1. Browsen und Stöbern wird durch die Webapplikation auch vor Ort ermöglicht.  
   Web application enables browsing and rummaging on site

Mit der neuen ‚Bibliotheca Hertziana’[[1]](#footnote-1) und der digitalen Sammlung des ‚Schloss Belvedere’ (*„stöbern und finden“*)[[2]](#footnote-2) gibt es bereits zwei Archive, die jenen, von uns gewählten Ansatz verfolgen. Der Besucher wird über Kollektionen und Sammlungen an den Archivbestand heran geführt. Dies entspricht der Idee des ‚semi-digitalen, generierten Skizzenbuchs’, welches als Ausgangspunkt für weitere Forschungen am Objekt dient. Während in der Sammlung des Belvedere die Zusammenstellungen noch von Archivaren/innen erzeugt werden, können wir Kollektionen mit Hilfe der Suchanfragen automatisiert generieren.

‘Bibliotheca Hertziana’ and the digital collection of the ‘Schloss Belvedere’, the Belvedere Palace, are already two archives that pursue the same approach we have chosen (“rummaging and finding”). Visitors are introduced to the archival stock through compilations and collections. This conforms to the idea of the ‘semi-digitally generated sketchbook’, which is the starting point for further research on the object. While compilations in the Belvedere’s collection are still produced by archivists, we can generate collections automatically by means of search queries.

1. Geotagging

Bilddaten sind das bekannteste Beispiel für diese Anwendung. Diese Art der Datengenerierung stellt eine effiziente Form zur Einbindung ortsspezifischer Daten dar. Da wie bereits angesprochen nicht nur Fotos, sondern auch andere Daten mit Geotagging verortet werden können bietet uns diese Möglichkeit eine ortsspezifische Datenverwaltung. Das Geospatial Semantic Web passt sich diesem Projekt hervorragend an, die ‚lockere’ Dateistruktur der bereitgestellten Datenmodelle zeigt. Dies ermöglicht die Bereitstellung einer flexiblen Umgebung für Anwendungen, die sich außerhalb eines rein ortsspezifischen Modells bewegen, in dem Geodaten mit nativen Daten durchmischt bzw. ergänzt werden können.

Image data is the most prominent example for this application. This kind of data generation is an efficient form of including site-specific data. As already mentioned, not only can photos be located by means of geotagging, but also other data. This gives us the opportunity to manage site-specific data. The Geospatial Semantic Web accommodates itself excellently to this project, as the ‘loose’ data structure of the provided data model shows. This enables the provision of a flexible environment for applications that are outside of a pure site-specific model, in which geodata is blended or complemented with native data.

GPS Daten werden in einer vernünftigen Auflösung derzeit nur in Außenräumen angeboten. Innenräume zu ‚verorten’ steht allerdings schon länger im Fokus technologischer Entwicklungen. Die Funktion *Indoor* ist beispielsweise bei *Google* seit 2011 implementiert und erlaubt dem User auch innerhalb von Gebäuden zu navigieren (z.B. in Shopping Malls). Mit dem ‚Projekt Glass’ der Augmented Reality Brille versprach Google 2013 weiters eine ‚Navigation’ in Innenräumen. Weitere Projekte wie der ‚IndoorAtlas’[[3]](#footnote-3) oder das ‚Indoor Survey’[[4]](#footnote-4) von *Apple* (derzeit nur in kommerziellen Einrichtungen mit einer Kundenfrequenz von mehr als 1 Mio. Kunden pro Jahr bereitgestellt) gehen in dieselbe Richtung, zur präzisen Positionierung von Personen in Innenräumen. Die Technologien für diese Anwendungen sind auf radio frequency identification (RFID)[[5]](#footnote-5) und near field communication, (NFC)[[6]](#footnote-6) basierte Mesh Networks[[7]](#footnote-7), aktive iBeacon Netze, sowie Inertial Navigation und auf Bilderkennung basierte Algorithmen.

GPS data in a reasonable resolution are currently only offered for outdoor spaces. Localising indoor spaces has already been at the centre of technological developments for quite some time. For example, *Google* has implemented the ‘function indoor’ since 2011 and allows the user also to navigate inside of the building (e.g. in shopping malls). Moreover, with the ‘project glass’, *Google* promised 2013 an indoor ‘navigation’ by using their augmented reality glass. Further projects like ‘IndoorAtlas’ or the ‘Indoor Survey’ of *Apple* also strive in the direction of precisely positioning people indoors (even though these technologies are only provided in commercial facilities that have more than one million customers per year). The technologies for these applications are based on Mesh Networks, active iBeacon Networks as well as Inertial Navigation and algorithms that run on image recognition. All of them are premised on radio frequency identification (RFID) and near field communication (NFC).

