



Usability und Nutzung im Produktivbetrieb (R 1.1.2)

Version 8. November 2018

Cluster 1

Verantwortlicher Partner MPIWG

DARIAH-DE Überführung der digitalen Forschungsinfrastrukturen für die e-Humanities in die Operational Phase (Betriebsphase)

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird / wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 01UG1610A bis J, gefördert und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (PT-DLR) betreut.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Projekt: DARIAH-DE: Überführung der digitalen Forschungsinfrastrukturen für die e-Humanities in die Operational Phase (Betriebsphase)

BMBF Förderkennzeichen: 01UG1610A bis J

Laufzeit: März 2016 bis Februar 2019

Dokumentstatus öffentlich

Verfügbarkeit DARIAH-DE-intern

AutorInnen

Klaus Thoden, MPIWG
Oliver Schmid, TUD
Hanna Meiners, SUB
Malte Vogl, MPIWG
Dirk Wintergrün, MPIWG
Michael Haft, ADWM

Revisionsverlauf:

Datum	Autor	Kommentare
10.07.2018	Malte Vogl	Vorlage
28.09.2018	Malte Vogl	Erweiterung
12.09.2018	Hanna Meiners	SLC Auswertung
17.10.2018	Malte Vogl	Grafiken und Auswertung
18.10.2018	Klaus Thoden	AG SLC und Impactomatrix
22.10.2018	Hanna Meiners	Zusammenfassung
24.10.2018	Hanna Meiners, Malte Vogl, Michael Haft	Endredaktion
24.10.2018	Malte Vogl	Versand ans Konsortium
08.11.2018	Malte Vogl	Veröffentlichung der finalen Version



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung 3.0 Deutschland zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, Postfach 1866, Mountain View, California, 94042, USA.

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick	5
1.1. Arbeitsgruppe Service Life Cycle	5
1.2. Impactomatrix	6
2. Anpassung und Umsetzung des Styleguides	7
2.1. Anpassung	8
2.2. Umsetzung am Beispiel der Impactomatrix	9
2.3. Einordnung des Impacts des Styleguides	9
3. Usability-Kriterien	10
3.1. Auswertungs-Methode	10
3.2. Auswertung	10
3.2.1. Basisdienste	12
3.2.2. Datendienste	13
3.2.3. Forschungsspezifische Dienste	14
3.3. Zusammenfassung Usability-Kriterien	14
4. Zusammenfassung	16
5. Anhang	18
5.1. AG SLC-Fragen	18
5.1.1. Mapping SLC-Fragen zu Impact-Faktoren	18
5.1.2. Mapping Impact-Faktoren zu Impact-Bereichen	21
Literatur	25

Abbildungsverzeichnis

1. Erfüllung von Impact-Bereichen am Beispiel des Styleguides	8
2. Verteilung der Anzahl erfüllter SLC-Fragen	11
3. Erfüllung von Impact-Bereichen im Feld der Basis-Dienste	12
4. Erfüllung von Impact-Bereichen im Feld der Daten-Publikation	13
5. Erfüllung von Impact-Bereichen bei DH Tools	15
6. Summe der normierten Verteilung der Anzahl beeinflusster Impact-Bereiche	16

Tabellenverzeichnis

1.	Fragen der AG Service Life Cycle und entsprechende Faktoren der Impactmatrix	18
2.	Faktoren der Impactmatrix und der Einfluss auf Impact-Bereiche . . .	21

1. Überblick

Das vorliegende Dokument berichtet über die Anpassung und Umsetzung des DARIAH-DE Styleguides sowie die weiteren Anforderungen an Usability und Erfolg bei der Überführung von Services in den Produktivbetrieb.

Außerdem wurde im Verlauf der letzten Projektphase von DARIAH-DE eine Checkliste erstellt, anhand derer die DARIAH-DE Werkzeuge und Dienste überprüft werden können. Erstellt wurde diese im Rahmen der AG Service Life Cycle. Die Checkliste enthält unter anderem Fragen zur Nutzbarkeit, der Interoperabilität, der Nutzerfreundlichkeit und viele weitere Fragen, die die Nachhaltigkeit sicherstellen sollen. Beantwortet wurden die Fragen jeweils von den Projekt-Verantwortlichen.

Um den Impact der DARIAH-DE Werkzeuge und Dienste zu messen und Faktoren zu identifizieren, mit denen der Impact beeinflusst werden kann, wurde zudem die Service Life Cycle-Checkliste auf die Impactmatrix abstrahiert.

Die Impactmatrix bietet einen Überblick über verschiedene Kriterien und Faktoren, die zur Wirkung von Projekten in den Digital Humanities beitragen. Sie soll als Mittel zur Bestimmung von Maßnahmen zum Erfolg von Projekten und virtuellen Forschungsumgebungen dienen. Die Impactmatrix¹ wurde im Rahmen von DARIAH-DE entwickelt und wird nun von der DARIAH Working Group Impact Factors und Success Criteria² weitergeführt.

1.1. Arbeitsgruppe Service Life Cycle

Die Arbeitsgruppe Service Life Cycle (AG SLC) ist entstanden aus der AG Prozesse und Dienste, die in der ersten Förderphase von DARIAH-DE gegründet wurde. Im Rahmen der zweiten Förderphase wurde diese dann weiterentwickelt und folgende Aufgaben und Ziele definiert:

- Entwicklung interner Vorgehensweisen und Verfahren, z.B. für die Integration von Diensten oder die Einbindung neuer Cluster in die DARIAH-DE-Forschungsinfrastruktur
- Begleitung und Betreuung der Integration von Diensten in die DARIAH-DE-Infrastruktur und das DARIAH-DE-Portal (→ Redaktionsteam)
- Interdisziplinäre Ausrichtung der AG: Technische sowie fachwissenschaftliche Begleitung und Betreuung von allen Entwicklungsprozessen

¹<https://github.com/DARIAH-DE/Impactmatrix>

²<https://www.dariah.eu/activities/working-groups/impact-factors-and-success-criteria/>

- Strategische Planung zur Vorbereitung auf zukünftige An- und Herausforderungen aus dem gesamten eHumanities-Bereich (darunter z.B. die Abstimmung mit der DeISU³)

Die AG Service Life Cycle dient damit einerseits der Überwachung einer reibungslosen Integration von Diensten und Tools in die DARIAH-DE Infrastruktur, andererseits aber auch der Evaluation derselben. Die AG wird vertreten durch jeweils einen Projektpartner und durch MentorInnen, die Projekte durch den SLC begleiten und insbesondere beim Übergang in nachfolgende Phasen maßgeblich unterstützen. Das MentorInnen-Team ist dabei grundsätzlich interdisziplinär aufgestellt, so dass sowohl die technische als auch die fachwissenschaftliche Seite des zu integrierenden Dienstes betreut werden kann. Es sollen zudem Kontakte zwischen DienstentwicklerInnen und ExpertInnen von DARIAH-DE bzw. assoziierten Partnern vermittelt werden.

