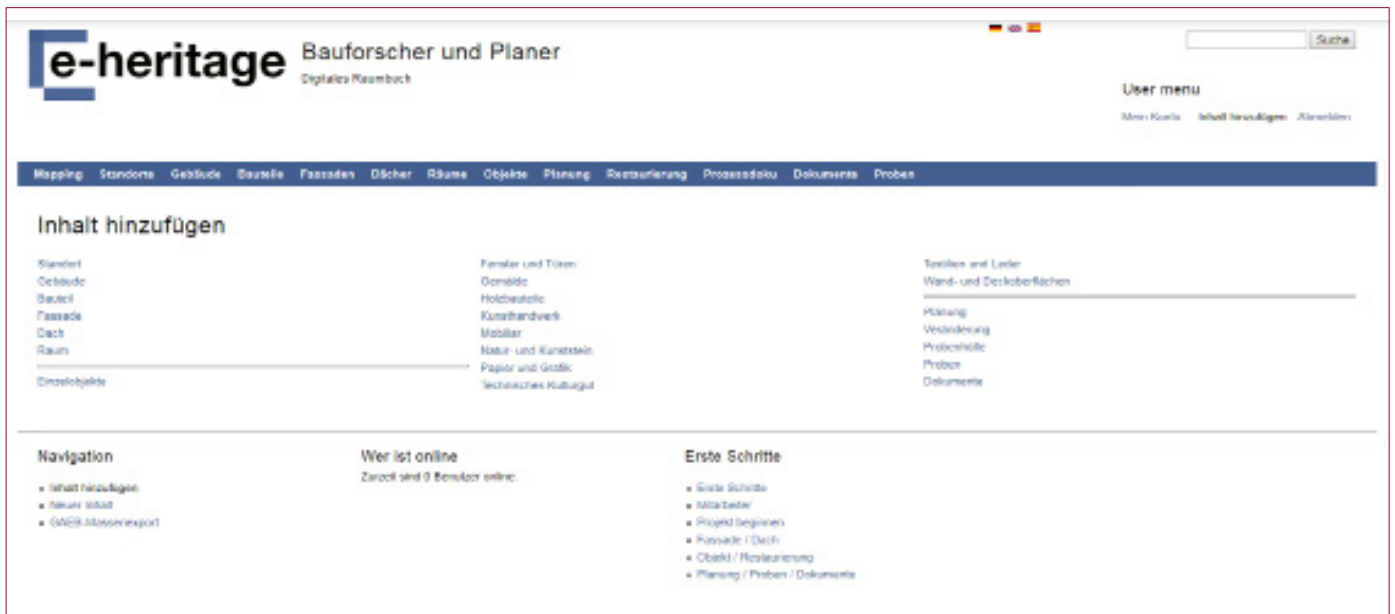


## Digitale Dokumentation mit einer Webapplikation

Das Büro für Restaurierungsberatung (Götz – Lindlar) entwickelte ein digitales Raumbuch für Bestandserfassung und Ausschreibung von Restaurierungsleistungen – inzwischen auch mit 3D-Einbindung. Mittlerweile wird es unter dem Namen e-heritage in verschiedenen Versionen angeboten



Das Schreiben von Restaurierungsdokumentationen gehört zu den alltäglichen Aufgaben in der Restaurierung: Häufig wird dazu das Textverarbeitungsprogramm Word von Microsoft benutzt, die digitalen Fotos werden darin eingefügt. Das Ergebnis wird ausgedruckt oder als PDF-Dokument gespeichert. So einfach das ist, so sind mit diesem Verfahren entscheidende Nachteile verbunden.

Es gibt technische Herausforderungen: Wenn große und viele Bilder eingefügt werden, wird die Datei sehr groß – ältere Rechner haben dann Schwierigkeiten. Große Dateien lassen sich zudem mit den üblichen Einstellungen von Mailservern nicht einfach verschicken und empfangen.

Daneben ist auch immer die Datensicherheit ein Thema: Was tun, wenn durch ein unvorhergesehenes Ereignis die Datei oder gar der ganze Rechner unbrauchbar wird? Schnell sind viele Stunden Dokumentationsarbeit im digitalen Nirgendwo verschwunden. Außerdem können zahlreiche Möglichkeiten heutiger Technik gar nicht genutzt werden, weil Video- oder Tondateien und viele weitere Dateiformate in einem Textdokument nicht gespeichert werden können.