1. Augmented Reality[[8]](#footnote-8)

Diese Anwendung verwenden wir, um nicht nur die Verortung sondern auch die ortsspezifische Darstellung der Daten zu gewährleisten. Die Web-App bzw. deren BenutzerInnen rufen vor Ort Informationen ab oder verknüpfen diese mit dem Standort. Er/Sie erhält weiterführende, digitale Informationen in Echtzeit, die als semi-transparente Ebene dargestellt werden. Der aktuelle Wissensstand wird folglich mit verwandten Themen, ähnlicher Informationen und konsekutiven Aspekten überlagert.

We use this application not only to ensure localisation but the site-specific presentation of data as well. The web app and the users access information on site or link it to the site. The user receives further digital information in real-time, which are presented on a semi-transparent level. Consequently, the recent knowledge is overlaid with related topics, similar information, and consecutive aspects.

Neben den weit verbreiteten GPS basierenden Systeme wie Layar[[9]](#footnote-9) oder others[[10]](#footnote-10) gibt es auch in diesem Bereich technologische Alternative. Beispielsweise können mit speziellen optischen Markern (etwa QR codes[[11]](#footnote-11)), oder auf Bilderkennung basierenden Systemen[[12]](#footnote-12) Räume oder Objekte ‚überlagern’. Moderne Augmented Reality Hardware wie Oculus Rift, HoloLens, Cardboard VR, etc. bedienen sich dieser Technologien. Darüber hinaus befindet sich auch schon Hardware am Markt, die räumliche Gegebenheiten (etwa die Erkennung von Kanten und Ecken eines Raumes) mit[[13]](#footnote-13) oder ohne[[14]](#footnote-14) sekundäre, aktive Systeme zur Raumvermessung (optische Lasernetze) arbeiten.

Für die Verwendung in der Webapplikation des Geymüller-Projektes bietet sich schließlich aber WebVR 1.0[[15]](#footnote-15) an, welches als BETA Version im Chromium Browser vorliegt und die Verwendung eines der oben genannten GPS basierenden VR Framworks ablösen wird.

Besides the widespread GPS based systems like Layar or others, there are also technological alternatives in this area available. For example, spaces or objects can be overlaid with particular visual markers (e.g. QR codes) or systems based on image recognition. Modern augmented reality hardware like Oculus Rift, HoloLens, Cardboard VR, etc. makes use of these technologies. Moreover, there is already hardware on the market, which recognises spatial conditions, like a room’s edges and corners, and which operates with or without subsidiary active systems of space measuring (visual laser net).

For the web application in the *Geymueller* project, it is appropriate to use WebVR 1.0 that is present as a beta version in the Chromium browser and to use one of the GPS based VR frameworks mentioned above.

[Skizze Mockup Web Applikation]

1. <http://www.biblhertz.it/?id=49>, 22.2.2016 [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://digital.belvedere.at/emuseum/#>, 16.2.2016 [↑](#footnote-ref-2)
3. https://www.indooratlas.com Stand: 20.11. 2015 [↑](#footnote-ref-3)
4. http://www.heise.de/mac-and-i/meldung/Indoor-Survey-Apples-versteckte-App-zur-Positionsbestimmung-in-Innenraeu  
   men-2867087.html Stand: 29.12. 2015 [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://en.wikipedia.org/wiki/Radio-frequency_identification>, 23.2.2016 [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication>, 1.3.2016 [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://en.wikipedia.org/wiki/Mesh_networking>, 12.2.2016 [↑](#footnote-ref-7)
8. [http://whatis.techtarget.com/definition/augmented-reality-AR](http://whatis.techtarget.com/definition/augmented-reality-ar), Stand: 02.03.2016 [↑](#footnote-ref-8)
9. <https://www.layar.com>, 26.1.2016 [↑](#footnote-ref-9)
10. An overview could be found here: <http://socialcompare.com/en/comparison/augmented-reality-sdks>, 4.3.2016 [↑](#footnote-ref-10)
11. Kan, T.-W., Teng, C.-H., Chou, W.-S., 2009. Applying QR Code in Augmented Reality Applications, in: Proceedings of the 8th International Conference on Virtual Reality Continuum and Its Applications in Industry, VRCAI ’09. ACM, New York, NY, USA, pp. 253–257. doi:10.1145/1670252.1670305 [↑](#footnote-ref-11)
12. <http://dev.inglobetechnologies.com/index.php>, 15.2.2016 [↑](#footnote-ref-12)
13. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/HTC-Vive-im-Test-Das-Holodeck-begeistert-3120791.html?wt_mc=nl.ho.2016-03-01>, 6.3.2016 [↑](#footnote-ref-13)
14. <https://www.google.com/atap/project-tango/>, 5.3.2016 [↑](#footnote-ref-14)
15. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/VR-im-Browser-WebVR-1-0-API-Proposal-vorgestellt-3126776.html?wt_mc=nl.ho.2016-03-04>, 3.3.2016 [↑](#footnote-ref-15)