

Freier Zugang zum Kulturerbe

Die Objekte der Sammlung der Eidgenössischen Sternwarte Zürich sind digitalisiert

Agnese Quadri

Geschichte der Sammlung

Die aus ca. 300 Objekten aus dem 16. bis 20. Jahrhundert bestehende Sammlung Sternwarte ist die Sammlung wissenschaftlicher Objekte und Instrumente der ehemaligen Eidgenössischen Sternwarte Zürich. Für die 1864 als Beobachtungsstelle und Sitz des Institutes für Astronomie des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich (heute Eidgenössische Technische Hochschule, ETH Zürich) eröffnete Sternwarte wurden durch den seinerzeitigen leitenden Professor Rudolf Wolf, ersten Direktor und Gründer, ein großer Instrumentenbestand aufgebaut und eine vielfältige Sammlung zur intensiven Nutzung in Lehre und Forschung angelegt. Darunter befinden sich geodätische Vermessungsinstrumente, astronomische,

Abbildung 1: Die Sammlung Sternwarte an der ETH-Bibliothek, Stand August 2016 (Bildnachweis: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv)



optische und Zeitmessgeräte, sowie mathematische Modelle, welche in ihrer Bandbreite das umfangreiche Forschungsspektrum des Naturforschers Rudolf Wolf abbilden. Den Kern dieser wissenschafts- und kulturhistorisch bedeutenden Sammlung bildet somit der Bestand Wolf mit ca. 120 Objekten, die durch Rudolf Wolf vor 1873 erworben wurden¹ und ca. 130 Objekte, die gemäß handschriftlich ergänzenden Notizen im Verzeichnis der Sammlungen der Zürcher Sternwarte von 1873, nachträglich hinzu kamen². Die Sammlung wird schließlich durch weitere 47 Objekte aus dem Instrumentenbestand der im Jahr 1984 aufgehobenen Eidgenössischen Sternwarte Zürich komplettiert (Bestand Sternwarte).

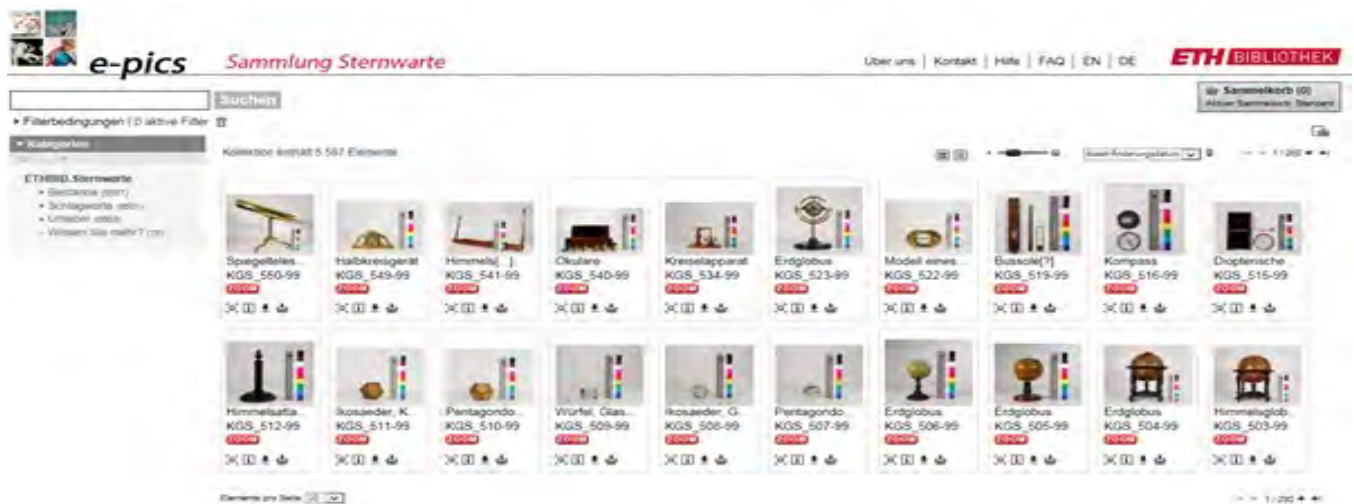
Die Neuinventarisierung an der ETH-Bibliothek

