

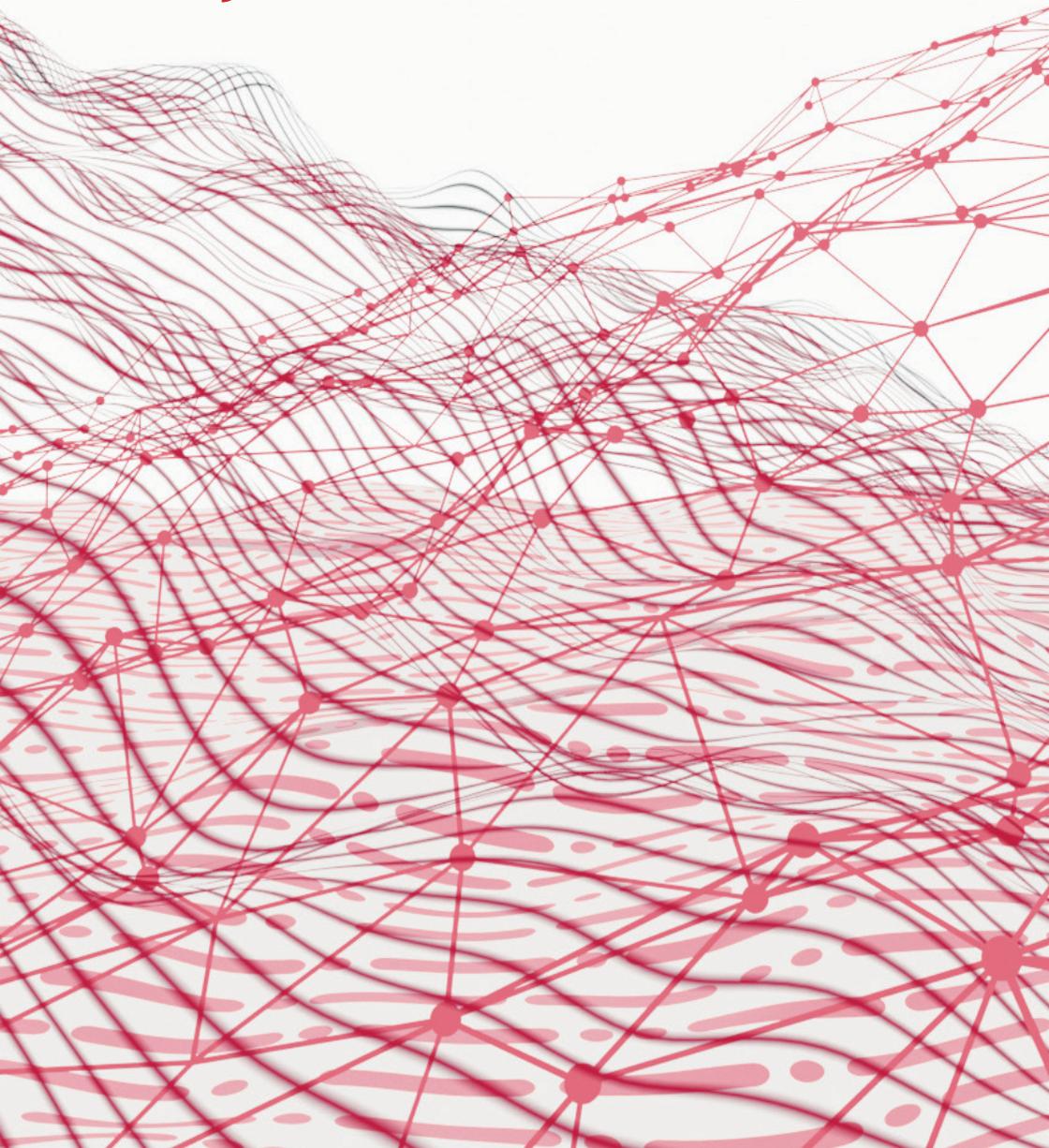


Technische  
Universität  
Braunschweig



Institut für Nachrichtentechnik

# Jahresbericht 2023



Mitteilungen aus dem Institut für Nachrichtentechnik der  
Technischen Universität Braunschweig

