

HAMBURGER STERNWARTE

IN BERGEDORF

Bewerbung der Freien und Hansestadt Hamburg

auf die Fortschreibung der deutschen Anmelde- (Tentativ-)liste zur Nominierung von Kulturerbegütern für die UNESCO-Liste des Kultur- und Naturerbes der Welt - Oktober 2021.



Hamburg

Inhalt

1. Eckdaten.....	1
1.a Land	1
1.b Stadt, Gemeinde, Kreis	1
1.c Bezeichnung des Gutes.....	1
1.d Geographische Koordinaten zur nächstgelegenen Sekunde.....	1
1.e Karte des angemeldeten Gutes in DIN-A4-Format (siehe Seite 3).....	1
1.f Auflistung der Kriterien, nach denen das Gut angemeldet wird.....	1
Vorbemerkung	1
1.e Karte des angemeldeten Gutes.....	3
Karte des angemeldeten Gutes - Legende und Baudatentabelle.....	4
2. Beschreibung und Geschichte	5
2.a Beschreibung des Gutes	5
2.b Geschichte und Entwicklung	11
3. Begründung	14
3.a Kriterien	14
Kriterium ii	14
Kriterium iv	15
3.b Integrität	15
3.c Authentizität.....	16
3.d Vergleichsanalyse	19
Vergleichstabelle.....	24
3.e Entwurf einer Erklärung zum außergewöhnlichen universellen Wert mit folgenden Bestandteilen.....	25
a) Kurzzusammenfassung	25
b) Begründung der Kriterien.....	25
Kriterium ii	25
Kriterium iv	26
c) Erklärung zur Unversehrtheit.....	26
d) Erklärung zur Echtheit.....	26
e) Erfordernisse hinsichtlich Schutz und Verwaltung	26
4. Eigentümerin/Trägerschaft/Management.....	27
5. Gefährdungen/Entwicklungsdruck	28
6. Rechtlicher Schutz des Gutes	29
7. Finanzierung	29
8. Anhang	30
8.a Literaturhinweise, Links.....	30
8.b Fotos	31

Impressum:

Oktober 2021 - Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Kultur und Medien, Denkmalschutzamt, Welterbekoordination. Große Bleichen 30, 20354 Hamburg, www.hamburg.de/welterbe.

Für den Inhalt verantwortlich: Bernd Paulowitz – bernd.paulowitz@bkm.hamburg.de

Die Behörde dankt den Redakteuren: Dr. habil. Matthias Hünsch, Dr. Alexandra Kruse, Dr. Perry Lange, Dr. des. Uta K. Mense, Dr. Agnes Seemann und Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt.

1. Eckdaten

1.a Land

Deutschland

1.b Stadt, Gemeinde, Kreis

Freie- und Hansestadt Hamburg, Bergedorf

1.c Bezeichnung des Gutes

Hamburger Sternwarte

1.d Geographische Koordinaten zur nächstgelegenen Sekunde

582320, 5926440 (ETRS 1989, UTM Zone 32 N)

10° 14' 31,14" E, 53° 28' 50,9" N

1.e Karte des angemeldeten Gutes in DIN-A4-Format (siehe Seite 3)

1.f Auflistung der Kriterien, nach denen das Gut angemeldet wird

ii, iv

Vorbemerkung

Die Hamburger Sternwarte wurde bereits 2012 bei der Überarbeitung der deutschen Vorschlagsliste eingereicht. Der Expertenbeirat kam zu dem Schluss, den Vorschlag aus folgenden Gründen nicht direkt zu empfehlen: Der außergewöhnliche universelle Wert (OUV) der Stätte sei nicht ausreichend dargestellt, die Kriterien ii und iv seien nicht überzeugend formuliert, das Kriterium vi nicht im Sinne der Konvention angewandt, außerdem umfasse die Nominierung bewegliche Güter, was ebenfalls nicht der Konvention entspreche, und die Vergleichsstudie sei zu erweitern. Abschließend wurde empfohlen, eine gemeinsame Nominierung mit der Sternwarte von La Plata unter der Federführung Argentiniens zu prüfen.

Die Stadt Hamburg hat die Empfehlungen aufgenommen und die Nominierung grundlegend überarbeitet. Die Merkmale (Attribute) wurden erneut untersucht, in einer umfangreichen Vergleichsstudie mit über 50 Observatorien in 21 Ländern geprüft und mit aktuellen Publikationen zum astronomischem Erbe sowie Tätigkeiten der International Astronomical Union (IAU) im Auftrag des Welterbekomitees abgeglichen und miteinander diskutiert. Es fanden Gespräche mit argentinischen und weiteren potenziellen Partnern, beispielsweise aus Kazan und Potsdam statt, ein möglicher gemeinsamer OUV wurde geprüft.

Abschließend wurde der Nominierungsvorschlag basierend auf den Empfehlungen des Expertenbeirats grundlegend überarbeitet, OUV, und Kriterien wurden auf Grundlage der Erkenntnisse neu formuliert.

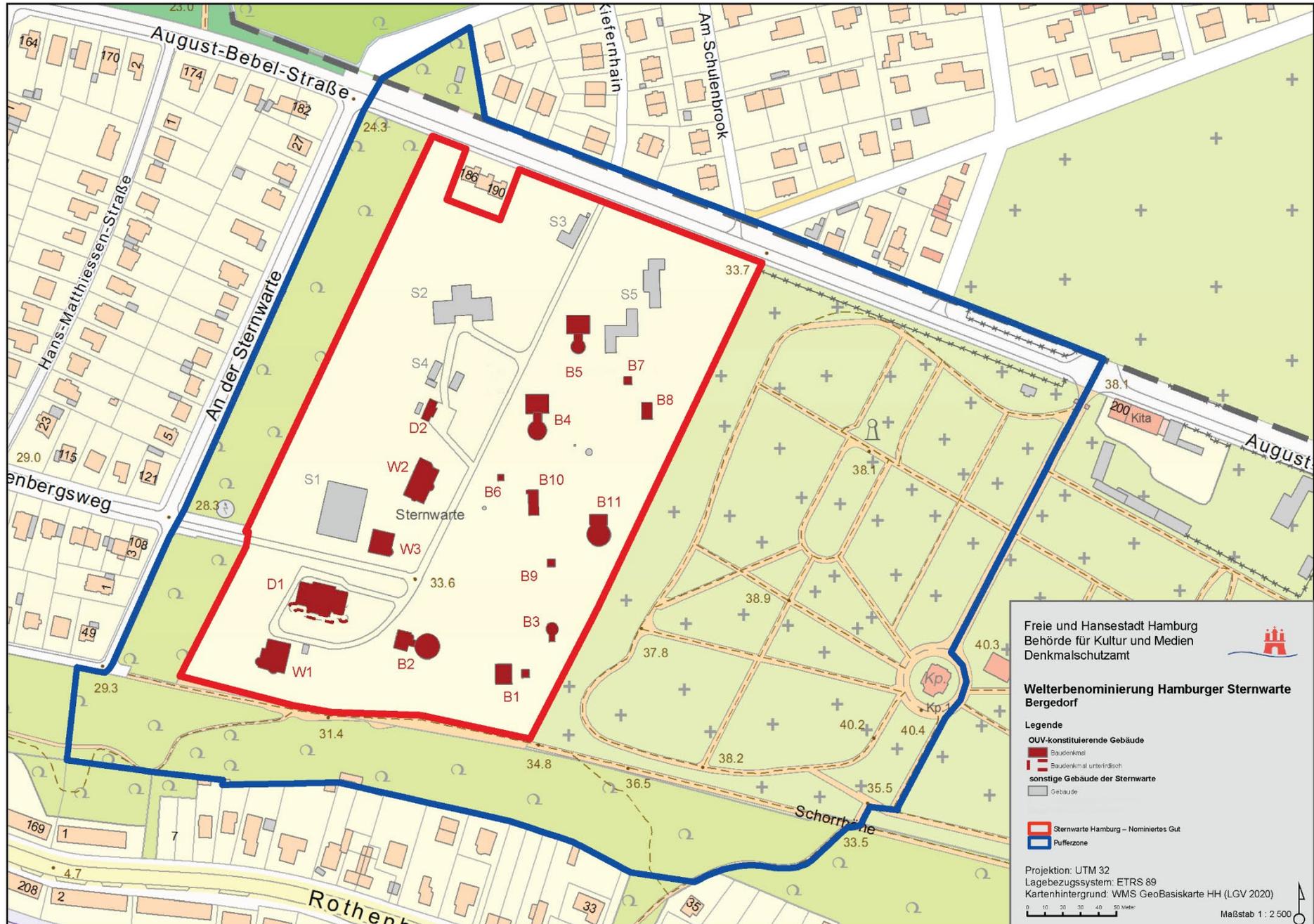
Als Ergebnis ist festzustellen, dass nur das Ensemble der Hamburger Sternwarte mit einem Einzelantrag den OUV für die Wissenschafts- und Astronomiegeschichte in der Übergangszeit von klassischer Astronomie zur Astrophysik vollständig und abschließend darstellt. Im Zentrum der Nominierung stehen das bauliche Ensemble der Anlage mit seiner historisch-technischen Ausstattung und die Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung sowie sein herausragender Beitrag zum theoretischen wie technischen Erkenntnisfortschritt.

Hamburg folgt mit seiner Bewerbung der Empfehlung der Verfasser der 1. Thematischen Studie zu Sternwarten als Welterbe, die zu dem Schluss kommen, „dass ein serieller Ansatz die verschiedenen Ähnlichkeiten und Komplementaritäten hervorheben müsse, die zwischen den verschiedenen Teilstätten einer Nominierung bestehen, sowie die verschiedenen Qualitäten hervorheben, die die Bedeutung und den Wert des Ensembles als Ganzes bezeugen. Andererseits könne ein einzelnes herausragendes Beispiel möglicherweise den außergewöhnlichen universellen Wert (OUV) im Sinne der Richtlinien für die Durchführung des Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (im Folgenden OG) besser demonstrieren“ (Ruggles und Cotte S. 267, 280). Gemäß den OG (Abschnitt 137) wird eine serielle Nominierung empfohlen, wenn zwischen den Bestandteilen „klar definierte Zusammenhänge bestehen“, durch „[...] kulturelle, gesellschaftliche oder funktionale Zusammenhänge“. Des Weiteren soll jeder Bestandteil „auf erhebliche, wissenschaftliche sowie leicht zu bestimmende und zu erkennende Weise zum OUV des Gutes beitragen“ und wenn der OUV nur durch die Gesamtheit der Bestandteile ausgedrückt werden kann. Die drei Punkte wurden in einer umfangreichen internationalen Vergleichsanalyse überprüft. Diese hat den OUV für einen Einzelantrag der Hamburger Sternwarte bestätigt.

Das Welterbekomitee und das Welterbezentrum unterstützen mit den unterschiedlichen Aktivitäten und Publikationen zum Thema Astronomie ausdrücklich die Nominierung einer modernen Sternwarte, da sie deren herausragende Bedeutung für die Menschheitsgeschichte für unstrittig halten. Das Welterbezentrum hat in enger Zusammenarbeit mit den Vertragsstaaten der Konvention und mit ICOMOS die thematische Initiative *Astronomie und Welterbe* als eine Antwort auf die 2004 vom Welterbekomitee angenommene globale Strategie für eine ausgewogene, repräsentative und glaubwürdige Welterbeliste entwickelt. Begleitend zu einer zweiteiligen thematischen Studie fanden 2008–10 zahlreiche Veranstaltungen statt. Hervorzuheben ist unter diesen das grundlegende, internationale Symposium von 2008, welches an der Sternwarte Hamburg stattgefunden hat (Wolfschmidt, G. [ed.], 2009). Trotz dieser Initiativen gibt es nach wie vor kein neuzeitliches, optisches Observatorium auf der Welterbeliste (siehe 3.d Vergleichsanalyse).

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist davon überzeugt, dass mit diesem grundlegend überarbeiteten Entwurf zur Aufnahme der Hamburger Sternwarte in die deutsche Vorschlagsliste ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der strategischen Ziele der Vertragsstaaten der Welterbekonvention zur Nominierung einer modernen Sternwarte umgesetzt werden kann.

1.e Karte des angemeldeten Gutes



Karte des angemeldeten Gutes - Legende und Baudatentabelle

Bez.	Gebäude/Ausführung	Baudaten	Aktuelle Nutzung	Sanierung	Bemerkung
B = Beobachtungsgebäude					
B1	Meridiankreis (Abb. 4), Tonnengebäude	1907–09	vorgesehen für die museale Aufstellung des Meridiankreises	2000/2003, 2010–12	Meridiankreis zeitweilig in Australien zur Erfassung des Südhimmels
B2	Großer Refraktor (Abb. 7), Neobarocker Kuppelbau	1907–09	Beobachtung, im Vorbau Diensträume	2015-19	60 cm-Refraktor, Hebebühne
B3	Äquatorial (Abb. 10), Kuppelbau	1907–09	Beobachtung, Öffentlichkeitsarbeit	2004–2005	26 cm-Refraktor, Kuppel von 1855, von Sternwarte am Millerntor
B4	1m-Spiegelteleskop (Abb. 13), Neobarocker Kuppelbau	1907–09 Anbau 1926	Beobachtung, im Anbau Café	2008–10	1-Meter-Spiegelteleskop restauriert 2011–12
B5	Lippert-Astrograph (Fotogr. Fernrohr) (Abb. 17), Neobarocker Kuppelbau	1907-09 Anbau 1926	Beobachtung, im Anbau Schule	2019–21	60 cm-Spiegelteleskop
B6	Mirenhäuschen (Abb. 6), Holzbau	1910	museal	2012	Als eigenes Gebäude extrem selten
B7	Hütte S (Abb. 20)	1930–32	Beobachtung, Öffentlichkeitsarbeit	2002/3, 2018	Original-Schmidt-Spiegel, ab 1984 40 cm-Salvador-Spiegel
B8	Doppelreflektorhütte (Abb. 19)	1930–32	Beobachtung, Instrumententests		ab 1973 Zonenastrograph; 2003–12 HRT
B9	Hütte (ohne Namen)	unbekannt	Lager		vermutlich ursprünglich Salvador- Spiegel
B10	Sonnenbau (Abb. 18), schlichter Putzbau	1942	Seminar- und Schulungsräume		horizontales Sonnenteleskop
B11	Großer Schmidt-Spiegel (Abb. 9), Kuppelbau	1951–54	Oskar-Lühning- Teleskop, wiss. Beobachtung		seit 1975: 120 cm-Spiegel- teleskop, Spiegelbedampfungsanlage
D = Dienstgebäude					
D1	Hauptdienstgebäude (Abb. 21) Neobarocker Repräsentationsbau	1906–09	Bibliothek, Verwaltung, Diensträume		ehemals Zeitdienst mit Uhrenkeller, Werkstatt von Bernhard Schmidt
D2	Schuppen, Fachwerkbau	1909	Lager, Garage		
W = Wohngebäude					
W1	Direktorenwohnhaus (Abb. 24), Neobarockes Bürgerhaus	1906–09	Diensträume		
W2	Großes Beamtenwohnhaus (Abb. 25) Neobarockes Bürgerhaus	1906–09	Diensträume		
W3	Kleines Beamtenwohnhaus (Abb. 25) Neobarockes Bürgerhaus	1906–09	Gästeräume		urspr. "Diener- und Mechanikerhaus"
S = Sonstige Gebäude					
S1	Laborgebäude, Zweckbau	1977–80	Labore, EDV, Diensträume, Fotoplattenarchiv		
S2	Werkstattgebäude, Zweckbau	1959–60	Mechanische Werkstatt		
S3	Heizhaus, Zweckbau	ca. 1960	Wärmeversorgung		
S4	div. Schuppen, insb. östlicher Schuppen	1930 bzw. unbekannt	Lager		urspr. Beobachtungsgebäude im östl. Sternwartengelände
S5	Containergebäude Montessori- Schule	nach 2010	Schule		befristete Genehmigung, reversibel

2. Beschreibung und Geschichte

2.a Beschreibung des Gutes

Die Sternwarte in Hamburg-Bergedorf entstand zwischen 1906 und 1912 als Neugründung der 1824–26 auf dem westlichen Wallring der Hamburger Kernstadt am Millerntor errichteten Sternwarte. Die Neuanlage am östlichen Stadtrand war zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine der modernsten und größten Sternwarten Europas und erstreckt sich auf einem ca. sieben Hektar großen, parkartigen Gelände auf dem Gojenberg. Das überlieferte Gebäudeensemble setzt sich aus einem Hauptdienstgebäude, drei Wohnbauten, sechs Kuppelbauten, dem Sonnenbau, Hütten für die kleineren Teleskope sowie etlichen Nebengebäuden zusammen. Die fortschrittliche Konzeption der Anlage zeigt sich in der Situierung abseits der Stadt auf einer Anhöhe und vor allem auch in der Verteilung der astronomischen Instrumente auf einzelne, individuell angepasste und eingerichtete Gebäude.

Das Gesamtkonzept der Neuanlage wurde der Funktion untergeordnet, Beobachtung-Forschung-Verwaltung-Wohnen wurden getrennt situiert. Die Planung, beginnend mit der Stadtrandlage, ferner die Zuordnung der Gebäude an die Funktionen, deren moderne technische Ausstattung, bis zur Gestaltung der umgebenden Parkanlage inklusive der Wegeführung waren das Ergebnis langer innovativer Überlegungen auf der Grundlage aufwändiger Rechercharbeiten. Die Konzeption reichte bis ins Detail: Neben spezifischer Material- und Farbwahl für die Gebäude war unter anderem auch der Begrünungs- und Pflanzplan auf die Erhaltung eines konstanten Mikroklimas sowie zur bestmöglichen Reduktion von Luftströmungen und Temperaturschwankungen ausgerichtet.

