

Leimeister, Jan Marco; Zogaj, Shkodran

Working Paper

Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing: Eine Literaturstudie

Arbeitspapier, No. 287

Provided in Cooperation with:

The Hans Böckler Foundation

Suggested Citation: Leimeister, Jan Marco; Zogaj, Shkodran (2013) : Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing: Eine Literaturstudie, Arbeitspapier, No. 287, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/116744>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Arbeitspapier **287**

287

Jan Marco Leimeister | Shkodran Zogaj

**Neue Arbeitsorganisation
durch Crowdsourcing**

Arbeitspapier Nr. 287

Jan Marco Leimeister / Shkodran Zogaj

Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing

Eine Literaturstudie

Univ.-Prof. Dr. Jan Marco Leimeister ist Leiter des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik und Direktor am Forschungszentrum für Informationstechnikgestaltung (ITeG) an der Universität Kassel. Darüber hinaus ist er Professor am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen. Jan Marco Leimeister forscht insbesondere über Gestaltung, Einführung und Management von IT-gestützten Organisationsformen und Innovationen. Seine Forschungsgebiete liegen im Bereich Dienstleistungsengineering und -Management, strategisches Informationsmanagement, IT Innovation Management, Crowdsourcing & Open Innovation, Digitale Arbeit, Collaboration & Learning Engineering, eHealth, Ubiquitous / Mobile Computing. Jan Marco Leimeister ist Herausgeber und Editor diverser internationaler Fachzeitschriften und in diversen nationalen und internationalen Gremien aktiv, seine Forschungsprojekte wurden bzw. werden von der DFG, EU, Bundes- und Landesministerien sowie diversen Stiftungen und Unternehmen gefördert.

Dipl. Ök. Shkodran Zogaj ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik an der Universität Kassel. Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Crowdsourcing, Open Innovation sowie IT Innovation Management. Entsprechende Forschungsarbeiten hat er u.a. auf der European Conference on Information Systems, der European Academy of Management Konferenz sowie auf der Pflingsttagung des Verbands der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft präsentiert bzw. publiziert. Derzeit arbeitet er u.a. an einem EU-geförderten transnationalen Projekt (INTERREG IV b – IOIT “The Open Innovation Project“) zur Steigerung und Angleichung der Innovationsfähigkeit von Mittlerinstitutionen sowie kleinen und mittleren Unternehmen aus der NWE-Region mittels des Open Innovation Ansatzes.

Impressum

Herausgeber: Hans-Böckler-Stiftung
Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des DGB
Hans-Böckler-Straße 39
40476 Düsseldorf
Telefon (02 11) 77 78-108
Fax (02 11) 77 78-4108
E-Mail: Claudia-Bogedan@boeckler.de

Redaktion: Claudia Bogedan, Leiterin des Referates Erwerbsarbeit im Wandel,
Forschungsförderung

Bestell-Nr.: 11287
Produktion: Der Setzkasten GmbH, Düsseldorf

Düsseldorf, Juli 2013

€ 18,00

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Einleitung.....	9
Methodische Vorgehensweise	13
3 Definition und Ausprägungsformen von Crowdsourcing	17
3.1 Analyse vorhandener Definitionsansätze.....	17
3.2 Crowdsourcing-Ausprägungsformen	22
4 Crowdsourcing als innovatives Leistungserstellungsmodell: Die Perspektive der Crowdsourcer.....	29
4.1 Erklärungsansätze für Crowdsourcing-Entscheidungen	31
4.2 Management des Crowdsourcing-Prozesses	34
4.2.1 Phasen und Eigenschaften des Crowdsourcing-Prozesses	35
4.2.2 Teilautomatisierung von Crowdsourcing-Prozessen: Human Computation	41
4.2.3 Steuerung und Kontrolle von Crowdaktivitäten	43
4.2.4 Technologie: Crowdsourcing Plattform als Interaktionsmedium.....	46
4.3 Crowdsourcing als Geschäftsmodell: Crowdsourcing Intermediäre.....	49
4.4 Vor- und Nachteile von Crowdsourcing	53
5 Arbeiten in der Crowd: Perspektive der Crowdworker	61
5.1 Arbeitsformen in der Crowd	61
5.2 Arbeitsbedingungen, Motivation und Entlohnung der Crowdsourcers	68
5.2.1 Beweggründe der Crowdsourcers für die Teilnahme	68
5.2.2 Entlohnung der Crowdsourcers und rechtliche Rahmenbedingungen	72
6 Diskussion der Ergebnisse.....	79
6.1 Implikationen für die Forschung.....	79
6.2 Implikationen für die Arbeit in der Crowd im Lichte der Literaturanalyse	82
7 Fazit und Ausblick.....	87
8 Literatur.....	91
9 Anhang	109
Über die Hans-Böckler-Stiftung.....	113

Zusammenfassung

Crowdsourcing ist in den letzten Jahren für viele Unternehmen eine ernstzunehmende Alternative zur Aufgabenbearbeitung geworden. Es beschreibt die Auslagerung von bestimmten Aufgaben durch ein Unternehmen oder im Allgemeinen durch eine Institution an eine undefinierte Masse an Menschen („Crowd“) mittels eines offenen Aufrufs. Beim Crowdsourcing-Modell handelt es sich jedoch nicht nur um ein innovatives Konzept zur Verteilung und Durchführung von Unternehmensaufgaben, sondern vielmehr um eine gänzlich neue Art der Arbeitsorganisation, mit welcher Veränderungen sowohl auf der Arbeitnehmer- als auch auf der Arbeitgeberseite einhergehen. Vor diesem Hintergrund wird in der zu Grunde liegenden Literaturstudie der Frage nachgegangen, wie der aktuelle Stand der Forschung zu Ausprägungs-, Arbeits-, Koordinations- und Wertschöpfungsformen rund um Crowdsourcing in der Forschungsliteratur ist.

Die o.g. und auf unterschiedlichen Publikationen aufbauende Arbeitsdefinition von Crowdsourcing besagt, dass es in einem Crowdsourcing-Modell immer die Rolle eines Auftraggebers (*Crowdsourcer*) sowie die Rolle der undefinierten Auftragnehmer (*Crowdsources*) gibt. Die Durchführung von Crowdsourcing Initiativen erfolgt über eine Crowdsourcing IT-Plattform, die organisationsintern aufgesetzt oder von einem Crowdsourcing Intermediär bereitgestellt werden kann. Grundsätzlich lassen sich drei Arten von Crowdsourcing unterscheiden: *Crowdvoting*, *Crowdfunding* und *Crowdcreation*. Beim Crowdvoting werden die Crowdsources dazu aufgerufen, Bewertungen, Abstimmungen, Meinungen oder Empfehlungen zu einem bestimmten Objekt bzw. Sachverhalt abzugeben, während die Crowd im Rahmen des Crowdfundings die (Teil-) Finanzierung von bestimmten Projekten übernimmt. Crowdcreation umfasst hingegen die Erstellung und Entwicklung von (Problem-) Lösungen, Ideen, Designs und Konzepten.

Crowdsourcing betreibende Unternehmen stehen zunächst vor der Herausforderung zu entscheiden, welche internen Leistungserstellungsaktivitäten an die Crowd ausgelagert werden (können). Die Literatur und Praxis verdeutlichen, dass nahezu jegliche Wertschöpfungsaktivitäten vom Crowdsourcing betroffen sein können. Damit interne Arbeitspakete von Crowdsources erfolgreich erledigt werden können, müssen diese konkretisiert, detailliert beschrieben und zumeist in kleine (Arbeits-)Einheiten zerlegt werden (Arbeits- bzw. Aufgabendekomposition). Das für die Durchführung der Teilaufgaben benötigte Know-how ist entsprechend gering, sodass dadurch viele, auch nicht für eine bestimmte (größere) Aufgabe hochqualifizierte Individuen an der Aufgabenbearbeitung mitwirken können. Diese Vorgehensweise ist mit den Prinzipien des Taylorismus vergleichbar. Ein Ziel hiervon ist, die Arbeitsproduktivität durch Standardisierung und Zerlegung komplexer Arbeitsvorgänge in kleinere Einzeltätigkeiten (und damit auch durch stärkere Arbeitsteilung) zu steigern. Diese kleineren und häufig auftretenden Einzeltätigkeiten können dann von (ggf. auch weniger qualifizierten bzw. leichter und schneller anlernbaren) Arbeitskräften unter Ausnutzung von Lern-, Größen-

und Verbundeffekten effektiver bzw. effizient bearbeitet werden und die Produktivität und Geschwindigkeit der Gesamtleistungserstellung so ggf. gesteigert werden. Analog zur Industrialisierung von Produktionsprozessen entfällt ein Großteil des Aufwandes bei der Aufgabenbearbeitung auf die Arbeitsplanung, -steuerung und -koordination. Crowdsourcing- bzw. Prozessmanager, die die disponierende Einteilung übernehmen und die Arbeitsprozesse im Rahmen von Crowdsourcing steuern und kontrollieren, haben andere Aufgaben zu bewerkstelligen als „konventionelle“ Projekt- bzw. Prozessmanager.

Der Crowdsourcing-Prozess kann idealtypisch in fünf Phasen unterteilt werden: In der ersten Phase erfolgt im Wesentlichen die Zerlegung der Arbeitspakete in Teilaufgaben sowie die Bestimmung der Lösungs- bzw. Aufgabenanforderungen. In der zweiten Phase wird bestimmt, welche Crowdsources (alle oder nur eine Teilmenge der Crowd) dann im dritten Schritt wie die jeweiligen Aufgaben bewältigen sollen. In der vierten Phase werden die eingereichten Lösungen bzw. Beiträge (zu einer Gesamtlösung) zusammengetragen und bewertet, bevor in der letzten Phase die Vergütung der Crowdsources erfolgt und die Gesamtaufgabe abgeschlossen wird.

Vor allem im Bereich der Informatik existieren Ansätze, die sich mit der Teilautomatisierung von Crowdsourcing-Prozessen insbesondere für Mikroaufgaben (*Human Computing*) beschäftigen. Studien in diesem Bereich zeigen, dass die Crowd im Vergleich zu Experten je nach Aufgabenstellung und Gesamtprozessgestaltung qualitativ gleichwertige (oder auch bessere) Ergebnisse, jedoch wesentlich schneller, erarbeiten kann. Neben schnellen und qualitativ hochwertigen Problemlösungen erweisen sich im Rahmen von Crowdsourcing-Aktivitäten auch noch eine erhöhte Flexibilität (Skalierbarkeit) bei der Leistungserstellung und Kostensenkungspotenziale als wesentliche Vorteile. Als primäre Nachteile stellen sich hingegen die schwer kalkulierbaren Kosten für Crowdsourcing Initiativen (bspw. durch stark ansteigende dispositive Aufwände bspw. bei der Aufgabenstandardisierung, Dekomposition, Ergebnisintegration und Qualitätssicherung), die Gefahr des Kontrollverlustes sowie auch der potenzielle Abfluss von unternehmensinternem Know-how dar.

Auf Seiten der Crowdsources (bzw. Crowdworker) sind die Arbeitsbedingungen und Arbeitsgestaltung – das heißt die Arbeitsformen in der Crowd, die Entlohnung der Crowdworker und auch die rechtlichen Rahmenbedingungen – von besonderer Bedeutung. Grundsätzlich kann in Bezug auf Arbeitsformen 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 ent- bzw. belohnt) oder ergebnisorientierten (nur der oder die Crowd-worker mit der besten Lösung wird/werden be- bzw. entlohnt) Wettbewerb zueinander. Beim zusammenarbeitsbasierten Ansatz erarbeiten hingegen mehrere Crowdworker gemeinsam eine Lösung zu einer bestimmten Aufgabe.

Unterschiedliche Studien, die Crowdsources untersuchen, zeigen auf, dass intrinsische Motive wie der soziale Austausch, die Möglichkeit zur Erweiterung der individuellen Fähigkeiten und die Freude an der (Crowd-) Arbeit eine wesentliche Rolle spielen. Prämienbasierte und monetäre Entlohnungen stellen jedoch den primären Anreizfaktor für Crowdworker dar. Darüber hinaus wird eine hohe Eigenbestimmung bei der Wahl und Art der Tätigkeit als Crowdworker als positiv dargestellt. Entsprechend sind in der Praxis unterschiedliche Entlohnungs- bzw. Vergütungsmodelle vorzufinden, wobei noch viele weitere Varianten zur Arbeitsorganisation und Incentivierung der Teilnehmer denkbar sind. Die Prämien bzw. Entgelte variieren stark, abhängig von der Arbeitsform und der Art der Aufgaben. Während Crowdworker für manche Aufgaben (zumeist Mikroaufgaben) mit wenigen Eurocents entlohnt werden, gibt es auch mehrere – zumeist wettbewerbsbasierte – Crowdsourcing Initiativen, in deren Rahmen Preisgelder von bis zu 100 Tsd. Euro oder Dollar vergeben werden.

Im Hinblick auf rechtliche Rahmenbedingungen für die Crowdarbeit konnten indessen keine Studien für den Rechtsraum Deutschland gefunden werden, während in den USA erste konzeptionelle Arbeiten die rechtlichen Faktoren (z. B. Regelungen zu geistigen Eigentumsrechten) im Rahmen von Crowdsourcing und im Lichte der jeweiligen Rechtsräume diskutieren. Sie konstatieren, dass existierende Regelungen nicht ohne weiteres auf die internetbasierte Crowdarbeit übertragen und daher angepasst werden sollten. Inwiefern dieses auch für Crowdsourcing Initiativen hierzulande gilt, bedarf es genauerer Analysen. Zu klären ist auch noch, welche Implikationen sich für unternehmensinterne und auch externe Crowdworker ergeben, zumal die Anzahl von Crowdsourcing Aktivitäten ständig steigt. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auch zu untersuchen, inwiefern sich Beschäftigungsmöglichkeiten sowie Mit- und Selbstbestimmungsrechte von Beschäftigten eines Crowdsourcing (intern/extern) einsetzenden Unternehmens verändern bzw. welche Mit- und Selbstbestimmungsmöglichkeiten externe Crowdworker haben (können). Auf Seiten der Crowdsourcer besteht ebenfalls weitreichender Forschungsbedarf, sei es bezogen auf Ausgangsvoraussetzungen für erfolgreiches Crowdsourcing in unterschiedlichen Anwendungskontexten oder im Hinblick auf die Ermittlung geeigneter Vergütungsmodelle sowie geeigneter Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmechanismen im Rahmen von Crowdsourcing Projekten. Auch bezogen auf Crowdsourcing Plattformen ergibt sich weitgehender Forschungsbedarf, um bspw. unterschiedliche Werkzeuge, Funktionalitäten und Teilautomatisierungsmöglichkeiten systematisch besser gestalten zu können. Hiermit gehen auch veränderte Anforderungen an individuelle und organisationale Kompetenzen sowie sich ausdifferenzierende Berufsbilder und Anwendungsdomänen einher.

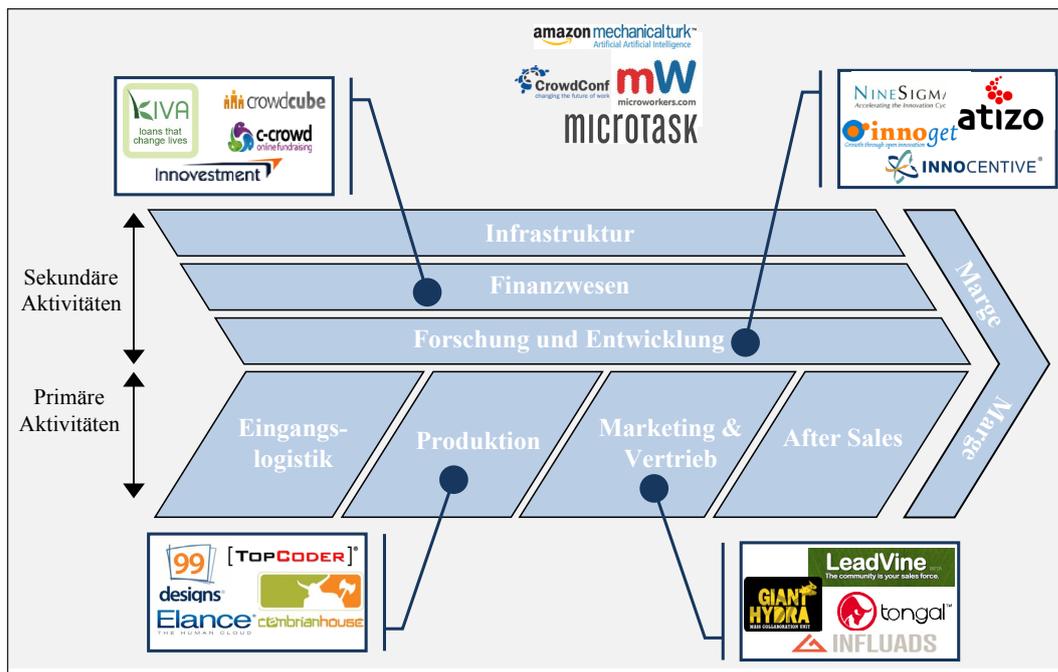
1 Einleitung

Das Internet und die damit verbundenen Möglichkeiten haben jegliche Bereiche der Gesellschaft verändert und nachhaltig geprägt – dies gilt auch für die Wirtschaft und insbesondere den Arbeitsmarkt. Immer mehr Unternehmen nutzen das Internet, um auf ein großes Reservoir an potenziellen Arbeitskräften schnell und gezielt zugreifen zu können. Neuartige Internetplattformen ermöglichen es hierbei Unternehmen, sich mit einer umfangreichen Menge an Internetnutzern – der sog. Crowd (dt. „Menge“; sinngemäß „Menge an Menschen“) – zu verbinden und Aufgaben an diese Individuen zu verteilen, welche die einzelnen Tätigkeiten über ihre persönlichen Endgeräte erledigen können. Dieses Konzept wird in der Literatur als *Crowdsourcing* bezeichnet. Crowdsourcing ist in Anlehnung an das Konzept des Outsourcings entstanden und beschreibt die Auslagerung von Unternehmensaufgaben auf eine unabhängige Masse von Menschen über das Internet (Howe 2006b). Die Masse übernimmt hierbei kollektiv Aufgaben, die typischerweise von den Mitarbeitern innerhalb eines Unternehmens vollzogen werden.

Crowdsourcing erfreut sich in der Praxis hoher Beliebtheit und wird von zahlreichen Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen angewandt (z. B. IBM, BMW, Audi, MC Donald's, Otto, Henkel, Tchibo, Sennheiser etc.). Der Erfolg dieses Konzeptes basiert im Wesentlichen auf den durch neue Computertechnologien ermöglichten niedrigeren Transaktionskosten für den Informations- und Wissenstransfer und entsprechenden Möglichkeiten der global verteilten, synchronen und asynchronen Zusammenarbeit. Hierdurch ergibt sich für Unternehmen die Möglichkeit, mit einer *großen Anzahl an externen Arbeitskräften* zu interagieren und diese *kostengünstig, flexibel, schnell und jederzeit* einzubinden. Die Crowd wird in der Praxis zur Durchführung unterschiedlichster *Aufgaben* herangezogen: So können beispielsweise Softwareunternehmen über eine IT-Plattform wie bspw. TopCoder die Programmierung und über Plattformen wie testCloud oder uTest auch das Testen ihrer Software an die Crowd auslagern. Querschnitts- und Unterstützungsaufgaben – wie z. B. Eingabe, Strukturierung und Bereinigung von Datensätzen – können über Plattformen wie Amazon Mechanical Turk und Microworkers an die Crowd ausgelagert werden. Einen regelrechten Hype verzeichnet zurzeit auch das sog. Crowdfunding, in dessen Rahmen die Crowd zur (Teil-) Finanzierung von Projekten genutzt wird. Über Crowdsourcing Plattformen wie bspw. Tongal und Influads können sich Unternehmen zudem Marketingkampagnen von der Crowd erstellen lassen. InnoCentive, NineSigma und Atizo bspw. organisieren hingegen Wettbewerbe für Unternehmen, in denen die Crowd Lösungen zu speziellen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben generiert. Tchibo und Starbucks betreiben ebenfalls eigene Crowdsourcing Plattformen (www.tchibo-ideas.de und www.mystarbucks-idea.com), auf denen die Community-Mitglieder Innovationsideen einreichen oder weiterentwickeln können.

