

Please quote as: Leimeister, J. M.; Zogaj, S.; Durward, D. & Blohm, I. (2015): Arbeit und IT: Crowdsourcing und Crowdwork als neue Arbeits- und Beschäftigungsformen. In: ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft. Gute Arbeit und Digitalisierung: Prozessanalysen und Gestaltungsperspektiven für eine humane digitale Arbeitswelt. Aufl./Vol.. Erscheinungsjahr/Year: 2015. Seiten/Pages: 66-79.

# Arbeit und IT: Crowdsourcing und Crowdwork als neue Arbeits- und Beschäftigungsformen



**Jan Marco Leimeister**

ist Professor und Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Direktor des Forschungszentrums für IT-Gestaltung (ITeG) an der Universität Kassel. Er ist außerdem Ordinarius für Wirtschaftsinformatik und Direktor des Instituts für Wirtschaftsinformatik an der Universität St. Gallen (IWI HSG).



**Shkodran Zogaj**

ist Ökonom und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik an der Universität Kassel. Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Crowdsourcing, Open Innovation sowie IT Innovation Management.



**David Durward**

studierte Wirtschaftswissenschaften an der Universität Kassel mit den Schwerpunkten Marketing und Internationales Management sowie Private und Public Management. Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Crowdsourcing und Crowdwork.



**Ivo Blohm**

ist Habilitand am Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität St. Gallen. Er leitet dort das Competence Center Crowdsourcing und managt Forschungsprojekte im Bereich Crowdsourcing in der IT-Entwicklung und Open Innovation.

## Neue Formen der Wertschöpfung im Zuge der Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung, die sich nicht zuletzt in der weiten Verbreitung des Internets zeigt, und die Weiterentwicklung der Informationstechnologien ermöglichen eine immer stärkere weltweite Vernetzung der Menschen. Diese Entwicklung führt dazu, dass das Internet sowohl für zahlreiche Freizeitaktivitäten als auch für das Berufsleben enorm bedeutsam geworden ist und dadurch komplett neue Anwendungsbereiche entstehen. Sehr deutlich wird dies bei den jüngeren Generationen (so genannten *Millennials* – auch bekannt als *Generation Y*), die mit digitalen Technologien und dem Internet aufgewachsen sind, und deren Umgang mit Informationstechnologien intensiver und selbstverständlicher ist. Es lässt sich nicht abstreiten, dass die zunehmende Digitalisierung die Art der Arbeit grundlegend verändert hat (vgl. Blohm et al. 2014).

Dies hat ebenso weitreichende Folgen für Unternehmen und die Art und Weise, wie diese das Internet für ihre unterschiedlichsten Wertschöpfungsaktivitäten nutzen – nämlich nicht nur zum Vertrieb ihrer Produkte und Dienstleistungen (über Webshops etc.), sondern vermehrt auch zur Leistungserstellung, indem Arbeits- bzw. Projektaufgaben an eine große Menge an Individuen – die so genannte *Crowd* (zu deutsch Menge; sinngemäß Menge an Menschen) – ausgelagert werden. Hierdurch sind für Unternehmen neuartige Formen zur Aufgabenabwicklung bzw. -organisation wie das *Crowdsourcing* entstanden (vgl. Leimeister/Zogaj 2013). Dadurch können Informationen, Ideen und Lösungen von Menschen aus der ganzen Welt mit relativ geringem Aufwand aggregiert und in den Leistungserstellungsprozess integriert werden. Durch Crowdsourcing wird eine Arbeitsteilung im Rahmen der Wertschöpfung ermöglicht, die bisherige Dimensionen überschreitet.

Beim Crowdsourcing-Modell handelt es sich jedoch nicht lediglich um ein innovatives Konzept zur Verteilung und Durchführung von Unternehmensaufgaben, sondern vielmehr um eine gänzlich neue Art der Arbeitsform, die wir als *Crowdwork* bezeichnen und zu der wir noch relativ wenig fundierte Erkenntnisse haben (vgl. Leimeister/Zogaj 2013): So wissen wir nicht, wie die Arbeit im Rahmen von *Crowdwork* organisiert und prozessiert wird. Zudem ist den Crowdsourcing-Plattformen bisher relativ wenig Aufmerksamkeit gewidmet worden, obwohl inzwischen ein großer Teil der Arbeit auf diesen durchgeführt wird.

Diese Fragenstellungen sollen in dem vorliegenden Beitrag – basierend auf dem aktuellen Forschungs- und Wissensstand – adressiert werden. Die Auseinandersetzung mit derartigen Fragestellungen scheint vor dem Hintergrund der voranschreitenden Digitalisierung der Arbeit in allen Bereichen unabdingbar. Bevor die aufgeführten Fragen angegangen werden, gilt es zunächst, die Konzepte *Crowdsourcing* und *Crowdwork* zu definieren.

## Zum Verständnis von Crowdsourcing und Crowdwork

Der Begriff *Crowdsourcing* beschreibt einen Neologismus aus den Wörtern *Crowd* und *Outsourcing* und geht auf Jeff Howe zurück, der diesen erstmals im *Wired Magazine* von 2006 verwendete (vgl. Howe 2006). Während unter dem Begriff *Outsourcing* eine klassische Auslagerung von definierten Aufgaben an ein Drittunternehmen oder eine bestimmte Institution bzw. einen Akteur verstanden wird, adressiert die Auslagerung im Falle des *Crowdsourcings* eben die *Crowd*, also eine undefinierte Masse an Menschen (vgl. Leimeister 2012a). Beim *Crowdsourcing* schlägt ein *Crowdsourcer* – der Unternehmung, Organisation, Gruppe oder Individuum sein kann – einer undefinierten Menge von potentiell Mitwirkenden (*Crowdsources* bzw. *Crowdworker*) eine Aufgabe über einen offenen Aufruf vor. Diese *Crowdworker* – die Individuen, formelle oder informelle Gruppen, Organisationen oder Unternehmen sein können – übernehmen die Bearbeitung der Aufgabe.

Der folgende Interaktionsprozess erfolgt über IT-gestützte Crowdsourcing-Plattformen, die intern aufgesetzt oder von einem Crowdsourcing-Intermediär bereitgestellt werden können (vgl. Leimeister 2015). Die Leistungsfähigkeit des Crowdsourcing liegt in der Aggregation der Vielzahl von Wissen und Ressourcen von unterschiedlichen und unabhängigen Mitwirkenden sowie den Möglichkeiten der Zerlegung, Verteilung, Parallelisierung, Standardisierung und Automatisierung sowie anschließenden Aggregation von Teilaufgaben (vgl. Leimeister 2015). In Abbildung 1 sind die unterschiedlichen Rollen dargestellt.

