
Qualitätsmanagement von Kulturlandschaftsinformationen

Matthias UHLER, Hartmut MÜLLER, Falk WUERRIEHAUSEN

Zusammenfassung

Bürgerbeteiligung ist jeher ein demokratisches Gut um Menschen mit den verschiedensten Interessen und Hintergründen an politischen Prozessen teilhaben zu lassen. Immer häufiger findet diese Beteiligung über digitale Medien und im Internet statt. Neben der Bereitstellung von Informationen werden Foren zum Austausch und der Organisation immer wichtiger. Mit KuLIS, dem KULTurLandschaftsInformationsSystem des Landes Rheinland-Pfalz, wurde durch das Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik der Fachhochschule Mainz (i3mainz) eine technisch innovative Internetplattform aufgebaut, die engagierten Bürgern die Möglichkeit bietet Informationen der Kulturgüter in Rheinland-Pfalz zu erfassen und langfristig zu dokumentieren. In dem Projekt angewandtes *Crowdsourcing* ermöglicht die Erzeugung einer Fülle an Daten, welche auf konventionellem Wege große Kosten verursachen würden. So können Bürger dazu beitragen Daten mit Relevanz für politische Entscheidungsprozesse zu gewinnen. Aber wer stellt die Korrektheit dieser Informationen sicher? Wie wird diese bewertet und durch wen? Lässt sich dabei eine amtliche Qualität der gewonnenen Daten gewährleisten? Die vorgestellten Ergebnisse der Herausforderung und Umsetzung einer Qualitätssicherung im KuLIS geben Antworten auf diese Fragen und sollen als Anregung Einzug in Projekte mit vergleichbarem Hintergrund finden.

1 Einleitung

Mit zunehmendem Maße entstehen Konzepte um Bürger an Verwaltungsprozessen über das Internet und neue Medien zu beteiligen. Bereits heute allgegenwärtiges *e-Governance* (Jain Palvia et al. 2007) hat Verwaltungsformen weltweit geprägt. Man zielt dabei nicht nur darauf ab den Bürgern Daten der öffentlichen Verwaltung als Informationsquelle anzubieten, sondern die Bürger direkt an Entstehungsprozessen der Informationen teilhaben zu lassen. Das freigesetzte bürgerliche Engagement durch die aktive Beteiligung wird im Englischen auch als *Civic Participation* bezeichnet. Kommen dabei Anwendungen zum Einsatz, die die Öffentlichkeit bei der Gewinnung geografischer Informationen teilnehmen lässt, verwendet Obermayer (1998) in diesem Zusammenhang auch den Begriff *public participation geoinformation system* (PPGIS). Goodchild (2007) fasst die dabei entstandenen Informationen als *volunteered geographic information* (VGI) zusammen. Den Prozess der Gewinnung von VGI kann allgemein mit dem durch Howe (2006) geprägten Neologismus als *Crowdsourcing* beschrieben werden, eine Bezeichnung die aktuell auch in anderen Anwendungsgebieten Verbreitung findet. Die Vorteile durch *Civic Participation* wirken sich durch ein Gefühl

der Teilnahme und der Bedeutung jedes einzelnen Bürgers auf politische Vorgänge aus und können demokratische Prozesse positiv beeinflussen (Clift 2004). Martini (2012) verdeutlicht den Paradigmenwechsel von Geodaten zu Open-Data und der grundlegenden Relevanz von räumlichen Informationen auf politische Entscheidungen. Das aktuelle Geodatenzugangsgesetz (GeoZG 2009) der Bundesrepublik Deutschland beschreibt den Weg hinzu kostenlosen Geodaten. Die Nachfrage von Anwendungen, die Bürgern den Zugang zu amtlichen Informationen als Open-Data ermöglicht, wird in Zukunft wachsen.