Seit dem Frühjahr 2014 sind die Objekte der Sammlung Sternwarte in der ETH-Bibliothek untergebracht. Zeitgleich mit diesem Wechsel startete ein Projekt in der ETH-Bibliothek, das zum primären Ziel die Neuinventarisierung der Kulturgüter der ETH Zürich mit den damit verbundenen Aufgaben (Sichtung, formale und inhaltliche Erfassung, Umlagerung, Neubewertung, fotografische Dokumentation) hatte. Es handelte sich bei diesem Projekt in gewisser Weise um einen Vorgriff auf die „Strategie 2015 bis 2020“, mit der die ETH Zürich die digitale Transformation ihrer Sammlungen und Archive systematisch vorantreibt³. Im Rahmen dieses Projektes wurden unter anderem die Objekte der Sammlung Sternwarte als kulturhistorisches und wissenschaftliches Kulturgut für die Forschung und die Öffentlichkeit zugänglicher und digital nutzbar gemacht. Während zwei Jahren wurde die Sammlung

1 Wolf, Rudolf: Verzeichniss der Sammlungen der Zürcher-Sternwarte, Zürich: Zürcher und Furrer, 1873 (<http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-16221>)

2 Wolf, Rudolf: Verzeichniss der Sammlungen der Zürcher-Sternwarte, in: Handschriften und Autographen der ETH-Bibliothek, 121, Zürich: Wissenschaftshistorische Sammlungen der ETH-Bibliothek, 1989 (<http://dx.doi.org/10.3929/ethz-a-000499583>)

3 Wiederkehr, Stefan: Die Strategie 2015 bis 2020 für die Sammlungen und Archive der ETH Zürich, in: Rafael Ball / Stefan Wiederkehr (Hrsg.): Vernetztes Wissen. Online. Die Bibliothek als Managementaufgabe. Festschrift für Wolfram Neubauer zum 65. Geburtstag, Berlin 2015, S. 181-188 (<https://doi.org/10.1515/9783110435818-017>)



neuinventarisiert und ihre Objekte wurden digitalisiert. Die Digitalisate der Objekte stehen nun seit Juni 2016 unter dem Link <http://st.e-pics.ethz.ch/> in Hochauflösung zum freien Herunterladen zur Verfügung.

Das Projekt KG_online: die Ausgangslage

Zum Zeitpunkt des Projektstarts waren das ursprüngliche Inventar und die neuere, bis 2014 für die Verwaltung der Sammlung benutzte Access-Datenbank nicht mehr auf dem aktuellsten Stand der informationswissenschaftlichen Best Practices. Unter anderem fehlten Standardschnittstellen zu den Umsystemen. Auch die fotografische Dokumentation der Objekte entsprach nicht mehr den heutigen Standards. So erschien eine physische formale und inhaltliche Erfassung, eine gründliche Bereinigung der Metadaten sowie die Neudigitalisierung der Objekte als besonders notwendig, um die Fehler zu beheben, die fehlenden Angaben zu ergänzen und eine Einheitlichkeit innerhalb der vorhandenen Metadaten und der Digitalisate zu erreichen. Dazu entsprach die Aufbewahrungssituation nicht mehr den heutigen konservatorischen Standards und erschwerte die Zugänglichkeit zu den Objekten. Durch ihre verteilte Aufstellung in mehreren Räumlichkeiten und Standorten innerhalb der Hochschule war es schließlich sehr schwierig, die sachgerechte Konservierung und die sichere Aufbewahrung der Gegenstände zu gewährleisten. Es galt folglich, die Objekte der Sammlung Sternwarte sowohl physisch als auch digital durch eine Neuinventarisierungs- und Digitalisierungskampagne sichtbar zu machen, um diese der Forschung und der Öffentlichkeit besser zugänglich zu machen. So bildete die Entscheidung einer vollständigen Digitalisierung der Sammlung nicht nur aus Sicht der Erhaltung, sondern auch der Nutzbarmachung ein äußerst sinnvolles Ziel, die Objekte in ein neues Licht zu rücken, nicht zuletzt aufgrund des überschaubaren Umfangs des

Gesamtbestandes. Die Einschätzung der Ausgangslage bildete daher die Basis für das weitere Vorgehen, welches die Erschließung, Konservierung und Digitalisierung der Sammlung Sternwarte betraf.