1.2. Impactmatrix

Im Begleitforschungscluster der zweiten Förderphase von DARIAH-DE war ein Schwerpunkt die Erhebung von Erfolgskriterien und Impactfaktoren, anhand derer Infrastrukturprojekte in den digitalen Geisteswissenschaften evaluiert und die Ergebnisse vereinheitlicht werden können. Im DARIAH-DE Working Paper (Gnadt u. a. 2017) wurden auf Grundlage von eigenen Erhebungen sowie Auswertung der einschlägigen Literatur Listen mit insgesamt 101 für das Themenfeld Impact in den digitalen Geisteswissenschaften relevanten Begriffen identifiziert. Zentral dabei ist das Konzept der Impactbereiche, einer Sammlung von Aspekten, die für das Funktionieren von DH-Projekten besonders wichtig sind. Daran gekoppelt sind dann die für diesen Bereich wichtigen Impactfaktoren und Erfolgskriterien.

Für die inhaltliche Arbeit wurden die Begriffe *Impact*, *Erfolg*, *Kriterium* und *Faktor* wie folgt definiert:

- Impact bezeichnet die Form, den Grad oder die Diversität einer Änderung eines Verhaltens oder Einstellung einer Gruppe
- Erfolg bezeichnet eine positive Resonanz auf eine Maßnahme oder ein Produkt, welche in ihrem Ausmaß meßbar ist
- Faktoren beschreiben Eigenschaften oder Mittel zur Veränderung eines Zustands
- Kriterien beschreiben konkrete Merkmale zur Unterscheidung zwischen Zuständen

³DARIAH-DE eHumanities Infrastructure Service Unit

Diese Konzepte spielen folgendermaßen zusammen: Impact, also Einfluss, läßt sich durch bestimmte Faktoren erzielen. Faktoren sind somit die Stellschrauben, wodurch Impact beeinflusst werden kann. Komplementär dazu werden die Kriterien als Messlaten benutzt, mit denen sich Impact quantifizieren lässt. Als weiteres bedeutendes Element kommen die Anforderungen der NutzerInnen von Diensten und Werkzeugen einer Forschungsinfrastruktur hinzu, die sowohl explizit geäußert sein können oder auch nur implizit vorliegen (weil durch Konvention eine bestimmte Funktionsweise erwartet wird). Diese Anforderungen haben je nach Zielgruppe unterschiedlich starkes Gewicht. Im Abgleich mit den Anforderungen verschiedener Stakeholdergruppen lässt sich somit der Erfolg eines Tools oder einer Forschungsinfrastruktur zumindest teilweise beurteilen oder bemessen.

Die 101 identifizierten Begriffe wurden dann auf die drei Kategorien *Faktor*, *Kriterium* und *Impactbereich* aufgeteilt. Damit ergaben sich 67 Faktoren, 25 Kriterien sowie 21 Impactbereiche. Bei einigen dieser Begriffe gab es Mehrfachzuordnungen, da vor allem eine deutliche Trennung nach Faktoren und Kriterien nicht immer möglich war. Als einfach zu benutzendes Werkzeug wurde aus diesen Katalogen für Erfolgskriterien und Impactfaktoren in den Geisteswissenschaften eine Übersicht entwickelt, die einen leicht zu benutzenden Zugang zu den Katalogen ermöglicht: die *Impactmatrix*. Damit steht ein Nachschlagewerk zur Verfügung, das Faktoren und Kriterien zu bestimmten Impactbereichen sammelt und dann Paarungen vorschlägt, wie man in einem bestimmten relevanten Bereich den Impact erhöhen kann.

Die *Impactmatrix* kann als Hilfe bei der Evaluation von Projekten eingesetzt werden. Erstens kann festgelegt werden, in welchem Bereich eine Änderung vorgenommen werden soll. Anhand der für den Bereich gesammelten Faktoren und Kriterien können eigene Metriken aufgestellt werden, die sinnvollerweise vor und nach Durchführung einer Maßnahme, die den Impact steigern soll, gemessen werden. Auf diese Weise können projektspezifische Key Performance Indikatoren erhoben werden. Es bleibt zu diskutieren, inwieweit diese Metriken anschließend auf ähnliche Projekte übertragen werden können.

Im Folgenden wird nun zum einen auf die Änderungen und Umsetzungen des Styleguides eingegangen und zum anderen die Impactmatrix genutzt, um den Impact der bestehenden DARIAH-DE Tools und Services zu evaluieren.

2. Anpassung und Umsetzung des Styleguides

Regeln für einen Styleguide wurden erstmals in der vorigen Förderphase von DARIAH-DE aufgestellt und sind in Romanello, Stiller und Thoden 2016 dokumentiert. In Kooperation mit der AG Service Life Cycle wurden darin Richtlinien aufgestellt, die zu erfüllen

sind, um neue Dienste und Werkzeuge in die Infrastruktur zu integrieren. Schwerpunkte waren hierbei ein nutzerfreundliches Webdesign, eine einheitliche und wiedererkennbare Benutzeroberfläche für alle Komponenten der Infrastruktur sowie Richtlinien für die Qualität der Software aufzustellen. Dabei wurden die folgenden sieben Bereiche festgelegt: Dokumentation, Sprach- und Regionalanpassung, Lizenzierung, Art der Plattform, Stabilität, Interoperabilität und Beispieldaten. Pro Bereich gibt der Styleguide optionale, empfohlene und notwendige Kriterien vor, die bei der Implementation als DARIAH-Dienst beachtet werden sollen.

Abschließend enthält diese Version des Styleguides eine Vorlage für das Oberflächendesign in Form von Mockups⁴ sowie die Umsetzung der Designs in Code für Webseiten auf der Basis des Frameworks Bootstrap, so dass existierende Projekte leicht das Design dahingehend anpassen konnten.

2.1. Anpassung

Eine überarbeitete Version des Styleguides ist nach Vorlagen eines externen Partners⁵ erstellt worden. Neben allgemeinen Updates wie zum Beispiel besserer Zugänglichkeit, der Unterstützung von Darstellungen auf mobilen Endgeräten und der Einbindung von Logos als SVG-Dateien, wurde insbesondere auf die Verringerung externer Abhängigkeiten geachtet. Dies dient der langfristigen Sicherstellung der Wartbarkeit des Styleguides und verringert das Risiko des Auftretens von Sicherheitslücken.