Sowohl beim internen als auch beim externen Crowdsourcing gilt stets: Die Arbeit wird nicht wie im klassischen Kontext rein funktions-/abteilungsintern beziehungsweise unternehmensintern abgewickelt, sondern es werden funktions- beziehungsweise unternehmensübergreifende Individuen in den Wertschöpfungsprozess involviert. Die weit, zumeist sogar global verteilten Crowdworker stellen ihre Arbeitskraft – das heißt die Verrichtung der geforderten Arbeit mit ihrer Zeit, ihrem Wissen und ihren Fähigkeiten – dem Crowdsourcer zur Verfügung. Diese neue Art der verteilten und internetbasierten Arbeitsorganisation bezeichnen wir als Crowdwork. Crowdwork ist nicht unmittelbar durch vorhandene Arbeitsorganisationsformen abbildbar – es erscheint vielmehr als Wertschöpfungs- und Koordinationsmodell zwischen Markt und Hierarchie (vgl. hierzu vertiefend Leimeister et al. 2014; Leimeister/Zogaj 2013; Burger-Helmchen/Penin 2010).

## Einsatz von Crowdsourcing und Crowdwork

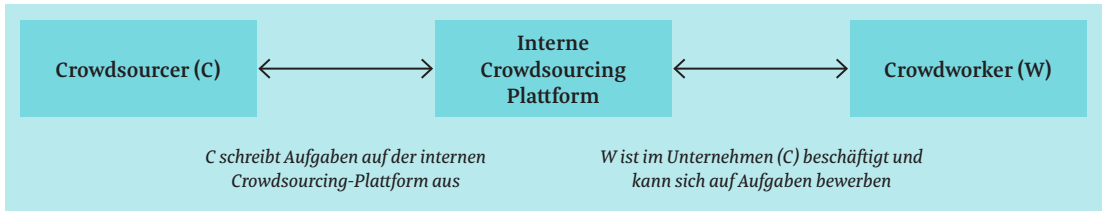
Moderne Informations- und Kommunikationssysteme, allen voran das Internet, schaffen die technischen Voraussetzungen für eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit mit vielen externen Beitragenden bzw. der Crowd (vgl. Martin et al. 2008). Das Crowdsourcing ermöglicht es, auf eine Vielzahl von Arbeitskräften (Crowdworker) – die über unterschiedliche Wissensstände, Fähigkeiten, Erfahrungen und Hintergründe verfügen – zur Erstellung der Leistungen zurückzugreifen. Crowdwork kommt mittlerweile im Rahmen unterschiedlichster Aktivitäten innerhalb von Leistungserstellungsprozessen zum Tragen, so wie z. B. in der Anwendungsentwicklung (vgl. Abb. 2). Vor diesem Hintergrund nutzen beispielsweise Softwareunternehmen heutzutage Crowdsourcing-Intermediäre wie TopCoder (topcoder.com) für die Programmierung und solche wie testCloud (testcloud.io) oder Testbirds (testbirds.de) für das Testen von Softwareapplikationen. Für die vorgeschaltete Analyse und Definition von Anforderungen können Crowd-Befragungen durchgeführt werden, während Crowd-Ideation-Plattformen für die Gestaltung und den Entwurf einer Softwareapplikation herangezogen werden. Querschnitts- und Unterstützungsaufgaben – wie z. B. Eingabe, Strukturierung und Bereinigung von Datensätzen – werden hingegen über Plattformen wie Amazon Mechanical Turk (mturk.com) und Elance (elance.com) an die Crowd ausgelagert.

Neben den aufgeführten Einsatzmöglichkeiten von Crowdsourcing entlang eines Entwicklungsprozesses existieren bereits viele Bereiche und Branchen, in denen bestimmte Phasen der Leistungserbringung über Crowdwork realisiert werden. Die Arbeit findet inzwischen auf einigen Crowdsourcing-Plattformen statt. In diesem Zusammenhang kommt somit insbesondere auch den Crowdsourcing-Intermediären eine essentielle Rolle zu, denn diese stellen zumeist die Infrastruktur – die Crowdsourcing-Plattform – als externe Dienstleister zur Verfügung.

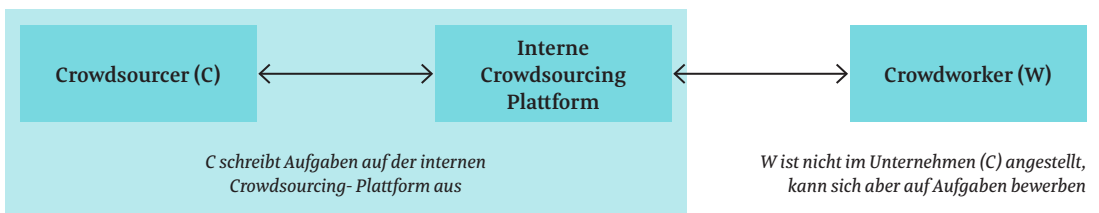
## ABB. 1 Rollen und Mediation im Crowdsourcing-Modell

