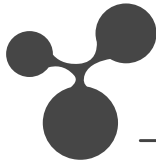


Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik  
Professur für Multimediaetechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner  
PD Dr.-Ing. habil. Martin Englien  
(Hrsg.)



# GENE ME '11

---

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der  
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

3m5. Media GmbH, Dresden  
Communardo Software GmbH, Dresden  
GI-Regionalgruppe, Dresden  
FERCHAU Engineering GmbH, Dresden  
IBM, Dresden  
itsax.de | pludoni GmbH, Dresden  
Kontext E GmbH, Dresden  
objectFab GmbH, Dresden  
queo GmbH, Dresden  
Robotron Datenbank-Software GmbH, Dresden  
SALT Solutions GmbH, Dresden  
SAP AG, Resarch Center Dresden  
Saxonia Systems AG, Dresden  
T-Systems Multimedia Solutions GmbH, Dresden  
Transinsight GmbH, Dresden  
xima media GmbH, Dresden

am 07. und 08. September 2011 in Dresden

[www.geneme.de](http://www.geneme.de)  
[info@geneme.de](mailto:info@geneme.de)

## A Eingeladene Vorträge

### A.1 Schöne neue Crowdsourcing Welt - Billige Arbeitskräfte, Weisheit der Massen?

*Ulrich Bretschneider, Jan Marco Leimeister  
Universität Kassel, Fachgebiet Wirtschaftsinformatik &  
Forschungszentrum IT Gestaltung (ITeG)*

#### 1 Einleitung

Jeff Howe's Artikel zum Thema Crowdsourcing im Wired Magazine von 2006 löste eine wahre Welle der Euphorie in Forschung und Praxis aus. In dem Artikel beschreibt Howe einen seit dem damaligen Zeitpunkt in der Praxis zu beobachtenden und ständig wachsenden Trend, den er in Kurzform wie folgt beschreibt:

*“Remember outsourcing? Sending jobs to India and China is so 2003. The new pool of cheap labor: everyday people using their spare cycles to create content, solve problems, even do corporate R & D” ([17], S. 1).*

Vor allem die Wirtschaftswissenschaften sowie die Wirtschaftsinformatik (Information Systems Research) widmen sich heute dem Crowdsourcing-Phänomen aus unterschiedlichen Perspektiven. Im Rahmen der Forschungsbemühungen der letzten Jahre haben sich dabei zahlreiche, unterschiedliche Definitionsansätze des Crowdsourcing-Phänomens herauskristallisiert. Zudem entstanden und entstehen weiter unterschiedliche Ausprägungsformen des Crowdsourcings. Diese fast schon inflationäre Behandlung des Untersuchungsgegenstandes und die daraus resultierende Meinungs-, Auffassungs- und Ausprägungsvielfalt hat dazu geführt, dass das Thema Crowdsourcing immer undurchsichtiger geworden ist.

Ziel dieses Beitrages ist es daher, an dieser Stelle „aufzuräumen“, um darauf aufbauend zukünftigen Forschungsbedarf auf dem Gebiet des Crowdsourcings sowie zentrale Praxistrends aufzuzeigen. So sollen zunächst die wichtigsten Definitionsansätze zum Thema vorgestellt werden, die unseres Erachtens das Phänomen Crowdsourcing einfach und sachlich wiedergeben und gleichzeitig die Weiterentwicklung des Crowdsourcing-Konzeptes in den letzten Jahren aufzeigen (Kapitel 2). Außerdem sollen die wichtigsten Ausprägungsformen des Crowdsourcings vorgestellt werden (Kapitel 3). Wichtig ist bei einer solchen Aufarbeitung im Sinne eines State of the Art-Überblickes unseres Erachtens auch, vor allem auf den Nutzen, den das Crowdsourcing für den Initiator von Crowdsourcing Aktivitäten hat, einzugehen (Kapitel 4). Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf den zukünftigen Forschungsbedarf in diesem Umfeld sowie einer Prognose in Bezug auf die Weiterentwicklung des Crowdsourcings in der Praxis (Kapitel 5).

## 2 Crowdsourcing Definition

Der Begriff „Crowdsourcing“ stellt eine Wortneuschöpfung aus den Wörtern „Crowd“ und „Outsourcing“ dar und geht auf Jeff Howe zurück [17, 16]. Durch diese Wortzusammensetzung wird ersichtlich, inwiefern sich der Begriff Crowdsourcing vom Outsourcing unterscheidet [23]. Während unter dem Begriff Outsourcing eine Auslagerung einer definierten Aufgabe an ein Drittunternehmen oder eine bestimmte Institution verstanden wird, adressiert die Auslagerung im Falle des Crowdsourcings eben die „Crowd“, also eine undefinierte Masse an Menschen.