Band 79

**Eduard Jorswieck, Thomas Kürner,  
Tim Fingscheidt, Ulrich Reimers (Hrsg.)**

**Jahresbericht 2023**

Shaker Verlag  
Düren 2023

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2023

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-9331-5

ISSN 1865-2484

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Personelle Besetzung des Instituts</b>	<b>6</b>
<b>2 Aus der Lehre</b>	<b>8</b>
<b>3 Besondere Ereignisse</b>	<b>12</b>
<b>4 Kontakte zu Firmen und öffentlichen Institutionen</b>	<b>14</b>
<b>5 Kontakte zu Forschungseinrichtungen</b>	<b>20</b>
<b>6 Publikationen und Vorträge</b>	<b>28</b>
<b>7 Master- und Bachelorarbeiten</b>	<b>47</b>
<b>8 Dissertationen</b>	<b>52</b>
<b>9 Aus der Forschung</b>	<b>54</b>
9.1 Abteilung für Informationstheorie und Kommunikationssysteme	54
9.2 Abteilung Signalverarbeitung und Machine Learning . . . . .	68
9.3 Abteilung Mobilfunksysteme . . . . .	87
9.4 Arbeitsgruppe für Elektronische Medien – Systemtheorie und Technik . . . . .	107
<b>10 Personelle Veränderungen</b>	<b>110</b>
<b>11 „Wissenschaftspreis der Informations- und Kommunikationstechnik der VDE ITG“ an Prof. Reimers</b>	<b>121</b>
<b>12 Prof. Fingscheidt wird Fellow der ITG und gewähltes Mitglied im ITG-Vorstand</b>	<b>123</b>
<b>13 ITG-Preis 2023 für Tobias Doecker, Johannes Eckhardt und Prof. Kürner</b>	<b>125</b>
<b>14 Ausgezeichnet: KI-unterstützte Videokompression</b>	<b>127</b>
<b>15 NFF-Doktorandenpreis für Marvin Klingner</b>	<b>130</b>
<b>16 Auszeichnungen für unsere Werkstatt</b>	<b>132</b>

<b>17 International ITG 26th Workshop on Smart Antennas (WSA) &amp; 13th Conference on Systems, Communications, and Coding (SCC) in Braunschweig</b>	<b>133</b>
<b>18 TIMES-Konsortialtreffen am IfN</b>	<b>136</b>
<b>19 ETSI Industry Specification Group THz am IfN</b>	<b>137</b>
<b>20 Abschlussveranstaltung KI Delta Learning</b>	<b>138</b>
<b>21 Abschlussveranstaltung 5G Reallabor</b>	<b>140</b>
<b>22 BesserLesen: Leseförderung durch App und KI-gestützte Spracherkennung - Mobile Anwendung soll bei Kindern die Lesekompetenz fördern</b>	<b>141</b>
<b>23 Forschungsaufenthalt von Mercator-Fellow Prof. Dan Mittleman am IfN</b>	<b>143</b>
<b>24 Besuch von Professor Alessio Zappone</b>	<b>144</b>
<b>25 Workshop mit dem Institut für Radiokommunikation der Universität Posen</b>	<b>145</b>
<b>26 Besuch einer Delegation der Firma Huawei</b>	<b>146</b>
<b>27 Konsortialtreffen 6G Research Innovation Cluster im Haus der Wissenschaft</b>	<b>147</b>
<b>28 Das neue Computer Lab "Mustererkennung"</b>	<b>148</b>
<b>29 Neues Modul zum maschinellen Lernen in der Nachrichtentechnik</b>	<b>150</b>
<b>30 Studentische Exkursion nach Süddeutschland</b>	<b>151</b>
<b>31 TUBS.dll — Das Deep Learning Lab und seine sechste Challenge</b>	<b>153</b>
<b>32 IEEE University Outreach Program</b>	<b>157</b>
<b>33 Google Internship von Andreas Bär</b>	<b>158</b>
<b>34 Team-Event der Abteilung Mobilfunksysteme</b>	<b>160</b>
<b>35 Technisches Interesse trifft auf handwerkliches Geschick &amp; Indo-German-Challenge</b>	<b>161</b>

<b>36 Behördenstaffelmarathon</b>	<b>163</b>
<b>37 Frau Erichsen-Rua endgültig im wohlverdienten Ruhestand</b>	<b>164</b>

Liebe Freundinnen und Freunde des IfN,

am Institut für Nachrichtentechnik läuft es richtig rund! Es gibt so viel zu berichten, dass die diesjährige Ausgabe des Jahresberichts besonders umfangreich geworden ist. Die Informationstechnik ist eine Schlüsseltechnologie für die Region, für Deutschland und für die Welt und die Nachrichtentechnik als integraler Bestandteil besonders gut nachgefragt. Das spiegelt sich in einer hervorragenden Projektlage wider, die zu einer sehr guten Auslastung der Ressourcen des Instituts führt. Das Institutsleben hat an Intensität und Umfang wieder stark zugenommen und das Vor-Corona-Niveau übertroffen. Wenn man am frühen Nachmittag im Haus der Nachrichtentechnik im 2. Stockwerk unterwegs ist, hört man das fröhliche Lachen und die angeregten Diskussionen aus der Kaffeeküche. Am frühen Abend ist das charakteristische Ping-Pong eines Tischtennisspiels aus dem SN 22.1 hörbar. Das Miteinander am Institut und die positive Stimmung sind wunderbar.