---

### I. Internes Crowdsourcing



### II. Externes Crowdsourcing ohne Intermediär



### III. Externes Crowdsourcing mit Intermediär

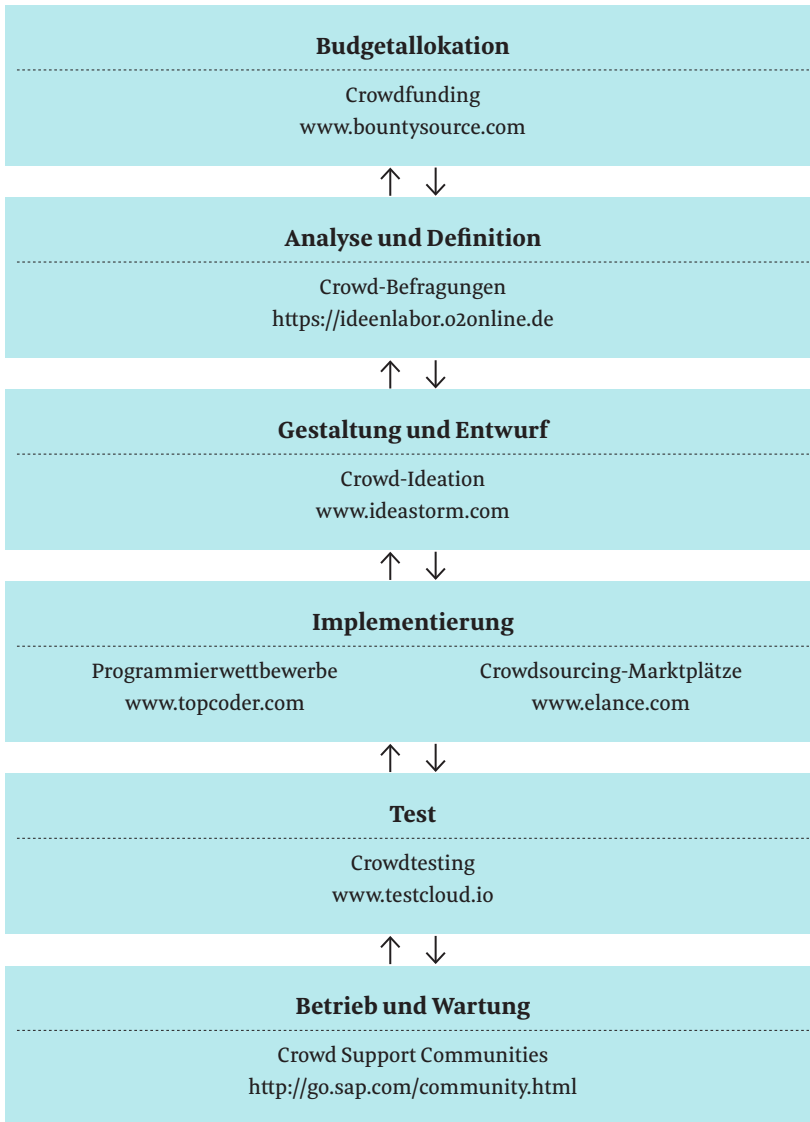


Quelle: Leimeister/Zogaj (2013), S. 21

---

ABB. 2 **Crowdwork in der IT- und Softwareentwicklung**

---



Quelle: Blohm et al. (2014), S. 56

---

## Die Crowdsourcing-Plattform als Mediator und Arbeitsstelle

Mit der wachsenden Implementierung von Crowdsourcing rückt die Bedeutung der stetigen Verbesserung der Crowdsourcing-Technologie in den Vordergrund. Crowdsourcing-Plattformen stellen das Interaktionsmedium und somit den (einzigen) Kontaktpunkt zwischen Crowdsourcer und den Crowdworkern dar. Über diese Plattformen werden sämtliche Prozesse von der Anmeldung über die Aufgabenstellung bis hin zur Vergütung gesteuert. Es gibt Fälle, bei denen der Crowdsourcer bzw. das Unternehmen selbst eine Crowdsourcing-Plattform entwickelt (vgl. Abb. 1: Form I und II). Im Falle von Crowdsourcing mit Mediation kann es sich um eine von einem Crowdsourcing-Intermediär aufgesetzte Plattform handeln (vgl. Abb. 1: Form III).

Crowdsourcing-Intermediäre sind Webplattformen, die als Marktplätze dienen, auf denen Crowdsourcer und Crowdworker miteinander agieren. Die Intermediäre unterstützen die Crowdsourcer beim zielgerichteten Formulieren der Aufgaben und den Lösungsanforderungen, damit die Crowd die gestellte Aufgabe möglichst effektiv bearbeiten kann. Des Weiteren steuern die Crowdsourcing-Intermediäre den Crowdsourcing-Prozess (vgl. Abb. 3) und sind für nahezu alle Aktivitäten innerhalb der Crowd verantwortlich. Vor diesem Hintergrund können sie auch als Broker beziehungsweise Vermittler betrachtet werden, die Wissenssuchende (Crowdsourcer) und Wissensanbieter (Crowdworker) zusammenbringen, indem sie die notwendige Infrastruktur für Crowdsourcing-Aktivitäten bereitstellen. Die Intermediäre haben eine tragende Rolle, da diese den Unternehmen den Zugang zu einem großen Pool an Ressourcen ermöglichen (vgl. Zogaj et al. 2014). Durch den Zugang zu einem Netzwerk an Ressourcen können sie wertvolle Unterstützungsarbeit leisten. Sie unterstützen ebenfalls bei der Suche und dem Finden der richtigen Partner (z. B. Kompetenzprofile, Rankings oder Tests) und stehen den Crowdworkern durch verschiedene Supportangebote bei der Aufgabenbewältigung zur Seite. Dieser Vermittlungsprozess birgt jedoch auch verschiedene Probleme – nicht zuletzt für die Crowdworker, auf die in dem Beitrag noch eingegangen wird (vgl. Leimeister/Zogaj 2013: S. 57 ff. sowie Brandl/Bsirske und die Gewerkschaftliche Erklärung in diesem Band).

## Der Arbeitsprozess beim CrowdworKing

Eine zentrale Herausforderung für Plattformbetreiber (Unternehmen bzw. Crowdsourcing-Intermediäre) im Rahmen von Crowdwork ist es, den Crowdsourcing-Prozess mit allen dazugehörigen Aktivitäten zu planen, zu implementieren, zu steuern und zu kontrollieren. Hierzu ist es entsprechend auch notwendig, alle – mit den einzelnen Phasen verbundenen – Aktivitäten bzw. Handlungsoptionen genau zu erörtern. Der Crowdsourcing-Prozess auf der Crowdsourcing-Plattform kann idealtypisch in fünf Phasen unterteilt werden (vgl. Abb. 3): Während in der ersten Phase im Wesentlichen die Zerlegung der Arbeitspakete in Teilaufgaben sowie die Bestimmung der Lösungs- bzw. Aufgabenanforderungen seitens des Crowdsourcers erfolgt, beginnt mit der zweiten Phase der Arbeitsprozess für die Crowdworker. Die Crowdworker müssen sich zunächst für ausgeschriebene Aufgaben bewerben und – falls es die Anforderungen verlangen – Teams bilden (Gruppenarbeit). In einigen Fällen erfolgt auch eine Vorauswahl der Crowdworker basierend auf zuvor definierten Anforderungen. Im dritten Schritt werden die jeweiligen Aufgaben allein oder im Team bewältigt, bevor in der vierten Phase die eingereichten Lösungen bzw. Beiträge (zu einer Gesamtlösung) bewertet und zusammengetragen werden, sodass darauf basierend schließlich die nicht-monetäre Anerkennung oder Vergütung der Crowdworker erfolgen kann (weiterführende Informationen zur Vergütung von Crowdworkern siehe Leimeister/Zogaj 2013: S. 72 ff.; Klebe/Neugebauer 2014; Horton/Chilton 2009; Ipeirotis/Horton 2011).

