



Herzlich Willkommen am Campus Leverkusen der TH Köln!
Studienorientierungstag – Pharmazeutische Chemie
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften am neuen *Campus Leverkusen*

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften – Campus Leverkusen

21.01.2026 Studienorientierung – Prof. Dr. Markus Pietsch

Seite: 1

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Prof. Dr. Markus Pietsch



- Professor für „*Biological Chemistry and Drug Discovery*“, seit 01.03.2023
 - Studiengangleiter im Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie
 - Biochemiestudium (Universität Leipzig)
 - Promotion Pharmazeutische/Medizinische Chemie (Universität Bonn)
 - Postdoc (Universität Bonn, University of Adelaide, Australien)
 - Arbeitsgruppen-/Projektgruppenleiter am Zentrum für Pharmakologie der Uniklinik Köln (seit 15.03.2010)
-
- Forschungsschwerpunkte:
Pharmakologisch orientierte Forschung an tumorrelevanten Zielproteinen, Assayentwicklung, rekombinante Herstellung von Zielproteinen, Screening von Substanzbibliotheken, SAR, molekulare Ligand-Target-Interaktion

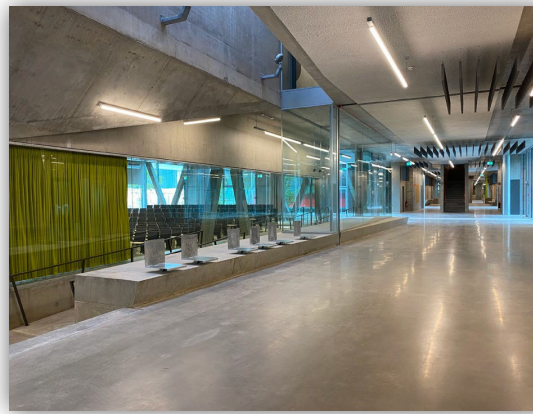
TH Köln in Zahlen



- Gegründet im Jahre 1971; >21.000 Studierende davon 3.900 ausländische Studierende
- jährlich 4.700 Studienanfängerinnen und –anfänger an den 5 Standorten (Köln, Leverkusen und Gummersbach)
- Jährlich über 3.400 Absolventinnen und Absolventen
- ca. 250 Promovendinnen und Promovenden
- 12 Fakultäten
- Über 90 Studiengänge (Bachelor und Master)
- Insgesamt über 2.000 Beschäftigte, davon 440 Professorinnen und Professoren
- 343 Partnerhochschulen in 75 Ländern

Neuer Campus Leverkusen der TH - Kapazitäten

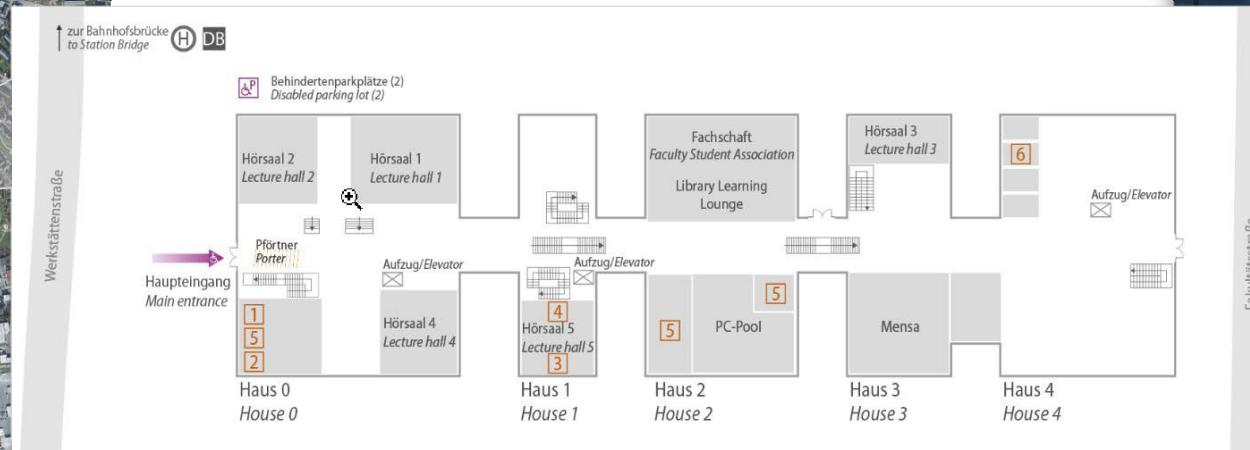
- Campus ausgelegt für **1.000** Studierende mit Erweiterungsflächen
- Grundstücksfläche: **26.000 m²** und Nutzfläche: **7.265 m²**
- Labore: **2.192 m²** (chemische und biologische Labore & Technikum)
- Hörsäle: **463 m²**, Seminarräume: **511 m²**, Büroflächen: **770 m²**
Lager: **283 m²** und sonstige Flächen: **3.046 m²** (z.B. Mensa, PC-Pool)



Überblick Campus Leverkusen

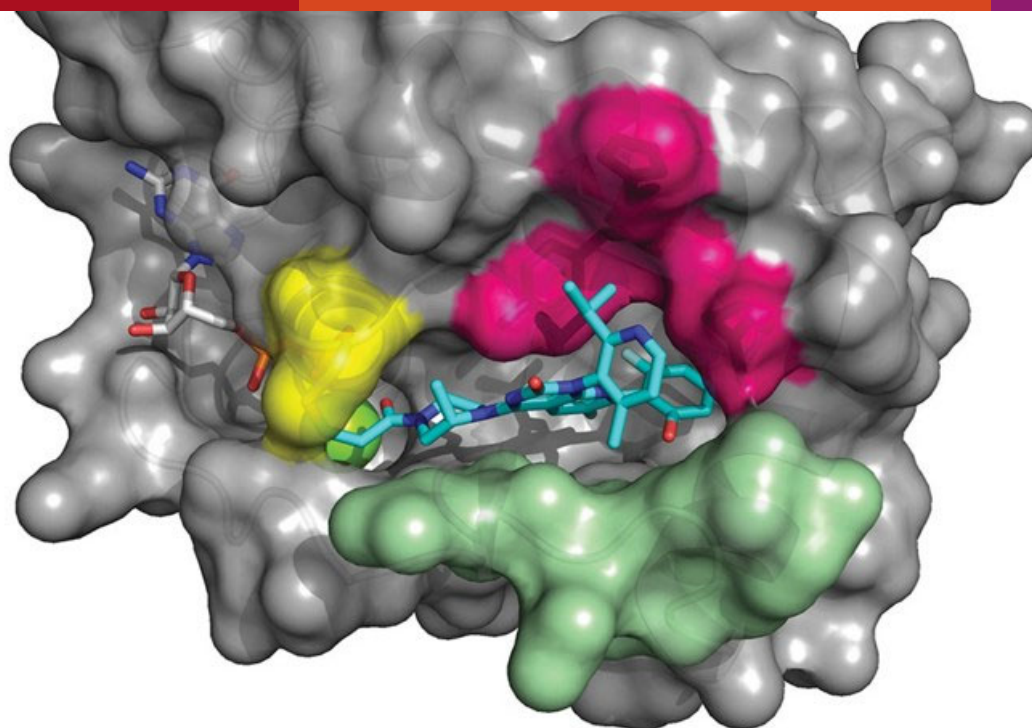


Aufsicht Erdgeschoss



- Haus 0 1.OG Dekanat und Studienberatung
- Haus 1 3.OG Studierenden-Lernbereich
- Haus 1 1. & 2. OG Büros Profs/Mitarbeiter





Moderne Arzneimittelentwicklung studieren

Im Studiengang Pharmazeutische Chemie
am Campus Leverkusen der TH Köln

Moderne Arzneimittelentwicklung studieren

Agenda

- Studium in Leverkusen – Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften?
 - Studiengänge und Profil, Lernen am Campus Leverkusen
- Warum Pharmazeutische Chemie?
 - Vom Wirkstoff (*drug substance*) zum Arzneimittel (*drug product*)
 - Der Weg entlang der Wertschöpfungsketten
- Ein molekularer Blick in unsere Körperwelt
 - Chemie, Physik, Biologie und Mathe als Schlüssel
- Forschen am Campus Leverkusen der TH Köln
- Gleichberechtigt und barrierefrei an der TH Köln studieren

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften



Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften – Campus Leverkusen

21.01.2026 Studienorientierung – Prof. Dr. Markus Pietsch

Seite: 8

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Studienangebot am Campus Leverkusen

Bachelorstudiengänge:

- Angewandte Chemie, B.Sc.
- Pharmazeutische Chemie, B.Sc.