Die Praxisbeispiele verdeutlichen, dass Crowdsourcing mittlerweile für die unterschiedlichsten Aktivitäten innerhalb von *Leistungserstellungsprozessen* eingesetzt wird. Dieses kann exemplarisch anhand der Porter'schen Wertschöpfungskette veranschaulicht werden, wonach Crowdsourcing insofern unter anderem für die primären Wertaktivitäten „Produktion“, „Marketing und Vertrieb“ sowie für die sekundären bzw. unterstützenden Wertaktivitäten „Forschung und Entwicklung“, „Finanzierung“ und „(Unternehmens-)Infrastruktur“ herangezogen wird (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Crowdsourcing für unterschiedliche Wertaktivitäten



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Porter 2000, S. 66

Damit lösen sich zunehmend die Grenzen einer Unternehmung auf, da sich Unternehmen zur Leistungserstellung nicht nur der internen Belegschaft, sondern für *nahezu jede Aktivität* auch der externen Crowd bedienen können. Insofern stellt sich zum einen die Frage, was die Kernleistungen eines Unternehmens sind und welche Aktivitäten qualitativ hochwertiger, schneller oder kostengünstiger von der Crowd durchgeführt werden können. In diesem Zusammenhang ist jedoch zunächst zu klären, *welche Aufgaben an die Crowd ausgelagert werden können* und welche nicht. Auf betrieblicher Ebene findet durch das Crowdsourcing eine Verlagerung der Arbeitsverteilung von der Organisation hin zum (offenen) Markt statt. Insofern wird, bezugnehmend auf die Transaktionskostentheorie, welche Aufschluss über die ideale Organisationsform im Spannungsfeld zwischen „Markt“ und „Hierarchie“ gibt (Lieblein/Miller 2003; Gerhard 2004), der Koordinationsmechanismus Hierarchie in einer Organisation durch eine marktbasiertere Koordinationsform ersetzt. Damit gehen – im Vergleich zur klassischen internen Arbeitsabwicklung – veränderte Formen der Kommunikation sowie

der Koordination und Führung von den zahlreichen Individuen aus der Crowd einher. Beim Crowdsourcing handelt es sich nicht lediglich um ein innovatives Konzept zur Verteilung und Durchführung von Unternehmensaufgaben, sondern vielmehr um eine gänzlich neue Art der Arbeitsorganisation, mit welcher (teils radikale) Veränderungen sowohl auf der Arbeitnehmer- als auch auf der Arbeitgeberseite einhergehen können. Doch wie gestalten sich die *Arbeitsorganisation* und *Arbeitsprozesse* im Rahmen von Crowdsourcing und wie können diese gemanagt werden? Für die Arbeitnehmerseite (hierzu zählen sowohl die interne Belegschaft eines Crowdsourcing betreibenden Unternehmens als auch Individuen, die in einer Crowd aktiv sind) ist in diesem Kontext u. a. zu klären, wie sich die *Aufgabenbewältigung* und die *Arbeitsbedingungen* – wie Arbeitsmittel, Arbeitszeit und Entlohnung – verändern. Auf der Unternehmensseite ergeben sich – neben der Bestimmung der Tätigkeiten, die an die Crowd ausgelagert werden – u. a. Herausforderungen hinsichtlich der *Steuerung und Kontrolle von Arbeitsprozessen* beim Crowdsourcing, da die Crowd nicht direkt, sondern nur indirekt über klassische Markt- oder Hierarchiekoordinationsformen gesteuert werden kann.

Zentrale Fragestellungen sind insofern, welche konkreten Veränderungsprozesse sowohl für Arbeitgeber- als auch für Arbeitnehmer mit der Umsetzung von Crowdsourcing einhergehen und welche Auswirkungen diese auf die involvierten Parteien haben. Es bedarf einer Auseinandersetzung mit diesen Problemstellungen auf Basis wissenschaftlicher Studien, da Beispiele aus der Praxis – wie die unternehmensweite Einführung von Crowdsourcing bei IBM über das sog. ‚Liquid Programm‘ – aufzeigen, dass derartige Umstellungen nicht nur theoretisch denkbar, sondern angesichts der wachsenden Bedeutung von Crowdsourcing bereits zunehmend in der Praxis geschehen und zukünftig auch noch verstärkt zu erwarten sind. Crowdsourcing ist jedoch ein relativ neuartiges Konzept, welches in der Forschung bisher nur in Teilaspekten untersucht worden ist. Dieses ist einerseits mit dem Neuigkeitscharakter von Crowdsourcing begründet. Andererseits stellt Crowdsourcing ein vielschichtiges und komplexes Phänomen dar, sodass existierende Studien nur auf einzelne Aspekte abstellen, ohne Rückschlüsse auf das Crowdsourcing als ganzheitliches Konzept zur Abwicklung und Durchführung von Unternehmensaufgaben und verteilter Arbeit zu ziehen. Die Politik hat sich mit der zu Grunde liegenden Thematik bisher auch nicht auseinandergesetzt, während in der Forschung nur vereinzelt Beiträge aus verschiedenen Forschungsfeldern (z. B. Wirtschaftswissenschaften, Informatik, Rechts- und Arbeitswissenschaften) zu Crowdsourcing und den damit einhergehenden Implikationen existieren. Es gilt daher, eine Sammlung, Analyse und Aufbereitung bestehender wissenschaftlicher Erkenntnisse anzugehen, um auf Basis der Ergebnisse Implikationen, aber auch weiteren Forschungsbedarf zu ermitteln und damit eine faktenbasierte Meinungsbildung zu unterstützen.

Dementsprechend ist es das Ziel der vorliegenden Literaturstudie, einen umfassenden Überblick über die vorhandene Literatur im Themenbereich Crowdsourcing bereitzustellen, um den Stand der Forschung zu Ausprägungs-, Arbeits-, Koordinations- und

Wertschöpfungsformen rund um Crowdsourcing zu analysieren. Im Rahmen der Studie gilt es somit, die Koordinations- und Informationsprozesse bei den involvierten Parteien (Crowdsourcing einsetzendes Unternehmen, Crowd) innerhalb eines solchen Crowdsourcing-Modells differenziert zu betrachten. Engere Untersuchungsfelder der Studie sind somit existierende wissenschaftliche Ergebnisse zur Bestimmung und Analyse von Interaktionsprozessen zwischen Organisation und Crowd, von Management- und Abwicklungsprozessen sowie von Entlohnungs- Steuerungs- und Kontrollmechanismen im Rahmen von Crowdsourcing. Hierbei wird die vorhandene Literatur insbesondere im Hinblick auf Veränderungen traditioneller hin zu crowdsourcing-basierten Arbeitsformen aufgearbeitet. Im Rahmen der Studie werden nicht nur zentrale existierende Publikationen, sondern darüber hinaus auch der aktuelle Stand der in diesem Themenbereich existierenden wissenschaftlichen Erkenntnisse und Diskussionen sowie ihre Bedeutung sowohl für Arbeitnehmer als auch für Arbeitgeber dargelegt. Methodisch wird eine systematische und umfassende Literaturrecherche durchgeführt, die sowohl deutsch- als auch englischsprachige Buch- und Zeitschriftenpublikationen abdeckt sowie sog. „graue“ Literatur (Arbeitspapiere, Internetquellen etc.) mit einschließt. Die relevante Literatur wird durch eine Buch- und Artikelsuche in deutschen Bibliotheken, internationalen Datenbanken und zahlreichen Fachzeitschriften mit Themenbezug erfasst sowie im Hinblick auf die graue Literatur darüber hinaus durch eine umfangreiche Internetrecherche ergänzt.

Die Struktur der Arbeit gliedert sich in sieben Kapitel. Nach den einleitenden Ausführungen erfolgt im zweiten Kapitel die Darstellung der methodischen Vorgehensweise bei der Literaturrecherche. Danach wird die Literatur vorgestellt, die sich mit der Definition und den unterschiedlichen Ausprägungsformen von Crowdsourcing auseinandersetzt. Hier werden verschiedene Definitionsansätze vorgestellt und basierend darauf eine eigene, für die zu Grunde liegende Studie relevante, Definition eingeführt. Im vierten Kapitel wird zunächst die Perspektive der Unternehmen näher analysiert. In diesem Zusammenhang werden theoretische Erklärungsansätze für Crowdsourcing aufgeführt, bevor anschließend die Prozesse, Mechanismen und Maßnahmen zum Management von Crowdsourcing Initiativen erörtert werden. Kapitel vier behandelt schließlich auch die Chancen und Potenziale sowie mögliche Herausforderungen und Risiken, die mit der Umsetzung von Crowdsourcing einhergehen können. Im fünften Kapitel werden die Arbeitnehmerseite und damit Studien, die auf die Crowd und deren Mitglieder fokussieren, näher betrachtet. Neben der Bestimmung von Motiven, die Menschen zur Partizipation an einer Crowd bewegen, wird der Fokus auf Anreiz- bzw. Vergütungsmodelle sowie Arbeitsbedingungen im Rahmen der Crowdtätigkeiten gelegt. Zudem erfolgt hier die Darstellung von Studien, die sich auch mit arbeitsrechtlichen Sachverhalten beim Crowdsourcing beschäftigen. Im sechsten Kapitel werden die Ergebnisse diskutiert und entsprechende erste Implikationen für Forschung und Praxis abgeleitet. Schlussendlich erfolgen im siebten Kapitel eine Zusammenfassung der Ergebnisse und ein Ausblick.

2 Methodische Vorgehensweise

Die Bedeutung von systematischen Literaturanalysen steigt durch die immer größer werdende Anzahl an wissenschaftlicher Literatur. Umfassende Literaturanalysen ermöglichen es, einen Überblick über vorhandene Erkenntnisse aus der Wissenschaft und Praxis über ein bestimmtes Phänomen oder Konzept zu erlangen und damit einerseits Forschungsbedarf zu ermitteln. Andererseits verhelfen Literaturanalysen dazu, das vorhandene Wissen zu dem zu Grunde liegenden Phänomen komprimiert darzustellen (Budgen/Brereton 2006). Nach Torracco (2005) ist es im Rahmen von Literaturstudien notwendig besonderes Augenmerk auf die intersubjektive Nachvollziehbarkeit bei der Identifikation der relevanten Literatur zu legen, um dadurch den wissenschaftlichen Wert einer Literaturanalyse sicherzustellen (Berkovich et al. 2011). Demensprechend wird zur Erfassung der relevanten Literatur zu Crowdsourcing das von Webster und Watson (2002) vorgeschlagene systematische und mehrstufige Vorgehen herangezogen. Nachfolgend sind die einzelnen Schritte des Vorgehens im Detail aufgeführt. Da der Begriff Crowdsourcing erst im Jahr 2006 durch Jeff Howe eingeführt worden ist, wird der Schwerpunkt auf wissenschaftliche Zeitschriften bzw. Journals gelegt, die über unterschiedliche Online Datenbanken zugreifbar sind. Die Literaturrecherche deckt entsprechend den Zeitraum von 2006 bis heute ab.

Die Ermittlung existierender Publikationen zu Crowdsourcing erfolgte in drei Schritten: Im ersten Schritt wurden die etablierten Online Datenbanken Ebsco Host (mit den online Bibliotheken Business Source Premiere und Economic Literature), JStor, IEEE Xplore, AIS Digital Library, Science Direct, Emerald und Social Science Research Network unter Verwendung des Suchbegriffes „Crowdsourcing“ durchsucht. Diese Online Datenbanken umfassen den Großteil der wissenschaftlichen Publikationen aus den Bereichen Wirtschaftswissenschaften (Organisations- und Managementforschung, Wirtschaftsinformatik, Marketing, Personalwirtschaft, Technologie- und Innovationsmanagement), Informatik sowie Rechts- und Arbeitswissenschaften. Weiterhin wurde auch das Portal „Google Scholar“ verwendet, welches in den genannten Bereichen ebenfalls einen Großteil der elektronischen Zeitschriften und Magazine abdeckt. Dieses wurde auch durch unterschiedliche Studien (z.B. Jacsó 2008; Meier/Conkling 2008; Giustini/Barsky 2005) belegt.

Im zweiten Schritt wurde die Literatursuche durch das sog. ‚Forward-Backward Citation‘ Verfahren erweitert (Webster/Watson 2002). Hierbei wurden Artikel erfasst, die in den im ersten Schritt identifizierten Beiträgen referenziert worden sind und unmittelbar das Thema Crowdsourcing adressieren (Backward Citation). Außerdem wurden Artikel in die Analyse mit einbezogen, welche die im ersten Schritt identifizierten Beiträge ihrerseits referenziert haben (Forward Citation über das ‚Web of Knowledge‘ Portal). Durch diese Verfahren konnten einerseits relevante Artikel identifiziert werden, die in den etablierten Datenbanken nicht enthalten sind. Andererseits konnte dadurch die graue Literatur – dies sind unveröffentlichte Beiträge bzw. Arbeitspapiere sowie Infor-

mationen von öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen, Verbänden, Organisationen und Institutionen – abgedeckt werden.

Im letzten Schritt wurde mit dem Schlüsselwort Crowdsourcing eine Buchsuche in deutschen Bibliotheken sowie über „Google Books“ durchgeführt, um auch relevante Bücher in die Literaturanalyse mit einzubeziehen. Anhand des beschriebenen systematischen Vorgehens konnten insgesamt 394 Beiträge (Zeitschriften- und Magazinartikel, Arbeitspapiere, Zeitungsartikel, sowie Bücher bzw. Bücherabschnitte) zu Crowdsourcing identifiziert werden. Die nachfolgende Tabelle stellt die erfassten Beiträge zusammenfassend dar.

Tabelle 1: Anzahl der Veröffentlichungen zum Thema Crowdsourcing pro Jahr; * (Stand 28.01.2013)

Jahr	Anzahl der Veröffentlichungen (absolut)	Anzahl der Veröffentlichungen (prozentual)
2006	5	1,27 %
2007	1	0,25 %
2008	20	5,10 %
2009	40	10,20 %
2010	78	19,99 %
2011	124	31,63 %
2012	114	29,08 %
2013 *	4	1,02 %
In Druck *	6	1,53 %
Gesamt	392	100,00 %

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 2: Art der Veröffentlichungen zum Thema Crowdsourcing

Art der Veröffentlichung	Anzahl
Journalbeiträge	96
Arbeitspapiere	18
Konferenzpaper	158
Magazine (nicht-wissenschaftlich)	57
Workshopbände	28
Symposien	11
Buch/Buchkapitel	24
Gesamt	392

Quelle: Eigene Darstellung

62,2 % der Artikel – und damit der Großteil der wissenschaftlichen Artikel – sind den Forschungsbereichen Informatik und Wirtschaftsinformatik zuzuordnen. Während die

Informatik den Schwerpunkt auf die Teil- bzw. Vollautomatisierung einzelner Crowdsourcing-Aktivitäten legt (siehe hierzu im Detail Abschnitt 4.2.2), wird im Rahmen der Wirtschaftsinformatik das Management des gesamten Crowdsourcing-Prozesses über Informationssysteme (z. B. Internetplattformen) in den Vordergrund gestellt. Daneben beschäftigen sich ebenfalls Arbeiten aus dem Bereich der Innovationsforschung mit Crowdsourcing. Hierbei wird die Crowd als relevante Ressource für die Innovationsentwicklung betrachtet (z. B. Generierung von Innovationsideen von einer großen Menge an Kunden). Sehr wenige Beiträge stammen hingegen von den Arbeits- und Rechtswissenschaften ab – insgesamt sind diesen Forschungsbereichen nur 11 Beiträge zu Crowdsourcing zuzuordnen. Knapp 60 % der identifizierten Beiträge sind Arbeiten, die im Rahmen von Konferenzen, Proceedings und Symposien vorgestellt wurden. Zudem stammen etwa 85 % der identifizierten Beiträge aus den letzten drei Jahren. Diese Tatsache hebt einerseits die Aktualität des Themas hervor; andererseits wird dadurch ersichtlich, dass sich die Erforschung des Phänomens Crowdsourcing in den Anfängen befindet. Entsprechend hat sich bis dato auch keine einheitliche Definition von Crowdsourcing etabliert. Folglich gibt es Meinungsunterschiede unter den Forschern dahingehend, welche Initiativen, Maßnahmen oder Projekte als Crowdsourcing zu bezeichnen sind und welche nicht. Beispielsweise werden Wikipedia und YouTube von Buecheler et al. (2010) bzw. Huberman et al. (2009) als Crowdsourcing Plattformen betrachtet, wohingegen Kleeman et al. (2008) diese nicht als Crowdsourcing Plattformen klassifizieren. Demzufolge können auch unterschiedliche Ausprägungsformen des Crowdsourcings nicht eindeutig bestimmt werden. Vor diesem Hintergrund soll im ersten Schritt der Analyse die Literatur vorgestellt werden, die sich mit der Definition von Crowdsourcing auseinandersetzt. Hier gilt es zunächst, unterschiedliche Definitionsansätze in den identifizierten Beiträgen vorzustellen, zu analysieren und basierend darauf eine eigene, für die zu Grunde liegende Studie relevante, Definition zu erarbeiten und damit die Basis für die restliche Literaturstudie zu schaffen. Anschließend sollen, basierend auf bisherigen Arbeiten zu Crowdsourcing, die wichtigsten Ausprägungsformen des Konzeptes vorgestellt werden.

3 Definition und Ausprägungsformen von Crowdsourcing

3.1 Analyse vorhandener Definitionsansätze

Zugeschrieben wird der Begriff Crowdsourcing Jeff Howe, der diesen erstmals im Wired Magazine von 2006 vorstellte. In dem Artikel beschreibt Howe einen zum 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” (Howe 2006b).¹

Vor allem die Informatik und 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 haben dazu geführt, dass Crowdsourcing immer undurchsichtiger geworden ist. Dementsprechend werden zunächst die *wichtigsten Definitionsansätze* vorgestellt, die das Phänomen Crowdsourcing einfach und sachlich wiedergeben und gleichzeitig die Weiterentwicklung des Crowdsourcing-Konzeptes in den letzten Jahren aufzeigen.

Der Begriff „Crowdsourcing“ stellt eine Wortneuschöpfung aus den Wörtern „Crowd“ und „Outsourcing“ dar und geht auf Jeff Howe zurück (Howe 2006a). Durch diese Wortzusammensetzung wird ersichtlich, inwiefern sich der Begriff Crowdsourcing vom Outsourcing unterscheidet. Während unter dem Begriff Outsourcing eine Auslagerung einer definierten Aufgabe 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 (Leimeister 2010). In seiner ursprünglichen Definition aus dem Jahr 2006 verstand Howe (2006b) 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

¹ Deutsche Übersetzung: „Erinnern Sie sich an Outsourcing? Das war 2003 als Jobs nach Indien und China verlagert worden sind. Die neue Quelle für billige Arbeit: Jeden Tag nutzen Leute ihre Freizeit, um Inhalte zu generieren, Probleme zu lösen oder um sich sogar an die Fertigung und Entwicklung von Unternehmen zu beteiligen.“

costs a lot less than paying traditional employees. It's not outsourcing; it's Crowdsourcing" (Howe 2006b).²

Neben Whitla (2009) und Wexler (2011) verbindet auch Brabham (2008a) 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" (Brabham 2008a, S. 76).³

Lopez et al. (2010) verwenden eine ähnliche Begriffserklärung, betrachten Crowdsourcing aber spezifisch als ein internetgestütztes verteiltes Produktionsmodell, im Rahmen dessen Menschen miteinander zusammenarbeiten. Diese Ansätze greifen allerdings zu kurz, denn Beispiele für das Crowdsourcing-Prinzip lassen sich auch außerhalb von Unternehmen finden. So werden heute die Online-Enzyklopädie Wikipedia (Kittur/Kraut 2008; Ganjisaffar et al. 2009) sowie bspw. 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 (Bretschneider/Leimeister 2011a), 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" (Howe 2010).⁴

Auch andere Autoren begreifen Crowdsourcing inzwischen eher als ein allgemeingültiges Phänomen (z.B. Doan et al. 2011; Kazai 2011). Diese Definitionen beschreiben das Phänomen sehr treffend und in Bezug auf die heute vorzufindenden Praxisbeispiele sehr viel angemessener. Die vorangegangene Darstellung verdeutlicht jedoch, dass unterschiedliche Definitionsansätze existieren. Estellés-Arolas und González-Ladrón-de-Guevara (2012) konnten im Rahmen ihrer Studie insgesamt 40 unterschiedliche Definitionsansätze erfassen. Bei einer genauen Analyse aller Definitionen lassen sich **drei Hauptbestandteile** identifizieren: der Initiator bzw. Auftraggeber, die Crowd und der Prozess.