## Fallbeispiel: Crowdttesting

Das Testen von Softwareapplikationen über Crowdsourcing-Intermediäre ist in den letzten Jahren zunehmend relevant geworden; sowohl für Softwareentwickler als auch für sonstige Unternehmen, die beispielsweise einen Onlineshop oder eine mobile Kunden-App betreiben (vgl. Zogaj et al. 2014). Hierzulande haben sich eine Handvoll Anbieter – wie beispielsweise testCloud, Testbirds, Applause, Rapidusertest und Passbrains – als Crowdttesting-Anbieter etabliert. Doch wie genau werden Crowdttesting-Projekte in der Regel gehandhabt?

Im ersten Schritt werden die Testanforderungen in Zusammenarbeit mit dem Crowdsourcer definiert. Hier erfolgt eine Bestimmung der Art des Testens (z. B. Usability, Funktional, Security etc.), des Testumfangs (ganze Applikation, einzelne Funktionen) sowie der Geräte (z. B. Smartphone, Laptop) und Browser (z. B. Firefox, Google Chrome) zum Testen. Im zweiten Schritt werden die für ein Crowdttesting-Projekt notwendigen oder wünschenswerten Crowdworker angeschrieben, die wiederum die Anfrage annehmen können. Dies entspricht dem Regelverfahren, da Crowdsourcer im Rahmen der Anforderungsermittlung zumeist Tester mit bestimmten Eigenschaften bzw. Kenntnissen (z. B. bestimmte Altersgruppe, Nutzer von bestimmten Applikationen oder bestimmte berufliche Qualifikationen) angeben. Ab hier beginnt der Arbeitsprozess für die Crowdworker, welche im dritten Schritt die Softwareapplikation basierend auf den zuvor bestimmten Anforderungen testen. Die identifizierten Softwarefehler (Bugs) werden von den Crowdttestern dokumentiert. Dies erfolgt, indem die Bugs beschrieben und zumeist mit einem Screenshot hinterlegt werden.

Im vierten Schritt werden die eingereichten Bugs vom Crowdttesting-Intermediär nochmals gegenkontrolliert. Die Qualitätssicherung erfolgt zumeist stichprobenartig über die Plattformbetreiber, indem die von der Crowd eingereichten Testergebnisse einem manuellen Gegencheck – das heißt von einem Mitarbeiter des Intermediärs – unterzogen werden. Diese Überprüfung kann aber auch mit Hilfe von anderen Crowdworkern, die dafür wiederum vergütet werden, erfolgen. Anschließend werden die Testergebnisse dem Crowdsourcer übermittelt. Der Export der Testergebnisse erfolgt dann über eine zuvor bestimmte Projektmanagementsoftware.

Im fünften Schritt werden schließlich die Crowdworker für ihre Arbeit bezahlt. Die meisten Crowdttesting-Anbieter verfolgen ein Pay-per-Bug Vorgehen, wobei die Crowdworker – wie der Name andeutet – pro eingereichten Bug vergütet werden. Es gibt jedoch auch Anbieter, die ihre Tester auch mit einem gewissen Fixbetrag entlohnen, der unabhängig von der Anzahl der identifizierten Bugs ist. In so einem Fall bekommen die Crowdttester nur für das korrekte Ausfüllen eines Bug-Reports Geld, sofern sie die Test-Cases absolviert, aber hierbei keine Bugs identifiziert haben.

### **Kollaboration oder Wettbewerb? Die Arbeitsformen im Rahmen von Crowdwork**

Die Bearbeitung der Aufgaben durch Crowdworker beginnt in der zweiten Phase eines idealtypischen Crowdsourcing-Prozesses (s. o.). Hier stellt sich die Frage, wie die Arbeit auf Crowdsourcing-Plattformen erfolgt, da sich diese Prozesse in Online-Umgebungen gegebenenfalls mit einer großen Zahl an Akteuren von klassischen unternehmensinternen Arbeitsprozessen strukturell unterscheiden können.

Grundsätzlich kann in Bezug auf Arbeitsformen beim Crowdsourcing zwischen zwei Ansätzen unterschieden werden: wettbewerbsbasierter Ansatz und zusammenarbeitsbasierter Ansatz. Im ersteren Fall stehen die Crowdworker entweder in einem zeitlichen (der Crowdworker, der die Aufgabe als Erster erfolgreich erfüllt, wird vergütet) oder ergebnisorientierten (nur der oder die Crowdworker mit der besten Lösung wird bzw. werden vergütet) Wettbewerb miteinander. Im Gegensatz zur kompetitiven Arbeitsform, bei der die Crowdworker unabhängig voneinander tätig sind, stellt der zusammenarbeitsbasierte Ansatz die Kollaboration der einzelnen Crowdworker untereinander in den Fokus (vgl. Abb. 4).



