

Historisches

Das Observatorium Berggießhübel wurde 1957 durch die Bergakademie Freiberg gegründet. Es entstand im Rahmen des Internationalen Projektes *Geophysikalisches Jahr*. Die Einrichtung des Observatoriums als Erdzeitenstation erfolgte auf Initiative von Prof. Dr. Wolfgang Buchheim, dem Direktor des Instituts für Theoretische Physik und Geophysik der Bergakademie. Nach ersten Versuchsmessungen für Gezeitenuntersuchungen wurde am 1. Mai 1960 eine seismologische Proberegistrierung gestartet, wodurch bereits 22 Tage später das stärkste, jemals von Seismografen registrierte Erdbeben (Beben von Valdivia in Chile) mit einer Momentenmagnitude von ca. 9,5 aufgezeichnet werden konnte.



Prof. Dr. Wolfgang Buchheim (1909-1995), Direktor des Instituts für Theoretische Physik und Geophysik, Gründer des Observatoriums



Registrierung vom 22. Mai 1960, Beben von Valdivia in Chile mit einer Magnitude von 9,5

1966 wurde die kontinuierliche seismische Registrierung mit kurz- und langperiodischen Dreikomponenten-Seismometern aufgenommen. Unter dem Stationscode BRG wurde die Station Berggießhübel in das weltweite Netz standardisierter seismischer Stationen (WWSSN) integriert. Seitdem liefert das Observatorium die Ergebnisse der Datenauswertung an internationale seismologische Datenzentren.



Langperiodische Seismometer der Bauart HSJ-I, die bis 1995 in Berggießhübel eingesetzt wurden



Kurzperiodisches Seismometer der Bauart VSJ-II, das bis 1995 in Berggießhübel eingesetzt wurde



Observatoriumsgebäude im Jahr 1977

Mit der Einrichtung des deutschen Regionalnetzes digitaler Breitbandstationen (GRSN) wurde das Observatorium 1993 mit moderner Registrier- und Kommunikationstechnik ausgerüstet, was eine Online-Bereitstellung und Archivierung digitaler Wellenformdaten ermöglichte. Damit konnte die Station in das globale digitale Seismometernetz (GDSN) integriert werden.



Modernes STS-2-Breitbandseismometer, das seit 1993 in Berggießhübel zur Registrierung verwendet wird

Begleitend zum kontinuierlichen seismologischen Monitoring wurden am Observatorium temporär weitere geophysikalische Verfahren wie gravimetrische, magnetische und radiometrische Messungen durchgeführt. Nachdem sich die Registrierbedingungen insbesondere für langperiodische Bewegungen des Erdkörpers als günstig erwiesen, wurde ab 2003 über längere Zeit ein Gezeitengravimeter zur Registrierung der Erdschwerebeschleunigung installiert.

