

Radioteleskop Effelsberg des Max-Planck Instituts für Radioastronomie

LOFAR-Radiointerferometer-Station

Schlagwörter: Radioteleskop, Forschungseinrichtung

Fachricht(en): Kulturlandschaftspflege, Landeskunde

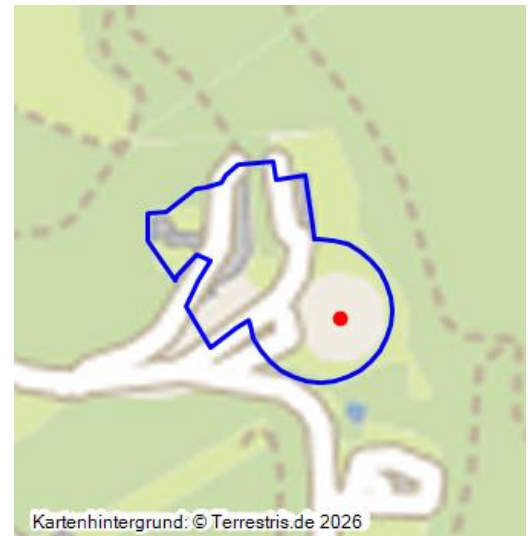
Gemeinde(n): Bad Münstereifel

Kreis(e): Euskirchen

Bundesland: Nordrhein-Westfalen



Das Radioteleskop Effelsberg bei Bad Münstereifel gehört mit 100 Meter Durchmesser seines Parabolspiegels zu den größten vollbeweglichen Radioteleskopen der Erde (2020).
Fotograf/Urheber: Franz-Josef Knöchel



Das von 1968 bis 1971 erbaute und 1972 in Betrieb genommene Radioastronomie-Großteleskop Effelsberg steht im Tal des Effelsberger Bachs im gleichnamigen Stadtteil von Bad Münstereifel westlich von dem etwa 398 Meter hohen Hühnerberg im unmittelbar angrenzenden Rheinland-Pfalz. Es ist Europas leistungsfähigstes Radioteleskop (www.mpifr-bonn.mpg.de).

Radioastronomie

Das Radioteleskop Effelsberg dient der Wissenschaft der Radioastronomie, die wiederum ein Fachteil der auch als „Sternkunde“ bezeichneten Astronomie ist, der Lehre von den Gestirnen.

Die Radioastronomie wird zur Beobachtung von Radiostrahlung (Funkwellen) aus dem gesamten Kosmos eingesetzt. Mit ihr werden astronomische Objekte anhand der von ihnen ausgesandten Radiowellen untersucht, darunter Sonnen und Sonnensysteme, Supernova-Überreste und Pulsare, interstellare Gase und Nebel, Radiogalaxien und Quasare. Über die Technik des weltweiten Zusammenschaltens von verschiedenen Radioteleskopen „*gelingen die schärfsten Aufnahmen vom Kosmos überhaupt*“ (www.mpifr-bonn.mpg.de).

Darüber hinaus wird die Technik der Radioastronomie aber auch zur wissenschaftlichen Suche nach außerirdischen Intelligenzen angewandt, wie etwa in dem seit den 1960er Jahren vielbeachteten Projekt SETI (*Search for Extraterrestrial Intelligence*).

Im Zuge der weltweit beachteten Raumfahrtmission *Mars 2020* zum rund 70 Millionen Kilometer entfernten „Roten Planeten“ unterstützte das Effelsberger Radioteleskop die US-Weltraumbehörde NASA durch die Weiterleitung von Daten. In der Eifel wurden dabei Signale während des Landeanflugs des Kleinhelikopters *Ingenuity* (= Einfallsreichtum) zur nördlichen Marshalbkugel am 18. Februar 2021 aufgezeichnet sowie Daten des Mars-Rovers *Perseverance* (= Ausdauer, Beharrlichkeit) nach der erfolgreichen Landung auf dem Nachbarplaneten der Erde.

Radioteleskop Effelsberg

Mit seiner Öffnungsweite (Apertur) von 100 Metern Durchmesser – dies entspricht einer Fläche des Spiegels von 7.850 Quadratmetern – war das Radioteleskop Effelsberg fast drei Jahrzehnte lang das weltweit größte bewegliche Radioteleskop. Erst das im Jahr 2000 fertiggestellte *Green-Bank-Observatory* mit dem *Robert C. Byrd-Telescope* (in Green Bank im US-Bundesstaat West Virginia) löste es mit einer Apertur von 100 x 110 Metern Durchmesser ab, so dass Effelsberg inzwischen nur noch „das zweitgrößte bewegliche Radioteleskop der Welt“ ist (HbHistSt NRW 2006).

Das Gesamtgewicht der den Spiegel tragenden Stahlkonstruktion beträgt 3.200 Tonnen, wovon ca. 1.950 Tonnen auf den kippbaren Teil des Spiegels entfallen. Die Dauer einer Drehung der gesamten Konstruktion um 360 Grad beträgt gerade einmal etwa 15 Minuten (www.mpifr-bonn.mpg.de).

Erbaut wurde das Radioteleskop zwischen 1968 und 1971 von einer Arbeitsgemeinschaft *STAR* des MAN Werks Gustavsburg und der *Friedrich Krupp AG*. Vor Beginn der Bauarbeiten mussten zunächst zwei Bäche verlegt werden. Die Fundamentierung wurde im Februar 1968 begonnen und im Oktober 1968 begann der Bau der Stahlkonstruktion. Die feierliche Inbetriebnahme erfolgte zum 1. August 1972.