ABB. 3 Phasen und Maßnahmen im Crowdsourcing-Prozess

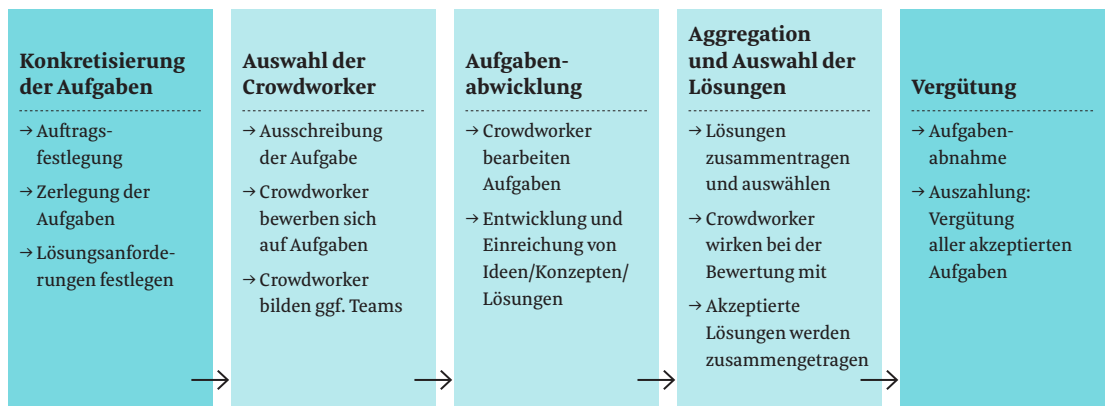
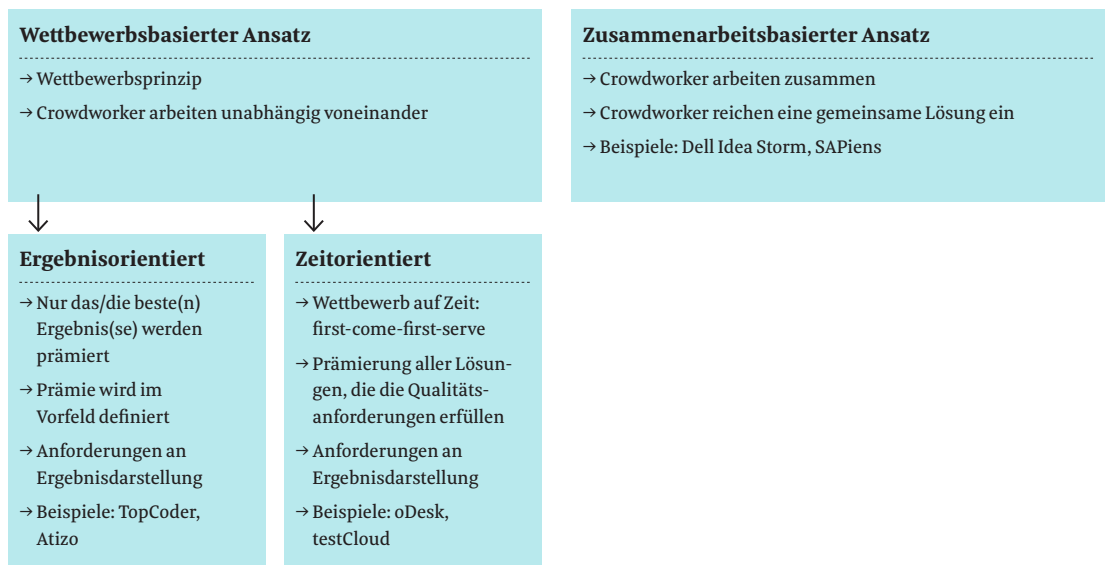


ABB. 4 Arbeitsformen im Crowdsourcing



Quelle Abb. 3: Eigene Darstellung, Quelle Abb. 4: Leimeister und Zogaj (2013), S. 63

## Exkurs: Collaboration Engineering zur Entwicklung zusammenarbeitsbasierter Arbeitsprozesse bei Crowdwork

Der Kollaborationsgedanke im Rahmen von Crowdwork ist beispielsweise im Bereich der Ideen- und Innovationsentwicklung zu beobachten: Hier werden von einem Crowdworker entwickelte Ideen oder Konzepte von anderen Crowdworkern weiterentwickelt bzw. bearbeitet. Um jedoch eine gezielte Zusammenarbeit in diesen teilweise sehr komplexen Arbeitsprozessen hervorzurufen, bedarf es einer entsprechenden Arbeitsgestaltung.

Die zugrundeliegenden Prinzipien der Zusammenarbeit sind traditionell innerhalb der Arbeitsorganisation von Unternehmen verwurzelt. Dennoch sind diese fundamentalen Mechanismen der Kollaboration (z. B. interaktive Projektbearbeitung, Integration funktions- und unternehmensübergreifender Akteure in den Entwicklungsprozess), in Zeiten einer zunehmenden Digitalisierung der Arbeit, auch über Unternehmensgrenzen hinweg anzutreffen (vgl. Leimeister 2014). So nimmt die Arbeitsgestaltung im Rahmen der Crowdwork, als neue Form digitaler Arbeit, eine essenzielle Rolle ein. Insbesondere die Planung, Durchführung, Steuerung sowie Kontrolle der Arbeitsteilung muss mit dem Ziel einer effizienten und effektiven Zusammenarbeit der Crowd erreicht werden, wobei auch die Perspektive der Anwender (z. B. anwenderorientierte Gestaltung) nicht zu kurz kommen darf.

Einerseits kann die Kollaboration der Crowd durch ein bestimmtes Task bzw. Work Design unterstützt werden. Dieses zielt auf eine erhöhte Produktivität ab, welche durch die effektive Teilung der Arbeit in kleinere Aufgaben erreicht werden soll. Insbesondere die Standardisierung von Arbeitsschritten steht hierbei im Fokus. Um jedoch das volle Potenzial der Crowd zu nutzen, bedarf es neuer leistungsfähiger Lösungen, die das Design und die Umsetzung der Workflows unterstützen. Die Beispiele von [CrowdLang](#) und [CrowdOS](#) verdeutlichen bereits, wie Crowdsourcing-Prozesse teilautomatisiert werden können – beispielsweise für die Crowdbasierte Übersetzung von Texten (vgl. Minder/Bernstein 2012; Leimeister/Zogaj 2013)

Andererseits kann ein systematischer Ansatz zur Entwicklung und Umsetzung von Zusammenarbeitsprozessen – das sogenannte *Collaboration Engineering* – die Kollaboration von Menschen verbessern. Hierbei werden Kollaborationsprozesse so gestaltet, dass Praktiker bzw. Anwender (z. B. Projektmitarbeiter) diese Prozesse ausführen können, um hochwertige, wiederkehrende Aufgaben zu erfüllen (vgl. Kolfshoten et al. 2006b). Der Collaboration Engineer entwickelt und dokumentiert daher einen kollaborativen Prozess, der leicht und erfolgreich an Anwender übermittelt werden kann (vgl. Leimeister 2014). Obwohl dieser Ansatz aus der Betrachtung von Zusammenarbeit innerhalb einzelner Unternehmen heraus stammt, könnten die Konzepte, Methoden und Werkzeuge des Collaboration Engineerings zukünftig auch zu einer effektiven und effizienten Kollaboration in der Crowd beitragen. Da der Einsatz von moderner Technologie allein nicht reicht, um eine erfolgreiche Zusammenarbeit zu gewährleisten, ergibt sich der Wert einer Technologie erst durch ihren geschickten sowie zielgerichteten Einsatz (vgl. Kolfshoten et al. 2006a).