Erschließung

Bei der Erfassung wurde eine Bestandsaufnahme auf der Basis des vorhandenen Inventars aus dem Jahr 1980 und eines Auszugs aus der Datenbank geführt. Zur Bestandsaufnahme gehörte die Standortkontrolle und die physische Erfassung, d. h. Gewicht-, Masse-, Material- und Zustandsbestimmung, sowie die Beschreibung des Objektes und die Transkribierung von Inschriften. Die erfassten formalen Daten wurden zusammen mit den vorhandenen Verwaltungsangaben (Provenienz, Standort und Restaurierung) anhand eines Feldschemas basierend auf den internationalen Standards zur Beschreibung von kulturhistorischen Beständen, insbesondere CDWA – Categories for the Description of Works of Art⁴, strukturiert und anhand der Literatur inhaltlich ergänzt. Für die inhaltliche Erschließung orientierte man sich an dem vom Institut für Museumsforschung in Berlin ins Deutsch übersetzten Art and Architecture Thesaurus (AAT)⁵.

Konservierung

Bei der Objekterfassung wurden der Zustand der Objekte und deren verschiedene Materialien bestimmt, um daraus entsprechende Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen einzuleiten. Diese wurden sowohl von Fachrestauratoren als auch in Kooperation mit der Fachhochschule HE-Arc Studiengang Konservierung-Restaurierung (CR) in Neuchâtel im

Abbildung 2:
E-Pics, zentrale Datenbank der ETH-Bibliothek, Katalog Sammlung Sternwarte (<http://st.e-pics.ethz.ch/>)

4 Baca, Murtha / Herpring, Patricia (Hrsg.): Categories for the Description of Works of Art. Describe and catalogue works of art, architecture, and cultural heritage. CDWA List of Categories and Definitions, überarb. Aufl., Los Angeles 2014, https://getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/definitions.pdf [14.11.2016]

5 http://www.aat-deutsch.de/aat/baumstruktur/?no_cache=1 [14.11.2016]



Abbildung 3:
Mikroskop,
18. Jh., KGS-499,
Aufbewahrungssituation nach der Behandlung (Bildnachweis: Anne-Laure egond, HE-Arc CR Neuchâtel)

Rahmen eines Restaurierungsprojekts durchgeführt. Dabei bearbeiteten die Studenten eine ausgewählte Gruppe von Objekte aus dem Bereich technisches Kulturgut. Diese wurden im Hinblick auf ihren Zustand untersucht, dort wo es für nötig erschien, gereinigt und in sachgerechte Behältnisse verpackt (Abb. 3). Die Ergebnisse aus der konservatorischen Untersuchung mündeten in einen detaillierten Restaurierungsbericht, ein Dossier von durchschnittlich 15 Seiten pro behandeltem Objekt, mit Fotos vor und nach der Behandlung sowie Empfehlungen für die Aufbewahrung.

Seit dem Sommer 2016 werden die Objekte, die aus ganz unterschiedlichen Materialien bestehen, nach den internationalen Museumsrichtlinien des International Council of Museums (ICOM) und nach den internen Konservierungsstandards des Schweizerischen Nationalmuseums in Compactus-Anlagen, in klimatisch stabilen Magazinräumen gelagert.

Digitalisierung

Im Laufe des Projektes wurde im Digitalisierungszentrum (DigiCenter) der ETH-Bibliothek eine Digitalisierungskampagne durchgeführt. Diese diente nicht nur der Sicherstellung der Sammlung und deren bildlicher Dokumentation zu Inventarisierungszwecken. Das Ziel war auch, die Objekte so aufzunehmen, dass man die Sammlung digital sichtbar und im virtuellen Raum nutzbar machen konnte. Deshalb war es wichtig, sich an den Anforderungen der dokumentarischen Objektfotografie zu orientieren⁶ und diese ge-

gebenfalls mit weiteren Überlegungen zu ergänzen, um digitale Abbildungen als Arbeitsinstrument für die wissenschaftliche und kulturhistorische Forschung, sowie als Hilfsmittel für die Wissensvermittlung an die breite Öffentlichkeit, und nicht nur als Findmittel für den internen Gebrauch zu erstellen. Da der Informationsgehalt der Abbildung für die Qualität eines Dokumentationsfotos entscheidend ist⁷, bildet das Objekt den Mittelpunkt der Aufnahme. Dieses sollte bildfüllend vor einem neutralen Hintergrund aufgenommen⁸ und „möglichst exakt und nüchtern“⁹ wiedergegeben werden. Außerdem wird eine feste Kameraeinstellung benutzt, die auf die Mitte des Objektes hin ausgerichtet ist, um jegliche Perspektivverzerrung zu vermeiden (Abb. 4).



