DOCTORAL SCHOOL  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY



ie<sup>3</sup> Institute of  
Energy Systems, Energy Efficiency  
and Energy Economics



Materials  
Research  
Department



House of  
Energy Markets  
& Finance

Fraunhofer  
UMSICHT

Fraunhofer  
IEG

gwi  
Gas- und Wärme-  
Institut Essen e.V.

ZBT

## 13:00 – 14:00 Foyer des Veranstaltungszentrums – Mittagspause und Postersession

Sciebo-Link für einen Download der Poster:

<https://ruhr-uni-bochum.sciebo.de/s/fVbqR2aRUS509cB>

Unter folgendem Zoom-Link können Fragen zu Postern gestellt werden (idealerweise im F&A-Bereich unter Nennung von Posternr. und eigener Email-Adresse), die zur späteren Beantwortung oder Kontaktaufnahme an die Autoren der Poster weitergeleitet werden:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69963875406?pwd=MWdqB2t1cXpDZDZRZjJvaUt3UWRmUT09>

## Raum 2a - Plenarsitzung

(Moderation: Ch. Weber)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69963875406?pwd=MWdqB2t1cXpDZDZRZjJvaUt3UWRmUT09>

- 14:00 – 14:30 Haben Sie Fragen zu Wasserstoff? (Ch. Weber, Ch. Rehtanz)  
Stellen von Fragen aus dem Auditorium (online und in Präsenz), sortieren in die Kategorien
- 1) Ökonomie / Ordnungsrahmen / Transformation / Akzeptanz
  - 2) Energiesystem / Versorgungssicherheit / Transformationspfade
  - 3) Verfahrenstechnik / Industrieprozesse / Technologien
- 14:30 – 15:00 Hürden auf dem Weg zur Wasserstoffwirtschaft (M. Roos)

## Parallele Diskussionsrunden, Beantwortung von Fragen

### 15:10 – 16:10 Raum 2a - Ökonomie / Ordnungsrahmen / Transformation / Akzeptanz (Moderation: J.-H. Kamlage)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/66654962916?pwd=cDdLRjFRN1Fpb1lXZEg2Q1l1Y2lidz09>

Podiumsgäste: M. Roos, S. Schweiger, Ch. Pielow

### 15:10 – 16:10 Raum 2b - Energiesystem / Versorgungssicherheit / Transformationspfade (Moderation: R. Span)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/68712306078?pwd=djZBRVFWdNMdGV5NTZyZm96cVIUQT09>

Podiumsgäste: Ch. Rehtanz, J. Röder, Ch. Weber



Universitätsallianz Ruhr

Mit Beiträgen von:

 RESEARCH DEPARTMENT  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY

 DOCTORAL SCHOOL  
CLOSED CARBON CYCLE ECONOMY



 Institute of  
Energy Systems, Energy Efficiency  
and Energy Economics



 House of  
Energy Markets  
& Finance

 Fraunhofer  
UMSICHT

 Fraunhofer  
IEG

 gwi  
Gas- und Wärme-  
Institut Essen e.V.

 ZBT

## 15:10 – 16:10 Raum 1 - Verfahrenstechnik / Industrieprozesse / Technologien (Moderation: U. Apfel)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/64387563190?pwd=SW5CNGJWsk1WZzNUeEgqZmpnS3pRQT09>

Podiumsgäste: D. Segets, A. Greeve, Th. Müller, B. Oberschachtsiek

## Raum 2a - Finale Plenarsitzung (Moderation: E. Stahl)

Zoom-Link für online Teilnahme:

<https://ruhr-uni-bochum.zoom.us/j/69963875406?pwd=MWdqB2t1cXpDZDZRZjJvaUt3UWRmUT09>

16:20 – 16:40 Vorstellung der Ergebnisse der parallelen Diskussionsrunden durch  
Berichterstatter