Abriss der Geschichte des Observatoriums

- 1951 Erste Befahrung des ungenutzten Hildebrandstollns der Berggießhübeler Magnetit-Eisenerzlagertstätte und Planung einer magnetisch-seismischen Station
- 1952 Erste geophysikalische Versuchsregistrierung der erdmagnetischen Elemente mit Askania-Variometer und markscheiderische Vermessung des Untertagebereiches
- 1953 Erste seismische Proberegistrierung mit einer Krumbach-Apparatur, Einbau der Untertage-Messkammern sowie Installation von zwei Tomaschek-Horizontalpendeln zur Messung erdzeitenbedingter Lotschwankungen und Krustendeformationen
- 1957 Bau des Stationshauses und Eröffnung des Observatoriums als Erdzeitenstation durch das *Institut für Theoretische Physik und Geophysik der Bergakademie Freiberg* im Rahmen des globalen Projektes *Internationales Geophysikalisches Jahr* zur Erforschung des Erdkörpers
- 1958 Aufnahme seismischer Dreikomponentenregistrierungen zur Erprobung verschiedener Seismografensysteme
- 1960 Aufnahme kontinuierlicher Erdzeitenregistrierungen als Vergleichsstation für Erdzeitenmessgeräte und magnetische Vergleichsmessungen, Aufzeichnung des mit Magnitude 9,5 stärksten jemals von Seismografen registrierten Erdbebens aus Chile am 22. Mai 1960 (20:25 Uhr MEZ) bei seismischen Proberegistrierungen
- 1964 Schwerevariationsmessungen mit Askania-Gravimeter
- 1966 Aufnahme kontinuierlicher seismischer Registrierungen durch Installation langperiodischer Seismometer vom Typ SSJ-I (Vertikalkomponente VSJ-I und zwei Horizontalkomponenten HSJ-I) mit permanenter Filmregistrierung und Integration der Station BRG in das weltweite Netz standardisierter Seismographenstationen (WWSSN)
- 1970 Angliederung des Observatoriums an das *Zentralinstitut für Physik der Erde* (ZIPE) der *Akademie der Wissenschaften der DDR* in Potsdam und Installation eines kurzperiodischen Seismometers vom Typ VSJ-II
- 1974 Beginn der seismologischen Routine-Datenauswertung mit Meldung der Ergebnisse an internationale Datenzentren (*World Data Center A for Seismology* (WDC-A) am *National Earthquake Information Center* (NEIC) in Denver, USA, *World Data Center B* (WDC-B) in Moskau, UdSSR, und an das [International Seismological Centre](#) (ISC) im Vereinigten Königreich
- 1976 Sanierungsarbeiten im Hildebrandstolln und Komplettierung der kurz- und langperiodischen Seismometersätze SSJ-I, II
- 1977 Integration der Station BRG in den seismischen Informationsdienst (SID) des ZIPE
- 1980 Installation und Betrieb eines seismischen Kleinarrays zur Überwachung der Talsperre Gottleuba

- 1981 Übertragung des Analogsignals der kurzperiodischen Vertikalkomponente und digitale Datenarchivierung an der Zentrale des SID in Potsdam
- 1992 Übernahme des Observatoriums durch den Bereich Seismologie/Tomographie des neugebildeten *Geoforschungszentrums Potsdam* (GFZ)
- 1993 Ausstattung als Regionalstation des *Deutschen Breitbandnetzes* (GRSN) und Anschluß an das *Globale Digitale Seismografennetz* (GDSN), Installation des STS-2-Breitbandseismometers und Archivierung der Digitaldaten am [Seismologischen Zentralobservatorium](#) (SZGRF) der *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*, Installation von drei LaCoste-Gravimetern für Schweregrundnetz-Modellierungen
- 1994 Rückführung des Observatoriums an das *Institut für Geophysik* der *TU Bergakademie Freiberg*
- 1996 Rekonstruktion des Stationsgebäudes und Integration der Regionalnetzstation BRG in das Stationsnetz des [Seismologieverbundes Mitteldeutschland](#) zur seismologischen Überwachung in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt
- 1999 Sanierung des Untertagebereichs, Fluktuationsmessung von Radon-Konzentrationen, Installation eines Bohrloch-Neigungsmessers, Internetanschluss
- 2001 Beginn der Online-Bereitstellung von Wellenformdaten in Echtzeit zur automatischen Schnellortung von Ereignissen durch andere Dienste, u.a. *Seismologieverbund Mitteldeutschland* und *Seismologisches Zentrum für Europa und den Mittelmeerraum* ([EMSC](#))
- 2003 Erdschweremessungen mit LaCoste-Gravimeter 701 und paralleler Luftdruck- und Temperaturmessung
- 2007 Feierstunde am 25.9. zum 50-jährigen Bestehen des Observatoriums im Sächsischen Haus in Berggießhübel, im Anschluss 33. Tagung der Arbeitsgruppe Seismologie des Forschungskollegiums Physik des Erdkörpers und Tag der offenen Tür
- 2015 Ersatz des bisherigen Datenloggers für das STS-2-Breitbandseismometer durch einen Quanterra-Q330HR-Digitizer
- 2018 Verabschiedung von Dipl.-Geophys. Reinhard Mittag, seit 1977 Mitarbeiter am Observatorium und seit 1981 Observatoriumsleiter, in den Ruhestand
- 2020 Aufnahme des Hildebrandtstollns und der Messkammern in den Aufsichtsbereich und den Hauptbetriebsplan des [Forschungs- und Lehrbergwerks](#) der *TU Bergakademie Freiberg*
- 2021 Markscheiderische Neuvermessung des Hildebrandtstollns und der Messkammern
- 2022 Erneuerung der Elektrik im Untertagebereich