In seiner ursprünglichen Definition aus dem Jahr 2006 verstand Howe [17] Crowdsourcing noch als ein Konzept ausschließlich für Unternehmen, wie folgende Umschreibung des Begriffes belegt:

*„...smart companies in industries as disparate as pharmaceuticals and television discover ways to tap the latent talent of the crowd. The labor isn't always free, but it costs a lot less than paying traditional employees. It's not outsourcing; it's Crowdsourcing” ([17], S. 1).*

Auch Brabham [3] verbindet in seiner Definition das Konzept des Crowdsourcings mit der Unternehmenswelt:

*„A company posts a problem [...], a vast number of individuals (the “crowd”) offer solutions to the problem, [...] and the company mass produces the idea for its own gain” ([3], S. 76).*

Dieses Verständnis greift allerdings zu kurz, denn Beispiele für das Crowdsourcing-Prinzip lassen sich auch außerhalb des Unternehmens finden. So werden heute die Online-Enzyklopädie Wikipedia ([31], S. 129) sowie das Open-Street-Map Projekt, im Rahmen dessen von Freiwilligen Geodaten an eine zentrale Projektorganisation gesendet werden, die diese dann dazu benutzt, freizugängliche, geografische Welt- oder Länderkarten herzustellen [23], als Musterbeispiele des Crowdsourcings gehandelt.

Dies erkennend hat Howe seine Definition des Begriffes Crowdsourcing inzwischen verallgemeinert und begreift in einer überarbeiteten Fassung seines Definitionsansatzes von 2010 Crowdsourcing wie folgt:

*„Crowdsourcing is the act of taking a job traditionally performed by a designated agent (usually an employee) and outsourcing it to an undefined, generally large group of people in the form of an open call” [18].*

Auch andere Autoren begreifen Crowdsourcing inzwischen eher als ein allgemeingültiges Phänomen. So definieren beispielsweise Doan, Ramakrishnan und Halevy [9] Crowdsourcing wie folgt:

*“... we view CS as a general-purpose problem-solving method. We say that a system is a CS system if it enlists a crowd of humans to help solve a problem defined by the system owners...” ([9], S. 87).*

---

Diese Definitionen beschreiben das Phänomen sehr treffend und in Bezug der heute vorzufindenden Praxisbeispiele sehr viel angemessener. Crowdsourcing lässt sich also für eine im Folgenden benötigte Arbeitsdefinition wie folgt zusammenfassend beschreiben: Crowdsourcing bezeichnet die Auslagerung von bestimmten Aufgaben durch ein Unternehmen oder im Allgemeinen eine Institution an eine undefinierte Masse an Menschen mittels eines offenen Aufrufs, wobei es in einem Crowdsourcing-Modell immer die Rolle des Auftraggebers („system owner“ [9]; „designated agent“ [18]), den wir *Crowdsourcer* nennen, sowie die Rolle der undefinierten Auftragnehmer, also die Crowd oder in Analogie zum erstgenannten Begriff die *Crowdsources*, gibt.

### **3 Crowdsourcing-Ausprägungsformen**

Crowdsourcing erfreut sich in der Praxis hoher Beliebtheit und ist in unterschiedlichen Ausprägungsformen vorzufinden. Diese unterschiedlichen Formen lassen sich grob in drei Kategorien einteilen, die nachfolgend im Einzelnen vorgestellt werden sollen:

#### ***Crowdfunding***

Beim so genannten Crowdfunding wird die Crowd unmittelbar zur Finanzierung herangezogen [31]. So soll ein Finanzierungsziel durch eine Vielzahl von meist kleineren Einzelbeträgen erreicht werden. Ein prominentes Beispiel für das Crowdfunding stellt Wikimedia dar. Wikimedia ist ein Förderverein, der sich der finanziellen Förderung von freiem Wissen verschrieben hat. Das wichtigste Projekt von Wikimedia ist die finanzielle Unterstützung der Online-Zyklusopädie Wikipedia. So tritt Wikimedia als Crowdsourcer bzw. Crowdfunder auf, indem sie öffentliche Aufrufe auf den Internetseiten von Wikipedia publizieren, in denen sie die Nutzer von Wikipedia um Spenden zur Finanzierung der Online-Zyklusopädie bitten.

Ein anderes Beispiel für das Crowdfunding ist die Internetplattform „SellaBand“ [31]. Auf dieser Plattform werden bislang unbekannte Musikgruppen promotet. Besucher der Plattform können bei Gefallen einzelne Bands durch Geldbeträge finanzieren. Kommt durch dieses Crowdfunding genügend Geld für eine bestimmte Band zusammen, wird von diesem Geld eine Platte produziert.

#### ***Crowdvoting***

Beim Crowdvoting wird die Crowd zu Bewertungen, Abstimmungen, Meinungen oder Empfehlungen aufgerufen. Als prominentes Praxisbeispiel für das Crowdvoting ist Amazon zu nennen. So ruft Amazon in seinem Internetshop seine Kunden dazu auf, angebotene Bücher oder andere Produkte mittels eines so genannten Five-Star-Ratings zu bewerten. Die so gewonnenen Bewertungsergebnisse nutzt Amazon, um Kaufempfehlungen für diese Produkte aussprechen zu können. Auch die Betreiber des App-Stores von Apple bedienen sich dieser Methode.