2 Deutsche Übersetzung: „Smarte Unternehmen aus unterschiedlichsten Bereichen wie der Pharma- oder der Fernsehindustrie etablieren unterschiedliche Möglichkeiten, um das verborgene Talent der Crowd zu erfassen. Diese Art von Arbeit ist nicht immer kostenfrei, aber sie ist viel günstiger im Vergleich zur Bezahlung von klassischen Mitarbeitern. Dies ist nicht Outsourcing; es ist Crowdsourcing.“

3 Deutsche Übersetzung: „Ein Unternehmen veröffentlicht ein Problem (...), eine große Anzahl an Personen (die ‚Crowd‘) stellt Lösungen zu diesem Problem bereit und das Unternehmen verwendet die Ideen für die eigene Massenfertigung.“

4 Deutsche Übersetzung: „Crowdsourcing beschreibt die Auslagerung von Jobs, die traditionell von festgelegten Akteuren (normalerweise internen Mitarbeiter) durchgeführt werden, an eine unbestimmte und zumeist große Gruppe an Leuten über einen offenen Aufruf.“

Der *Auftraggeber* initiiert den Crowdsourcing-Prozess. Hierbei handelt es sich zumeist um ein Unternehmen, das eine bestimmte unternehmensinterne Aufgabe nicht intern, sondern durch Zuhilfenahme mehrerer externer Individuen abwickeln möchte (siehe z.B. Alonso et al. 2008; Bederson/Quinn 2010; Burger-Helmchen/Penin 2010). Eine (öffentliche) Institution (z.B. NASA; Benkler/Nissenbaum 2006), eine Non-Profit Organisation oder ein Individuum können aber ebenfalls als Auftraggeber fungieren, die Lösung eines bestimmten Problems an eine Menschenmenge auslagern.

Die *Crowd* wird einheitlich als eine große Masse an Menschen definiert. Hierbei kann es sich allgemein um alle Internetnutzer handeln oder spezifischer um Kunden (Fähling et al. 2011), Konsumenten (eines bestimmten Produktes) (Kleeman et al. 2008) oder Mitglieder einer Online Community (Bretschneider 2012; Di Gangi/Wasko 2009). Die ‚optimale‘ oder auch notwendige Größe der Crowd hängt von der Art des Crowdsourcing Projektes, von der Beschaffenheit des ausgelagerten Problems sowie von den zur Lösung erforderlichen Informationen ab (Estellés-Arolas/González-Ladrón-de-Guevara 2012). So gibt es Fälle in deren Rahmen mehrere Tausend Individuen zur Lösung beitragen bzw. beigetragen haben (z. B. Wikipedia oder das Crowdsourcing-Projekt von Fiat im Rahmen dessen etwa 170.000 Entwürfe für das Design des Fiat 500 von der Crowd eingereicht wurden), aber auch Crowdsourcing Initiativen, wobei die Crowd aus wenigen dutzend oder hundert Mitgliedern besteht (Kleeman et al. 2008). Im Rahmen unternehmensinterner Crowdsourcing Projekte ist die Größe der Crowd zumeist durch die Anzahl der intern beschäftigten Mitarbeiter begrenzt - oder aber gestaltbar durch den Auftraggeber, indem er nur bestimmte Teilnehmer (bspw. auf Basis von Qualifikation, Lokation etc.) zulässt bzw. einlädt. Ein Beispiel für ein solches internes Crowdsourcing ist das von IBM implementierte „*Liquid*“ Programm, im Rahmen dessen zumeist unternehmensinterne Ausschreibungen für bestimmte Aufgaben in Form von Wettbewerben (so genannte „Time-based Competitions“) durchgeführt werden, für die sich grundsätzlich alle (weltweit verteilten) IBM Mitarbeiter bewerben können (Lepke/Rehm 2013).

Im Hinblick auf den *Prozess* wird in der Literatur Bezug auf die Durchführung von Crowdsourcing-Projekten und damit auch auf die Art des Aufrufs genommen. Hinsichtlich Letzterem unterscheidet Whitla (2009) zwischen einem komplett offenen Aufruf – bei dem jede beliebige Person Teil der Crowd sein kann – und einem eingeschränkt offenen Aufruf – bei dem eine bestimmte Gemeinschaft zur Teilnahme aufgerufen wird. Implementiert wird jedoch zumeist ein Mix aus diesen Typen, indem ein komplett offener Aufruf durchgeführt wird, der Auftraggeber bzw. Initiator jedoch entscheidet, wer Teil der Crowd und somit in die Aufgabenlösung mit integriert wird. Der Aufruf kann theoretisch über jegliche Medien (Zeitschriften, Fernsehwerbung, Postbriefe, Intra- und Internet etc.) erfolgen – es wird jedoch größtenteils das Internet herangezogen. Die Durchführung bzw. Abwicklung von Crowdsourcing Initiativen erfolgt in diesem Kontext über eine IT Plattform, meistens über das Inter- bzw. Intranet. Hierbei kann es sich entweder um eine vom Auftraggeber eigens aufgesetzte Crowdsourcing Plattform

handeln oder um eine externe Crowdsourcing Plattform, die von einem Dienstleister zur Verfügung gestellt wird. Beispiele für den ersten Fall sind die Plattformen Tchibo-Ideas.de von Tchibo oder Mindstroms.Lego.com von LEGO (Gassmann 2012; Hoßfeld et al. 2012). Bei externen Crowdsourcing Plattformen übernehmen so genannte Crowdsourcing Intermediäre die Intermediation zwischen Auftraggeber und Crowd. Beispiele hierfür sind TopCoder (topcoder.com), Amazon Mechanical Turk (mturk.com), Innocentive (innocentive.com) oder NineSigma (ninesigma.com).

Basierend auf den vorangegangenen Ausführungen lässt sich Crowdsourcing für eine im Folgenden benötigte *Arbeitsdefinition* wie folgt zusammenfassend beschreiben:

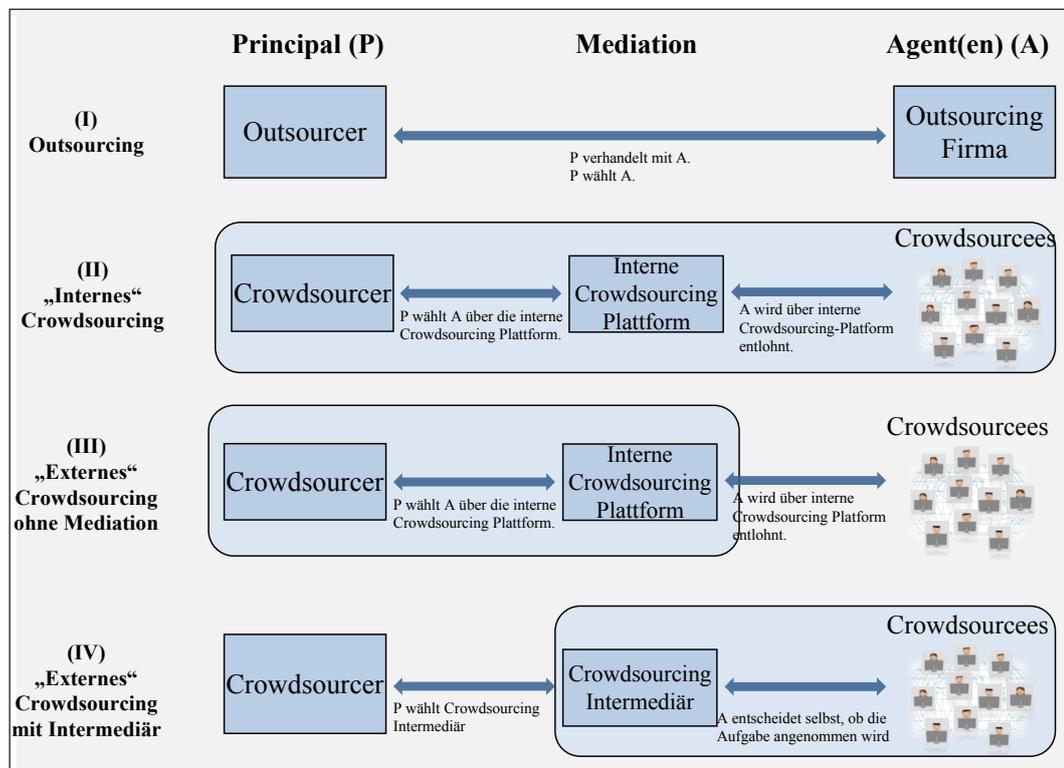
Crowdsourcing bezeichnet die Auslagerung von bestimmten Aufgaben durch ein Unternehmen oder im Allgemeinen eine Institution an eine undefinierte Masse an Menschen mittels eines offenen Aufrufs, welcher zumeist über das Internet erfolgt. In einem Crowdsourcing-Modell gibt es immer die Rolle des Auftraggebers – der als Crowdsourcer bezeichnet wird – sowie die Rolle der undefinierten Auftragnehmer, also die Crowd oder in Analogie zum erstgenannten Begriff die Crowdsources. Die Durchführung von Crowdsourcing Initiativen erfolgt über eine Crowdsourcing Plattform, die intern aufgesetzt werden kann oder von einem Crowdsourcing Intermediär bereitgestellt wird.

Die unterschiedlichen Rollen sind in Abbildung 2 zusammenfassend dargestellt. Die Abbildung verdeutlicht auch, dass zunächst zwischen dem „internen“ Crowdsourcing und dem „externen“ Crowdsourcing zu unterscheiden ist. Im ersten Fall fungiert die *unternehmensinterne* Belegschaft als Crowd. Demzufolge ist jede(r) Mitarbeiter(in) des betreffenden Unternehmens als Crowdsourcee zu bezeichnen. Hierbei dient eine unternehmensintern aufgesetzte Plattform (Intranet/Internet-basierte Plattform) als Crowdsourcing Plattform, über welche die Crowd (= interne Belegschaft) Beiträge erbringen kann. *Internes Crowdsourcing* (siehe Form II in Abbildung 2) wird beispielsweise bei IBM im Rahmen des „Liquid Programms“ durchgeführt. Die Crowd besteht hierbei aus allen IBM Mitarbeitern weltweit. Diese können die auf einer internen Plattform ausgeschrieben Aufgaben entgegennehmen und erledigen. So kann beim internen Crowdsourcing die zu einer spezifischen Aufgabe eingereichte Lösung von einem Mitarbeiter kommen, der nicht nur einer anderen Unternehmensabteilung, sondern eventuell auch aus einem anderen Land stammt. Beim *externen Crowdsourcing* hingegen besteht die Crowd aus beliebigen Individuen, die nicht in einem Zusammenhang mit dem Unternehmen bzw. Crowdsourcer stehen müssen. Dies sind zumeist *unternehmensexterne* Personen – theoretisch kann hierbei also jede Person weltweit mit einem Internetanschluss als Crowdsourcee fungieren. Die Crowdsourcing Plattform wird hierbei vom Unternehmen selbst aufgesetzt, verwaltet und gemanagt, jedoch für alle Internetnutzer zugänglich gemacht. Beispiele hierfür sind die „My Starbucks Idea“ Plattform von Starbucks oder die „Tchibo Ideas“ Plattform von Tchibo, auf denen Internetnutzer sich registrieren und ihre Idee zu den betreffenden Produkten abgeben können. Die jewei-

ligen Plattformen und alle Inhalte auf diesen werden von den Unternehmen selbst verwaltet werden. Hierbei handelt es sich also um *externes Crowdsourcing ohne Mediation* (siehe Form III in Abbildung 2), da hierbei kein externer Intermediär herangezogen wird. Bei Crowdsourcing Intermediären handelt es sich um Unternehmen, die eine Crowdsourcing Plattform aufsetzen, selbst eine (aktive) Crowd – bestehend aus Internetnutzern aus aller Welt – aufbauen und crowdsourcing betreibenden Unternehmen die Möglichkeit bieten, ihre Aufgaben über die aufgesetzte Crowdsourcing Plattform auszulagern (siehe hierzu detaillierter Kapitelabschnitt 4.3). Beim *externen Crowdsourcing mit Mediation* (siehe Form IV in Abbildung 2) werden solche Intermediäre herangezogen, um Aufgaben auszulagern. Hierbei muss das crowdsourcing betreibende Unternehmen selbst keine Crowdsourcing Plattform aufsetzen.

Diese zwei Vorgehensweisen (externes und internes Crowdsourcing) schließen sich jedoch nicht automatisch gegenseitig aus, da ein Unternehmen, welches internes Crowdsourcing betreibt, sich auch dem externen Crowdsourcing bedienen kann. Dies kann auch anhand von IBM's Liquid Verfahren verdeutlicht werden: Hierbei werden Aufgaben auch an externe Crowdsourcees über Crowdsourcing Intermediäre wie Topcoder, Stefanini, Rishabh oder Zerochaos ausgeschrieben (siehe Lepke/Rehm 2013).

Abbildung 2: Rollen und Mediation im Crowdsourcing Modell



Quelle: In Anlehnung an Hoßfeld et al. 2012, S. 206

3.2 Crowdsourcing-Ausprägungsformen

Crowdsourcing ist in der Praxis in *unterschiedlichen Ausprägungsformen* vorzufinden. Basierend auf den aggregierten Erkenntnissen aus unterschiedlichen Publikationen (z.B. Howe 2006a; 2008; Rouse 2010; Unterberg 2010) können die Formen grob in *drei Kategorien* eingeteilt werden:

Crowdvoting

Crowdsourcing beruht unter anderem auf dem Prinzip der „Weisheit der Massen“, welches zuerst von Surowiecki (2004) aufgegriffen und beschrieben wurde. In seinem Buch beschreibt diese Terminologie, wie eine Gruppe von durchschnittlichen Menschen unter bestimmten Umständen bessere Ergebnisse erzielen kann als einzelne Individuen innerhalb der Gruppe – selbst wenn eines der Individuen intelligenter ist als jedes andere Gruppenmitglied. Beispiele hierfür sind etwa der Publikumsjoker bei der TV Sendung „Wer wird Millionär“, bei dem in 91 % der Fälle das Publikum die richtige Antwort durch Abstimmung erzielt, oder die Lokalisierung eines vermissten U-Boots durch die Errechnung des Mittelwertes aus Schätzung von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen. Als Rahmenbedingungen für den erfolgreichen Einsatz der Weisheit der Massen definiert Surowiecki unterschiedliche Faktoren wie die Meinungsvielfalt, Unabhängigkeit und Dezentralität innerhalb einer Gruppe (Surowiecki 2004). Demnach kommen die besten kollektiven Entscheidungen nicht durch Konsens und Kompromisse zustande, sondern durch die Vielfalt der Sichtweisen auf die jeweilige Fragestellung und die im Wettbewerb voneinander unabhängigen Auffassungen, d.h. durch die Nutzung der kollektiven Intelligenz (vgl. vertiefend Leimeister 2010). Crowdsourcing Initiativen, im Rahmen welcher Entscheidungsprozesse durch den Einbezug großer Gruppen unterstützt werden sollen, werden als *Crowdvoting* bezeichnet und beruhen folglich auf der von Surowiecki beschriebenen Weisheit der Massen (Unterberg 2010). Beim Crowdvoting wird die Crowd zu Bewertungen, Abstimmungen, Meinungen oder Empfehlungen aufgerufen. Der Auswahl- und Entscheidungsprozess wird dementsprechend an die Crowd ausgelagert. Unterschiedliche Studien zeigen, dass dieses Verfahren besonders effektiv ist, wenn große Datenmengen sortiert (beispielsweise nach Relevanz) werden sollen (Alonso et al. 2008; Le et al. 2010). Im Rahmen von Crowdvoting werden den Crowdsources zumeist online-basierte Funktionen bereitgestellt, anhand derer der Bewertungs- bzw. Abstimmungsprozess durchgeführt werden kann. Hierbei kann es sich um unterschiedliche *Bewertungsmechanismen* handeln – wie beispielsweise eine fünfstufige Skala oder eine binäre Skala (Daumen hoch/ Daumen runter) (Riedl et al. 2010). Des Weiteren können neben den Skalen auch zusätzlich Kommentarfunktionen – wie aus unterschiedlichen Online Communities bekannt – implementiert werden, mit deren Hilfe die Crowdsources ihre Meinungen zu einem bestimmten Sachverhalt oder Produkt abgeben können.

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 (Bonabeau 2009). 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. Im Gegensatz zu diesen Beispielen, im Rahmen derer die *Crowd* direkt Bewertungen abgibt, besteht auch die Möglichkeit, Bewertungen von der *Crowd* *indirekt* zu beziehen, indem die Nutzung eines bestimmten Produktes registriert wird. Die Suchmaschine Google ist ein prominentes Beispiel dafür: Hier wird die Relevanz einer Seite (bei gegebenem Suchbegriff) dadurch ermittelt, indem mitgezählt wird, wie oft die betreffende Seite von den Suchern angeklickt wird. Es gibt jedoch auch Crowdvoting Initiativen, im Rahmen derer sowohl eine direkte als auch eine indirekte Bewertung durch die *Crowd* erfolgt. Unterberg (2010) und Howe (2008) führen in diesem Zusammenhang iStock-Photo als Beispiel auf. Hier wird eine Bewertung von online verfügbaren Bildern sowohl anhand der direkten Bewertung der *Crowd* durch Klicks als auch durch die Häufigkeit der Downloads jedes Bildes durchgeführt.

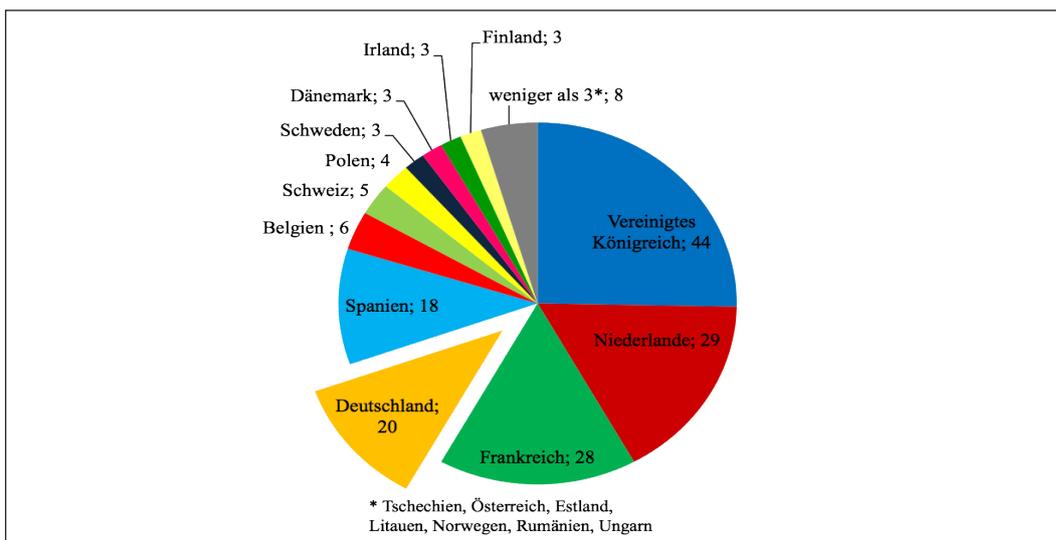
Crowdfunding

Beim so genannten *Crowdfunding* wird die *Crowd* unmittelbar zur Finanzierung herangezogen (Ordanini et al. 2011; Unterberg 2010). So soll ein Finanzierungsziel durch eine Vielzahl von meist kleineren Einzelbeträgen erreicht werden. Die *Crowdsources* stellen hierbei (zumeist) Geld einem bestimmten Projekt zur Verfügung und ermöglichen dadurch dessen Umsetzung. Bei den Geldbeträgen handelt es sich größtenteils um kleine Summen. 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-Enzyklopädie Wikipedia. So tritt Wikimedia als *Crowdsourcer* bzw. *Crowdfunder* auf, indem die Verantwortlichen des Vereins öffentliche Aufrufe auf den Internetseiten von Wikipedia publizieren, in denen sie die Nutzer von Wikipedia um Spenden zur Finanzierung der Online-Enzyklopädie bitten. Ein anderes Beispiel für das *Crowdfunding* ist die Internetplattform „SellaBand“ (Van Wingerden/Ryan 2011). 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.

