

## PRESSE-INFORMATION

Beleg erbeten

# FIZ Karlsruhe startet Forschungsprojekt zur Erkennung verschleierter Plagiate in mathematischen Publikationen

Forschende von FIZ Karlsruhe und der Bergischen Universität Wuppertal werden in den nächsten drei Jahren Verfahren zur Erkennung verschleierter Plagiate in wissenschaftlichen Publikationen entwickeln. Beispielhaft werden dazu Veröffentlichungen in der Mathematik und Ingenieur-, Natur- und Technikwissenschaften auf Paraphrasen, Übersetzungen oder Ideenplagiate hin untersucht. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat jetzt ein wegweisendes Kooperationsprojekt bewilligt.

hence it has been assumed  $G_U(\cdot) = -K_U(\cdot)$ . The terms  $C_U(\Phi, \dot{\Phi})$  and  $C_{UC}(\Phi, \dot{\Phi})$  respectively have elements

$$C_{U,i,j} = \sum_{k=1}^n c_{\mathcal{I}_U(i), \mathcal{I}_U(j), k} \dot{\phi}_k, \quad C_{UC,i,j} = \sum_{k=1}^n c_{\mathcal{I}_U(i), \mathcal{I}_C(j), k} \dot{\phi}_k$$

and likewise  $B_U(\Phi)$  and  $B_{UC}(\Phi)$  have elements

$$B_{U,i,j} = b_{\mathcal{I}_U(i), \mathcal{I}_U(j)}, \quad B_{UC,i,j} = b_{\mathcal{I}_U(i), \mathcal{I}_C(j)} \quad (16)$$

$F_U(\Phi_U, \dot{\Phi}_U)$  has elements  $F_{U,i}$  which take the form

$$F_{\mathcal{I}_U(i)}(\phi_{\mathcal{I}_U(i)}, \dot{\phi}_{\mathcal{I}_U(i)}) = F_{s, \mathcal{I}_U(i)}(\phi_{\mathcal{I}_U(i)}) + F_{v, \mathcal{I}_U(i)}(\dot{\phi}_{\mathcal{I}_U(i)}) \\ := F_s(\Phi_U) + F_v(\dot{\Phi}_U) \quad (17)$$

$$C(\Phi, \dot{\Phi})_{\Phi} = C_U(\Phi, \dot{\Phi})_{\Phi} + C_{UC}(\Phi, \dot{\Phi})_{\Phi} \quad (37)$$

with each element  $C_U(i, j)$  and  $C_{UC}(i, j)$  defined as

$$C_U(i, j) = \sum_{k=1}^n c_{N_U(i), N_U(j)} \dot{\phi}_k, \quad (38)$$

$$C_{UC}(i, j) = \sum_{k=1}^n c_{N_U(i), N_C(j)} \dot{\phi}_k, \quad (39)$$

and likewise  $B_U(\Phi)$ ,  $B_{UC}(\Phi)$  have elements

$$B_U(i, j) = b_{N_U(i), N_U(j)}, \quad (40)$$

$$B_{UC}(i, j) = b_{N_U(i), N_C(j)}, \quad (41)$$

and further,  $F_U(\Phi, \dot{\Phi})$  has element  $F_U(i)$  given by

$$F_U(\phi_{N_U(i)}, \dot{\phi}_{N_U(i)}) := F_s(\Phi_U) + F_v(\dot{\Phi}_U). \quad (42)$$

*Schematische Darstellung: Original (links) und Plagiat (rechts) mit Hervorhebungen der ähnlichen Text- und Formelelemente*

Karlsruhe, 23. Juli 2020 – Plagiate in Doktorarbeiten hochrangiger Politikerinnen und Politiker - das Thema ist allzu bekannt. Doch weit dramatischer sind sie, wenn sie in den Wissenschaften selbst verübt werden und gleichsam an deren Ehrenkodex rühren, an der guten wissenschaftlichen Praxis. Und: Ein Plagiat verletzt geistige Eigentumsrechte, insbesondere das Urheberrecht. Es ist Ideen- und Gedankendiebstahl. Das Entdecken von wissenschaftlichen Plagiaten hat überall stark an Bedeutung gewonnen, für Einrichtungen in Bildung und Forschung ebenso wie für Förderinstitutionen und Verlage. Dienstleister im Bereich der Plagiatserkennung konzentrieren sich aktuell vor allem auf die Identifikation kaum verschleierter Plagiatsformen, die typisch für Studierende und



allenfalls Doktoranden sind. Noch wenig betrieben wird hingegen der aufwändigere Forschungs- und Entwicklungsaufwand für Werkzeuge und Dienste, die das Erkennen verschleierter Plagiatsformen in wissenschaftlichen Publikationen ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund waren Mathematikerinnen und Mathematiker bei FIZ Karlsruhe und an der Bergischen Universität Wuppertal erfolgreich mit ihrem Projektvorhaben, Verfahren zum Erkennen verschleierter wissenschaftlicher Plagiate, wie beispielsweise Paraphrasen, Übersetzungen oder Ideenplagiate, zu entwickeln, wie sie speziell in den sogenannten MINT-Disziplinen vorkommen (Mathematik, Ingenieur-, Natur- und Technik-wissenschaften). Um dieses Ziel zu erreichen, erforscht FIZ Karlsruhe, wie potenziell verdächtige Ähnlichkeiten zwischen Dokumenten durch die Analyse mathematischer Ausdrücke, als text- und sprachunabhängige Merkmale, erkannt werden können. Dieser neue, konsequent mathematikbasierte Ansatz der Plagiatserkennung wird mit text- und zitatabasierten Ansätzen aus vorausgegangenen Forschungsaktivitäten kombiniert. Gerade derartige Analysen verschiedenster Ähnlichkeitsmerkmale eignen sich besonders gut, um das breite Spektrum wissenschaftlicher Plagiatsformen erkennen zu können.