### ***Crowdcreation***

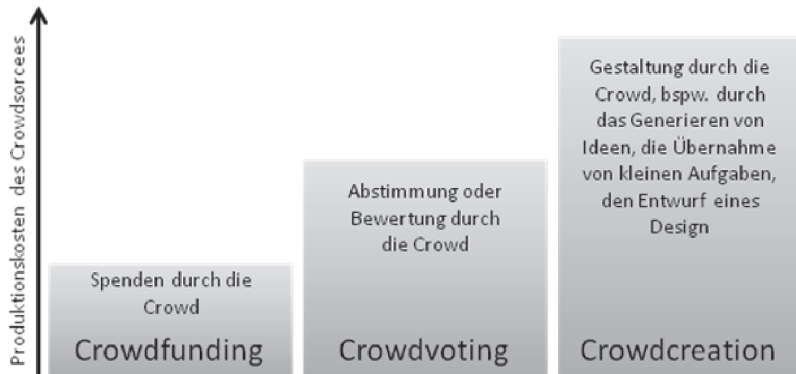
Im Rahmen des Crowdcractions wird die Crowd dazu aufgerufen, produktiv zu werden, beispielsweise durch das Generieren von Ideen, das Entwickeln von Designs, das Anfertigen von Konzepten usw. [31]. Virtuelle Ideen-Communities, wie zum Beispiel die MyStarbucksIdea-Community, in der Kunden der Kaffeehauskette dazu aufgefordert werden, Ideen zur Verbesserung der Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens zu posten, stellen ein gutes Beispiel für das Crowdcreation dar. Ein anderes Beispiel ist Amazon's „Mechanical Turk“ ([www.mturk.com](http://www.mturk.com)). Der Internet-Intermediär versteht sich als eine kostenpflichtige Internetbörse zur Vermittlung von Crowdcreationaktivitäten. Unternehmen können auf dieser Internetplattform bestimmte Dienstleistungen anbieten, welche von der Öffentlichkeit, der Crowd, aufgegriffen und bearbeitet werden. So werden beispielsweise Website-Tester über diese Plattform ebenso wie Personen, die für wenig Geld Tonaufnahmen transkribieren, rekrutiert. Sehr ähnliche Geschäftsmodelle verfolgen die Intermediäre Jovoto ([www.jovoto.com](http://www.jovoto.com)) oder Atizo ([www.atizo.com](http://www.atizo.com)), auf dessen Internetplattformen für Unternehmen gegen ein Entgelt Design- bzw. Ideenwettbewerbe für dessen Kunden ausgeschrieben werden.

Wikipedia stellt wohl das populärste Beispiel für das Crowdcreation dar. So wird die Crowd aktiv, indem sie Beiträge verfasst oder auch Beiträge anderer verbessert oder ergänzt [16]. Und auch der so genannte „Leserreporter“, also Zeitungs- oder Zeitschriftenleser, die von Printmedien aufgerufen werden, selbst gemachte Bilder oder sogar Texte zur Veröffentlichung anzubieten, zählen als „Crowdcreators“ [10,11]. Auch Internetplattformen wie Youtube oder Flickr werden als Beispiele für das Crowdcreation genannt, da die Inhalte solcher Plattformen, beispielsweise in Form von kurzen Videomitschnitten oder Fotos, Beiträge der Crowd darstellen [25]. Diese Internetplattformen können sogar als Extrembeispiele für das Crowdcreation angesehen werden, da die Inhalte der Crowd das Geschäftsmodell dieser Plattformanbieter begründen.

Auch für Unternehmen spielt Crowdsourcing eine immer wichtigere Rolle, beispielsweise im Innovationsmanagement. So nutzen Unternehmen Crowdsourcing dazu, um Kunden in ihre Innovationsaktivitäten einzubeziehen [22], was dem Open Innovation-Verständnis von Reichwald und Piller [26] entspricht. Im Rahmen einer Integration der Kunden in z.B. die frühen Phasen des Innovationsprozesses werden Kunden durch einen offenen Aufruf dazu aufgefordert, Innovationsideen aus dem Produktumfeld des Unternehmens zu generieren. Dies geschieht in der Regel durch IT-gestützte Ideenwettbewerbe [21, 24] oder virtuelle Ideen-Communities [6, 4].

Die von der Crowd im Rahmen des Crowdcractions generierten Beiträge können im Allgemeinen als so genannter User Generated Content klassifiziert werden, da sie die drei wichtigsten Definitionsmerkmale von User Generated Content erfüllen. So stellen sie erstens publizierte Inhalte, zweitens kreative Eigenleistungen der Kunden sowie drittens Kreationen außerhalb von professionellen Routinen dar.