Ein Grund für den vorliegenden „dicken“ Jahresbericht, sind die Aktivitäten und Preise, die an Quantität und Qualität ebenfalls über das Vor-Corona-Niveau hinausgehen. Das IfN hat drei der diesjährigen Preise der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (VDE) abgeräumt: den Wissenschaftspreis der Informations- und Kommunikationstechnik der VDE ITG ging an Professor Ulrich Reimers (Sonderbericht ab Seite 121), Prof. Tim Fingscheidt ist Fellow des VDE ITG und gleichzeitig in den ITG-Vorstand gewählt worden (Sonderbericht ab Seite 123), und der ITG-Preis für hervorragende Veröffentlichungen ging an Tobias Doeker, Johannes Eckhardt und Thomas Kürner (Sonderbericht ab Seite 125). Das sind nicht alle Preise. Frau Mjellma Çitaku hat für Ihre Masterarbeit, die von Prof. Tim Fingscheidt betreut wurde, den ARD/ZDF Förderpreis „Frauen + Medientechnologie“ erhalten (Sonderbericht ab Seite 127). Der Doktorandenpreis des Niedersächsischen Forschungszentrums Fahrzeugtechnik ging an Dr. Marvin Klingner (Sonderbericht ab Seite 130). Schließlich erhielten unsere Mitarbeiter in der Werkstatt zwei Ehrungen der IHK Braunschweig (Sonderbericht Seite 132).

Die gute Stimmung am Institut und die schönen Preise ziehen gute Studierende und neue Mitarbeiter\*innen an. Diese stellen sich ab Seite 110 vor. Mittlerweile haben wir in jeder der drei Abteilungen auch mindestens eine weibliche wissenschaftliche Mitarbeiterin. Das ist eine sehr gute Entwicklung, die mit den vielen verschiedenen Nationalitäten unserer neuen Mitarbeiter\*innen zur Diversität und Internationalisierung beiträgt.

Erfreulich war auch die große Anzahl und die hohe Qualität der abgeschlossenen Promotionen am IfN. Insgesamt 9 Promotionen wurden im Berichtszeitraum er-

folgreich verteidigt. Bei den öffentlichen Vorträgen ist der SN 22.2 gut gefüllt und häufig sind neben den Zweit- und Drittgutachtern, den WiMis aus dem IfN auch externe interessierte Gäste anwesend, mit denen spannende Diskussionen geführt werden. Daneben wurden 17 Bachelor- und 35 Masterarbeiten am IfN betreut und erfolgreich abgeschlossen. An den weiteren beruflichen Wegen der erfolgreichen Promovend\*innen, Master- und Bachelor-Studierenden ist gut erkennbar, wie stark die Nachfrage an jungen Mitarbeiter\*innen und Early-Stage-Researchers im Bereich der Nachrichtentechnik ist.

Wir bedanken uns bei allen Mitarbeiter\*innen, die das Institut im Berichtszeitraum verlassen haben, für die gute Zusammenarbeit und wünschen alles Gute für die Zukunft. In dieser Ausgabe verabschiedet sich Frau Erichsen-Rua endgültig von Ihnen mit einem schönen Sonderbericht (ab Seite 164). Vielleicht erkennt die eine oder der andere sich auf den zum Teil historischen Bildern wieder. Frau Schleicher, die Assistentin der Geschäftsführung, hat den International ITG 26th Workshop on Smart Antennas (WSA) & 13th Conference on Systems, Communications, and Coding (SCC) in Braunschweig (siehe Sonderbericht Seite 133), federführend und sehr erfolgreich organisiert. Im August hat sie das IfN verlassen und ein Masterstudium in Schweden begonnen. Durch die vakante Assistenzstelle der Institutsleitung, ist die Arbeitslast bei den MTV stark gestiegen. Gleichzeitig werden die Regeln der Projektbewirtschaftung und die Verwaltungsvorgänge immer komplexer. Deshalb gilt besonderer Dank dem unermüdlichen Einsatz unseres MTV-Teams.

An der Universität wurde ein neuer hauptberuflicher Vizepräsident für Digitalisierung und Nachhaltigkeit berufen. Diese Rolle ist für die Zukunftsfähigkeit unserer Universität von entscheidender Bedeutung und die Besetzung mit Professor Krafczyk hätte nicht besser sein können. Insgesamt existieren im Präsidium damit zwei hauptberufliche Vizepräsidenten und fünf Vizepräsident\*innen, neben Frau Präsidentin Professorin Ittel.

Von den Kooperationen und dem wissenschaftlichen Austausch unter den wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter\*innen und gemeinsam mit Ihnen, den Leser\*innen, lebt das Institut. Deshalb möchte ich mich herzlich für das Interesse am und die Unterstützung des IfN bedanken. Ich freue mich auf interessante und erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Im Namen des Institutsvorstands

Eduard Jorswieck