Masterstudiengänge:

- Angewandte Chemie, M.Sc.
- Drug Discovery & Development, M.Sc.

➤ ca. 600 Studierende /17 Lehrende />50 Mitarbeiter*innen.



Profil der Fakultät



- attraktive und nachgefragte Studiengänge
- interdisziplinär und anwendungsorientiert
- hoher Praxisanteil (ca. 37%) & Verlängerungssemester
- moderne Lehr- und Lernformen
- forschungs- und anwendungsorientiert
- erfahrungsgereichte & motivierte Dozent*innen

➤ Wertvolle Ergänzung des regionalen Hochschulangebots und attraktiver Partner für Kooperationen am Hochschulstandort Leverkusen

Lernen am Campus Leverkusen

Unsere Studiengänge zeichnen sich aus durch...

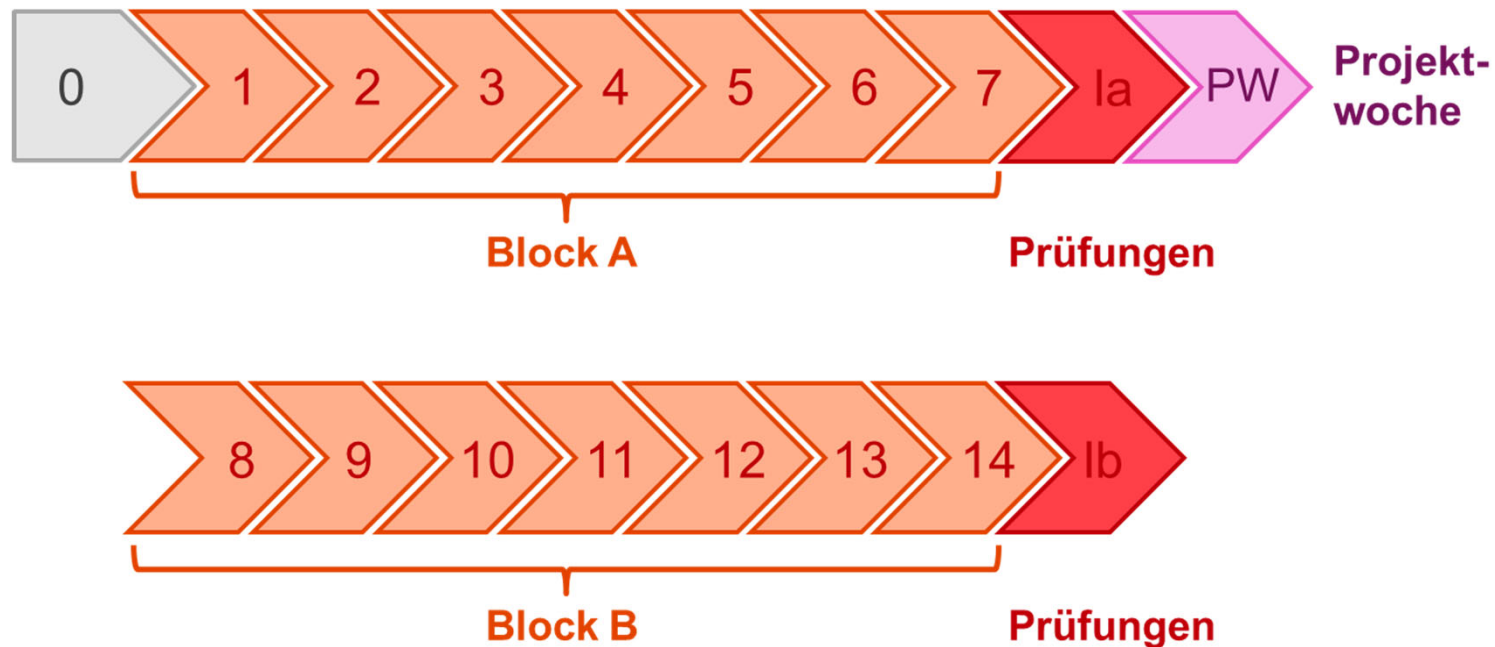
- eine lernförderliche Semesterstruktur
 - 7-Wochenblöcke
 - 2 Blöcke/Semester
- Moderne Lehr- und Lernformen, projektbasiertes Lernen & forschendes Lernen
- das fakultative (Praxis-) Erweiterungssemester
- kooperative Projekt-, Bachelor- & Masterarbeiten
- fakultätsweite interdisziplinäre Projektwochen



Lernen am Campus Leverkusen

Unsere Studiengänge zeichnen sich aus durch...

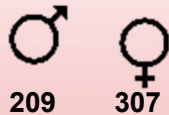
- eine lernförderliche Semesterstruktur: 7-Wochenblöcke 2 Blöcke/Semester



Lehre und Studium der TH Köln am Hochschulstandort Leverkusen

B.Sc. Studierende

516



233
ACN

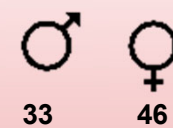


283
PCN



M.Sc. Studierende

79



37
ACM



42
DDD



B.Sc. Absolvent*innen



417
PCN



21
PCD



244
ACN



10
ACD



886 Praxisprojekte



772 Bachelorarbeiten



188 Masterarbeiten



184 Praxissemester

M.Sc. Absolvent*innen



143
ACM



45
DDD

Bachelor Pharmazeutische Chemie

- 6- oder 7-semestriger Vollzeitstudiengang (ECTS: 180/210 LP)
- Lehrsprachen: Deutsch/Englisch
- Ziel: Berufsbefähigung und Vorbereitung auf Masterstudium
- Studienbeginn nur zum WiSe möglich
- Zulassungsbeschränkung
- Möglichkeiten zu:
 - Erweiterungssemester
 - Externe Projektarbeiten



