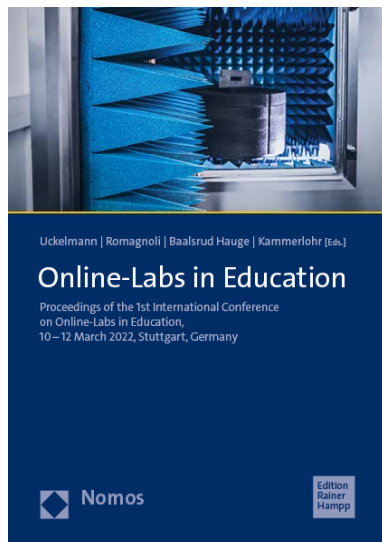


# Online Labs in Higher Education for the Internet of Things Generation



## Online-Labs in Education

Proceedings of the 1st International Conference  
on Online-Labs in Education,

10 – 12 March 2022, Stuttgart, Germany

Edited by Prof. Dr. Dieter Uckelmann,  
Prof. Dr. Giovanni Romagnoli, Prof. Dr. Jannicke  
Baalsrud Hauge and Valentin Kammerlohr, Ph.D.

2022, 501 pp., pb., € 64.00

ISBN 978-3-98542-036-0

[nomos-shop.de/isbn/978-3-98542-036-0](https://nomos-shop.de/isbn/978-3-98542-036-0)

The digitalisation or virtualisation of lab equipment in higher education promises numerous benefits for all those involved. Economic benefits from sharing lab infrastructures, convenient remote access to labs anytime and anywhere, as well as the sharing and linking of lab-based lectures are just some of the advantages that come to mind when think-

### With contributions by

Hadi Adineh, Tobias Ableitner, Majsa Ammouriova, Jannicke Baalsrud Hauge, Prabahan Basu, Massimo Bertolini, Martin Burghardt, Michael Canz, Juliana Castaneda, Anindya Chowdhury, Jari Domke, Jens Doveren, Matthias Ehlenz, Thomas Eppler, Giovanni Esposito, Sundus Fatima, Peter Ferdinand, Matas Führer, Riccardo Ghinzelli, Matteo Galli, Jens Glembin, Felix Gers, Yasmin Hayat, Roland Heinrich, Christian Helgert, Karsten Henke, Clara Henkel, Birte Heinemann, Nils Höhner, Andrej Itrich, Andreas Jaekel, Angel A. Juan Perez, Marc Philipp Jensen, Angel A. Juan, Thomas Kaiser, Valentin Kammerlohr, Rushed Kanawati, Ratnadeep Rajendra Kharade, Abdelmajid Khelil, Wajid Khilji, Michael

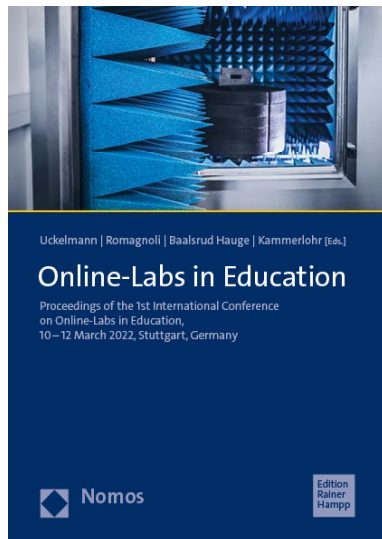
King of online lab infrastructures. However, the technical, didactical and organisational effort required to digitalise labs should not be underestimated. The different chapters of this book provide insights into these different aspects from the perspectives of both researchers and lecturers.

Klein, Sebastian Koch, Johannes Kretzschmar, Jean-Vincent Loddo, Abdelwadoud Mabrouk, Kazim Mazhar, Davide Mezzogori, Johannes Nau, Mattia Neroni, Eva Ngo, Irman Omerovic, David Paradice, Thomas Pertsch, Anke Pfeiffer, Tobias Christian Piller, Paul Press, Steffen Prowe, Hans-Georg Reimer, Benedikt Reuter, Davide Reverberi, Giovanni Romagnoli, David Romero, David Schepkowski, Ulrik Schroeder, Artem Schurig, Florian Schwabe, Jan Seedorf, Falko Sojka, Detlef Streitferdt, Rafael David Tordecilla, Peter Treffinger, Dieter Uckelmann, Maria Ustenko, Kubilay Yildiz, Erfan Abbasi Zadeh Behbahani and Gottfried Zimmermann.