Zusammenfassend unterscheidet sich das Crowdcreeation vom Crowdfunding oder dem Crowdvoting dahingehend, dass hier die Crowd einen beachtlich größeren Aufwand leisten muss. Während beim Crowdfunding oder Crowdvoting die Handlungen lediglich das Spenden bzw. das Äußern einer Meinung oder das Beurteilen bestimmter Objekte ausmachen, muss der Crowdsourcee beim Crowdcreeation durch das Abarbeiten konkreter Aufgaben oder sogar das Gestalten von kreativen Produkten und Ideen sehr viel höhere Eigenleistungen und Aufwände in der Form von Zeit-, Kosten- und evtl. sogar Materialinvestitionen erbringen. Die vorgestellten Ausprägungsformen des Crowdsourcings unterscheiden sich also nicht nur in inhaltlicher Art, sondern fordern dem Crowdsourcee auch unterschiedlich hohe Kosten der Erstellung, also im Sinne der Transaktionskostentheorie „Produktionskosten“ [7], ab.



**Abbildung 1: Typologie der Crowdsourcing-Ausprägungen; Quelle: Eigene Darstellung**

## 4 Nutzenpotenziale aus Sicht des Crowdsourcers

### 4.1 Kernnutzen des Crowdsourcings

In der Crowd verbergen sich viele unterschiedliche Meinungen, die unabhängig voneinander eingebracht werden. Dadurch kann auf viele unterschiedliche Erfahrungen und Wissensquellen zurückgegriffen werden [31]. Den Nutzen aus dem Crowdsourcing-Prozess zieht der Crowdsourcer dabei aus der Auswahl einzelner und gegebenenfalls gebündelter, für seine Zwecke zielführender Einzelbeiträge, also aus der Vielfalt der Sichtweisen auf die jeweilige Fragestellung im Wettbewerb voneinander unabhängiger Auffassungen [22, 20].

Die Wahrscheinlichkeit, dass dabei auch zielführende Beiträge für den Crowdsourcer herauspringen, ist sehr hoch, denn schließlich ist der Crowdsourcer nicht wie beim Outsourcing auf einen Einzelbeitrag angewiesen, sondern kann aus einer Masse an Beiträgen schöpfen; frei nach dem Motto: „Etwas passendes wird schon dabei sein“. Der Nachteil, dass der Crowdsourcer nicht wie beim Outsourcing per Vertragsdefinitionen das Endprodukt eindeutig bestimmen und somit Einfluss darauf nehmen kann, wird dabei durch den genannten Vorteil der „Weisheit der Massen“ wett gemacht.

Wenn es für den Crowdsourcer darum geht, einen konkreten Nutzen aus einem Bündel an mehreren Einzelbeiträgen zu ziehen, entspricht dies dem Prinzip der „Weisheit der Vielen“ von Surowiecki [30], das dieser wie folgt definiert: „Die Kumulation von Informationen in Gruppen führt zu gemeinsamen Gruppenentscheidungen, die oft besser sind als Lösungsansätze einzelner Teilnehmer“ [30]. So finden sich die vier Wesensmerkmale des Prinzips, nämlich die Meinungsvielfalt, Unabhängigkeit, Dezentralisierung und die Aggregation, auch im Crowdsourcing-Ansatz wieder.

## **4.2 Zusatznutzen aus Collaborative Filtering**

Einen Mehrwert über das eigentliche „Erstellenlassen“ von Beiträgen durch die Crowd hinaus ergibt sich für den Crowdsourcer, wenn letztgenannter die Crowd dazu bringt, die Crowdbeiträge durch das Prinzip des Crowdvotings sortieren und selektieren zu lassen. Beispielsweise machen sich Betreiber von Ideen-Communities diesen Mehrwert zu Nutze [4]. So zählen Ideen-Communities, wie zum Beispiel Dell's „Ideastorm“-Community oder Starbucks' „MyStarbuckIdea“-Community, jeweils mehrere Tausend Ideen. Andere Communities, wie zum Beispiel die „Ideazone“-Community von Intel, verfügen immerhin noch über Ideensammlungen, die im Bereich von einigen Hundert liegen. Dies stellt die Betreiber, die diese Ideen ja für sich nutzen wollen, vor die Herausforderung, aus einer großen Ideenmenge brauchbare Ideen zu identifizieren. Das Screening der Ideen sowie die Auswahl geeigneter Ideen bedeuten einen hohen administrativen Aufwand und bindet im hohen Maße Unternehmensressourcen. In der Praxis spricht man deshalb sogar von dem Problem, „in Ideen zu ertrinken“ [13]. Häufig wird für dieses Problem sogar der Begriff „Kontamination“ gebraucht [13].

Aus diesem Grund bieten die Betreiber solcher Ideen-Communities Bewertungsfunktionalitäten für jede Idee an, mittels derer die Teilnehmer solcher Communities eingereichte Ideen Anderer beurteilen können. Solche Ideenbewertungsfunktionalitäten reichen von einfachen, binären Skalen (Thumbs up/Thumbs Down), wie z.B. bei Dell's IdeaStorm, bis hin zu Systemen, die zu vergebende Bewertungspunkte kumulieren [5].