Zeit also für Alternativen: die Entwicklung einer Webapplikation, die für die Restaurierungsdokumentation und Raumbucherstellung zum Einsatz kommt. Anders als klassische Textverarbeitungsprogramme werden Webapplikationen nicht auf

dem lokalen Computer zu Hause installiert. Die Datenverarbeitung findet auf einem Webserver statt. Die Ergebnisse der Datenverarbeitung werden an den lokalen Computer des Benutzers übertragen und können dort betrachtet und ausgewertet werden.

### Starten und loslegen

Die Webapplikation e-heritage wurde für die Restaurierungsdokumentation und Raumbucherstellung entwickelt. Programmiert wurde sie mit der Open-Source-Software Drupal. Bei der Entwicklung wurde auf zwei Dinge großen Wert gelegt: Unterschiedliche Benutzer sollen sofort mit der Arbeit beginnen können, egal ob sie Anfänger oder fortgeschrittenen Computernutzer sind und alle Eingabeformulare sollten so eindeutig als möglich aufgebaut und intuitiv bedienbar sein.

Auf dieser Basis wurde die Webapplikation „e-heritage – Das digitale Raumbuch“ programmiert: Die Internetadresse wird aufgerufen, der Benutzer gibt seinen Namen und sein Kennwort ein und kann sofort loslegen. Es muss keinerlei Software auf dem eigenen Rechner installiert werden. Jedes herkömmliche Programm zum Aufrufen von Internetseiten (Webbrowser) kann verwendet werden. Der Benutzer ist vom heimischen Rechner unabhängig, weil der Zugriff von unterwegs

### ABSTRACT

Digital documentation with a web application

The Büro für Restaurierungsberatung (Götz - Lindlar) developed a digital room book for stocktaking and tendering of restoration services - now also with 3D integration. Meanwhile it is offered under the name e-heritage in different versions.

mit dem Smartphone oder Tabletcomputer oder auch von einem Fremdrechner aus erfolgen kann. Einzige Voraussetzung: es muss eine Internetverbindung geben.

Nach der Anmeldung kann direkt mit der Dokumentation begonnen werden, indem auf „Inhalte hinzufügen“ geklickt wird.

Als erstes muss ein „Projekt“ angelegt werden, in dem auf den Button „Projekt“ geklickt wird. Das Projekt ist der digitale „Schnellhefter“, in dem alle Formulare zusammengefasst werden. Es gibt nur wenige Pflichtfelder, das sind Felder, die ausgefüllt werden müssen. Mit diesen Einträgen ist das Projekt erstellt. Es muss jetzt – sehr wichtig – durch Speichern auf dem Server abgelegt werden.

Neben den Pflichtfeldern gibt es in jedem Formular ein großes Angebot an optionalen Feldern zur Bestandserfassung, zu Schäden und Diagnose und als eigenes Kapitel die Restaurierungsdokumentation. Die Felder dienen als Checkliste bei der Erstellung der Bestands- und Schadenserfassung und stammen aus den beiden Normen EN 16095:2012 und EN 16096:2012.

In den Erfassungsformularen können neben Texten und Bildern, PDF-Dokumente, Zeichnungen, Pläne, Videos und Sounddateien eingebunden werden. Das Projekt kann natürlich auch als PDF-Dokument ausgedruckt werden, um es beispielsweise dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Außerdem gibt es die Möglichkeit, e-heritage zum zentralen Speicherort für alle Dokumente eines Projektes zu nutzen.

#### Dokumentieren mit der Cloud

Nach dem Speichern ist die Dokumentation auf dem Server „in der Cloud“ dauerhaft gesichert. Der Verlust oder die Beschädigung des eigenen Rechners kann der Dokumentation nichts mehr anhaben. Die Daten sind rund um die Uhr aktuell verfügbar und periodische Sicherungen der Daten erfolgen im Hintergrund.

Neben dem Sicherheitsaspekt bietet die Cloud aber noch weitere Vorteile. Hier können unterschiedliche Benutzer an räumlich verschiedenen Plätzen in einem Projekt zusammenarbeiten. Zugleich verfügen alle über den gleichen Informationsstand, was besonders bei großen Projekten mit vielen unterschiedlichen Beteiligten sehr entscheidend ist.

