

„Von den Anfängen der Astronomie zur modernen Astrophysik“

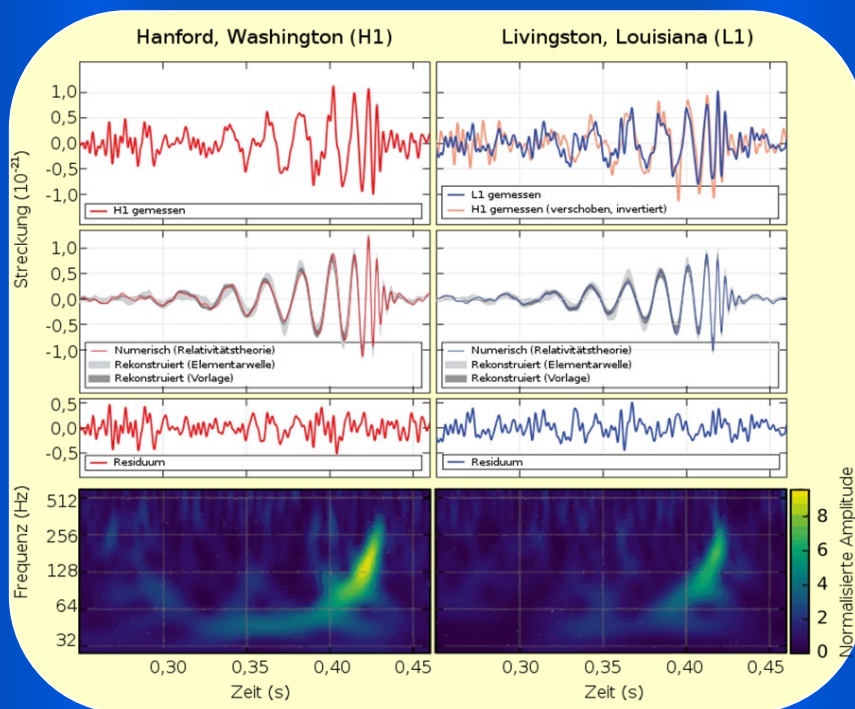
Hamburger Sternwarte in Bergedorf, Bibliothek
 Eingang: Gojenbergsweg 112, 21029 Hamburg

19. März 2025, 20 Uhr

Dr. David Walker

(Förderverein Hamburger Sternwarte, FHS)

Gravitationswellen



*Erster Nachweis von Gravitationswellen am LIGO (Ereignis GW150914)
 (B.P. Abbott et al., LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration)*

Nach Einstein sollten beschleunigte Massen, ebenso wie beschleunigte elektrische Ladungen, Energie in Form von Wellen abstrahlen: Gravitationswellen. Diese sind allerdings so schwach, daß sie erst im Jahr 2015 direkt nachgewiesen werden konnten. Hierfür wurde der Nobel-Preis vergeben. Ein indirekter Nachweis gelang jedoch schon vorher, nämlich mit Hilfe des Doppelpulsars PSR 1913+16, wofür die beteiligten Autoren ebenfalls den Nobel-Preis erhielten. Gegenwärtig wurden mehrere sichere Gravitationswellenereignisse registriert, wobei es sich jeweils um die Verschmelzung Schwarzer Löcher oder die von Neutronensternen handelte. Aus dem zeitlichen Verlauf eines Gravitationswellensignals läßt sich die Leuchtkraftentfernung der Quelle ableiten. Daher ist mit der Beobachtung dieser Wellen ein neues Werkzeug der Kosmologie hinzugekommen. Schließlich erwartet man, daß gewisse Vorgänge im äußerst frühen Universum spezielle Gravitationswellen hinterlassen haben sollten.