Die Anordnung der Einzelbauten auf dem Gelände

An zentraler Stelle des Geländes entstand das Kuppelgebäude für den Großen Refraktor. Von dort aus, in östlicher Richtung gesehen, entstand der Tonnenbau für den Meridiankreis. Er wurde auf dem höchsten Ort angeordnet und bildete in einer von Süden nach Norden ausgerichteten Achse mit zwei weiteren Bauten, dem Mirenhäuschen und der Hütte für das Passageninstrument, die Meridianlinie. An der Ostgrenze des Geländes wurde das Äquatorial der alten Sternwarte mitsamt der historischen Kuppel neu aufgestellt. Im nördlichen Teil des Geländes befinden sich der Kuppelbau des Spiegelteleskops mit 1-Meter-Öffnung sowie das Gebäude für das fotografische Fernrohr (Lippert-Astrograph). Als kleinere Baukörper befanden sich dort auch eine sogenannte Hütte für transportable Instrumente und eine weitere für das alte Passageninstrument.

In der Nähe des westlichen Geländezugangs befindet sich im vorderen Bereich das repräsentative Dienstgebäude, dort werden bis heute Besucher und Gäste der Sternwarte empfangen. Südlich davon, am Geest-Steilhang, ist das Direktorenwohnhaus gelegen, während nördlich des Dienstgebäudes, durch den Zugangsweg getrennt, die Wohngebäude für die wissenschaftlichen und technischen Angestellten der Sternwarte errichtet wurden. Damit waren, unter anderem zur Vermeidung von Luftströmungen, etwa durch Heizungen, alle Wohnbauten von den Einzelgebäuden für die astronomischen Instrumente räumlich und auch durch eine nord-südlich verlaufende, zentrale Wegachse physisch und optisch getrennt. Die Beobachtungsgebäude auf dem östlichen Teil des Grundstücks beherbergen Instrumente, die seinerzeit zu den modernsten in ganz Europa zählten. Sie waren „ohne Übertreibung richtungweisend für die ganze Welt“ (Müller, Peter, *Architektur und Geschichte der Astronomischen Observatorien, Europäische Hochschulschriften, Band XXXII/ Frankfurt/ Main 1975, S. 204*).

Beschreibung der einzelnen Bauten - Der Kuppelbau des Großen Refraktors (B2)

Das Gebäude für den Großen Refraktor war ursprünglich das größte der verschiedenen Einzelbauten für die Beobachtungsinstrumente. Es besteht aus einem verputzten, mit Lisenen gegliederten Rundbau, der von einer drehbaren, durch Spaltschieber zu

öffnenden Kuppel von 13m Durchmesser überdacht ist. Zur Erschließung gibt es einen längsrechteckigen Vorbau, der durch ein säulengeschmücktes Portal mit Balusterabschluss hervorgehoben wird. Die daraus entwickelte Bauform vermittelt dem Funktionsgebäude nachgerade einen sakralen Charakter. Die Verbindung zwischen Rund- und Vorbau vermittelt ein schmaler, geschlossener Gang. In die Ecke zwischen Vorbau und Gang ist an der Nordseite ein überkuppeltes, rundes Treppenhaus eingestellt. Im Vorbau waren ein Laboratorium und eine Dunkelkammer untergebracht, die zur Weiterverarbeitung der im Kuppelbau gemachten Beobachtungen dienten, sowie eine Kraftstation zur Stromerzeugung. Der größere Teil des Gebäudes besteht aus dem Kuppelbau. In dessen Raummitte wurde ein vom Gebäude unabhängiges Pfeilerfundament errichtet, damit das gewaltige und zugleich empfindliche Beobachtungsinstrument darauf frei von sämtlichen äußeren Erschütterungen blieb. Der eindrucksvolle Kuppelbau ist wie die übrigen Funktions-, Dienst- und Verwaltungsbauten in einer zeittypischen neobarocken Architektursprache ausgeführt. Insgesamt sind die Fassaden der entstehungszeitlichen Gebäude anspruchsvoll gestaltet: In Struktur und Farbgebung differenzierte Putzbauten mit gezielt eingesetzten Sandstein-Elementen, zum Beispiel im Bereich der Fenstergewände und Portale.

Der Große Refraktor ist ein Linsenteleskop von 60cm Objektivdurchmesser und 9m Brennweite. Er wurde 1911 von der Hamburger Firma Adolf Repsold & Söhne fertiggestellt und besitzt zwei gegeneinander austauschbare Objektive (für visuelle und fotografische Beobachtungen korrigiert) der Münchner Firma C.A. Steinheil. Es ist das zweitgrößte noch existierende Repsold-Instrument.

Die ursprüngliche Innenausstattung besticht durch eine elektrische Hebebühne, die annähernd den gesamten Innenraum bedeckt und faktisch als Fußboden des Raumes dient. Diese Hebebühne, die wie die Kuppel von der Firma Carl Zeiss Jena geliefert worden ist, hat ein Eigengewicht von 10.000 kg mit einer Nutzlast von 30.000 kg und einer Hubhöhe von 4,5 m. Die Bewegung der Bühne kann über die gesamte Höhe stufenlos erfolgen - im Jahr 1906 eine herausragende technische Leistung. Mittels dieser Hebebühne konnten sich die Beobachter:innen bei jeder denkbaren Einstellung des Instruments in die richtige Position bringen. Es handelt sich um die erste große Hebebühne, die in Europa für diese Zwecke angefertigt wurde. Mit einer empfindlichen Messapparatur konnte Georg Thiessen (1914–61) 1951 am Großen Refraktor erstmals das schwache globale Magnetfeld der Sonne nachweisen.

Das Gebäude für den Meridiankreis (B1)

Das Gebäude für den Meridiankreis befindet sich auf dem topographisch höchsten Punkt des Geländes und besteht aus einem längsrechteckigen Beobachtungsraum mit Tonnendach für das Instrument. Auch hier gibt es einen neobarock gestalteten Portalvorbau als Dienstraum für die Beobachter:innen und nötige Hilfsinstrumente. Den Übergang zwischen beiden Gebäudeteilen vermittelt eine laubenartig überdachte Treppe. Das Instrumentengebäude zeigt ein Tonnendach aus Stahlblech, welches auf einem verputzten Backsteinsockel ruht. Das in Ost-West-Richtung zu öffnende Tonnendach mit seiner Stahlblechkonstruktion, kann mittels auseinanderfahrbarer Spaltschieber zu einem Spalt von 3m Breite geöffnet werden. Die Dachhaut besteht aus einer doppelten Metallwand, deren Zwischenraum oben und unten Öffnungen nach außen aufweist, wodurch eine Luftdurchströmung gewährleistet wurde. Elektrisch betriebene Ventilatoren beschleunigten diese Luftzirkulation. So wurde erreicht, dass innerhalb des Beobachtungsraums die Luft möglichst die gleiche Temperatur hatte wie die Außenluft, was für genaue Messungen unerlässlich ist. Um ungleiche Erwärmung durch direkte Sonnenbestrahlung möglichst zu vermeiden, war über der äußeren Eisenhaut in 6cm Entfernung ursprünglich noch eine jalousieartig angeordnete Holzverkleidung angebracht, die sich technisch nicht bewährte und deshalb schon nach kurzer Zeit wieder entfernt worden ist.

Der Meridiankreis ist ein nur um eine Achse in Nord-Süd-Richtung bewegliches Spezialteleskop, das für genaue Positionsmessungen und zur Zeitbestimmung Verwendung fand. Es stammt ebenfalls von der Firma A. Repsold & Söhne.

Im Inneren des 10 m langen und 8 m breiten Instrumentengebäudes wurde ein wiederum vom Gebäude unabhängiger Fundamentsockel für den Meridiankreis aufgemauert, der in seiner Grundfläche 6x8 m misst und eine Gesamthöhe von 3,5 m besitzt. Vor der Bauausführung dieses gewaltigen Mauerwerkfundaments wurden sowohl für den zu verwendenden Mauerwerksstein als auch die am besten geeignete Mörtelzusammensetzung umfangreiche baustoffkundliche Materialanalysen zur dauerhaften Druckfestigkeit der Konstruktion geprüft.

Der Kuppelbau für das Spiegelteleskop (B4)

Der Kuppelbau des Spiegelteleskops ist wie die anderen Instrumentengebäude als schlichter Putzbau mit neobarocken Elementen ausgeführt. Er hat einen niedrigeren Vorbau. 1926 erhielt das Gebäude nördlich des Eingangsvorbau einen längsrechteckigen, dem Altbau angepassten, verputzten Anbau, der Labor- und Arbeitsräume zur Auswertung der Beobachtungen enthielt. Die Drehkuppel überspannt einen Durchmesser von 10,7 m und ruht auf einem Mauerring. Das Spiegelteleskop ist wiederum auf einem unabhängigen Pfeilerfundament aufgestellt. Die Beobachtungsbühne zur Nutzung des Spiegelteleskops ist hoch in der Kuppel aufgehängt.

Das Spiegelteleskop steht für die Einführung der Astrophysik in Hamburg. Bei seiner Aufstellung war es das größte in Deutschland, das zweitgrößte in Europa und das viertgrößte der Welt. Das 1-Meter-Spiegelteleskop wurde 1911 als extrem lichtstarkes Newton-System mit 1 m Durchmesser und 3 m Brennweite von Carl Zeiss Jena ausgeführt. Mit seiner Entlastungsmontierung zählt das Spiegelteleskop der Hamburger Sternwarte zu den ungewöhnlichsten Konstruktionen des Fernrohrbaus. Es ist das erste große von Zeiss gebaute Spiegelteleskop und begründete den Ruf von Zeiss als führender Produzent von astronomischen Instrumenten im 20. Jahrhundert.

Der Kuppelbau für das photographische Fernrohr (Lippert-Astrograph) (B5)

Das Gebäude für den nach seinem Stifter benannten „Lippert-Astrographen“ ähnelt in seiner Art dem Bau des Spiegelteleskops. Das Instrument bestand ursprünglich aus einer Kombination von drei Astrographen auf einer gemeinsamen Montierung. Das komplett von der Firma Zeiss gelieferte Gerät besaß eine Montierung mit geknickter Rundstütze, so dass lange Belichtungszeiten über den Meridian hinweg ohne Umschwenken ermöglicht wurden. Im Laufe der Jahrzehnte wurde dieses Instrument aufgrund veränderter Anforderungen mehrfach umgebaut. Von dem ursprünglichen Teleskop steht heute im Wesentlichen nur noch die Zeiss-Montierung am originalen Platz sowie der 20 cm Leitrefraktor und ein 10 cm Sucher. Die Astrographen wurden 1957 bzw. 1974 durch ein 60 cm Spiegelteleskop, zunächst mit einer Newton-Optik von Bernhard Schmidt aus dem Doppelreflektor, später mit einer Cassegrain-Optik von der Firma Lichtenknecker, Belgien, ersetzt. Die Astrographen-Objektive und das Objektivprisma sind erhalten geblieben und tragen zur Vollständigkeit des Ensembles bei.

Der Kuppelbau für den alten Refraktor (Äquatorial) (B3)

Der Kuppelbau ist ein vergleichsweise kleines Gebäude mit Vorraum. Durch das proportional ausgewogenere Verhältnis von Kuppel zu Vorraum erinnert auch dieser neobarocke Bau an einen kleinen Sakralbau. Die Kuppel aus dem Jahre 1855 wurde aus der Vorgängersternwarte vorsichtig abgebaut und hier wiederverwendet. Das Instrument selbst wurde ebenfalls von der Sternwarte am Millerntor übernommen.

Das größte jemals hergestellte Äquatorial ist zugleich das älteste in Bergedorf aufgestellte Fernrohr. Es handelt sich um einen Refraktor von 26 cm Öffnung und 3 m Brennweite, der bereits 1867 von der Hamburger Firma A. & G. Repsold gefertigt und in einem 1855 errichteten Turm mit eiserner Kuppel an der Nordseite des alten Sternwarten-Gebäudes

am Millerntor aufgestellt worden war. Ursprünglich besaß das Teleskop besonders große Teilkreise für direkte Positionsbestimmungen außerhalb des Meridians. Das zweilinsige Objektiv stammt von der Münchner Firma G. & S. Merz.

Im Mai 1908 wurde das Instrument demontiert und nach gründlicher Überholung durch die Firma Adolf Repsold & Söhne im Juni 1909 am neuen Standort in Bergedorf in dem eigens dafür errichteten Gebäude wieder aufgestellt. Bei der Wiederverwendung der alten Kuppel vom Millerntor mit einem Durchmesser von 6m wurde lediglich der vorhandene Spaltverschluss mit Klappen durch einen Spaltschieber ersetzt.

Zur leichteren Bedienbarkeit des Instruments hatte Adolf Repsold 1867 einen hölzernen Beobachtungsstuhl entwickelt, auf dem sich die Beobachter:innen mittels Seilzügen um das Teleskop herum sowie auf und nieder bewegen konnte, ohne aufstehen zu müssen. Auch diese Rarität ist im Äquatorial-Gebäude der Hamburger Sternwarte noch funktionsfähig erhalten.

Das Mirenhäuschen (B6)

In genauer Nordrichtung zum Spalt des Meridiankreisgebäudes und 110m von diesem entfernt, steht das Mirenhäuschen, ein kleiner quaderförmiger, holzverkleideter Bau. Es handelt sich um ein Hilfsgebäude für den Meridiankreis. Dessen Nord-Süd-Ausrichtung musste sehr genau ausgeführt sein und wurde regelmäßig durch entfernt angebrachte Kontrollmarken, die Miren, überprüft.

Gebäude Großer Schmidt-Spiegel (B11)

In den Jahren 1951–55 wurde die Sternwarte um das Gebäude für den Großen Schmidt-Spiegel erweitert. Das weiß gestrichene Backsteingebäude besteht aus einem zylinderförmigen Bauteil mit Kuppel und einem rechteckigen, zweigeschossigen Vorbau. Es lehnt sich damit in seiner Gestalt den historischen Kuppelgebäuden des frühen 20. Jahrhunderts an, auch wenn die neobarocken Architekturformen nicht übernommen wurden.

Bereits 1930 hatte der Optiker Bernhard Schmidt (1879–1935) in der Hamburger Sternwarte den nach ihm benannten „Schmidt-Spiegel“ entwickelt, eine sehr lichtstarke Kamera, die – als erstes spezielles Spiegelteleskop – große Himmelsfelder von mehreren Grad Durchmesser bis an die Bildränder hin scharf abbilden konnte. Das Schmidt-Prinzip ist später weltweit auch für andere optische Zwecke, zum Beispiel in fotografischen und Fernsehkameras, eingesetzt worden. Die Hamburger Sternwarte ist aber nicht nur die Geburtsstätte des Schmidt-Spiegels: Das weltweit erste Instrument dieses Typs ist im Schmidt-Museum der Sternwarte noch vorhanden. Dieser Prototyp verfügt über eine Öffnung von 36 cm, einen Spiegeldurchmesser von 44 cm und das seinerzeit sensationell große Öffnungsverhältnis von 1:1,75.

Erst 25 Jahre später, 1955, bekam die Hamburger Sternwarte ein größeres Schmidt-Teleskop mit einer Öffnung von 80 cm, einem Spiegeldurchmesser von 1,2 m und einer Brennweite von 2,4 m. Für einige Jahre war es damit das zweitgrößte Schmidt-Teleskop der Welt. Die Montierung stammt von Heidenreich & Harbeck, Hamburg. 1975 wurde der Große Hamburger Schmidt-Spiegel in das Deutsch-Spanische Astronomische Zentrum auf den Calar Alto in Südspanien verbracht, wo es unter besseren klimatischen Bedingungen für wertvolle Beobachtungsaufgaben – darunter die Hamburger Quasardurchmusterung (HQS) – eingesetzt wurde.

Im Jahr 1975 wurde in die Gabelmontierung des vormaligen Großen Schmidt-Spiegels das Oskar-Lühning-Teleskop eingebaut. Dieses ist ein Ritchey-Chrétien-System, hergestellt von Grubb-Parsons in Newcastle upon Tyne, mit einer Öffnung von 1,20 m und einer Brennweite im Cassegrain-Fokus von 15,6 m. Das größte Teleskop der Hamburger Sternwarte ist gegenwärtig das drittgrößte Teleskop in Deutschland.

In den letzten Jahren ist dieses Teleskop mit einer Fernsteuerung über das Internet sowie einer empfindlichen CCD-Kamera aufgerüstet worden. Damit setzt die Hamburger Sternwarte ihre Tradition der Instrumentenentwicklung fort.

Wissenschaftliche Nebengebäude

Neben den Gebäuden für die großen Teleskope gibt es mehrere Hütten für kleinere Instrumente und den 1942 errichteten schmucklosen kleinen Sonnenbau.