Weltweit wurden im Jahr 2011 *1,47 Milliarden US Dollar* und im Jahr 2012 schätzungsweise etwa *2,8 Milliarden US Dollar* über *Crowdfunding* Plattformen investiert (Crowdfunding Industry Report 2012). Mitte 2012 gab es weltweit etwa *452 Crowdfunding-Plattformen*, im Jahr 2013 dürfte die Zahl nach neuesten Schätzungen bei über 530 liegen. Zu den bedeutendsten *Crowdfunding* Plattformen gehören Kickstarter.com – mit 87,549 initiierten Projekten und einem Gesamtvolumen von 495 Millionen US Dollar seit der Gründung im Jahr 2008 – sowie Kiva.org – mit einer *Crowd* von knapp 900 Tausend Mitgliedern und einem Gesamtvolumen von 406 Millionen US Dollar seit

der Gründung im Jahr 2005. Insbesondere in den letzten drei Jahren konnte ein *Marktwachstum von mehr als 63%* beobachtet werden. Die USA stellen dabei den größten Markt dar. Dort existieren knapp 200 Crowdfunding-Plattformen, wohingegen in Europa im Jahr 2012 insgesamt 186 Crowdfunding-Plattformen betrieben wurden. Die führenden Märkte sind somit die USA und Großbritannien (44 Plattformen), wohingegen in Deutschland vergleichsweise wenige Crowdfunding-Plattformen existieren (insgesamt 20 laut Stand Mitte 2012; vgl. Abbildung 3). Deutschland wird im Crowdfunding-Bereich noch als „late comer“ bezeichnet; erste Statistiken zeigen jedoch, dass auch hierzulande der Crowdfunding-Markt in den kommenden Jahren stetig wachsen wird. In Deutschland fehlt es zurzeit jedoch an jeglichen gesetzlichen Rahmenbedingungen, was – einigen Autoren zufolge – das Wachstum hemmen kann. In den USA hingegen wurden mit der Unterzeichnung des „JOBS Act“ (Jumpstart Our Business Startups Act) am 5. April 2012 durch Präsident Barack Obama die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen geschaffen.⁵

Abbildung 3: Anzahl an Crowdfunding Plattformen in Europa



Quelle: Crowdfunding Industry Report 2012, S. 16

In der Praxis wird im Wesentlichen zwischen vier Arten von *Crowdfunding Initiativen* unterschieden: *Crowdsponsoring*, *Crowdinvesting*, *Crowdlending* und *Crowddonating*. Die Unterscheidung erfolgt in einigen Arbeiten anhand des zugrunde liegenden Finanzierungsmodells oder der Zielgruppe, die gefördert wird (Crowdsourcer). Hinsichtlich des Finanzierungsmodells können Crowdfunding Projekte dahingehend unterschieden werden, ob bei diesen die von der Crowd eingereichten Beiträge nur bei Projekterfolg einbehalten werden oder ob die Crowdsourcer die eingereichten Beiträge auch bei einem nicht erfolgreichen Projekt einbehalten. Bei den Crowdsourcern kann es sich um Unternehmen (insbesondere Start-Ups) oder gemeinnützliche Gemeinschaften han-

⁵ Für weitere Information zum JOBS Act siehe Cunningham, W. M. (2012): The Jobs Act: Crowdfunding for Small Businesses and Startups, New York 2012.

deln, die Gelder für soziale Zwecke sammeln; es werden aber auch von Privatpersonen initiierte Projekte finanziert.

Abbildung 4: Arten von Crowdfunding

<p>Crowdsponsoring</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Im Rahmen von Crowdsponsoring werden Projekte zumeist ex-ante (teil-)finanziert. Hierbei werden den Crowdsources häufig nicht-monetäre Gegenleistungen angeboten, wie z. B. Produkte, Dienstleistungen oder Reputation (z. B. Namensnennung). •Beispielplattformen: Startnext.de, Kickstarter.com
<p>Crowdinvesting</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Beim Crowdinvesting investieren Crowdsources in Unternehmen und Start-ups, wofür sie wiederum Unternehmens- oder Gewinnbeteiligungen als Gegenleistung erhalten •Beispielplattformen: Innovestment.de, Gründerplus.de
<p>Crowdlending</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Beim Crowdlending verleihen Crowdsources für einen bestimmten Zeitraum Geld an Personen, welches wieder (zumeist zinsfrei) zurückgezahlt werden soll. Hierbei stehen dann soziale Motive primär im Vordergrund (bspw. im Kontext der Entwicklungshilfe). •Beispielplattformen: Kiva.org, Zidisha.org
<p>Crowddonating</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Im Rahmen von Crowddonating spenden die Crowdsources Geld für ein Projekt ohne dabei eine Gegenleistung zu erhalten. Hier werden soziale Motive als Anreiz zu vermutet. •Beispielplattformen: Altruja.de, Betterplace.org

Quelle: Leimeister 2012, S. 389

Hornuf und Klöhn (2013) konzentrieren sich in ihrem Beitrag auf das so genannte Crowdinvesting, was sich auf die (Teil-)Finanzierung von Unternehmen und Start-Ups bezieht. Hierbei werden den Crowdsources jedoch auch finanzielle Gegenleistungen für ihr Investment angeboten, wie z. B. Unternehmens- oder Gewinnbeteiligungen (Leimeister 2012; Belleflamme et al. 2011). Hornuf und Klöhn (2013) zeigen auf, dass die Crowdinvesting-Portale in Deutschland bis einschließlich Januar 2013 mehr als 5 Mio. EUR eingesammelt haben. Der Crowdinvesting-Markt hat sich seit 2011 (Marktvolumen: 200.000 Euro) fast verzehnfacht. Bei den Crowdsources (oder auch Crowdinvestoren genannt) handelt es sich überwiegend um Privatanleger, die im Rahmen ihrer Investments zumeist mehrere Start-Ups und Unternehmen gleichzeitig über Crowdfunding unterstützen, um dadurch auch Risiken zu diversifizieren. Zu den größten Crowdfunding Plattformen in Deutschland gehören Seedmatch (www.seedmatch.de), Innovestment (www.innovestment.de) und Gründerplus (www.gruenderplus.de).

Crowdcreation

Die am weitesten verbreitete Ausprägungsform von Crowdsourcing ist das so genannte *Crowdcreation*. Im Rahmen des Crowdcreations wird die Crowd dazu aufgerufen,

produktiv zu werden, beispielsweise durch das Generieren von Ideen, das Entwickeln von Designs oder das Anfertigen von Konzepten (Unterberg 2010). Wikipedia stellt das populärste Beispiel für das Crowdcreation⁶ dar. So wird die Crowd aktiv, indem sie Beiträge verfasst oder auch Beiträge anderer verbessert oder ergänzt (Howe 2008). Und auch der so genannte „Leserreporter“, also Zeitungs- oder Zeitschriftenleser, die von Printmedien aufgerufen werden, selbst gemachte Bilder oder sogar Texte zur Veröffentlichung anzubieten, zählt zu den „Crowdcreators“ (Eagle 2009; Domingo et al. 2008). 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. Diese Internetplattformen können sogar als Extrembeispiele für das Crowdcreation angesehen werden, da die Inhalte der Crowd das Geschäftsmodell dieser Plattformanbieter begründen (siehe hierzu auch Walter/Back 2010; Tingting 2010). Die von der Crowd im Rahmen des Crowdcreations 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.

Crowdcreation spielt jedoch insbesondere für Unternehmen eine sehr wichtige Rolle. So nutzen Unternehmen Crowdcreation, um Kunden in ihre Innovationsaktivitäten einzubeziehen, was dem Open Innovation-Verständnis von Reichwald und Piller (2009) entspricht. Im Rahmen einer Integration der Kunden in – beispielsweise – den frühen Phasen des Innovationsprozesses werden diese durch einen offenen Aufruf dazu aufgefordert, Innovationsideen aus dem Produktumfeld des Unternehmens zu generieren. Dies geschieht in der Regel durch IT-gestützte Ideenwettbewerbe (Leimeister et al. 2009; Di Gangi/Wasko 2009) oder virtuelle Ideen-Communities (Bretschneider 2012). Im Rahmen virtueller Ideen Communities, wie zum Beispiel die MyStarbucksIdea-Community, wird die Crowd dazu aufgefordert, Ideen zur Verbesserung der Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens zu posten.

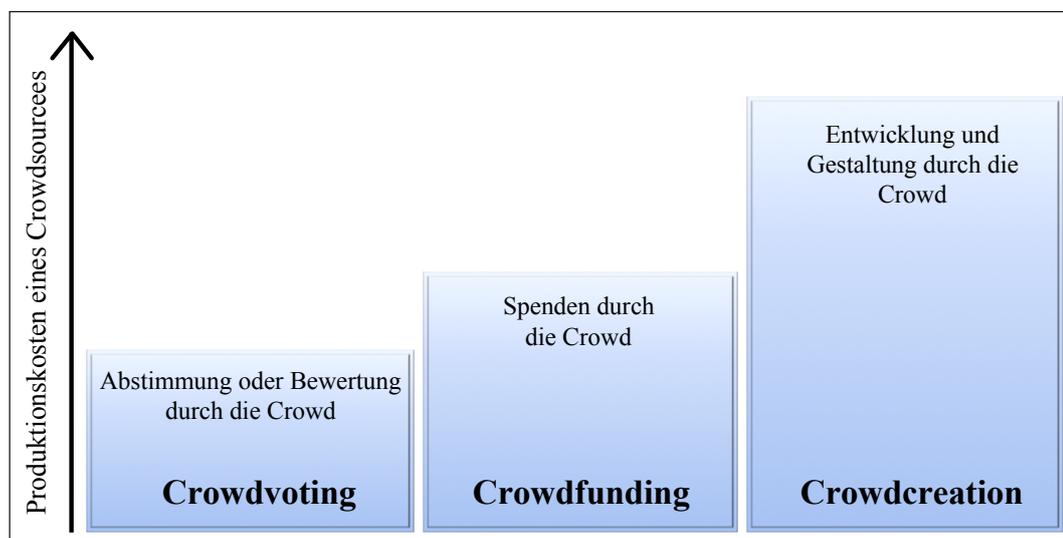
Unterschiedliche Studien heben die Bedeutung von Crowdcreation auch in anderen Wertschöpfungsbereichen hervor (Vukovic 2009; Lee et al. 2012; Whitla 2009). Hier werden vermehrt Crowdsourcing Intermediäre herangezogen, die sich auf Crowdcreation-Aktivitäten spezialisiert haben. Ein Beispiel hierfür ist Amazon „Mechanical Turk“ (www.mturk.com). Der Internetintermediär versteht sich als eine kostenpflichtige Internetbörse zur Vermittlung von Crowdcreation-Aktivitäten (Kittur et al. 2008). Unternehmen können auf dieser Internetplattform bestimmte Dienstleistungen anbieten, welche von der Öffentlichkeit, der Crowd, aufgegriffen und bearbeitet werden (Grady/Lease 2010; Heer/Bostock 2010). So werden beispielsweise Website-Tester über diese Plattform ebenso wie Personen, die für wenig Geld Tonaufnahmen transkribieren, rek-

6 Im Anhang findet sich eine Tabelle mit Crowdcreation-Praxisbeispielen für unterschiedliche Aufgabenbereiche.

rutiert. Sehr ähnliche Geschäftsmodelle verfolgen die Intermediäre Jovoto (www.jovoto.com) oder Atizo (www.atizo.com), auf deren Internetplattformen für Unternehmen gegen ein Entgelt Design- bzw. Ideenwettbewerbe für deren Kunden ausgeschrieben werden.

Zusammenfassend unterscheiden sich die drei vorgestellten Ausprägungsformen in Bezug auf den von einem Crowdsourcer zur Erfüllung der Aufgabe benötigten Aufwand in Form von Zeit-, Kosten- und evtl. sogar Materialinvestitionen. Während beim Crowdvoting lediglich eine Bewertung abgegeben werden muss, erfordert das Crowdfunding zusätzlich zu einer Bewertung (es handelt sich hier eher um eine „intrapersonelle“ Bewertung, da ein Crowdsourcer die persönliche Bedeutung eines Crowdfunding-Projektes zunächst für sich bewertet) auch eine monetäre Abgabe. Beim Crowdcreation hingegen muss ein Crowdsourcer durch das Abarbeiten konkreter Aufgaben oder sogar das Gestalten von kreativen Produkten und Ideen sehr viel höhere Eigenleistungen und Aufwände erbringen. Insofern unterscheiden sich die vorgestellten Ausprägungsformen des Crowdsourcings nicht nur in inhaltlicher Art, sondern fordern dem Crowdsourcer auch unterschiedlich hohe Kosten der Leistungserstellung, also im Sinne der Transaktionskostentheorie „Produktionskosten“, ab (Bretschneider/Leimeister 2011b; vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Typologie der Crowdsourcing-Ausprägungen



Quelle: Leimeister 2012, S. 390

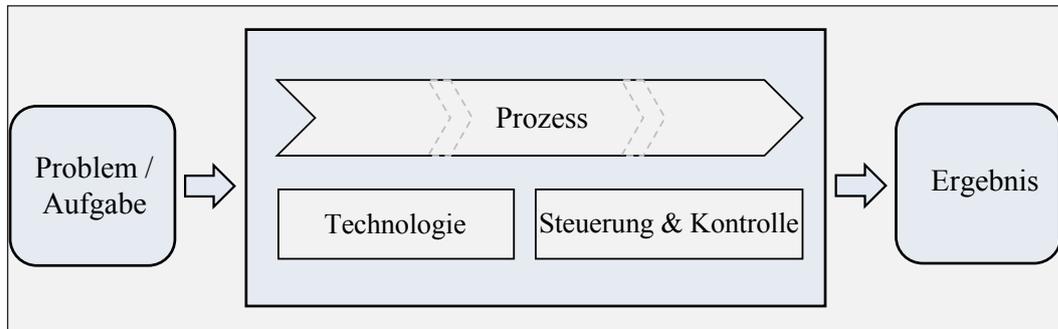
In der vorangegangenen Ausführung wurden nur einzelne, ausgewählte Beispiele für die unterschiedlichen Ausprägungsformen von Crowdsourcing vorgestellt, die aber die Bandbreite des Crowdsourcing Phänomens verdeutlichen. Folglich konzentrieren sich die meisten Untersuchungen auf einen Teilbereich bzw. auf einzelne spezifische Aspekte von Crowdsourcing, um entsprechend Erkenntnisse zu dem zu Grunde liegenden Teilbereich zu generieren. Im Rahmen der wissenschaftlichen Publikation fokussieren

sich die Autoren nicht nur auf eine bestimmte Ausprägungsform von Crowdsourcing, sondern konzentrieren sich ebenfalls auf eine bestimmte Perspektive – die Perspektive der Crowdsourcer oder die der Crowdsourcees. Dies ist damit begründet, dass das Verhalten, die Intentionen und Herausforderungen im Rahmen von Crowdsourcing Initiativen abhängig von der zu Grunde liegenden Rolle bzw. Sichtweise sind. Entsprechend wird in dieser Literaturstudie zunächst die Perspektive der Crowdsourcer eingenommen. Hier werden neben unterschiedlichen *Erklärungsansätzen zur Auslagerung interner Aufgaben* an die Crowd ebenfalls die *Herausforderungen hinsichtlich des Managements von Crowdsourcing Initiativen* sowie die *Vor- und Nachteile von Crowdsourcing* aus Sicht eines Unternehmens vorgestellt. Anschließend wird die Perspektive der Crowdsourcees näher betrachtet. In diesem Zusammenhang werden Studien zur *Arbeit in der Crowd* (auch: „Crowdarbeit“) – das heißt, den *Arbeitsformen, Arbeitsverhältnissen* und *Arbeitsbedingungen* im Rahmen von Crowdsourcing – analysiert.

4 Crowdsourcing als innovatives Leistungserstellungsmodell: Die Perspektive der Crowdsourcer

Aufgrund der zunehmenden Dynamik und Komplexität des Unternehmensumfeldes, bedingt durch die Globalisierung, Deregulierung, Digitalisierung und neuen Technologien sowie kürzeren Innovations- und Produktlebenszyklen, sehen sich Unternehmen einem intensiven Wettbewerb gegenüber. Die Bewältigung dieser Herausforderungen sowie die nachhaltige Erfolgs- und Existenzsicherung einer Unternehmung hängen von deren Fähigkeit ab, die Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette effizient zu gestalten. Neben anderen Autoren betrachten Reichwald und Piller (2009), Gassmann (2012) sowie Füller et al. (2006) die Öffnung der Unternehmensgrenzen und eine entsprechende Einbeziehung externer Beitragender in den Leistungserstellungsprozess als einen vielversprechenden Ansatz zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen. Hierbei schaffen moderne Informations- und Kommunikationssysteme sowie das Internet die technischen Voraussetzungen für eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit mit vielen externen Beitragenden bzw. der Crowd (Martin et al. 2008). In diesem Kontext wird Crowdsourcing von einzelnen Autoren als eine neue und auch bereits ernstzunehmende Wertschöpfungsform betrachtet (Hammon/Hippner 2012; Vukovic 2009). Diese ermöglicht es, auf eine Vielzahl von Arbeitskräften (Crowdsourcers) – die durch unterschiedliche Wissensstände, Fähigkeiten, Erfahrungen und Hintergründe gekennzeichnet sind – zur Erstellung der Leistungen zurückzugreifen. Mit der Auslagerung von unternehmensinternen Aktivitäten an die Crowd gehen jedoch unterschiedliche Herausforderungen in Bezug auf das Management der (Zusammen-)Arbeitsprozesse einher. Pedersen et al. (2013) analysieren in ihrer Arbeit Crowdsourcing im Bereich der Wirtschaftsinformatik und strukturieren die hierbei gewonnenen Erkenntnisse anhand des klassischen Input-Prozess-Output-Modells. Diese vergleichsweise einfach strukturierten Modelle nehmen keinen Bezug auf Zusammenhänge oder Wirkungsbeziehungen zwischen unterschiedlichen Konstrukten oder Sachverhalten; sie dienen jedoch dazu, ein wenig erforschtes Phänomen aus der Betriebswirtschaft strukturiert darzustellen und darauf basierend erklären zu können (siehe z.B. Cooper 1983; Raghunathan 1999)e. Entsprechend stellt dieses Modell einen Bezugsrahmen zur nachfolgenden Erörterung von Crowdsourcing als innovatives Leistungserstellungsmodell dar (Abbildung 6).

Abbildung 6: Konzeptioneller Bezugsrahmen zum Leistungserstellungsprozess im Rahmen von Crowdsourcing



Quelle: In Anlehnung an Pedersen et al. 2013

Die *Aktivitäten bzw. Aufgaben*, welche an die Crowd ausgelagert werden, stehen für den Input. Hier ergibt sich für ein Unternehmen zunächst die Frage, ob Crowdsourcing eine strategisch sinnvolle Alternative ist. Sofern dies der Fall ist, gilt es zu bestimmen, welche Aktivitäten ausgelagert und welche weiterhin intern abgewickelt werden. Diese Fragestellungen werden in der identifizierten Literatur anhand grundlegender ökonomischer Theorien analysiert.

Neben der Bestimmung der Tätigkeiten, die sinnvoll an die Crowd ausgelagert werden können, ergeben sich Herausforderungen hinsichtlich des Managements des *Crowdsourcing-Prozesses* sowie der Steuerung und Kontrolle von Arbeitsprozessen sowie der gesamten Arbeitsorganisation in der Crowd (Jain 2010; Geiger et al. 2011). Dies ist damit begründet, dass mit der Umsetzung von Crowdsourcing – im Vergleich zur klassischen internen Arbeitsabwicklung – veränderte Formen der *Kommunikation* mit sowie der *Koordination und Führung* von den zahlreichen Individuen aus der Crowd einhergehen. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang auch die *Crowdsourcing Intermediäre*, die als Schnittstelle zwischen dem Crowdsourcing betreibenden Unternehmen und der Crowd agieren (Howells 2006). Die interaktive und verteilte Zusammenarbeit zwischen Crowdsourcer und Crowdsourcees wird erst durch internetbasierte Informationssysteme ermöglicht, sodass *Technologieaspekte* ebenfalls zu berücksichtigen sind (Martin et al. 2008).

Schließlich gilt es den Output/Outcome von Crowdsourcing Initiativen näher zu betrachten. In diesem Zusammenhang werden Beiträge analysiert, die auf die Güte (hinsichtlich Qualität, Effizienz und Effektivität) der durch die Crowd generierten *Lösungen bzw. Ergebnisse* fokussieren. In diesem Kontext wird im Wesentlichen auf die Vor- und Nachteile von Crowdsourcing abgestellt.

4.1 Erklärungsansätze für Crowdsourcing-Entscheidungen

Im Rahmen der Literaturrecherche konnten lediglich zwölf Beiträge identifiziert werden, die sich explizit mit den theoretischen Grundlagen des Crowdsourcing Phänomens auseinandersetzen. Die geringe Anzahl theoretisch konzeptioneller Arbeiten ist im Wesentlichen dadurch begründet, dass Crowdsourcing bisher überwiegend als Sonderform von bereits eingängig analysierten Phänomenen ist – wie beispielsweise dem Outsourcing, dem Open Innovation Ansatz oder dem Open Source Phänomen. Aktuellere Studien betrachten Crowdsourcing jedoch als ein eigenständiges Konzept, welches mit bestehenden Modellen nicht eindeutig zu erklären ist (siehe Afuah/Tucci 2012; Trompette 2008; Mazzola/Distefano 2010). Die identifizierten konzeptionellen Arbeiten befassen sich mit dem Crowdsourcing-Konzept im Wesentlichen vor dem Hintergrund des *Transaktionskostenansatzes*, des *wissensbasierten Ansatzes* und der so genannten „*Search Theory*“ (dt. Suchtheorie) mit *Erklärungsansätzen für Crowdsourcing-Entscheidungen*, um dadurch die nachfolgenden Fragestellungen zu adressieren: Unter welchen Bedingungen ist die Umsetzung von Crowdsourcing ökonomisch sinnvoll? Welche Aufgaben können wie an die Crowd ausgelagert werden? Welche internen und externen Faktoren sind förderlich bzw. hinderlich für Crowdsourcing Initiativen?