Die wissenschaftliche Community sowie Plagiatserkennungsdienstleister sollen damit in die Lage versetzt werden, auch sehr sorgfältig verschleierte wissenschaftliche Plagiate transparenter zu machen. Und der Transparenz fühlen sich FIZ Karlsruhe und die Bergische Universität Wuppertal auch in anderer Weise verpflichtet: Sie werden ihre Forschungsbeiträge in dem freien und quelloffenen Plagiatserkennungssystem HyPlag ([www.hyplag.org](http://www.hyplag.org)) umsetzen und ihren Code sowie die Forschungsdaten offen zugänglich machen. Zusätzlich werden die gemeinsamen Forschungsbeiträge kontinuierlich mit den Editoren des renommierten Informationsservice zbMATH evaluiert.

Projektleiter Dr. Moritz Schubotz von FIZ Karlsruhe erläutert: „In den letzten 10 Jahren wurde im Rahmen der Qualitätssicherung von zbMATH bereits mehr als 400 Verdachtsfällen auf Plagiate nachgegangen. Die meisten Fälle wurden von Editoren und Reviewern entdeckt, die die Originalresultate kannten und daher Verdacht schöpften. Durch das neue Forschungsprojekt und v. a. durch formelbasierte Analysen soll eine automatische Früherkennung möglich werden. Sie kann von der bestehenden textbasierten Software nicht geleistet werden. Die menschliche Expertise wird damit wesentlich erweitert“.

zbMATH ist dafür die zentrale Plattform. Der Informationsservice weist mathematische Publikationen seit dem Jahr 1868 in detaillierter Form nach und bietet Zugang zu mehr als 3,7 Millionen bibliografischen Referenzen aus der weltweiten Fachliteratur. Zusammengefasst und bewertet durch ein internationales Netzwerk von mehr als 7.000 Wissenschaftlern, wird die wissenschaftliche Qualität der Artikel öffentlich transparent.

Der bislang entgeltpflichtige Informationsservice zbMATH soll in eine Open-Access-Plattform umgewandelt werden und ab 2021 für die mathematische Community weltweit frei zugänglich sein. Die bessere Erkennung von Plagiaten erhält dadurch nochmals einen höheren Stellenwert.

Weitere Informationen finden Sie auf der Produktwebsite von zbMATH unter [www.zbmath.org](http://www.zbmath.org) sowie auf unserer Webseite [www.fiz-karlsruhe.de](http://www.fiz-karlsruhe.de)

Seite 3 von 3

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:  
<https://www.fiz-karlsruhe.de/de/aktuelles/pressemeldung>

---

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur ist eine GmbH mit anerkannter Gemeinnützigkeit und hat als eine der größten außerhochschulischen Informationsinfrastruktureinrichtungen in Deutschland den öffentlichen Auftrag, Wissenschaft und Forschung mit wissenschaftlicher Information zu versorgen und entsprechende Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Hierfür erschließt FIZ Karlsruhe sehr große Mengen an Daten aus unterschiedlichsten Quellen, entwickelt und betreibt innovative Informationsservices sowie e-Research-Lösungen und führt eigene Forschungsprojekte durch. FIZ Karlsruhe ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, unter deren Dach mehr als 95 Einrichtungen vereint sind, die Forschung betreiben und wissenschaftliche Infrastruktur bereitstellen. In der Aufbauphase der NFDI ist FIZ Karlsruhe übergangsweise gemeinsam mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Trägereinrichtung des NFDI-Direktorats.

#### **Pressekontakt**

##### **Ansprechpartner Wissenschaftskommunikation**

Uwe Friedrich

Tel. +49 7247 808 109

[Uwe.Friedrich@fiz-karlsruhe.de](mailto:Uwe.Friedrich@fiz-karlsruhe.de)

##### **Ansprechpartnerin Presse und Public Relations**

**Dr. Babett Bolle**

Tel. +49 2332 662365

[Babett.Bolle@fiz-karlsruhe.de](mailto:Babett.Bolle@fiz-karlsruhe.de)

#### **Weitere Informationen**

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut

für Informationsinfrastruktur

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1

76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Tel. +49 7247 808 555

Fax +49 7247 808 259

[helpdesk@fiz-karlsruhe.de](mailto:helpdesk@fiz-karlsruhe.de)

Pressemitteilungen abbestellen: Wenn Sie keine Pressemitteilungen von FIZ Karlsruhe mehr erhalten möchten, können Sie uns einfach eine E-Mail mit dem Betreff „Bitte Adresse löschen“ an folgende Adresse schicken: [Uwe.Friedrich@fiz-karlsruhe.de](mailto:Uwe.Friedrich@fiz-karlsruhe.de)  
Wir werden Ihre Daten umgehend aus unserem Verteiler löschen.