





Research in Science of Light



polarization,
spatial modes,
Photon statistics,
angular momentum,
spectral/temporal modes

Properties of light

Creation of light
&
light sources

Novel lasers,
Single-photon sources,
Integr. miniature lasers,

Optofluidics
Solar energy
Spectroscopy
Optomechanics
Optoelectronics
Quantum Information

Interaction of
light & matter

Propagation
&
manipulation
of light

Solitons,
Novel fibers,
Optical comm.
Nonlinear switching



Gerd Leuchs

Philip Russell

Vahid Sandoghdar

Florian Marquardt

Fachbeirat

Kuratorium

Abteilung Leuchs Optik & Information

- Quantenoptik
- Quantenkommunikation
- Nanophotonik
- Optik-Design und Sensorik

Abteilung Russell Photonische Kristallfasern

- Nichtlineare Optik in Gasen
- Optomechanische Nichtlinearitäten
- Teilchenantrieb mit Lasern
- Metall- und Glasnanodrähte

Abteilung Sandoghdar Nano-Optik

- Nano-Quantenoptik
- Plasmonik
- Hochempfindliche opt. Nanoskopie
- Nano-Bio-Photonik

Abteilung Marquardt Theorie

- Optomechanik
- Schnittstelle Nanophysik/Quantenoptik
- Vielteilchenphysik
- Offene Quantensysteme

MPL: History



MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPE



Institut für Optik,
Information und Photonik
Universität Erlangen-Nürnberg



Start

Evaluations



MAX-PLANCK-INSTITUT
für die Physik des Lichts

2004

2006

2008

2010

2012

2014

2016

**Max-Planck Research Group
Optics, Information & Photonics**

**Max-Planck Institut for the
Science of Light**

**Financed by MPG, Federal
Government & Bavaria 42m €**

**Building & Start-up funds
Bavaria: 60.5m €**



**Move to
new building**



2012 2014 2016 2018 2020 2022 2024

Gerd Leuchs (Experiment)

Philip Russell (Experiment)

Vahid Sandoghdar (Experiment)

Oskar Painter (Experiment)

Florian Marquardt (Theory)

Experiment: Physics & Medicine



MAX-PLANCK-INSTITUT
für die Physik des Lichts



Gerd Leuchs

Philip Russell

Vahid Sandoghdar

Florian Marquardt

Fachbeirat

Kuratorium

Abteilung Leuchs Optik & Information

- Quantenoptik
- Quantenkommunikation
- Nanophotonik
- Optik-Design und Sensorik

Abteilung Russell Photonische Kristallfasern

- Nichtlineare Optik in Gasen
- Optomechanische Nichtlinearitäten
- Teilchenantrieb mit Lasern
- Metall- und Glasnanodrähte

Abteilung Sandoghdar Nano-Optik

- Nano-Quantenoptik
- Plasmonik
- Hochempfindliche opt. Nanoskopie
- Nano-Bio-Photonik

Abteilung Marquardt Theorie

- Optomechanik
- Schnittstelle Nanophysik/Quantenoptik
- Vielteilchenphysik
- Offene Quantensysteme

Physik und Medizin (N.N.)