Die Erweiterung amtlicher Daten einer Behörde durch *Crowdsourcing* ist ein sensibles Thema. Zum einen muss die Qualität, der durch Freiwillige entstandenen Informationen einer Kontrolle unterliegen wenn Sie Nutzern in einem amtlichen Internetportal angeboten werden und zum anderen dürfen Kompetenzbereiche oder gar Hoheitsrechte der zuständigen Behörden nicht verletzt werden. Damit die von Anwendern aus dem öffentlichen und privaten Sektor gepflegten Daten einem amtlichen Anspruch genügen, ist es nötig eine entsprechende Qualifizierung vornehmen zu können. Um die Qualität von Daten bewerten zu können, braucht man passende Richtmaße. Eine Definition um diese bei geografischen Daten zu bemessen ist mit der ISO 19113 (2002) genormt. Dort ist festgehalten wie Komponenten gestaltet werden müssen um Qualität zu beschreiben. Neben der Beschreibung sind auch Prozesse zur Evaluierung geografischer Daten wichtig um erfasste Informationen beurteilen zu können. Mit der ISO 19114 (2003) werden Methoden im Einklang mit den Prinzipien der ISO 19113 (2002) definiert, wie Qualität von geografischen Daten zu bestimmen und zu bewerten ist. In diesem Zusammenhang ist noch die Norm ISO/TS 19138 (2006) zu nennen, welche einen Satz an Maßstäben für die in ISO 19113 (2002) definierten Qualitätskomponenten beinhaltet. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Textes wird an der ISO/DIS 19157 gearbeitet, die alle drei genannten Normen vereinen soll.

Neben der Stärke große Mengen an Informationen auf günstigem Wege zu erhalten, stellt die vorgestellte PPGIS Anwendung die Herausforderung eine Bewertung der Qualität auf diesem Wege gewonnener Daten vorzunehmen. In besonderem Maße wenn es sich um eine Informationsplattform mit amtlichem Charakter handelt. Mit Hilfe der angeführten ISO Normen werden in diesem Artikel Strategien vorgestellt, Kulturlandschaftselemente mit geografischem Bezug zu evaluieren und zu bewerten. So soll eine Qualität gewährleistet werden, die im Einklang mit den zur Verfügung gestellten *Government Data* steht und kontrolliert per Online-Portal einem großen Nutzerkreis zur Verfügung gestellt werden kann.

2 Das KULTurLandschaftsInformationsSystem (KuLIS)

Das seit 2010 vom Land Rheinland-Pfalz entwickelte KULTurLandschaftsInformationsSystem (BOOS et al. 2012), kurz KuLIS, welches der Erfassung und Bewertung von Kulturgütern des Landes dient, ist als PPGIS konzipiert. Ziel des Internetportals ist es neben der Sicherung von Kulturgut in Rheinland-Pfalz auch eine Grundlage zur Definition kulturell bedeutsamer Räume zu geben, die für politische Diskussionen und Entscheidungen von Bedeutung ist. In der Teilforschreibung des Landesentwicklungsprogrammes (LEP IV) zum Thema erneuerbare Energien sind unter anderem verbindliche Kriterien für die Festlegung von Ausschlussgebieten für die Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz definiert. Neben bestehenden und geplanten Naturschutzgebieten, der Kern- und Pflegezonen des

Biosphärenreservats Naturpark Pfälzerwald, den Kernzonen der UNESCO-Welterbegebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes, sollen auch die landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften als Ausschlussgebiete für Windenergienutzung festgelegt werden. Die Flächen die bereits im geltenden LEP IV genannt sind, wie z.B. Moseltal, Lahntal, Vulkaneifel rund um die Maare, etc. und der Haardtrand (Hangkante des Pfälzerwalds) mit einem Korridor von maximal sechs Kilometern nach Westen, sind dafür durch die regionalen Planungsgemeinschaften räumlich zu konkretisieren. KuLIS soll mit seinen erfassten Daten und Kulturlandschaftsinformationen einen zentralen Beitrag bei der Ausweisung und Konkretisierung leisten.