Die Doppelreflektor-Hütte (B8)

Im nordöstlichen Teil des Sternwartengeländes wurden Anfang der 1930er Jahre drei Beobachtungshütten mit zweigeteilten, halbzyklischen und auf Schienen beweglichen Dächern errichtet. Die größte der drei Hütten beherbergte den Doppelreflektor, eine Kombination aus zwei 60cm-Spiegelteleskopen mit jeweils 3m Brennweite auf einer gemeinsamen sogenannten Englischen Achsenmontierung, eines in klassischer Bauart nach System „Newton“, das andere als Schmidt-Spiegel mit Korrekionsplatte. Die Optiken beider Teleskope wurden von Bernhard Schmidt hergestellt. Während der Schmidt-Spiegel bereits 1942 abgenommen und die Optik eingelagert wurde, verlegte man den Newton-Spiegel 1957 auf die Montierung des Lippert-Astrographen. Die Optiken beider Teleskope sind in der Hamburger Sternwarte erhalten. In der Hütte erfolgte 1973 die Aufstellung des von Zeiss (Oberkochen) gefertigten Zonenastrographen von 23cm effektiver Öffnung. Dieses Teleskop wurde bis zum Jahr 2000 für ein umfangreiches Programm zur Erstellung des Hipparcos-Input-Katalogs sowie eines extragalaktischen Referenzsystems verwendet. Gegenwärtig befindet es sich nicht in Bergedorf. Stattdessen kam ein robotisches Teleskop von 1,2m Spiegeldurchmesser zur Aufstellung, das nach nahezu zehnjähriger Erprobungszeit 2012 an das Observatorium La Luz in Guanajuato in Mexiko verlegt wurde.

Die Hütte S (B7)

Die nördliche Beobachtungshütte mit abfahrbarem Dach in unmittelbarer Nähe der Doppelreflektor-Hütte diente der Aufstellung des weltweit ersten Schmidt-Spiegels, die hier 1932 auf einer Zeiss-Montierung erfolgte. Das Teleskop wurde 1979 abgebaut und in das Schmidt-Museum der Hamburger Sternwarte überführt. Auf der Montierung wurde anschließend ein 40cm Cassegrain-Spiegelteleskop aufgestellt, das von 1967–70 in einer Außenstelle in Stefanion/Peloponnes für ein umfangreiches Programm zur Fotometrie von Sternen eingesetzt worden war. Dieses Teleskop trägt die Bezeichnung „Salvador-Spiegel“ und ist auch heute noch vorzugsweise für öffentliche Führungen im Gebrauch.

Der Sonnenbau (B10)

Der Sonnenbau mit einem Horizontalteleskop wurde 1942 als schmuckloses Gebäude errichtet. Bedingt durch das kriegswichtige Programm der Überwachung der Sonnenaktivität, die den Funkverkehr auf der Erde und damit z. B. auch den Kurzwellenfunkverkehr von U-Booten erheblich stören kann, ist auch in Hamburg Sonnenforschung betrieben worden. Der Sonnenbau beherbergt heute Schulungs- und Seminarräume.

Das Dienstgebäude (D1)

Das zweigeschossige Hauptdienst- und Verwaltungsgebäude, südlich der Zufahrtsstraße gelegen, wurde ab 1906 als erstes Bauwerk der Gesamtanlage errichtet. Das landsitzartige Gebäude über einem Granitsockel, mit Mittelrisalit und Mansarddach zeigt Lisenen gegliederte Putzfassaden, die beispielsweise im Bereich der Fenstergewände, mit Sandstein-Elementen akzentuiert sind. In Richtung des Geesthangs erstreckt sich nach Süden eine repräsentative Terrasse, die den Charakter eines Landsitzes unterstreicht. Der Entwurf des Gebäudes orientiert sich ebenfalls an spezifischen Vorgaben für eine astronomische Nutzung. So gibt es ein Kellergeschoss, in dem eine vor äußeren Einflüssen geschützte Kammer für die Präzisionsuhren eingerichtet wurde. Dieser Raum, der für den Zeitdienst der Sternwarte von entscheidender Bedeutung war, wurde

gewissermaßen als wissenschaftliche Schatzkammer entworfen und noch während der Bauphase nachgebessert. Die dort untergebrachten Hauptuhren sollten vor den jahreszeitlich bedingten Temperaturschwankungen besonders geschützt werden. Die besondere Planungsnotwendigkeit wurde wie folgt erklärt: „Zu diesem Zweck ist die Uhrenkammer nach allen Richtungen völlig isoliert abgeschlossen und wird von einem besonders ventilierbaren Gang umgeben. In dieser 6 x 9,5 m großen Uhrenkammer werden sechs isolierte Uhrpfeiler aufgestellt.“ (Jahresbericht der Hamburger Sternwarte für das Jahr 1906). Direkt über diesem Schutzraum befindet sich die Bibliothek der Sternwarte, die über einer Grundfläche von 8 x 11,5 m, von einer Galerie geteilt, die Höhe von Erd- und Obergeschoss einnimmt. Als größter Raum diente er gleichzeitig zu Repräsentationszwecken und für Vorlesungen. Während im Erdgeschoss verschiedene Diensträume untergebracht waren, beherbergte das Obergeschoss weitere Laboratorien sowie eine Dunkelkammer und einen Messraum. Da es sich bei dem Dienstgebäude um eines der höchsten Gebäude der Sternwarte handelt, verfügt das Dach zusätzlich über eine Plattform, auf der meteorologische Instrumente aufgestellt wurden.

Die Wohnhäuser (W)

In deutlich hierarchischer Abstufung wurden auf dem Areal der Sternwarte Wohnbauten für den Direktor, die Observatoren, wissenschaftliche Hilfskräfte und technische Angestellte errichtet. Die Bauten weisen allesamt eine niedrige Bauweise auf, damit sie den astronomischen Betrieb, namentlich die Sichtfelder der Instrumente nicht störten. Architektonisch prägend ist auch hier eine neobarock gestaltete Fassaden, die sich bewusst der ländlichen Umgebung in einem Landhausstil anpassten.

Südlich vom Verwaltungsgebäude, direkt an der Geestabbruchkante gelegen, befindet sich das Direktorenwohnhaus, eine zeittypisch verputzte Villa mit malerisch gestalteter Dachlandschaft und einer Halle mit Kamin im Inneren. Das kleinere Hausmeister- und das Doppelwohnhaus für die Beamten, nördlich der Zufahrtsstraße gelegen, sind etwas einfacher gestaltet. Nördlich hinter dem Beamtenwohnhaus befindet sich noch eine historische Fachwerkkremise.

Auf besonderes Betreiben des ersten Direktors am Bergedorfer Standort, Richard Schorr (1867–1951, amtierend 1902–41) setzte man beim Innenausbau auf modernste Haustechnik. Sowohl das Beheizen der Räume als auch die Kochgelegenheiten sollten nach Möglichkeit elektrisch erfolgen oder zumindest in der Folge leicht umrüstbar sein. Schorr versprach sich hiervon eine geringere Auswirkung auf die empfindlichen astronomischen Instrumente der Sternwarte. Gleiches galt für die erforderliche Außenbeleuchtung der Gebäude und des Parks.

Der Park

Die Anlage wird über einen Hauptweg vom Gojenbergsweg erschlossen, der in die nord-südliche Mittelachse einmündet. Dieser regelrechte Straßenzug bildet die räumliche Trennung der unterschiedlichen Nutzungen auf dem Gelände (Beobachtung-Forschung-Wohnen-Verwaltung), lediglich kleinere Wege zweigen an verschiedenen Stellen zu den Einzelgebäuden ab. Dadurch wurde der gewünschte Eindruck einer Parkanlage mit Pavillons realisiert. Die Freiflächen für die wissenschaftlichen Kuppelbauten nehmen den größeren Teil des Sternwartengeländes ein, da man hier ein freies Sichtfeld für die Beobachtung des Himmels benötigt. Die Kuppelbauten sind hauptsächlich von großen Rasenflächen und gezielt niedrigem Bewuchs durch Stauden und Sträucher umgeben. Die Wohnhäuser auf der anderen Seite des Weges sind durch höheren Bewuchs und vereinzelte Großbäume von dem Forschungsbereich auch visuell getrennt, damit abends keine Beleuchtung aus den Wohnungen die Beobachtungen negativ beeinflusste. Aus dem gleichen Grund verfügten alle Wohnhäuser über innenliegende Rollos und der zentrale Weg war mit einer senkrecht nach unten abstrahlenden Straßenbeleuchtung ausgestattet, die nur wenig Umgebungslicht erzeugen sollte. Die Parkanlage wurde im Bereich des

Hauptweges und der Wohnhäuser durch Blumenbeete abgerundet. Heute ist das Gelände öffentlich zugänglich.

2.b Geschichte und Entwicklung

Hamburg erlebte am Ende des 19. Jahrhunderts einen enormen, auf dem maritimen Welthandel beruhenden wirtschaftlichen Aufschwung. Die daraus folgende, auch im internationalen Vergleich bemerkenswerte finanzielle Leistungsfähigkeit der Hansestadt war die Basis zur Realisierung einer nach modernsten wissenschaftlichen Gesichtspunkten geplanten und realisierten Sternwarte.

Der Hamburger Senat und die Bürgerschaft hatten 1901 den Neubau und Umzug der Sternwarte am Millerntor aus der Stadtmitte in das rund 20km entfernte Bergedorf beschlossen. Der Hamburger Bürgermeister Werner von Melle beschrieb die Planungsphase für die neue Sternwarte wie folgt: „Die Vorbereitungen für den Neubau der Sternwarte, die dem Direktor wie den Architekten der Baudeputation recht viele schwierige Einzelaufgaben stellten, nahmen mehrere Jahre in Anspruch. Sie erforderten vor allem auch die genaue Kenntnis der Einrichtungen anderer Sternwarten. [...] Indes besichtigte Professor Schorr im Jahre 1902, zusammen mit dem Baudirektor Carl Johann Zimmermann, die Sternwarten Berlin, Potsdam, Wien, München, Mailand, Nizza, Marseille, Lyon, Besançon, Straßburg, Heidelberg und Kiel sowie in den nächsten Jahren die Sternwarten in Edinburgh, Glasgow, Armagh, Dublin, Liverpool, Cambridge, Oxford, Greenwich, London und Brüssel. Diese Instruktionsreisen haben gewiß wesentlich dazu beigetragen, daß für Hamburg in allen Einzelheiten das tunlichst Beste ausgewählt wurde.“

Die Hamburger Sternwarte sollte zu einer der führenden wissenschaftlichen Einrichtungen Europas werden. Der damalige Direktor, Richard Schorr, kam zu der Überzeugung, dass die astronomische Forschungsarbeit einem starken Wandel unterzogen war, weil die neue Disziplin der Astrophysik zukunftsweisend zu werden schien. Dieser Erkenntnis Rechnung tragend, sah der endgültige Bauentwurf nicht mehr wie fünf Jahre zuvor einen großen zentralen Baukörper vor, in dem alle astronomischen Instrumente untergebracht waren, wie dies klassischerweise bei den meisten Observatorien der Fall war und oft heute noch ist, sondern es wurde eine wegweisende Gesamtanlage mit 13 Einzelbauten vorgestellt, in welcher jedes astronomische Instrument ein eigenes Gebäude erhalten sollte. Zusätzlich waren die jeweiligen Gebäudefunktionen auf dem Gelände streng voneinander getrennt. Dieser Entwurf berücksichtigte für die Anordnung der Bauten auf dem Gelände einerseits die exakte Ausrichtung nach Himmelsrichtungen und andererseits die Lage gemäß der Geländetopographie.

Mit der neuartigen Gestalt einer Sternwarte in Form einer großflächigen, nach Funktionsgruppen gegliederten Anlage, verfolgte Schorr das Ziel, die zukunftsweisende Astrophysik direkt in der Neubauplanung zu berücksichtigen. Vor allem die räumlich getrennte Aufstellung der astronomischen Instrumente resultierte in der wissenschaftlichen Erkenntnis, dass weniger Beeinträchtigungen oder Störungen durch beheizte Wohn- und Diensträume oder die benachbarten Instrumente untereinander auftraten. Zur Erzielung optimaler Mess- und Beobachtungsergebnisse ist es notwendig, die Gesichtsfelder der Instrumente nicht durch angrenzende Gebäudeteile zu beeinträchtigen. Jedes Instrument sollte auf einem einzeln gegründeten Sockel oder Pfeiler stehen, um vor Erschütterungen aus der Umgebung geschützt zu sein. Einzelbauten ließen eine erdnahe Aufstellung aller Instrumente zu – ein weiterer Garant für Stabilität und demzufolge Erschütterungsfreiheit.

Die niedrigen Bauten innerhalb der Sternwarte machten es allerdings auch erforderlich, dass die zukünftige umliegende Bebauung niedrig gehalten würde. Diese Auflagen wurden zusammen mit einem Verbot der Ansiedlung von Fabriken oder anderer Bauten mit starken Emissionen inklusive Lichtemission in dem Bebauungsplan für diesen Ortsteil von Bergedorf festgeschrieben. Nur so sah man die langfristige Entwicklungsperspektive für

die Hamburger Sternwarte am neuen Standort als gesichert an. Gestalterisch wurde gleichzeitig vereinbart, dass auf dem Gojenberg im Umkreis von 500m ab Mitte des Sternwartengeländes nur eine „landhausmäßige“ Bebauung mit Wohnbauten zulässig sein würde.

An diese Gestaltungsvorgabe unter der Federführung des Sternwarten-Direktors Schorr hielten sich dann auch die für den Entwurf Hauptverantwortlichen, der Hamburgische Baudirektor Carl Johann Zimmermann (1831–1911) und dessen Stellvertreter Bauinspektor Albert Erbe (1868–1922). Die größeren Dienst- und Wohnbauten sollten im neobarocken, von Putzfassaden geprägten Landhausstil errichtet werden, obwohl in Hamburg die Verwendung von rotem Backstein als deutlich moderner und fortschrittlicher bewertet wurde. Neben der neuen, abgelegenen und ländlichen Lage der Sternwarte bedeuteten die hellen Zementputzbauten mit partiellen Sandsteingliederungen, Granitsockeln, neobarocken Details und einer roten Biberschwanz-Dachdeckung aber vor allem eine Einsparung an Kosten gegenüber dem teureren Sichtmauerwerk.

Zur Ursprungsausstattung der Sternwarte gehören folgende Teleskope: das Äquatorial, der Große Meridiankreis, der Große Refraktor, das Spiegelteleskop sowie der Lippert-Astrograph. Später kamen noch andere Instrumente hinzu, insbesondere der weltweit erste Schmidt-Spiegel, der Doppel-Reflektor, der AG-Astrograph sowie der Große Hamburger Schmidt-Spiegel, der später durch das Oskar-Lühning-Teleskop ersetzt wurde, der Salvador-Spiegel und der Zonen-Astrograph sowie zuletzt zeitweilig das Hamburger Robotische Teleskop (HRT).

In Bezug auf die astronomischen Instrumente hatte sich Schorr von bekannten Fachherstellern beraten lassen. Schließlich erhielten zwei damals namhafte Firmen den Zuschlag: die Hamburger Instrumentenbau-Firma Adolf Repsold & Söhne, die seinerzeit weltweit zu den bedeutendsten Firmen für astronomische Instrumente gehörte und ihre Teleskope an Sternwarten in der ganzen Welt lieferte, und die Firma Carl Zeiss Jena, die im 20. Jahrhundert weltweit führend in der Herstellung astronomischer Teleskope wurde. Den Großen Refraktor, das kostspieligste Instrument der Hamburger Sternwarte, sowie den Großen Meridiankreis lieferte Repsold in Kooperation mit der Firma Steinheil, München, für die Optik. Die Firma Carl Zeiss lieferte nicht nur mehrere Teleskope komplett mit Optik sowie die Hebebühne für den Großen Refraktor. Sie erhielt als Generalunternehmer auch den Auftrag für die zugehörigen Kuppeln.

Bereits sechs Jahre nach der feierlichen Einweihung der neuen Hamburger Sternwarte im Jahr 1912 wurde ein Antrag auf Um- und Anbauten an den Gebäuden für das Spiegelteleskop und das fotografische Fernrohr gestellt, der aber erst nach wiederholter Vorlage 1925 bewilligt wurde. Mit dem Sonnenbau folgte ein weiteres Gebäude noch während des Zweiten Weltkrieges.

In den 1950er Jahren wurde das Ensemble um einen weiteren schlichten, funktionalen Bau ergänzt, der sich bemerkenswert gut in die Gesamtanlage einfügt: Den Kuppelbau für den großen Schmidtspiegel.

Die Anlage besticht bis heute durch ihre herausragende Integrität. Sowohl in der Anlage des Geländes als auch in der Ausführung jedes einzelnen Gebäudes und den darin befindlichen Einzelfundamenten für die empfindlichen Instrumente: Die Form folgte immer streng der Funktion, wodurch auf dem Gojenberg ein einzigartiger Genius Loci für die Ausübung astronomischer und astrophysikalischer Studien erschaffen wurde und dieser faszinierende Geist des Ortes noch heute erlebbar ist.

Bedeutung für die Forschung

Die Hamburger Sternwarte, die weitgehend im ursprünglichen Bestand erhalten ist und seit 1996 unter Denkmalschutz steht, beheimatet nach wie vor ein aktives, modernes und international vernetztes Forschungsinstitut mit einer hohen wissenschaftlichen Reputation. Es wird dort nicht nur aktiv Forschung betrieben, es lässt sich anhand des

astronomischen Instrumentariums anschaulich sehr gut nachvollziehen, was die Astronomie in früheren Zeiten leisten konnte. Seit ihrem Neubau am Anfang des 20. Jahrhunderts in Bergedorf gehört die Hamburger Sternwarte zu den herausragenden Orten für astronomische Forschung in der internationalen Scientific Community. Zunächst war die wissenschaftliche Tätigkeit vor allem durch hoheitliche Aufgaben bzw. Dienstleistungen geprägt. Hier sind vor allem der Zeitdienst, die Prüfung von Chronometern und die Ausbildung von Nautikern anzuführen. Im Laufe der Zeit rückte mit der Erforschung des Universums die reine Grundlagenforschung immer stärker in den Mittelpunkt. Schon früh wurden erste Schritte in Richtung Astrophysik unternommen.