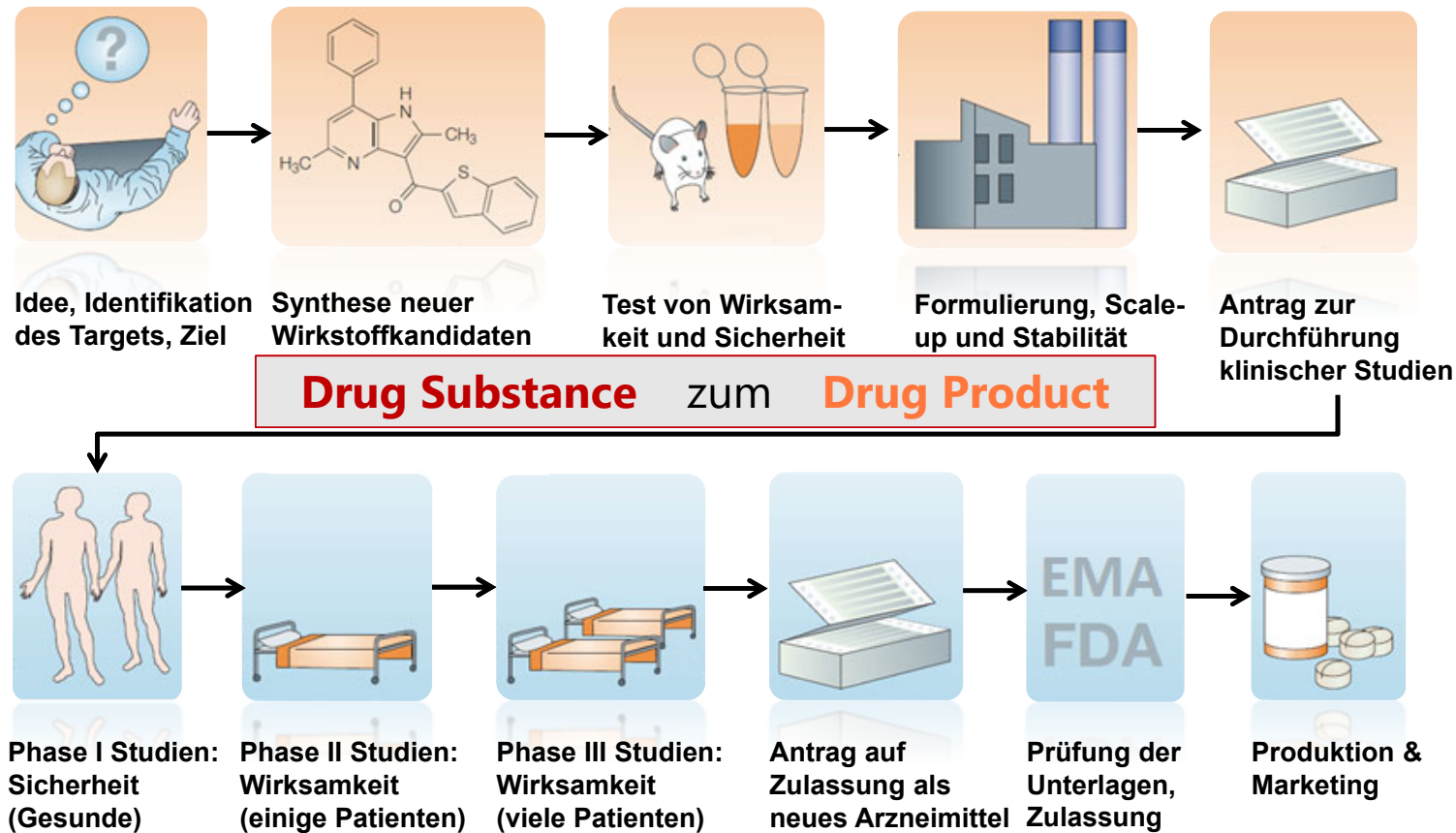
Warum studieren Sie Pharmazeutische Chemie ?



Pharmazeutische Chemie – Studiengangziele

- **Erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss** zur Aufnahme einer professionellen Tätigkeit entlang der Wertschöpfungskette der „Entwicklung und Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen“
- Praxisorientierung mit interdisziplinärer Ausrichtung, um **innovative Lösungen für den Bereich Arzneistoff- und Arzneimittelentwicklung** zu erarbeiten unter Verwendung naturwissenschaftlicher, technischer, regulatorischer und betriebswirtschaftlicher Theorien und Methoden.
- Entwicklung von **Schnittstellenkompetenz**, die die Aufnahme einer Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten entlang der Pharma-Wertschöpfungskette

Arzneimittelentwicklung – Pharma Wertschöpfungskette



Bereich Pharmazeutische Chemie

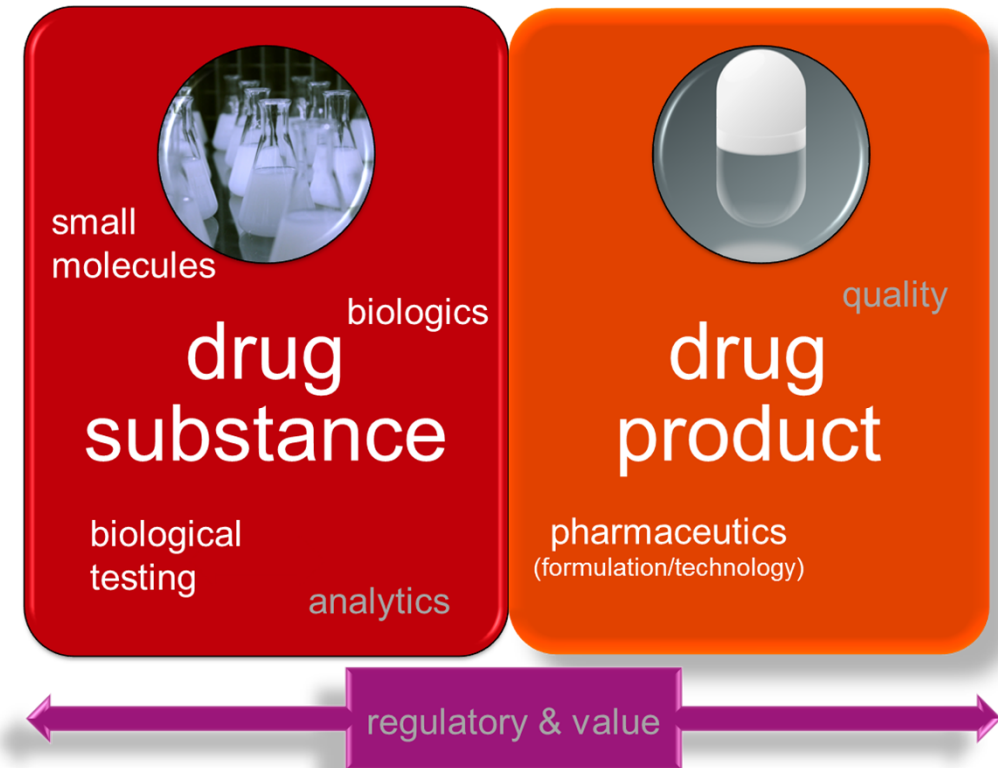


TH-systemakkreditiert!

TH-systemakkreditiert!