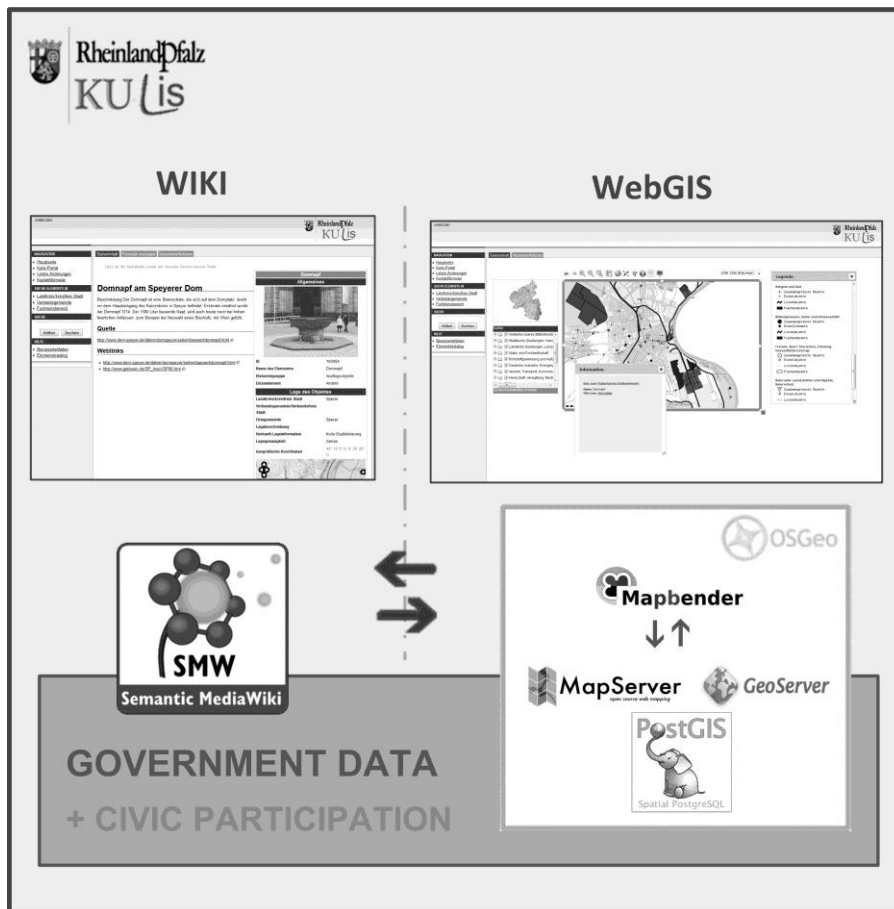


Abb. 1: Bestandteile des KuLIS

Als Basis dienen hierbei amtliche Datensätze, die durch *Civic Participation* erweitert und ergänzt werden sollen. Abbildung 1 zeigt den aktuellen Aufbau des KuLIS. Die Grundlage der rund 60.000 enthaltenen Kulturlandschaftselemente bildet *Government Data*. Diese wurde aus dem Basis DLM (Digitales Landschaftsmodell) des Amtlich Topographisch-

Kartographischen Informationssystem (ATKIS) des Landes Rheinland-Pfalz sowie aus der Kulturdatenbank der Region Trier und dem Landschaftsinformationssystem (LANIS) des Landes Rheinland-Pfalz übernommen. Deutlich im Schaubild wird zudem die Umsetzung der Anwendung mit Open Source Technologien *OSGeo* und *Semantic Mediawiki*. Eine Kombination aus *WebGIS* und *Wiki* ermöglicht es Anwendern die Datensätze zu betrachten, zu bearbeiten und neue Kulturlandschaftselemente zu erfassen.

Um eine Qualifizierung der Informationen im KuLIS umzusetzen sind einige Voraussetzungen zu erfüllen. Zunächst muss das System ermöglichen Daten zu erfassen und zu beschreiben um diese in einem weiteren Schritt bewerten zu können. Außerdem bedarf es einer Benutzerverwaltung mit eindeutiger Rollenzuweisung, die einen Nutzer für die jeweilige Aufgabe autorisiert. Zusammenfassend können folgende Schritte zur Umsetzung einer Qualitätskontrolle für Kulturlandschaftselemente im KuLIS benannt werden:

- 1) Geografische und inhaltliche Definition von Qualitätsmaßen
- 2) Erfassung definierter Qualitätsparameter
- 3) Evaluierung der Qualität
- 4) Kommunikation der Qualität nach Außen

Detailliert gehen die folgenden Abschnitte auf die einzelnen Punkte ein bevor technische Voraussetzungen diskutiert werden. Die Schritte der Erfassung, Evaluierung und Kommunikation werden dabei unter einem Prozess der Qualifizierung zusammengefasst.

