

Shareconomy & Co. als Unterstützer einer nachhaltigen Entwicklung? - Klassifikation und Analyse bestehender Angebote

Dominik Trumm, Ruben Kemper, Eva Kern, Stefan Naumann

Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld
Campusallee
55768 Hoppstädten-Weiersbach
{dominik_trumm|ruben.kemper}@web.de
{e.kern|s.naumann}@umwelt-campus.de

Abstract: Unter dem neuen Trend „Sharing Economy“ oder auch „Shareconomy“ ist ein gemeinschaftlicher Konsum nach dem Motto „Nutzen statt Besitzen“ zu verstehen. Diese Bewegung wird insbesondere durch Online-Plattformen unterstützt und teilweise auch dadurch erst ermöglicht. Der folgende Beitrag analysiert Web-Angebote im Bereich Tauschen, Schenken, Leihen und Teilen anhand eines vorher beschriebenen Kriterienkatalogs und diskutiert, inwiefern diese Angebote eine nachhaltige Entwicklung unterstützen.

1 Motivation

Digitale Systeme haben Einzug in fast alle Lebensbereiche des Menschen genommen. Durch die mit der „digitalen Revolution“ verbundene Digitalisierung immenser Mengen an Informationen und der gleichzeitigen Vernetzung vieler digitaler Systeme haben sich neue Handlungsspielräume gebildet. Es stellt sich im Allgemeinen die Frage, inwiefern diese neuen Möglichkeiten innerhalb der IT zur Entwicklung einer nachhaltigeren Gesellschaft beitragen können oder ob diese vielmehr eine entgegengesetzte Entwicklung fördern.

Das Konzept der Nachhaltigkeit und des Teilens ist bereits in der IT angekommen. Dies wird z. B. dadurch deutlich, dass die diesjährige CeBIT als Motto „Shareconomy“ auswählte. In der Studie [He12] wird der Shareconomy, in der es um die gemeinsame Nutzung von Ressourcen geht, eine grundsätzliche Relevanz zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung eingeräumt.

Gleichermaßen sieht Henzelmann [He10] die Begriffe Klimawandel und Ressourcenknappheit als die Megatrends des kommenden Jahrhunderts. Dennoch ist die Rolle der Informatik als Unterstützer oder sogar Treiber einer nachhaltigen Entwicklung noch weitgehend offen.

Von Vorteil ist, dass im Bereich der Informatik aufgrund von jeher begrenzter betriebstechnischer Ressourcen die optimale Ausnutzung dieser im Fokus steht. Dennoch gilt es, bei dem Einsatz von IT-Systemen zum Zwecke einer nachhaltigen Entwicklung zu prüfen, ob die von den IT-Systemen selbst benötigten betriebstechnischen Ressourcen die potentiellen Einsparungen anderer Ressourcen nicht übersteigen [Bu08]. Nur dann kann der Einsatz von IT-Systemen als echter Unterstützer einer nachhaltigen Entwicklung angesehen werden.

2 Zielsetzung & Vorgehensweise

Im vorliegenden Beitrag wird geprüft, ob Ansätze der Shareconomy sowie Online-Portale aus den Bereichen Tauschen, Schenken, Leihen und Teilen einen Beitrag hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft leisten können. Dazu wird ein Überblick über die aktuellen Angebote der genannten Bereiche gegeben. Diese Angebote werden anschließend anhand der Leitfrage: „Inwiefern unterstützt die betrachtete Webseite Nachhaltigkeit?“ bewertet. Dies beinhaltet die Fragen, ob und in welchem Grad die jeweilige Seite nachhaltiges Handeln unterstützt und ob die Seite selbst „nachhaltig“ gestaltet ist. Nachhaltigkeit wird hierbei im Sinne der Brundtland-Definition verstanden: „Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ [Wo87].

