Lunch Talk PSV I Mon 13:15 H2
Berufsbild: Wissenschaftsmanagement in der deutschen Raumfahrtagentur — ●TOBIAS SALTZMANN — Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Bonn

It's no rocket science – Forschungsförderung im Spannungsfeld zwischen Industrie, Wissenschaft und Politik.

Lunch Talk PSV II Tue 13:15 H2
Wissenschaftskommunikation - für wen eigentlich? — ●NICOLAS WÖHRL, PETER KOHL und AXEL LORKE — Fakultät für Physik und SFB 1242, Universität Duisburg-Essen, 47048 Duisburg

Auch Physiker:innen sind gefragt, wenn es um Wissenschaftskommunikation geht, z.B. bei Themen wie Quantenkryptographie, alten und neuen Energietechniken oder dem Klimawandel. Wie notwendig (und manchmal schwierig) gelungene Kommunikation ist, wurde uns während der Corona-Krise eindrücklich vor Augen geführt. Forschende übernahmen eine wichtige Rolle als Mittler zwischen Fachliteratur und populärer Darstellung. So wurde Fehlinformationen und Verschwörungs"theorien" überzeugend entgegengetreten. Und zwar erfolgreich: Das "Wissenschaftsbarometer 2021" zeigt, dass während der Pandemie das Vertrauen in die Wissenschaft stieg. Systeme und Probleme werden komplexer, und wir brauchen eine informierte Öffentlichkeit, um wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu treffen und umzusetzen. Dabei geht es nicht nur um Forschungsergebnisse, sondern auch darum, Prozesse und Methoden von wissenschaftlicher Arbeit transparent abzubilden - eine Aufgabe, die prinzipiell alle Forschenden übernehmen können. Im Vortrag diskutieren wir u. a.: Wie kann Öffentlichkeitsarbeit neben allen anderen Aufgaben in Forschung und Lehre gelingen? Welchen Stellenwert hat sie in der Ausbildung? Warum brauchen wir neben Pressestellen und Journalismus auch kommunikative Wissenschaftler:innen? Wie sollte Unterstützung für Forschende in Zukunft aussehen? Und welchen Nutzen hat die Kommunikation mit der Öffentlichkeit für die Wissenschaftler:innen selbst?

Ceremonial Talk PSV III Tue 16:30 H1
Quantum Dots for Green Quantum Technologies — ●DIETER BIMBERG — TU Berlin and CIOMP of CAS Changchun — Laureate of the Stern-Gerlach-Medal 2020

Universal self-organization at surfaces of semiconductors leads to the formation of self-similar quantum dots (QDs). Their electronic and optical properties are close to those of atoms in a dielectric cage. All their energy levels are however only twofold degenerate [1]. The few particle states like excitons are strongly Coulomb-correlated due to the carrier localisation. Their energies depend on shape and size of the dots, such that positive, zero or negative biexciton binding energies and fine-structure splitting appear [2].

Applications of single, few and millions of QDs for novel Quantum Technologies will be elucidated.

a. Single QDs can be emitters of Q-bits on demand or entangled photons for future quantum cryptography systems. In electrically pumped RCLED structures, emission of q-bits at rates beyond 1 Gbit/s were shown [3, 4].

b. Hybridization of Flash and DRAMs, bringing together the advantages of both types of memories, is the "Holy Grail" of memories and ensures future memory development after the end of Moore's law. The goal of non-volatility (i.e. storage time > 10 years) can be achieved for the storage of holes in type I I (InGa)Sb QDs embedded in a (AlGa)P matrix [5].

c. The demand for higher data rates in optical networks, requires novel ultra-high bit rate, energy efficient sources. QD Lasers based on GaAs emit up to the O-band at 1.3 μm , showing record low jth and complete temperature stability up to 80°C. Passive mode-locking generates pulses in the sub-ps range at repetition rates up to 90 GHz. The hat spectrum of one single laser of several tens of closely spaced narrow lines is thus a potential pulse source for bit rates up to ≈ 6 TBit/s using higher order modulation formats like DQPSK [6]

[1] M. Grundmann, O. Stier, D. Bimberg, *Pyramidal Quantum Dots – Strain Distribution, Optical Phonons, and Electronic Structure*, Phys. Rev. B **52**, 11969 (1995); O. Stier, M. Grundmann, D. Bimberg, *Electronic and optical properties of strained quantum dots modelled by*