Forschungsgruppen

- Frank Vollmer
- Oskar Painter
- Silke Christiansen
- Maria Chekhova

Technologieentwicklungs- und Servicegruppen

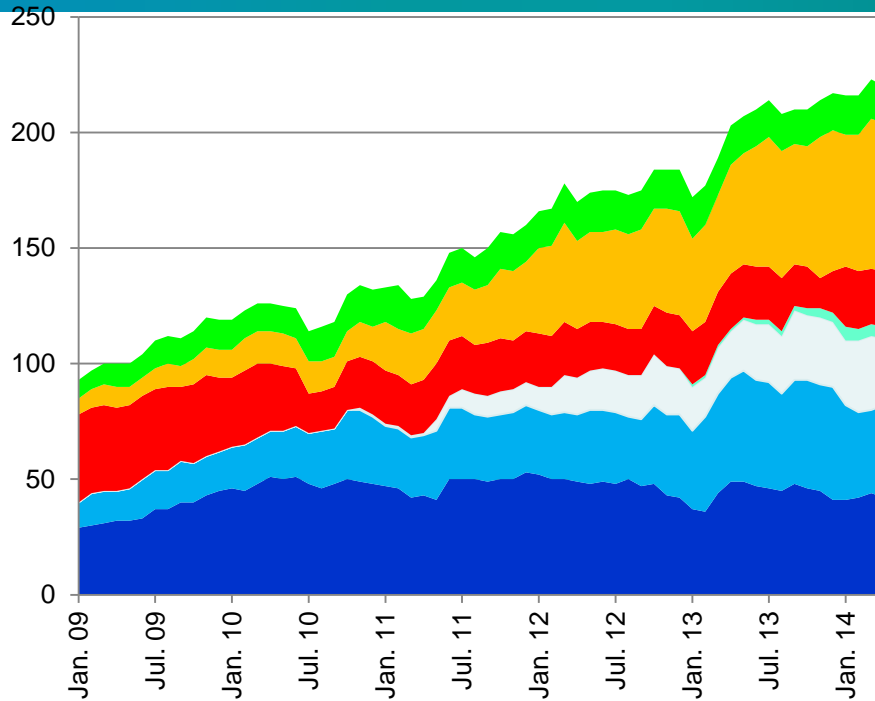
- Mikro- und Nanostrukturierung
- Optische Technologien
- Faserherstellung und Glasstudio

International
Max Planck
Research School
Physics of Light

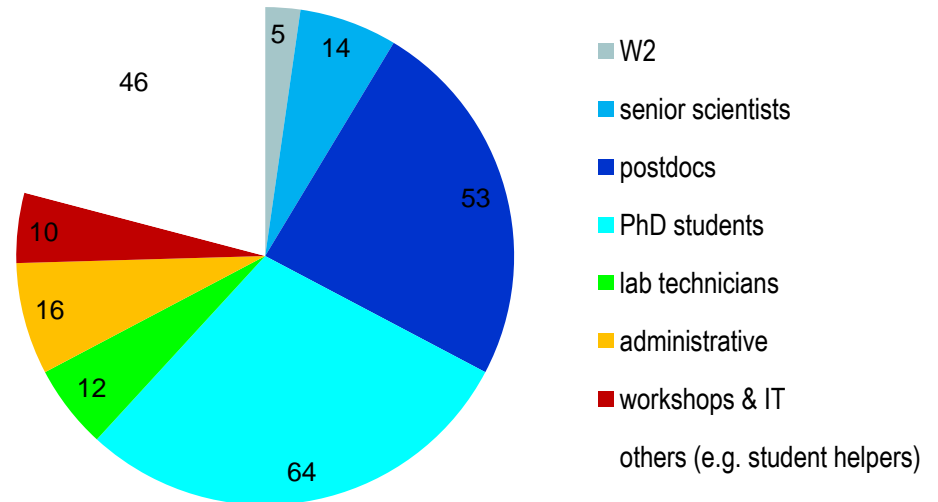
Mechanik-Werkstatt
Elektronik-Werkstatt

Verwaltung
und EDV

Personnel



- Administration and workshops
- TDSU
- Research Groups & IMPRS
- Painter div
- Sandoghdar div
- Russell div
- Leuchs div



- W2
- senior scientists
- postdocs
- PhD students
- lab technicians
- administrative
- workshops & IT
- others (e.g. student helpers)



MPL Zahlen, Daten, Fakten



MAX-PLANCK-INSTITUT
für die Physik des Lichts

Mitarbeiter

230

Davon Wissenschaftler

150

Davon Infra

41

mit 27 Nationalitäten

Kapazität

für 350 Mitarbeiter

3 Technologieentwicklungs- und Servicegruppen (TDSUs)

4 Abteilungen
1 GD

5 Forschungsgruppen



6 Gästezimmer

24h
geöffnet

365 Tage im Jahr

Institutsgründung
2009

Umzug
August 2016

3 Jahre
Bauzeit

6 Geschosse

11 Meetingräume

82 Labore
Davon 47 im UG

17 Meter Durchmesser
der Glaskuppel

100 cm
Bodenplatte

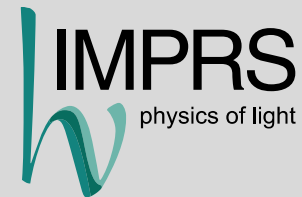


The International Max Planck Research School Physics of Light (IMPRS-PL)