#### Das digitale Raumbuch

Die Webapplikation e-heritage kann mehr als Restaurierungsdokumentationen anfertigen. In der Denkmalpflege gibt es häufig die Aufgabe, nicht nur einzelne Objekte zu dokumentieren, sondern ganze Gebäude oder Gebäudegruppen mitsamt Inventar. Deshalb kann man mit e-heritage ein digitales Raumbuch erstellen. Hier können Standorte, Gebäude und Räume erfasst werden. Das Denkmalinventar wird nach Gewerken sortiert dokumentiert und genau mit dem Raum verknüpft, in dem es sich tatsächlich befindet. Dadurch entsteht ein übersichtliches und sehr anschauliches digitales Abbild des Denkmals.

#### Digitales Raumbuch als Planungsinstrument

Das digitale Raumbuch kann darüber hinaus zu einem umfassenden Planungsinstrument für die Ausführung von Restaurierung verwendet werden: Es können Schäden und deren Kartierung hinterlegt werden, Laborproben dokumentiert und alle Informationen direkt mit den davon betroffenen Objekten verknüpft werden.

Die Planung von Restaurierungsleistungen hat außerdem fast immer das Ziel, ein Leistungsverzeichnis zu erstellen. Je anschaulicher dabei die Restaurierungsobjekte mitsamt ihren Schäden dargestellt werden können, umso zutreffender können auch Angebote kalkuliert werden. In den Objektformularen sind dafür alle Informationen und vor allem Bilder vorhanden. Diese Informationen werden bei e-heritage direkt in die üblichen Ausschreibungsprogramme importieren, ohne sie noch einmal abschreiben zu müssen. Als Besonderheit werden dabei die Bilder direkt in das Leistungsverzeichnis übertragen. Die Bieter können so genau sehen, welches Objekt gemeint ist und wie groß die Schäden jeweils sind.

Bei umfangreichen Projekten in großen Denkmälern kann die Bestandserfassung strukturiert in Tabellenform erhoben und per Massenimport im digitalen Raumbuch eingetragen werden. Bei diesem Verfahren muss dann nicht für jedes einzelne Objekt das Formular im digitalen Raumbuch ausgefüllt werden. Wenn in einem Projekt mehrere hundert Objekte erfasst werden müssen, stellt der Massenimport einen großen zeitlichen Vorteil dar.