Betrieben wird die Anlage vom Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn (MPIfR), das seit 1956 auch den quasi-Vorgänger betreibt, den von hier nicht weit entfernten *Astroteiler Stockert*, der seit 1979 allerdings nicht mehr zu Forschungszwecken, sondern zur Ausbildung von Studierenden dient.

Das gigantische Radioteleskop Effelsberg liegt zwar im Tal, doch befindet sich die Oberkante seiner Fundamentschienen immerhin noch auf 319 Metern Höhe über NN und der Schnittpunkt der Hauptachsen des Parabolspiegels auf 369 Meter. Und obwohl beide Anlagen immerhin etwa 10 Kilometer Luftlinie voneinander entfernt sind, wird das eher versteckt in Tallage befindliche Effelsberger Radioteleskop aus der Ferne gerne mit dem Astroteiler Stockert verwechselt, der aufgrund seiner Position auf etwa 430 Metern Höhe über NN deutlich besser sichtbar ist.

LOFAR-Station

Auf dem Effelsberger Gelände befindet sich eine ebenfalls vom Max-Planck-Institut geleitete LOFAR-Station (*Low Frequency Array*), deren erste Teile 2005 entstanden und die im Jahr 2007 mit dem niederfrequenten Teil bzw. 2009 mit dem hochfrequenten Teil in Betrieb genommen wurde.

Das LOFAR ist ein Radiointerferometer, welches als Summe mehrerer kleinerer Einzelanlagen arbeitet. In Effelsberg ist dies eine Anordnung aus 96 Radioteleskopen in der Form von Zweipol- bzw. Dipolantennen auf einer Fläche mit dem Durchmesser von 60 Metern, deren Signale zu einem einzigen kombiniert werden.

Besichtigung, Planetenweg und Wanderwege

Um Störungen des hochempfindlichen Radioteleskops etwa durch die Zündelektronik von Kraftfahrzeugen zu vermeiden, ist die motorisierte Anreise nur bis zu dem etwa einen Kilometer entfernten Parkplatz möglich. Ebenfalls soll das Handy zumindest in den Flugmodus geschaltet werden. Vom Parkplatz aus, wo auch ein Imbiß zur Rast einlädt, führt der „Planetenweg“ mit Informationstafeln zur Astronomie und zu Himmelskörpern in wenigen Minuten Fußmarsch zu der Anlage. In einem Pavillon direkt in Sichtweite des Teleskops finden regelmäßig Vorträge für Besuchergruppen statt.

Rund um Bad Münstereifel sind verschiedene Wanderwege als „Radioteleskopweg“ u.ä. ausgewiesen, die aus verschiedenen Richtungen natürlich auch immer wieder einen Blick auf den riesigen Parabolspiegel bieten (www.ich-geh-wandern.de).

Mit etwas Glück erlebt man vor Ort, wie das gigantische Radioteleskop durch Drehung und Neigung des Spiegels ausgerichtet wird – ein unvergesslicher Anblick!

(Katharina Grünwald, LVR-Redaktion KuLaDig und Franz-Josef Knöchel, Digitales Kulturerbe LVR, 2020/2021)

Hinweis

Das Radioteleskop Effelsberg war KuLaDig-Objekt des Monats im April 2021.

Internet

www.mpifr-bonn.mpg.de: Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Radioteleskop Effelsberg (abgerufen 25.02.2020)

www.mpifr-bonn.mpg.de: Geschichte des Radioteleskops (abgerufen 25.02.2020 und 26.04.2021)

www.mpifr-bonn.mpg.de: Technische Daten des 100m-Teleskops (abgerufen 25.02.2020)

www.mpifr-bonn.mpg.de: LOFAR in Deutschland (abgerufen 25.02.2020)

www.ich-geh-wandern.de: Wanderwege rund um Radioteleskop Effelsberg (abgerufen 09.09.2020)

Literatur

Groten, Manfred; Johanek, Peter; Reininghaus, Wilfried; Wensky, Margret / Landschaftsverband Rheinland; Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hrsg.) (2006): Handbuch der Historischen Stätten Nordrhein-Westfalen. (3. völlig neu bearbeitete Auflage). (HbHistSt NRW, Kröners Taschenausgabe, Band 273.) S. 62, Stuttgart.

Radioteleskop Effelsberg des Max-Planck Instituts für Radioastronomie

Schlagwörter: [Radioteleskop](#), [Forschungseinrichtung](#)

Straße / Hausnummer: Max-Planck-Straße 28

Ort: 53902 Bad Münstereifel - Effelsberg

Fachsicht(en): Kulturlandschaftspflege, Landeskunde

Gesetzlich geschütztes Kulturdenkmal: Kein

Erfassungsmaßstab: i.d.R. 1:25.000 (kleiner als 1:20.000)

Erfassungsmethoden: Literatursauswertung

Historischer Zeitraum: Beginn 1968 bis 1972

Koordinate WGS84: 50° 31 29,38 N: 6° 53 1,01 O / 50,52483°N: 6,88361°O

Koordinate UTM: 32.349.988,80 m: 5.599.125,24 m

Koordinate Gauss/Krüger: 2.562.702,38 m: 5.599.160,22 m

Empfohlene Zitierweise

Urheberrechtlicher Hinweis: Der hier präsentierte Inhalt steht unter der freien Lizenz CC BY 4.0 (Namensnennung). Die angezeigten Medien unterliegen möglicherweise zusätzlichen urheberrechtlichen Bedingungen, die an diesen ausgewiesen sind.

Empfohlene Zitierweise: „Radioteleskop Effelsberg des Max-Planck Instituts für Radioastronomie“. In: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/KLD-306520> (Abgerufen: 27. April 2026)

Copyright © LVR



RheinlandPfalz