Die Erfassung der Marktsituation erfolgt über eine explorative Analyse, die ihrerseits keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Dafür werden in Kapitel 4 die Untersuchungsobjekte, d. h. zehn verschiedene Portale der Shareconomy, vorgestellt. Um diese Portale zu vergleichen und zu bewerten, werden sie anhand von verschiedenen Kriterien näher beschrieben. Dabei wird immer erst das Kriterium vorgestellt und im Anschluss daran diskutiert, inwiefern das Kriterium Einfluss auf die Nachhaltigkeit hat. Schließlich werden jeweils die Ergebnisse beim Anlegen dieses Kriteriums an die Untersuchungsobjekte vorgestellt. Abgeschlossen wird der gesamte Beitrag durch ein Fazit, das darauf abzielt, die einzelnen Kriterien in Zusammenhang zu setzen, Verbesserungspotentiale zu benennen und daraus Vorschläge für weitere Forschungsfragen zu entwickeln.

3 Einordnung in das Themenfeld

Basierend auf der in der Motivation genannten Fragestellung werden zwei unterschiedliche Aspekte betrachtet: Zum einen die Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung durch Webangebote („Nachhaltig durch das Web“), zum anderen die Nachhaltigkeit dieser Webangebote selbst („Nachhaltig im Web“). Für beide Bereiche existieren bereits erste Ansätze und insbesondere verschiedene Diskussionen - sowohl online als auch offline.

3.1 Nachhaltig durch das Web

Gerade die Strukturen des Web 2.0 können zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. Neben den hier analysierten Plattformen aus den Bereichen Tauschen, Schenken, Leihen und Teilen, wird das Internet zur Information über und Kommunikation von nachhaltigen Themen genutzt. So werden bspw. Umwelt-Aktionen, wie auf www.carrotmob-akademie.de, vorangetrieben und verschiedene Aspekte über thematische Online-Plattformen diskutiert. Auch über Gruppen, Foren und Profile in sozialen Netzwerken wird zur Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsaspekten im Alltag angeregt. Insgesamt zeigen diese unterschiedlichen Beispiele, dass im Online-Bereich zahlreiche Möglichkeiten vorhanden sind, die bereits eingesetzt werden. Selaff [LF09] spricht in diesem Zusammenhang von „organisatorischer Nachhaltigkeit“. Offen ist jedoch die Frage, ob diese Aktivitäten auch zu einem nachhaltigeren Lebensstil führen. Sicher gilt jedoch, dass ein nachhaltiges Konsumverhalten durch Informationsbereitstellung unterstützt wird [He04].

3.2 Nachhaltig im Web

Alle Online-Angebote haben auf der einen Seite das Potential, eine nachhaltige Entwicklung voranzutreiben, verbrauchen andererseits aber selbst Ressourcen. Bekannt ist, dass der Energieverbrauch der Informations- und Kommunikationstechnologien, u. a. verursacht durch die Entwicklung des Internets, zunehmend steigt [Cl11], [Rö12]. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, Konzepte und Strategien zur Aufdeckung und letztendlich Verringerung der negativen Umweltauswirkungen durch das Medium Internet an sich bzw. dessen technischen Unterbau zu entwickeln. Erste Ansätze diesbezüglich sind bereits vorhanden:

- CO₂-Stats-Projekt (<http://www.co2stats.com/>): CO₂-Stats ist ein Ansatz den ökologischen Fußabdruck einer Webseite inklusive der benötigten Server, des Clients und des Netzwerkes zu berechnen. Um diesen Wert wie hier vorgeschlagen zu berechnen, ist es notwendig, sich auf der Webseite des Projektes zu registrieren und ein entsprechendes Code Fragment in die eigene Webseite einzubauen. Es wird allerdings nicht deutlich, wie genau die Berechnung erfolgt.
- Blackl (<http://www.blackl.com/>): Blackl ist eine alternative Version der Suchmaschine Google. Durch den schwarzen Hintergrund der Seite soll Energie eingespart werden. Hintergrund dieses Ansatzes ist eine Studie der University of California [Ro02], die besagt, dass ein Monitor mehr Energie zur Darstellung weißer (heller) Flächen als schwarzer (dunkler) Flächen auf Seiten benötigt. Allerdings bezieht sich diese Aussage in erster Linie auf Röhrenbildschirme.

Eine weitere Möglichkeit, mehr Transparenz im Bereich des sogenannten „Grünen Web“ zu schaffen, ist die Entwicklung eines Labels zur Kennzeichnung „grüner“ Webseiten. Aktuell existiert eine große Anzahl von verschiedensten Labels in diesem Bereich, die

von Stromanbietern, Webseitenbetreibern oder auch Offsetting-Initiativen vergeben werden. Ein standardisierter Ansatz fehlt bisher.