2.1 Qualitätsmaße für Kulturlandschaftselemente

Eine Qualitätskontrolle der Kulturlandschaftselemente setzt voraus, dass die Qualität der Daten messbar ist. Dafür sind für die vorliegende Anwendung zunächst sinnvolle Maße zu benennen. Eine Definition der Qualität von Geodaten findet sich in der ISO 19113 (2002), diese beinhaltet folgende Komponenten für eine Bewertung:

- Vollständigkeit
- Logische Konsistenz
- Positionsgenauigkeit
- Zeitliche Qualität
- Thematische Genauigkeit

Auch als Qualitätsparameter im KuLIS bieten sich diese Komponenten an, da die dokumentierten Kulturgüter einen geografischen Bezug besitzen und die zu Grunde liegenden Informationen auf amtlichen Daten basieren. Diese erfüllen bereits nach ISO 19xxx definierte Normen denn seit einigen Jahren werden diese konform der INSPIRE Richtlinie spezifiziert (INSPIRE 2007, LVermGeo RLP 2009).

Neben der ISO 19113, welche sich mit Geoinformationen befasst, sind im KuLIS weitere Bewertungsparameter wichtig. Um kulturell bedeutsamer Räume definieren können, bedarf es einem Konzept die Relevanz jedes Kulturgutes in diesem Kontext zu beschreiben.

2.2 Qualifizierungsprozess

Eine Bewertung der Kulturlandschaftselemente kann dann vorgenommen werden wenn beschreibende Qualitätsparameter vorhanden sind. Diese müssen bei der Erfassung der

Elemente dokumentiert werden. Wenn genügend Informationen für ein Objekt zusammengetragen sind, kann eine qualitative Aussage zu einem Kulturlandschaftselement getroffen und eine entsprechende Bewertung kommuniziert werden. Die ISO 19114 (2003) geht dabei von fünf Prozessschritten aus um einen Datensatz zu qualifizieren:

- 1) Identifizierung von Qualitätselementen durch Anforderungen der Anwendung, des Datenmodells und der ISO 19113
- 2) Identifizierung von Qualitätswerten und –einheiten
- 3) Auswahl und Anwendung einer Evaluierungsmethode
- 4) Bestimmung des Ergebnisses der Evaluierung
- 5) Übereinstimmung mit Anforderungen der Anwendung und des Datenmodells

Folgt man dieser Überlegung werden also Qualitätsparameter ausgewählt zu denen sich über eine Evaluierung eine Bewertung ableiten lässt. Daher ist es wichtig sich schon bei der Konzeption einer Anwendung Gedanken zu machen, welche Parameter und qualitätsbeschreibende Informationen für einen Datensatz anzugeben sind.

2.3 Anwendungsanforderungen

Um eine *Civic Participation* im Wesen der *e-Governance* durchführen zu können ist zunächst ein Online-Portal nötig. Man gewährleistet so der Öffentlichkeit einen digitalen Zugang über das Internet. Bei der Unterscheidung der verschiedenen Autoritäten in dem Portal hilft eine Benutzerverwaltung die Nutzer in Rollen einteilt. Dabei kann jede Rolle verschiedene Rechte in der Bearbeitung oder Sichtbarkeit der Informationen des Portals haben. Die unterschiedlichen Rollen übernehmen die Erfassung von Kulturlandschaftselementen, deren Bewertungskriterien und die Evaluierung der Qualität.

3 Qualitätsmanagement im KuLIS

Die Erfassung neuer Kulturlandschaftselemente erfolgt im KuLIS über eine *WebGIS* Oberfläche. Sobald man eine Geometrie in der Geodatenbank einträgt, wird über eine gemeinsame ID ein Artikel zum erfassten Kulturlandschaftselement im Wiki angelegt. Dies gilt auch für Geodaten, die aus bestehenden Quellen im System integriert werden. Im Wiki selbst lassen sich erfasste Objekte einer Elementegruppe zuordnen und Informationen wie Name oder eine detaillierte Lagebeschreibung vornehmen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit das Objekt nach vorgegebenen Kriterien wie z.B. seinem Erhaltungszustand oder seiner Gefährdung zu bewerten. So werden Qualitätsparameter der ISO 19113 im KuLIS angewandt um Bewertungskriterien für die Kulturlandschaften zu gewinnen.