Im Rahmen der Crowdwork sollten die Kollaborationsprozesse daher auf Basis grundlegender Muster erfolgen, welche die IT-gestützte Zusammenarbeit der Crowdworker verbessern. Darüber hinaus resultiert aus der Heterogenität der Crowd letztlich die Herausforderung eines gemeinsamen Verständnisses. Die verschiedenen Crowdworker haben unterschiedliche Wissensstände, Erfahrungen und Einstellungen, wodurch die Zusammenarbeit gehemmt werden kann. Aktuelle Forschungsergebnisse von Bittner und Leimeister (2014) zeigen bereits, dass durch den Einsatz des Collaboration Engineerings heterogene Gruppen bei der Bildung eines gemeinsamen Verständnisses systematisch unterstützt werden können.

Dies wird insbesondere durch die Integration unterschiedlicher Perspektiven von mehreren Akteuren innerhalb der heterogenen Gruppe erreicht. Übertragen auf Crowdwork ergeben sich dadurch ebenfalls Möglichkeiten, vor der eigentlichen Aufgabebearbeitung durch gezieltes Bilden eines gemeinsamen Verständnisses Unklarheiten zu minimieren und den eigentlichen IT-gestützten Zusammenarbeitsprozess effektiver zu gestalten. Des Weiteren kann das Task Design im Rahmen der Crowdsourcing-Initiativen erheblich verbessert werden. Häufig führen schlecht konzipierte Crowdsourcing-Aufgaben dazu, dass keine effektive Zusammenarbeit zwischen dem Crowdsourcer und der Crowd sowie zwischen den Crowdworkern untereinander stattfindet. So schlagen Kittur et al. (2013) vor, den Wandel von unabhängig agierenden hin zu kooperierenden Crowdworkern durch eine Erweiterung der traditionellen CSCW (Computer Supported Cooperative Work) an verteilter Teamarbeit durchzuführen. In diesem Zusammenhang können mittels Collaboration Engineering geeignete Kollaborationsmethoden sowie -werkzeuge zielgerichtet eingesetzt werden, um die existierenden Strukturen der Zusammenarbeit auf die Spezifika der Crowdwork zu erweitern.

### Chancen und Risiken für Crowdworker und Plattformbetreiber

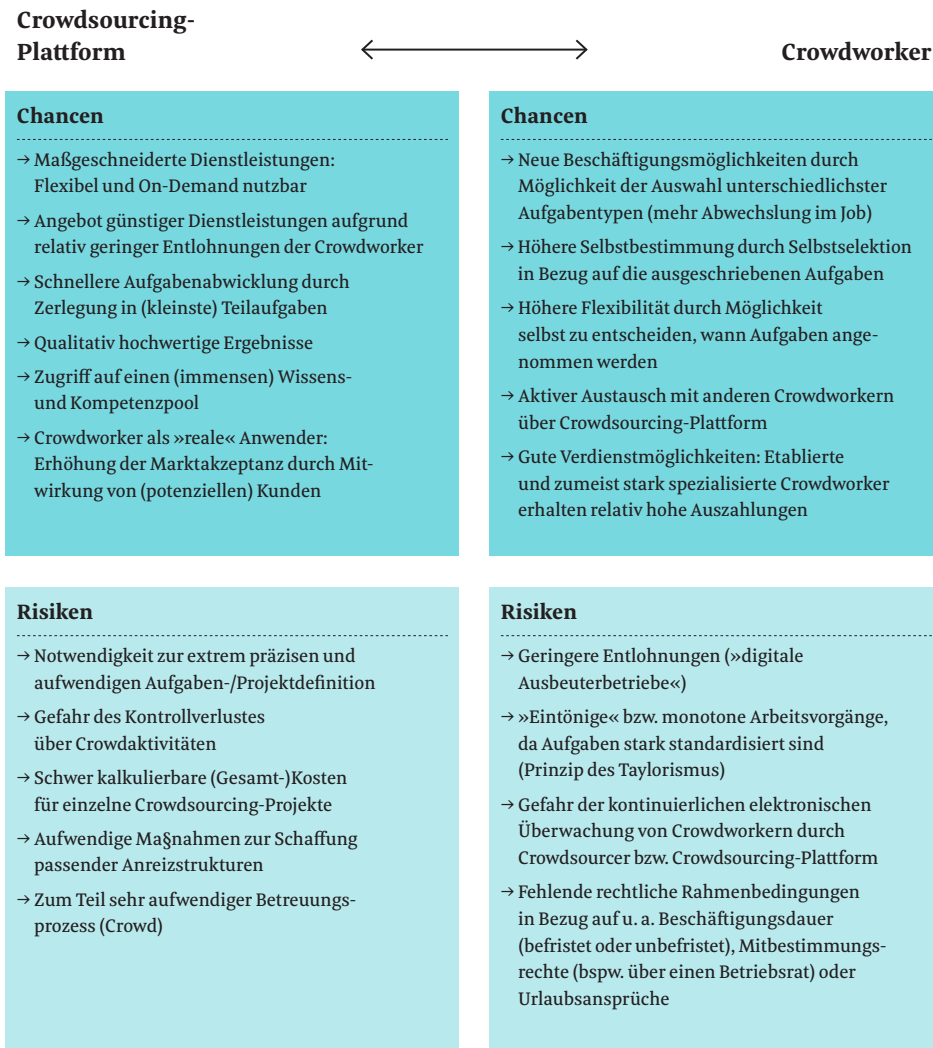
Eine zentrale Rolle für die Abwicklung von Crowdsourcing-Projekten sind die IT-gestützten Plattformen, welche entweder organisationsintern aufgesetzt (vom Unternehmen selbst) oder von einem Crowdsourcing-Intermediär bereitgestellt werden. Sie nutzen das Crowdsourcing-Prinzip, indem sie mit ihren Internetplattformen zwischen Auftraggebern und den Crowdworkern vermitteln und somit Crowd-basierte Dienstleistungen bereitstellen (vgl. Zogaj et al. 2014; Leimeister 2012b). Ein Intermediär kann sich bezogen auf die offerierten Dienstleistungen hochgradig spezialisieren und somit zum digitalen Nischenanbieter werden.