Bedingt durch das – nach damaliger Einschätzung – kriegswichtige Programm zur Überwachung der Sonnenaktivität, die den Funkverkehr auf der Erde und damit z.B. auch den Kurzwellenfunkverkehr von U-Booten und Flugzeugen erheblich stören kann, ist in Hamburg Sonnenforschung mit empfindlichen Messapparaturen am Horizontalteleskop im Sonnenbau (ab 1942) betrieben worden.

Am Großen Refraktor konnte Georg Thiessen (1914–61) 1951 erstmals das schwache globale Magnetfeld der Sonne nachweisen.

Die Hamburger Sternwarte hat in ihrer Geschichte immer wieder bedeutende Beiträge für die Wissenschaft geleistet. Neben der Entdeckung zahlreicher Kleinplaneten, Kometen und veränderlicher Sterne sind hier vor allem die großen Katalogprojekte zu nennen: die Zonenunternehmen der Astronomischen Gesellschaft (AG-Kataloge), die Bergedorfer Spektraldurchmusterung sowie in neuerer Zeit der Hamburg-Quasar-Survey. Auch auf theoretischem Gebiet hat die Sternwarte Hamburg bahnbrechende Arbeiten geleistet, wie zum Beispiel die ersten computergestützten Modellrechnungen zur Sternentwicklung oder die Gravitationslinsenforschung der Arbeitsgruppe um Sjur Refsdal (1935-2009). Auf instrumentellem Gebiet stellt ferner die Erfindung des erwähnten Schmidt-Spiegels einen Meilenstein dar.

Die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wiederum zunehmende „Lichtverschmutzung“ des Himmels über der Hamburger Sternwarte führte in den 1970er Jahren zu einer allmählichen Verlagerung der Beobachtungen an günstiger gelegene auswärtige Observatorien, namentlich an das Deutsch-Spanische Astronomische Zentrum auf dem Calar Alto in Andalusien und der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile. Letztere hat tatsächlich in Hamburg ihre Wurzeln, da der seinerzeitige Direktor der Hamburger Sternwarte, Otto Heckmann (1901–83), 1962 der erste Generaldirektor der von ihm mitkonzipierten ESO wurde. Die ESO ist bis heute eng verbunden mit der Hamburger Sternwarte.

Nicht zuletzt ist die Hamburger Sternwarte bekannt durch die dort betriebene Kometenforschung und Entdeckungen, angefangen mit Richard Schorr, 1918, Arthur Arno Wachmann (1902–90) und Arnold Schwaßmann (1870–1964), drei Kometen, 1927 bis 1930, und besonders Luboš Kohoutek (geb. 1935–), fünf Kometen, 1969–75.

Darüber hinaus haben Hamburger Astronomen auch in anderen Wellenlängenbereichen des elektromagnetischen Spektrums, speziell im Radio-, Infrarot-, UV- und Röntgenbereich wesentliche Beiträge zur Forschung geleistet. Zeitweilig war die Hamburger Sternwarte der umfangreichste deutsche Nutzer des Hubble-Weltraumteleskops.

Die Auswertung der Daten, die Arbeiten in der theoretischen Astrophysik sowie die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses finden bis heute auf dem historischen Sternwartengelände statt. Für letztere Aufgabe werden die ursprünglichen, historischen wie auch die modernen Teleskope genutzt. Seit 1968 ist die Hamburger Sternwarte ein wissenschaftliches Institut der Universität Hamburg und bildet mit ihrer Arbeit einen der Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs Physik innerhalb der MIN-Fakultät.

3. Begründung

3.a Kriterien

Kriterium ii

(Schnittpunkt menschlicher Werte in Bezug auf Entwicklung, Technologie)

Das in neobarocker Architektursprache gestaltete Ensemble der zwischen 1906 und 1912 erbauten Hamburger Sternwarte vermittelt überaus anschaulich den Schnittpunkt menschlicher Werte in Bezug auf die Erforschung des Universums und der Stellung des Menschen in selbigem. Von allen astronomisch ausgerichteten sogenannten Gruppenanlagen dieser Zeit dokumentiert weltweit allein Hamburg den Übergang so deutlich von der klassischen Astronomie zur modernen Astrophysik. Sie manifestiert einen wichtigen Erkenntnisfortschritt in der Menschheitsgeschichte im Bereich der Naturwissenschaften.

Jedes Gebäude des Ensembles wurde exakt für das in ihm vorgesehene Beobachtungsinstrument und dessen Funktion geplant, gebaut und eingerichtet. Zudem erheben die einzelnen Bauten architekturikonographisch einen repräsentativen mitunter sogar sakralen Anspruch. Die astronomisch-technische Ausstattung umfasst speziell für Hamburg entwickelte Hebebühnen und Beobachtungsstühle, die eine erschütterungsfreie Bedienung ermöglichten und damit neue Maßstäbe setzten. Das Erzielen optimaler Mess- und Beobachtungsergebnisse war die wegweisende Leitlinie bei der Errichtung der Gebäude, geplant bis ins kleinste Detail, bis hin zum Mörtelgemisch, den verwendeten Baumaterialien sowie zur Farbgebung der Fassaden. Gleiches gilt für die Konzeption und Ausführung der Gesamtanlage: Bodenbewuchs und die Gestaltung des umgebenden Parks wurden einzig und allein darauf ausgerichtet, ein möglichst gleichmäßiges Mikroklima zu erzielen, ohne störende Luftströmungen oder Temperaturschwankungen. Die epochale Funktionalität der Gebäude und die ästhetische Wirkung der Gesamtanlage spiegelten den Erkenntnisfortschritt in der Astronomie durch den Wandel der Forschungsausrichtung wider. Dies dokumentieren auch die von Hamburg ausgehenden wegweisenden Publikationen, der außergewöhnlich umfangreiche Archivbestand sowie die komplette und inzwischen digitalisierte, öffentlich zugängliche Fotoplattensammlung.

Die Hamburger Sternwarte prägte so den Erkenntnisfortschritt sowohl in der Wissenschaft selbst, wie auch in der Entwicklung der Technologie entscheidend mit. Im Zusammenspiel von Forschung und Industrie wurden in Hamburg über Jahrzehnte hochwertige Mess- und Beobachtungsinstrumente entwickelt, gefertigt und in alle Welt verschickt. Über 100 Jahre exportierte z.B. die Hamburger Firma Repsold & Söhne Teleskope und andere astronomische Geräte weltweit an bedeutende Observatorien. Otto Heckmann, 1941 bis 1962 Direktor der Hamburger Sternwarte, war die treibende Kraft für die Konzeption und Entstehung der Europäischen Südsternwarte (ESO), zu deren erster Direktor er 1962 berufen wurde.

In der Wissenschaft waren und sind die Astronomen der Sternwarte bis heute an wegweisenden internationalen Katalogwerken beteiligt. Die AGK2 und AGK3 wurden maßgeblich in Hamburg initiiert, organisiert und durchgeführt. Die Beobachtung von Fundamentalsternen am Zonenastrographen bildete die Grundlage für die Eichung der Sternenkoordinaten für den HIPPARCOS Satelliten. Die Bergedorfer Spektraldurchmusterung war eine der ersten umfassenden Arbeiten zur Stellarstatistik im Rahmen eines internationalen Programms (Kapteynsche Eichfelder). Mit dem Hamburger Quasar-Survey und dem Hamburg-ESO-Survey wurde eine tiefgehende Suche nach Quasaren durchgeführt, die zu bedeutenden kosmologischen Erkenntnissen führten (z.B. Lyman-alpha-Wald, Quasar-Absorptionslinien).

Die bahnbrechenden Arbeiten des mit Hamburg verbundenen Astrophysikers Walter Baade (1893–1960) am 1-Meter-Spiegel zur Untersuchung von Veränderlichen Sternen in

der Milchstraße führten später zum Konzept der Sternpopulationen und zu der Erkenntnis, dass die Entfernungen der Galaxien doppelt so groß sind wie bis dahin angenommen.

Kriterium iv

(hervorragendes Beispiel eines technologischen Ensembles, das einen bedeutenden Abschnitt der Geschichte der Menschheit versinnbildlicht)

Die Hamburger Sternwarte versinnbildlicht einen bedeutenden Abschnitt in der Geschichte der Menschheit, den Umbruch von der klassischen, winkelmessenden Astronomie des 19. Jahrhunderts hin zur modernen Astrophysik des 20. Jahrhunderts. Die Hamburger Sternwarte ist ohne Zweifel ein einmaliges und herausragendes Beispiel für ein bauzeitlich hochmodernes, dem wissenschaftlichen Fortschritt entsprechendes Observatorium. Es wurde umgesetzt in einer umfangreichen sogenannten Gruppenanlage und damit einem technologischen Ensemble, das sich durch repräsentative Architektur sowie hochwertige und einmalige Ausstattung mit astronomischen Instrumenten auszeichnet. Das Ensemble ist das besterhaltene Beispiel einer solchen Gruppenanlage mit bis heute voll funktionsfähiger und kompletter Ausrüstung, wodurch ihm eine herausragende Rolle in der Wissensvermittlung für zukünftige Generationen zukommt.

Das Ensemble bildet mit seiner aus der Entstehungszeit des frühen 20. Jahrhunderts erhaltenen instrumentellen Ausstattung weltweit einmalig die bauliche Neuorientierung für moderne Observatorien als Gruppenanlagen fern von urbanen Zentren in der Übergangsphase von klassischer Astronomie hin zur modernen Astrophysik ab. Es dokumentiert zudem einmalig die technische, mit der astronomischen Wissenschaft einhergehende Entwicklung der Teleskoptechnik von etwa 1850 bis zur Gegenwart. Das Äquatorial von 1867 aus der ersten Hamburger Sternwarte und der Große Meridiankreis repräsentieren die Astronomie des 19. Jahrhunderts mit den Schwerpunkten auf Positionsbestimmung und visuelle Beobachtung. Die Astrographen, das 1-Meter-Spiegelteleskop und der Große Refraktor stellen den Übergang zur fotografischen Beobachtungstechnik dar, aber auch zur Spektroskopie und Fotometrie. Die beiden letztgenannten verkörpern zudem den Wettstreit zwischen beiden Bauformen (Spiegel- oder Linsenteleskop) am Beginn des 20. Jahrhunderts. Das Oskar-Lühning-Teleskop mit seiner fortschrittlichen Aufrüstung einschließlich zeitgemäßer Computer- und CCD-Technik repräsentiert die moderne Teleskoptechnik.

Die Hamburger Sternwarte hatte entscheidende Wirkung für die gesamte Menschheit, denn sie ist Entwicklungs- und Realisierungsort der bahnbrechenden Erfindung des komafreien Spiegelsystems, dem Schmidt-Spiegel, der ab 1930 von der Hamburger Sternwarte aus seinen weltweiten Siegeszug antrat. Er revolutionierte die fotografische Kartierung indem er die verzerrungsfreie Abbildung großer Himmelsfelder ermöglichte. Von Hamburg ausgehend, wurde die Technologie des Schmidt-Spiegels weltweit wegweisend. Der Schmidt-Spiegel findet bis in die Gegenwart Anwendung nicht nur in der Astronomie, sondern u.a. auch in der Fernsehkameratechnologie sowie bei der Detektion potenzieller Gefahren aus dem Weltraum für die Erde wie zum Beispiel Asteroiden oder Weltraumschrott.

3.b Integrität

Ganzheit und Unversehrtheit

Das nominierte Gut umfasst alle Elemente und Merkmale einer zeitgemäßen, für die astronomischen Belange ausgelegten sogenannten Gruppenanlage, die den außergewöhnlichen universellen Wert zum Ausdruck bringen. Das Ausmaß der Gesamtanlage ist von ausreichender Größe, um die Merkmale und Prozesse vollständig wieder zu geben, welche die Bedeutung des Gutes ausmachen. Es leidet nicht unter nachteiligen Auswirkungen, Entwicklungen und/oder Vernachlässigung. Das

denkmalgeschützte Ensemble befindet sich in einem hervorragenden, unversehrten, denkmalgepflegten Zustand. Durch seine Lage außerhalb des Stadtzentrums wurde es im Zweiten Weltkrieg nicht beschädigt.

Das Ensemble ist das heute besterhaltene Beispiel mit entstehungszeitlicher, voll funktionsfähiger, kompletter technischer Ausrüstung und macht auch für künftige Generationen Wissenschaftsgeschichte erlebbar.

Strukturelle Integrität

Die zwischen 1906 und 1912 entstandene Hamburger Sternwarte ist bis heute sowohl hinsichtlich der historischen Gebäude, ihrer Ausstattung, der optischen Instrumente und der technischen Details bis auf wenige Ausnahmen vollständig und im Wesentlichen unverändert erhalten. In den vergangenen Jahren wurden die Gebäude und Instrumente denkmalgerecht aufwändig instand gesetzt. Die Beobachtungsinstrumente stellen einen repräsentativen und fast vollständigen Querschnitt der Teleskoptechnik des 19. und 20. Jahrhunderts dar. Der Lippert-Astrograph hat größere Modernisierungen als Anpassung an die dauerhafte wissenschaftliche Arbeit erfahren. Wie bei Sternwarten durchaus üblich, wurden in der Vergangenheit der Meridiankreis sowie der Große Schmidt-Spiegel im Rahmen internationaler Kooperationsprojekte verliehen. Die Rückführung des Meridiankreises ist vereinbart. Der AG-Astrograph wurde, nachdem die Fotoplatten für die AG-Kataloge aufgenommen waren, eingelagert und ist seit 1991 leihweise dem Deutschen Museum für eine Ausstellung überlassen.

Funktionale Integrität

Bis heute findet auf der Hamburger Sternwarte, die 1968 der Hamburger Universität angegliedert wurde, aktuelle astronomische Spitzenforschung statt. Daneben wird in dem Projekt „Astronomie-Werkstatt“ der Hamburger Schulbehörde astronomische Bildung für Schüler angeboten. Der Förderverein bietet astronomische Vorträge, Beobachtungsabende und Führungen für die Öffentlichkeit an, sowie eine Ausstellung „Weltbild im Wandel“. Im Schmidt-Museum sind zahlreiche Exponate, u.a. der weltweit erste Schmidt-Spiegel zu besichtigen.

Der vorgeschlagene OUV ergibt sich auch aus der Tatsache, dass alle Gebäude und Instrumentarien bis heute nahezu vollständig und funktionsfähig sind. Auf diese Art und Weise kann Astronomiegeschichte lebendig und nachvollziehbar dargestellt und vermittelt werden. Die Hamburger Sternwarte ist aufgrund ihrer hervorragenden, außergewöhnlich umfangreichen Ausstattung in der Lage, astronomische Beobachtungs- und Arbeitsweisen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts vorzuführen.

Visuelle Integrität

Die Gesamtanlage – Bauten und umgebende Parkanlage – befindet sich in einem hervorragenden Zustand und ist frei von störenden Bauwerken. Die visuelle Integrität der Sternwarte ist nicht beeinträchtigt. Auch in der unmittelbaren Umgebung gibt es keine störenden visuellen Einflüsse oder andere, die Integrität bedrohenden Bauten oder Vorgänge.

3.c Authentizität

Die umfangreiche Vergleichsanalyse untermauert, dass sich die Hamburger Sternwarte durch ihre ungewöhnlich hohe Authentizität auszeichnet. Im Gegensatz zu fast allen weltweit bedeutenden Observatorien, wurden hier bis zum Ende des 20. Jahrhunderts beide Richtungen der Astronomie praktiziert. Bis heute sind wichtige Instrumente, auch der klassischen Astronomie, gebrauchsfähig vor Ort erhalten und werden im Rahmen von Führungen und Events für die Öffentlichkeit präsentiert.

Form und Gestaltung

Form und Gestaltung des Ensembles sind weitestgehend unverändert. Von den historischen Gebäuden sind zwei kleine heute nicht mehr existent, weil die entsprechenden Forschungsrichtungen nicht mehr fortgeführt wurden. Die entsprechenden Instrumente wurden funktionsfähig aufbewahrt. Im Rahmen des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts sind kleinere Gebäude hinzugekommen, die sich harmonisch in das Ensemble einfügen und die ebenfalls der Vorgabe – Erzielung bester Mess- und Beobachtungsergebnisse – folgen. Die Gesamtanlage, eingebettet in einem sieben Hektar großen Park, mit seiner funktionalen Trennung zwischen Beobachtung-Forschung-Wohnen-Verwaltung, wurde kontinuierlich respektiert, bis hin zur Parkpflege zur Gewährleistung eines gleichbleibenden Mikroklimas zur Verhinderung von Temperaturschwankungen. Die Fläche der Anlage ist bis auf die temporären Schulbauten im Norden des Areals unverändert.

Material und Substanz

Gebäude und umgebende Parkanlage der denkmalgeschützten Anlage sind nahezu vollständig im entstehungszeitlichen Zustand des frühen 20. Jahrhunderts überliefert. Die einzigen äußerlichen Veränderungen sind funktionale kleinere Anbauten an zwei Gebäuden. Ansonsten erfolgten äußerliche Veränderungen nur im Rahmen der denkmalgerechten Restaurierungsmaßnahmen, z.B. bei der weitgehenden Wiederherstellung der ursprünglichen Farbgebung der Fassaden. Auch im Inneren der Gebäude erfolgten keine wesentlichen Veränderungen. Die Grundrisse der Räume entsprechen den ursprünglichen. In manchen Gebäuden wurde die mobile Inneneinrichtung an den wissenschaftlich-technischen Forschungsstand angepasst. Insbesondere die astronomisch-technische Ausstattung, die Instrumentierung sowie die besonderen Montierungen, Hebebühnen und Beobachtungsstühle befinden sich jedoch im ursprünglichen und funktionsfähigen Zustand und haben allenfalls Reparaturen erfahren. Dort, wo es Anpassungen gegeben hat, wurden diese aus wissenschaftlichen oder technischen Fortschreibungsgründen durchgeführt, ohne jedoch den historischen Bestand zu beeinträchtigen. Durchgeführte Restaurierungsmaßnahmen an den Gebäuden wurden nach Materialstudien denkmalgerecht, unter Aufsicht der Fachbehörde und mit dem Denkmal entsprechenden Materialien vorgenommen.