Crowdsourcing vor dem Hintergrund des Transaktionskostenansatzes

Die Transaktionskostentheorie (TAK) ist eine der grundlegenden ökonomischen Theorien und wurde von Coase (1937) eingeführt und durch die Arbeiten von Williamson (1975; 1985) weiterentwickelt. Sie adressiert so genannte Make-or-Buy-Entscheidungen, die basierend auf den zu Grunde liegenden Transaktionskosten (z. B. monetäre und zeitliche Kosten, die für die Initiierung, Planung, Durchführung und Kontrolle einer Aufgabe anfallen) getroffen werden. „Make“ steht hierbei für die Durchführung einer Aufgabe intern bzw. innerhalb der Unternehmensgrenzen – hier greift also der Koordinationsmechanismus „Hierarchie“. Bei einer „Buy“-Entscheidung wird hingegen die fertige Lösung am Markt (z. B. von einem Dienstleister/Outsourcing-Anbieter) erworben – dies entspricht dem Koordinationsmechanismus „Markt“. Der TAK zufolge wird diejenige Option gewählt, bei der die Transaktionskosten geringer sind (Apte 1990; Crook et al. 2012). Die Höhe der Transaktionskosten ist abhängig von der Natur der Aufgaben und der entsprechenden Transaktionen, welche wiederum durch *Spezifität* (z. B. wie spezifisch ist das für die Aufgabe benötigte Wissen?), *Häufigkeit* (z. B. wie häufig müssen Aufgabenstellen und Aufgabengeber miteinander interagieren?) und *Unsicherheit* (z. B. wie groß ist die Gefahr für opportunistisches Verhalten der Akteure?) gekennzeichnet sind. Je höher diese drei Faktoren, desto höher sind auch die Transaktionskosten. Es stellt sich nun die Frage, wie die genannten Faktoren beim Crowdsourcing ausgeprägt sind.

Im Rahmen ihrer Untersuchung zum Crowdsourcing for Inventive Activities (CIA: dies sind Crowdsourcing Initiativen, die auf Innovationsentwicklungen abstellen – wie beispielsweise über Ideen Communities oder Ideenwettbewerbe) führen Penin und

Burger-Helmchen (2011) auf, dass Crowdsourcing vor dem Hintergrund der TAK in der Regel keine theoretisch begründbare Alternative ist, da zu viele Unsicherheiten mit dem Crowdsourcing verbunden sind – z. B. Weitergabe von wertvollem internem Wissen an viele unbekannte Crowdsourcer. Zudem finden innerhalb von CIA viele Interaktionen mit den Crowdsourcern statt. Nach Penin und Burger-Helmchen (2011) ist CIA nur dann theoretisch sinnvoll bzw. zuverlässig, wenn die an die Crowd *ausgelagerten Aufgaben klar definiert* und *nicht wissensintensiv* sind. Zudem müssten in diesem Zusammenhang auch *Mechanismen* implementiert werden, die *opportunistisches Verhalten* der Crowd einschränken.

Crowdsourcing vor dem Hintergrund des wissensbasierten Ansatzes

Penin und Burger-Helmchen (2011) erörtern CIA auch vor dem Hintergrund der Knowledge-based Theory (KBT), welche von der Ressourcentheorie (Wernerfelt 1984; Barney 1991) abgeleitet wurde und das „Wissen“ als wichtigste Ressource für Unternehmen darstellt. Insofern kann ein Unternehmen in diesem Kontext nur durch Anreicherung von Wissen Wettbewerbsvorteile erlangen. Wissen kann hierbei von außen eingeholt bzw. integriert („Buy“ bzw. Koordinationsmechanismus „Markt“) oder intern entwickelt werden („Make“ bzw. Koordinationsmechanismus „Hierarchie“). Nach Kogut und Zander (1992) sowie Nonaka (1994) ist der Transfer von Wissen von einer Einheit (Person, Unternehmen etc.) zu einer anderen sehr aufwendig – insbesondere, wenn es sich um *tazites Wissen* (z. B. umfangreiches Kontextwissen, spezifisches Know-how) handelt (Cowan et al. 2000). Folglich stellt der Koordinationsmechanismus Hierarchie zumeist die überlegene Alternative dar. Der Koordinationsmechanismus Markt (also z. B. Outsourcing) ist jedoch besser, sofern der Anbieter (Outsourcing-Dienstleister) über wertvolles, intern nicht vorhandenes Wissen verfügt und der entsprechende Wissenstransfer mit geringem Aufwand verbunden ist. Der Aufwand ist allerdings nur gering, wenn Wissensaustausch nur mit einem (oder wenigen) Akteur(en) erfolgt. Im Rahmen von Crowdsourcing ist dies nicht der Fall, da hierbei mit einer großen Zahl an Akteuren interagiert wird. Insofern würde der KBT nach das Crowdsourcing in der Regel keine sinnvolle Alternative sein. Penin und Burger-Helmchen (2011) führen jedoch auf, dass CIA im Rahmen der KBT eine geeignete Alternative sein kann, wenn das transferierte Wissen leicht zu kodieren bzw. zu verschlüsseln ist. Hierzu bedarf es nicht unbedingt einem Verschlüsselungsmechanismus – eine *Zerlegung von Aufgaben in viele Subeinheiten* (d. h. viele kleinere Aufgaben) kann bereits dazu führen, dass insgesamt kein relevantes Wissen verloren geht, da nur Teillösungen (und somit nur Bruchstücke von dem Wissen, das für eine Gesamtlösung notwendig wäre) transferiert werden, die vom Crowdsourcer dann zu einer Gesamtlösung kombiniert werden.

Crowdsourcing vor dem Hintergrund der „Search Theory“

Afuah und Tucci (2012) führen in ihrer Arbeit auf, dass der transaktionskostentheoretische Ansatz zu kurz zur Erklärung des Crowdsourcing Phänomens greift. Die Autoren stellen im Rahmen ihres konzeptionellen Beitrags auf die Search Theory ab (siehe z.B.

Levinthal/Warglien 1999), um der Frage nachzugehen, *wann bzw. unter welchen Bedingungen* Crowdsourcing eine bessere Alternative im Vergleich zu der rein unternehmensinternen Aufgabendurchführung ist. Sie gehen in diesem Kontext insbesondere auf den so genannten „local search bias“ (dt. Verzerrung/ Tendenz zur lokalen Suche) ein. Dieser besagt im Wesentlichen, dass Unternehmen die Lösung für ein vorhandenes Problem bzw. eine vorhandene Aufgabe nur in ihrer unmittelbaren (geografischen) Umgebung suchen (z. B. auf bekannten Märkten), um die Beste aus den lokal vorhandenen Lösungen auszuwählen. Dabei kann es durchaus sein, dass ein weit entfernter Akteur (z. B. auf einem anderen Markt oder in einem entfernten Land) eine weitaus bessere Lösung im Vergleich zu den lokalen Anbietern offerieren kann. Durch einen offenen Aufruf über das Internet (Crowdsourcing) wird es den Unternehmen jedoch ermöglicht, die beschriebene Verzerrung zu überwinden und damit auch außerhalb der lokalen Umgebung nach einer Lösung zu suchen. Afuah und Tucci (2012) erörtern anschließend, welche Art von Problemen bzw. Aufgaben zur Durchführung dieser so genannten „distant search“ (dt. weite/entfernte Suche) geeignet sind und wie hierbei die Beschaffenheit des benötigten Wissens und der Lösungen sein sollte. Die Autoren schlussfolgern aus theoretischen Überlegungen, dass die Implementierung von Crowdsourcing positiv unter anderem von nachfolgenden Faktoren abhängt:

1. *Beschaffenheit der Aufgabe:*

- Einfache Aufgabenübermittlung: Je einfacher eine Aufgabe zu beschreiben und zu vermitteln ist, desto eher wird Crowdsourcing implementiert
- Modularisierbarkeit: Je besser sich eine (Gesamt-)Aufgabe in kleinere, weniger komplexe Teilaufgaben zerlegen lässt, desto eher wird Crowdsourcing präferiert

2. *Beschaffenheit des zur Lösung benötigten Wissens:*

- Effektive Distanz des benötigten Wissens: Je weiter in der Ferne sich das zur Lösung benötigte Wissen (d.h. auf fremden Märkten oder in anderen Ländern) befindet, desto eher wird auf Crowdsourcing zurückgegriffen
- Komplexität des zu Lösung benötigten Wissens: Crowdsourcing wird bevorzugt, je komplexer das zu Lösung benötigte Wissen ist

3. *Beschaffenheit Crowd:*

- Vorhandensein des Know-hows zur Problemlösung in der Crowd: Je höher das Know-how der Crowd (hinsichtlich bestimmter Probleme), desto eher wird die Crowd eine geeignete Lösung generieren.
- Motivation der Crowd: Je motivierter die Crowd ist, desto wahrscheinlicher wird Crowdsourcing angewandt. Dies ist damit begründet, dass hoch motivierte Crowdsourcees schnell geeignete Lösungen generieren.

Insofern können nach Afuah und Tucci (2012) jegliche Aufgaben (auch sehr komplexe und wissensintensive Aufgaben) ausgelagert werden, diese müssen nur leicht zu beschreiben, vermitteln und modularisieren sein. Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Entscheidung für oder gegen Crowdsourcing ist hierbei aber auch die Zusammensetzung der Crowd: Die Crowdsources sollten hoch motiviert sein und außerdem ein spezifisches Know-how mit Bezug zu einem bestimmten Aufgabenbereich aufweisen. Afuah und Tucci (2012) bieten somit einen ersten Erklärungsansatz für Crowdsourcing-Entscheidungen; die empirische Überprüfung dessen steht jedoch noch aus.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Crowdsourcing durch etablierte Theorien – wie der Transaktionskostentheorie oder der Knowledge-based Theory – nicht eindeutig erklärt werden kann. Dies wird auch damit begründet, dass im Rahmen von Crowdsourcing keine eindeutige Entscheidung für den hierarchischen *oder* den marktbasier-ten Koordinationsmechanismus erfolgt – es ist vielmehr eine Mischform (Boudreau/Lakhani 2013). Crowdsourcing erscheint eher als *Wertschöpfungs- und Koordinationsmodell zwischen Markt und Hierarchie*. Es bedarf jedoch weiterer theoretischer Überlegungen und Untersuchungen, um das Phänomen besser erklären zu können. Die aufgeführten theoretischen Absätze liefern erste Hinweise bezugnehmend auf die Auslagerung von Aufgaben an die Crowd. Die vorgestellten theoretischen Ansätze sind sich dahingehend uneins, welche Art von Aufgaben (z. B. wissensintensive vs. nicht wissensintensive) an die Crowd ausgelagert werden können. Bezugnehmend auf die Strukturierung bzw. Beschaffenheit der Aufgaben gleichen sich jedoch die Erkenntnisse: Es gilt, die Aufgaben klar und eindeutig zu definieren, damit die Crowdsources zielgerichtet nach Lösungen suchen können. Zudem bedarf es Mechanismen, die opportunistisches Verhalten der Crowdsources einschränken. Die Bedeutung dieser Kriterien lässt sich auch anhand eines Praxisbeispiels verdeutlichen: InnoCentive gilt als erfolgreicher Intermediär, worüber Unternehmen komplexe, wissenschaftliche Probleme an die Crowd auslagern. InnoCentive fordert jedoch von den Crowdsourcern, dass sie ihre Aufgaben klar definieren und auch die Grenzen für den Lösungsraum bestimmen. Außerdem werden vertragliche Vereinbarungen (z. B. Geheimhaltungserklärungen, Übertragung von Eigentumsrechten etc.) im Vorfeld festgelegt.

Entscheidet sich eine Institution für die Auslagerung von Aufgaben an die Crowd, steht sie vor der Herausforderung, die Crowd und die Arbeitsprozesse zu managen sowie Entscheidungen hinsichtlich eingesetzter Steuerungs- und Kontrollmechanismen zu treffen. Diese Aspekte werden im Folgenden adressiert.

4.2 Management des Crowdsourcing-Prozesses

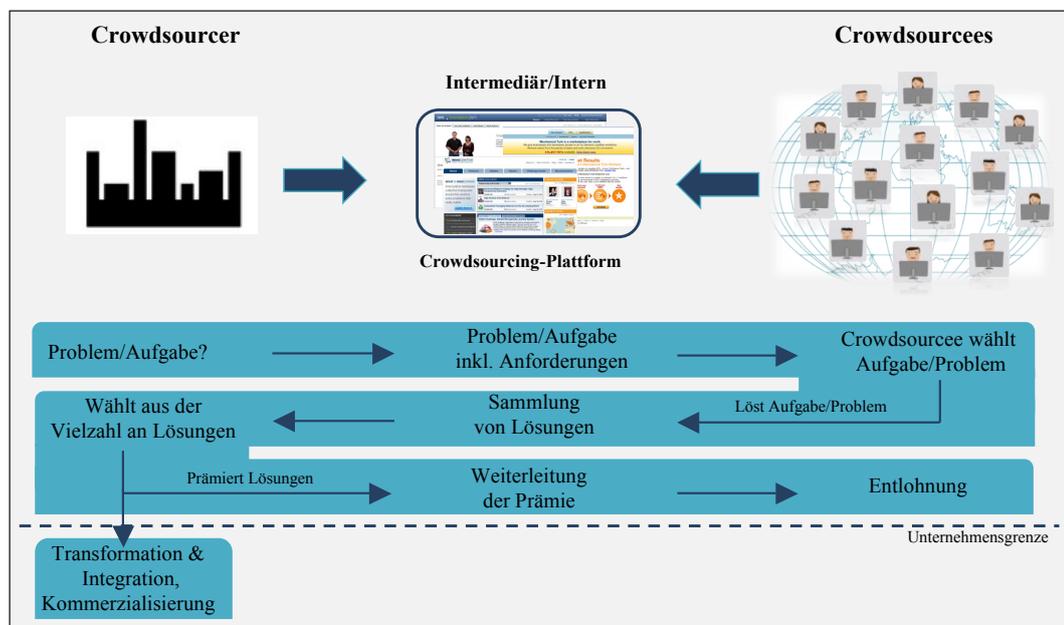
Neben der Bestimmung der Tätigkeiten, die an die Crowd ausgelagert werden, führt die Literatur unterschiedliche Herausforderungen hinsichtlich der Gestaltung und Steuerung von Arbeitsprozessen beim Crowdsourcing auf. Für Unternehmen, die Crowdsourcing implementieren wollen, gilt es, alle – zur Lösung notwendigen – Ar-

beitsprozesse zu bestimmen und aufzusetzen und damit die erforderlichen Voraussetzungen für Crowdarbeit zu schaffen. Sie sind in diesem Kontext dazu angehalten, den *Crowdsourcing-Prozess* sowie dessen Eigenschaften und Merkmale genau zu betrachten, um daraus alle notwendigen Maßnahmen, Mechanismen und Werkzeuge für die Arbeitsabläufe in der Crowd ableiten zu können (Geiger et al. 2011). Im Allgemeinen ist ein Prozess als ein Bündel von Maßnahmen zur Erreichung bestimmter Ergebnisse bzw. zur Lösung bestimmter Probleme zu verstehen. Im Rahmen von Crowdsourcing stellt der Prozess einen Plan von aufeinanderfolgenden Maßnahmen zur Lösung des zu Grunde liegenden Problems dar (Pedersen et al. 2013). Dieser beinhaltet Aussagen zu spezifischen Handlungen der Akteure in einzelnen Phasen sowie zu den Interaktionen zwischen dem Crowdsourcer und den Crowdsourcees.

4.2.1 Phasen und Eigenschaften des Crowdsourcing-Prozesses

Vereinfacht dargestellt, beinhaltet ein schematischer Arbeitsablauf bei den meisten Crowdsourcing Initiativen die folgenden Schritte: Der Crowdsourcer stellt einen Arbeitsauftrag auf der Crowdsourcing Plattform (intern oder über Intermediär) ein, der anschließend von einer Vielzahl von Arbeitern bzw. Crowdsourcees durchgeführt wird (Hoßfeld et al. 2012). Inmitten dieser zwei wesentlichen Schritte erfolgen jedoch auch weitere Aktivitäten je nach Ausprägungsform. Eine *idealtypische Darstellung eines Crowdsourcing-Prozesses* im Bereich Crowdcreation zeigt Abbildung 7.

Abbildung 7: Idealtypischer Crowdsourcing-Prozess

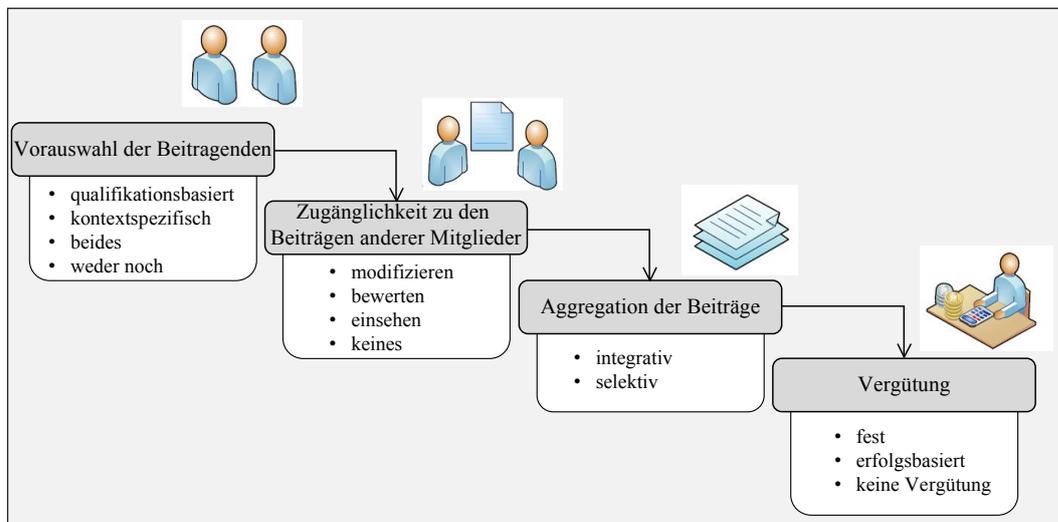


Quelle: Leimeister 2012, S. 391

Eine zentrale Herausforderung ist es, den Crowdsourcing-Prozess mit allen dazugehörigen Aktivitäten zu planen, zu implementieren, zu steuern und zu kontrollieren. Hierzu

ist es dementsprechend auch notwendig, alle – mit den einzelnen Phasen verbundenen – Aktivitäten bzw. Handlungsoptionen zu erörtern. In diesem Zusammenhang haben Geiger et al. (2011) in ihrer Arbeit die wesentlichen *Eigenschaften von Crowdsourcing-Prozessen* aufgeführt, um aus diesen eine Taxonomie für Crowdsourcing-Prozesse abzuleiten (siehe Abbildung 8). Zur Ermittlung dieser Eigenschaften haben Geiger et al. (2011) zum einen konzeptionelle Beiträge zu Crowdsourcing analysiert. Zum anderen wurden 46 Crowdsourcing Initiativen aus der Praxis und deren Charakteristika näher analysiert.

Abbildung 8: Eigenschaften von Crowdsourcing-Prozessen



Quelle: Geiger et al. 2011, S. 6

Neben Geiger et al. (2011) haben sich noch einige andere Autoren mit Maßnahmen und Herausforderungen im Rahmen einzelner Phasen beschäftigt (siehe Malone et al. 2011; Vukovic 2009; Haythornthwaite 2009). Malone et al. (2011) führen beispielsweise vier wesentliche Herausforderungen, die im Rahmen von Crowdsourcing Initiativen zu beachten sind. Erstens: Das „Herunterbrechen“ von Aufgaben in einfachere Teilaufgaben („breaking down the work“). Zweitens: Rekrutierung der Crowdsources zur Aufgabenerfüllung und Verteilung der Aufgaben („recruiting workers and assigning tasks“). Drittens: Kontrolle der Qualität der Beiträge („quality control“). Viertens: Zusammenfügen der Lösungen der Teilaufgaben in eine Gesamtlösung („integration“).

