

Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2026



Laudatio auf die Preisträgerin Dr. Isabel Mira Oldengott

11. Juni 2026

Es gilt das gesprochene Wort!

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · postmaster@dfg.de · www.dfg.de



Die theoretische Physikerin Dr. Isabel Mira Oldengott schlägt mit ihren Arbeiten eine Brücke zwischen den kleinsten und den größten Skalen des Universums: Sie arbeitet an der Schnittstelle von Elementarteilchenphysik und Kosmologie.

Dank ihrer Arbeiten haben wir viel über Neutrinos erfahren. Diese Teilchen sind im Labor kaum untersuchbar; ihre Eigenschaften sind im „Zoo der Elementarteilchenphysik“ noch am wenigsten verstanden. Frau Oldengott konnte mithilfe von kosmologischen Beobachtungen eine Vielzahl von neuen Informationen über Neutrinos ermitteln. So ermöglichen ihre Arbeiten präzise Schranken für einige Eigenschaften dieser Teilchen: Dazu gehören Neutrino-Selbstwechselwirkungen, hypothetische Wechselwirkungen mit anderen Teilchen oder Neutrino-Zerfälle. Ihre Arbeiten haben auch Annahmen über die bislang noch nicht vermessenen Neutrinomassen wesentlich korrigiert. Mit Neutrinos hat sich Isabel Oldengott schon in ihrer Promotion an der Universität Bielefeld beschäftigt: Nämlich damit, welche ihrer Eigenschaften aus Präzisionsmessungen der kosmischen Hintergrundstrahlung ableitbar sind.

Ein weiteres Forschungsfeld von Isabel Oldengott ist der Phasenübergang von Kernmaterie im frühen Universum. Sie untersucht die Frage, ob aus einem kontinuierlichen Crossover zwischen Kernmaterie und dem Quark-Gluon-Plasma ein Phasenübergang erster Ordnung entstehen kann. Dabei berücksichtigt sie erstmalig mögliche Asymmetrien zwischen Teilchen und Antiteilchen im Bereich der Leptonen. Diese neuartige Berechnung gelingt ihr mithilfe moderner funktionaler Methoden. Sie mündet in einem überraschenden, innovativen Szenario, das die Dominanz von Materie über Antimaterie in unserem Universum mit einem Phasenübergang im Bereich der starken Wechselwirkung verknüpft. Falls Beobachtungen zu dieser sehr frühen Epoche des Kosmos das Szenario bestätigen, könnten Frau Oldengotts Arbeiten einen Paradigmenwechsel im Verständnis der Materie-Antimaterie-Asymmetrie im Universum einleiten.

Insgesamt kennzeichnen die wissenschaftliche Arbeit von Isabel Oldengott mathematisch-theoretische Präzision bei der Behandlung der fundamentalen Gleichungen ebenso wie deren detaillierte Anwendung auf Phänomene. Frau Oldengott verfügt über eine große methodische Vielfalt – darunter auch die Anwendung modernster Computeralgorithmen und statistisch-numerischer Verfahren – und verknüpft ihre Überlegungen mit Beobachtungsdaten. Konzeptionell beeindruckend ist ihr Resultat zur exakten Äquivalenz zwischen einer kürzlich entwickelten kinetischen Feldtheorie und einer systematischen Approximation der Vlasov-Gleichungen.

Isabel Oldengott arbeitet derzeit nach Postdoc-Aufenthalten an der Universität von Valencia und der Université catholique de Louvain als eigenständige Wissenschaftlerin an der Universität Bielefeld, unter anderem in einem Sonderforschungsbereich. Sie engagiert sich auch in der Öffentlichkeitsarbeit, sei es in Workshops für Schüler*innen oder bei der Entwicklung des „galaktischen“ Escape Games COSMOmission für die Wissenswerkstatt Bielefeld.

Die heutige Auszeichnung mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis ist ein hochverdienter, weiterer Erfolg im wissenschaftlichen Werdegang von Isabel Mira Oldengott – und bestimmt nicht der letzte!

Herzlichen Glückwunsch und wir freuen uns auf viele weitere, unerwartete Einblicke in die große Welt zwischen Kosmologie und Elementarteilchen!