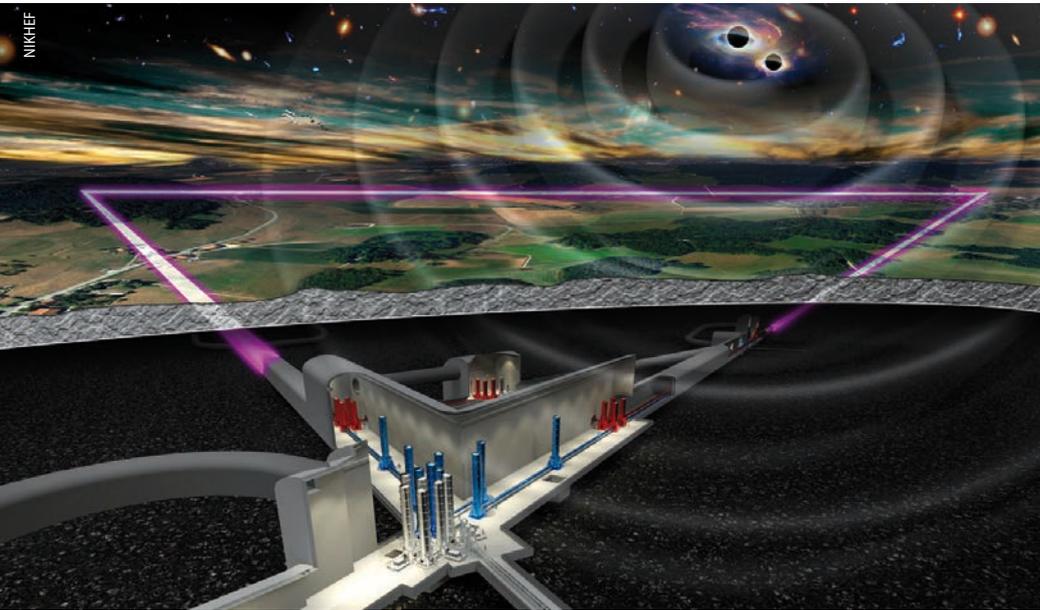


Ein Teleskop für das Dreiländereck

Der Landtag Nordrhein-Westfalens unterstützt das Einstein-Teleskop, einen Gravitationswellendetektor der dritten Generation.



Das geplante Einstein-Teleskop soll unterirdisch angelegt sein.

Seit dem ersten direkten Nachweis von Gravitationswellen im September 2015 haben die Entdeckungen von Advanced-LIGO und Advanced-Virgo das Zeitalter der Gravitationswellen-Astronomie eingeläutet. Um das Potenzial dieser neuen Disziplin voll ausschöpfen zu können, planen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereits seit Jahren neue Gravitationswellendetektoren: mit LISA einen interferometrischen Detektor im All und mit dem Einstein-Teleskop einen Detektor der dritten Generation, der in einer Tiefe von 100 bis 200 Metern entstehen und Gravitationswellen mit einer Empfindlichkeit nachweisen soll, die mindestens eine Größenordnung besser ist als die der derzeitigen Detektoren der zweiten Generation.

Die Designstudie für das Einstein-Teleskop von 2011 sieht drei verschachtelte Detektoren mit jeweils zwei zehn Kilometer langen Interferometerarmen vor. Derzeit sind zwei Standorte in der engeren Auswahl: das Dreiländereck Aachen-Lüttich-Maastricht und die italienische Insel Sardinien. Die Entscheidung über den zukünftigen Standort

soll innerhalb der nächsten fünf Jahre fallen. Kürzlich hat der Landtag Nordrhein-Westfalens dem Einstein-Teleskop einstimmig Unterstützung zugesagt. Gelingt es, das Projekt im Dreiländereck anzusiedeln, würde dies die Forschungsk Kooperationen in der Euregio Maas-Rhein und den Wirtschaftsstandort nachhaltig stärken. Neben dem Einstein-Teleskop wird es weltweit nur einen zweiten Gravitationswellendetektor der dritten Generation geben: den Cosmic Explorer in den USA.

Der Landtag in NRW hat nun beschlossen, sich für die Anerkennung des Einstein-Teleskops als wissenschaftliches Vorhaben von nationaler und europäischer Bedeutung einzusetzen. Er will die wissenschaftliche Gemeinschaft dabei unterstützen, das Projekt auf die Liste des Strategischen Europäischen Forums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) zu setzen, die 2021 aktualisiert werden soll. Darüber hinaus soll sich die Landesregierung gemeinsam mit den Niederlanden und Belgien auf allen Ebenen für das Einstein-Teleskop einsetzen und sich durch finanzielle Unterstützung begleitender Forschungsvorhaben für

dessen Realisierung engagieren. Die Landesregierung will sich gegenüber dem Bundesministerium für Bildung und Forschung dafür aussprechen, den geplanten Bau unter eventueller Beteiligung des Landes Nordrhein-Westfalen finanziell zu unterstützen.

Die Europäische Kommission hat die Konzeption des Einstein-Teleskops mit einem Zuschuss unterstützt. Nun hat ein Konsortium europäischer Länder und aus Forschungseinrichtungen und Universitäten in Europa offiziell den Vorschlag für die Realisierung einer solchen Infrastruktur eingereicht. Belgien, Polen, Spanien und die Niederlande befürworten unter Leitung von Italien diese Initiative. Das European Gravitational Observatory in Italien ist vorläufig Hauptansprechpartner für das Projekt. Das Konsortium des Einstein-Teleskops vereinigt etwa 40 Forschungseinrichtungen und Universitäten in mehreren europäischen Ländern, darunter auch Frankreich, Deutschland, Ungarn, Norwegen, die Schweiz und das Vereinigte Königreich.

Das Einstein-Teleskop wird in der Lage sein, Gravitationswellen im Frequenzbereich von 1 Hz bis 10 kHz nachzuweisen und ein Volumen des Universums zu beobachten, das rund tausendmal größer ist als das bisher zugängliche. Im Netzwerk mit dem Cosmic Explorer soll es dazu beitragen, die Entwicklung des Universums zu verstehen und die Rolle der Dunklen Energie und Dunklen Materie in Bezug auf die Struktur des Kosmos zu erhellen. Die Detektoren werden jedes Jahr tausende von verschmelzenden Neutronensternen aufspüren und damit unser Verständnis des Verhaltens von Materie unter extremen Bedingungen von Dichte und Druck enorm erweitern.

Maike Pfalz