- Internationales Promotionsprogramm
- Gemeinsame Initiative mit der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), der Friedrich Schiller Universität Jena, dem Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen und dem Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) in Jena

Charakteristische Merkmale unserer IMPRS-PL:

- Dreijähriges Promotions-Programm & Exzellente Forschungsbedingungen
- Einzigartige Kombination aus klassischer Optik und Quantenoptik, Nano-Photonik, Bildverarbeitung, Laser, biomedizinischer und biologischer Optik
- Strukturierter Studienplan & Arbeitssprache Englisch
- Internationales und interdisziplinäres Umfeld
- Finanzielle Unterstützung durch Freistaat und Industrie



20 IMPRS Studenten



Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin



MAX-PLANCK-INSTITUT

für die Physik des Lichts



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

Universitätsklinikum
Erlangen



Levels of analysis of medical phenomena

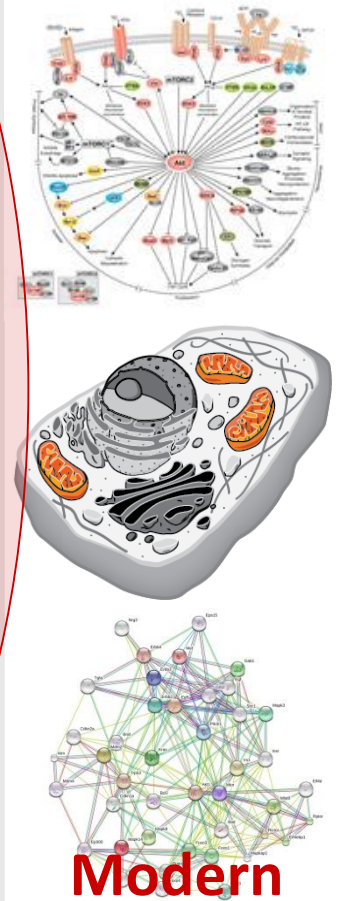
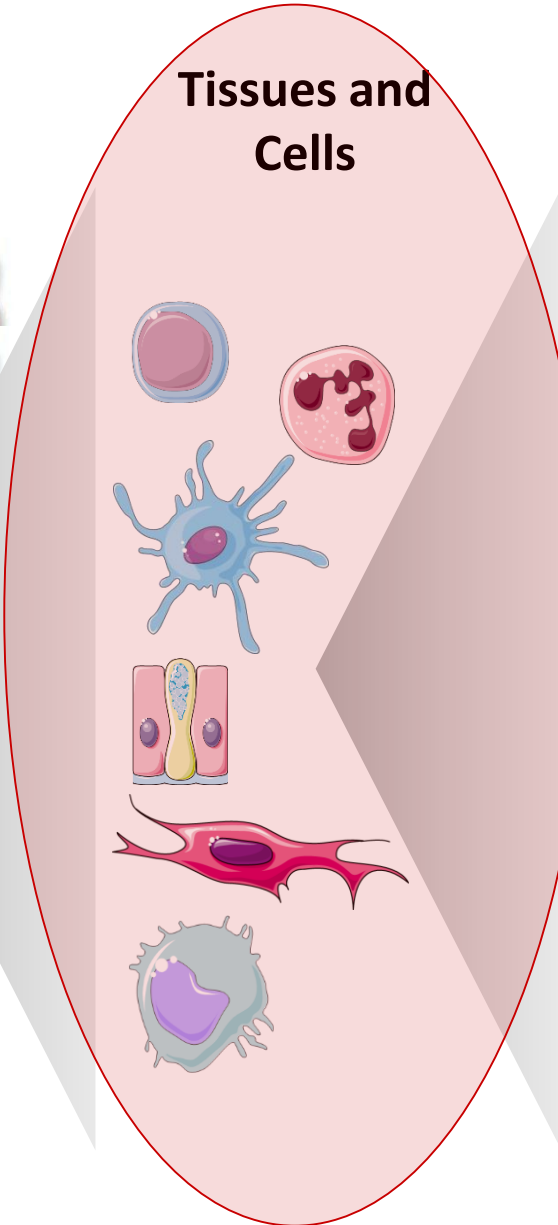
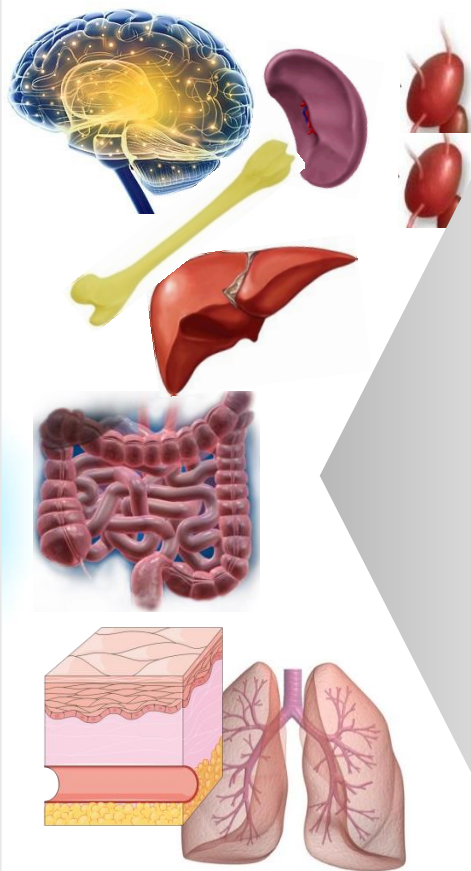