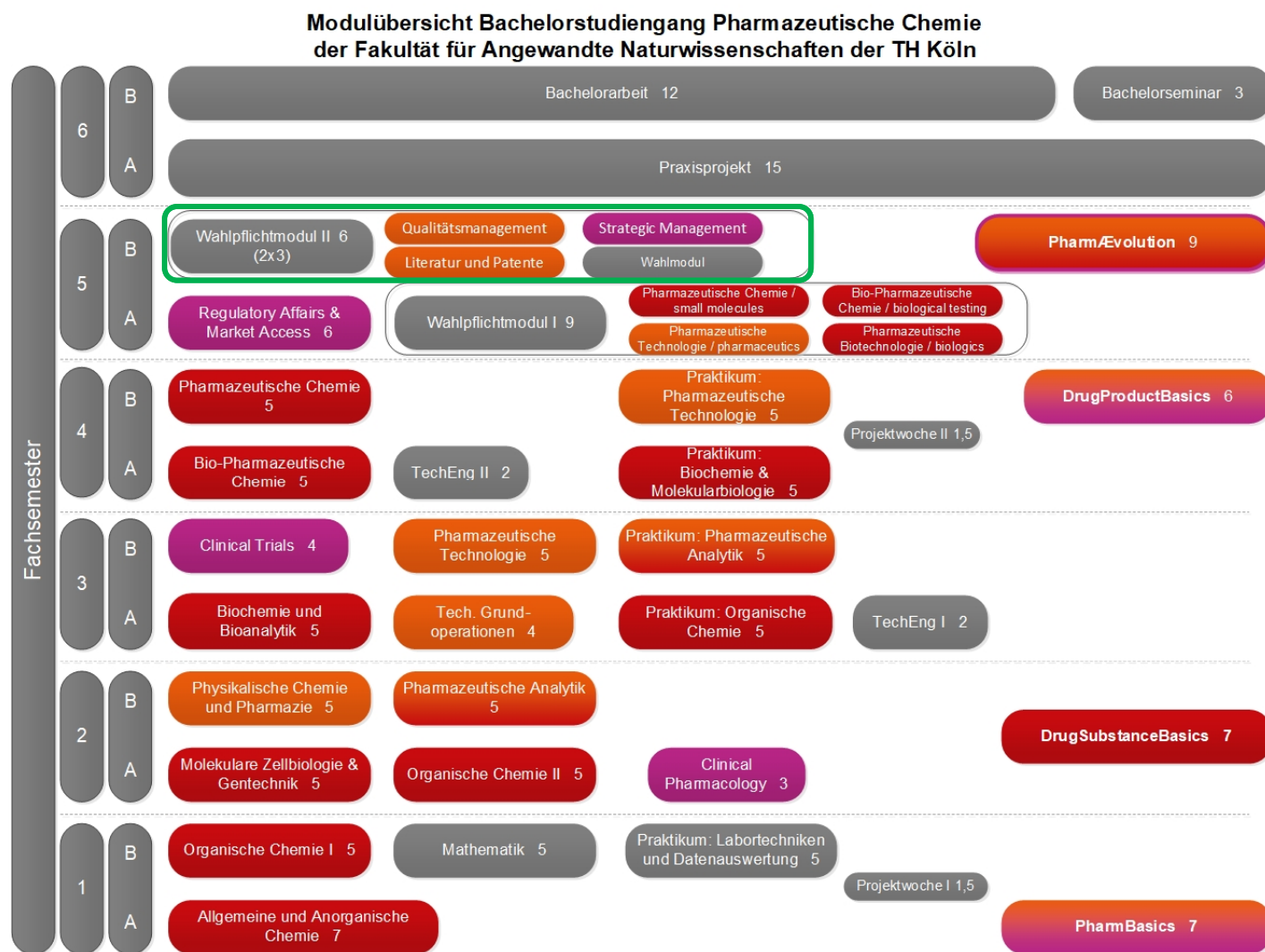
Inhalte des Studiengangs und Handlungsfelder

- Breites und integriertes Verständnis der Pharma-Wertschöpfungskette
- Naturwissenschaftliche Disziplinen (Theorien, Methoden, praktische Anwendung), regulatorische und betriebswirtschaftliche Inhalte
- Studieninhalte werden den Handlungsfeldern
 - „Drug Substance“ und
 - „Drug Product“ zugeordnet.

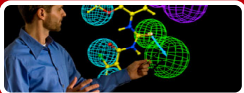


Curriculum Pharmazeutische Chemie

- 6- oder 7-semesteriger Vollzeitstudiengang (ECTS: 180/210 LP)
- Lehrsprachen: Deutsch/Englisch
- Ziel: Berufsbefähigung und Vorbereitung auf Masterstudium
- Studienbeginn jeweils zum WiSe

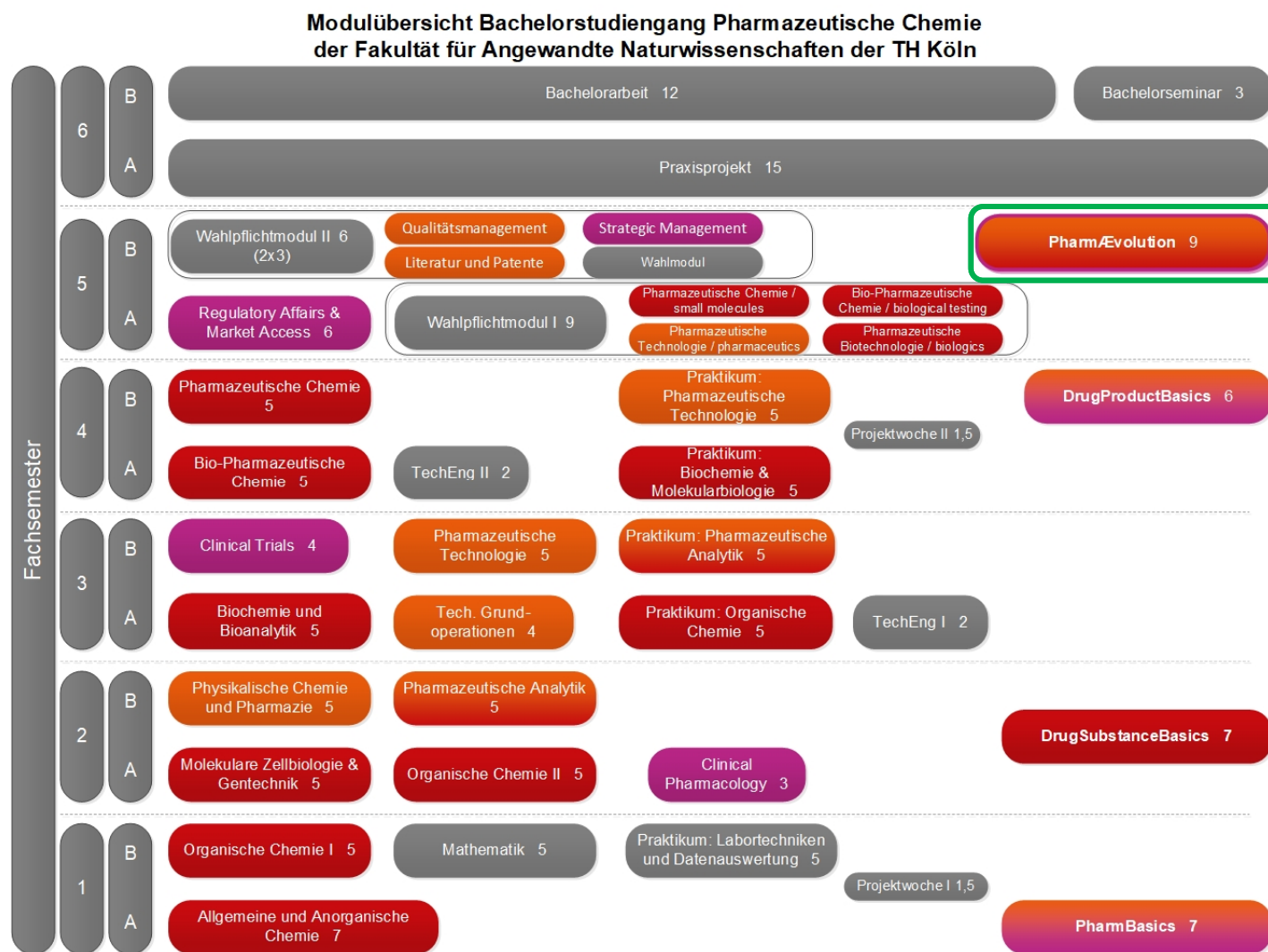


Wahlpflichtmodule

Fachsemester 5	Wahl- pflicht- modul I 9		Pharmazeutische Chemie / Small Molecules	
			Pharmazeutische Biotechnologie / Biologics	
			Biopharmazeutische Chemie / Biological Testing	
			Pharmazeutische Technologie / Pharmaceuticals	
	Wahl- pflicht- modul II 6 (2 x 3)	Digitalisierung		Wahlmodul
		Wahlmodul		Wahlmodul
	• Aufgeführt sind hier lediglich mögliche Beispielmodule • Modulangebot für WPM II wird im 4. FS bekanntgegeben			