### Grüner Wasserstoff für ein zukunftsfähiges Ruhrgebiet?

16:50 – 17:50 **Podiumsdiskussion** (Moderation: E. Stahl)

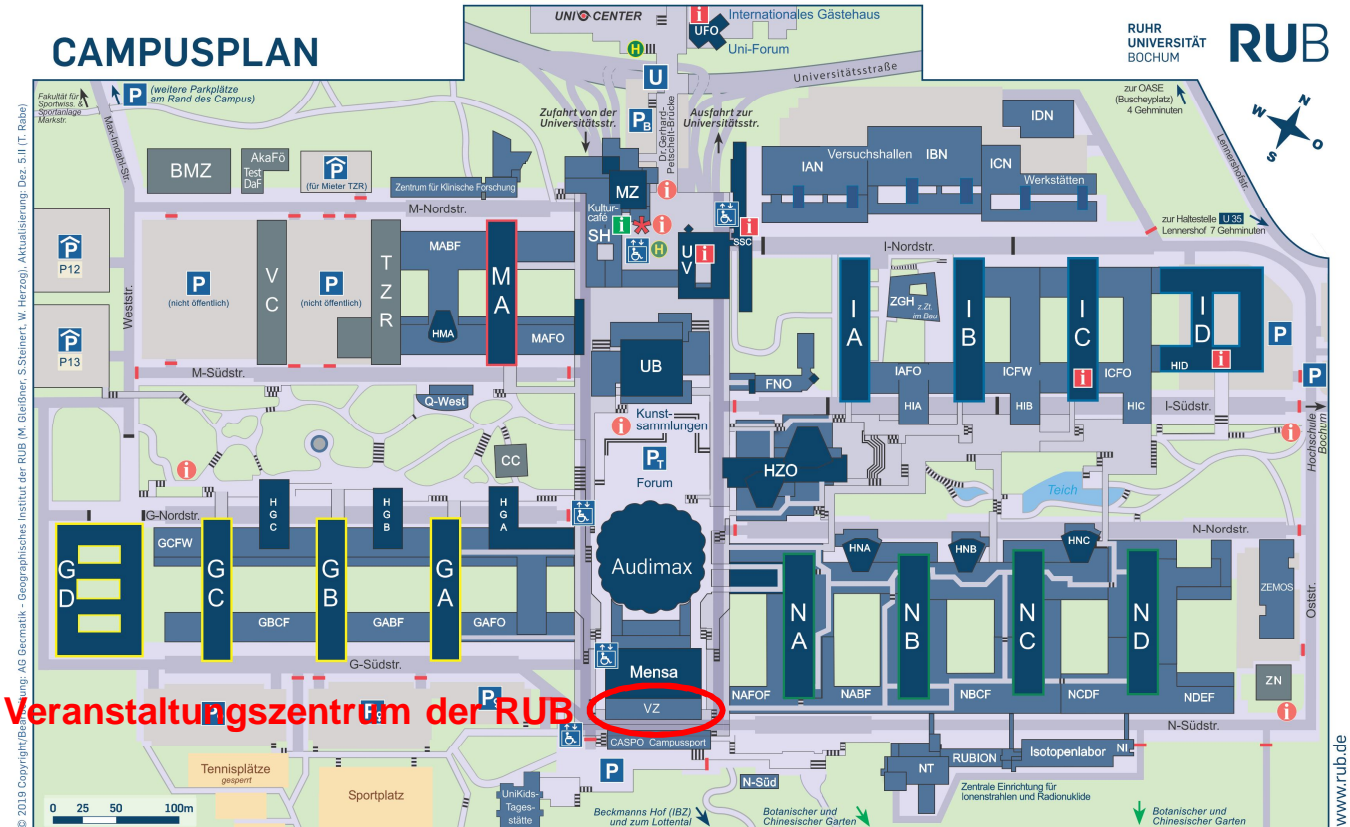
mit Vertreterinnen und Vertretern von Wissenschaft, Stadt und  
Scientists for Future