3.1 Bereitgestellte Bewertungskriterien

Wie vollständig ein Kulturlandschaftselement räumlich erfasst ist, lässt sich anhand der Geometrie für jedes Objekt untersuchen, die entweder durch die amtliche Datengrundlage gegeben ist oder bei der Digitalisierung im Erfassungsprozess im *WebGIS* entsteht. Auch die zum Objekt gehörigen inhaltlichen Informationen können untersucht und deren Vollständigkeit quantifiziert werden. Das Fehlen von räumlichen oder inhaltlichen Daten gibt Aufschluss über die *Vollständigkeit* eines Objektes.

Inwieweit ein Datensatz in sich *logisch konsistent* ist, ergibt sich aus den Anforderungen, die vom Datenmodell gestellt werden. Hierbei besteht der Anspruch des Einhaltens von Wertebereichen, zum Beispiel kann eine digitalisierte Kirche kaum aus dem Jahr 2050 n.Chr. stammen. Bei der Digitalisierung muss sichergestellt werden, dass ein Element nicht mehrere Lagen besitzt sondern eindeutig einer Position zugeordnet ist.

Die *Positionsgenauigkeit* eines Kulturlandschaftselements muss überprüfbar sein. Werden Daten durch eine Digitalisierung von Nutzern im KuLIS erfasst, wird die Datenherkunft nachvollziehbar dokumentiert um dies bei anschließender Prüfung zu berücksichtigen. Neben dem *WebGIS*, über das sich die räumlichen Koordinaten der Geometrien digitalisieren lassen, sieht KuLIS auch noch beschreibende Angaben zur Verortung eines Kulturlandschaftselements vor. So kann man eine Zuordnung des Objekts zu den administrativen Einheiten des Landes (Landkreis, Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde) vornehmen. Außerdem lässt sich die Lage über einen Freitext und zusätzlich mit den Vorgaben (Genau, Ungefähr, Ortslage) beschreiben. Ein Vorteil im KULTURLANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM Rheinland-Pfalz ist, dass man direkt von präzisen Positionsgenauigkeiten ausgehen kann wenn als Quelle amtliche Daten zu Grunde liegen. Durch die Visualisierung der Position im *WebGIS* und die Lagebeschreibung lässt sich außerdem direkt erkennen wie gut und präzise verortet wurde. So kann beispielsweise die Punktgeometrie der Porta Nigra in Trier direkt mit dem Satellitenbild aus dem Geoportal von Rheinland-Pfalz räumlich abgeglichen werden (vgl. Abbildung 2).

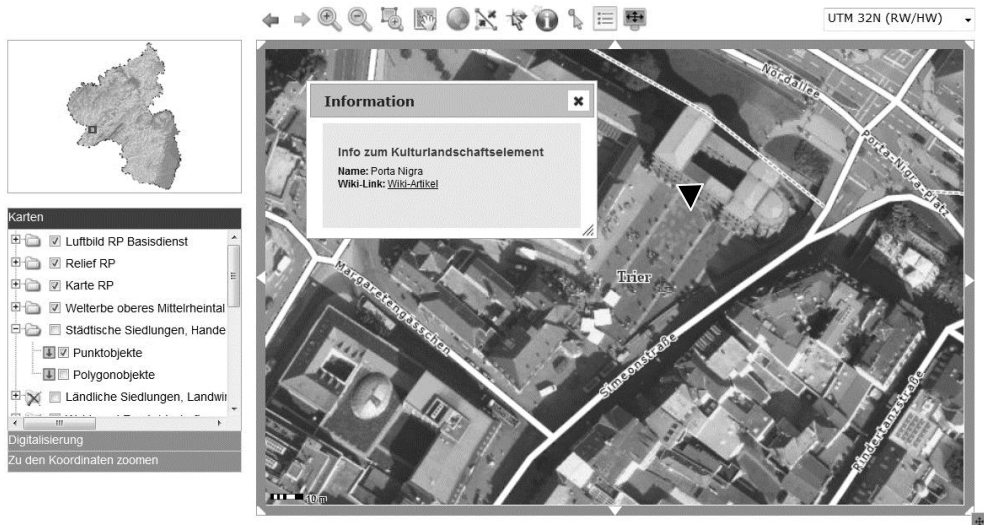


Abb. 2: Porta Nigra in Trier im KuLIS-Portal

Neben der Metainformation zum Zeitpunkt der Digitalisierung einer Geometrie aus der Geodatenbank gibt es zu allen Artikeln im Wiki einen Zeitstempel. Jede Anpassung oder Änderung eines Artikels wird chronologisch dokumentiert und Unterschiede verschiedener Versionen gespeichert. Die *zeitliche Qualität* eines Kulturlandschaftselements lässt sich

getrennt zwischen Erstellung und Bearbeitung der geometrischen sowie der inhaltlichen Information bewerten.