4 Betrachtete Portale & Untersuchungsrahmen

Im Rahmen der Analyse wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten zehn Portale untersucht.

Nr.	Angebot	Kategorie	Beschreibung
1	callabike-interaktiv.de	Teilen	Bike-Sharing-Anbieter
2	flinkster.de	Teilen	Carsharing-Anbieter
3	foodsharing.de	Schenken	Dienst um überschüssige Lebensmittel zu verschenken
4	kleiderkreisel.de	Tauschen, Schenken	Dienst um gebührenfrei Kleidung zu tauschen, schenken oder verkaufen
5	kleinanzeigen.ebay.de	Tauschen, Schenken	Plattform für das Tauschen, Schenken, Kaufen durch privaten Händler
6	mitfahrgelegenheit.de	Teilen	Online-Mitfahrzentrale
7	netcyclers.de	Tauschen	Portal um Gegenstände miteinander zu tauschen, kaufen oder verkaufen
8	pumpipumpe.ch	Leihen	Portal für die Organisation von regionalem "Leihen" über Aufkleber
9	tamyca.de	Leihen	Carsharing mit privaten Auto
10	tauschticket.de	Tauschen	Tauschplattform mit eigener Währung

Tabelle 1: Untersuchte Portale

Um die Vielzahl der möglichen Portale einzuzugrenzen, mussten diese die folgenden Bedingungen erfüllen: Das Portal ist mindestens deutschsprachig und liegt als App oder Webseite vor. Zudem werden nur Webseiten berücksichtigt, die sich mit materiellen Gütern befassen. So können alle diese Portale einem der Bereiche Tauschen, Schenken, Leihen und Teilen zugeordnet werden.

5 Kriterien

Die untersuchten Kriterien lassen sich im Software-Lebenszyklus des GREENSOFT Modells von [Na11] in den Bereich der Softwarenutzung einordnen. Ein Hauptaugenmerk wird in diesem Beitrag auf softwareseitige Kriterien gelegt. Aus dem Bereich der technischen Kriterien wird lediglich der ökologische Betrieb von Servern aufgeführt. Dabei wird zwischen dem eigentlichen Aufbau der Software ((nicht)funktionale Aspekte) und der Nutzung des Systems unterschieden. Für jedes Kriterium wird der Zusammenhang zur Nachhaltigkeit anhand einer oder mehrerer der folgenden Meta-Kriterien dargestellt: Auswirkung auf den Ressourcenverbrauch, Ausstoß klimawirksamer Gase und soziale Auswirkungen. Die Erfüllung der Kriterien wurde (sofern nicht anders angegeben) anhand der auf den Portalen bereitgestellten Informationen ermittelt.

5.1 Funktionale Aspekte von Web-Anwendungen

Community-Gedanke

Kriterienbeschreibung: Dieses Kriterium beschreibt Community-Funktionalitäten, wie z. B. das Anlegen einer Profilseite, eines Forums oder die Möglichkeit, andere Benutzer zu bewerten.

Nachhaltigkeitsbezug: Eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg einer Plattform und insbesondere eines Portals, dessen Nutzen für jeden Einzelnen mit der Zahl der Mitglieder wächst, ist neben dem Vertrauen in das Medium auch das Vertrauen in den/die virtuellen Transaktionspartner [Sc99]. Mit hohem Vertrauen ist das Herausbilden einer starken Gemeinschaft wahrscheinlicher. Laut Paech [Pa12] sind die sozialen Beziehungen einer Gemeinschaft eine der drei Hauptvoraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung mittels Subsistenz.

Ergebnis: In der vorliegenden Betrachtung gibt es drei Portale ([1], [2], [8]) ohne Community-Funktionen. Bei mehreren Portalen ([3], [5], [6], [7], [10]) sind nur einzelne Community-Funktionen wie Profile, Direkt-Nachrichten oder Diskussionsforen vorhanden. Zwei Portale bieten mehrere Community-Möglichkeiten gleichzeitig ([4] und [9]).