Die einzelnen Dienste wurden von den jeweiligen EntwicklerInnen auf den neuen Styleguide umgestellt. Dabei auftretende Fragen oder Schwierigkeiten wurden im Issue-Tracker⁶ festgehalten und bilden eine wertvolle Wissensgrundlage für die Umsetzung bei zukünftigen Tools. Für Fall-Beispiele zu spezifischen Umsetzungs-Szenarien können im Wiki Berichte verfasst werden, siehe z.B. den Eintrag über die Umsetzung des Styleguides bei der Impactomatrix⁷.

Styleguide	
Kompetenzvermittlung	58%
Bildung/Education	57%
Datensicherheit/Datenschutz	57%
Außenwirkung	53%
Nutzung	52%
Wissenstransfer	50%
Kommunikation	44%
Wettbewerbsfähigkeit	44%
Innovation	41%
Relevanz	41%
Kohärenz	40%
Kollaboration	40%
Effektivität	38%
Dissemination	38%
Effizienz	38%
Reputation	33%
Transparenz	29%
Integration	28%
Nachhaltigkeit	28%
Förderperspektiven	25%
Publikationen	25%

Abbildung 1: Erfüllung von Impact-Bereichen am Beispiel des Styleguides

⁴<http://dariah-de.github.io/StyleGuideTemplate/>

⁵<https://github.com/tschaef/dariah-de-2018-mockups/blob/gh-pages/design-primer.de.md>

⁶<https://github.com/DARIAH-DE/StyleGuideTemplate/issues>

⁷<https://github.com/DARIAH-DE/StyleGuideTemplate/wiki/Using-a-templating-engine>

2.2. Umsetzung am Beispiel der Impactomatrix

Die Umsetzung des neuen Styleguides wird am Beispiel der Impactomatrix aufgezeigt. Für die erste Implementierung der Impactomatrix wurde eine sogenannte Template-Engine benutzt (Jinja2⁸, basierend auf der Programmiersprache Python). Bei einem Template handelt es sich hier um eine Grund-Webseite, die allgemeine Form- und Abhängigkeits-Informationen enthält. Für die jeweiligen davon abgeleiteten Webseiten werden dann nach Vorgaben bestimmte Webseiten-Bereiche, wie zum Beispiel das Menü oder die Hauptinhaltsseite, mit den gewünschten Inhalten gefüllt.

Aufgrund dieser Struktur der Umsetzung musste für den neuen Styleguide nur die Grund-Webseite angepasst werden. Eine Beispiel-Seite im Styleguide⁹ war hierfür ein guter Ausgangspunkt. Fehlende Navigationsmöglichkeiten konnten ebenso leicht hinzugefügt werden, wie die speziellen Style-Informationen, die für das Layout der Impactomatrix nötig waren. Da die Impactomatrix bisher kein Logo hatte, wurde das Logo der WG Impact & Success gewählt. Die Webseite war schon vorher als Github-Seite¹⁰ dargestellt worden, sodass das Aktualisieren der Webseiten nach erfolgreicher Umstellung des Styles ebenfalls leicht zu erledigen war.

2.3. Einordnung des Impacts des Styleguides

Für den Styleguide wurde, wie für alle DARIAH-DE Tools, ein Fragebogen für die AG SLC ausgefüllt. Eine Auswertung durch ein Mapping auf die Faktoren der Impactomatrix¹¹ zeigt, dass der Styleguide besonders stark in den Bereichen Kompetenzvermittlung, Bildung, Außenwirkung, Wissenstransfer und Nutzung wirkt (siehe Abbildung 1). Eher gering fällt die Wirkung in den Bereichen Publikation, Förderperspektiven, Integration und Transparenz aus.

Dieser interessante Befund zeigt, dass die Funktionalität des Styleguides durchaus erfüllt ist. Während der Styleguide für andere Tools eine wichtige Rolle bei der Wiedererkennbarkeit und Integration spielt, scheint das für ihn selbst nicht zu gelten. Dies erklärt sich unter anderem aus dem Unstand, dass eine der Fragen der AG SLC sich auf die Anwendung des Styleguides bezieht, siehe Tabelle 1 im Anhang.

⁸<http://jinja.pocoo.org/docs/2.10/>

⁹<http://dariah-de.github.io/StyleGuideTemplate/front-page-app.html>

¹⁰<https://pages.github.com/>

¹¹Die Methodik wird eingehend in Abschnitt 3.1 beschrieben.

3. Usability-Kriterien

Durch die im Rahmen der Arbeit der Arbeitsgruppe Impact Factors und Success Criteria erstellten Erfolgsfaktoren für Forschungsinfrastrukturen konnte bei der Überführung der angebotenen Dienste in den Produktivbetrieb gezielt auf kritische Faktoren geachtet werden. Hierzu zählen zum Beispiel das Vorhandensein von Handbüchern und Dokumentationen für die verschiedenen NutzerInnengruppen (AnwenderInnen / EntwicklerInnen / AdministratorenInnen), das Benutzen von Standard-Dateiformaten, das Vorhandensein einer API für eine leichtere Interaktion mit anderen Diensten, oder das Nutzen der DARIAH AAI für das Registrieren oder Anmelden von Nutzern.

3.1. Auswertungs-Methode

Das Erfüllen der Erfolgsfaktoren wurde durch die AG SLC überwacht und in Checklisten vermerkt. Die Auswertung dieser Checklisten erfolgte dann über eine Zuordnung der Fragen für die Checkliste zu den Faktoren der Impactmatrix. Abbildung 2 zeigt, wie häufig die jeweiligen Fragen der AG SLC von einem Dienst positiv beantwortet wurden.

Mit Ausnahme einer Frage konnten alle Fragen aus der SLC-Checkliste Faktoren der Impactmatrix zugeordnet werden, siehe Tabelle 1 in Abschnitt 5.1.1. Die verbleibende Frage „Was beschreibt die Unterstützung am besten?“ ist sehr allgemein gehalten und kann keinem spezifischen Faktor zugeordnet werden. Jeder Faktor hat Einfluss auf mehrere Impact-Bereiche, wie in Tabelle 2 (Abschnitt 5.1.2) aufgelistet. Daher wurden für jeden erfüllten Faktor eines Dienstes die entsprechenden Impact-Bereiche kumulativ ausgewertet. Erfüllt zum Beispiel ein Dienst den Faktor „Interoperabilität zu anderen Tools“, werden die Bereiche Effektivität, Effizienz, Förderperspektiven, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikation und Relevanz angesprochen. Jeder dieser Bereiche erhält somit einen Punkt.

Die einzelnen Bereiche können unterschiedlich häufig über die abgefragten Faktoren erfüllt sein, so ist z.B. der Bereich Effektivität über 26 Faktoren erfüllbar, während der Bereich Wissenstransfer nur über 8 Faktoren erfüllt werden kann. Um dieser Ungleichverteilung Rechnung zu tragen, wurde die erreichte Punktzahl im jeweiligen Bereich durch die Anzahl der maximal möglichen Punkte normiert.