1

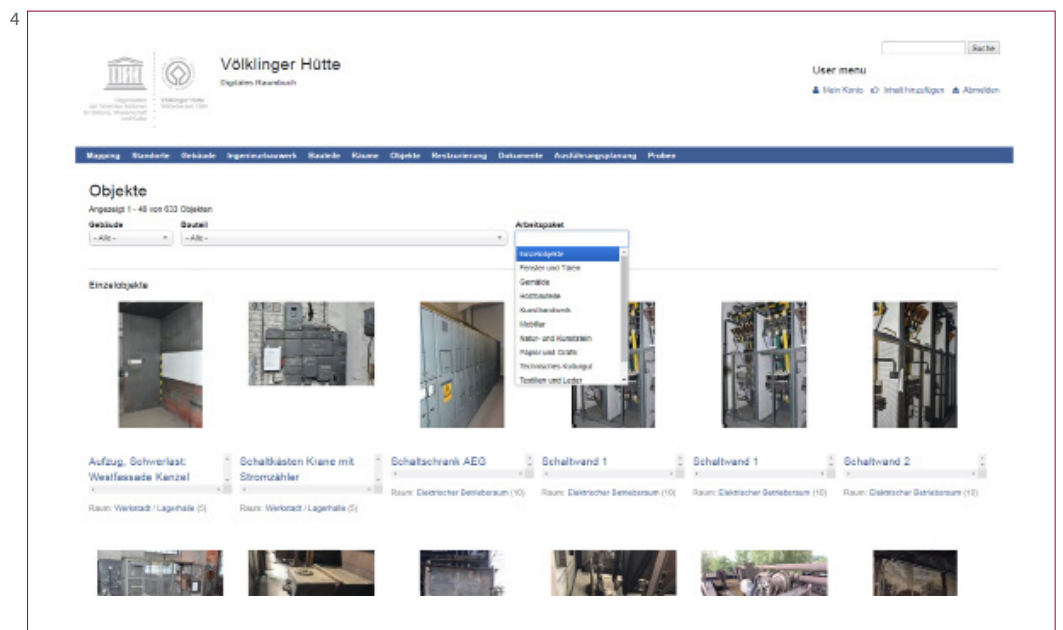
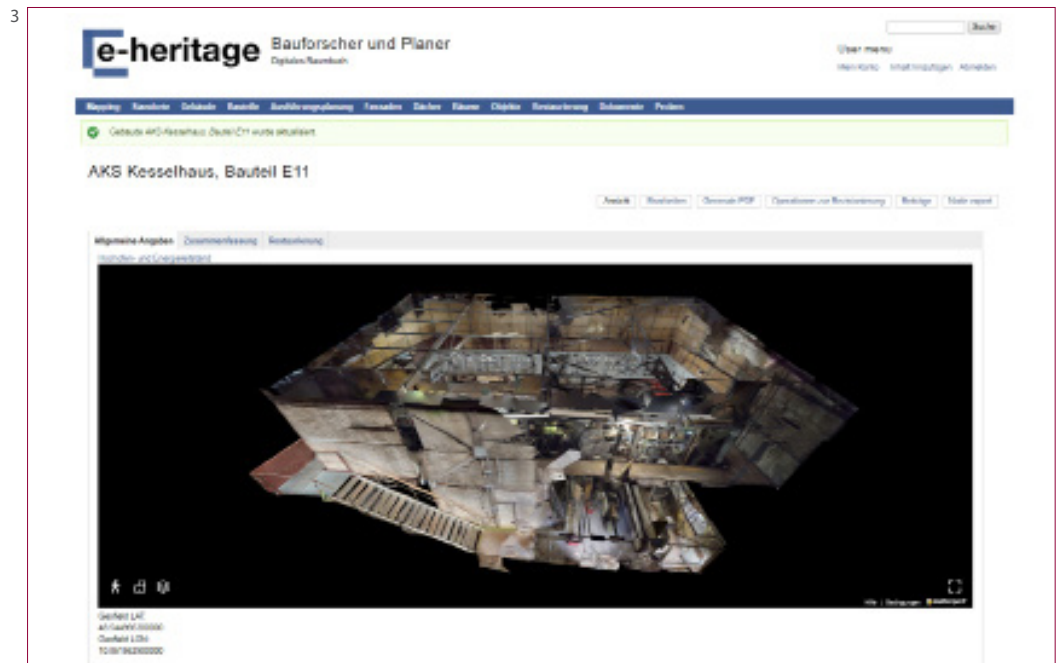
Das digitale Raumbuch e-heritage ist einfach zu bedienen: Starten und Loslegen mit „Inhalt hinzufügen“

SOFTWARE

2 Darstellung der Webapplikation auf Smartphone oder Tabletcomputer

3 3D-Modell im digitalen Raumbuch

4 Erfassungsformulare für Objekte im Weltkulturerbe Völklinger Hütte



Fotos:

### Datenerfassung auf unterschiedlichen Geräten

Die Webapplikation e-heritage ist so programmiert, dass Ihre Darstellung automatisch auf das jeweilige Endgerät angepasst wird. So kann nicht nur auf einem Desktopcomputer gearbeitet werden, sondern mit einem Smartphone oder Tabletcomputer. Diese Geräte verfügen heute über ausgezeichnete Programme zur Spracheingabe, so dass mühsames Eintippen entfallen kann.

Smartphone oder Tabletcomputer bieten noch einen weiteren Vorteil: Wenn es eine Internetverbindung gibt, kann die Datenerfassung direkt vor Ort ausgeführt werden. Unklare Situationen können so unmittelbar am Objekt überprüft werden.

### 3D-Modelle im digitalen Raumbuch

Dreidimensionale Darstellungen und virtuelle Rundgänge verändern die Planungswelt derzeit grundlegend. Am Denkmal ist es häufig so, dass viele Räume mit Inventar unter beengten Verhältnissen erfasst werden müssen. Mit einer dreidimensionalen Darstellung kann das Denkmal höchst anschaulich am Schreibtisch virtuell begangen werden.

Entscheidend ist dabei, dass die eingesetzte Technik einfach bedienbar ist, was inzwischen durch einige handelsübliche Kamerasysteme erfüllt wird: Sie lassen sich genauso einfach bedienen, wie eine herkömmliche Digitalkamera. Im Gegensatz zu einem digitalen Foto liefern diese Systeme aber echte 3D-Modelle.