Kriterien zur thematischen Qualität eines jeden Objektes müssen individuell geprüft werden. Wie erwähnt bietet das Portal Möglichkeiten Kulturlandschaftselemente thematisch zu beschreiben um zum Beispiel einer Elementegruppe zuzuordnen.

Tabelle 1: Objektbewertungen der Kulturlandschaftselemente

Objektbewertung	Funktion
Erhaltungszustand	sehr gut erhalten/ gut erhalten/ eher schlecht erhalten/ schlecht erhalten
Seltenheit	einzigartig/ eher selten/ eher häufig/ häufig
Gefährdung	sehr gefährdet/ gefährdet/ wenig gefährdet/ ungefährdet
Regionaltypik	sehr typisch/ typisch/ wenig typisch/ untypisch
Bedeutung	international/ national/ landesweit/ regional/ lokal
Landschaftliche Erlebniswirksamkeit	sehr gut wahrnehmbar/ wahrnehmbar wenig wahrnehmbar/ nicht wahrnehmbar

Die erfassten Attribute zu einem Objekt sind auf ihre thematische Korrektheit durch eine entsprechende Autorität zu beurteilen. Zusätzlich wurden Objektbeschreibungen in das Portal aufgenommen die ein Kulturlandschaftselement nach dessen Bedeutung bewertbar machen (siehe Tabelle 1). Wie zu erkennen, sind die Objektbeschreibungen in einer gewichteten Form gewählt, so dass eine autorisierte Person die Korrektheit im Einzelnen überprüfen kann um die *thematische Genauigkeit* für jedes Element zu bewerten.

3.2 Rollenverwaltung der Benutzer und Prozess der Qualifizierung

Mit den erläuterten Metadaten, Informationen und Bewertungskriterien im KuLIS können Elemente qualifiziert werden. Hierzu ist es notwendig zwischen Autoritäten, welche Informationen erstellen und Autoritäten die Informationen qualifizieren zu unterscheiden. Da das Portal einen amtlichen Charakter gerecht werden soll, ist es notwendig nur geprüfte Informationen zu Kulturlandschaftselementen zu veröffentlichen.

Abbildung 3 verdeutlicht die Qualitätssicherung bei Erfassung und Qualifizierung der auf Basis von *Government Data* bereitgestellten und durch *Crowdsourcing* gesammelten Informationen im KuLIS. Durch Autorisierung einer amtlichen Instanz wird die Prüfung und Gewährleistung nach amtlichen Richtlinien sichergestellt. Die geprüften Informationen werden dann allen KuLIS-Nutzern zur Verfügung gestellt.