Die Auswertung erfolgte in einem Jupyter Notebook, welches im DARIAH-DE Repository veröffentlicht ist, siehe Vogl 2018.

3.2. Auswertung

Für eine bessere Übersichtlichkeit wird im Folgenden auf thematisch zusammenhängende Dienste eingegangen.

SLC Frage	Wie oft erfüllt
0 Ist die aktuelle Kurzbeschreibung im Portal korrekt und ansprechend?	25
1 Ist die aktuelle Beschreibung im Portal korrekt und ansprechend?	25
2 Liegt eine Beschreibung der Funktion des Services vor? (Im Optimalfall ein Benutzerhandbuch)	31
3 Beschreibung der Zielgruppe und ihrer Größe	30
4 Gibt es bereits eine Abschätzung der Kosten bzw. des Aufwands für den Betrieb des Services?	17
5 Welche DARIAH-DE Ressourcen bzw. anderen Dienste werden für den Betrieb des Dienstes benötigt?	31
6 Werden zum Betrieb des Dienstes ausschließlich Open (Libre) Source Lizenzen verwendet? Falls nein: welche Lizenzierungen werden benötigt?	29
7 Gibt es eine API?	25
8 Welche Standard-Dateiformate werden unterstützt (sowohl für Import als auch für den Export)?	27
9 Ist eine Lokalisierung umgesetzt worden? Falls ja, welche locales werden unterstützt? Welches internationalization-Framework wurde verwendet?	22
10 Reicht eine Instanz des Services für die gesamte DARIAH-DE Community oder benötigen Projekte / Institute / etc. jeweils eigene Instanzen?	32
11 Welche Netzwerk bzw. Sicherheitsanforderungen stellt der Service an seine Umgebung?	21
12 Existiert eine Nutzerdokumentation?	25
13 Ist eine Entwicklerdokumentation vorhanden?	21
14 Gibt es ein Datenblatt (Fact sheet)	11
15 Existieren Kriterien, wann der Service wieder eingestellt werden kann und eine Dokumentation, wie dies fachgerecht erfolgen kann?	16
16 Ist, soweit sinnvoll möglich, eine Anbindung an die DARIAH-AAI vorgenommen worden?	18
17 Ist, soweit sinnvoll möglich, die aktuelle Version des DARIAH-DE Styleguides integriert worden?	15
18 Sind, soweit sinnvoll möglich, Integrationen mit anderen DARIAH-DE Diensten (PID, Repository, Bit-Preservation API, ...) implementiert worden?	18
19 Wird, soweit sinnvoll, OAI-PMH unterstützt? Ist die Integration mit der Generic Search vorgenommen worden?	14
20 Existiert eine Dokumentation der Test- / Verifikationssuite zum Service?	12
21 Wer ist der Ansprechpartner für Rückfragen von NutzerInnen (fachlich / technisch)?	32
22 Existiert eine Administratordokumentation?	20
23 Gibt es Pläne für den Betrieb des Service nach der aktuellen Projektlaufzeit bis 2019	25
24 Gibt es Tutorials, FAQs oder anderes Trainingsmaterial?	23
25 Gibt es Anwendungsbeispiele aus Forschungsprojekten?	20

Abbildung 2: Verteilung der Anzahl erfüllter SLC-Fragen

	Confluence	Etherpad	Fileserver / Massenspeicher	Helpdesk	Monitoring
Außenwirkung	53%	47%	32%	63%	58%
Bildung/Education	79%	64%	43%	79%	79%
Datensicherheit/Datenschutz	71%	57%	86%	86%	43%
Dissemination	31%	31%	8%	31%	31%
Effektivität	62%	54%	27%	73%	62%
Effizienz	57%	62%	38%	71%	52%
Förderperspektiven	50%	75%	25%	88%	50%
Innovation	47%	47%	18%	59%	47%
Integration	56%	60%	44%	72%	48%
Kohärenz	60%	56%	44%	72%	48%
Kollaboration	60%	56%	44%	72%	48%
Kommunikation	56%	44%	0%	56%	56%
Kompetenzvermittlung	67%	58%	33%	67%	67%
Nachhaltigkeit	56%	61%	44%	78%	39%
Nutzung	60%	60%	36%	72%	64%
Publikationen	25%	62%	25%	62%	25%
Relevanz	53%	65%	41%	88%	59%
Reputation	44%	33%	33%	44%	33%
Transparenz	59%	53%	24%	71%	47%
Wettbewerbsfähigkeit	67%	56%	39%	72%	67%
Wissenstransfer	50%	50%	25%	50%	50%

Abbildung 3: Erfüllung von Impact-Bereichen im Feld der Basis-Dienste

3.2.1. Basisdienste

Basisdienste bilden die Grundlage für weitere daten- oder forschungsspezifische Dienste. Confluence stellt das DARIAH-DE Wiki bereit, über Etherpad werden kollaborativ Dokumente wie z.B. die DARIAH-DE Working Papers erstellt. Fileserver, Monitoring und Helpdesk stellen die Verfügbarkeit sicher.

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Erfüllung von Impact-Bereichen für Basis-Dienste. Die Dienste zeigen eine insgesamt inhomogene Ausprägung in der Werteverteilung für die verschiedenen Impactbereiche. Auffällig sind eher hohe Werte im Bereich Datensicherheit und Bildung sowie Relevanz. In den Bereichen Reputation, Dissemination und Wissenstransfer sind die Werte eher niedrig ausgeprägt, wie zu erwarten war, da es sich nicht um Eigenentwicklungen handelt.

	AAI	Repository	TextGrid Repository	Publikator	Collection Registry
Außenwirkung	58%	47%	68%	74%	74%
Bildung/Education	64%	71%	71%	79%	79%
Datensicherheit/Datenschutz	71%	86%	86%	71%	71%
Dissemination	31%	31%	46%	46%	46%
Effektivität	62%	54%	65%	73%	69%
Effizienz	62%	48%	67%	71%	71%
Förderperspektiven	75%	50%	88%	88%	88%
Innovation	47%	47%	53%	59%	59%
Integration	68%	56%	68%	68%	68%
Kohärenz	68%	56%	68%	76%	72%
Kollaboration	68%	56%	68%	76%	72%
Kommunikation	56%	22%	44%	56%	56%
Kompetenzvermittlung	58%	58%	58%	67%	67%
Nachhaltigkeit	67%	61%	72%	72%	72%
Nutzung	72%	56%	72%	80%	80%
Publikationen	62%	25%	62%	50%	50%
Relevanz	82%	59%	76%	82%	76%
Reputation	22%	44%	44%	44%	44%
Transparenz	53%	53%	65%	71%	65%
Wettbewerbsfähigkeit	61%	67%	72%	83%	83%
Wissenstransfer	62%	25%	62%	62%	62%

Abbildung 4: Erfüllung von Impact-Bereichen im Feld der Daten-Publikation

3.2.2. Datendienste

Die Dienste, welche direkt die Sicherung und Bereitstellung von Daten betreffen, bilden eine eng verzahnte Einheit. Der Grunddienst AAI (Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur) bildet die Grundlage. Hiermit können alle Mitglieder von DARIAH-DE sowie im Prinzip auch alle NutzerInnen des EduGAIN-Netzwerks mit ihrem Institutions-Account auf DARIAH-DE Dienste zugreifen. Durch Gruppenrechte kann der Zugriff auf bestimmte Dienste geregelt werden. Der Publikator ermöglicht das Veröffentlichen von Forschungsergebnissen im DARIAH-DE Repository. In der Entwicklung des Repositoriums konnte auf die Erfahrungen, die während der Entwicklung des TextGrid-Repositorys gesammelt wurden, zurück gegriffen werden. Die Collection Registry

dient unter anderem der Verwaltung der Metadaten von den im Repository veröffentlichten Sammlungen.