So begreift man die Gesamtheit an Ideen mit einer hohen Teilnehmerbewertung als eine von der Community durchgeführte Vorauswahl, welche dann wiederum einer

vom Unternehmen durchgeführten detaillierten Analyse zur Auswahl geeigneter Ideen unterzogen wird. Dabei geht man davon aus, dass eine hohe Bewertung einer Idee ein gewisses positives Meinungsbild der Community widerspiegelt und die entsprechende Idee deshalb vielversprechend zu sein scheint. In diesem Beispiel nutzt der Crowdsourcer die Crowd durch das Crowdvoting also als eine Art „Filter“ für das Identifizieren brauchbarer Beiträge. In der Literatur hat sich hierfür der Begriff des „Collaborative Filtering“ etabliert [16, 2].

Hierbei kommt das oben erwähnte Prinzip der „Weisheit der Vielen“ am besten zur Geltung, welches sich ja durch Surowiecki’s Argumentation, dass die Summe der Informationen einer Gruppe oft besser sind als Informationen Einzelner, manifestiert. So liegt die höhere Qualität der Gruppenergebnisse häufig im Mittelwert aller von der Crowd gelieferten Beiträge [31]. Sourowiecki [30] verdeutlicht dies anhand einer Untersuchung von Galton [12], der diesen Effekt bereits Anfang des vorherigen Jahrhunderts empirisch nachwies.

*Auf einem englischen Markt werden Wetten abgeschlossen, Es gilt, das Gewicht eines Bullen zu schätzen. Gegen Ende des Tages wird das Tier gewogen. Wer mit seiner Schätzung am dichtesten am tatsächlichen Gewicht des Paarhufers liegt, hat gewonnen. Die Überraschung zeigt sich, als alle Schätzungen zusammengenommen, fast exakt das Gewicht des Bullen erraten, während keiner der einzelnen Teilnehmer (inklusive einiger Experten) dazu in der Lage war ([31] zitiert nach [12]).*

### **4.3 Zusatznutzen aus Mass Collaboration der Crowdsources**

In der Regel werden die Beiträge im Rahmen des Crowdsourcings von einzelnen Crowdsources erstellt. Hier kommt es dem Crowdsourcer darauf an, wie oben beschrieben, aus möglichst vielen Einzelbeiträgen der Crowdsources schöpfen zu können. Einen zusätzlichen Mehrwert, der über das bloße Sammeln der Einzelbeiträge hinausgeht, können Crowdsourcer aber dahingehend erzielen, wenn sie es schaffen, die Crowdsources dazu zu bringen, ihre Einzelbeiträge gemeinschaftlich weiterzuentwickeln.

Als Beispiel hierfür sind wiederum Virtuelle Ideen-Communities, wie zum Beispiel DELL’s Ideastorm-Community, zu nennen. So kann jede eingereichte Idee auf der Internetplattform von Dritten kommentiert werden. Diese Kommentare manifestieren sich sehr häufig in konkreten Ideenverbesserungen oder Ideenergänzungen. Gemein ist dieser Art von Kommentaren, dass sie dazu geeignet sind, die ihnen zu Grunde liegenden Ideen aufzuwerten und zu verbessern. Derartige Kommentare können also als Weiterentwicklungen der ursprünglichen Ideen aufgefasst werden. Das bedeutet, dass ursprüngliche Ideen durch solche Kommentare an Gehalt gewinnen [4]. In einigen Ideen-Communities sind für diese Zwecke sogar Wiki-Systeme installiert, so zum Beispiel in der SAPIens Ideen-Community ([www.sapiens.info](http://www.sapiens.info)).



Dabei hofft man darauf, Emergenzeffekte auszulösen. Emergenz bedeutet, dass durch Zusammenarbeit von Individuen, im Rahmen derer jeder Einzelne seine persönlichen Stärken, Erfahrungen und Wissen einbringt, Ergebnisse höherer Qualität als dies eine individuelle Problemlösung vermag, hervorbringt [28]. Dabei ist dieser Emergenzeffekt umso ausgeprägter, je stärker sich die einzelnen Akteure in ihren Fähigkeiten gegenseitig ergänzen [28] und je mehr Kompetenzen sie in ihren jeweiligen Disziplinen besitzen [29]. Emergenz stellt ein wesentliches Definitionsmerkmal von Kollaboration dar.

Durch eine Zusammenarbeit der Crowdsources, also eine so genannte Mass Collaboration, können die Einzelergebnisse der Crowdsources durch die Crowd selbst also zu etwas Neuem oder etwas Besserem heranwachsen. Dieser Aspekt wurde in der Literatur bislang nur sehr wenig thematisiert und auch Howe ging in seinem Ursprungsartikel zum Thema Crowdsourcing nicht darauf ein. In diesem Sinne kann also von einer Weiterentwicklung des Crowdsourcings gesprochen werden.

## **5 Forschungsagenda und zukünftige Praxistrends**

Für ein systematisches Herausarbeiten zukünftiger Forschungsbedarfe werden wir im Folgenden die Transaktionskostentheorie von Coase [7] und die darauf aufbauenden Weiterentwicklungen dieser von Williamson [32] vor dem Hintergrund des oben beschriebenen, bekannten Wissens zum Thema Crowdsourcing bemühen.