Diese Vorgehensweise ist mit *Prinzipien des Taylorismus* vergleichbar, in deren Kontext ein Ziel darin besteht, die Produktivität durch Standardisierung und Teilung der Arbeit in kleinste Einheiten zu steigern. Aufgrund des geringen Umfangs bzw. Arbeitsinhaltes können die fein granularen Arbeitseinheiten schnell und mit sehr geringem Aufwand durchgeführt werden, wobei auch spezifisches Know-how zur Aufgabenbewältigung nicht erforderlich ist. Im Rahmen des Taylorismus werden die meisten Arbeitskräfte (z. B. Bandarbeiter) lediglich als Produktionsfaktoren betrachtet. Funktionsmeister bzw. Manager übernehmen hingegen die disponierende Einteilung und

steuern und kontrollieren die Arbeitsprozesse (Maier 2009). Für diese ergeben sich insofern mehr Aufwände, da sie sowohl die Teilung der Arbeit als auch die Bestimmung und Koordinierung der Arbeitsprozesse durchführen müssen. Ähnlich verhält es sich für Manager von Crowdsourcing-Prozessen, die nicht nur die Aufgabenteilung und Aggregation der Teillösung zu einer Gesamtlösung zu bewältigen haben, sondern auch den gesamten Crowdsourcing-Prozess planen, steuern und kontrollieren müssen. Nachfolgend sollen die einzelnen *Phasen eines idealtypischen Crowdsourcing-Prozesses* und die in diesen Phasen anfallenden Maßnahmen auf Basis der Erkenntnisse aus der Literatur dargestellt werden.

(1) Konkretisierung der Aufgaben: Im ersten Schritt gilt es für den Crowdsourcer, die Aufgaben zu bestimmen, welche an die Crowd ausgelagert werden sollen. Die Bestimmung dieser hängt – wie beim klassischen Outsourcing – von unterschiedlichen, unternehmensspezifischen Faktoren ab, wie beispielsweise von strategischen Unternehmenszielen (z. B. Mangel an Know-how, Konzentration auf Kernkompetenzen, Performancesteigerung) oder von geplanten Kosteneinsparungen (z. B. Umwandlung von Fixkosten in variable Kosten, geringere Kapitalbindung, optimale Skalierbarkeit). Die Analyse existierender Publikationen verdeutlicht, dass unterschiedlichste Aufgaben (z. B. marketingspezifische Aufgaben oder auch die Generierung von Ideen für die Innovationsentwicklung) ausgelagert werden können. Die Aufgaben müssen hierbei aber *konkretisiert* werden, damit Crowdsourcers in der Lage sind, diese zu lösen. In diesem Zusammenhang spielen die *Granularität* und eine *detaillierte Beschreibung* der auszulagernden Aufgaben eine wichtige Rolle. Unterschiedliche Studien haben gezeigt, dass es empfehlenswert ist, *komplexe Aufgaben in kleinere, feingranulare Teilaufgaben aufzuteilen* (siehe z.B. Malone et al. 2011; Schenk/Guittard 2009). Das für die Durchführung der Teilaufgaben benötigte Know-how ist gering, sodass dadurch viele, auch nicht für eine bestimmte Aufgabe hochqualifizierte, Individuen an der Aufgabenabwicklung mitwirken können. Beispielsweise kann die Programmierung und das Testen von bestimmten Funktionen einer Softwareapplikation in mehrere Teilaufgaben aufgeteilt werden: Die einzelnen Crowdsourcers erstellen jeweils nur einen Bruchteil des Gesamtcodes für das Programm, während andere Crowdsourcers die einzelnen Codes miteinander verbinden (Malone et al. 2011). Angenommen, die Aufgabe für die Crowdsourcers bestand darin, eine suchmaschinenoptimierte Webseite für einen Crowdsourcer aus dem Finanzsektor zu erstellen. Dieses Gesamtprojekt wird dann in der ersten Phase in kleinere Aufgabenpakete aufgeteilt:

Teilaufgabe 1: Recherche und Auflistung der wichtigsten Begriffe im Finanzsektor

Teilaufgabe 2: Suchmaschinenoptimierte Erstellung von Webseitentexten auf Basis der zuvor erfassten Begriffe

Teilaufgabe 3: Einarbeitung der Definitionen auf der Webseite

Die kleineren Arbeitspakete gilt es jedoch ebenfalls detailliert zu beschreiben, damit

die Crowdsourcer passende Lösungen erarbeiten. Beispielsweise kann der Crowdsourcer im Rahmen einer crowdgesourcten Ideengenerierung beschreiben, wofür genau die Ideen gebraucht werden oder wie lang und umfangreich sie sein sollen. In diesem Zusammenhang führt der Crowdsourcer folglich auf, „was“ und „wie viel“ die Crowdsourcer genau zu machen haben. Die Genauigkeit der Beschreibung hängt jedoch stark von der Art der auszulagernden Aufgabe ab (Penin/Burger-Helmchen 2011).

Im Rahmen des Liquid Programms von IBM werden so genannte Blue Sheets eingesetzt, anhand welcher die zu erfüllenden Aufgaben konkretisiert werden. In den Blue Sheets sind Angaben zu den nachfolgenden Kriterien mit ihren Soll- und Ist-Werten detailliert beschrieben: Aufwände, Termine, Qualitätsanforderungen, Erstellung und Nutzung von Assets (Lepke/Rehm 2013). Anhand dieser Kriterien kann ein Crowdsourcer nicht nur die Anforderungen an die Lösung und den erforderlichen Aufwand ableiten, sondern auch genau einschätzen, ob er selbst die Zeit oder auch die Fertigkeiten zur Erfüllung der Aufgabe hat.

Neben der konkreten Aufgabenbeschreibung und -zerlegung und der Festlegung der Lösungsanforderungen erfolgt in der ersten Phase auch die Bestimmung der *Arbeitsform*: Auf welche Weise sollen die Crowdsourcer die Lösungen erarbeiten? Sollen sie alleine oder in Teams arbeiten? Grundsätzlich können die Crowdsourcer entweder abhängig oder unabhängig voneinander die Aufgaben lösen. Im ersten Fall erarbeiten die Crowdsourcer gemeinsam eine Lösung, indem sie zusammenarbeiten (engl. „Collaboration“), während beim zweiten Fall die Lösung der ausgelagerten Aufgaben individuell bzw. alleine erfolgt (näheres zu den Arbeitsformen in der Crowd in Abschnitt 5.1).

(2) Auswahl der Crowdsourcer: Im zweiten Schritt des Crowdsourcing Prozesses erfolgt die Verteilung der Aufgaben an die Crowdsourcer. Crowdsourcer haben einerseits die Möglichkeit, selbst bestimmte Crowdsourcer für ein spezifisches Projekt auszuwählen und somit den offenen Aufruf auf eine bestimmte Teilmenge der Crowd zu begrenzen. Andererseits kann der offene Aufruf auch uneingeschränkt erfolgen. Im ersteren Fall werden ausgewählte Crowdsourcer vom Crowdsourcer (oder vom Intermediär) auf der Crowdsourcing Plattform per Anschreiben über die bereitgestellten Aufgaben informiert. Diese können dann entscheiden, ob sie an der Lösung mitwirken. Die Auswahl der Crowdsourcer erfolgt nach Geiger et al. (2011) qualifikationsbasiert oder kontextspezifisch. Bei einer *qualifikationsbasierten Selektion* werden die Crowdsourcer auf Grundlage ihrer Fähig- bzw. Fertigkeiten ausgewählt. So können beispielsweise nur Crowdsourcer eingeladen werden, die bereits an einer Mindestzahl an Crowdsourcing Projekten teilgenommen oder solche, die bereits einen Crowdsourcing Wettbewerb gewonnen haben. Diese Möglichkeit bietet zum Beispiel der Crowdsourcing Intermediär „99designs“. Der Intermediär heuert für bestimmte Projekte nur Crowdsourcer an, die bereits einen Designwettbewerb auf der Plattform gewonnen haben (Geiger et al. 2011). Im Rahmen einer *kontextspezifischen Selektion* werden die

Crowdsourcers auf Basis bestimmter persönlicher Eigenschaften ausgewählt. Zum Beispiel kann ein Crowdsourcer die Aufgaben lediglich von Crowdsourcers aus einer bestimmten Altersgruppe gelöst haben wollen oder von solchen, die bereits Erfahrung mit Produkten des Crowdsourcers gehabt haben. Schließlich besteht im Rahmen eines Crowdsourcing Projektes auch die Möglichkeit, sowohl eine kontext- als auch eine qualifikationsbasierte Selektion durchzuführen. Unterschiedliche Publikationen verdeutlichen, dass sich insbesondere beim Crowdsourcing für Innovationsaufgaben (auch „Open Innovation“ genannt) die Auswahl auf Crowdsourcers beschränkt, die zum Kundenstamm des Crowdsourcers gehören (Bogers/West 2012; Frey et al. 2011; Piller 2010).

Im Fall eines komplett offenen und uneingeschränkten Aufrufes kann jeder Crowdsourcer zur Lösung der ausgelagerten Aufgabe beitragen. Die Literaturanalyse zeigt auf, dass dies die vorherrschende Vorgehensweise ist, da Crowdsourcer auf die unterschiedlichen und teilweise stark diversifizierten Fähigkeiten aller Crowdsourcers zugreifen wollen. Ein uneingeschränkter Aufruf bietet zudem die Möglichkeit, in einem ersten Schritt Lösungen von allen Crowdsourcers einzuholen und dann erst im Nachhinein die Lösungen von Crowdsourcers mit bestimmten Qualifikationen oder Eigenschaften auszusuchen (Geiger et al. 2011).

(3) Aufgabenabwicklung: Im dritten Schritt des Crowdsourcing Prozesses erfolgt die Durchführung der (Teil-)Aufgaben. Die Lösungen der Aufgaben werden stets auf der Crowdsourcing Plattform eingereicht. Abhängig von der Art der Aufgabe bzw. von der *Ausprägungsform des Crowdsourcing-Projekts* (Crowdvoting, Crowdfunding, Crowdcreation) führen die Crowdsourcers *unterschiedliche Aktivitäten* durch, um die Aufgaben zu lösen: Im Rahmen von Crowdvoting geben die Crowdsourcers Bewertungen ab und bei Crowdfunding Initiativen wird ein Betrag investiert bzw. gespendet. Während bei diesen Ausprägungsformen die zur Erfüllung der Aufgabe notwendigen Aktivitäten recht gleichmäßig sind (bewerten, spenden), erfordern Crowdcreation Initiativen recht unterschiedliche Tätigkeiten von den Crowdsourcers.

Im Rahmen von Ideenwettbewerben entwickeln die Crowdsourcers beispielsweise innovative Ideen für bestimmte Probleme. Hierbei formulieren und beschreiben sie den Lösungsansatz und reichen diesen auf der Plattform ein (Praxisbeispiele: InnoCentive, NineSigma, Atizo). Bei Designwettbewerben, wie sie z. B. auf 12designer.com oder 99designs.com stattfinden, reichen die Crowdsourcers Designentwürfe (z. B. für Webseiten, Broschüren, Visitenkarten, Produktverpackungen, Bannerwerbungen etc.) ein und der Crowdsourcer wählt die besten Entwürfe aus. Beim Crowdsourcing im Rahmen der Softwareevaluierung erfolgt die Aufgabenentwicklung anders: Hierbei führen die Crowdsourcers die zu untersuchende Softwareapplikation aus und „probieren“ alle unterschiedlichen Funktionen. Die hierbei gefundenen Fehler in der Applikation werden von den Crowdsourcers notiert und eingereicht. Bei Crowdsourcing Projekten auf den Plattformen oDesk (www.odesk.com) und Clickworker (www.clickworker.de)

übernehmen Crowdsourceres sogar kleinere Projekte: Beispielsweise kann hier die Aufgabe darin bestehen, unterschiedliche Datenbanken nach Studien zu bestimmten Märkten (z. B. Wachstum des Reifenmarktes in Osteuropa) zu durchsuchen. Die einzelnen Crowdsourceres reichen dann die fertigen Lösungen (z. B. anhand einer Excel-Tabelle) auf der Plattform ein.

Im Gegensatz zu den genannten Beispielen, im Rahmen derer die beitragenden Crowdsourceres alleine eine Lösung erarbeiten, können bei einzelnen Crowdsourcing Projekten diese auch gemeinsam an einer Lösung arbeiten. Eine Zusammenarbeit ist oft bei sogenannten Ideen-Communities zu beobachten, wobei eine von einem Crowdsourcer eingereichte Innovationsidee von anderen Crowdsourceres erweitert bzw. verändert wird. Die Art und Weise, „wie“ die Aufgaben durchgeführt werden, wird also von der zuvor definierten Arbeitsform bestimmt.

(4) Aggregation und Auswahl der Lösungen: Im vierten Schritt des Crowdsourcing-Prozesses werden die von der Crowd erarbeiteten Lösungen zusammengetragen. Abhängig sowohl von der Beschaffenheit der ausgelagerten Aufgaben (größere Aufgabenpakete oder im Vorhinein in Teilaufgaben aufgeteilte Projekte) als auch von der Durchführung der Aufgaben (Zusammenarbeit der Crowdsourceres oder Lösung der Aufgaben unabhängig voneinander) gestaltet sich die Erfassung der generierten Lösungen. In diesem Zusammenhang lassen sich im Wesentlichen *zwei Vorgehensweisen* identifizieren (siehe z.B. LaVecchia/Cisternino 2010; Schenk/Guittard 2011; Geiger et al. 2011):

Erstens besteht die Möglichkeit, die einzelnen Lösungen der Teilaufgaben zu einer Gesamtlösung zu *integrieren*. Hierbei werden die Beiträge der Crowdsourceres sinnvoll miteinander verknüpft, sodass am Ende eine zu dem Ausgangsproblem passende Lösung erstellt wird. Bezugnehmend auf das Beispiel mit der Erstellung einer suchmaschinenoptimierten Webseite für einen Crowdsourcer aus dem Finanzbereich (siehe Phase 1), würden die einzelnen, von unterschiedlichen Crowdsourceres erarbeiteten Definitionen zu einem fließenden Gesamttext zusammengefügt werden, welcher dann im nachhinein auf der Webseite aufgesetzt wird.

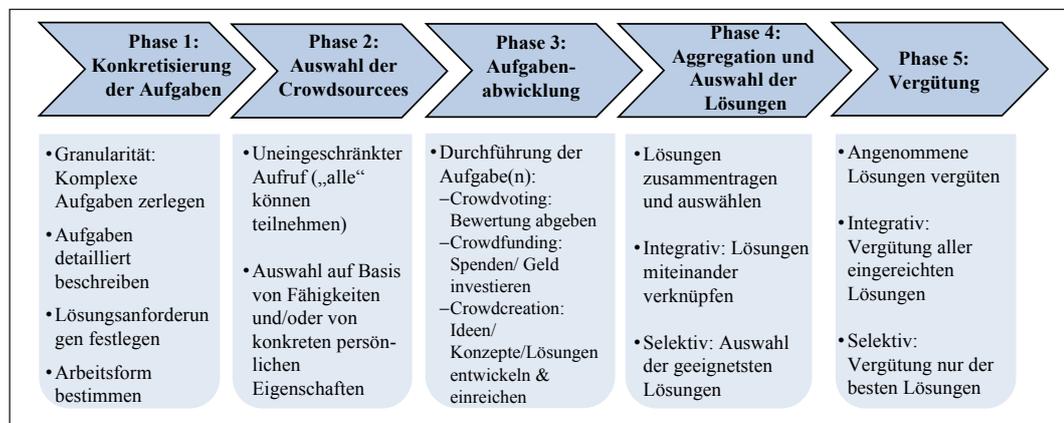
Im Rahmen vieler Crowdsourcing Projekte wird das Wettbewerbsprinzip angewandt. Hierbei wird eine (oder wenige) aus mehreren eingereichten Lösungen *selektiert*, was der zweiten möglichen Vorgehensweise entspricht. In diesem Zusammenhang vergleicht der Crowdsourcer die eingereichten Lösungen miteinander und wählt diejenige aus, welche den Lösungsanforderungen am ehesten entspricht. Dieses selektive Vorgehen wird beispielsweise im Rahmen von Crowdsourcing Projekten bei InnoCentive angewandt (Jeppesen/Lakhani 2010). Hier werden Ideenwettbewerbe zur Lösung eines bestimmten Problems ausgeschrieben, wobei oftmals nur eine der eingereichten Lösungen prämiert wird.

(5) Vergütung: In der fünften Phase des Crowdsourcing-Prozesses werden die Crowd-

sourcees schließlich für ihre Arbeit entlohnt. Bei Crowdsourcing Projekten mit Wettbewerbscharakter (*selektives Vorgehen*) wird nur eine Lösung bzw. es werden nur die besten Lösungen prämiert. Innerhalb von Crowdsourcing Initiativen, wobei die Gesamtlösung aus vielen Teillösungen zusammengefügt wird (*integratives Vorgehen*), werden alle Crowdsources belohnt, die eine Teilaufgabe erfolgreich gelöst haben.

Im Rahmen von Crowdsourcing werden unterschiedliche Vergütungsmodelle implementiert. Diese werden in Abschnitt 5.2 näher erläutert. Im Rahmen des Liquid Verfahrens von IBM werden beispielsweise Reputationspunkte auf so genannten Blue Cards gesammelt, auf Basis derer die Einordnung in eine internationale, IBM-interne Rangliste (Lepke/Rehm 2013) erfolgt. So ein Punktesystem wird auch im Rahmen anderer Crowdsourcing Initiativen angewandt. Zumeist handelt es sich jedoch um monetäre Entlohnungen der Crowdsources, die im Falle von Crowdsourcing Projekten ohne Mediation direkt vom Crowdsourcer erbracht werden. Sofern ein Intermediär dazwischengeschaltet ist, werden die Beträge vom Crowdsourcer an den Intermediär überwiesen, welcher dann die Beträge wiederum an die Crowdsources weiterleitet (Rouse 2010; Hoßfeld et al. 2012). In Abbildung 9 sind die aufgeführten Phasen zusammenfassend dargestellt. Die erarbeiteten Lösungen werden nach Beendigung eines Crowdsourcing Projektes – d.h., nach Ablauf des Crowdsourcing Prozesses – in den laufenden Wertschöpfungsprozess integriert.

Abbildung 9: Phasen und Maßnahmen im Crowdsourcing Prozess



Quelle: Eigene Darstellung

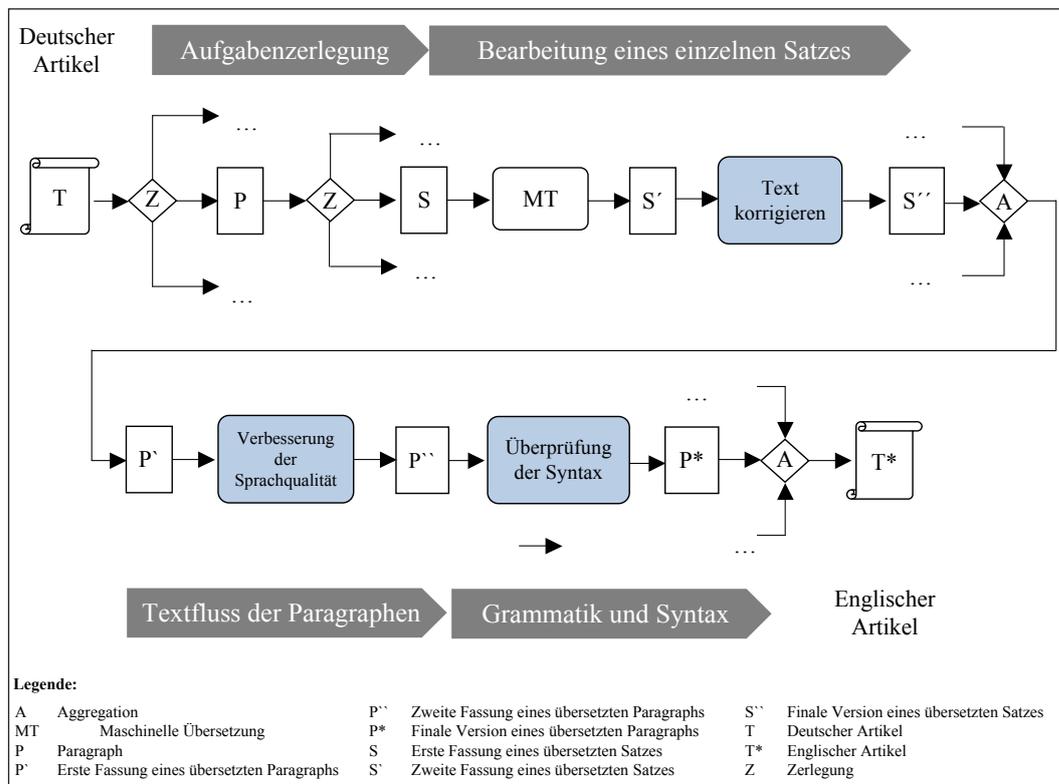
4.2.2 Teilautomatisierung von Crowdsourcing-Prozessen: Human Computation

Eine große Anzahl der identifizierten Publikationen zu Crowdsourcing stammt aus dem Bereich der Informatik und beschäftigt sich insbesondere mit so genannten Programmierframeworks zur (Teil-)Automatisierung von Crowdsourcing-Prozessen. Dieser spezifische Forschungsbereich wird auch als Human Computation bezeichnet (siehe Kittur et al. 2008; Minder/Bernstein 2012). In diesem Zusammenhang wird versucht,

einzelne Aktivitäten innerhalb des Crowdsourcing-Prozesses von Computern durchführen zu lassen. Dadurch sollen einzelne Aktivitäten weitaus schneller durchgeführt werden, als wenn ein Individuum diese erledigen würde. Dieses soll kurz anhand eines Beispiels erläutert werden: Die Konkretisierung der Aufgaben (siehe Phase 1 im Crowdsourcing-Prozess) wird in der Regel von einem Individuum (zum Beispiel dem Verantwortlichen für die Arbeitsprozesse auf der Crowdsourcing Plattform) durchgeführt – d.h., die genannte Person hat die Aufgabe, die größeren Aufgaben in kleinere Aufgabenpakete aufzuteilen (Huang et al. 2010). Anschließend muss die Person eventuell für die Aufgaben geeignete Crowdsources aus der Crowd auswählen und einladen. Nachdem die Teilaufgaben von den Crowdsources erledigt worden sind, muss die Person die einzelnen Lösungen zusammenfügen. Alle diese Aktivitäten können – in bestimmten Kontexten – auch von einem Computer automatisch mithilfe bestimmter Algorithmen durchgeführt werden. Um dieses zu ermöglichen, wurden unterschiedliche Programmierframeworks für verschiedene Aufgaben entwickelt.