Abbildung 4 zeigt die Verteilung der erfüllten Impact-Bereiche für Daten-Dienste. Alle Dienste zeigen hohe Werte in Impact-Bereichen wie Nutzung, Relevanz oder Bildung. Zudem sind auch die Bereiche Wettbewerbsfähigkeit, Förderperspektiven und Datensicherheit/Datenschutz stark ausgeprägt. Im guten Mittelfeld finden sich Bereiche wie Kohärenz, Effektivität, Integration und Kollaboration.

Eher schwach aufgestellt sind diese Dienste in Bereichen der Außenkommunikation, wie z.B. Reputation, Dissemination, Kommunikation und Publikation.

3.2.3. Forschungsspezifische Dienste

Bei den forschungsspezifischen Diensten zeigt sich ein noch inhomogeneres Bild. Abbildung 5 zeigt die Werte für fünf verschiedene Tools. Der GeoBrowser erlaubt das nahtlose Darstellen geographischer und zeitlicher Zusammenhänge. Topics und DKPro-Wrapper sind Tools für die Auswertung von Textsammlungen mittels Methoden des Natural Language Processing (NLP). Cosmotool dient der Darstellung von biographischen Informationen als Bewegungsprofile. ConedaKOR ist ein Tool für die Verwaltung und Darstellung von Datensammlungen für bildbasierte Geisteswissenschaften.

In den Bereichen Datensicherheit und Datenschutz, Förderperspektiven sowie Relevanz zeigen alle obigen Tools hohe Werte. Während im Bereich der Dissemination alle Tools geringe Werte erreichen, ist im Bereich der Kommunikation das Feld weiter. Während ConedaKOR 56% der möglichen Punkte erreicht und DKPro-Wrapper noch 33% erhält, sind die restlichen Tools mit 0–11% weit abgeschlagen. Dem gegenüber steht die insgesamt geringere Erfüllung von Impactbereichen durch den DKPro-Wrapper im Vergleich zu den restlichen Tools. So sind die übrigen Tools in Bereichen wie Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit oder Effektivität deutlich besser aufgestellt.

Ein Grund hierfür könnte die Favorisierung der Entwicklung des DARIAH-DE topic modelling frameworks sein, für den auch eine alleinstehende Anwendung, der Topic Explorer, entwickelt wurde, die einige Use-Cases des DKPro Wrappers übernehmen kann. Ein anderer Grund ist sicherlich der Umstand, dass es sich um eine Schnittstellen-Software zu dem Haupttool DKPro Core handelt, sodass nur geringerer Aufwand in die Erfüllung der Qualitätskriterien investiert wurde.

3.3. Zusammenfassung Usability-Kriterien

Um einen umfassenden Eindruck über die Erfüllung der verschiedenen Impactbereiche bei allen Tools zu bekommen, bietet es sich an, die Summe aller normierten Bereiche

	ConedaKOR	Topics	Cosmotool	GeoBrowser	DKPro-Wrapper
Außenwirkung	63%	47%	37%	53%	37%
Bildung/Education	79%	57%	36%	50%	21%
Datensicherheit/Datenschutz	86%	86%	86%	57%	86%
Dissemination	31%	23%	31%	31%	15%
Effektivität	65%	42%	42%	46%	27%
Effizienz	62%	43%	43%	52%	33%
Förderperspektiven	75%	62%	75%	88%	38%
Innovation	53%	41%	35%	35%	18%
Integration	64%	52%	44%	52%	44%
Kohärenz	64%	48%	40%	52%	36%
Kollaboration	64%	48%	40%	52%	36%
Kommunikation	56%	11%	11%	0%	33%
Kompetenzvermittlung	67%	50%	17%	33%	25%
Nachhaltigkeit	67%	56%	61%	56%	44%
Nutzung	68%	48%	48%	60%	36%
Publikationen	50%	25%	50%	50%	25%
Relevanz	76%	59%	59%	71%	41%
Reputation	44%	44%	33%	33%	22%
Transparenz	59%	41%	41%	35%	29%
Wettbewerbsfähigkeit	72%	56%	44%	61%	33%
Wissenstransfer	50%	25%	25%	38%	38%

Abbildung 5: Erfüllung von Impact-Bereichen bei DH Tools

zu betrachten. Wie in Abbildung 6 zu sehen ist, erfüllen die Dienste den Bereich „Datensicherheit / Datenschutz“ am häufigsten (rund 24 von 34 möglichen Punkten). Der am geringsten erfüllte Bereich ist dahingegen „Dissemination“, der nur einen Wert von rund 11 Punkten von 34 möglichen Punkten erreicht.

Insgesamt lassen sich drei grobe Gruppen von Bereichen feststellen. Im Bereich von unter 15 erfüllten Punkten bilden die Bereiche Dissemination, Reputation, Kommunikation, Publikation, Innovation und Wissenstransfer eine Gruppe. Im Mittelfeld von 15 bis 20 erreichten Punkten liegen die Bereiche Transparenz, Kompetenzvermittlung, Effizienz, Außenwirkung, Effektivität, Integration, Kohärenz, Kollaboration und Nachhaltigkeit. Die letzte Gruppe der Bereiche, die mehr als 20 Punkte erreichen, besteht aus Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit, Bildung / Education, Relevanz, Förderperspektiven so-

wie Datensicherheit / Datenschutz.

Die erste Gruppe besteht aus Bereichen, die dem umfassenden Thema Außendarstellung zugeordnet werden können. In der zweiten Gruppe finden sich Bereiche der Interaktion zwischen NutzernInnen und die dritte Gruppe setzt sich aus Bereichen mit Bezug auf übergeordnete Institutionen und deren Zusammenspiel zusammen.