Gebrauch und Funktion

Das Ensemble mit seinen Einzeldenkmälern wird gemäß seiner ursprünglichen Funktion gebraucht. Das seit 1996 unter Denkmalschutz stehende Ensemble beheimatet nach wie vor ein aktives, modernes und international vernetztes Forschungsinstitut mit einer hohen wissenschaftlichen Reputation. Es wird dort nicht nur aktiv Forschung betrieben, es lässt sich mit dem historischen Instrumentarium auch sehr gut nachvollziehen, wie die Astronomie in früheren Zeiten gearbeitet hat. Dies wird im Rahmen der intensiven Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit durch die AG Geschichte der Naturwissenschaft und Technik der Universität Hamburg aktiv genutzt.

Lage und Gesamtzusammenhang

Die Gebäude der Sternwarte Hamburg wurden in neobarocker Architektursprache im sogenannten Landhausstil gebaut. Dieser Landhausstil sollte auch von der Wohnbebauung in der Umgebung aufgegriffen werden. Die Lage der Sternwarte am Stadtrand war durch die Wahl des Landhausstils von Anfang an materialisiert worden. Beide Prämissen gelten bis heute.

Das Gut liegt seit seiner Erbauung am Stadtrand von Hamburg. In der Entstehungszeit war das umliegende Gelände unbebaut. Aufgrund der zunehmenden Luft- und Lichtverschmutzung in den industrialisierten Großstädten war es notwendig, Observatorien an Orte mit möglichst wenig Fremdlicht zu verlegen. Im Gelände ist die auf den Originalplänen abgebildete Positionierung der Gebäude bis heute erhalten und

spiegelt den Zeitgeist wider, der einzig und allein an der Prämisse, die bestmöglichen Mess- und Beobachtungsergebnisse zu erhalten, ausgerichtet war.

Obwohl die Sternwarte heute an drei Seiten von niedrigen Wohnhäusern umgeben ist, hat sich der Charakter der städtischen Randlage erhalten. Schon Gründungsdirektor Richard Schorr hatte darauf hingewirkt, den Zustand einer unbebauten Umgebung bestmöglich zu gewährleisten, weshalb er sich aktiv an der Ausweisung des Friedhofs an der östlichen Grundstücksgrenze beteiligt hat. Auch dieses funktionale Zusammenspiel ist bis heute erhalten.

Die Hamburger Sternwarte ist eines der besten Beispiele für eine, an astronomisch günstigen Anforderungen orientierten Gruppenanlage, die die wissenschaftliche Umbruchphase am Ende des 19. bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts baulich perfekt umsetzte und die sich über die mehr als 100 Jahre ihres Bestehens nahezu unverändert erhalten hat.

3.d Vergleichsanalyse

Im Folgenden werden Sternwarten, die bereits in die Welterbeliste der UNESCO eingetragen oder auf nationalen Tentativlisten aufgeführt sind, einer näheren Betrachtung unterzogen. Des Weiteren werden andere, mit der Hamburger Sternwarte vergleichbare Objekte betrachtet, die nicht in den zuvor genannten Listen verzeichnet sind.

Archäologische astronomische Stätten, die aus der vorteleskopischen Zeit stammen oder niemals mit optischen Teleskopen ausgestattet waren, werden in der Vergleichsanalyse nicht berücksichtigt. Hier finden sich bereits mehrere Beispiele in der Welterbeliste (Stonehenge, Avebury, Cheomsondae, Gaocheng, Jaipur, Samarkand, Chichén Itzá). Sie sind aufgrund ihrer vollkommen andersartigen Bauweise und instrumentellen Ausstattung für die Hamburger Sternwarte keine Vergleichsobjekte.

Für die Vergleichsanalyse sind insbesondere jene Anlagen bedeutend, die den Übergang von der klassischen Astronomie zur Astrophysik darstellen. Die besonderen Attribute (Merkmale) der Hamburger Sternwarte sind:

Kriterium (ii)

- (M1) Ausrichtung der instrumentellen Ausstattung und Arbeitsweise auf beide Zweige: klassische, positionsmessende Astronomie (Astrometrie) und Astrophysik.
- (M2) Wegweisende Neuerungen in der Teleskoptechnologie (Erfindung des sog. komafreien Spiegelsystems durch Bernhard Schmidt).
- (M3) Wesentliche Beiträge zur Entwicklung der astronomischen Wissenschaft, insbesondere bedeutsame Entdeckungen und Beteiligung an umfangreichen Katalogprojekten.

Kriterium (iv)

- (M4) Von Grund auf geplante Gesamtanlage für beide Zweige der Astronomie inklusive einer Umgebungsgestaltung, die auf optimale Beobachtungs- und Messbedingungen ausgelegt ist (Architektur, Instrumentierung, Vegetation, Gelände, Vorgaben zur Beleuchtung in der weiteren Umgebung).
- (M5) Moderne Anlageform als Gruppenanlage (eigenes Gebäude für jedes Teleskop) mit strikter Trennung der Beobachtungsgebäude und sonstiger Gebäude.
- (M6) Lage außerhalb des Stadtzentrums, bezogen auf die Umgebung erhöht.
- (M7) Errichtung in repräsentativer Architektur.
- (M8) Teleskope in verschiedenen Bauformen (Refraktoren und Reflektoren) von namhaften Herstellern und in leistungsfähigen Dimensionen vorhanden.

Diese Attribute sind ausgeprägt bei Sternwarten aus der Zeit zwischen etwa 1850 und 1930. Diese Daten markieren einerseits den Beginn der Astrophysik und andererseits das weitgehende Verschwinden der traditionellen Dienstleistungsaufgaben wie Zeit- und Ortsbestimmung. In diesem Zeitraum vollziehen die Sternwarten in unterschiedlichem Maße den Wandel der Astronomie.

Weiter gilt es die Werte der Integrität und Authentizität im Vergleich zu beachten:

- Integrität: Sternwarte in wesentlichen Teilen (Baulichkeiten und Instrumente) weitgehend original und vollständig erhalten und restauriert.
- Authentizität: Sternwarte in ihrer Funktion stellt die Entwicklung der Astronomie nachvollziehbar dar und wird als wissenschaftliches Forschungsinstitut bis heute durchgehend genutzt.

Sternwarten in der UNESCO-Liste der Welterbestätten

Folgende Sternwarten sind aktuell in der Welterbeliste aufgeführt:

- Astronomisches Hauptobservatorium Pulkowa, Russische Föderation (1990)
- Royal Observatory, Greenwich, Großbritannien (1997)
- Berliner Universitäts-Sternwarte in Potsdam-Babelsberg, Deutschland (1999)
- Observatorium Tartu, Estland (2005)
- Observatorium von Straßburg, Frankreich (2017)
- Radioobservatorium Jodrell Bank, Großbritannien (2019)
- Observatorium Madrid, Spanien (2021)

Die Sternwarten in Pulkowa, Potsdam, Straßburg und Madrid sind jeweils Teil eines größeren Ensembles, bei deren Nominierung die Eigenschaft und Geschichte als astronomische Forschungsstätte keine Rolle spielte. Von diesen Sternwarten ist allenfalls Potsdam-Babelsberg im Architekturstil und ursprünglicher instrumenteller Ausstattung mit Hamburg vergleichbar, jedoch heute baulich stark verändert und verfügt nicht mehr über die meisten der einstmals vorhandenen Teleskope. Potsdam-Babelsberg erfüllt nicht das Kriterium der Integrität. Die wissenschaftshistorisch bedeutende Sternwarte in Pulkowa stellt eine Rekonstruktion der im Zweiten Weltkrieg zerstörten Anlage dar und ist stark auf die klassische Astronomie ausgerichtet. Letzteres gilt auch für Straßburg und Madrid. Für Greenwich, als Teil der Stätte „Maritimes Greenwich“, wird in der Nominierung zwar die Relevanz als eines der ältesten, bekanntesten und traditionsreichsten Observatorien und vor allem die Bedeutung als Nullpunkt des geographischen Längengradsystems hervorgehoben, doch wird auf die Forschungsgeschichte und insbesondere den Wandel zur Astrophysik kein Bezug genommen. Die Sternwarte Tartu ist Teil des seriellen Antrags „Struve-Bogen“. Diese Sternwarte hat an sich keine herausragende Bedeutung, sie gilt aber als das geistige Zentrum des Erdvermessungsprojekts Struve-Bogen, der nur durch die Zusammenfassung der noch vorhandenen Triangulationspunkte zu einem seriellen Ensemble einen OUV erhält. Somit ist das Radioobservatorium in Jodrell Bank die einzige Sternwarte, die ihren OUV aufgrund ihrer Bedeutung als astronomische, wissenschaftshistorische Stätte zuerkannt bekommen hat. Sie ist jedoch ein Radioobservatorium aus der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg, das in seiner Anlageform, Architektur und instrumenteller Ausstattung nicht mit der Hamburger Sternwarte vergleichbar ist. Ein neuzeitliches (seit Erfindung des Teleskops um 1610) optisches astronomisches Observatorium, das als astronomische Forschungsstätte einen OUV repräsentiert, fehlt somit auf der gesamten Welterbeliste.

Sternwarten auf nationalen Tentativlisten

In den nationalen Tentativlisten finden sich gegenwärtig die folgenden Sternwarten:

- Mykolajiv, Kiew, Odessa und das Krim-Observatorium, Ukraine (2007, 2008): serielle Nominierung
- Helwan, Ägypten (2010): Einzeldenkmal
- Bogotá, Kolumbien (2012): Teil einer Universitätsstadt-Nominierung
- La Plata, Argentinien (2018): Teil einer städtebaulichen Nominierung.
- Kazan, Universitäts-Observatorium und Engelhardt-Observatorium, Russische Föderation (2020): serielle Nominierung

Wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen, ist aufgrund ihrer Anlageform, Struktur (unter anderem dem Vorhandensein von Astrophysik) nur La Plata mit der Hamburger Sternwarte vergleichbar.

Mit der Hamburger Sternwarte vergleichbare Sternwarten

Im Folgenden wird eine umfangreiche Liste von 25 weiteren Sternwarten aus der Bauzeit bis ca. 1950 einer vergleichenden Betrachtung in Bezug auf die oben genannten Attribute der Hamburger Sternwarte unterzogen (siehe auch Vergleichstabelle S. 24). Es gibt noch eine große Anzahl weiterer Sternwarten, die jedoch bezüglich der genannten Attribute kaum mit Hamburg vergleichbar sind.

Das herausragende Merkmal der Hamburger Sternwarte ist die gleichzeitige Ausrichtung sowohl auf die Zweige der klassischen Astronomie (Positionsmessungen) als auch der modernen Astrophysik. Dies spiegelt sich einerseits in der wissenschaftlichen Arbeit und andererseits in der Instrumentierung wider sowie in ihrer Stellung in der Wissenschaftsgeschichte. Die klassische Astronomie wird vor allem durch die Meridianinstrumente, aber auch durch die langbrennweitigen Refraktoren repräsentiert, während die Spiegelteleskope – einschließlich der für Weitwinkelaufnahmen spezialisierten Schmidt-Spiegel – die astrophysikalische Arbeitsrichtung symbolisieren. Refraktoren und Astrographen sind vielfach in beiden Zweigen der Astronomie zum Einsatz gekommen.

Sternwarten waren bis ca. 1875 ausschließlich auf Positionsastronomie ausgerichtet und nach 1930 fast nur noch auf Astrophysik. Ältere Sternwarten haben im Laufe der Zeit den Umbruch zur Astrophysik vollzogen und dafür in der Regel zusätzliche Teleskope angeschafft. Das dokumentiert sich dann als Mischform in der Sternwartenanlage, wenn zum ursprünglichen Zentralgebäude mit enthaltenen Beobachtungsgebäuden neue freistehende Kuppelgebäude hinzukamen. Andere Sternwarten behielten ausschließlich die klassische Instrumentierung, arbeiteten aber im Bereich der Astrophysik mit Außenstationen an besser gelegenen Örtlichkeiten.

Sternwarten, die ähnlich wie die Hamburger Sternwarte von Anfang an für beide Arbeitsrichtungen vorgesehen waren, sind Potsdam-Babelsberg, Heidelberg und Saltsjöbaden (Reihenfolge wie Tabelle). Eine nachträgliche, auch instrumentelle Hinwendung zur modernen Astrophysik wurde vollzogen in den Sternwarten Greenwich, La Plata, Uccle, Merate und Ondřejov. In Außenstationen wurden astrophysikalische Instrumente schon in der Vorkriegszeit aufgestellt von den Sternwarten in Pulkowa (Krim), Harvard (Oak Ridge) und Yerkes (McDonald-Observatorium) sowie in der Nachkriegszeit von Wien (Schöpfl), Budapest (Piszkéstető) und Kapstadt (Sutherland), die räumlich weit getrennt von ihren Heimatinstituten errichtet wurden. Alle anderen Sternwarten sind entweder instrumentell allein der klassischen Richtung verhaftet geblieben oder wurden von vornherein als prioritär astrophysikalische Institute entsprechend instrumentiert. Während Babelsberg und Heidelberg größere Veränderung ihres Instrumentenbestandes vollzogen haben und Saltsjöbaden nicht mehr als Sternwarte genutzt wird, ist die Hamburger Sternwarte die einzige, die von Anfang vollständig und umfänglich auf beide Zweige der Astronomie ausgerichtet war und dies bis heute dokumentieren kann. La Plata war für die Astrophysik zu Beginn nur im Rahmen der fotografischen Beobachtung ausgestattet, nicht aber mit spektrografischen Instrumenten.

Refraktoren von mehr als 50cm Durchmesser befinden sich in den Sternwarten von Pulkowa, Greenwich, Potsdam-Babelsberg und -Telegrafenberg, Saltsjöbaden, Meudon, Nizza, Wien, Washington, Pittsburgh, Yerkes, Flagstaff, Lick, Llano del Hato, Kapstadt und Lembang. Der Hamburger Refraktor mit 60cm Durchmesser zeichnet sich dadurch aus, dass er zwei gegeneinander austauschbare Objektive für verschiedene Wellenlängen besitzt (visuell und fotografisch korrigiert), die ihn für beide Zweige der Astronomie gleichermaßen geeignet machen.

Spiegelteleskope aus der Zeit vor 1950 mit mehr als 80 cm Durchmesser existieren auf der Krim, in La Plata, Saltsjöbaden, Meudon, Merate, Toronto, Victoria, McDonald, Flagstaff (nur museal), Lick, Mt. Wilson und Palomar. Das Hamburger 1-Meter-Spiegelteleskop war

zu seiner Entstehungszeit das drittgrößte unter diesen und das erste von der Firma Zeiss hergestellte Spiegelteleskop dieser Größe.

Größere Schmidt-Spiegel (mehr als 50 cm Durchmesser, aufgestellt vor 1970) besitzen die Sternwarten in Saltsjöbaden, Uccle, Budapest (Piszkéstető), Palomar und Lembang. Die Hamburger Sternwarte besitzt den ersten Schmidt-Spiegel der Welt mit 36 cm Durchmesser und war von 1954 bis 1975 Standort des bei seiner Inbetriebnahme zweitgrößten Schmidt-Spiegels der Welt, der 1980 auf dem Calar Alto in Spanien neu aufgestellt und noch jahrzehntelang von der Hamburger Sternwarte genutzt wurde.

Typisch für die Zeit um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert ist die Verlagerung einer Sternwarte vom Stadtinnern in die Außenbezirke wegen der zunehmenden Störungen der Beobachtung durch Licht, Abgase etc. Eine Lage in einem Vorort wie Hamburg-Bergedorf haben die Sternwarten Pulkowa, Potsdam-Babelsberg und -Telegrafenberg, Helwan, Kazan (Engelhardt-Obs.), Saltsjöbaden, Meudon, Merate, Toronto, Victoria, Flagstaff und Lembang.

In Form einer modernen baulichen Gruppenanlage errichtet wurden die Sternwarten von Hamburg (1912), La Plata (1883), Heidelberg (1896), Saltsjöbaden (1931), Nizza (1879), Merate (1923), Ondřejov (ab 1906), Victoria (ab 1918), Washington (1893), McDonald (ab 1939), Flagstaff (1894), Mt. Wilson (ab 1904), Palomar (ab 1937), Rio de Janeiro (1921), Kapstadt (ab 1828) und Lembang (1923). Das Observatorio Astronomico Nacional in Llano del Hato in Venezuela, ist das frappierendste Beispiel für die Vorbildfunktion, die die Hamburger Sternwarte bis in jüngste Vergangenheit hat.

Um die vorletzte Jahrhundertwende wurden Sternwarten oft in repräsentativen Architekturformen errichtet, wobei ein historisierender Stil bevorzugt zur Ausführung kam. Beispiele hierfür sind neben Hamburg noch Pulkowa, Potsdam-Babelsberg und -Telegrafenberg, La Plata, Uccle, Meudon, Nizza, Wien, Toronto, Washington, Pittsburgh, Yerkes, Lick, Rio de Janeiro und Kapstadt. Unter diesen fällt die Hamburger Sternwarte durch ihren neobarocken Stil auf, während die meisten anderen Sternwarten meist im (neo-)klassizistischen Stil errichtet wurden. Nach 1950 wurden fast nur noch Zweckbauten ohne namhaften architektonischen Anspruch errichtet.