17:50 – 18:00 Schlusswort (Ch. Rehtanz)



**CAMPUSPLAN**

RUHR UNIVERSITÄT  
BOCHUM RUB



**Veranstaltungszentrum der RUB**

- Fußweg
- Treppe
- Straße
- Straße unter Campus
- Mauer
- Grünfläche

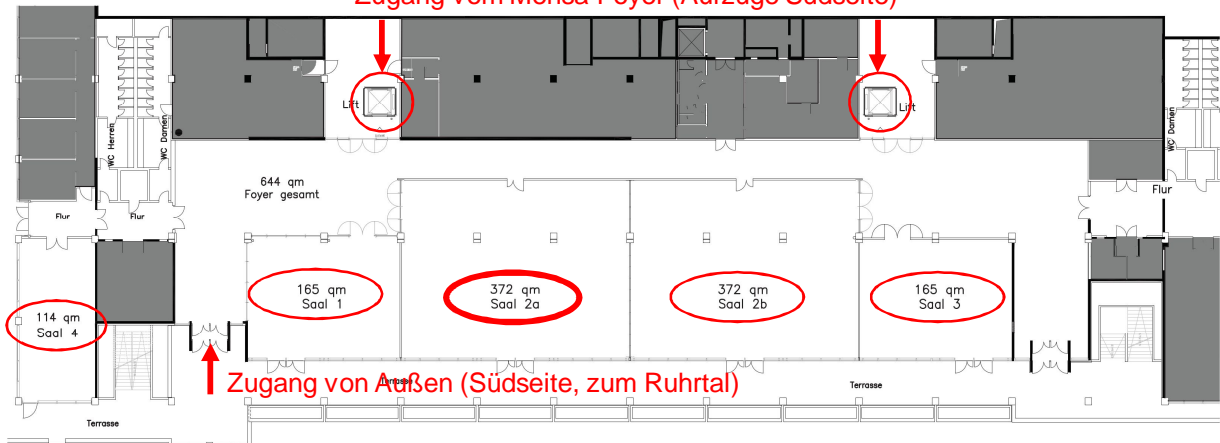
- Information
- interne Information
- Info-Tafel
- Außenaufzug
- Bushaltestelle
- Schranke (Zufahrt eingeschränkt)
- Zufahrt gesperrt

- Parkhaus
- Frauenparkplatz
- Besucherparkplatz
- Zentrales Parkhaus (Tiefgarage unter Campus)
- U-Bahn-Haltestelle
- Biomedizinzentrum Bochum
- Campus-Sportanlage
- Campus-Center
- Forum Nord-Ost
- Hörsaalzentrum Ost
- Multimedia-Support-Zentrum
- Musikalisches Zentrum
- ITS/SERVICES

- Studierendenhaus
- Studierenden-Service-Center
- Technologiezentrum Ruhr
- Universitätsbibliothek
- Universitätsverwaltung
- Vita Campus
- Zentrum für Grenzflächendominierte Höchstleistungswerkstoffe
- Zentrum für Neuroinformatik

Erläuterungen:  
GA, IA, MA, NA = Hauptgebäude der Gebäudebereiche  
Leitfarben: Kontur gelb = G-Reihe; rot = M-Reihe;  
blau = I-Reihe; grün = N-Reihe  
GAFO = Flachbereich des Gebäudes GA (Beispiel)  
HIA = Hörsaal des Gebäudes IA (Beispiel)  
Erklärung (Beispiel): NA.1/128: Gebäude NA, Etage 1, Raum 128  
Anmerkung: Etage 1 = 1. Obergeschoss; Etage 01 = 1. Untergeschoss  
\* nach unten über Aufzug oder Treppe zum Druckzentrum und  
 sowie 320, 370, 377

**Zugang vom Mensa Foyer (Aufzüge Südseite)**



Detaillierte Informationen zur Anreise finden Sie unter

<https://www.ruhr-uni-bochum.de/anreise/>