So gibt es beispielsweise Crowdsourcing-Intermediäre, die nur im Bereich Logo-Design aktiv sind oder andere, die nur bestimmte Software-Applikationen (mobile Apps) über ihre Crowd testen lassen. Durch eine gezielte Zusammensetzung der Crowd, basierend auf den benötigten Fähigkeiten, können Crowdsourcing-Intermediäre eine schnelle und qualitativ hochwertige Bearbeitung einzelner Projekte realisieren. Darüber hinaus können durch den flexiblen Einsatz der Crowd enorme Kostenvorteile gegenüber herkömmlichen Anbietern bzw. Dienstleistern, welche festes Personal sowie die dazugehörige Infrastrukturen vorhalten müssen, entstehen. Dies bedeutet ein relativ geringes wirtschaftliches Risiko bei einem gleichzeitig hohen Maß an finanzieller Flexibilität.

Diese schlanke Organisation und dezentrale Dienstleistungserstellung über die Crowd verursacht jedoch auch einen erhöhten Steuerungs- und Kontrollaufwand für einen Crowdsourcing-Intermediär. Als Bindeglied zwischen Auftraggeber und einzelner Crowdworker koordinieren die Plattformbetreiber die Zerlegung und Verteilung des Projekts in kleine Aufgabenbestandteile und verantworten abschließend die Zusammensetzung der einzelnen Komponenten sowie die Qualitätskontrolle. Die Herausforderungen bestehen daher in einer effizienten Aufgabenallokation sowie einem erfolgreichen Management der Crowd für die einzelnen Projekte.

Zudem werden in vielen Berichten (vgl. Zittrain 2009; Cushing 2013; Ilg 2012) auch insbesondere die Risiken für Crowdworker kritisch diskutiert. So wird in Beiträgen vor der Entstehung von digitalen Ausbeuterbetrieben (engl. digital sweatshops) gewarnt, da die Entlohnung für die Crowdworker zum Teil sehr gering ausfallen kann und zudem nicht sicher ist (vgl. z. B. Zittrain 2009). Für Unternehmen besteht vor allem die Gefahr, dass unternehmensinternes Wissen durch Crowdsourcing nach außen fließt oder dass Schwierigkeiten in Bezug auf die Kontrolle der Arbeitsprozesse entstehen. In Abbildung 5 sind die wesentlichen Chancen und auch Risiken für Plattformbetreiber als auch für Crowdworker aufgeführt (vgl. Leimeister/Zogaj 2013: S. 57 ff; vgl. Brandl/Bsirske sowie die Gewerkschaftliche Erklärung in diesem Band).

ABB. 5 Chancen und Risiken für Crowdsourcing-Plattformen und Crowdworker



Quelle: Eigene Darstellung

## Crowdwork als Arbeitsorganisation der Zukunft? – Neue Wege und Herausforderungen bei der Umsetzung

Die alltägliche Arbeit wird immer stärker von digitalen Technologien geprägt. Es wird daher für alle beteiligten Akteure essenziell sein, sich den damit verbundenen Veränderungen zu stellen. Insbesondere wenn eine zunehmende Digitalisierung die Marktgegebenheiten verändert und somit neue Geschäftsfelder entstehen, wodurch sich auch neue Arbeitsorganisationsformen wie Crowdwork herausbilden. Dieser Beitrag hat in Ausschnitten gezeigt, wie sich grundlegende Abläufe, Rollen sowie Mechanismen durch die Auslagerung von Tätigkeiten an eine Masse an Menschen (die Crowd) über Internetplattformen neu gestalten.

Im Rahmen von Crowdwork entsteht eine erhöhte Verfügbarkeit von Arbeitskräften, auf die nahezu zu jeder Zeit zugegriffen werden kann. Diese Tatsache ermöglicht es Unternehmen, die nötigen Humanressourcen flexibler einzusetzen. In diesem Zusammenhang ist neben den bereits angesprochenen Aspekten ein grundlegender Wandel in der traditionellen Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Beziehung durch Crowdwork zu beobachten. So ist zu vermuten, dass einzelne Crowdworker die Flexibilität beim Crowdwork unter anderem in Bezug auf Vergütung und Arbeitszeit schätzen, was die neue Arbeitsform für manche sehr attraktiv machen könnte. Es ergeben sich auch unterschiedliche Beschäftigungsmöglichkeiten, da Crowdworker selbst aussuchen können, auf welchen Crowdsourcing-Plattformen und in welcher Intensität sie aktiv sind – zumindest soweit dies die Auftragslage auf den Plattformen zulässt. Crowdsourcer können selbst bestimmen, zu welchen Aufgaben sie beitragen wollen. Nichtsdestotrotz dürfen auch die bereits erwähnten Risiken nicht außer Acht gelassen werden.

So sind beispielsweise die Arbeitszeiten zumeist nicht konkret geregelt. Es gibt keine Mitbestimmungsrechte, Qualifizierungsansprüche und ähnliche Sachverhalte, die im Rahmen eines klassischen Arbeitsverhältnisses zumeist geregelt sind. Hier stellt sich insbesondere die Frage, wie faire Arbeitsbedingungen für Crowdworker geschaffen und umgesetzt werden können.

Crowdwork führt insofern zu technologischen, organisatorischen, juristischen sowie sozialen Herausforderungen, die auch durch zukünftige Forschungsarbeiten zu adressieren sind. Eine zunehmende Verbreitung von Crowdsourcing führt aber nicht nur zu vereinzelt, kurzfristigen Änderungen von Unternehmen oder Geschäftsfeldern. Vielmehr können sich die Organisations- und Arbeitsstrukturen mittel- bis langfristig grundlegend wandeln. Im vorliegenden Beitrag wurde ein Einblick in die Grundmechanismen von Crowdwork sowie die daraus resultierenden Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen gegeben. Abschließend bleibt zu resümieren, dass in diesem Zusammenhang noch viel zu wenige Kenntnisse über Wirkungszusammenhänge, Effekte und Gestaltungsmöglichkeiten vorhanden sind. Dies kann als Aufruf an die forschende Wissenschaft verstanden werden, aber auch an die wirtschaftliche Praxis sowie die Politik, das Thema Crowdwork auf ihrer Agenda zu führen. Das Ziel ist, die bestehenden Chancen zu nutzen und gleichzeitig die Risiken zu minimieren. Hierbei ist die Einführung grundlegender Spielregeln erforderlich, welche eine Gute Arbeit in der Crowd sicherstellen (vgl. ver.di 2012; Schröder/Schwemmler 2014). Diese Regeln zu erarbeiten, erfordert wiederum eine solide Kenntnis der unterschiedlichen Spielarten, Prinzipien und Funktionsweisen des Crowdsourcing. Wir müssen uns diesen Fragen stellen, denn Crowdsourcing wird in Zeiten der zunehmenden Digitalisierung der Arbeit auf verschiedenen Ebenen immer mehr an Bedeutung gewinnen.