API-Widgets

Kriterienbeschreibung: Erfasst wurden bei diesem Kriterium eine vorhandene API und / oder bereitgestellte Widgets zum Einbinden auf externen Webseiten.

Nachhaltigkeitsbezug: Eine kostenlos zur Verfügung gestellte API kann in vielen Fällen das eigenständige Implementieren von Software-Funktionalitäten ersetzen. Somit wird der sonst bei der Programmierung anfallende Energie- und Ressourcenverbrauch minimiert.

Ergebnis: Eine API, mit der Programmierer die Funktionalitäten der Portale außerhalb der eigentlichen Plattform nutzen könnten, wird bei keiner der untersuchten Seiten

angeboten. Lediglich zwei Portale ([4], [6]) ermöglichen eine Einbindung einiger Funktionen auf der eigenen Webseite über Widgets.

Informationen über Nachhaltigkeit

Kriterienbeschreibung: Hier wird geprüft, inwieweit das untersuchte Angebot Informationen über die Bedeutung und Möglichkeiten der Umsetzung eines nachhaltigen Lebensstils mit Hilfe des jeweiligen Portals bereitstellt.

Nachhaltigkeitsbezug: Informationsbereitstellung zu Nachhaltigkeitsthemen kann ein nachhaltiges Konsumverhalten unterstützen [He04], die Nutzer zum Lernen anregen und im besten Fall zur Verhaltensänderung, d. h. zu einem nachhaltigen Lebensstil, führen [Ho09]. Neben einer potentiellen Informationsbereitstellung zum Lebensstilwandel wird auch recherchiert, ob das Portal Rebound-Effekte, die über die Funktionalität getätigte Einsparungen wieder überkompensieren können, thematisiert. Ein vorstellbarer Rebound-Effekt ist z. B., dass das durch die Nutzung der Portale eingesparte Geld einer Privatperson dazu eingesetzt wird, eine Flugreise in den Urlaub zu buchen.

Ergebnis: Einen direkten Hinweis auf Rebound-Effekte gibt es aktuell auf keiner der betrachteten Webseiten. Ein indirekter Aufruf zum **Lebensstilwandel** findet sich nur auf [3] für den Bereich Ernährung (Lebensmitteln einen neuen Wert geben, Teilen als ethische Dimension).

Förderung der Regionalität

Kriterienbeschreibung: Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob die Portale regionalen Austausch der geteilten Dienste oder Güter fördern durch Funktionen (wie z. B. einer Umkreissuche) und durch Informationen zu den Vorteilen von Regionalität (s. Nachhaltigkeitsbezug).

Nachhaltigkeitsbezug: Ein regionaler Austausch minimiert die beim Austausch (etwa beim Versand) verursachten Emissionen. Außerdem beinhaltet er eine positive soziale Komponente (kennenlernen, austauschen, gegenseitig unterstützen in der Nachbarschaft).

Ergebnis: Die Angebote der meisten Portale sind darauf ausgelegt, nur bei regionaler Nutzung / Angebotswahrnehmung einen großen Nutzen zu erbringen ([1], [2], [3], [6], [8], [9]). Daher bieten alle diese Angebote die Möglichkeit einer Umkreissuche, z. B. über die Eingabe einer Postleitzahl. Auf die beiden Hauptvorteile der Regionalität (soziale Komponente und Ressourceneinsparung) wird jedoch bei den wenigsten Portalen zusammen hingewiesen: Die soziale Komponente wird bei einigen Portalen erwähnt ([3], [4], [8]). Die Ressourceneinsparung wird zwar ebenfalls bei einigen Portalen ([6], [8]) erwähnt, allerdings wird dies nicht direkt auf die Regionalität bezogen, sondern auf den Service an sich. Gar keinen Hinweis auf die Vorteile von Regionalität haben die Portale [2], [5], [7] und [9].

5.2 Nicht-funktionale Aspekte von Web-Anwendungen

Software-Lizenz

Kriterienbeschreibung: Das Kriterium Software-Lizenz wird unterteilt in zwei Hauptkategorien: Freie, d. h. offene Software, und proprietäre Software.