Individuals

Organs

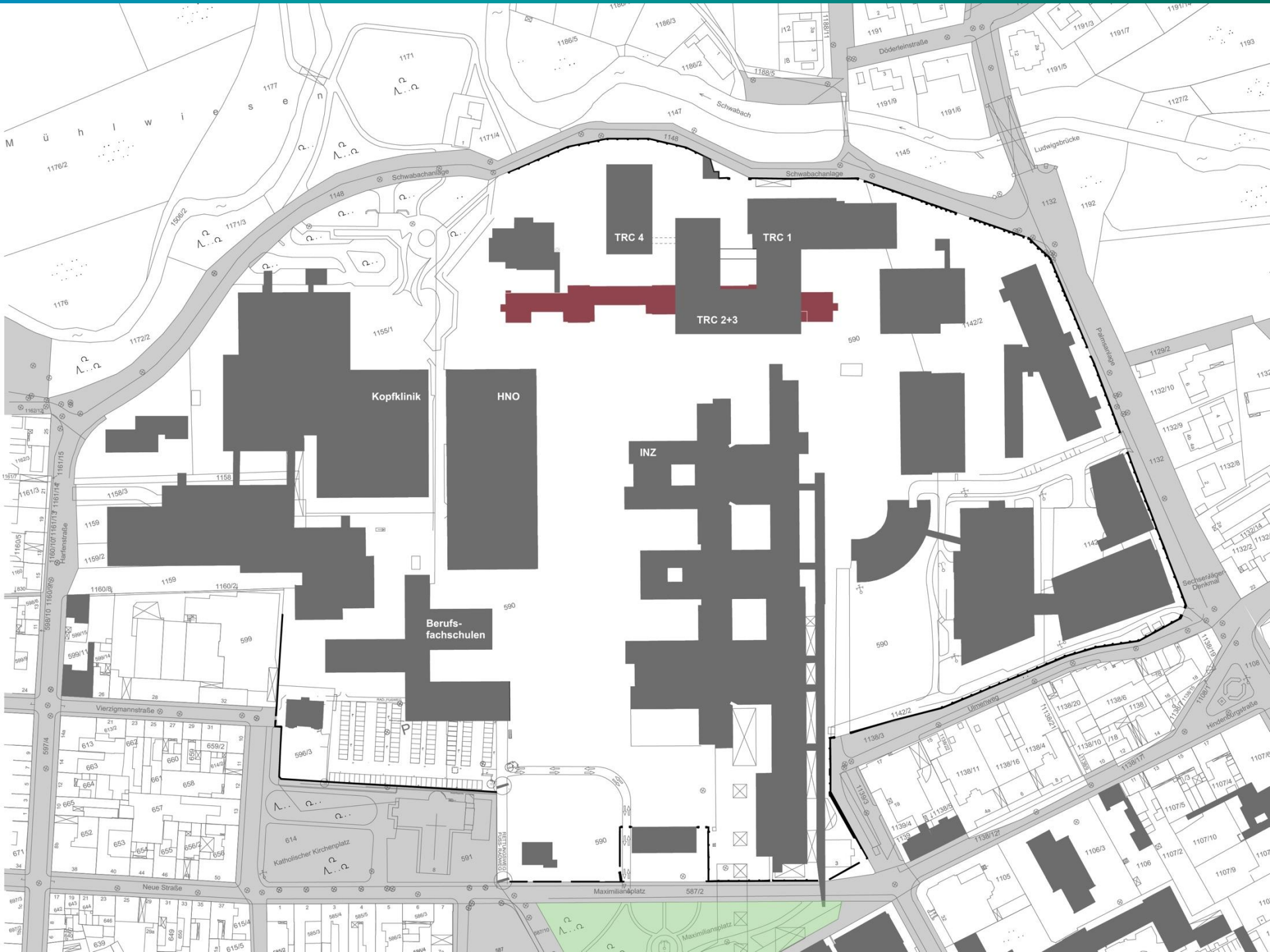
Tissues and
Cells

Subcellular
and molecular
components



**Traditional
medical physics**

**Modern
biophysics**



TRC 4
TRC 1
TRC 2+3

Kopfklinik

HNO

INZ

Berufsfachschulen

Katholischer Kirchenplatz

Maximilianplatz

Hinterbühlstraße

Sichereräcker Denkmal

Mühlwiese

Vierzigmannstraße

Neue Straße

Ulmestraße

Döderleinstraße

Ludwigsbrücke

Palmenstraße

Schwabachanlage

Schwabach

Parthenstraße

Neue Straße