Abbildung 4: Borda-Kreis, William Cary, ca. 1780, KGS-264 (Bildnachweis: ETH-Bibliothek Zürich, Sammlung Sternwarte, KGS_264-04)

Bei der Digitalisierung der Objekte der Sammlung Sternwarte wurde besonders viel Wert auf möglichst farbverbindliche Aufnahmen gelegt, die das Objekt und dessen Farbe in einem standardisierten Licht bei 6000 Kelvin wiedergeben. Ein Referenzfoto mit Colorchecker und Zentimeterskala dient als Kontrolle der Farbechtheit (anhand der Referenzfarben) und der Größe des physischen Objektes. Das Referenzbild dient gleichzeitig als Gesamtaufnahme, um ein vollständiges Bild des Objektes mitsamt den Bestandteilen zu bekommen und diese jederzeit eindeutig iden-

⁶ Fornaro, Peter u.a.: Digitale Fotografie (KGS Guidelines Nr. 4/2013), Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Fachbereich Kulturgüterschutz, Bern 2013 (http://www.babs.admin.ch/content/babs-internet/de/aufgabenbabs/kgs/prints/_jcr_content/contentPar/tabs/items/guidelines/tabPar/accordion_copy/accordionItems/alt_re_in_der_r_misc/accordionPar/downloadlist/downloadItems/61_1476188594650.download/guidelines4de.pdf) und Selmer, Jan: Leitfaden zur digitalen fotografischen Dokumentation

von musealen Sammlungsbeständen, 8. August 2008, letzte Aktualisierung 20. Oktober 2009, <http://www.zeitemsprung.de/fotoleitfaden.pdf> [14. November 2016]

⁷ Vgl. Fornaro 2013, S. 11

⁸ Vgl. Selmer 2008, S. 3-5

⁹ Vgl. Fornaro 2013, S. 10



Abbildung 5: Sonnenmikroskop und Taschenmikroskop, John Cuff, ca. 1743, KGS-500, Gesamtansicht (Bildnachweis: ETH-Bibliothek Zürich, Sammlung Sternwarte, KGS_500-99)

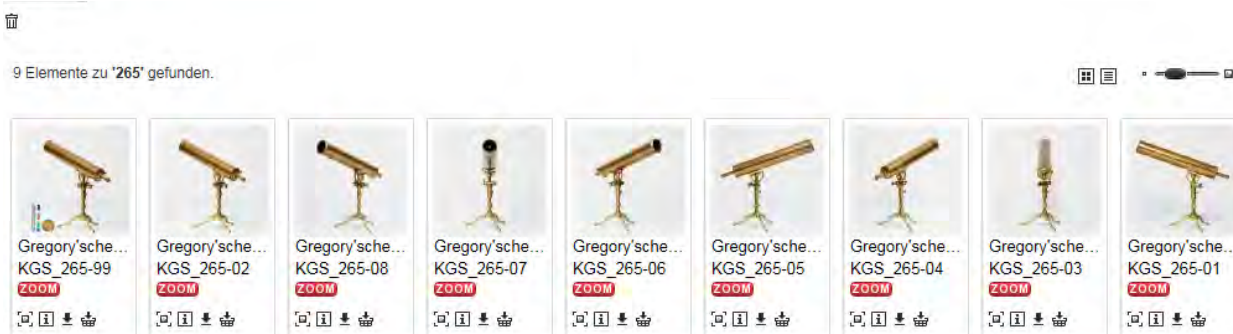


Abbildung 6: E-Pics, zentrale Datenbank der ETH-Bibliothek, Katalog Sammlung Sternwarte, mehrere Ansichten des Gregory'schen Spiegelteleskops Inventarnummer KGS-265-0 (<http://st.e-pics.ethz.ch/>)

tifizieren zu können (Abb. 5). Schließlich werden alle Einstellungen vor dem Scannen so festgelegt, dass die Scans nach der Erstellung nicht mehr bearbeitet werden.

Eine weitere Anforderung an eine sachgerechte fotografische Objektdokumentation sind Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven und Detailaufnahmen¹⁰. So wurden alle Objekte der Sammlung Sternwarte mehrseitig fotografisch aufgenommen (Abb. 6). Detailaufnahmen ergänzen dann den Informationsgehalt innerhalb der fotografischen Dokumentation, vor allem für diejenigen Stellen, die bei den ganzheitlichen Aufnahmen nicht sichtbar sind (Abb. 7).