Die ex-anten Transaktionskosten aus der Sicht des Crowdsourcers dürften für die Durchführung eines Crowdsourcings insgesamt gesehen eher gering sein. So fallen keine Informationsbeschaffungskosten, also die Bemühungen, die der Crowdsourcer für die Identifikation von Auftragnehmern veranschlagen muss, an, da es ja zum Prinzip des Crowdsourcings gehört, einen offenen Aufruf über eine zu vergebende Leistung zu initiieren. Auch die Anbahnungs- und Vereinbarungskosten, also beispielsweise die Aufwände für die Vertragsverhandlungen, Einigung oder der gegenseitigen Kontaktaufnahme, entfallen qua Crowdsourcingdefinition oder sind zumindest sehr gering. Da es im Forschungsumfeld um das Crowdsourcing bislang an theoretischen Erklärungsansätzen fehlt, wären die niedrigen ex-anten Transaktionskosten aus der Sicht des Crowdsourcers eventuell ein Erklärungsgrund für den in Literatur und Praxis euphorisch nachgesagten Erfolg des Crowdsourcings. Eine genauere transaktionstheoretische Analyse dürfte in dieser Hinsicht einen wertvollen theoretischen Erklärungsbeitrag zum Thema Crowdsourcing liefern.

Dagegen dürften die ex-post Transaktionskosten für den Crowdsourcer im Falle des Crowdcractions sehr hoch sein, da - wie oben beschrieben - die Aufwände, aus der Masse der Crowdsourcingergebnisse die für den Crowdsourcer brauchbaren Beiträge zu identifizieren und diese gegebenenfalls auch noch auf ihre Richtigkeit zu prüfen sowie evtl. zu korrigieren und darüber hinaus auch noch für sich nutzenbringend einzusetzen, nicht zu unterschätzen sind (hohe Kontroll- und Änderungskosten). In

---

der Wissenschaft wird diese Herausforderung mit dem Begriff „Absorptive Capacity“, der auf Cohen und Levinthal zurückgeht, bezeichnet [8]. Sie verstehen darunter die „...ability to recognize the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends“ [8]. Hier zeigt sich, dass das Crowdsourcing an Grenzen stoßen kann. Beispiele wie die oben beschriebene Ideastorm-Community von Dell, in der mehrere tausend Ideen der Crowd zu zählen sind, belegen dies. So wird immer wieder davon berichtet, wie schwer es ist, mit dieser Flut an Ideen umzugehen [13]. Es sind also Mechanismen zu identifizieren, die dem Crowdsourcer bei der Auswahl, Selektion und Kombination der Crowdsourcingbeiträge unterstützen. Das oben beschriebene Konzept des Collaborative Filterings ist ein erster und vielversprechender, aber zugleich ausbaufähiger Ansatz.

Schaut man sich die Seite der Crowdsourcer an, so ist zu konstatieren, dass die ex-ante Transaktionskosten für diese Gruppe aus denselben Gründen wie beim Crowdsourcer eher niedrig ausfallen. Die ex-post Transaktionskosten dürften für den Crowdsourcer dagegen von folgender Tatsache negativ beeinflusst werden: So muss der Crowdsourcer damit rechnen, dass seine Arbeit vom Crowdsourcer nicht berücksichtigt wird und somit seine investierten Mühen und Anstrengungen „umsonst“ waren. In der Terminologie der Transaktionskostentheorie sind es also Unsicherheiten, die die ex-post Transaktionskosten negativ beeinflussen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Produktionskosten, wie die obige Abbildung 1 verdeutlicht, für den Crowdsourcer, insbesondere beim Crowdcuration hoch sind. Der Crowdsourcer muss also das Risiko von „sunk costs“ in Kauf nehmen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich ein Bedarf für die Motivationsforschung. So ist bis heute nicht vollständig aufgeschlüsselt, was die Crowdsourcer dazu bewegt, aktiv zu werden [3]. Zwar lassen die zahlreichen Ergebnisse aus hinlänglich bekannten Open Source-Motivationsstudien, zum Beispiel von Hars und Ou [14], Hertl, Niedner und Herrmann [15] oder Lakhani und Wolf [19], erahnen, welche Motive Crowdsourcer verfolgen, allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Crowdsourcing-Fall nicht 1:1 auf den Open Source-Fall übertragen werden kann [3]. So erhalten im Gegensatz zu Open Source-Programmierern Crowdsourcer in vielen Crowdsourcing-Beispielen monetäre Entgelte, außerdem sind die Organisationsstrukturen in Open Source-Projekten nicht mit denen von Crowdsourcing-Aktivitäten zu vergleichen.