Maximilianplatz

Hinterbühlstraße

Sichereräcker Denkmal

Mühlwiese

Vierzigmannstraße

Neue Straße

Ulmestraße

Döderleinstraße

Ludwigsbrücke

Palmenstraße

Schwabachanlage

Schwabach

Parthenstraße

Neue Straße

Maximilianplatz

Hinterbühlstraße

Sichereräcker Denkmal

Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin

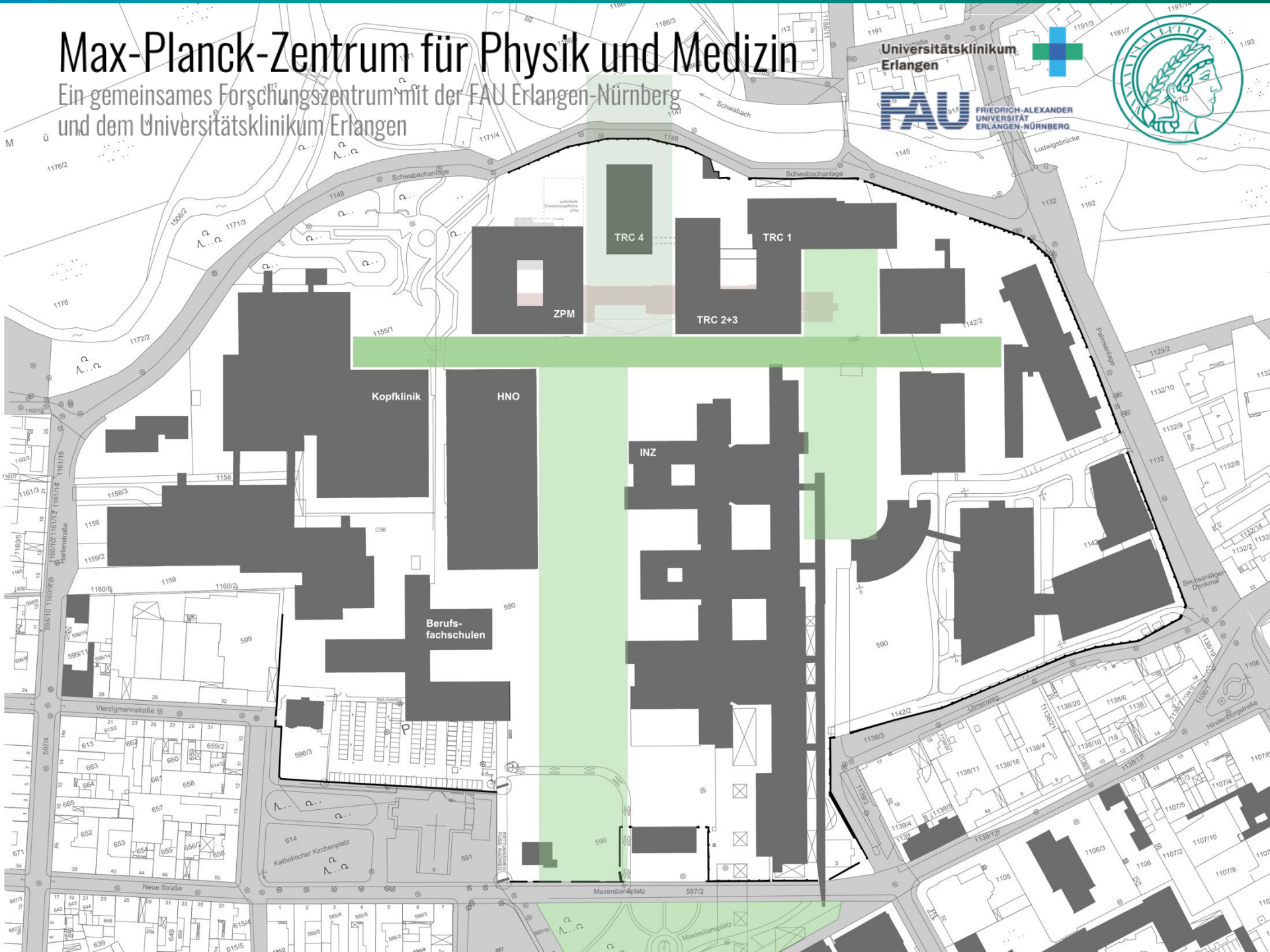
Ein gemeinsames Forschungszentrum mit der FAU Erlangen-Nürnberg
und dem Universitätsklinikum Erlangen