Diese grobe Einordnung lässt den allgemeine Befund zu, dass bei der Entwicklung der Tools und Infrastrukturen von DARIAH-DE großer Wert auf das Feedback von Institutionen und Nutzern gelegt wurde. Die Selbstdarstellung gegenüber Dritten scheint dahingegen von eher geringerer Bedeutung gewesen zu sein.

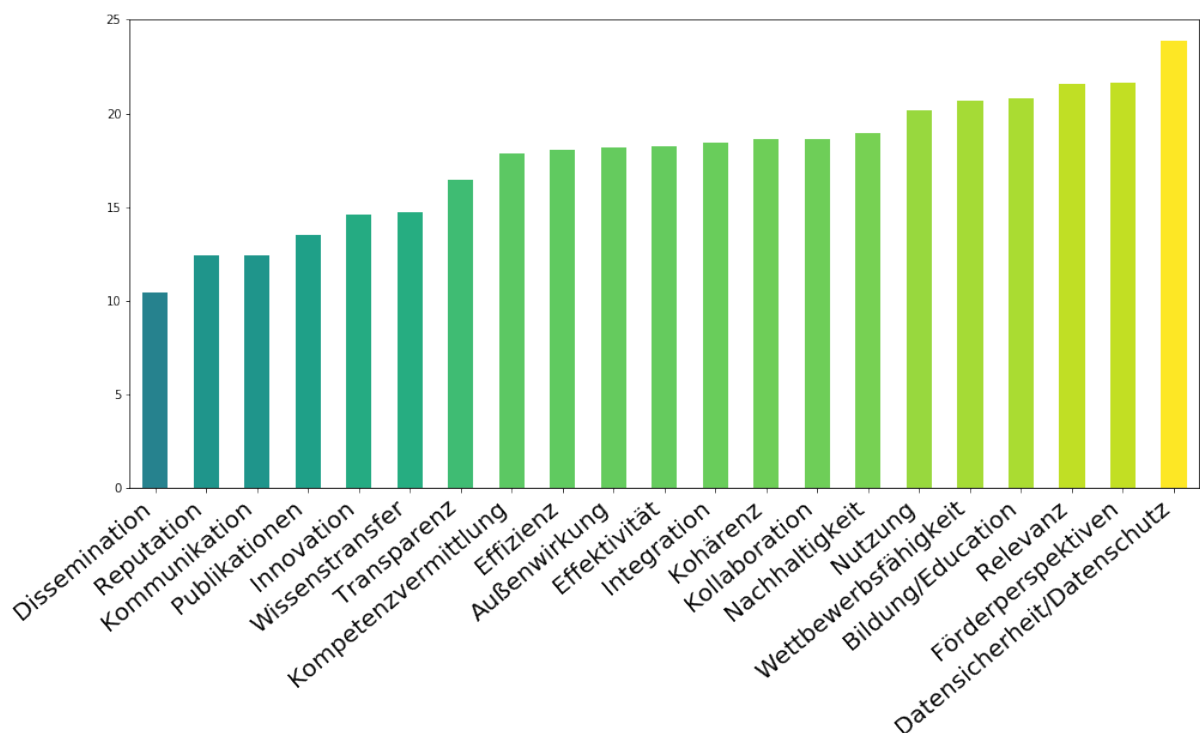


Abbildung 6: Summe der normierten Verteilung der Anzahl beeinflusster Impact-Bereiche

4. Zusammenfassung

Wie in der unter Punkt 3.3 dargestellten „Zusammenfassung der Usability-Kriterien“ beschrieben, unterscheiden sich die DARIAH-DE Werkzeuge und Dienste hinsichtlich ihrer Erfüllung von bestimmten Impactbereichen. Dies liegt zum einen daran, dass die Entwicklung der meisten Dienste und Tools zunächst unabhängig voneinander geschieht und jeweils federführend von einer verantwortlichen Person vorgenommen wird.

Die Integration in die DARIAH-DE Infrastruktur erfolgt meist parallel zu den Entwicklungsarbeiten oder sogar erst im Nachhinein, was natürlich per se nicht unbedingt wünschenswert ist, sich aber in manchen Fällen nicht vermeiden lässt. Zum anderen setzen die unterschiedlichen Tools und Dienste unterschiedliche Schwerpunkte. So ist die Datensicherheit und der Datenschutz natürlich ein zentrales Thema bei der Entwicklung eines Repositoriums und damit zusammenhängender Dienste. Überhaupt nimmt dieser Impactbereich einen relativ hohen Stellenwert in der Entwicklung ein und bildet somit eine der Grundsäulen innerhalb von DARIAH-DE. Nichtsdestotrotz sollten auch Bereiche, die nach der erfolgten Auswertung eher schlecht abschneiden, weiter Beachtung finden. Dies betrifft vor allem die Bereiche Dissemination, Reputation, Kommunikation, Publikation, Innovation und Wissenstransfer. Hier muss allerdings auch beachtet werden, dass dieses Ergebnis ein Querschnitt aus allen DARIAH-DE-Angeboten ist, welche insgesamt doch sehr divers und breit angesiedelt sind. Angebote wie der Styleguide oder auch die AAI können nicht an Kriterien wie Datendissemination bewertet werden, da diese nicht Zweck der Dienste sind. Dementsprechend ungünstig fällt hier die Bewertung der Dienste aus.

Die schwach abschneidenden Bereiche sollen im Folgenden etwas näher beleuchtet werden, um eventuell mögliche Handlungsempfehlungen zu geben, damit genau diese Bereiche positiv beeinflusst werden können. Dazu wurde zunächst untersucht, welche Faktoren den Bereichen zugeordnet werden können. Für eine genauere Definition bzw. eine Erläuterung der betroffenen Bereiche sollten LeserInnen die Impactmatrix konsultieren, um möglichst umfassend zu verstehen, was genau damit gemeint ist.

Über Tabelle 2 ist erkennbar, dass unterschiedliche Möglichkeiten bestehen, den jeweils zugewiesenen Bereich zu beeinflussen. Bei einer genaueren Analyse zeigt sich, dass jeder der als schwach identifizierten Bereich durch den Faktor Erkenntnis-Dissemination beeinflusst werden kann. Zudem können vier der fünf Bereiche durch die Faktoren Daten-Dissemination und Förderung von Erfahrungsaustausch beeinflusst werden. Formuliert man dieses Ergebnis als konkrete Handlungsempfehlung, so sollte innerhalb von ganz DARIAH-DE gezielt darauf geachtet werden, noch sorgfältiger sämtliche Handlungsschritte und Ergebnisse vor, während und nach der Entwicklung breit zu veröffentlichen und zur Diskussion zu Verfügung zu stellen, sodass eine Erkenntnis-Dissemination nicht nur in kleinen Kreisen stattfindet. Dies fördert nicht nur den Erfahrungsaustausch und das Community-Building, sondern eröffnet auch überhaupt erst die Möglichkeit, vorhandene bekannte oder noch unentdeckte Probleme zu erkennen, zu diskutieren und zu beheben. Natürlich ist die parallele Entwicklung und Dokumentation in Form von Veröffentlichungen eine Herausforderung, dennoch sollte versucht werden, die große Erkenntnisbasis, die sich DARIAH-DE ohne Zweifel angeeignet hat, breiter zugänglich zu machen.