Curriculum Pharmazeutische Chemie

- 6- oder 7-semesteriger Vollzeitstudiengang (ECTS: 180/210 LP)
- Lehrsprachen: Deutsch/Englisch
- Ziel: Berufsbefähigung und Vorbereitung auf Masterstudium
- Studienbeginn jeweils zum WiSe



UNSERE REAL-LIFE-SIMULATION IM CURRICULUM: PHARMÆVOLUTION

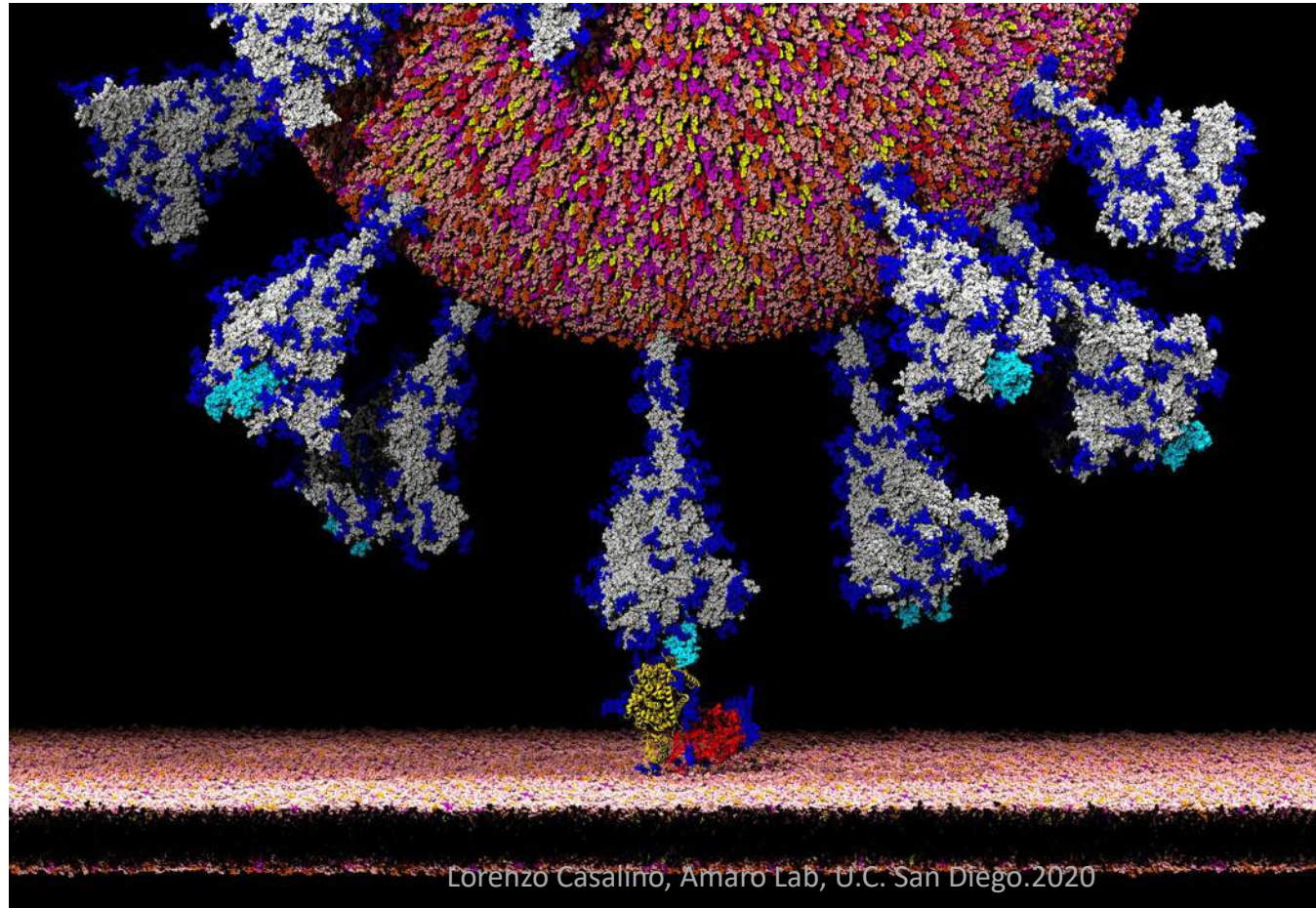
Real Life Simulation Pharmamanagement
PHARMÆVOLUTION Biopharmazeutische Chemie
Pharmazeutische Technologie & Analytik
vom Molekül zum Blockbuster
Pharmazeutische Chemie

Ein molekularer Blick in unsere Körperwelt

Visualisierung zum Verständnis der molekularen Mechanismen und Identifizierung **neuer Ansatzpunkte**

CORONAVIRUS IN ATOMAUFLÖSUNG

- Durch das Anheften an einen ACE2-Rezeptor (**gelb**), kann das Coronavirus in menschliche Zellen eindringen