Universitätsklinikum
Erlangen



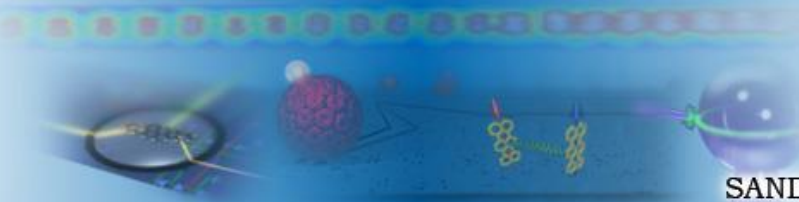
FAU

FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG





MAX PLANCK INSTITUTE
for the science of light



SANDOGHDAR DIVISION

Nano-Optics

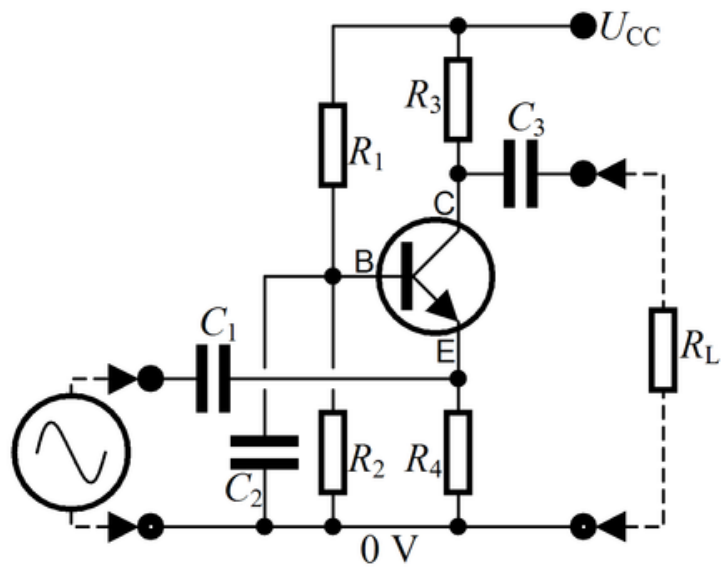
1997-2011-2017

*Understanding and Mastering the Interaction of Light and Matter
at the Nanometer Scale*

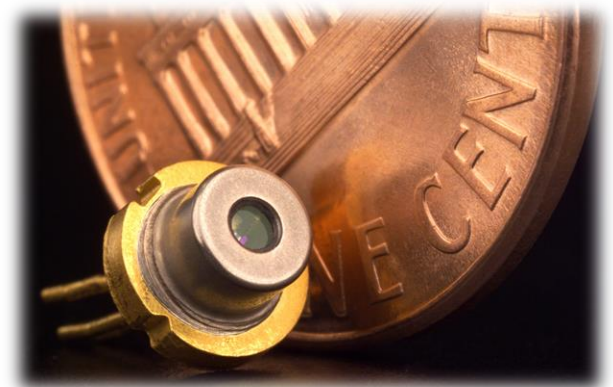
*Combining concepts and methods from quantum optics, atomic and
molecular physics, laser spectroscopy, condensed-matter physics,
scanning probe microscopy, light microscopy,*

