



interagieren.

"Eine so hohe Präzision ist bisher bei keiner Zeitmessung erreicht worden", erklärt Martin Schultze. Er und sein Team erhoffen sich nun neue Erkenntnisse über den Mikrokosmos. "Je besser wir die Vorgänge auf Atomebene messen können, umso besser wird unser Verständnis der Atomphysik und der Wechselwirkung einzelner Elektronen", so Schultze.

"Bisher haben wir die Anzahl der Elektronen eines Atoms vereinfachend als Kollektiv behandelt. Wenn wir Atome aber genau verstehen wollen, müssen wir wissen, wie die einzelnen Elektronen miteinander interagieren". Bei den Messungen handelt es sich vor allem um Grundlagenforschung, die aber auch praktischen Nutzen haben kann, etwa bei der Entwicklung von Quantencomputern und Supraleitern.

Aktuelle Vorschläge zur Entwicklung von Quantencomputern erfordern extreme Kühlung oder die Beschränkung auf wenige aktive Atome im Kern des Quantencomputers, um störende Wechselwirkungen der Elektronen zu verlangsamen. "Mit unserer Messtechnik könnten wir schneller sein als diese störenden Prozesse", sagt Schultze. Dann könnten Quantencomputer womöglich ohne Extremkühlung funktionieren. "Aber bis dahin muss noch viel geforscht werden."