Nachhaltigkeitsbezug: Freie Software kann im erheblichem Maße positiven Einfluss auf Nachhaltigkeit haben. Ein wichtiger Vorteil von FOSS (Free and Open Source Software) ist, dass diese Art von Software kostenlos ist und somit die Hürde der Bezahlbarkeit entfällt. So werden in [Ho06] etwa 14 Projekte vorgestellt, in denen mit Hilfe von FOSS versucht wird, die Entwicklung von ärmeren Regionen im Sinne einer intragenerativen Gerechtigkeit zu beeinflussen.

Ergebnis: Keines der untersuchten Portale hat seinen Code unter eine freie Lizenz gestellt.

Server-Systemgrundlage

Kriterienbeschreibung: Dieses Kriterium beschreibt das Server-System, auf dem das jeweilige Portal ausgeführt wird. Dies wurde durch das Auslesen des http-Headers ermittelt.

Nachhaltigkeitsbezug: Laut Bordage [Bo12] bestehen Unterschiede in der Umweltfreundlichkeit zwischen den verschiedenen Server-Systemen aufgrund unterschiedlichen Energieverbrauches: nach dessen Meinung ist ein nginx-Server am umweltfreundlichsten.

Ergebnis: Den nginx-Server nutzen nur zwei ([4] und [9]) der zwölf untersuchten Portale. Alle restlichen Server werden auf einem Apache-System betrieben.

Ökologischer Host

Kriterienbeschreibung: Dieses Kriterium zeigt an, ob der Server mit erneuerbaren Energien betrieben wird. Ermittelt wird dies (sofern auf der jeweiligen Webseite nicht angegeben) mit Hilfe des Mozilla Firefox Add-ons "Green Power Indicator"¹.

Nachhaltigkeitsbezug: Die Verbindung dieses Kriteriums zur Nachhaltigkeit lässt sich über den erhöhten Ausstoß von CO₂-Äquivalenten bei fossilen Energieträgern begründen.

Ergebnis: Basierend auf der Datenbank des Green Power Indicator konnten drei Webseiten ([4], [9], [10]) identifiziert werden, deren Provider zum Betrieb seiner Server Ökostrom verwendet.

¹ <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/green-power-indicator-gpi/>

5.3 Websystem-Nutzung

Nutzbarkeit

Kriterienbeschreibung: Über dieses Kriterium wird untersucht, ob die Portale nur in Städten sinnvoll genutzt oder auch in ländlichen Gegenden eingesetzt werden können.

Nachhaltigkeitsbezug: Wenn Funktionalitäten der Portale nur in urbanen Regionen genutzt werden können, heißt dies gleichzeitig, dass ländliche, oft strukturell schwächere Regionen, von diesen Möglichkeiten der Einsparungen abgeschnitten sind. Daraus folgt, dass das mögliche Einsparpotential nicht komplett realisiert werden kann und dies aus sozialer Sicht eine Benachteiligung nicht „angebundener“ Regionen impliziert.

Ergebnis: Außer den Seiten [1], [2], deren Dienste nur an Bahnhöfen genutzt werden können, sind alle anderen Portale überall theoretisch sinnvoll nutzbar, wobei aber die Angebotsdichte in der Praxis nicht immer überall gegeben ist. Beispielsweise kann foodsharing.de ([4]) überall genutzt werden, die überwiegende Anzahl der Angebote befindet sich aber in großen Städten.

Nutzungsintensität: Traffic der Portale

Kriterienbeschreibung: Der Traffic der Portale wird über den Alexa Page Rank² ermittelt. Der Alexa Page Rank sortiert alle Seiten weltweit nach ihrem Traffic und gibt somit jeder Seite eine Platzierung.

Nachhaltigkeitsbezug: Ein höherer Traffic auf den Seiten verursacht zwar über die höhere Serverlast zusätzlichen Ressourcenverbrauch und damit zumindest indirekt auch Emissionen, realisiert aber auch eine höhere Einsparung über die Funktionalität und das jeweilige Netzwerk wird üblicherweise nutzenintensiver (Netzwerkeffekt). Ob die Einsparungen den erhöhten Verbrauch wettmachen, hängt sehr stark vom über die Funktionalität ermöglichten Einsparpotential ab. Um hier eine definitive Aussage treffen zu können, wäre die Berechnung eines Ökologischen Fußabdrucks der kompletten Seite sinnvoll.