5. Anhang

5.1. AG SLC-Fragen

Die Attribute aus der SLC Checkliste erfüllen bestimmte Faktoren aus der Impactomatrix. Jeder Faktor aus der Impactomatrix wiederum beeinflusst verschiedene Impactbereiche. Beides wurde aufeinander gemappt und eingeteilt. Dopplungen wurden mit in der Tabelle aufgenommen, um später feststellen zu können, welcher Impactbereich besonders stark gewichtet ist. Das Excel-Dokument mit allen Datenblättern für den vorliegenden Bericht ist im DARIAH-DE Repository veröffentlicht (Meiners 2018).

5.1.1. Mapping SLC-Fragen zu Impact-Faktoren

Tabelle 1: Fragen der AG Service Life Cycle und entsprechende Faktoren der Impactomatrix

AG SLC Frage	Impactomatrix-Faktor
Proposal State	
Ist die aktuelle Kurzbeschreibung im Portal korrekt und ansprechend?	Bereitstellung von Informationen und Ergebnissen, Öffentlichkeitsarbeit
Ist die aktuelle Beschreibung im Portal korrekt und ansprechend?	Bereitstellung von Informationen und Ergebnissen, Öffentlichkeitsarbeit
Liegt eine Beschreibung der Funktion des Services vor? (Im Optimalfall ein Benutzerhandbuch)	Bereitstellung von Informationen und Ergebnissen
Beschreibung der Zielgruppe und ihrer Größe	Community-Building
Gibt es bereits eine Abschätzung der Kosten bzw. des Aufwands für den Betrieb des Services?	Maßnahmen zur langfristigen Nutzung und Speicherung
Welche DARIAH-DE Ressourcen bzw. anderen Dienste werden für den Betrieb des Dienstes benötigt?	Nachnutzung von Infrastrukturen, Einbettung vorhandener digitaler DB/Software/Tools
Development State	
Werden zum Betrieb des Dienstes ausschließlich Open (Libre) Source Lizenzen verwendet? Falls nein: welche Lizenzen werden benötigt?	Angebot als Open Source, Verbesserter Zugang zu Ressourcen

Tabelle 1, Fortsetzung

AG SLC Frage	Impactomatrix-Faktor
Gibt es eine API?	Software-Schnittstellen, Import-/Export Funktionalitäten
Welche Standard-Dateiformate werden unterstützt (sowohl für Import als auch für den Export)	Import-/Export Funktionalitäten, Unterstützung von Standards
Ist eine Lokalisierung vorgenommen worden? Falls ja, welche locals werden unterstützt? Welches internationalization-framework wurde verwendet?	Multilingualität, Kollaboration und Kommunikation, Kommunikationserleichterung u. -beschleunigung
Was beschreibt die Unterstützung am besten?	nicht anwendbar
Reicht eine Instanz des Services für die gesamte DARIAH-DE Community oder benötigten Projekte/Institute/etc. jeweils eigene Instanzen?	Performance, Stabilität, Verfügbarkeit
Welche Netzwerk- bzw. Sicherheitsanforderungen stellt der Service an seine Umgebung?	Performance, Regelmäßige Updates, Stabilität
Existiert eine Nutzerdokumentation?	Dokumentation von Funktionalitäten, Erlernbarkeiten, Bedienbarkeit
Ist eine Entwicklerdokumentation vorhanden?	Dokumentation von Code, Dokumentation von Funktionalitäten, Bedienbarkeit, Technischer Support
Gibt es ein Datenblatt (Fact sheet)?	Außenwirkung, Bildung/Education, Dissemination, Effektivität, Integration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikationen, Relevanz, Reputation, Transparenz, Wissenstransfer
Existieren Kriterien, wann der Service wieder eingestellt werden kann und eine Dokumentation, wie dies fachgerecht erfolgen kann?	Maßnahmen zur langfristigen Nutzung und Speicherung, Stabilität, Performance
Ist, soweit sinnvoll möglich, eine Anbindung an die DARIAH-AAI vorgenommen worden?	Zugänglichkeit, Nachnutzbarkeit von Infrastruktur, Verbesserter Zugang zu Ressourcen

Tabelle 1, Fortsetzung

AG SLC Frage	Impactomatrix-Faktor
Ist, soweit sinnvoll möglich, die aktuelle Version des DARIAH-DE Styleguides integriert werden?	Erkennungswert, Ansprechende Weboberfläche, Bedienbarkeit
Sind, soweit sinnvoll möglich, Integrationen mit anderen DARIAH-DE Diensten (PID, Repository, Bit-Preservation, API...) implementiert worden?	Skalierbarkeit/Modularität, Interoperabilität zu anderen Tools, Konfigurierbare Funktionalitäten, Nachnutzbarkeit von Infrastruktur, Interoperabilität zu digitalen Ressourcen
Wird, soweit sinnvoll, OAI-PMH unterstützt? Ist die Integration mit der Generic Search vorgenommen worden?	Software-Schnittstellen, Interoperabilität zu digitalen Ressourcen
Testing State	
Existiert eine Dokumentation der Test-/Verifikationssuite zum Service?	Stabilität
Handover State	
Wer ist der Ansprechpartner für Rückfragen von NutzerInnen (fachlich/technisch)?	Anwender-Support, Technischer Support
Existiert eine Administratordokumentation?	Anwender-Support, Dokumentation von Code, Bedienbarkeit, Technischer Support
Gibt es Pläne für den Betrieb des Services nach der aktuellen Projektlaufzeit bis 2019?	Datenerhaltung, Verfügbarkeit, (Datenmanagement)
Production State	
Gibt es Tutorials, FAQs oder anderes Trainingsmaterial?	Erlernbarkeit, Anwender-Support, Dokumentation von Funktionalitäten, Bedienbarkeit
Gibt es Anwendungsbeispiele aus Forschungsprojekten?	Bildung/Education, Effizienz, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Effektivität, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit, Außenwirkung, Innovation, Kommunikation, Nachhaltigkeit, Transparenz

5.1.2. Mapping Impact-Faktoren zu Impact-Bereichen

Das zugehörige Jupyter Notebook, welches die Auswertung durchführt und beschreibt, ist veröffentlicht im DARIAH-DE Repository, siehe Vogl 2018.