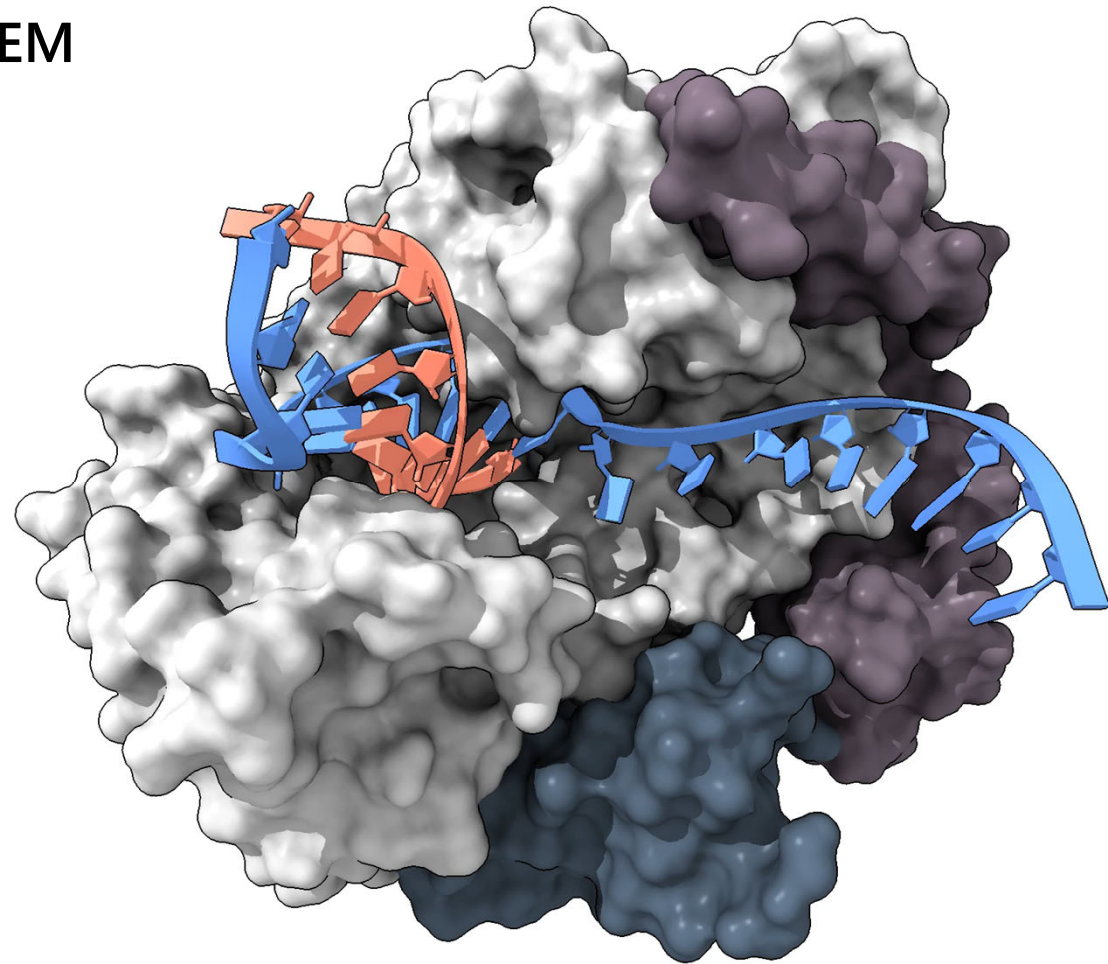
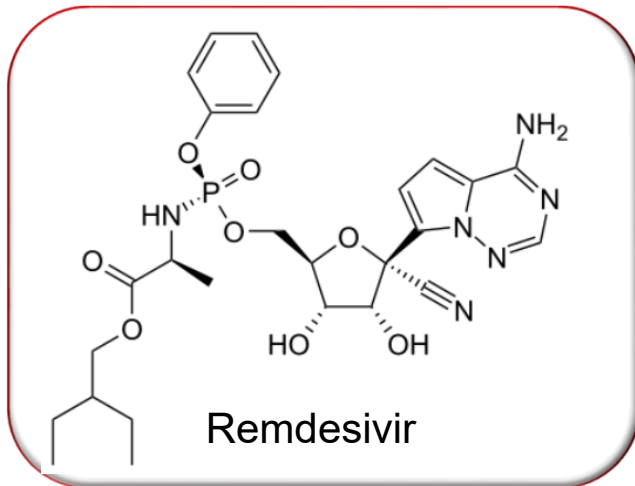


Lorenzo Casalino, Amaro Lab, U.C. San Diego. 2020

Strukturcharakterisierung mit Cryo-EM

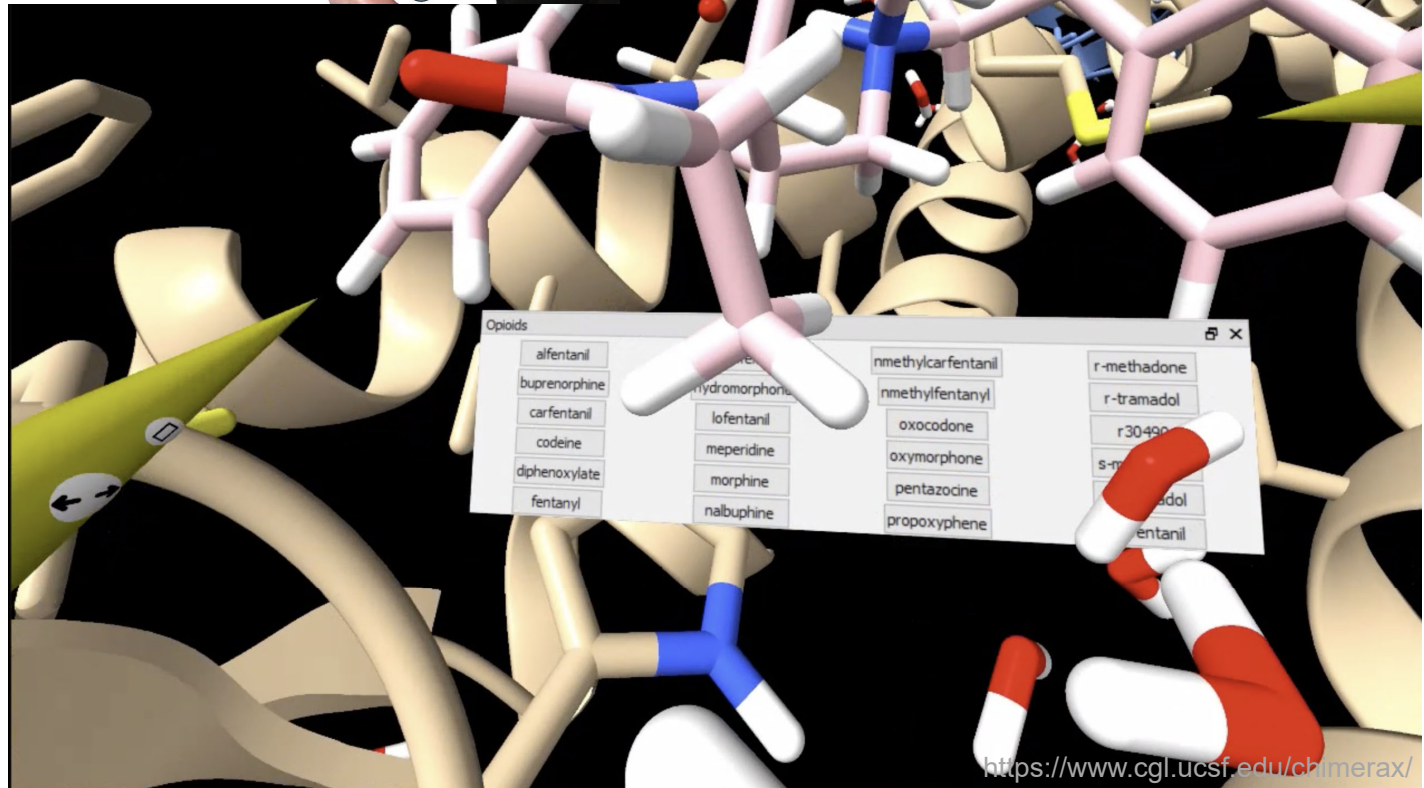
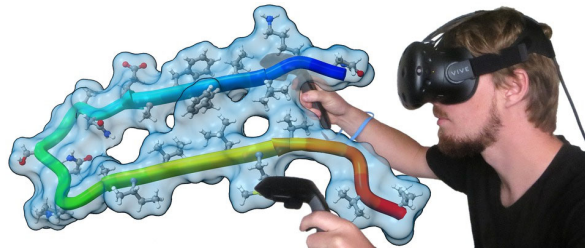
COVID-19 Drugs

Remdesivir blockiert die SARS-CoV-2
RNA polymerase^{#1} als Nukleotidanalagon



#1: Gordon CJ, Tchesnokov EP, Woolner E, Perry JK, Feng JY, Porter DP, Götte M. *J Biol Chem.* 2020 May 15;295(20):6785-6797

