

Programm

# Photonische Netze

20. ITG Fachtagung

08. – 09. Mai 2019  
Hochschule für  
Telekommunikation Leipzig

[www.vde.com/PhotonischeNetze2019](http://www.vde.com/PhotonischeNetze2019)

Technical Sponsor



**VDE** ITG

## Einladung zur 19. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“

Der ITG-Fachausschuss KT3 „Optische Nachrichtentechnik“ und die ITG-Fachgruppe KT3.3 „Photonische Netze“ veranstalten am 08. und 09. Mai 2019 in Leipzig die 20. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, zu der alle Interessenten herzlich eingeladen sind.

## Wissenschaftliche Tagungsleitung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Kirstädter  
Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme  
Universität Stuttgart  
Pfaffenwaldring 47  
70569 Stuttgart  
E-Mail: photonischenetze@ikr.uni-stuttgart.de

## Organisation und Information

Dr.-Ing. Volker Schanz  
Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG)  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 6308-360/362  
Fax: 069 6308-9821  
E-Mail: itg@vde .com  
www.vde.com/itg

## Mitglieder des Fachausschusses sind:

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauschert**  
Technische Universität Chemnitz  
**Dipl.-Ing. Matthias Berger**  
Finisar Corporation  
**Dr.-Ing. Dirk Breuer**  
Deutsche Telekom AG  
**Prof. Dr.-Ing. Christian-Alexander Bunge**  
Hochschule der Deutschen Telekom  
**Dr.-Ing. Henning Bülow**  
NOKIA Bell Labs

**Dr.-Ing. Jörg-Peter Elbers**  
ADVA Optical Networking SE  
**Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Fischer-Hirchert**  
Hochschule Harz  
**Dr. Chris Fludger**  
Cisco Systems, Inc.  
**Prof. Dr.-Ing. Ronald Freund**  
Technische Universität Berlin, Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut  
**Dr.-Ing. Dirk Giggenbach**  
Dt. Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.  
**Dr.-Ing. Andreas Gladisch**  
Deutsche Telekom AG  
**Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Grallert**  
Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut  
**Dr.-Ing. Helmut Grießer**  
ADVA Optical Networking SE  
**Dr.-Ing. Gernot Göger**  
Huawei Technologies  
**Prof. Dr.-Ing. Norbert Hanik**  
TU München  
**Prof. Dr.-Ing. Andreas Kirstädter**  
Universität Stuttgart  
**Prof. Dr.-Ing. Peter Krummrich**  
Technische Universität Dortmund  
**Prof. Dr. sc. nat. Jürg Leuthold**  
ETH Zürich  
**Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé**  
Universität Paderborn  
**Prof. Dr.-Ing. Klaus Petermann**  
Technische Universität Berlin  
**Prof. Dr.-Ing. Stephan Pachnicke**  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
**Prof. Dr.-Ing. Sebastian Randel**  
Karlsruher Institut für Technologie  
**Prof. Dr.-Ing. Werner Rosenkranz**  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
**Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer**  
Helmut Schmidt Universität  
**Prof. Dr.-Ing. Bernhard Schmauß**  
Universität Erlangen-Nürnberg  
**Dr.-Ing. Christoph Schulien**  
Ranovus GmbH  
**Dipl.-Phys. Andreas Umbach**  
AUCCEPT Consulting GmbH  
**Dr. Thomas Weidlich**  
Vodafone GmbH

09:00 **Teilnehmerregistrierung**

10:00 - 10:10 **Opening**  
*A. Kirstädter (Universität Stuttgart)*

### Keynotes

*Andreas Kirstädter*

10:10 - 10:40 **Sichere Kommunikation im Zeitalter des Quantencomputers**  
*H. Griebner (ADVA Optical Networking, München)*

10:40 - 11:10 **Das 5G-Testfeld am Campus TU Berlin/ Fraunhofer HHI**  
*K. Habel (Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, Berlin)*

11:10 - 11:40 **Kaffeepause**

**Session: Free-Space Optical Transmission**

*Chris Fludger*

11:40 - 12:10 **Invited**  
**Optische Satelliten-Downlinks zur schnellen und sicheren Datenübertragung**  
*C. Fuchs (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling)*

12:10 - 12:30 **13.16 Tbit/s Free-space Optical Transmission over 10.45 km for Geostationary Satellite Feeder-links**  
*A. Dochhan, J. Poliak, J. Surof, M. Richerzhagen, H. Friew Kelemu, R. Mata Calvo (ADVA Optical Networking, Meiningen; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling)*