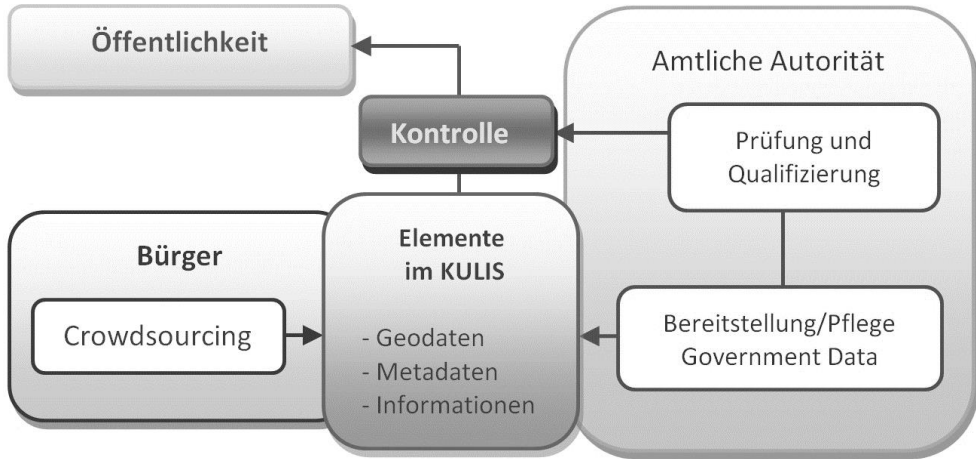


Abb. 3: Qualitätssicherung im KuLIS

Als Internetportal ist KuLIS zunächst für jedermann erreichbar und die gesichteten Daten abrufbar. Über eine Registrierung können Nutzer für entsprechende Rollen und deren Funktion autorisiert werden. Um die nötigen Autoritäten festzulegen mit denen eine Qualitätssicherung ermöglicht wird, unterscheidet man im KuLIS vier Rollen: *Nutzer*, *Erfasser*, *Sichter* und *Prüfer*. Die Funktionen und Rechte jeder Rolle sind in Tabelle 2 beschrieben.

Tabelle 2: Rollen im KULTurLandschaftsInformationsSystem Rheinland-Pfalz




Rolle	Funktion	Rechte
Nutzer	Nutzt Plattform als Informationsquelle	Einblick auf freigegebene Elemente
Erfasser	Erfasst und bearbeitet Kulturlandschaftselemente	Zugang zu allen erfassten Elementen mit Möglichkeit der Bearbeitung
Sichter	Erfasst und sichtet Elemente auf Vollständigkeit	Erweiterter Erfasser: Sichtet Elemente und kann diese für Öffentlichkeit freigeben
Prüfer	Erfasst, sichtet und prüft Elemente auf amtliche Qualitätsansprüche	Erweiterter Sichter: prüft die Daten und verifiziert deren amtliche Qualität

Für die Erfassung der Daten ist wie bereits erwähnt ein *WebGIS* vorgesehen mit dem sich Kulturlandschaftselemente digitalisieren und so deren Position und Geometrie erfassen lassen. Dabei wird das Element kategorisiert und zu jedem erfassten Objekt ein Artikel im Wiki angelegt. Eine Beschreibung der Kulturlandschaftselemente und deren Qualität werden durch die *Semantic Mediawiki* Erweiterung und deren Konfiguration, die eine Eingabe von Metadaten über ein Formular ermöglicht, umgesetzt. Das Formular gestattet die Angabe von Qualitätsparametern wie sie beschrieben wurden. *Erfasser* können auf diesem Weg Kulturlandschaftselemente anlegen und die zugehörigen beschreibenden Artikel und Metadaten ergänzen. Auch bereits erstellte Kulturlandschaftselemente und Artikel, was hauptsächlich bei den amtlich bereitgestellten Daten nötig ist, können verändert und erweitert

werden. Dabei entstehen Steckbriefe zu jedem Kulturlandschaftselement, die eine Übersicht zu Qualitätsmerkmalen der erfassten Objekte geben. Ein *Sichter* kann nun entscheiden ob das Objekt genau genug beschrieben ist um es der Öffentlichkeit als Information freizugeben.

Abschließend können *Prüfer* die amtliche Qualität der Daten sicherstellen indem sie die erfassten Kulturlandschaftselemente und deren Metadaten auf Korrektheit überprüfen. Umgesetzt ist dies mit einer *Mediawiki* Erweiterung *Flagged Revisions*. Mit dieser wird ein dreistufiges Ampelsystem, wie in Tabelle 3 dargestellt, implementiert.

Tabelle 3: Ampelsystem der Qualitätskategorisierung in KuLIS

Symbol	Bezeichnung	Sichtbarkeit
	<i>nicht freigegeben</i>	Registrierte Nutzer
	<i>gesichtet</i>	Alle Nutzer
	<i>amtlich geprüft</i>	Alle Nutzer

Alle Artikel zu erfassten Kulturlandschaftselementen sind standardmäßig als „nicht freigegeben“ markiert und können nur von registrierten Nutzern gesehen werden. Erst wenn ein *Sichter* einen erfassten Artikel als „gesichtet“ markiert, hat die Öffentlichkeit die Möglichkeit diesen Artikel zu betrachten. Der Prüfer kann die Markierung gesichteter Artikel als amtlich geprüft erhöhen indem er diesen entsprechend markiert. So wird über eine simple Ampelsymbolik eine qualitative Bewertung für das erfasste Kulturlandschaftselement kommuniziert.