## LITERATUR

- Bittner, E. A. C. / Leimeister, J. M.** (2014): Creating Shared Understanding in Heterogeneous Work Groups: Why It Matters and How to Achieve It, in: *Journal of Management Information Systems*, Jg. 31, Heft 1, S. 111-144
- Blohm, I. / Leimeister, J. M. / Zogaj, S.** (2014): Crowdsourcing und Crowdwork – ein Zukunftsmodell der IT-gestützten Arbeitsorganisation? in: Brenner, W./Hess, T. (Hg.): *Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis. Business Engineering*, Berlin, S. 51-64
- Burger-Helmchen, T. / Penin, J.** (2010): The limits of crowdsourcing inventive activities: What do transaction cost theory and the evolutionary theories of the firm teach us? in: *Workshop on Open Source Innovation*
- Cushing, E.** (2013): Amazon Mechanical Turk: The Digital Sweatshop, Retrieved, 3. März 2013, [www.utne.com/science-technology/amazon-mechanical-turk-zm0z13jzlin.aspx#axzz2TvyD9HG2](http://www.utne.com/science-technology/amazon-mechanical-turk-zm0z13jzlin.aspx#axzz2TvyD9HG2)
- Horton, J. J. / Chilton, L. B.** (2009): The Labor Economics of Paid Crowdsourcing, in: *EC 10 Proceedings of the 11th ACM conference on Electronic commerce*, S. 209-218
- Howe, J.** (2006): The Rise of Crowdsourcing, in: *Wired Magazine*, Jg. 14, Heft 6, S. 1-4
- Ilg, P.** (2012): Crowdsourcing: Ingenieure an der virtuellen Ideenbörse, Retrieved, 12. Januar 2013, [www.ingenieur.de/Arbeit-Beruf/Arbeitsmarkt/Crowdsourcing-Ingenieure-an-virtuellen-Ideenboerse](http://www.ingenieur.de/Arbeit-Beruf/Arbeitsmarkt/Crowdsourcing-Ingenieure-an-virtuellen-Ideenboerse)
- Ipeirotis, P. G. / Horton, J. J.** (2011): The Need for Standardization in Crowdsourcing, in: *ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*
- Kittur, A. / Nickerson, J. V. / Bernstein, M. / Gerber, E. / Shaw, A. / Zimmerman, J. / Lease, M. / Horton, J.** (2013): The future of crowd work, in: *Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work*, S. 1301-1318
- Klebe, T. / Neugebauer, J.** (2014): Crowdsourcing: Für eine handvoll Dollar oder Workers of the crowd unite?, in: *Arbeit und Recht*, Jg. 1, S. 4-7
- Kolfschoten, G. L. / Briggs, R. O. / De Vreede, G.-J. / Jacobs, P. H. / Appelman, J. H.** (2006a): A conceptual foundation of the thinkLet concept for Collaboration Engineering, in: *International Journal of Human-Computer Studies*, Jg. 64, Heft 7, S. 611-621
- Kolfschoten, G. L. / Briggs, R. O. / Vreede, G.** (2006b): Definitions in collaboration engineering, in: *Proceedings of the 39 Hawaii International Conference on System sciences*. Delft University of Technology, University of Arizona
- Leimeister, J. M.** (2012a): Crowdsourcing, in: *Zeitschrift für Controlling und Management (ZFCM)*, Jg. 56, Heft 6, S. 388-392
- Leimeister, J. M.** (2012b): *Dienstleistungs-engineering und -management*, Berlin, Heidelberg
- Leimeister, J. M.** (2014): *Collaboration Engineering: IT-gestützte Zusammenarbeitsprozesse systematisch entwickeln und durchführen*

---

**Leimeister, J. M.** (2015): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin

---

**Leimeister, J. M. / Zogaj, S.** (2013): Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing: Eine Literaturstudie, Arbeitspapier 287, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, [www.boeckler.de/pdf/p\\_arbp\\_287.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_287.pdf)

---

**Leimeister, J. M. / Zogaj, S. / Blohm, I.** (2014): Crowdwork – digitale Wertschöpfung in der Wolke: Ein Überblick über die Grundlagen, die Formen und den aktuellen Forschungsstand, in: Benner, C. (Hg.), Crowdwork – zurück in die Zukunft? Perspektiven digitaler Arbeit, Frankfurt am Main, S. 9–41

---

**Martin, N. / Lessmann, S. / Voß, S.** (2008): Crowdsourcing: Systematisierung praktischer Ausprägungen und verwandter Konzepte, in: Tagungsband der Multi-Konferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI'08)

---

**Minder, P. / Bernstein, A.** (2012): CrowdLang: A Programming Language for the Systematic Exploration of Human Computation Systems, in: Social Informatics, Lecture Notes in Computer Science Vol. 7710, S. 124–137

---

**Schröder, L. / Schwemmler, M.** (2014): Gute Arbeit in der Crowd? in: Schröder, L. / Urban, H.-J. (Hg.): Jahrbuch Gute Arbeit, Frankfurt am Main, S. 112–124

---

**ver.di** (2012): Gute Arbeit muss möglich bleiben. Crowdsourcing und Cloudworking: Gefahren für Gesellschaft und Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Berliner Crowdsourcing-Cloudworking-Papier, Oktober 2012, [www.innovation-gute-arbeit.verdi.de/themen/digitale-arbeit](http://www.innovation-gute-arbeit.verdi.de/themen/digitale-arbeit)

---

---

**Zittrain, J.** (2009): Work the New Digital Sweatshops, Retrieved 13. Januar 2013

---

**Zogaj, S. / Bretschneider, U. / Leimeister, J. M.** (2014): Managing Crowdsourced Software Testing – A Case Study Based Insight on the Challenges of a Crowdsourcing Intermediary, in: Journal of Business Economics, Jg. 84, Heft 3, S. 375–405

---