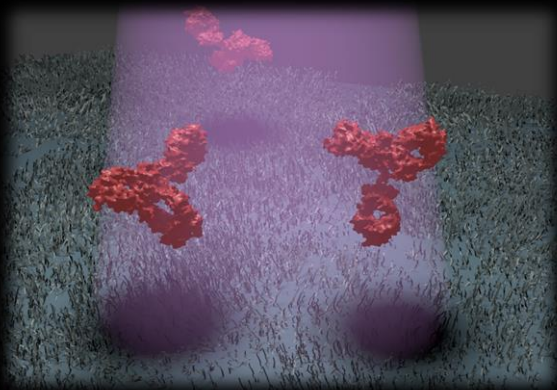
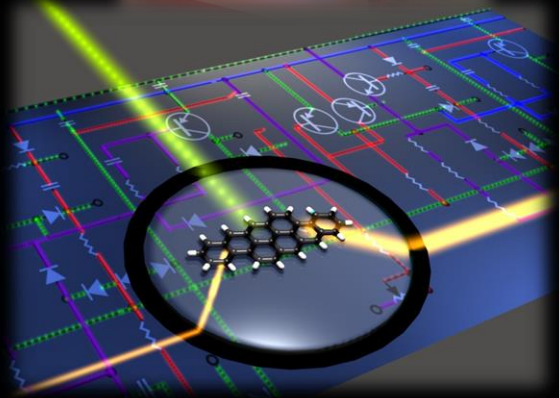
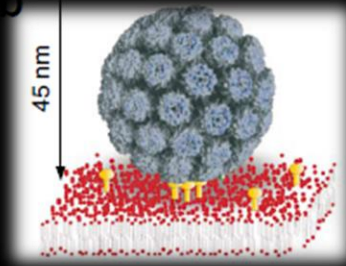
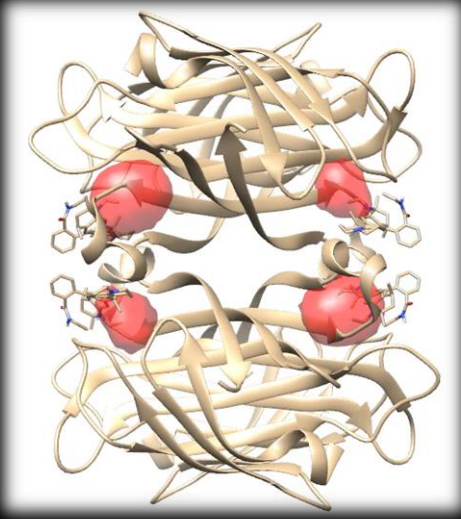
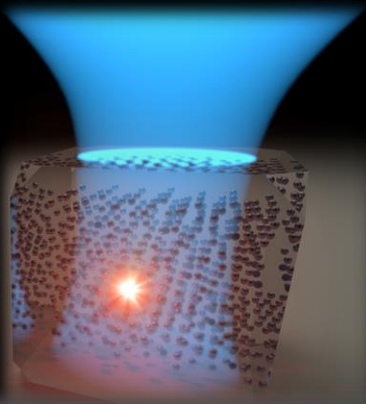