Tabelle 2: Faktoren der Impactomatrix und der Einfluss auf Impact-Bereiche

Faktoren	Impactbereiche
Angebot als Open Source	Außenwirkung, Dissemination, Effektivität, Förderperspektiven, Innovation, Nachhaltigkeit, Reputation, Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit
Kollaboration und Kommunikation	Effektivität, Effizienz, Integration, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Wissenstransfer
Ansprechende (Web)Oberfläche	Außenwirkung, Dissemination, Kohärenz, Kollaboration, Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit, Wissenstransfer
Anwender-Support	Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Kohärenz, Kollaboration, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Relevanz, Transparenz
Auswertbare Server-Logs	Datensicherheit/Datenschutz, Effizienz, Integration, Transparenz
Bedienbarkeit	Außenwirkung, Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Kohärenz, Kollaboration, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit
Bereitstellung von Informationen und Ergebnissen	Außenwirkung, Bildung/Education, Dissemination, Effektivität, Integration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikationen, Relevanz, Reputation, Transparenz, Wissenstransfer
Community-Building	Außenwirkung, Dissemination, Effektivität, Innovation, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Relevanz
Daten-Dissemination	Außenwirkung, Dissemination, Innovation, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikationen, Reputation, Transparenz, Wissenstransfer
Datenerhaltung	Datensicherheit/Datenschutz, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit
Datenmanagement	Datensicherheit/Datenschutz, Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Reputation, Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit

Tabelle 2, Fortsetzung

Faktoren	Impactbereiche
DH-Funktionalitäten	Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Innovation, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Reputation, Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit
Dokumentation von Funktionalitäten	Außenwirkung, Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Innovation, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Relevanz, Reputation, Wettbewerbsfähigkeit
Dokumentation von Code	Bildung/Education, Innovation, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Kompetenzvermittlung, Nachhaltigkeit, Transparenz
Einbettung vorhandener digitaler DB/Software/Tools	Außenwirkung, Bildung/Education, Effektivität, Wettbewerbsfähigkeit, Wissenstransfer, Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Relevanz
Einbindung der NutzerInnen	Außenwirkung, Effektivität, Innovation, Kohärenz, Kollaboration, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Nachhaltigkeit, Nutzung, Relevanz, Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit
Einbindung ins Dateisystem	Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nutzung
Einbindung in wissenschaftliche Workflows	Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nutzung, Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit
Eindeutiger, aussagekräftiger Name	Außenwirkung, Dissemination, Kohärenz, Kollaboration, Wettbewerbsfähigkeit
Erkenntnis-Dissemination	Außenwirkung, Dissemination, Effektivität, Innovation, Kommunikation, Publikationen, Relevanz, Reputation, Wissenstransfer
Erkennungswert	Außenwirkung, Dissemination, Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit
Erlernbarkeit	Bildung/Education, Effizienz, Kompetenzvermittlung, Nutzung
Ermöglichung von Online-Arbeit	Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Innovation, Integration, Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit

Tabelle 2, Fortsetzung

Faktoren	Impactbereiche
Förderung von Erfahrungsaustausch	Außenwirkung, Bildung/Education, Dissemination, Effektivität, Innovation, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Reputation
Import-/Export-Funktionalitäten	Effektivität, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Wettbewerbsfähigkeit
Interoperabilität zu anderen Tools	Effektivität, Effizienz, Förderperspektiven, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikationen, Relevanz
Interoperabilität zu digitalen Ressourcen	Effektivität, Effizienz, Förderperspektiven, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Nutzung, Publikationen, Relevanz
Kollaborationsfunktionalitäten	Effektivität, Effizienz, Integration, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Wissenstransfer
Kommunikationserleichterung, -beschleunigung	Außenwirkung, Effizienz, Kommunikation, Transparenz
Konfigurierbare Funktionalitäten	Effektivität, Kohärenz, Kollaboration, Relevanz, Transparenz
Management von Workflows	Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Kommunikation, Kompetenzvermittlung, Nachhaltigkeit, Publikationen
Maßnahmen zur langfristigen Nutzung und Speicherung	Datensicherheit/Datenschutz, Integration, Nachhaltigkeit, Publikationen, Relevanz
Multilingualität	Bildung/Education, Effektivität, Kohärenz, Kollaboration, Kommunikation, Publikationen, Wissenstransfer
Nachnutzbarkeit von Infrastruktur	Effizienz, Förderperspektiven, Integration, Nachhaltigkeit
Nutzerumfragen und -tests	Dissemination, Effektivität, Innovation, Kohärenz, Kollaboration, Transparenz
Öffentlichkeitsarbeit	Außenwirkung, Förderperspektiven, Nutzung, Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit
Performance	Datensicherheit/Datenschutz, Effizienz, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit
Regelmäßige Updates (Inhalt und Funktionalitäten)	Außenwirkung, Innovation, Relevanz

Tabelle 2, Fortsetzung

Faktoren	Impactbereiche
Skalierbarkeit/Modularität	Effizienz, Innovation, Integration, Nachhaltigkeit, Transparenz
Stabilität	Datensicherheit/Datenschutz, Integration, Nutzung
Software Schnittstellen	Effektivität, Integration, Transparenz
Technischer Support	Datensicherheit/Datenschutz, Innovation, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit
Unterstützung erfolgreicher Wissenschaftler	Außenwirkung, Dissemination, Förderperspektiven, Innovation, Kompetenzvermittlung, Nutzung, Relevanz, Reputation
Unterstützung offener Datenformate	Dissemination, Effektivität, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Transparenz
Verbesserter Zugang zu Ressourcen	Bildung/Education, Effektivität, Effizienz, Förderperspektiven, Innovation, Nutzung, Relevanz, Wettbewerbsfähigkeit
Verfügbarkeit	Außenwirkung, Effektivität, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nutzung, Wettbewerbsfähigkeit
Unterstützung von Standards	Förderperspektiven, Integration, Kohärenz, Kollaboration, Nachhaltigkeit, Transparenz
Zugänglichkeit	Außenwirkung, Bildung/Education, Dissemination, Effektivität, Innovation, Nutzung, Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit

Literatur

- Gnadt, Timo u. a. (2017). *Faktoren und Kriterien für den Impact von DH-Tools und Infrastrukturen*. 21. Göttingen: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:7-dariah-2017-1-7>.
- Meiners, Hanna-Lena (2018). *Auswertung Service Life Cycle Checkliste und Mapping auf Impactomatrix-2018-10*. DARIAH-DE. URL: <https://dx.doi.org/10.20375/0000-000b-d24d-2>.
- Romanello, Matteo, Juliane Stiller und Klaus Thoden (2016). *Usability Criteria for External Requests of Collaboration (DARIAH2 R 1.2.2/R 7.5)*. URL: https://wiki.de.dariah.eu/download/attachments/14651583/R1.2.2-7.5_final.pdf.
- Vogl, Malte (2018). *Auswertung und Visualisierung der Impactbereiche*. DARIAH-DE. URL: <https://dx.doi.org/10.20375/0000-000b-d24f-0>.