12:30 - 12:50 **Quantifying the Effect of the Optimization of an M-fold Transmitter Diversity Scheme with Atmospherically Induced Beam Wander and Scintillation**  
*A. Mustafa, D. Giggenbach, J. Poliak, S. ten Brink (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling; Universität Stuttgart)*

12:50 - 13:10 **Transmitter Diversity with Phase-Division for Optical GEO Feeder Links**  
*C. Fuchs, D. Giggenbach, R. Mata Calvo, W. Rosenkranz (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling; Christian-Albrechts-Universität, Kiel)*

13:10 - 14:00 **Mittagspause**

**Session: Workshop „Future Optical Networks“ (I)***Thomas Bauschert***14:00 - 14:20 Large-scale Modeling of Future Automotive Data Traffic towards the Edge Cloud***R. Protzmann, K. Hübner, N. Ascheuer, U. Bauknecht, T. Enderle, U. Gebhard, C. Raack, A. Witt (Fraunhofer FOKUS, Berlin; DCAITI, TU Berlin; atesio, Berlin; Universität Stuttgart; Nokia Bell Labs, Stuttgart)***14:20 - 14:40 Reconfigurable Resource Allocation in Dynamic Transport Networks***T. Enderle, N. Ascheuer, U. Bauknecht, U. Gebhard, K. Hübner, R. Protzmann, C. Raack, A. Witt (Fraunhofer FOKUS, Berlin; DCAITI, TU Berlin; atesio, Berlin; Universität Stuttgart; Nokia Bell Labs, Stuttgart)***14:40 - 15:00 A Techno-Economic Investigation of Asymmetric Loadbalancing in Multi Layer Networks***T. Lindner, M. Gunkel, F. Wissel (Technische Universität Darmstadt; Deutsche Telekom Technik, Darmstadt)***15:00 - 15:30 Kaffeepause****Session: Workshop „Future Optical Networks“ (II)***Thomas Weidlich***15:30 - 16:00 Invited Traffic Awareness – A Data Center Interconnects Calculus***Hao Wang (Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung, Göttingen)***16:00 - 16:20 Optical Ethernet – a Backbone for the Mobile Edge Cloud***W. Lautenschlaeger, L. Dembeck, U. Gebhard (Nokia Bell Labs, Stuttgart)***16:20 - 16:40 Server Traffic Prediction Using Machine Learning for Optical Circuit Switching Scheduling***M. Balanici, S. Pachnicke (Christian-Albrechts-Universität, Kiel)***16:40 - 17:00 ONF core information model extension and its application and verification in photonic layer SDN API***A. Autenrieth, M. Chamania, S. Dris, D. Khomchenko, A. Mittermaier, S. Neidlinger, A., M. Skorupski (ADVA Optical Networking, München; ADVA Optical Networking, Berlin; VPIphotonics GmbH, Berlin; VPI Development Center, Minsk; highstreet technologies, Berlin)***19:30 Abendveranstaltung**

**Session: Quantum Key Distribution***Helmut Griebner*

09:00 - 09:30 **Invited**  
**Quantum Key Distribution in Fiber and Satellite Applications**  
*Christoph Marquardt (Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen)*

09:30 - 09:50 **Impact of Laser Frequency Noise on a Heterodyne Continuous Variable Quantum Key Distribution System**  
*M. Rückmann, S. Kleis, C. G. Schaeffer (Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg)*

09:50 - 10:10 **Low-Loss Arbitrary Polarization State Synthesizer for Quantum Key Distribution Purposes**  
*B. Koch, R. Noé (Universität Paderborn; Novoptel, Paderborn)*

10:10 - 10:30 **Designing a Quantum Key Distribution Network – Methodology and Challenges**  
*M. Gunkel, F. Wissel, A. Poppe (Deutsche Telekom Technik, Darmstadt; Huawei Technologies, Düsseldorf)*

10:30 - 11:00 **Kaffeepause**

**Session: Transmission I***Henning Bülow*

11:00 - 11:20 **DWDM Soliton Transmission enabled by Integrated Photonics and Nonlinear Fourier Transform**  
*J. Koch, J. Müller, A. Moscoso-Mártir, J. Witzens, S. Pachnicke (Christian-Albrechts-Universität, Kiel; RWTH Aachen)*