Ein Beispiel hierfür ist das von Minder und Bernstein (2012) entwickelte Framework namens CrowdLang, welches zur Übersetzung von Texten (z. B. vom Deutschen ins Englische) durch die Crowd eingesetzt werden kann (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Workflow für die Übersetzung via CrowdLang



Quelle: Minder/Bernstein 2012, S. 3

Der deutsche Artikel (T) wird im ersten Schritt von der Maschine in einzelne Paragraphen (P) zerlegt (Z) (vergleiche hierzu und zur nachfolgenden Darstellung Minder/Bernstein 2012). Die einzelnen Paragraphen werden dann wiederum zu einzelnen Sätzen (S) zerlegt. Diese werden dann von Übersetzungsmaschinen (z. B. GoogleTranslate) übersetzt (MT: Machine Translation). Die übersetzten Sätze (S[~]) werden dann von einzelnen Crowdsources nochmal auf Richtigkeit überprüft. Anschließend werden diese zu einem Paragraphen (P[~]) zusammengefügt. In den darauffolgenden Schritten wird die Sprachqualität innerhalb der Paragraphen, aber auch die Grammatik und Syntax, von Crowdsources überprüft. Die evaluierten Paragraphen (P*) werden dann zu einem finalen Text (T*), welcher dann in englischer Sprache ist, zusammengefügt.

Im Rahmen ihrer Studie evaluieren Minder und Bernstein (2012) das von ihnen entwickelte Framework und führen auf, dass die Qualität des anhand von CrowdLang übersetzten Textes nahezu genauso gut ist wie Qualität der von professionellen Übersetzern durchgeführten Übersetzung (des gleichen Textes). Der Kosten- und Zeitaufwand ist jedoch vergleichsweise viel geringer. Neben CrowdLang wurden auch weitere Programmierframeworks für unterschiedliche Aufgabentypen im Rahmen von Crowdsourcing entwickelt. Als Beispiele können in diesem Zusammenhang Turkomatic (Kulkarni et al. 2012), CrowdForge (Kittur et al. 2011), CrowdWeaver (Kittur et al. 2012), Jabberworky (Ahmad et al. 2011) oder CrowdPlan (Law/Zhang 2011) genannt werden. Diese Frameworks werden im Wesentlichen herangezogen, um einzelne Aufgaben mithilfe von Maschinen in *kleinere Teilaufgaben* (auch „*Microtasks*“ bzw. „*Mikroaufgaben*“ genannt) zu zerlegen, damit die Crowdsources diese einfach und schnell durchführen können. Die einzelnen Frameworks sind jedoch dadurch beschränkt, dass sie sich zumeist auf spezifische Aufgabentypen fokussieren (z. B. nur Übersetzungsaufgaben oder nur Designaufgaben). Zudem sind sie im Allgemeinen auch nur für die Zerlegung von weniger komplexen Aufgaben geeignet. Programmierframeworks für die Zerlegung von komplexeren Projekten zu kleineren Aufgabenpaketen sind noch nicht bzw. nur als noch nicht eruierte Prototypen vorhanden.

4.2.3 Steuerung und Kontrolle von Crowdaktivitäten

Die gezielte Steuerung und Kontrolle von Crowdaktivitäten (engl. „Crowd Governance“) wird in vielen Publikationen als eine der wesentlichen Herausforderungen im Rahmen von Crowdsourcing Initiativen betrachtet (Jain 2010; Pedersen et al. 2013; Howe 2008). Dieses wird dadurch begründet, dass eine „unkontrollierte“ Crowd nicht vereinbarte Ziele erreichen kann. Beispielsweise kann es dazu kommen, dass die Crowd bestimmte Aufgaben nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit durchführen und der Crowdsourcing-Intermediär seinem Kunden (Crowdsourcer) die Lösungen nicht bereitstellen kann. Simula (2013) führt in diesem Zusammenhang die zwei Crowdsourcing Intermediäre CambrianHouse und CrowdSpirit auf, die Schwierigkeiten bezogen auf das Management der Crowd gehabt haben. CambrianHouse war eines der ersten Crowdsourcing Intermediäre und hatte sich auf die Aufgabenbereiche Forschung und Entwicklung,

Produktinnovationen sowie Markenmanagement spezialisiert. CambrianHouse gelang es schnell, eine große Crowd aufzubauen, das wesentliche Problem bestand jedoch darin, dass die Crowdsourcer wenig Engagement zeigten und viele Aufgaben unerledigt blieben (Simula 2013; McGonigal 2008; Howe 2008). Ähnliche Schwierigkeiten hatte auch der französische Crowdsourcing-Intermediär CrowdSpirit, welcher sich speziell auf alle Aufgaben innerhalb der Forschung und Entwicklung spezialisiert hat.

Die Steuerung und Kontrolle im Rahmen von Crowdsourcing umfasst alle Maßnahmen und Vorgehensweisen zum effektiven Management der Crowd. „Kleinere“ Crowdsourcing Projekte (z. B. einfaches Brainstorming durch die Crowd) erfordern eventuell weniger Kontrollaufwand, wohingegen im Rahmen komplexerer Crowdsourcing Projekte umfassende *Kontroll- und Steuerungsmechanismen* zu implementieren sind (Pedersen et al. 2013; DiGiammarino/Trudeau 2008). In der Literatur mangelt es aber an Untersuchungen explizit zu Steuerungs- und Kontrollmechanismen. Im Rahmen der Literaturrecherche konnten nur sieben Artikel identifiziert werden, die (größtenteils nicht detailliert) auf die Steuerung und Kontrolle von Crowdaktivitäten abstellen – wobei nur Jain (2010) explizit Steuerungs- und Kontrollmechanismen adressiert. Jain's Studie ist jedoch als Research-in-Progress (dt. laufende Forschungsarbeit) veröffentlicht und beschreibt nur vorläufige Ergebnisse. Nachfolgend sollen existierende Erkenntnisse zu Steuerungs- und Kontrollmechanismen im Rahmen von Crowdsourcing tabellarisch zusammengefasst werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Steuerungs- und Kontrollmechanismen im Bereich Crowdsourcing

Mechanismus	Beschreibung	Quelle
Aufgaben-gestaltung	Gestaltung geeigneter Strukturen, die Aufgabenbearbeitungsprozesse effektiv unterstützen. Hierbei geht es insbesondere um die Konkretisierung der Aufgaben bzw. um das Herunterbrechen der Aufgaben in Teilaufgaben und die entsprechende Aggregation der Teillösungen zu einer Gesamtlösung. Für Mikroaufgaben wurden in diesem Zusammenhang unterschiedliche Programmierframeworks entwickelt (z. B. CrowdLang, Crowd Forge).	Kulkarni et al. (2012); Kittur et al. (2012); Malone et al. (2011)
Feedback-mechanismus	Etablierung von Maßnahmen, mithilfe derer die Crowdsourcer Feedback vom Crowdsourcer oder vom Crowdsourcing-Intermediär erhalten können. Das Feedback kann sich sowohl auf die eigentliche Arbeit bzw. Arbeitsleistung, auf einzelne Aufgaben oder auf allgemeine Sachverhalte im Rahmen der Crowdsourcing Plattform beziehen. Feedback kann die Crowdsourcer motivieren und Vertrauen zwischen den Crowdsourcer und dem Crowdsourcer bzw. Intermediär schaffen. Feedback kann sich zudem positiv auf die Produktivität bzw. Arbeitsleistung der Crowdsourcer auswirken.	Fang et al. (2009); Bonabeau (2009); Wiggins/Crowston (2011)

<p>Anreizstrukturen</p>	<p>Etablierung von Strukturen und Maßnahmen, die die Motive der Crowdsources adressieren und diese entsprechend dazu motivieren, auf der Crowdsourcing Plattform aktiv zu sein. Die Anreizstrukturen orientieren sich an den Bedürfnissen und somit sowohl an extrinsischen als auch an intrinsischen Motiven. Da die Motivation der Crowdsources von Crowdsourcing Initiative zu Crowdsourcing Initiative variiert, unterscheiden sich Anreizstrukturen der unterschiedlichen Crowdsourcing Plattformen. Im Rahmen von Ideenwettbewerben spielt Wertschätzung von anderen Crowdsources und der Jury eine wichtige Rolle, während bei Microtask-Plattformen die monetäre Entlohnung im Vordergrund steht.</p>	<p>Brabham (2008c); Leimeister et al. (2009); Bayus (2010)</p>
<p>Management der Lösungen & Qualitätssicherung</p>	<p>Etablierung von Mechanismen, mithilfe derer die Qualität eingereichter Lösungen bewertet werden kann. Crowdsourcer müssen die eingereichten Lösungen bewerten, bevor diese endgültig prämiert werden. Die Bewertung der Lösungen über zuvor definierte Lösungsanforderungen ist ein gängiger Ansatz, der jedoch von Crowdsourcing Initiative zu Crowdsourcing Initiative variiert. Neben diesem Vorgehen werden in der Literatur noch drei weitere Ansätze vorgestellt:</p> <p>(1) Bewertung der eingereichten Lösungen durch andere Crowdsources. In diesem Zusammenhang können beispielsweise 5-Star-Ratings herangezogen werden.</p> <p>(2) Vermischung von tatsächlichen Aufgaben und Testaufgaben, um dadurch zu kontrollieren, ob die Crowdsources die Aufgaben auch tatsächlich lösen. Sofern mehrere Testaufgaben (bei denen die Lösung bekannt ist) falsch gelöst werden, kann angenommen werden, dass der betreffende Crowdsourcer auch die realen Aufgaben nicht ordnungsgemäß durchführt.</p> <p>(3) Iterative Ansätze, im Rahmen derer mehrere Crowdsources dieselbe Aufgabe erledigen. Sofern nach zwei (oder mehr) Crowdsources zur selben oder ähnlichen Lösung kommen, kann angenommen werden, dass die betreffende Lösung geeignet ist.</p>	<p>Hoßfeld et al. (2012); Eickhoff/de Vries (2011); Blohm et al. (2011); Bretschneider (2012); Little et al. (2010); Kazai et al. (2011)</p>
<p>Mitgliedermanagement</p>	<p>Etablierung von Mechanismen, mithilfe derer die Qualität der Arbeit und auch Arbeiter (Crowdsources) innerhalb von Crowdsourcing Plattformen sichergestellt werden kann. Hierzu zählen Einarbeitungsmaßnahmen und das Bereitstellen von Diskussionsforen in der Community. Diese Maßnahmen sollen die Crowdsources dazu befähigen, ihre Fähigkeiten in Bezug auf die Aufgabendurchführung zu stärken und zu erweitern. Hinzu kommen auch Maßnahmen und Strukturen, mithilfe derer die Crowdsources Kontakt zu dem Plattformbetreiber sowie anderen Crowdsources aufnehmen können. Außerdem fallen hierunter Maßnahmen, die es dem Crowdsourcer/Intermediär ermöglichen, nur bestimmte Crowdsources für ein spezifisches Crowdsourcing-Projekt einzuladen.</p>	<p>Malone et al. (2011); Brabham (2008c)</p>

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Jain 2010, S. 3ff.; Pedersen et al. 2013, S. 582

4.2.4 Technologie: Crowdsourcing Plattform als Interaktionsmedium

Mit der wachsenden Implementierung von Crowdsourcing rückt die Bedeutung der stetigen Verbesserung der Crowdsourcing-Technologie in den Vordergrund, denn Crowdsourcing Plattformen stellen das Interaktionsmedium und somit den (einzigen) Kontaktpunkt zwischen Crowdsourcer und den Crowdsourcees dar. Über diese Plattformen werden sämtliche Prozesse von der Anmeldung über die Aufgabenstellung bis hin zur Vergütung gesteuert. Eine funktionsfähige Plattform stellt somit den Rahmen der Crowdarbeit dar. So gibt es Fälle, bei denen der Crowdsourcer bzw. das Unternehmen selbst eine Crowdsourcing Plattform entwickelt. Andererseits kann es sich im Falle von Crowdsourcing mit Mediation um eine von einem Crowdsourcing-Intermediär aufgesetzte Plattform handeln. Unabhängig davon, um welche Variante es sich handelt, wird in der Literatur in Bezug auf die Technologie insbesondere die *Gestaltung der Crowdsourcing Plattform* diskutiert und untersucht – vor allem im Forschungsbereich der Wirtschaftsinformatik (Leimeister et al. 2009; Ebner et al. 2009; Puah et al. 2011).

Die Gestaltung der Crowdsourcing Plattform richtet sich in den untersuchten Publikationen im Wesentlichen nach zwei Kriterien: dem Aufgabentyp und den Motiven der Crowd. Abhängig davon, welche Art von Aufgaben die Crowdsourcees zu bewältigen haben und wie diese zu bearbeiten sind, ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an das Design der Plattform. So erfordern Mikroaufgaben und zusammenarbeitbasierte Brainstormings (von den Crowdsourcees) unterschiedliche technische Features. Einige Aufgabenstellungen erfordern Teamarbeit, was ebenfalls durch die Plattform unterstützt werden sollte (Zhao/Zhu 2012). Es muss beispielsweise die parallele Bearbeitung von mehreren Teilaufgaben gewährleistet sein (Füller et al. 2006; Ebner et al. 2009; Hirth et al. 2011b). Die Basis jeglicher Anwendungen dieser Art stellt das Web 2.0 dar, welches webbasiertes Crowdsourcing erst ermöglicht (Pedersen et al. 2013). Es ist möglich, Web 2.0-Technologien wie Wikis, Mashups, Blogs etc. zu kombinieren, um so die geforderten Schnittstellen zu schaffen.

Neben dem Aufgabentyp gilt es, die Eigenschaften von Crowdsourcing Plattformen an den Bedürfnissen und Motiven der Crowd sowie an den Anforderungen der Crowdsourcer auszurichten. Da die Motive als zentrale Beweggründe für das Verhalten von Individuen fungieren, wird es als sinnvoll erachtet, auf Plattformen Anreizmechanismen zu implementieren, die die einzelnen Motive adressieren. Dadurch sollen die Aktivität und die Qualität der Arbeit erhöht werden. Plattformbetreiber stehen also vor der Herausforderung, zunächst die Motive der Crowdsourcees zu untersuchen (siehe hierzu Abschnitt 5.2) und die Technologie an diese anzupassen. Aus einzelnen Motiven ergeben sich die erforderlichen Anreizmechanismen, woraus sich wiederum Implikationen für das Design der Crowdsourcing Plattform ableiten lassen (Leimeister et al. 2009). Dieser Sachverhalt wird anhand beispielhafter Motive und entsprechenden Anreizmechanismen in Tabelle 4 verdeutlicht.

Tabelle 4: Design-Implikationen basierend auf unterschiedlichen Anreizen

Motive	Anreiz	Design-Implikation / Artefakt
Wissensgenerierung	Zugang zu Experten-, Mentoren- und Kollegenwissen	Förderung der Interaktion und Kommunikation durch: - Diskussionsforum - Skype-/Chatfonfunktion - Suchfunktion - Tagcloud
Kompensation	(monetäre) Vergütung	- Entlohnungssystem transparent darstellen (z. B. Entgelt für die einzelnen Aufgaben graphisch darstellen) - Bei Sachpreisen: Den Sachpreis und dessen Eigenschaften visuell darstellen
Reputation	Möglichkeit zur Profilierung	- Unterschiedliche Eingabefelder für die Profildarstellung ermöglichen (z. B. Felder, in welchen man persönliche Erfahrungen preisgeben kann) - Aktivitätsindex: Die Aktivität der Crowdsourcees wird verfolgt und visuell dargestellt
Soziale Motive	Anerkennung durch Crowd und Crowdsourcer Kommunikation/ Interaktion	- Bewertungssystem - Badging-System: Crowdsourcer erhalten Auszeichnungen („Badges“/ Symbole) für bestimmte Leistungen - Community-Forum implementieren - Skype-/Chatfonfunktion

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Leimeister et al. 2009, S. 208ff.

Neben Motiven der Crowdsourcees gilt es auch, die Anforderungen der Crowdsourcer zu berücksichtigen. Dem Crowdsourcer muss die Möglichkeit gegeben werden, möglichst einfach Crowdsourcing Projekte hochzuladen und zu managen. Das Management der Aufgaben umfasst indessen alle Aktivitäten im Rahmen des Crowdsourcing-Prozesses (z. B. Konkretisierung der Aufgaben, Überblick über eingereichte Lösungen, Auswahl geeigneter Lösungen etc.). Des Weiteren sind Crowdsourcer auf viele Crowdmitglieder mit unterschiedlichen Fähigkeiten angewiesen, was durch ein intelligentes Recruiting-System gewährleistet werden kann. Außerdem gilt es, die Technologie im Hinblick auf die Datenaufbereitung, -analyse und -visualisierung an die Anforderungen der Crowdsourcer anzupassen. Über diese Aspekte hinaus muss die Technologie auch grundlegende Voraussetzungen erfüllen. Hierzu zählt der Schutz der Privatsphäre, der Daten und die Sicherheit und die Kompatibilität mit neuen Entwicklungen wie z. B. die Anwendung auf mobilen Endgeräten (Pedersen et al. 2013). Basierend auf der Literaturanalyse ist zu konstatieren, dass es Forschungsarbeiten bedarf, die sich auf das Design von Artefakten zur Unterstützung der einzelnen Aktivitäten konzentrieren.