Ergebnis: Als die am häufigsten besuchten Seiten konnten kleiderkreis.de ([4], Traffic Rank 188) und mitfahrgelegenheit.de ([6], Traffic Rank 365) identifiziert werden. Alle anderen beobachteten Seiten besitzen einen Rang größer als 13000. Hierbei wurde ebay.kleinanzeigen.de nicht berücksichtigt, da der Alexa Page Rank nicht für Subdomains erhoben wird.

5.4 Weitere mögliche Kriterien

Neben diesen in einem ersten methodischen Schritt entwickelten Kriterien sind noch weitere Kriterien von Interesse. Aufgrund ihrer inhaltlichen Komplexität und der Schwierigkeit der Erhebung sind diese erst in weiteren Forschungen zu konkretisieren, wenn gültige Schlüsse zum Nachhaltigkeitsbezug gezogen werden können. Hierzu

² <http://www.alexa.com/>

zählen unter anderem die Auswirkung der Umsetzung von Green Web Engineering Regeln in der Entwicklung [Di10], sowie der Zusammenhang zwischen Usability und Nachhaltigkeit.

6 Fazit und Ausblick

In dem vorliegenden Beitrag wurde, ausgehend von einem Kriterienkatalog, eine Analyse vorhandener Angebote der Bereiche Tauschen, Schenken, Leihen und Teilen durchgeführt. Der Katalog soll als erster Ansatz dienen, um eine Gesamtbeurteilung über die Nachhaltigkeit von Webseiten der Shareconomy und dadurch eine Sensibilisierung in Aspekten der Nachhaltigkeit bei Anbietern und Nutzern von Webportalen zu erreichen.

Trotz, dass bei Portalen der Shareconomy durch das gemeinsame Nutzen von Waren eine gewisse Einsparung an Ressourcen realisiert wird, sind aus der Sicht der Informatik Verbesserungspotentiale zu erkennen. Diese können, ohne eine Gesamtbetrachtung durchzuführen, bereits von den Ergebnissen der Betrachtung der einzelnen vorgestellten Kriterien aufgrund deren Nachhaltigkeitsbezuges abgeleitet werden.

Für eine größere Vernetzung und damit bessere Nutzung (Netzwerkeffekt) der einzelnen Portale wäre eine Entwicklung hin zu technisch transparenteren Plattformen mit APIs und freien Quellcodes wünschenswert. Auch Hinweise auf Rebound-Effekte und zur Änderung des eigenen Lebensstils bzw. des eigenen Nutzungsverhaltens hin zu einem nachhaltigeren sind nur auf wenigen Seiten (vgl. Kapitel 5.2 – Informationen über Nachhaltigkeit) zu finden.

Für eine angestrebte Gesamtbeurteilung (denkbar wäre die Darstellung dieser in Form eines Nachhaltigkeitsindizes) der ganzheitlichen Nachhaltigkeit von Webseiten (gilt es in weiteren Forschungen, den Kriterienkatalog um wichtige, bisher nicht betrachtete Kriterien zu erweitern (vgl. Abschnitt 5.4). Zudem müssen alle Kriterien in Bezug zueinander gesetzt und gewichtet werden, sodass eine sinnvolle Abwägung der Kriterien gegeneinander möglich wird.

Konkreter soll dadurch eine Bewertung der sozialen Auswirkungen und der Fragestellung, ob die durch die Funktionalität realisierbaren Einsparungen den durch die jeweilige Seite entstehenden Ressourcenverbrauch übertreffen können, möglich werden. Im Zusammenhang mit dem Ressourcenverbrauch ist auch die Erstellung einer CO₂-Bilanz über den gesamten Lebenszyklus für Webseiten wünschenswert. Damit könnte die in der Einleitung erwähnte Forderung von Buhl [Bu08] für die untersuchten Portale abgeprüft werden

Da soziale Auswirkungen, Ressourcenverbrauch und eine CO₂-Bilanz aufgrund vielfältiger Abhängigkeiten sehr schwierig zu bestimmen sind, wird ein interdisziplinärer Forschungsansatz, etwa gemeinsam mit jeweils Experten für die Berechnung des Ökologischen Fußabdrucks und der Soziologie, am ehesten als erfolgsversprechend angesehen.