VR drug discovery3D drug data visualized with VR



<https://www.cgl.ucsf.edu/chimerax/>

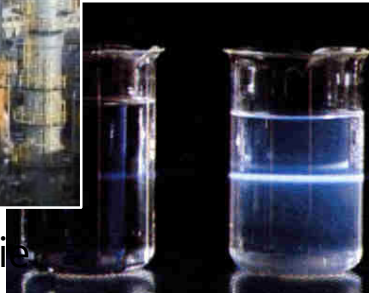
Forschung am Campus Leverkusen

In kooperativen Projekt-, Bachelor-, Master- & Doktorarbeiten

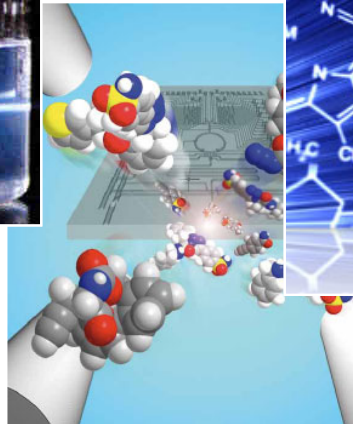
Pharmakologie



Nachhaltige Chemie



Prozess- & Industriechemie

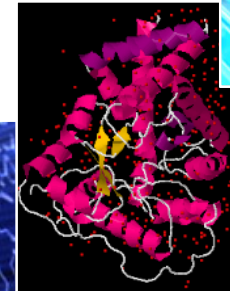


Analytische & Umweltchemie

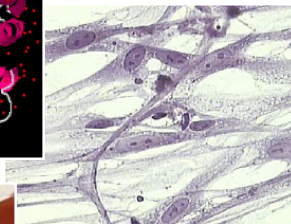
Materialchemie



Medizinische Chemie



Biotechnologie



Pharmazeutische Technologie

Polymerchemie

3D gedruckte Darreichungsformen für die personalisierte Medizin

Wie kann man in der Medizin eine personalisierte, individuelle und vor allem zielgerichtete Therapie umsetzen? Diese und weitere Fragen werden von der InnovAge Promovendin Mi Steinbach in ihrem Projekt in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Richard Hirsch beantwortet.



M. Sc. Mi Steinbach (Bild: Uli Grohs)

Die personalisierte Medizin rückt immer weiter den Fokus der Arzneimittelforschung und ermöglicht Therapien, die individuell, maßgeschneidert und zielgerichtet auf die Bedürfnisse der einzelnen Patienten zugeschnitten sind. Um eine solche Therapie zu ermöglichen, beschäftigt sich Mi Steinbach in der Arbeitsgruppe „Pharmazeutische Technologie“ von Prof. Dr. Richard Hirsch mit dem 3D-Druck von Darreichungsformen, die ihre Wirkstoffe diffusionsgesteuert freisetzen. Das Projekt der

Nachwuchswissenschaftlerin umfasst verschiedene Themen und Facetten aus den Bereichen Elektrotechnik, Optik, pharmazeutische Technologie und Polymerchemie.

Forschungsprojekt zur Filmbildung und Stabilität von Polymerdispersionen

Farben, Lacke, Beschichtungen, Folien, Klebstoffe: wässrige Polymerdispersionen sind die Grundlage vieler Produkte, die uns im Alltag begegnen. Das Forschungsprojekt DisCoPol – Applied Research on Disperse Colloidal Polymers geht nun der Frage nach, wie die Eigenschaften von wässrigen Polymerdispersionen weiter verbessert werden können.

Sie machen einen signifikanten Anteil an der gesamten Kunststoffproduktion aus. Das Ziel des Forschungsprojekts an der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften ist deshalb, die Herstellungsverfahren zu optimieren, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen genauer zu verstehen und neue Einsatzmöglichkeiten zu erschließen.



Nervenzellen und Schwerelosigkeit

Schwerelosigkeit beeinflusst die Signalübertragung neuronaler Netzwerke im Gehirn – ein wichtiger Faktor bei Weltraummissionen. An möglichen Gegenmitteln forschen zwei Doktoranden der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften im Team „MIND Gravity“. Das Education Office der European Space Agency (ESA) ermöglicht ihnen in diesem Jahr, ihre Hypothesen in einem Fallturm-Experiment zu überprüfen.



Nils Drouvé und Stefan Lukas Peters (3. und 4. v.l.) mit ihren Teammitgliedern Kendrick Solano (DLR und Universität Bonn), Yannick Lichterfeld (DLR und Universität Bonn), Laura Kalinski (DLR und Universität Bonn) und Johannes Striebel (Universität Bonn). (Bild: DLR)

Nils Drouvé und Stefan Peters vom Forschungsinstitut InnovAge (Innovative Arzneistoffe für die alternde Gesellschaft) am Campus Leverkusen sind im Team für die Entwicklung der chemischen Substanzen zuständig, mit denen die potenziell negativen Einflüsse der Schwerelosigkeit aufgehoben werden sollen.

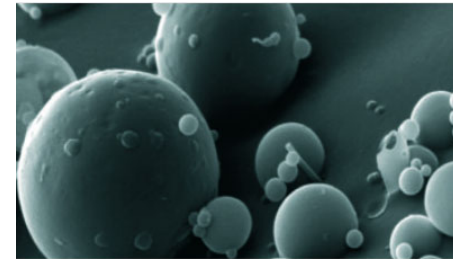
Die Synthese neuer Dopaminwiederaufnahmehemmer und ihre Wirkung

Seit fast drei Jahren arbeitet die InnovAge Promovendin Yuliya Richert an ihrer Promotion und steht damit kurz vor ihrem Abschluss. In ihrem Projekt fokussiert sie sich darauf, neue Dopaminwiederaufnahmehemmer zu synthetisieren und den Zusammenhang zwischen der Struktur des Wirkstoffs Methylphenidat und seiner Wirkung zu verstehen.



InnovAge Doktorandin Yuliya Richert (Bild: Mi Steinbach -TH Köln)

In ihrem Projekt, welches sie in der Arbeitsgruppe „Medizinische Chemie“ von Prof. Dr. Sherif El Sheikh durchführt, beschäftigt sich Yuliya Richert mit dem Thema „Synthese und Struktur-Wirkungs-Beziehungen von Dopamin-Wiederaufnahmehemmern“. Die Arbeitsgruppe synthetisiert hierfür neuartige Dopamin-Wiederaufnahmehemmer, die aufgrund ihrer molekularen Struktur auch bei Missbrauch (nasale Applikation, Injektion) einen deutlich verzögerten Wirkungseintritt bei gleichzeitiger



Bessere Bioverfügbarkeit von Arzneimittel-Wirkstoffen

Neuer Forschungsschwerpunkt FunktioPol der TH Köln im NRW-Förderprogramm FH Struktur sucht nach Lösungen, um Wirkstoffe in Arzneimitteln, Kosmetika oder Pflanzenschutzmitteln effektiver und ressourcenschonender einzusetzen. » Mehr

Linolsäure aus pflanzlichen Ölen als neue Quelle für biobasierte Polymerintermediate

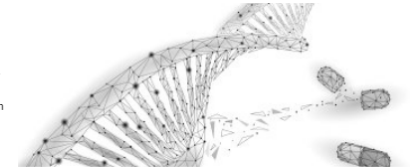
Die TH Köln entwickelt Zwischenprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen für die Polymerindustrie.

Mit einer jährlichen Produktion von rund 400 Millionen Tonnen zählen Polymere zu einer der bedeutendsten Märkte der chemischen Industrie. Noch werden sie zu großen Teilen aus Erdöl gewonnen. Forscherinnen und Forscher der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der TH Köln arbeiten daran, diesen Rohstoff durch heimische, pflanzliche Öle wie Sonnenblumen- oder Distelöl zu ersetzen, um daraus Polymere zu generieren. Das Projekt „Linopol“ soll zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der chemischen Industrie beitragen und wird mit 530.000 Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.