Dort wo es möglich war, wurden die Objekte mit Hilfe eines 3D-Kamerasystems 360° digitalisiert. Der mit der Kamera verbundene Drehteller, auf dem das Objekt steht, wird vom PC aus anhand einer Software

gesteuert und löst automatisch die Aufnahmen aus. Für die Objekte der Sammlung Sternwarte wurden 36 Aufnahmen in 10°-Schritt rund um das Objekt erstellt. Die daraus entstandenen digitalen Abbildungen haben eine Dateigröße von 60 Mb, 8-Bit Farbe pro Kanal (rgb=3Kanäle), sprich 24-Bit-Farbtiefe für die Wiedergabe in einem großen Farbraum (Adobe-Farbraum). Die Aufnahmen wurden mit einer Canon EOS 5D Mark II, EF 100mm f/2.8 Macro USM, mit 21,1-Megapixel-Vollformat-CMOS-Bildsensor gemacht.

Benutzung

Die daraus entstandenen digitalen Abbildungen werden im Digital Asset Managementsystem Cumulus der Firma Canto verwaltet und in E-Pics, der zentralen Bilddatenbank der ETH Zürich, in einem eigenen Katalog online zur Verfügung gestellt. Die 36 Digitalisate werden dann in E-pics mittels eines Ajax-Zoom Viewers zu einer 3D-Darstellung zusammengefügt,

10 Ebd.

Abbildung 7:
 Globus Terrestris, Jodocus
 Hondius d. J. / Adriaen Veen,
 1613, KGS-351 (Abbildung
 links: KGS_351-b-04; Abbildung
 rechts: KGS_351-b-10: Detail,
 südliche Hemisphäre, Kartu-
 sche rechteckig mit Inschrift)



Abbildung 8:
 E-Pics, Zentrale Datenbank
 der ETH-Bibliothek, Katalog
 Sammlung Sternwarte,
 KGS_001-01 (Abbildung rechts:
 Viewer, http://viewer.e-pics.ethz.ch/ETHBIB.Sternwarte/index.php?id=ETHBIB.Sternwarte_KGS_001-01)



Abbildung 9:
 E-Pics, Zentrale Datenbank
 der ETH-Bibliothek, Katalog
 Sammlung Sternwarte,
 KGS_001-01, Viewer.
 Darüber hinaus können
 die 36 Ansichten allesamt
 vom Benutzer des Katalogs
 heruntergeladen werden,
 denn jedes Einzelbild ist
 im System hinterlegt und
 freigeschaltet (Abb. 10).
 Diese nutzerorientierte
 Darstellungsvariante
 trägt dazu bei, einen
 niederschweligen Zugang zu
 jedem freigeschalteten Bild zu
 ermöglichen.



die sich 360° um eine Achse drehen lässt, damit die Objekte von allen Seiten her angeschaut werden können (Abb. 8). Ein stufenloses Zoom ermöglicht dazu ein detailliertes Betrachten auf jeder der 36 Ansichten (Abb. 9).

Kulturelles Erbe wird bewahrt und zugänglich gemacht

Die Sammlung Sternwarte gehört zum kulturellen und wissenschaftlichen Erbe der ETH Zürich¹¹. Die Neuinventarisierung der Sammlung war für die Erhaltung und Erschließung dieses Kulturgutes von großer Bedeutung. Aber nicht nur. Dank der vollständigen Digitalisierung der Sammlung Sternwarte wird ein Teil Schweizer Wissenschaftsgeschichte auch im Web sichtbar und jedem Benutzer im Netz zeit- und ortsunabhängig digital zugänglich gemacht. Die Darstellung der Objekte in einer 360°-Ansicht stellt, trotz der Einschränkung auf einer vorbestimmten Achse, dank seiner Farbverbundlichkeit und Hochofauflösung ein hilfreiches Arbeitsmittel für die Forschung und neue Zugangsmöglichkeiten zum Kulturerbe für die breite Öffentlichkeit zur Verfügung. Im Sinne der Open Data Policy der ETH-Bibliothek (return on investment) und einer anwenderorientierten Nachnutzung der Inhalte sind alle Bilder im E-Pics Katalog der Sammlung Sternwarte frei in Hochofauflösung herunterladbar. Als gemeinfreies Gut (Public Domain Mark) können sie ohne Einschränkung weiterverwendet werden. Mit der Öffnung dieses kleinen Bestandes ist ein erster Schritt in Richtung der längerfristigen Einbettung dieses Erbes in ein digitales Netzwerk getan. Durch den zukünftigen Nachweis im Wissensportal¹², dem Portal der ETH-Bibliothek, und die Verknüpfung mit weiteren Ressourcen¹³ und Daten innerhalb und außerhalb der ETH-Bibliothek trägt diese dazu bei, „die Grundlage für die Vernetzung der eigenen Metadaten mit Daten aus anderen Bereichen für Linked Open Data und Semantic Web zu schaffen“¹⁴. ■