Mit Hilfe unserer Transaktionskostenanalyse konnten wir verschiedene Forschungsbedarfe in Bezug auf das Thema Crowdsourcing aufzeigen. Wie oben angedeutet wäre aber eine tiefergehendere, mit empirischen Datenmaterial unterlegte transaktionstheoretische Analyse des Crowdsourcing-Phänomens notwendig, da die Ergebnisse hieraus noch bessere Aussagen über die Effizienz, also Nutzen aber auch Grenzen des Crowdsourcings für Crowdsourcer und Crowdsourcer zuließen. Auf diesen Erkenntnissen könnten sich dann weitere und ganz gezielte, gestaltungsorientierte Forschungsbedarfe herauskristallisieren. Beispielsweise

dahingehend, geeignete organisationale Möglichkeiten, Rahmenbedingungen und Instrumente für spezifische Crowdsourcing-Anwendungskontexte zu entwickeln. Das beispielsweise die organisationalen Rahmenbedingungen eines Crowdsourcings von Relevanz sind, deuten die Untersuchungsergebnisse von Bretschneider [4] an. So fand dieser in einem wissenschaftlichen Experiment heraus, dass die Crowd in Ideen-Communities gemeinschaftlich qualitativ bessere Ideen hervorbringt als in Ideenwettbewerben, im Rahmen dessen jeder Crowdsourcer für sich alleine Ideen entwickelt. Er führt dies auf das oben beschriebene Emergenzprinzip zurück. Entscheidend für die Effizienz des Crowdsourcings scheint aber auch die richtige technische Unterstützung, wie folgende Untersuchung zeigt. So befanden im Rahmen eines wissenschaftlichen Experimentes Riedl et al. [27], dass einfache Rating-Skalen im Rahmen des Crowdvotings oftmals unzureichende Ergebnisse für den Crowdsourcer erbringen. Hier scheint es also Bedarf danach zu geben, bedarfsgerechtere Rating-Skalen, die das Crowdvoting optimal unterstützen, zu entwickeln.

Neben der Identifikation von zukünftigem Forschungsbedarf bleibt noch auf die zukünftigen Entwicklungen in der Crowdsourcing-Praxis einzugehen: Heute stellt bei fast ausnahmslos allen Crowdsourcing-Anwendungen das Internet die zentrale Infrastruktur für die Interaktionen zwischen Crowdsourcer und den Crowdsourcers dar. Wie das erwähnte Beispiel des Leserreporters zeigt, werden sich in Zukunft neben dieser „klassischen“ Infrastruktur, bestehend aus PC und Internet, dank der zunehmenden Ubiquität des Internets (Stichwort Smart Phones) wohl vermehrt mobile Möglichkeiten zur Realisierung des Crowdsourcings ergeben. Ein Beispiel hierfür stellt eine Forschungs Kooperation zwischen der University of Rochester und der University of Washington dar. Jeffrey P. Bigham und Richard E. Ladner, Mitarbeiter an diesen Universitäten, testen derzeit einen Prototypen einer Smartphone App namens VizWiz [1]. Mithilfe dieser Applikation können sehbehinderte Nutzer beispielsweise in einem Supermarkt Hilfestellungen von der Crowd bekommen. Beispielsweise macht in diesem Fall der Sehbehinderte ein Foto von einem Regal, in dem verschiedene Waren stehen, und schickt das Foto über die Internetplattform von Mechanical Turk, verbunden mit einer aufgezeichneten Frage, beispielsweise danach, wo ein bestimmter Artikel im Regal genau steht, an die Crowd, die dann eine Antwort zurück auf das Smartphone des Crowdsourcer sendet. Die nachfolgende Abbildung illustriert dieses Beispiel.



**Abbildung 2: die VizWiz Smartphone App arbeitet in drei Schritten: ein sehbehinderter Nutzer macht ein Foto und nimmt eine Frage auf; beides wird an die Crowd gesandt, die die Antwort direkt zurück auf das Smartphone sendet; Quelle: [1]**

In Zukunft ist darüber zu erwarten, dass das Crowdsourcing mehr und mehr ganze Geschäftsmodelle begründet. Amazon's Mechanical Turk aber auch der Internetanbieter iStockphoto, einer Börse auf der Fotografien von Crowdsources bereitgestellt werden und dann zur Veräußerung mittels Lizenzmodellen angeboten werden, stellen erste Beispiele hierfür dar. Das Prinzip ist dabei immer das Gleiche: Intermediäre nutzen die Schaffenskraft der Crowd, um die Ergebnisse dieser Schaffenskraft weiter zu veräußern.

## Literatur

- [1] J. P. Bigham and R. E. Ladner, "What the Disability Community Can Teach Us About Interactive Crowdsourcing", *interactions* (2011), pp. 78-81.
- [2] I. Blohm, U. Bretschneider, M. Huber, J. M. Leimeister and H. Krcmar, Collaborative Filtering in Ideenwettbewerben: Evaluation zweier Skalen zur Teilnehmerbewertung, in M. Engelen and J. Homann, eds., *GeNeMe 2009: Gemeinschaft in Neuen Medien: Virtual Enterprises, Communities & Social Networks: Konferenzband zur GeNeMe 2009*, Joseph Eul Verlag, Lohmar, 2009.
- [3] D. C. Brabham, „Crowdsourcing as Model of Problem Solving“, *Convergence*, 14 (2008), pp. 75-90.