4 Schlussfolgerung

Mit der vorgestellten Einführung eines Qualitätsmanagements in KuLIS soll die Akzeptanz einer bürgerbeteiligten Internetplattform vor allem auf administrativer Seite vorangetrieben werden um Erfahrungen im Umgang mit *Government Data* in Kombination mit *Crowdsourcing* zu sammeln. Die Qualifizierung von Kulturlandschaftselementen bietet hierbei die Möglichkeit Daten amtlich zu verwalten. Im Ergebnis entstehen Datensätze die durch eine amtliche Qualitätssicherung entsprechend geprüft und markiert sind. Dabei ist zum einen die kostengünstige Erfassung von Elementen mit einer Anreicherung von Informationen zu nennen, die so mit konventioneller Vorgehensweise kaum erreichbar ist. Vor allem aber die Kombination aus Bürgerwissen und amtlichen Datenbeständen macht das Portal so attraktiv. So können die unterschiedlichen Stärken wie eine genaue Lageinformation einer Behörde mit dem breiten Wissen zu Kulturgütern von engagierten Erfassern aus der Bevölkerung verknüpft werden. Durch die Möglichkeit einer Qualifizierung wird hierbei eine amtliche Autorität gewahrt.

Historisch gewachsenen Kulturlandschaften von hohem Naturerlebnis- und Erholungswert sind für die Entscheidung aktueller politischer Geschehnisse von zentraler Bedeutung. So können kulturell bedeutsame Räume die Ausweisung von Vorrangflächen für Windkraftanlagen beeinflussen. Das KULTURLANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM kann dabei mit seiner Informationsdichte und den qualifizierten Kulturlandschaftsobjekten einen entscheidenden Beitrag zur Definition von Kulturlandschaften in Rheinland-Pfalz leisten.

Literatur

- BOOS S., MÜLLER H., WÜRRIEHAUSEN F. (2012): Zusammenwirken öffentlicher und privater Akteure zur Dokumentation von Kulturlandschaft mit SemanticWebTools. AGIT 2012 – Symposium und Fachmesse Angewandte Geoinformatik.
- CLIFT S. L. (2004): E-Government and Democracy. www.publicus.net/articles/cliftegovdemocracy.pdf (16.01.2013)
- GEODATENZUGANGSGESETZ (GEOZG) (2009): Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten. Bundesministerium der Justiz. www.gesetze-im-internet.de/geozg (23.01.2013)
- GOODCHILD M.F. (2007): Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography. *GeoJournal*, 69 (4), S. 211–221
- HOWE J. (2006): The Rise of Crowdsourcing. WIRED magazine. Issue 14.06 - June 2006. www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html (16.01.2013)
- INSPIRE (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union.
- ISO 19113:2002 (2002): Geographic information -- Quality principles. www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26018 (10.01.2013).
- ISO 19114:2003 (2003): Geographic information -- Quality evaluation procedures. www.ISO.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26019 (10.01.2013).
- ISO/TS 19138:2006 (2006): Geographic information -- Data quality measures. www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=32556 (10.01.2013)
- JAIN PALVIA S.C., SHARMA S. S. (2007): E-Government and E-Governance: Definitions/Domain Framework and Status around the World. ICEG.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM (LEP IV) (2008): Landesverordnung über das Landesentwicklungsprogramm vom 14. Oktober 2008. Beschluss des Ministerrats des Landes Rheinland-Pfalz vom 7. Oktober 2008. Hrsg.: Ministerium des Inneren und Sport, Obere Planungsbehörde.
- LVERMGEO RLP (2009): Der neue Standard für Geobasisinformationen. Leitfaden zur Umstellung auf AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA-Modell). Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVermGeo).
- MARTINI M., DAMM M. (2013): Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht. DVBl. Deutsches Verwaltungsblatt. Heft 01/2013, S. 1 ff.
- OBERMAYER N. J. (1998): The Evolution of Public Participation GIS. *Cartography and GIS*, special issue on Public Participation GIS, Nancy J. Obermeyer, Gast Editor, 25 (2), S. 65-66, 1998.