An der Hamburger Sternwarte wurde mit der Entwicklung des Schmidt-Spiegels ein bedeutender Beitrag zur Entwicklung der Teleskoptechnologie geleistet. Ähnliche Bedeutung haben in diesem Zusammenhang die Sternwarten in Tartu (erster achromatischer Refraktor moderner Prägung, mit Uhrwerknachführung, beides von J. Fraunhofer), Jodrell Bank (erstes großes Radioteleskop mit 75 m Durchmesser), Yerkes und Lick (die beiden größten Refraktoren der Welt) sowie Mt. Wilson und Palomar (jeweils für drei Jahrzehnte das größte Teleskop der Welt, die Maßstäbe setzten).

Relativ schwierig zu beurteilen, weil zu einem gewissen Grade einer subjektiven Einschätzung unterliegend, ist die Bedeutung, die die einzelnen Sternwarten für den Erkenntnisfortschritt in der Astronomie hervorgebracht haben. An der Spitze dürfte hier das Mt. Wilson Observatorium stehen, an dem Edwin Hubble (1889-1953) in den 1920er Jahren die großräumige Struktur unseres Universums entdeckte. Auf dem Gebiet der klassischen Positionsastronomie – namentlich der Erstellung umfangreicher Sternkataloge – sind vor allem die Beiträge der Sternwarten von Hamburg, Pulkowa, Greenwich und Washington zu nennen. Parallaxen (zur Entfernungsbestimmung) und Doppelsterne wurden vor allem mit großen Refraktoren untersucht, mit wesentlichen Beiträgen der Sternwarten von Pulkowa, Greenwich, Tartu, Nizza, Wien, Washington, Pittsburgh, Yerkes, Lick, Kapstadt und Lembang. Für die Erforschung des Planetensystems bekannt sind außer Hamburg (Kometen und Kleinplaneten), Heidelberg (Kleinplaneten), Meudon, Washington, Flagstaff und das Lick-Observatorium. Sonnenbeobachtungen fanden in größerem Umfang in Hamburg, Greenwich, Potsdam-Telegrafenberg, Meudon, Ondřejov und Mt. Wilson statt. Besondere Bedeutung auf dem Gebiet der Sternspektroskopie haben Hamburg, Pulkowa, Greenwich, Potsdam-Telegrafenberg, Victoria, Harvard, Yerkes, Lick

und Mt. Wilson erlangt. Galaktische und extragalaktische Forschung erhielt im 20. Jahrhundert einen besonderen Aufschwung durch die Arbeiten in den Sternwarten von Hamburg, Harvard, McDonald, Flagstaff, Lick, Mt. Wilson und Palomar.

Hinsichtlich der Integrität sind mehrere der in der Tabelle aufgeführten Vergleichsobjekte in wesentlichen Teilen nicht mehr vollständig und im ursprünglichen Zustand erhalten. Das trifft insbesondere zu auf die Sternwarten in Pulkowa (Wiederaufbau nach Zerstörung im Zweiten Weltkrieg), Greenwich (mehrere Gebäude nicht mehr vorhanden, die meisten Teleskope nach Herstmonceux ausgelagert), Potsdam-Babelsberg (Instrumente größtenteils nicht mehr vorhanden), Potsdam-Telegrafenberg (Instrumente aus der Anfangszeit nicht mehr vorhanden) und Harvard (Instrumente teilweise nicht mehr vor Ort vorhanden oder in Außenstationen ausgelagert). In gewissem Umfang haben alle Sternwarten als aktive Forschungsstätten Veränderungen erfahren. Häufig sind das nachträgliche bauliche Ergänzungen für neue Teleskope oder Laborräume, die sich dann mehr oder weniger gut in die vorhandene Anlage einfügen.

Im Hinblick auf die Authentizität lässt sich festhalten, dass die meisten Sternwarten in der Vergleichsliste noch an ihrem ursprünglichen Standort als astronomische Forschungsstätten genutzt werden, wenn auch die Beobachtungen vielfach an entlegene Standorte ausgelagert wurden. In größerem Umfang finden wissenschaftliche Beobachtungen noch statt in den Sternwarten von Jodrell Bank, Krim, Nizza, Merate, Ondřejov, Victoria, Washington, McDonald, Lick, Palomar und Lembang. Nicht mehr in wissenschaftlicher astronomischer Nutzung sind die Sternwarten in Greenwich (Museum), Tartu (Museum), Kiew (Museum), Madrid (Museum), Potsdam-Telegrafenberg (Geoforschung), Saltsjöbaden (andere Nutzung), Toronto (andere Nutzung, z.T. Volkssternwarte), Yerkes (Status unklar), Flagstaff (Museum) und Kapstadt (größtenteils Museum). Viele dieser Sternwarten mit älteren Teleskopen nutzen diese häufig nicht mehr für wissenschaftliche Zwecke, wohl aber für die Öffentlichkeitsarbeit, etwa für öffentliche Beobachtungsabende. Bei den als Museum umgewidmeten Sternwarten lässt sich zumindest noch die ursprüngliche Funktion und Arbeitsweise nachvollziehen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Hamburger Sternwarte die erste geplante vollständige Anlage der Übergangszeit der klassischen Astronomie mit Zeit-, Orts- und Positionsbestimmung zur modernen Astrophysik repräsentiert und bis heute in dieser Vollständigkeit keine Sternwarte in vergleichbarer Weise diesen Wandel so eindrucksvoll zu dokumentieren vermag.

Dies manifestiert sich in der Anordnung der durchgeplanten baulichen Gruppenanlage, der architektonischen Ausführung der Beobachtungsgebäude, die sich an den Erfordernissen der Teleskope orientierte und an der Auswahl der „bodenfesten“ Teleskope, an deren Zweckbestimmung die Architektur ausgerichtet war. In der Gesamtheit ihrer Attribute ist die Hamburger Sternwarte jedoch einzigartig, da sie bis heute die Authentizität der Gebäude und der astronomischen Instrumente erhalten hat und durchgehend im internationalen, wissenschaftlichen Betrieb aktiv und funktional in Gebrauch ist. Sie hat in der Vergangenheit durch ihre Instrumentenentwicklung und Expertise die internationale Arbeitsweise maßgeblich beeinflusst und nimmt bis heute oft eine führende Rolle bei Projekten oder Forschungsneuausrichtungen ein.

Die Hamburger Sternwarte führt diesen Umbruch eindrucklich und authentisch vor Augen. Im Gegensatz zu anderen ist sie exemplarisch für diesen Wandel und hat die klassische Astronomie nicht frühzeitig aufgegeben. Viele andere Sternwarten sind im Laufe der Zeit baulich und instrumentell stark verändert worden. Die Hamburger Sternwarte ist einzigartig in Bezug auf die festgestellten Attribute.

Vergleichstabelle

Kategorie: E: Einzelobjekt , S: Serieller Eintrag

Region: E: Europa, A: Afrika, L: Lateinamerika, N: Nordamerika, P: Asien und Pazifik

Stätte, Ort/Land	Welterbe	Tentativlisten	Vergl. Objekt	Kategorie	Zeitraum (Bauzeit)	Region	Kriterium (ii)	Kriterium (ii)	Kriterium (ii)	Kriterium (iv)	Kriterium (iv)	Kriterium (iv)	Kriterium (iv)	Kriterium (iv)	Integrität	Authentizität
Zentrale Werte							Klass. Astr. + Astrophys.	Schmidtspiegel	Wiss. Bedeutung	Geplante Gruppenanlage für Astr. +Aph.	Gruppenanlage	Lage außerhalb Stadt	Repr. Architektur	Refr. + Refl.		
Merkmal (Attribut) siehe Seite 19.							M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8		
Hamburger Sternwarte/DE			X	E	1912	E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Astronomisches Hauptobs. Pulkowa/RU	X			E	1839	E	(X)		X			X	X			X
Royal Observatory, Greenwich/GB	X			E	1675	E	(X)		X				X			(X)
Potsdam , Babelsberg/DE	X			E	1913	E	X		X			X	X			X
Tartu/EE	X			S	1810	E			X						X	(X)
Straßburg/FR	X			E	1882	E							X		X	X
Jodrell Bank/GB	X			E	1945	E			X			X			X	X
Madrid/ES	X			E	1790	E							X		X	
Mykolajiv/UA		X		S	1821	E							X		X	X
Kiew/UA		X		S	1845	E									X	
Odessa/UA		X		S	1870	E									X	X
Krim-Obs. , Nauchny/Krim		X		S	1950er	E		(X)	X		X	X				X
Helwan/EG		X		E	1903	A	(X)					X				X
Bogotá/CO		X		E	1803	L										
La Plata/AR		X		E	1883	L	X				X		X	X	X	X
Kazan/RU , Univ.Stw.		X		S	1837	E							X		X	X
Kazan/RU , Engelhardt-Obs.		X		S	1901	E	(X)	(X)			X	X			X	X
Astroph. Obs. Potsdam , Telegrafenberg/DE			X		1874	E			X			X	X			
Heidelberg/DE			X		1896	E			X		X	X				X
Saltsjöbaden , Stockholm/SE			X		1931	E		X			X	X		X	X	
Uccle , Brüssel/BE			X		1891	E	X	X	X				X	X		X
Meudon , Paris/FR			X		1875	E			X		X	X	X	X	X	X
Nizza/FR			X		1879	E			X		X		X		X	X
Univ. Stw., Wien/AT			X		1874	E			X				X			X
Merate , Mailand/IT			X		1923	E	X				(X)	X			X	X
Ondrejov/CZ			X		1906	E	X				(X)	X			X	X
Konkoly Obs., Budapest/HU			X		1924	E					(X)	X			X	X
David Dunlop Obs., Toronto/CA			X		1935	N						X	X		X	(X)
Dominion Astroph. Obs., Victoria/CA			X		1918	N			X		(X)	X			X	X
Harvard Obs. , Cambridge, MA/US			X		1840	N			X							X
U.S. Naval Obs., Washington D.C./US			X		1893	N			X		(X)		X		X	X
Allegheny Obs., Pittsburgh, PA/US			X		1912	N							X	X	X	X
Yerkes Obs. , Wisc./US			X		1897	N			X			X	X		X	(X)
McDonald Obs. , Texas/US			X		1939	N			X		(X)	X				X
Lowell Obs., Flagstaff, Ariz./US			X		1894	N			X		X	X		(X)	X	(X)
Lick Obs. , Calif./US			X		1888	N			X			X	X	X	X	X
Mt. Wilson Obs. , Calif./US			X		1904	N			X			X	X	X	X	X
Palomar Obs. , Calif./US			X		1930er	N		X	X			X	X	X	X	X
Obs. Astr. Nac. Llano del Hato/VE			X		1970er	L		X				X	X		X	X
Obs. Nac., Rio de Janeiro/BR			X		1921	L						X		X	X	X
Cape Obs., Kapstadt/ZA			X		1828	A			X		(X)		X		X	X
Bosscha Obs., Lembang/ID			X		1923	P	X	X				X	X		X	X

3.e Entwurf einer Erklärung zum außergewöhnlichen universellen Wert mit folgenden Bestandteilen

a) Kurzzusammenfassung

Das Ensemble der Hamburger Sternwarte ist die erste durchgeplante vollständige Anlage der Übergangszeit von der klassischen Astronomie mit Zeit-, Orts- und Positionsbestimmung zur modernen Astrophysik. Sie dokumentiert diesen Wandel bis heute in einzigartiger Weise und macht ihn für zukünftige Generationen nachvollziehbar.

Gleichzeitig ist die Hamburger Sternwarte das besterhaltene und vollständigste Beispiel der Observatorien an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert, welche den Umbruch in der Astronomie verkörpern.

Das Ensemble war bauzeitlich eine der modernsten und größten Sternwarten Europas. Sie erstreckt sich auf einem ca. sieben Hektar großen, parkartigen Gelände auf dem Gojenberg in Hamburg-Bergedorf. Die abseits der Stadt auf einer Anhöhe errichtete bauliche Gruppenanlage besteht aus sechs Kuppelbauten, einem Hauptdienstgebäude mit einer umfangreichen Bibliothek, drei Wohnbauten, dem sogenannten Sonnenbau, einigen Hütten für die kleineren Teleskope sowie Nebengebäuden für den wissenschaftlichen Betrieb.

Die in repräsentativer Architektursprache errichtete Hamburger Sternwarte mit ihren neobarocken Gebäuden ist ein frühes Beispiel einer astronomischen Gruppenanlage, in der konsequent für jedes Instrument ein separates und spezifisch angepasstes Gebäude mit jeweils optimaler, individueller Montierung errichtet wurde. Die Bereiche Beobachtung-Forschung-Verwaltung-Wohnen wurden baulich getrennt. Die Konzeption der Gebäude und Instrumente war ausschließlich auf optimale Beobachtungs- und Messbedingungen ausgelegt (Vegetation, Gelände, Vorgaben zur Beleuchtung in der weiteren Umgebung), zur bestmöglichen Reduktion von Lichtverschmutzung, Luftbewegung, Erschütterung etc.. Die Errichtung der Anlage erfolgte nach einer umfangreichen, internationalen Vergleichsstudie und weitreichenden Materialanalysen hinsichtlich der zu verwendenden Baumaterialien. Leitlinie für jede ingenieurtechnische Entscheidung war das Erreichen bestmöglicher Erschütterungsfreiheit. Die Teleskope in den verschiedenen speziell adaptierten Bauformen (Refraktoren und Reflektoren) wurden von namhaften Herstellern in außergewöhnlich leistungsfähigen Dimensionen in Hamburg entwickelt und errichtet. Sie waren Modell für die Anlagen in anderen Sternwarten und sind bis heute im nahezu ursprünglichen und funktionsfähigen Zustand vorhanden.

Die Hamburger Sternwarte dokumentiert mit ihren außergewöhnlich vielfältigen, optimierten Bauten sowie ihren hochwertigen Instrumenten und ihrem Spezialinventar in einzigartiger Weise die architektonische, technische und wissenschaftliche Entwicklung der Astronomie seit der Mitte des 19. Jahrhunderts am Übergang von klassischer Astronomie zur Astrophysik. Von dieser bauzeitlich modernen und einzigartigen Anlage gingen zahlreiche wissenschaftliche und technische Impulse, Entwicklungen und Entdeckungen aus, die bahnbrechend für die moderne Astrophysik waren. Eine wegweisende Neuerung in der Teleskoptechnologie, die Erfindung des sogenannten komafreien Spiegelsystems durch Bernhard Schmidt fand an der Hamburger Sternwarte statt und wirkt bis heute fort.

b) Begründung der Kriterien

Kriterium ii

Das Ensemble der zwischen 1906 und 1912 erbauten Hamburger Sternwarte zeigt den Schnittpunkt menschlicher Werte in Bezug auf die Erforschung des Universums und die Stellung des Menschen in selbigem auf. Die Gebäude und ihre hochwertige Instrumentierung dokumentieren auf einzigartige Weise den Übergang von der

klassischen, winkelmessenden Astronomie des 19. Jahrhunderts hin zur modernen Astrophysik des 20. Jahrhunderts.

Kriterium iv

Die Hamburger Sternwarte ist ein einmaliges und herausragendes Beispiel für ein modernes, zeitgemäßes, ausschließlich dem wissenschaftlichen Fortschritt gewidmetes Observatorium als ganzheitliche Gruppenanlage und technologisches Ensemble mit repräsentativer neobarocker Architektur. Die Gebäude der Hamburger Sternwarte waren von Anfang an mit hochklassigen Instrumenten für beide Forschungsrichtungen ausgestattet, mit großen Linsen- und großen Spiegelteleskopen sowie mit Astrographen und spiegeln so den mit dieser Entwicklung einhergehenden tiefgreifenden Wandel in der Beobachtungstechnik wider.

c) Erklärung zur Unversehrtheit

Das nominierte Gut umfasst alle Elemente und Merkmale, um seinen außergewöhnlichen universellen Wert zum Ausdruck zu bringen. Es ist von ausreichender Größe, um die Merkmale und Prozesse vollständig wiederzugeben, die die Bedeutung des Gutes ausmachen. Das denkmalgeschützte Ensemble befindet sich in einem unversehrten, hervorragenden, denkmalgepflegten Zustand. Das Ensemble ist das heute besterhaltene Beispiel mit entstehungszeitlicher, voll funktionsfähiger, kompletter Ausrüstung und macht auch für künftige Generationen Wissenschaftsgeschichte erlebbar.

d) Erklärung zur Echtheit

Die nominierte Stätte ist ein herausragendes und weltweit eines der wenigen Observatorien, welches die Überlegungen zur astronomischen Gruppenanlage zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Reinform umgesetzt hat und bis heute voll funktionsfähig ist. Der Großteil der Gebäude sowie die Bibliothek werden in ihrer ursprünglichen wissenschaftlichen Funktion und für Lehrzwecke genutzt. Form und anspruchsvolle architektonische Gestaltung der Gebäude und des umgebenden Parks sind im ursprünglichen Bestand und Material erhalten. Die Sternwarte besitzt eine außergewöhnlich umfangreiche Sammlung von großen und kleinen Messinstrumenten, Montierungen, Fotoplatten, Archivalien und historischen Büchern, die die Wissenschaftsgeschichte einmalig abbilden.

e) Erfordernisse hinsichtlich Schutz und Verwaltung

Die astronomische Gruppenanlage, einschließlich der umgebenden Parkanlage, Wohn- und Verwaltungsgebäuden, des Mobiliars, der technischen Ausstattung und der Bibliothek, stehen seit 1996 unter Denkmalschutz. Die Stätte ist durch die Eigentümerin, die Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch die Universität Hamburg, in ihrer strukturellen Integrität und Authentizität gesichert. Notwendige Erhaltungsmaßnahmen werden fachgerecht und unter Aufsicht des Denkmalschutzamtes durchgeführt. Die Instrumente werden in regelmäßigen Abständen gewartet und bei Bedarf denkmal- und fachgerecht restauriert.