- 
- [4] U. Bretschneider, Die Ideen Community zur Integration von Kunden in die frühen Phasen des Innovationsprozesses: Empirische Analysen und Implikationen für Forschung und Praxis, Dissertation Technische Universität München, 2011.
- [5] U. Bretschneider, I. Blohm, J. Fähling, J. M. Huber, C. Riedl, J. M. Leimeister and H. Krcmar, „IT zur Unterstützung der Kundenintegration in den Innovationsprozess“, *Information Management und Consulting*, 26 (2011), pp. 52-57.
- [6] U. Bretschneider and J. M. Leimeister, Ideen-Community, in T. Sommerlatte, R. Achatz and M. Braun, eds., *Fachlexikon Technologie- und Innovationsmanagement*, im Erscheinen, 2011.
- [7] R. Coase, „The Nature of the Firm“, *Economica*, 4 (1937), pp. 386-405.
- [8] W. M. Cohen and D. A. Levinthal, „Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation“, *Administrative Science Quarterly*, 35 (1990), pp. 128-152.
- [9] A. Doan, R. Ramakrishnan and A. Y. Halevy, „Crowdsourcing Systems on the World-Wide Web“, *Communication of the ACM*, 54 (2011), pp. 86-96.
- [10] D. Domingo, T. Quant, A. Heinonen, S. Paulussen, J. Singer. and M. Vujnovic, „Participatory Journalism Practices in the Media and Beyond“, *Journalism Practice* 2(2008), pp. 326-342.
- [11] N. Eagle, txteagle: Mobile Crowdsourcing, *Proceedings of the HCI2009*, 2009, pp. 447-456.
- [12] F. Galton, “Vox Populi”, *Nature*, 75 (1907), pp. 450-451.
- [13] C. Gillies, Crowdsourcing: Heureka, der ideenreiche Kunde ist da!, in: *Online Impluse. Das Unternehmergezine*, <http://www.impulse.de/management/strategie/:Crowdsourcing--Heureka-der-ideenreiche-Kunde-ist-da/1010515.html?p=1> [13.11.2009], 2009.
- [14] A. Hars and S. Ou, “Working for free? Motivations for participating in open-source projects”, *International Journal of Electronic Commerce*, 6 (2002), pp. 25-39.
- [15] G. Hertel, S. Niedner and S. Herrmann, “Motivation of software developers in open source projects: An internet-based survey of contributors to the Linux kernel”, *Research Policy*, 32 (2003), pp. 1159-1177.
- [16] J. Howe, *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*, Crown Business, New York, 2008.
- [17] J. Howe, “The Rise of Crowdsourcing”, *Wired* (2006).
- [18] J. Howe, *Weblog von Jeff Howe*, 2010.
- [19] K. R. Lakhani and B. Wolf, *Why Hackers Do What They Do. Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects*, in J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam and K. R. Lakhani, eds., *Perspectives on Free and Open Source Software*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2005.

- 
- [20] J. M. Leimeister, "Collective Intelligence", *Business & Information Systems Engineering*, 2 (2010), pp. 245-248.
- [21] J. M. Leimeister, IT-gestützter Ideenwettbewerb, in T. Sommerlatte, R. Achatz and M. Braun, eds., *Fachlexikon Technologie- und Innovationsmanagement*, im Erscheinen, 2011.
- [22] J. M. Leimeister, „Kollektive Intelligenz“, *Wirtschaftsinformatik*, 52 (2010), pp. 239-242.
- [23] J. M. Leimeister and U. Bretschneider, Crowdsourcing, in T. Sommerlatte, R. Achatz and M. Braun, eds., *Fachlexikon Technologie- und Innovationsmanagement*, im Erscheinen, 2011.
- [24] J. M. Leimeister, M. Huber, U. Bretschneider and H. Krcmar, „Leveraging Crowdsourcing: Activation-Supporting Components for IT-Based Ideas Competitions“, *Journal of Management Information Systems*, 26 (2009), pp. 197-224.
- [25] T. W. Malone, R. Laubacher and C. Dellarocas, *Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence*, MIT Working Paper No 2009-001, MIT, Cambridge, MA, 2009.
- [26] R. Reichwald and F. T. Piller, *Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*, Gabler, Wiesbaden, 2009.
- [27] C. Riedl, I. Blohm, J. M. Leimeister and H. Krcmar, Rating Scales For Collective Intelligence In Innovation Communities: Why Quick And Easy Decisions Making Does Not Get It Right, *Thirty First International Conference on Information Systems*, St. Louis 2010, 2010.
- [28] M. Schrage, *No More Teams: Mastering the Dynamics of Creative Collaboration*, Currency Doubleday, New York, 1995.
- [29] D. Stoller-Shai, *E-Collaboration: Die Gestaltung internetgestützter kollaborativer Handlungsfelder*, Dissertation an der Universität St. Gallen, 2003.
- [30] J. Surowiecki, *The wisdom of crowds*, Anchor Books, New York, 2005.
- [31] B. Unterberg, Crowdsourcing, in D. Michelis and T. Schildhauer, eds., *Social Media Handbuch: Theorien, Methoden, Modelle*, Nomos, Baden-Baden, 2010, pp. 121-135.
- [32] O. E. Williamson, *The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*, The Free Press, New York, 1985.