8-band k.p theory, Phys. Rev. B **59**, 5688 (1999)
 [2] S. Rodt, A. Schliwa, K. Pötschke, F. Guffarth, D. Bimberg, *Correlation of structural and few particle properties of self-organized InAs/GaAs quantum dots*, Phys. Rev. B **71**, 155325 (2005)
 [3] A. Schliwa, M. Winkelkemper, A. Lochmann, E. Stock, D. Bimberg, *(InGa)As/GaAs quantum dots grown on a (111) surface as ideal sources of entangled photon pairs*, Phys. Rev. B **80**, 601307(R) (2009)
 [4] W. Unrau, D. Bimberg, *Flying q-bits and entangled photons*, Laser Photonics Review **8**, 276 (Wiley, 2014)
 [5] L. Bonato, F. I. Arikian, L. Desplanque, C. Coignon, X. Wallart, Yi Wang, P. Ruterana, D. Bimberg, *Hole Localization Energy of 1.18 eV in GaSb quantum dots embedded in GaP*, Phys. Stat. Sol (b) **10**, 1877 (2016)
 [6] G. Eisenstein, D. Bimberg (eds.), *Green Photonics and Electronics* (Springer, 2017)

Evening Talk PSV IV Tue 19:00 H1+H2
Grundlagenforschung für Nachhaltigkeit — ●HARALD LESCH — LMU Physik, München Deutschland

Grundlagen der Physik sind meist weit weg von den direkten Anwendungen. Aber bei dem Thema Nachhaltigkeit haben wir keine Zeit mehr. Hier gilt es schnell und mutig darüber zu sprechen und auch zu handeln. Klimawandel und Energiewende sind beides Themen, deren Lösung unter Zeitdruck entwickelt werden muss. So zeigt sich die Thermodynamik als Mutter aller Theorien als wichtige Begrenzung unserer Möglichkeiten auch bei den erneuerbaren Energien. Die Forschung an komplexen Systemen liefert uns wichtige Hinweise über deren resiliente Eigenschaften. Und währenddessen müssen wir ständig versuchen im Land der physikalischen Optionen neue Möglichkeiten zu entdecken.

Mit anderen Worten, es geht um Physik unter Druck, unter Zeitdruck.

Lunch Talk PSV V Wed 13:15 H2
The German Research Foundation - Funding Opportunities for International Collaborations — ●MICHAEL MÖSSLE, MARIO BOMERS, and JOANNA KOWALSKA — Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn

The German Research Foundation (DFG) is the central funding organization for basic research in Germany. As a self-governing organization for science and research it offers a broad spectrum of funding opportunities from individual grants to larger coordinated programs. The talk will be focused on the DFG funding opportunities for international collaborations. In particular, we will cover the possibilities to include international partners in regular DFG funding schemes, funding opportunities for bi- and multilateral projects and funding possibilities for early-career researchers like the Walter-Benjamin-Programme. This programme offers postdoctoral fellowships for a stay abroad as well as postdoctoral positions within Germany.

Discussion PSV VI Thu 13:15 H1
Publizieren offen für den Umbruch? — ●MARTIN WOLF — Fritz-Haber-Institut der MPG

Das wissenschaftliche Publikationswesen befindet sich zurzeit in einem Umbruch, der die traditionelle Rolle der Verlage in Frage stellt. Wunsch der Forschergemeinschaft sind allgemeine Zugänglichkeit zu wissenschaftlichen Ergebnissen („Open Access“), bei gleichzeitiger Kosten- und Datentransparenz und niedrigschwelligem Marktzugang für neue Akteure und Modelle. Dem steht ein sehr erfolgreiches, etabliertes Publikationswesen gegenüber, das den Autoren Kontinuität und Reputation verspricht und durch die Summe der Publikations-Entscheidungen sowie Qualitäts- und Reputationskriterien der wissenschaftlichen Gemeinschaft gestützt wird. Ein Reformschritt ist die DEAL Vereinbarung, die „Publish & Read“ zu pauschalierten Kosten ermöglicht. Diese Themen sollen bei der Diskussionsveranstaltung von eingeladenen Sprechern adressiert werden, gefolgt von Beiträgen aus dem Publikum.

Lunch Talk PSV VII Thu 13:15 H2
Berufsbild: Wissenschaftskommunikation und Museumsdiaktik — ●KIM LUDWIG-PETSCH — Deutsches Museum München