Für die Sternwarte wird ein Managementplan als integriertes Planungs- und Handlungskonzept zur Erhaltung des OUV der Stätte auf der Basis der definierten Attribute erstellt. Er wird im Detail die gesetzlichen Instrumente, Ziele und Maßnahmen, mit denen der Schutz, die Pflege, die Vermittlung sowie die Nutzung und Entwicklung von Welterbestätten verwirklicht werden, erläutern.

4. Eigentümerin/Trägerschaft/Management

Eigentümerin:

Eigentümerin ist die Freie und Hansestadt Hamburg. Das Grundstück ist für den Zweck von Bildung und Forschung im Grundbuch gesichert. Die Hamburger Sternwarte wird seit 1968 durch die Universität Hamburg, insbesondere dem Fachbereich Physik, verwaltet. Die Doppelrolle als Universitätsstandort (Campus Bergedorf) sowie Kultur- und Technikdenkmal ist eine Besonderheit der Sternwarte. In den historischen Gebäuden sind heute die Arbeitsgruppen für Astronomie und Astrophysik angesiedelt. Die wichtigsten Arbeitsbereiche sind Exoplaneten, Stellarphysik, Interstellares Medium und Sternentstehung, Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie, Radioastronomie, Magnetohydrodynamik und Strahlungstransport sowie High-Performance-Computing. Seit 2019 ist Hamburg "Flagship-University", unter anderem mit dem Exzellenz-Cluster „Quantum Universe“ (Astrophysik, Kosmologie, Mathematik, Teilchenphysik) zusammen mit Physikern bei DESY im Campus Bahrenfeld.

Management

Die seit 1996 unter Denkmalschutz stehende Sternwarte wird von der Universität Hamburg verwaltet. Weitere Fachbehörden der Stadt, insbesondere die Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke (BWFGB) als übergeordnete Fachbehörde für die Universität sowie das Denkmalschutzamt für die gesamte als Ensemble geschützte Anlage, aber auch der Bezirk Bergedorf und die BUKEA (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft), welche die Grünpflege gemeinsam mit dem Denkmalschutzamt durchführt, sind Genehmigungsbehörden bei Maßnahmen. Vergangene Instandsetzungs- und Restaurierungsprojekte (zum Beispiel: Großer Refraktor, Lippert Gebäude) haben die Effizienz dieser Verwaltungsabläufe demonstriert. Für den Schutz und die nachhaltige Weiterentwicklung gelten die entsprechenden nationalen und landesrechtlichen Gesetze und Planungsinstrumentarien der Bauleitplanung, der Landschaftsplanung sowie des Denkmalschutzes. Neben dem Denkmalschutzgesetz sind dies das Baugesetzbuch, das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Hamburgische Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG), das Landschaftsprogramm, der Flächennutzungs- und der Bebauungsplan.

Für das zukünftige Welterbemanagement der Stätte wird die Welterbekoordination, angesiedelt im Denkmalschutzamt der Stadt Hamburg, verstärkt. Die Steuerungsgruppe setzt sich aus den tragenden Akteuren zusammen: BWFGB, Denkmalschutzamt Hamburg (BKM), Bezirksverwaltung Hamburg-Bergedorf, Universität als Träger der Sternwarte, Förderverein Hamburger Sternwarte (FHS).

Der Förderverein Hamburger Sternwarte (gegründet 1998) macht das einzigartige Kulturdenkmal der Öffentlichkeit zugänglich durch Vorträge, Beobachtungen, Führungen, Ausstellungen und engagiert sich aktiv für Instandsetzungs- und Restaurierungsmaßnahmen, gemäß seinen satzungsmäßigen Zielen, "dem Erhalt des denkmalgeschützten Gebäudeensembles und des historischen Inventars" und „der Volksbildung in Kultur- und Wissenschaftsgeschichte sowie in Astronomie“ zu dienen.

Notwendige Instandhaltungs- und Restaurierungsmaßnahmen werden mit dem Denkmalschutzamt im Vorfeld auch hinsichtlich der zu verwendenden Materialien abgesprochen, denkmalverträglich geplant und realisiert. Mit dem Förderverein steht hier in der Steuerungsgruppe ein Gremium zur Verfügung, das auch über die technisch authentische Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen Aussagen treffen kann und Expertise beisteuert.

5. Gefährdungen/Entwicklungsdruck

Für das Ensemble der Hamburger Sternwarte galt ein einheitliches Lichtregime, welches sich beim Bau auf die gesamte Umgebung, einschließlich der Straßen und privater Grundstücke erstreckte. Dieses Lichtregime ist heute von untergeordneter Bedeutung, da die aktuellen Messungen von akutem Lichteinfall nicht mehr so stark beeinträchtigt werden (z.B. Infrarotmessungen, Benutzung von Filtern oder Fernbetrieb von Instrumenten in Spanien oder Mexiko).

Es wurden aktuell keine Belastungen festgestellt, die Auswirkungen auf den vorgeschlagenen außergewöhnlichen universellen Wert beinhalten. Im Folgenden werden einige potenzielle Gefährdungen kurz erläutert. Diesen potenziellen Gefährdungen sind sich die Verantwortlichen unabhängig von der Nominierung zum Welterbe bereits jetzt bewusst. Sie werden gemeinschaftlich berücksichtigt, da sie die Verwaltung des Denkmalensembles betreffen.

Bauen

Eine Bebauung des Geländes mit sternwartenfremden Gebäuden ist nicht möglich. Gebäude des Wissenschaftsbetriebes, die das Narrativ des OUV nachhaltig weiterführen würden, wie z.B. astrophysikalische Einrichtungen, sind dagegen denkbar. So befindet sich derzeit ein Laborgebäude von 1980 auf dem Gelände. Außerdem befinden sich einige temporäre Gebäude einer Montessori Schule auf dem nördlichen Gelände der Sternwarte. Es handelt sich hier um nicht konstitutive Elemente im Denkmalensemble.

Die Gebäude des Ensembles sind in einem hervorragenden baulichen Zustand und werden überwiegend in der ursprünglich vorgesehenen Nutzung weiter betrieben.

Umnutzung der Gebäude

Das Hamburger Denkmalschutzgesetz schließt eine das Denkmal gefährdende Umnutzung der Gebäude aus. Im Anbau des 1-Meter-Spiegelteleskop-Gebäudes befindet sich ein gastronomischer Betrieb (Café), welcher zur Inwertsetzung der Anlage beiträgt und insbesondere im Rahmen der zukünftigen Besucherlenkung eine zentrale Rolle spielen wird.

Klimawandel

Derzeit sind keine Auswirkungen des Klimawandels bekannt, die das Ensemble gefährden würden. Das Grün, die Vegetation und Pflanzenstruktur werden durch die BUKEA, den Bezirk Bergedorf, der Universität wie auch dem Denkmalschutzamt regelmäßig überwacht, um zu reagieren wenn nötig.

Grünpflege

Für die umgebende Parkanlage gibt es ein Parkpflegewerk. Die Beibehaltung des Pflegekonzeptes ist notwendig, um mikroklimatisch stabile Verhältnisse, ohne Luftturbulenzen oder Temperaturschwankungen zu garantieren. Auch wenn dies heute unter Umständen eine untergeordnete Rolle spielt, trägt es zur Erhaltung des authentischen Charakters des Ensembles bei.

Aufgabe der Nutzung

Eine Aufgabe der Nutzung ist nicht absehbar oder geplant. Die Sternwarte ist seit 1968 aktiv in den Lehr- und Forschungsbetrieb der Universität eingebunden.

6. Rechtlicher Schutz des Gutes

1996 wurde die Sternwarte als denkmalschutzwürdige Gesamtanlage mitsamt der historischen Gebäude und ihrer Ausstattung sowie mit den optischen Geräten und den übrigen technischen Details aus stadt-, kultur- und wissenschaftshistorischen Gründen in die Denkmalliste der Freien und Hansestadt Hamburg aufgenommen. Das Denkmalschutzgesetz der Freien und Hansestadt Hamburg (aktuelle Fassung vom 5. April 2013) dient dem direkten Schutz von Baudenkmalern, Ensembles, Gartendenkmälern und Bodendenkmälern. Das Gleiche gilt für bewegliche Denkmäler, deren Verfügung über die Unterschutzstellung unanfechtbar geworden ist oder wenn sofortige Vollziehung angeordnet wurde (§4). Die Verfügungsberechtigten sind nach dem hamburgischen Denkmalschutzgesetz verpflichtet, das Denkmal im Rahmen des Zumutbaren denkmalgerecht zu erhalten, vor Gefährdungen zu schützen und instand zu setzen. Das Denkmalschutzamt verfügt u.a. über eigene Restaurierungswerkstätten sowie über eine umfangreiche bau- und kunstgeschichtliche Präsenzbibliothek.

Seit der erfolgreichen Eintragung von „Speicherstadt und Kontorhausviertel mit Chilehaus“ als UNESCO-Welterbe im Jahr 2015 hat Hamburg seit 2016 einen im Denkmalschutzamt angesiedelten Welterbekoordinator und seit 2018 auch einen Welterbe-Info-Point im Chilehaus. Ab 2023 ist im Kesselhaus Hamburg ein Informationszentrum für alle Hamburger Welterbestätten, Natur- wie Kulturerbe vorgesehen. Das Welterbeinformationszentrum würde auch als zentrale Vermittlungsstelle Welterbe für die Hamburger Sternwarte fungieren. Zusätzlich gibt es auf dem Gelände der Sternwarte spezifische Informationen, Ausstellungen, Events und Führungen zu der Stätte.

Das Baugesetzbuch der Bundesrepublik Deutschland (BauGB, Fassung vom 3. November 2017, zuletzt geändert am 16. Juli 2021) bildet die gesetzliche Grundlage der Bauleitplanung, mit der die städtebauliche Entwicklung Hamburgs planerisch gesteuert wird. Die Vorgaben des BauGB sind damit auch maßgebend für die städtebauliche Entwicklung der nominierten Stätte und ihrer Pufferzone. Gleichzeitig benennt das BauGB die Instrumente zum Schutz des zukünftigen Welterbes: die Bauleitplanung, Erhaltungs- und Gestaltungsverordnungen und weitere Handlungsebenen. Wesentlich für die nominierte Stätte sind die Flächennutzungspläne (vorbereitende Bauleitplanung) und die Bebauungspläne (verbindliche Bauleitplanung). Anders als in den Flächenländern gibt es im Stadtstaat Hamburg keinen Raumordnungsplan. Hier übernimmt der Flächennutzungsplan direkt die Funktion der übergeordneten Raumplanung. Da es sich bei der nominierten Stätte planrechtlich um eine Grünanlage handelt, fließen in die Bauleitplanung die Vorgaben des Landschaftsprogramms ein, mit der die Entwicklung der Grün- und Freiflächen gesteuert wird.

7. Finanzierung

a. des vorgeschlagenen Gutes

Die nachhaltige Finanzierung des Gutes ist durch die Universität Hamburg und die zuständige Fachbehörde (BWFGB, Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke) der FHH gewährleistet.

Als eingetragenes national wertvolles Kulturdenkmal können für die Sternwarte Mittel im Programm des Bundes „Fördergrundsätze für das Denkmalpflegeprogramm „National wertvolle Kulturdenkmäler“ der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM)“ beantragt werden.

b. des Antragsverfahrens

Die Freie und Hansestadt Hamburg finanziert das Antragsverfahren.

8. Anhang

8.a Literaturhinweise, Links

- Abschlussbericht – Empfehlungen des Fachbeirates an die Kultusministerkonferenz zur Fortschreibung der deutschen Tentativliste für das UNESCO-Welterbe, April 2014
- Binnewies, S., Steinicke, W., Moser, J., 2008: Sternwarten – 95 astronomische Observatorien in aller Welt, Oculum Verlag
- Gingerich, O. (Hg.), 1984: The General History of Astronomy, Vol. 4: Astrophysics and twentieth century astronomy to 1950: Part A, Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Hearnshaw, J.B., 1986: The analysis of starlight, Cambridge University Press
- Marx, S., Pfau, W., 1980: Sternwarten der Welt, Edition Leipzig, Lizenzausgabe für Herder, Freiburg
- Müller, Peter, Architektur und Geschichte der Astronomischen Observatorien, Europäische Hochschulschriften, Band XXXII/ Frankfurt/ Main 1975,
- Müller, P., 1992: Sternwarten in Bildern, Springer, Berlin, Heidelberg
- Ruggles, C., Cotte, M. (Hg.), 2010: Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention – A thematic study, ICOMOS and IAU
- Ruggles, C. (Hg.), 2017: Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention – Thematic Study No. 2, Oscarina books, ICOMOS and IAU
- Schramm, J., 2010: Sterne über Hamburg, 2. Auflage, Kultur- und Geschichtskontor, Hamburg
- United States Naval Observatory, 2000: List of Active Professional Observatories, Circular No. 178, U.S. Naval Obs., Washington
- Wolfschmidt, G. (Hg.), 2009, Cultural Heritage of Astronomical Observatories, Proc. ICOMOS Symp. Hamburg, 14-17 Oct 2008 in Hamburg, Bäßler Verlag, ICOMOS Monuments and Sites XVIII
- Wolfschmidt, G. (Hg.) (2012): Kometen, Sterne, Galaxien - Astronomie in der Hamburger Sternwarte. -- Zum 100jährigen Jubiläum der Hamburger Sternwarte in Bergedorf. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis; Band 24) 2014

Internet-Seiten [Stand Oktober 2021]

- Universität Hamburg - Institut für Physik -<https://www.physik.uni-hamburg.de/hs.html>
- Förderverein Hamburger Sternwarte - <https://fhsev.de/>
- Astronomy and World Heritage – Thematic Initiative - <https://whc.unesco.org/en/astronomy/>
- IAU List “Outstanding Astronomical Heritage”:
<https://www3.astronomicalheritage.net/index.php/heritage/outstanding-astronomical-heritage>
- Portal to the Heritage of Astronomy
<https://www3.astronomicalheritage.net/>
- UNESCO World Heritage Center (mit Liste des Welterbes und nationalen Tentativlisten) <http://whc.unesco.org/en/>

8.b Fotos



Abb. 1: Bei der Hamburger Sternwarte handelt es sich um ein frühes Beispiel einer Gruppenanlage: Jedes Beobachtungsgebäude enthält nur ein Teleskop. Die Gebäude wurden exakt auf das jeweilige Beobachtungsinstrument abgestimmt, jedes Instrument erhielt ein stabiles Fundament. Auf dem Luftbild ist die räumliche Trennung zwischen Beobachtungs-, Verwaltungs- und Wohngebäuden gut erkennbar. Die umgebende Parklandschaft wurde ebenfalls einzig auf die Erzielung und Erhaltung optimaler Beobachtungsbedingungen geschaffen: Vermeidung von Licht- und Luftverschmutzung, Klima- und Temperaturschwankungen. Quelle: Schrägbildaufnahme der Sternwarte in Bergedorf am Grojenbergsweg (Stand: Frühjahr 2020), © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, www.geoinfo.hamburg.de, 2021



Abb. 2: Drohnenaufnahme mit Blickrichtung Südwesten. Das Ensemble der Hamburger Sternwarte im neobarocken Stil wurde zwischen 1906 und 1912 auf einem erhöht und abseits zur Stadt gelegenen Grundstück in Bergedorf errichtet. Diese Randlage, nördlich der unbebauten Geestkante, sowie an dem nach Osten anschließenden Friedhof Bergedorf sowie der Gehölzstreifen im Süden puffern das Ensemble bis heute gegen Fremdlicht, Bebauung und Erschütterungen ab. Alle Gebäude sind ursprünglich in Lage, Form, Material und Nutzung. Foto: Markus Bartels, 2017

Abb. 3: Die Aufnahme von 1913 zeigt die erhöhte Lage der Sternwarte im Vergleich zu ihrer Umgebung an der Geestkante auf dem Gojenberg in Bergedorf, am Rande der Stadt Hamburg. Von links: Direktorenwohnhaus, Hauptdienstgebäude, Großer Refraktor und Meridiankreis. Foto: Archiv Hamburger Sternwarte



Beobachtungsgebäude



Abb. 4: Gebäude für den Meridiankreis (B1) mit laubenartigem Übergang aus Holz zum Portalvorbau des Dienstraums. Das Tonnendach kann in Nord-Süd-Richtung auf 3m Breite geöffnet werden. Stahlkonstruktion (1907–09), seit 1967 leerstehend, Instandsetzung 2000/03, 2010–12. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 5: Das Gebäude des Meridiankreises (B1) auf dem höchsten Punkt des Geländes kurz vor der Fertigstellung. Diese Aufnahme von 1909 zeigt gut, dass die Kuppelgebäude auf einem Sockel ruhen. Foto: Archiv der Hamburger Sternwarte



Abb. 7: Das Mirenhäuschen (B6) von 1910 ist ein schlichter Holzbau, der eine außergewöhnliche Stellung einnimmt: Die Mire diente mit Hilfe von Quecksilberhorizont und Umlenkspiegel der Eichung des Meridiankreises. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 7: Gebäude des Großen Refraktors (B2 1907–09), instand gesetzt 2015–19. In die repräsentativen Säulenportale der Eingangstüren der Vorbauten, die durch einen schmalen Gang mit dem Kuppelgebäude verbunden sind, wurde jeweils die Teleskopbezeichnung eingemeißelt. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 8: Der Große Refraktor (B1) mit 60 cm Durchmesser und 9 m Brennweite (Länge) wurde 1911 von der Hamburger Firma A. Repsold & Söhne vollendet und mit zwei auswechselbaren Objektiven von C.A. Steinheil, München (für visuelle und fotografische Beobachtung), ausgestattet. Das Instrument wurde sowohl für Forschungen der klassischen Astronomie als auch zur Astrophysik verwendet. Foto: Uta Mense, 2021