In das digitale Raumbuch werden diese 3D-Modelle genauso einfach eingebunden wie ein Foto. Der entscheidende Unterschied ist dabei natürlich die große Anschaulichkeit. Planerisch bietet die Einbindung eines 3D-Modells den Vorteil, dass Grundrisse und Wandabwicklungen erzeugt werden können. Bei herkömmlichen Plänen stehen dagegen häufig nur Grundrisse und wenige Höhenschnitte zur Verfügung.

### Datenverwendung nach Projektende

Nach dem Projektende gibt es drei Varianten für die Sicherung der Informationen. Die unterschiedlichen Varianten sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

### Anwendungsbeispiele

Für die Bestandserfassung und Restaurierungsplanung im Weltkulturerbe Völklinger Hütte wird die Webapplikation e-heritage seit Anfang 2018 eingesetzt. In diesem Projekt wurden bisher 81 Räume in 53 Bauteilen erfasst und mit über 600 Einzelobjekten verknüpft. Zusätzlich wurden 19 zentrale Orte durch 3D-Modelle erfasst und in das

Raumbuch eingebunden. Die Leistungsbeschreibungen wurden direkt aus dem Raumbuch erstellt, indem die Daten in ein Ausschreibungsprogramm importiert wurden. Aktuell werden die Konservierungsleistungen ausgeführt. Die Dokumentation sowohl der Restaurierungsleistungen als auch des gesamten Vergabe- und Ausführungsprozesses erfolgen online in e-heritage.

Der Vergleich mit ähnlich großen Projekten aus der Vergangenheit zeigt, dass bei der konsequenten Anwendung von e-heritage die Planung und Dokumentation eines Projekts ungefähr dreimal so schnell ist als bei herkömmlicher Vorgehensweise.

### Fazit

Die digitale Dokumentation mit einer Webapplikation bietet zahlreiche Vorteile: strukturierte und einfache Bestandserfassung, die sich auf europäische Normen stützt, Datensicherheit, Zusammenarbeit unterschiedlicher Beteiligter in großen Projekten oder Institutionen und hohe Anschaulichkeit durch Einbindung von Videos, Tönen und 3D-Modellen. Die eingebundenen Informationen können im- und exportiert werden. Außerdem sind die Informationen auf allen mobilen Geräten wie Smartphone, Tablet oder Notebook erfassbar und jederzeit verfügbar.

Hinderlich ist momentan noch, dass die Anforderungsprofile an Dokumentationen häufig sehr der Vergangenheit verhaftet sind: Gefordert wird das Layout eines Worddokuments und manchmal sogar das analoge Foto als Silberbarytabzug.

Die potenziellen Anwender stehen dem Arbeiten in der Cloud noch skeptisch gegenüber: Einerseits, weil es als kompliziert gilt, andererseits weil Datendiebstahl oder Datenmissbrauch befürchtet wird.

Richtig ist, dass Daten in der Cloud geschützt und gepflegt werden müssen, was andererseits genauso für jeden lokalen Rechner gilt. Mittelfristig wird prognostiziert, dass sich die Webapplikationen in der Cloud durchsetzen werden, weil ihre Vorteile klar überwiegen.

#### Zu den Autoren

##### Kornelius Götz

M.A., Restaurierungsplaner,

Kontakt:  
kornelius@e-heritage.eu

##### Sofia Vargas-Koch

Master Architect, Drupal Consultant

Kontakt:  
sofia@e-heritage.eu,  
<https://e-heritage.eu/>

#### ➤ Zitierte Normtexte:

- Erhaltung des kulturellen Erbes – Zustandsaufnahme an beweglichem Kulturerbe; Deutsche Fassung EN 16095:2012, Beuth Verlag Berlin.
- Erhaltung des kulturellen Erbes Zustandserhebung und Bericht für das gebaute Kulturerbe; Deutsche Fassung EN 16096:2012, Beuth Verlag Berlin.

	Varianten	Aufwand
1	alle Daten in den Erfassungsformularen werden als PDF/A gespeichert; zusätzlich optional erfolgt ein Ausdruck auf archivbeständigem Papier	kann der Nutzer selbst machen oder bei einer Druckerei beauftragen
2	zusätzlich zu Variante 1: Bilddateien und Quelldokumente downloaden	kann der Nutzer selbst machen
3	das Projekt bleibt auf dem Server von e-heritage oder wird auf einen Server des Nutzers übertragen	Pflege des Servers