„Green Chemistry“ aus heimischen Rohstoffen

Im Projekt LipoPep erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der TH Köln zusammen mit der FH Aachen, der BASF Personal Care and Nutrition GmbH und der Henkel AG & Co. KGaA, wie sich nachwachsende Rohstoffe aus heimischen Pflanzen wie Lupinen, Sonnenblumen und Raps zur Herstellung von Tensiden nutzen lassen. » Mehr



Schneller und kostengünstiger: Neue Methoden für die Produktion von Biotherapeutika

Bei Krebs und Infektionskrankheiten sieht die Medizin in der somatischen Gentherapie großes Potenzial. Die Professoren Jörn Stitz und Stéphan Barbe forschen in zwei BMBF-geförderten Projekten an der industriellen Produktion der für die Therapien nötigen „Genfähren“. » Mehr

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften – Campus Leverkusen

21.01.2026 Studienorientierung – Prof. Dr. Markus Pietsch

Seite: 28

**Technology
Arts Sciences
TH Köln**



Tage der offenen Tür 2026 an der TH Köln

Wann?

Donnerstag, 18. Juni + Freitag, 19. Juni 2026

Wo?

An verschiedenen Standorten der Hochschule

Was dich erwartet?

Save the date!

Donnerstag

Erlebe den Studienalltag live

- 🎓 Besuche Lehrveranstaltungen
in deinen Wunschstudiengängen

Freitag

Entdecke das **praxisnahe** Studium an der TH Köln

- 👉 Austausch mit Professor*innen, Studierenden &
externen Aussteller*innen
- 🎤 Besuch von Fachvorträgen & Lehrveranstaltungen
- 🔬 Labor- & Werkstattführungen
- 🚀 Einblicke in Projekte unserer Studierenden uvm.

Gleichberechtigt und barrierefrei an der TH Köln studieren

Studieren mit Beeinträchtigungen, chronischer oder psychischer Erkrankung? Na klar!

Haben Sie Fragen zu **barrierefreier Lehre**, **Lernmaterialien**, **Prüfungen** oder **Nachteilsausgleichen**?

Melden Sie sich gerne!

Elena Karlsson

Beauftragte für Studierende mit Beeinträchtigung
Kontakt und Infos unter: www.th-koeln.de/best



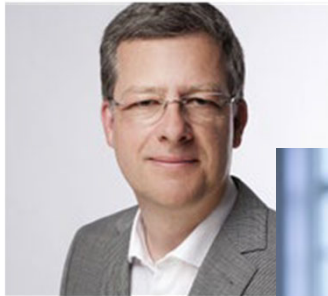
Darstellung: ZLE

Wichtige Ansprechpartner*innen in der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

Dekan

Prof. Dr. Matthias Hochgürtel

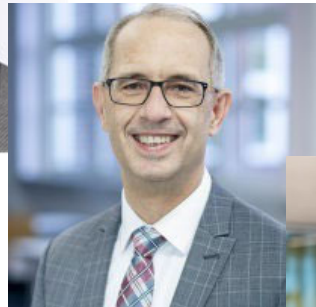
matthias.hochguertel@th-koeln.de



Studiendekan

Prof. Dr. Dirk Burdinski

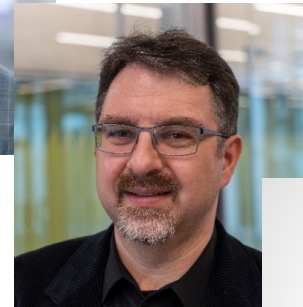
dirk.burdinski@th-koeln.de



Studiengangleiter Pharmazeutische Chemie

Prof. Dr. Markus Pietsch

markus.pietsch@th-koeln.de



Fachstudienberatung

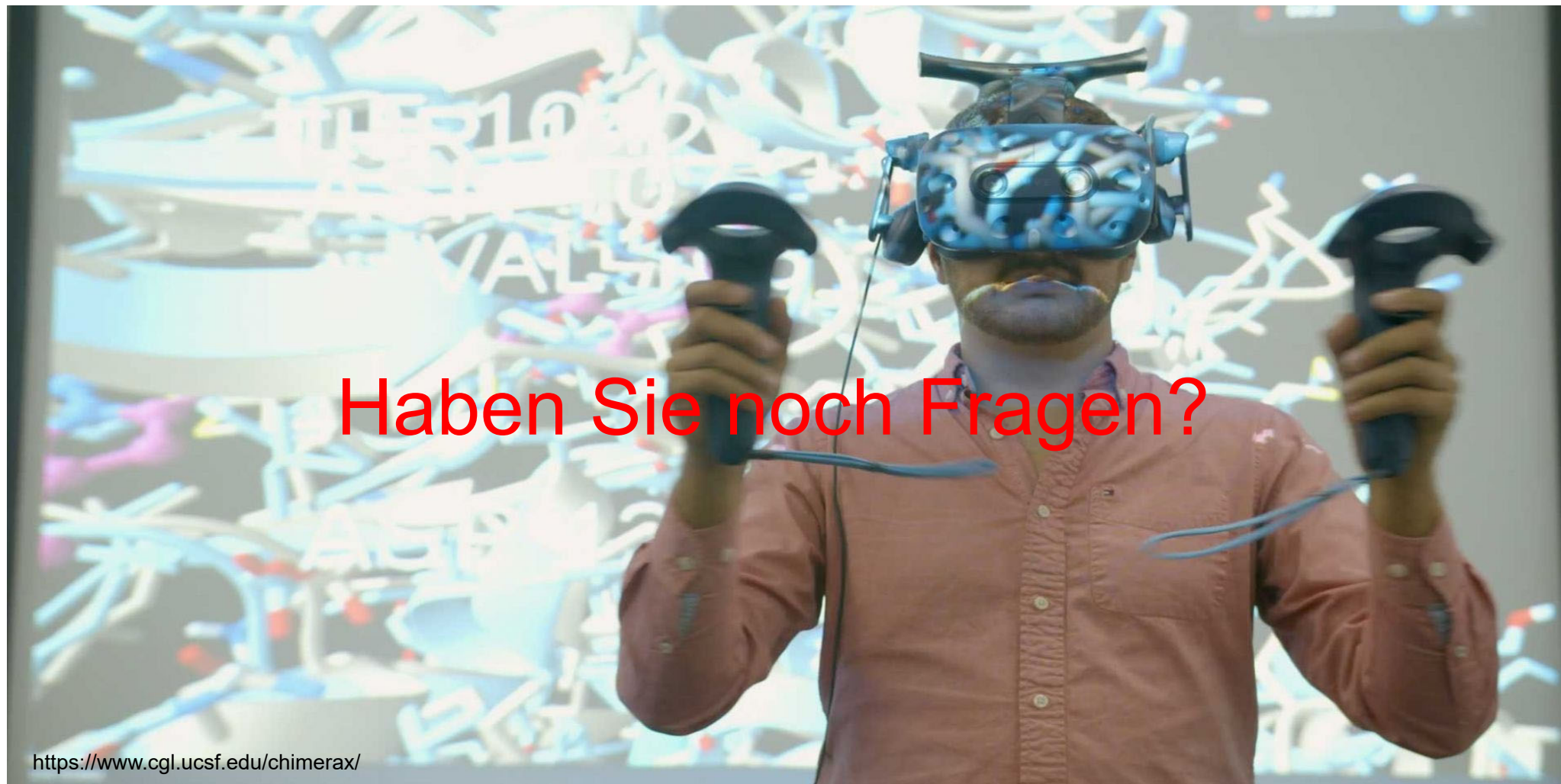
Heike Iven-Koralli

studienberatung@f11.th-koeln.de





Wir freuen uns auf Sie!



<https://www.cgl.ucsf.edu/chimerax/>