11:20 - 11:40 **Experimental Investigation of Security Gaps when using Punctured LDPC Coding in Coherent Systems up to 64-GBd DP-64QAM**  
*C. Schmidt-Langhorst, J. Pfeiffer, R. Elschner, F. Frey, R. Emmerich, R. F. H. Fischer, C. Schubert (Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, Berlin; Universität Ulm)*

11:40 - 12:00 **Seamless ONU Activation Using Upstream Signal Loopback for TDM-PON Running Low-latency Services**  
*R. Borkowski, R. Bonk, Th. Pfeiffer (Nokia Bell Labs)*

12:00 - 12:50 **Mittagspause**

**Session: Transmission II***Stephan Pachnicke***12:50 - 13:10 Evaluation of Photonic Reservoir Computing for Use in Short Reach PAM-4 Transmission Systems***S. Li, S. Ohlendorf, S. Pachnicke  
(Christian-Albrechts-Universität, Kiel)***13:10 - 13:30 Application study of Digital Resolution Enhancement for Digital-to-Analog Converters***N. Sölch, C. Fludger (Cisco Optical Nürnberg;  
Technische Hochschule Nürnberg)***13:30 - 13:50 Experimental Analysis of Inter Mode Group Coupling at Connectors in Graded Index Multi Mode Fibers***C. M. Spenner, S. Jeurink, P. M. Krummrich  
(Technische Universität Dortmund)***13:50 - 14:10 Fiber-Optic Transmission with a Direct Detection Receiver: Iterative Implementation of Block Linear Equalization***W. G. Teich, S. Roy, R. F. H. Fischer  
(Universität Ulm)***14:10 - 14:40 Kaffeepause****Session: Systems and Components***Andreas Kirstädter***14:40 - 15:00 Latency Measurement of 100 km Fiber Using Correlation-OTDR***F. Azendorf, A. Dochhan, B. Schmauss,  
M. Eiselt  
(ADVA Optical Networking, Meiningen;  
Universität Erlangen)***15:00 - 15:20 WDM Environmental Assessment and its Application***K. Grobe, D. Alpögger  
(ADVA Optical Networking, München)***15:20 - 15:40 Polarization-Independent Depolarizer for Control and Supervisory Signals in Long-Haul Fiber Lines***R. Noé, B. Koch (Universität Paderborn;  
Novoptel, Paderborn)***15:40 - 15:50 Closing**

## Allgemeine Hinweise

### Tagungsort

---

Großer Hörsaal der  
Hochschule für Telekommunikation Leipzig  
Gustav-Freytag-Straße 43 - 45  
04277 Leipzig

Informationen zur Hochschule Leipzig sowie eine Anfahrts-  
skizze finden Sie im Internet unter:  
[www.HfT-Leipzig.de](http://www.HfT-Leipzig.de)

Hotelinformationen und Wissenswertes über die Stadt Leipzig  
finden Sie im Internet unter:  
[www.leipzig.de/de/tourist/](http://www.leipzig.de/de/tourist/)  
[www.leipzig.de/de/tourist/unterkunft/hotels/index.aspx](http://www.leipzig.de/de/tourist/unterkunft/hotels/index.aspx)

### Abendveranstaltung

---

Abendessen am 08. Mai 2019 um 19:30 Uhr  
im Ratskeller der Stadt Leipzig  
Lotterstraße 1  
04109 Leipzig  
[www.ratskeller-leipzig.de](http://www.ratskeller-leipzig.de)

### Anmeldungen

---

Die Teilnehmer einschließlich Referenten werden gebeten,  
sich bis zum **20. April 2019** online unter  
[www.vde.com/PhotonischeNetze2019](http://www.vde.com/PhotonischeNetze2019)  
oder mit dem dort verfügbaren Anmeldebogen beim  
VDE-Konferenz-Service anzumelden.

Telefon: 069 6308-394/-477/-479  
Telefax: 069 6308-144  
E-Mail: [vde-conferences@vde.com](mailto:vde-conferences@vde.com)

Bei Anmeldung **ab dem 21. April 2019** erhebt der VDE  
einen Zuschlag von 50,00 EUR.

### Teilnehmergebühren und Tagungsunterlagen

---

In den Teilnehmergebühren sind Tagungsband, Mittagsbuffet,  
das Abendessen am 08. Mai, Kaffee und Erfrischungen enthal-  
ten. Der Tagungsband wird bei der Registrierung der Teilnehmer  
vor dem Tagungsraum in der Hochschule Leipzig ausgehändigt.  
Zusätzliche Tagungsbände können beim VDE-Verlag gekauft  
werden:

Telefon: 030 34 80 01 - 224  
E-Mail: [buchverlag@vde-verlag.de](mailto:buchverlag@vde-verlag.de)  
[www.vde-verlag.de/buecher.html](http://www.vde-verlag.de/buecher.html)

### Teilnehmergebühren

---

	Anmeldung bis 20.04.19	Anmeldung ab 21.04.19
Nichtmitglieder	€ 370,00	€ 420,00
Persönliche Mitglieder (VDE)*	€ 310,00	€ 360,00
Angehörige der Hochschule Leipzig, € vortragende Referenten	310,00	€ 360,00
Studenten* ** ***	€ 95,00	€ 145,00
(Nichtmitglieder, ohne Tagungsband, Abendessen, Verpflegung und Getränke)		
studierende Mitglieder* **	kostenfrei	kostenfrei
(ohne Tagungsband, Abendessen, Verpflegung und Getränke)		
Abendveranstaltung	€ 60,00	€ 60,00
Studenten* **/Begleitperson		

\* Ermäßigung nur bei Übersendung einer Kopie des Mitglieds- bzw. Stu-  
dentenausweises!

\*\* Preis gilt nur für Bachelor-, Master- und Diplom-Studierende, nicht für  
Promotionsstudierende usw.

\*\*\* bei gleichzeitigem Eintritt in den VDE ebenfalls kostenfrei

## **Einzahlungen**

---

Bitte überweisen Sie die Teilnehmergebühr erst nach Erhalt der Anmeldebestätigung auf das dort angegebene Konto.

Bei der Überweisung sind unbedingt der Name des Teilnehmers und die Rechnungs-Nr. anzugeben. Sie können die Tagungsgebühr auch von Ihrem Kreditkarten-Konto abbuchen lassen. Bitte geben Sie dazu (auf dem Anmeldeformular) die Kreditkarten-Informationen an.

## **Stornierung**

---

Bei Stornierung bis zum 20. April 2019 (Datum des Poststempels) wird die Teilnehmergebühr abzüglich 30,00 EUR für Bearbeitungskosten erstattet. Bei Stornierung ab 21. April 2019 wird die Teilnehmergebühr in voller Höhe berechnet. Der Tagungsband wird in diesem Fall nach der Tagung zugesandt.

Die Tagung erfolgt mit freundlicher Unterstützung der Deutschen Telekom AG.

## Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG)

Die ITG wurde 1954 gegründet und ist als interdisziplinär arbeitende, wissenschaftliche Fachgesellschaft in das fachübergreifende Netzwerk des VDE eingebunden. Sie agiert als Schnittstelle für Experten der Informationstechnik (ITK) in Wirtschaft, Verwaltung, Lehre und Forschung. Ihre Mitglieder bündeln in enger internationaler Anbindung die deutsche Kompetenz im Bereich der ITK. Die ITG fördert Forschung und Anwendung dieser Schlüsseltechnologie sowie deren effizienten Einsatz in den Bereichen Daten- und Kommunikationstechnik und -systeme, Umweltschutz, Medizin und Verkehr.

Mit ihrem weitgespannten internationalen Netzwerk versteht sich die ITG als Plattform für Innovationen und Wissenstransfer für die erfolgreiche Kooperation von Industriepartnern und Forschungseinrichtungen. Hierzu führt die ITG eine ganze Reihe von Fachtagungen, Diskussionssitzungen und Workshops durch. Mit ihren Studien und Empfehlungen bringt die ITG ihre Expertise in Politik und Gesellschaft ein und nimmt an Förderprogrammen teil.

Ein weiterer Schwerpunkt der ITG-Aktivitäten ist die intensive Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie der Aus- und Weiterbildung der auf dem Gebiet der Informationstechnik tätigen Ingenieure und Wissenschaftler.

Die ITG hat zurzeit ca. 10.000 Mitglieder und 1300 ehrenamtliche Mitarbeiter. Die fachliche Arbeit vollzieht sich in 9 Fachbereichen mit 36 Fachausschüssen und 39 Fachgruppen sowie 5 Fokusprojekten.

### **Themenschwerpunkte sind:**

- Dienste und Anwendungen
- Medientechnologie
- Audiokommunikation
- Kommunikationstechnik
- Technische Informatik
- Hochfrequenztechnik
- Mikro- und Nanoelektronik



VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main  
Tel. +49 69 6308-0  
[vde-conferences@vde.com](mailto:vde-conferences@vde.com)