Hotline for your order +49 7221 2104-260 | Online [www.nomos-shop.de](https://www.nomos-shop.de)  
E-Mail [orders@nomos.de](mailto:orders@nomos.de) | Fax +49 7221 2104-265 | or in your local bookstore

You can withdraw from your book order without giving reasons within fourteen days. Simply send your written withdrawal within the given period to: Nördlinger Verlagsauslieferung GmbH & Co. KG, Augsburg Str. 67A, 86720 Nördlingen, Germany or to your bookstore. A withdrawal binds you to return the items. All costs and risks of return are payable by the addressee. You can find our privacy policy online at [nomos@shop.de/go/datenschutzerklaerung](https://nomos@shop.de/go/datenschutzerklaerung).

# Online-Labore zum Internet der Dinge für die Hochschullehre



## Online-Labs in Education

Proceedings of the 1st International Conference  
on Online-Labs in Education,  
10 – 12 March 2022, Stuttgart, Germany

Herausgegeben von Prof. Dr. Dieter Uckelmann,  
Prof. Dr. Giovanni Romagnoli, Prof. Dr. Jannicke  
Baalsrud Hauge und Valentin Kammerlohr, Ph.D.

2022, 501 S., brosch., 64,- €  
ISBN 978-3-98542-036-0

In Englisch

[nomos-shop.de/isbn/978-3-98542-036-0](https://nomos-shop.de/isbn/978-3-98542-036-0)

Die digitale Transformation oder Virtualisierung von Laborgeräten in der Lehre verspricht zahlreiche Vorteile für alle Beteiligten, wie die gemeinsame Nutzung von Laborinfrastrukturen, bequemer Fernzugriff auf Labore zu jeder Zeit und von jedem Ort, Austausch von laborgestützten Vorlesungsinhalten und vernetzte Experimente über Online-Plattformen sind nur einige Möglichkeiten, die On-

### Mit Beiträgen von

Hadi Adineh, Tobias Ableitner, Majsja Ammouriova, Jannicke Baalsrud Hauge, Prabahan Basu, Massimo Bertolini, Martin Burghardt, Michael Canz, Juliana Castaneda, Anindya Chowdhury, Jari Domke, Jens Doveren, Matthias Ehlenz, Thomas Eppler, Giovanni Esposito, Sundus Fatima, Peter Ferdinand, Matas Führer, Riccardo Ghinzelli, Matteo Galli, Jens Glembin, Felix Gers, Yasmin Hayat, Roland Heinrich, Christian Helgert, Karsten Henke, Clara Henkel, Birte Heinemann, Nils Höhner, Andrej Itrich, Andreas Jaekel, Angel A. Juan Perez, Marc Philipp Jensen, Angel A. Juan, Thomas Kaiser, Valentin Kammerlohr, Rushed Kanawati, Ratnadeep Rajendra Kharade, Abdelmajid Khelil, Wajid Khilji, Michael

line-Laborinfrastrukturen bieten. Allerdings ist der technische, didaktische und organisatorische Aufwand für die digitale Transformation von Laboren nicht zu unterschätzen. Die einzelnen Kapitel greifen diese Themen auf und geben Einblicke in die verschiedenen Aspekte aus der Sicht der Forschenden und Dozierenden.

Klein, Sebastian Koch, Johannes Kretzschmar, Jean-Vincent Loddio, Abdelwadoud Mabrouk, Kazim Mazhar, Davide Mezzogori, Johannes Nau, Mattia Neroni, Eva Ngo, Irman Omerovic, David Paradise, Thomas Pertsch, Anke Pfeiffer, Tobias Christian Piller, Paul Press, Steffen Prowe, Hans-Georg Reimer, Benedikt Reuter, Davide Reverberi, Giovanni Romagnoli, David Romero, David Schepkowski, Ulrik Schroeder, Artem Schurig, Florian Schwabe, Jan Seedorf, Falko Sojka, Detlef Streitferdt, Rafael David Tordecilla, Peter Treffinger, Dieter Uckelmann, Maria Ustenko, Kubilay Yildiz, Erfan Abbasi Zadeh Behbahani und Gottfried Zimmermann.

Bestell-Hotline +49 7221 2104-260 | Online [www.nomos-shop.de](https://www.nomos-shop.de)  
E-Mail [bestellung@nomos.de](mailto:bestellung@nomos.de) | Fax +49 7221 2104-265 | oder im Buchhandel

Sie haben das Recht, die Ware innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung ohne Begründung an Nördlinger Verlagsauslieferung GmbH & Co. KG, Augsburg Str. 67A, 86720 Nördlingen, zurückzusenden. Bitte nutzen Sie bei Rücksendungen im Inland den kostenlosen Abholservice. Ein Anruf unter Tel. +49 7221 2104-45 genügt. Unsere Datenschutzbestimmungen finden Sie unter [nomos@shop.de/go/datenschutzerklaerung](https://nomos@shop.de/go/datenschutzerklaerung).

**Nomos Verlagsgesellschaft**

Waldseestraße 3–5 | D-76530 Baden-Baden | [www.nomos.de](https://www.nomos.de)