Somit kann auch die im Titel gestellte Frage der Fähigkeit der Portale der Shareconomy als Unterstützer einer nachhaltigen Entwicklung nicht endgültig beantwortet werden.

Literaturverzeichnis

- [Bo12] Bordage, F.; Bordage, S.: Eco-conception web. Les 100 bonnes pratiques doper son site et réduire son empreinte écologique. Eyrolles, Paris, 2012.
- [Bu08] Buhl, H. U.; Laartz, J.: Warum Green IT nicht ausreicht – oder: Wo müssen wir heute anpacken, damit es uns übermorgen immer noch gut geht? In Wirtschaftsinformatik, 2008; S. 261–264.
- [Cl11] Clauß, U.: Strom Wie das Internet zum Klimakiller wird - Nachrichten Wissenschaft. <http://www.welt.de/wissenschaft/article13391627/Wie-das-Internet-zum-Klimakiller-wird.html>, 27.01.2013.
- [Di10] Dick, M.; Naumann, S.; Held, A.: Green Web Engineering. A Set of Principles to Support the Development and Operation of "Green" Websites and their Utilization during a Website's Life Cycle. In (Filipe, J.; Cordeiro, J. Hrsg.): WEBIST 2010 - Proceedings of the Sixth International Conference on Web Information Systems and Technologies, Volume 1, Valencia, Spain, April 07-10, 2010. INSTICC Press, Setúbal, 2010; S. 48–55.
- [He04] Henseling, C.; Fichter, K.: Produktinformationen für Verbraucher im Internet. In Arbeitspapier im Rahmen des Projekts E-nnovation, Berlin, 2004.
- [He10] Henzelmann, T.: Erfolg durch Green Transformation. BrunoMedia, Köln, 2010.
- [He12] Heinrichs, H.; Grunenberg, H.: Sharing Economy. Auf dem Weg in eine neue Konsumkultur?, Lüneburg, 2012.
- [Ho06] Hoe, N. S.: Breaking barriers. The potential of free and open source software for sustainable human development a compilation of case studies from across the world. UNDP-APDIP; Elsevier, Bangkok, Thailand, New Delhi, 2006.
- [Ho09] Hoffhaus, M.; Lubjuhn, S.: Wie kommen nachhaltige Themen verstärkt in die Medien? Tools für politische Institutionen. Nachhaltigkeit und Medien – Integration von Nachhaltigkeitsthemen in Medienkooperationen in NRW. http://www.scp-centre.org/fileadmin/content/files/project/media_and_scp/CSCP_MediaReport_German_2010.pdf.
- [LF09] LFRZ: Nachhaltigkeit - Dialog des Monats 04/09: Nachhaltigkeitsblogger über das Potential von Web 2.0. <http://www.nachhaltigkeit.at/article/articleview/74751/1/26595/>, 28.01.2013.
- [Na11] Naumann, S. et al.: The GREENSOFT Model: A Reference Model for Green and Sustainable Software and its Engineering. In Sustainable Computing: Informatics and Systems, 2011, 1; S. 294–304.
- [Pa12] Paech, N.: Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. oekom verl., München, 2012.
- [Ro02] Roberson, J. A.; Gregory, H. K.; Mahajan, A.; Nordmann, B.; Webber, C. A.; Brown, R. E.; McWhinnney, M.; Koomey, J. G.: Energy Use and Power Levels in New Monitors and Personal Computers, 02.07.2012.
- [Rö12] Rötzer, F.: Energieverschwender
Internet.
<http://www.heise.de/tp/artikel/37/37692/1.html>, 27.01.2013.
- [Sc99] Schubert, P.: Virtuelle Transaktionsgemeinschaften im electronic commerce. Management, Marketing und soziale Umwelt. Zugl.: St. Gallen, Univ., Diss., 1999. Eul, Lohmar, 1999.
- [Wo87] Report of the World Commission on Environment and Development. Our common future. UN document no. A/42/427 English, New York, 1987.