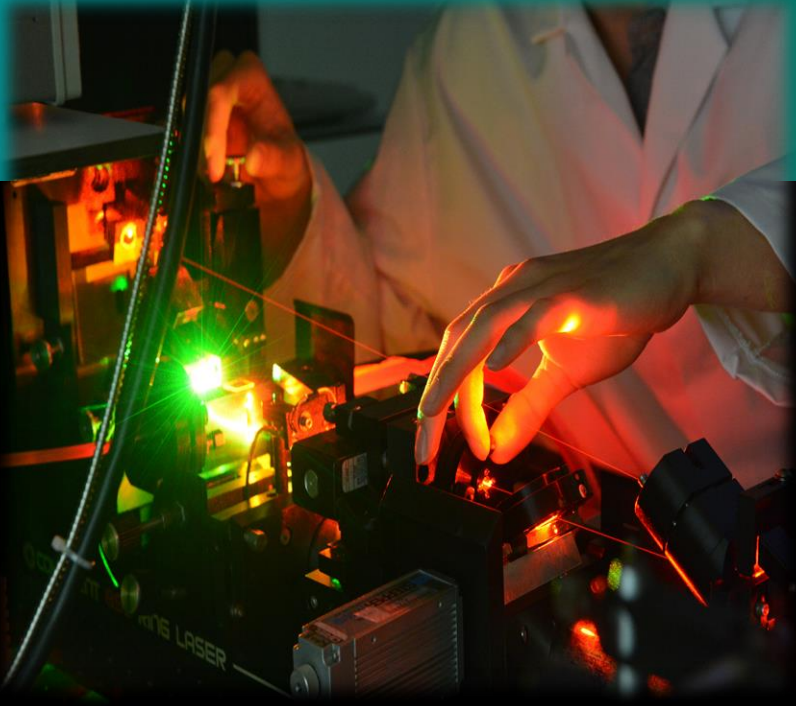
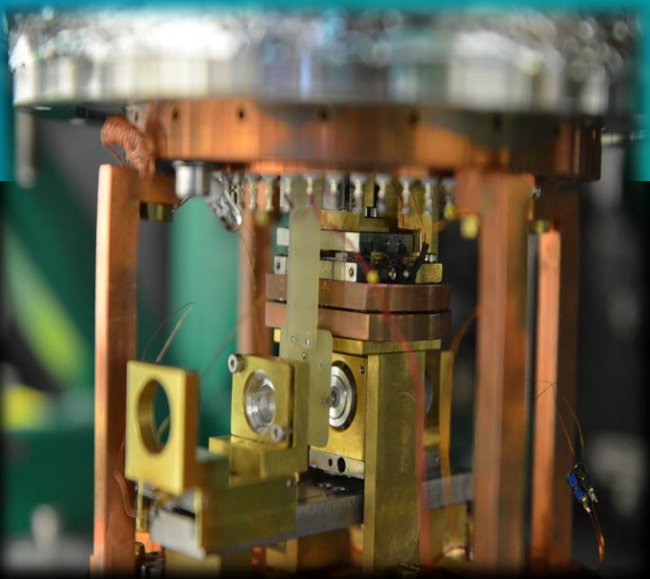


Alexander von Humboldt
Stiftung/Foundation



Optical equivalents





Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts