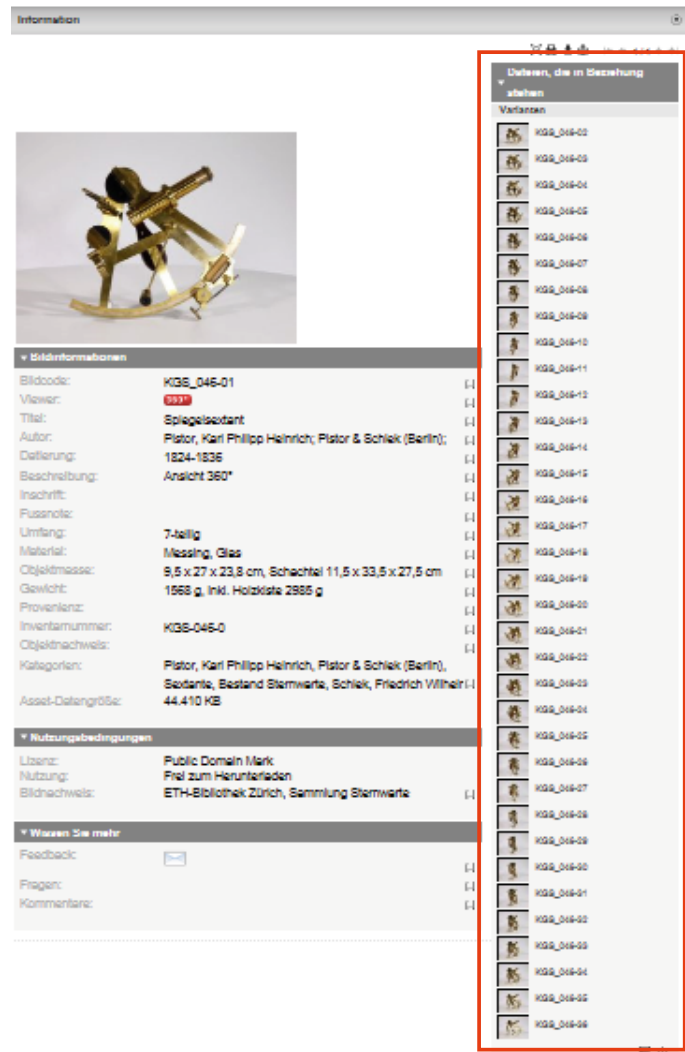


Abbildung 10:
E-Pics, Zentrale Datenbank der ETH-Bibliothek, Katalog Sammlung Sternwarte, Asset KGS_046-01

11 Habel, Thilo / Wiederkehr, Stefan: Sammlungen und Archive der ETH Zürich. Wissenschaftliches Erbe für die Forschung der Zukunft, 2. Aufl., Zürich 2015 (<http://dx.doi.org/10.3929/ethz-a-010360372>)

12 Neubauer, Wolfram / Piguat, Arlette: Das Wissensportal der Bibliothek der ETH Zürich. Ein Beispiel für vernetztes Wissen online, in: Konstanze Söllner / Wilfried Sühl-Strohmer (Hrsg.): Handbuch Hochschulbibliothekssysteme. Leistungsfähige Informationsinfrastrukturen für Wissenschaft und Studium, Berlin 2014, S. 439–454 (<https://doi.org/10.1515/9783110310092-041>)

13 Damit sind weitere Bestände des Nachlasses von Professor Rudolf Wolf an der ETH-Bibliothek gemeint, die im Hochschularchiv der ETH Zürich, im Bildarchiv und in der Abteilung Alte und Seltene Drucke der ETH-Bibliothek aufbewahrt werden.

14 Open Data. Nachnutzung bibliographischer Metadaten (laufende Projekte der ETH-Bibliothek 2016) <http://www.library.ethz.ch/de/Ueber-uns/Projekte/Open-Data-Nachnutzung-bibliographischer-Metadaten> [14.11.2016]



Agnese Quadri

Sammlungen und Archive
ETH Zürich
Rämistrasse 101
8092 Zürich
agnese.quadri@library.ethz.ch