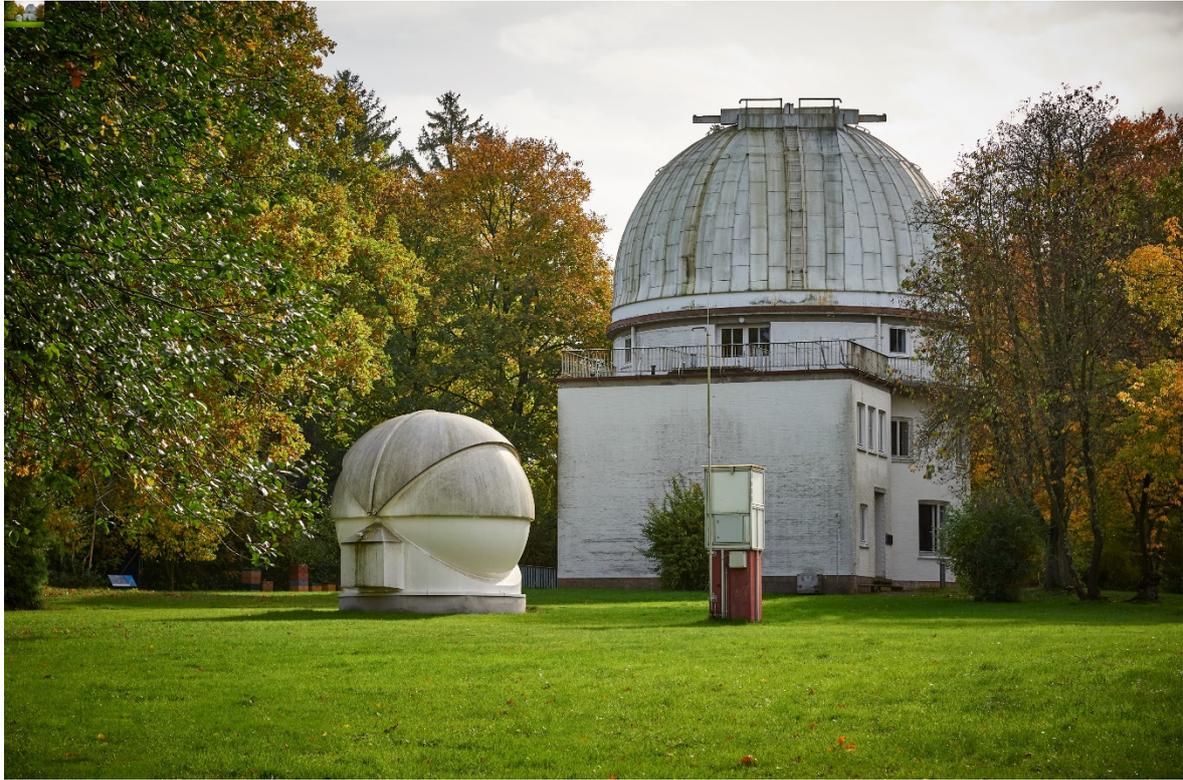


Abb. 9: Gebäude des Großen Schmidt-Spiegels (B11 1951–54), das sich trotz seines moderneren Baustils harmonisch in die Gesamtanlage einfügt. Es beherbergt seit 1975 das Oskar-Lühning-Teleskop, mit 120 cm Spiegeldurchmesser das drittgrößte Teleskop in Deutschland. Der Große Schmidt-Spiegel ist noch heute im Deutsch-Spanischen Astronomischen Zentrum auf dem Calar Alto in Südspanien in Betrieb. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 10: Im Vordergrund steht das Kuppelgebäude des Äquatorials (B3) (1907–09), dessen Kuppel von 1855 von der alten Hamburger Sternwarte abmontiert und hier wieder aufgebaut wurde. Instand gesetzt 2004–05. Rechts sieht man das Gebäude für das Oskar-Lühning-Teleskop (B11), Foto: Matthias Hünsch, April 2020

Abb. 11: Das 26 cm-Äquatorial (B3) von Adolf & Georg Repsold, 1867. Es ist das größte je gebaute Äquatorial für Positionsmessungen von Gestirnen außerhalb des Meridians, Foto: Silas Kruckenberg, September 2021



Abb. 12: Das Foto zeigt, wie der Beobachtungsstuhl von 1867 für das Äquatorial (B3), auf Schienen gelagert um 360° drehbar und in der Höhe beweglich, entwickelt und gebaut von Repsold, der das Teleskop alleine, also ohne Assistenz, bedienbar macht. Foto: Susanne M. Hoffmann, 2018





Abb. 13: Gebäude des 1-Meter-Spiegelteleskops (B4), gebaut 1907–09, Anbau 1926, instand gesetzt 2008–10. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 14: Gebäude (B4) des 1-Meter-Spiegelteleskops bei Nacht mit geöffneter, rotierender Kuppel. Foto: Jörg Knoche, 2021



Abb. 15: Das 1-Meter-Spiegelteleskop (B4). Erstes großes Spiegelteleskop von Carl Zeiss Jena, fertiggestellt 1911. Es repräsentiert den astro-physikalischen Zweig der Forschung. Foto: Joel Rodriguez, Juli 2021

Abb. 16: Die Säule der Zeiss-Entlastungsmontierung des 1-Meter-Spiegels (B4) während der Montage im Mai 1911. Foto: Archiv der Hamburger Sternwarte

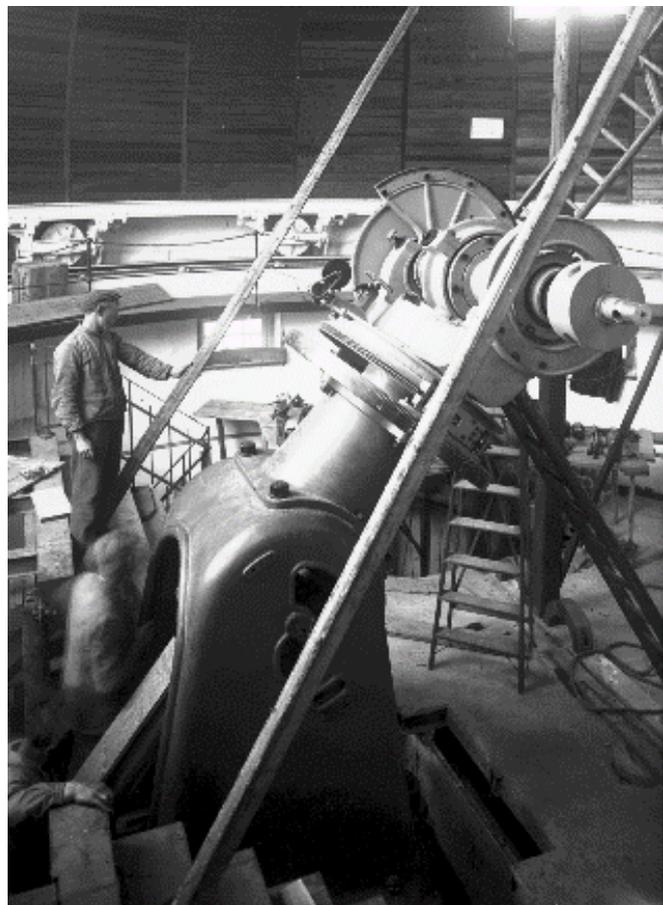




Abb. 17: Gebäude für den Lippert-Astrographen (B5), einem fotografischen Fernrohr (1907–09, Anbau 1926), instand gesetzt 2019-2021, Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 18: Sonnenbau (B10 1942), enthielt ursprünglich ein horizontal montiertes Teleskop für Sonnenbeobachtungen, heute Seminar- und Schulungsräume. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021



Abb. 19: Links: Doppelreflektorhütte (B8 1930–32), ab 1973 Zonenastrogroph, 2003–12 HRT. Rechts: Hütte S (B7 1930-32), Original Schmidtspiegel, heute Salvador-Spiegel, instand gesetzt 2002/03, Foto: Matthias Hünsch, April 2020

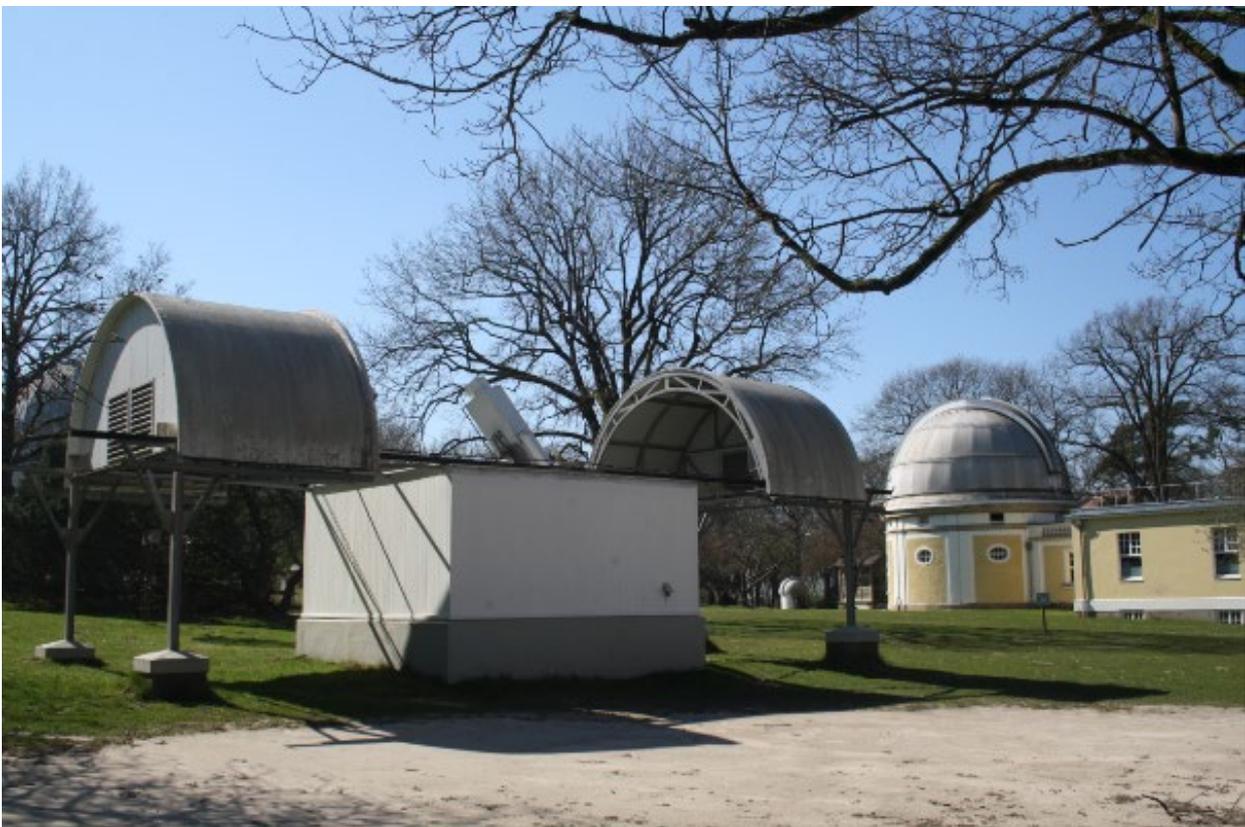


Abb. 20: Hütte S (Salvador-Spiegel, B7) mit nach beiden Seiten abgeschobenem Dach. Kuppelgebäude des 1-Meter-Spiegelteleskops (B4) im Hintergrund. Foto: Matthias Hünsch, April 2020



Abb. 21: Hauptdienstgebäude (D1), 1906–09 mit Radioteleskop für Lehrzwecke auf dem Dach; Foto: Michaela Becker, Oktober 2021

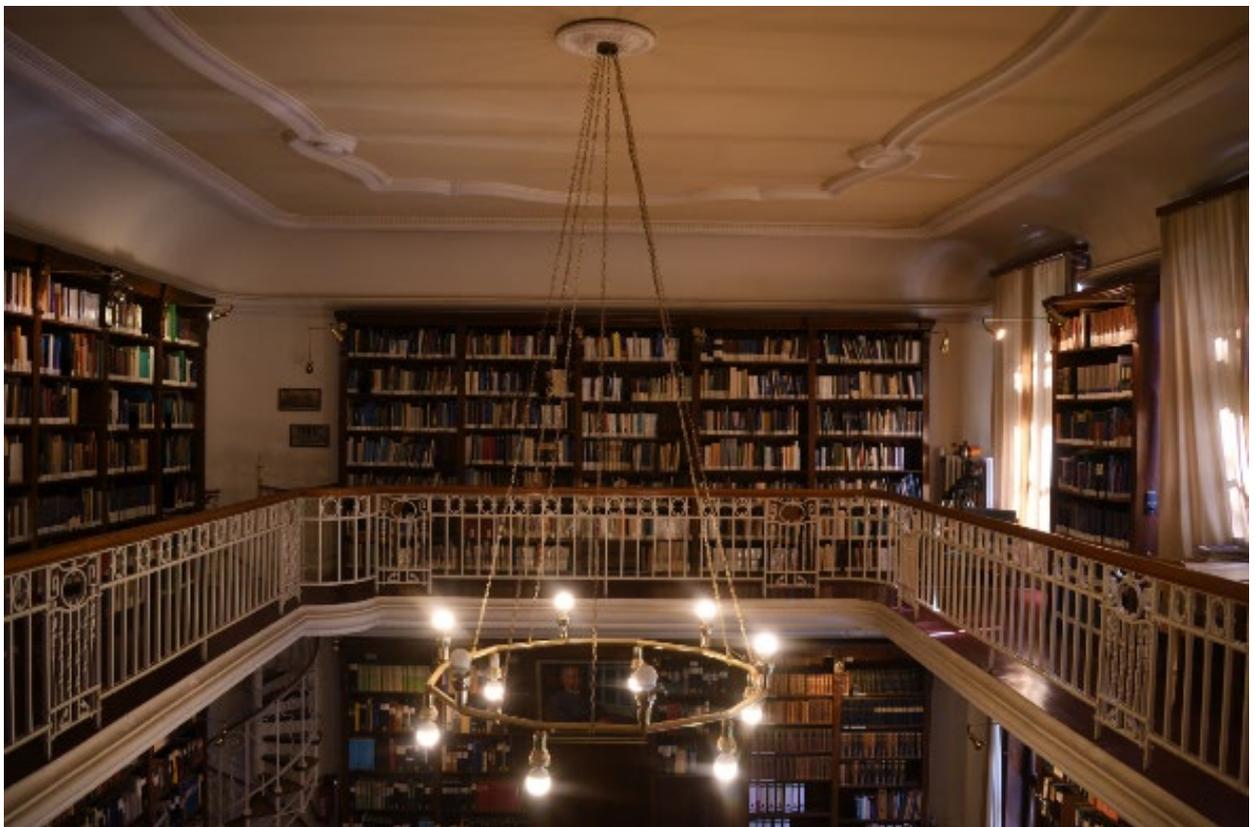


Abb. 22: Die Bibliothek (D1) umfasst ca. 70.000 Bände seit dem 16. Jahrhundert. Foto: Silas Kruckenberg, 2021



Abb. 23: Die Eröffnung der Hamburger Sternwarte wurde auch im Ausland mit großer Aufmerksamkeit verfolgt.

Der englische Astronom, Prof. Leslie John Comrie (1893–1950), von 1930-36 Leiter des HM Nautical Almanach, schrieb nach ihrer Eröffnung 1913: „[...] die *Hamburger Sternwarte als erste der Welt bezeichnet*. Sie habe zwar weder das grösste Linsenfernrohr, das sei bei Chicago auf der Yerkes Sternwarte aufgestellt, noch das grösste Spiegelteleskop, das befinde sich auf dem Mount Wilson bei Pasadena, die *Hamburger Sternwarte stehe aber als Universal-Sternwarte obenan*. Es seien in ihr wie in dem Masse vielleicht in keiner anderen Sternwarte alle wichtigen Zweige der weltumspannenden Himmelskunde gleichmässig gut vertreten.“ (Wolfschmidt, Nuncius Hamburgensis, Band 24 (2014), S. 218).

Vom 6.–9. August 1913 fand die 24. ordentliche Mitgliederversammlung der Internationalen Astronomischen Gesellschaft in der neuen Hamburger Sternwarte statt: Unter den 226 Personen auf dem Foto sind 80 deutsche und 62 wissenschaftliche Teilnehmer aus dem Ausland (u.a. 7 Österreich, 4 Schweiz, 5 Russland, 9 Osteuropa, 2 Italien, 1 Frankreich, 6 Großbritannien und Irland, 3 Benelux, 15 Skandinavien, 10 USA und Kanada).



Abb. 24: Direktorenwohnhaus (W1) (1906–09), eine zeittypische verputzte Villa mit malerisch gestalteter Dachlandschaft und einer Halle mit Kamin. Im Hintergrund das Hauptdienstgebäude. Foto: Bernd Paulowitz, Oktober 2021



Abb. 25: Rechts das große Beamtenwohnhaus (W2), links daneben das Kleine Beamtenwohnhaus (W3) (beide 1906–09). W2 beherbergt heute Diensträume für Wissenschaftler, W3 Gästeräume. Foto: Michaela Becker, Oktober 2021