Insgesamt besteht die Herausforderung darin, eine für beide Zielgruppen – Crowdsourcer und Crowdsourcees – ansprechende Crowdsourcing Plattform zu erstellen. Ein

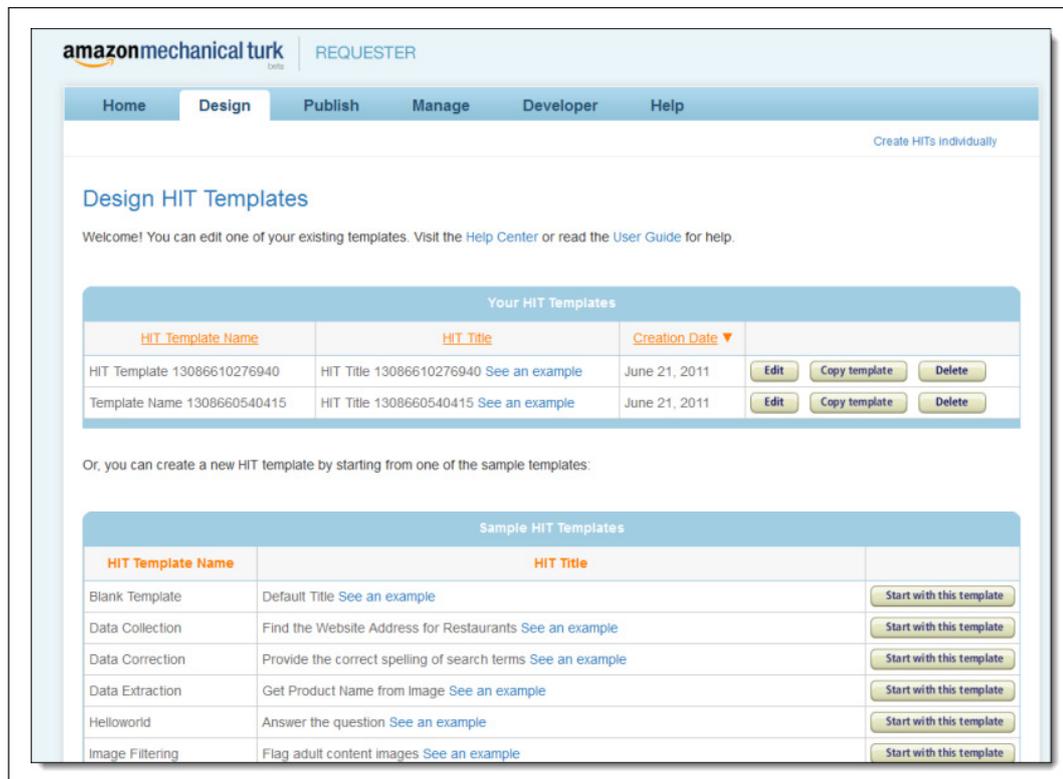
Blick auf unterschiedliche Crowdsourcing Plattformen in der Praxis zeigt, dass die meisten Plattformen (vor allem Crowdsourcing Plattformen von Intermediären) zwei unterschiedliche User-Interfaces (bzw. „Dashboards“) haben. Dies ist damit begründet, dass unterschiedliche Anforderungen bei den beiden Zielgruppen existieren. Abbildung 11 zeigt einen Teilausschnitt des Dashboards eines Crowdsources auf Amazon’s Mechanical Turk Crowdsourcing Plattform. Hier sind die einzelnen Statistiken zu den durchgeführten Aufgaben (HITs – Human Intelligence Tasks) aufgeführt. Unten ist auch zu sehen, wie viele Aufgaben angenommen (accepted), abgelehnt (returned) und aufgegeben (i.S.v. nicht zu Ende bearbeitet – abandoned) wurden. Abbildung 12 zeigt hingegen beispielhaft das Dashboard von Crowdsourcern, die über ihr Profil die einzelnen Crowdsourcing Projekte verwalten können.

Abbildung 11: Dashboard von Crowdsources auf Amazon Mechanical Turk

Total Earnings <small>(What's this?)</small>						
Rewards You Have Earned						Value
Approved HITs						\$162.90
Bonuses						\$3.87
Total Earnings Show earnings details ▼						\$166.77
Your HIT Status <small>(What's this?)</small>						
Date	Submitted	Approved	Rejected	Pending	Earnings	
Today	28	24	0	4	\$1.99	
Nov 10, 2012	2	0	0	2	\$0.00	
Nov 7, 2012	6	3	2	1	\$0.19	
Nov 4, 2012	1	0	0	1	\$0.00	
Oct 19, 2012	2	2	0	0	\$0.30	
View more...						
HIT Totals <small>(What's this?)</small>						
HITs You Have Accepted	Value	Rate	HITs You Have Submitted	Value	Rate	
HITs Accepted	1400	—	HITs Submitted	1317	—	
... Submitted	1317	94.1%	... Approved	1242	94.9%	
... Returned	46	3.3%	... Rejected	67	5.1%	
... Abandoned	37	2.6%	... Pending	8	—	

Quelle: www.mturk.com

Abbildung 12: Dashboard von Crowdsourcern auf Amazon Mechanical Turk



Quelle: www.mturk.com

Es wird in unterschiedlichen Publikationen vermutet, dass eine nutzerfreundliche und nutzerorientierte Crowdsourcing Plattform positiven Einfluss auf die Teilnahme und das Engagement der Crowdsourcers sowie deren Leistung hat. Außerdem steigt mit der wachsenden Anzahl an Crowdsourcing Intermediären der Wettbewerb um Crowdsourcer (Kunden) und Crowdsourcers (Ressourcen). Ein Differenzierungsmerkmal kann dabei eine innovative und ansprechend gestaltete Plattformtechnologie sein.

4.3 Crowdsourcing als Geschäftsmodell: Crowdsourcing Intermediäre

Das erhebliche Wachstum des Crowdsourcing ist auf die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien zurückzuführen. Insbesondere das Internet ermöglicht es einzelnen Akteuren, mit einer großen Masse an Individuen kostengünstig zu kommunizieren und zu interagieren. In diesem Zusammenhang hat vor allem das Web 2.0 neue Geschäftsmodelle hervorgebracht, wobei Crowdsourcing Intermediäre eines davon sind. Crowdsourcing Intermediäre sind Webplattformen, welche als Marktplätze fungieren und dabei die Beziehung zwischen Crowdsourcern und Crowdsourcers abwickeln (Chanal/Caron-Fasan 2010). Die Intermediäre interagieren auf der einen Seite mit den Crowdsourcing Unternehmen im Hinblick auf die geeignete Formulierung der Aufgaben sowie der dazugehörigen Anforderungen an die Lösung,

damit die Crowd die gestellte Aufgabe bearbeiten kann. Auf der anderen Seite sind die Crowdsourcing Intermediäre für die Steuerung der Crowd als solche und für alle Aktivitäten innerhalb der Crowd verantwortlich. Sie können insofern als „Broker“ bzw. *Vermittler* betrachtet werden, die Wissenssuchende (Crowdsourcer) und Wissensanbieter (Crowdsources) zusammenbringen, indem sie die notwendige Infrastruktur für Crowdsourcing-Aktivitäten bereitstellen.

In der Literatur wird den Intermediären eine tragende Rolle zugesprochen, da diese den Unternehmen einen Zugang zu einem großen Pool an Ressourcen zur Verfügung stellen. Als Knotenpunkt im Netzwerk helfen Intermediäre den Unternehmen, Differenzen im Bereich der Fähigkeiten und Ressourcen auszugleichen, indem sie eine Verbindung zu dem passenden Partner herstellen. Damit wird Crowdsourcing nicht nur der Zugang zu zahlreichen Ressourcen und Fähigkeiten geboten, sondern viel wichtiger auch das Risiko des Outsourcings und den damit verbundenen Aufwand und Gemeinkosten abgenommen, denn das Management des Crowdsourcing-Prozesses und das Management der Crowd obliegt dem Intermediär. Außerdem helfen sie, opportunistisches Verhalten zu vermeiden und Unsicherheiten im Rahmen der Kommunikation zwischen Crowd und Crowdsources zu reduzieren. Dies geschieht beispielsweise durch eine gezielte Mitgliederverwaltung: Viele Crowdsourcing Intermediäre implementieren einen mehrstufigen Registrierungsprozess, der von Anwerbern zahlreiche persönliche Angaben – die auch teilweise verifiziert werden (z. B. Erfassung der Steuernummer) – und auch mehrere Testdurchläufe, im Rahmen derer die Anwerber in die Arbeitsprozesse eingearbeitet werden, erfordert. Dadurch soll eine „hohe Qualität“ der Crowd sichergestellt werden. Zudem ist es für Intermediäre auf Basis der persönlichen Angaben und der Testdurchläufe möglich, gezielt Crowdsources für bestimmte Crowdsourcing Projekte einzuladen.

Aufgrund der wachsenden Popularität von Crowdsourcing innerhalb der letzten Jahre in verschiedenen Bereichen sind zahlreiche Crowdsourcing Intermediäre entstanden. Die meisten haben sich auf ein bestimmtes Gebiet oder eine spezielle Aktivität bzw. Aufgabe spezialisiert. So bietet beispielsweise InnoCentive Individuen, Unternehmen oder anderen Institutionen die Möglichkeit, eine wissenschaftliche Fragestellung über die Plattform InnoCentive zu verbreiten (Lakhani et al. 2007). Die Crowd löst dieses Problem dann anschließend über einen Ideenwettbewerb. Im Gegensatz dazu werden bei TopCoder Softwareprogrammierungsaufgaben an die Crowd ausgelagert.

Verschiedene Forscher (u.a. Whittle 2009; Vukovic 2009; Zhao/Zhu 2012) haben die Anwendung von Crowdsourcing Plattformen für unterschiedliche Zwecke und Situationen analysiert und schlagen unterschiedliche Kategorisierungsalternativen von Crowdsourcing Intermediären vor. Basierend auf diesen Erkenntnissen, können sechs Anwendungsfelder oder Funktionen festgehalten werden, für welche Intermediäre existieren: *Innovationsentwicklung, Design, Entwicklung und Tests, Marketing und Vertrieb, Finanzierung* sowie *Unterstützungsaktivitäten*. Diese Dimensionen beziehen

sich somit auf die einzelnen Wertschöpfungsaktivitäten eines Unternehmens (Vukovic 2009). Nachfolgend sind einige bekannte Beispiele von Crowdsourcing Intermediären aus den genannten Bereichen dargestellt (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Beispiele bekannter Crowdsourcing Intermediäre

Funktion	Intermediär	Beschreibung	Quelle
Innovationsentwicklung	Inno Centive	InnoCentive ist ein Intermediär, der Wettbewerbe für Unternehmen organisiert, in denen nach Lösungen in einem speziellen Bereich gesucht wird – oftmals in der Produktentwicklung oder angewandten Wissenschaft. Die Crowd setzt sich meist aus Ingenieuren und Wissenschaftlern zusammen, die alleine oder in Teams arbeiten und gegen Bezahlung von den Crowdsourcern am Wettbewerb teilnehmen.	Inno-centive.com (Jain 2010; Lakhani et al. 2007)
	Quirky	Quirky ist ein Crowdsourcing-Intermediär, welcher auf die Entwicklung von neuen Produkten spezialisiert ist. Crowdsourcer können bestimmte Lösungen für existierende Produkte, Prototypen und Konzepte abfragen. Auf der Crowdsourcing Plattform von Quirky können Quirky-Nutzer (Crowdsorcees) zur Lösungsfindung mit anderen Nutzern zusammenarbeiten.	quirky.com (Paulini et al. 2012)
Design	Threadless	Threadless ist eine beliebte Plattform zum Design von T-Shirts. Die Designs werden von den Crowdsorcees unabhängig voneinander entwickelt. Jedoch hat die Threadless Community die Möglichkeit, über vorgeschlagene Designs abzustimmen. Zu den kontinuierlichen Open Calls für Design-Vorschläge, kommen verschiedene Design-Herausforderungen zu bestimmten Themen hinzu.	threadless.com (Brabham 2010)
	99Designs	Unternehmen können über die Plattform von 99Designs unterschiedlichste Design-Aufgaben an die Crowd auslagern. Hierbei kann es sich um das Entwerfen von Logos, Broschüren, Flyer, Bannerwerbung, Webseiten, Produktverpackungen oder Buchcover handeln. Bisher wurden knapp 200 Tausend Design-Wettbewerbe auf der Plattform ausgeschrieben. Die aggregierte Auszahlungssumme an die Crowd umfasst zwischen 0,5-1,5 Millionen Euro pro Monat.	99designs.com (Gassmann 2012)
Entwicklung und Tests	TopCoder	Bei TopCoder werden Aufgaben zur Softwareprogrammierung als Wettbewerbe aufgesetzt. Die Entwickler der besten Lösung gewinnen den Hauptpreis, während die anderen Teilnehmer den Wettbewerb mit kleineren Gewinnen und neuen Fähigkeitsbewertungen, welche in ihr Résumé (auf dem persönlichen Community-Profil) aufgenommen werden können, verlassen.	topcoder.com (Brandel 2008)
	PASSbrains	PASSbrains ist ein Intermediär für Crowdttesting und bietet zahlreiche Testmöglichkeiten für verschiedene Softwareanwendungen (Webapplikationen, Mobile Applikationen etc.). Crowdsourcer lagern hierüber unter anderem Usability-Tests, Sicherheitstests oder Kompatibilitätstests an die Crowdsorcees aus. PASSbrains greift auf eine globale Community mit professionellen Softwaretestern zurück.	passbrains.com

Marketing und Vertrieb	LeadVine	Bei LeadVine können Unternehmen die Crowd zur Unterstützung der Vertriebsaktivitäten nutzen. Der Crowdsourcer inseriert die Art von Sales Leads, welche gewünscht sind, und bezahlt den festgelegten Überweisungsbetrag an die Person, die den Lead bietet. Somit agiert die Community als Verkaufspersonal.	leadvine.com (Faste 2011)
	Chaordix	Chaordix ist ein Intermediär, der Crowdsourcing-Service speziell für verschiedene Aufgaben aus dem Marketingbereich anbietet. Dazu gehören insbesondere Marktforschung und das Markenmanagement. Im Rahmen von Marktforschungsaufgaben generiert die Crowd unterschiedliche Daten zu gesuchten Marktgegebenheiten (Marktvolumen, Marktakteure, Eintrittsbarrieren etc.).	charodix.com (Adams/Ramos 2010)
Finanzierung	Kiva	Kiva ist eine Crowdfunding-Plattform, wo Crowdsourcer das Geld direkt an aufstrebende Unternehmen in Entwicklungsländern verleihen können. Die meisten Crowdfunding-Projekte folgen dem „keep it all“ Prinzip, das heißt die Crowdsourcer behalten das von den Crowdsourcer gespendete Geld, unabhängig vom Erfolg des Projekts.	kiva.org (Hartley 2010)
	Sellaband	Sellaband ist ein Crowdsourcing-Intermediär, der Bands und Solokünstlern eine Plattform für Crowdfunding-Projekte zur Verfügung stellt. Das Geld kann für die Musikproduktion, Marketing, Konzerte oder Eintrittskarten gesammelt werden. Solange das festgelegte Projektbudget nicht aufgebraucht wurde, hat der Spender die Möglichkeit das investierte Geld zurückzunehmen und in andere Projekte zu investieren. Dieses Vorgehen kann als „all or nothing“-Prinzip bezeichnet werden. Demzufolge hängt das Ergebnis (Finanzierung/keine Finanzierung) eines Projekts von anderen Crowdsourcer ab.	sellaband.com
Unterstützung	oDesk	oDesk ist ein Intermediär für Mikrotasks im Bereich der Web-/ Softwareentwicklung und administrativen Unterstützung sowie in den Bereichen Design & Multimedia, Kundenservice, Marketing & Vertrieb und Geschäftsservice. oDesk ist bekannt als der weltweit größte Marktplatz für Freelancer.	odesk.com (Caraway 2010)
	Cloud Crowd	CloudCrowd ist ein Crowdsourcing Intermediär für verschiedene unterstützende Aufgaben. Das Unternehmen teilt ein Geschäftsprojekt in mehrere kleinere Aufgaben ein und verteilt diese an die Arbeiter in der Crowd über eigene Onlineplattformen, wo Crowdsourcer gemeinsam an der Lösung arbeiten können.	cloudcrowd.com (Bederson and Quinn 2011)

Quelle: Eigene Darstellung

Wird Crowdsourcing für Innovationen genutzt, profitieren Unternehmen dahingehend, dass Crowdsourcer innovative Ideen und Lösungsansätze einbringen. Unternehmen können verschiedene Aktivitäten innerhalb des Innovationsprozesses an die Crowd auslagern – wie beispielsweise die Ideenfindung, -konzeption und -entwicklung (Bretschneider 2012). Bekannte Beispiele in diesem Zusammenhang sind InnoCentive und SAPienc. Weiterhin können Unternehmen im Rahmen des Designprozesses von der Kreativität der Crowdsourcer profitieren, beispielsweise beim Entwerfen von Logos für bestimmte Marken oder bei der Produktentwicklung, wie es bei Threadless und

12designer möglich ist. TopCoder und uTest sind Intermediäre, die Crowdsourcing-Dienstleistungen rund um die Entwicklung und das Testen von Software anbieten. Hier entwickeln die Crowdsourcees individuell Teile eines bestimmten Produktes (hier: Software) – oder sogar das ganze Produkt – und testen diese auch.

Crowdsourcees können auch Marketing- und Vertriebsaktivitäten unterstützen, indem sie Crowdsourceern dabei helfen, die Absatzstellen und Märkte zu identifizieren (z. B. LeadVine). In den letzten Jahren sind zudem auch viele Crowdfunding Intermediäre aufgetreten (siehe hierzu Abschnitt 3.2). Bekannte Intermediäre in solchen Crowdsourcing Initiativen (z. B. SellaBand oder Kickstarter) haben - im metaphorischen Sinne – die Rolle der Bank, die Kapitalgeber und -nehmer zusammenbringt. Weiterhin gibt es Intermediäre für Mikroaufgaben bzw. Routineaufgaben. Als Beispiele sind Amazon Mechanical Turk und oDesk zu nennen.

4.4 Vor- und Nachteile von Crowdsourcing

Das Ergebnis des Crowdsourcing-Prozesses sind die „fertigen Lösungen“ zu den im Vorfeld ausgelagerten Aufgaben (Smeets et al. 2012). Abhängig von der Aufgabe kann es sich bei den Lösungen beispielsweise um eine Idee, ein entwickeltes Produkt, eine Antwort auf eine Frage, ein ausgefülltes Dokument, einen (Fehler-)Bericht oder ein Stück Softwarecode handeln. Im Rahmen von Crowdsourcing Projekten entsteht in der Regel eine Vielzahl an Lösungen, die anschließend vom Crowdsourcer (oder bei vorgelagerten Crowdvoting-Prozessen von der Crowd oder Variationen hiervon) zu evaluieren sind, bevor diese in die unternehmensinternen Prozesse integriert werden können. Im Abschnitt 4.2.3 wurden in diesem Zusammenhang unterschiedliche Vorgehensweisen zur Kontrolle der eingereichten Lösungen vorgestellt. Die Kontrolle der generierten Ergebnisse wird von vielen Autoren als wichtige und notwendige Maßnahme angeführt. Insofern erhält der Crowdsourcer zwar viele Lösungen, muss auf der anderen Seite aber Aufwände zur Qualitätssicherung investieren. Dies sind nur zwei Sachverhalte bezogen auf die ergebnisorientierte Betrachtung von Crowdsourcing Projekten allgemein. Generell stellt sich aber die Frage, wie der Aufwand für den Crowdsourcer zur Implementierung von Crowdsourcing Projekten einzuschätzen ist? In diesem Kontext ist auch der Frage nachzugehen, welche Vor- und Nachteile dem Crowdsourcing Konzept zugesprochen werden.

Im Rahmen der Literaturanalyse konnten keine Studien gefunden werden, die den mit der Implementierung von Crowdsourcing verbundenen Aufwand (z. B. Zeit- und Kostenaufwand) eruieren bzw. quantifizieren. Konkrete Ergebnisse gibt es in diesem Zusammenhang lediglich im Bereich von Human Computation, wobei die Effektivität der einzelnen Programmierframeworks untersucht wird. Diese Ergebnisse sind jedoch stark limitiert, da sie sich nur auf einen sehr spezifischen Teilbereich (z. B. lediglich Übersetzungsaufgaben) beschränken. Nur wenige Publikationen thematisieren den *möglichen Aufwand*, der bei Crowdsourcing Projekten generell anfällt. Einigen

Arbeiten zufolge dürften die ex ante Kosten und Aufwände aus der Sicht des Crowdsourcers für die Durchführung von Crowdsourcing Projekten 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 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 Crowdsourcing-Definition oder sind zumindest sehr gering. Da es im Forschungsumfeld um das Crowdsourcing bislang an fundierten theoretischen Erklärungsansätzen fehlt, wären die niedrigen ex-ante Transaktionskosten aus der Sicht des Crowdsourcers eventuell ein Erklärungsgrund für den in Literatur und Praxis euphorisch nachgesagten Erfolg des Crowdsourcings. Dagegen dürften die ex post Kosten für den Crowdsourcer im Falle des Crowdcractions sehr hoch sein, da – wie oben beschrieben – die Aufwände aus der Masse der Crowdsourcing-ergebnisse, 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 nutzbringend 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 (Cohen/Levinthal 1990). Sie verstehen darunter die Fähigkeit eines Unternehmens, dieses (externe) Wissen aufzunehmen, zu transformieren, anzuwenden und zu kommerzialisieren. Hier zeigt sich, dass das Crowdsourcing an Grenzen stoßen kann. Beispiele wie InnoCentive oder die 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 (Gillies 2009). Es sind also aufwandsgeringe Mechanismen zu identifizieren, die den Crowdsourcer bei der Auswahl, Selektion und Kombination der Crowdsourcingbeiträge unterstützen.

Im Gegensatz zur Aufwandsperspektive werden die Chancen und Herausforderungen (bzw. möglichen Vor- und Nachteilen), die sich für Unternehmen aus der Umsetzung von Crowdsourcing ergeben, in mehreren Publikationen in Betracht gezogen (siehe unter anderem Afuah/Tucci 2012; Corney et al. 2009; Gassmann 2012; Hammon/Hippner 2012; Unterberg 2010; Vukovic/Bartolini 2008; Wolfson/Lease 2011; Yuen et al. 2011). Einige Autoren (unter anderem Wolfson/Lease 2011; Simula 2013; Burger-Helmchen/Penin 2010) führen auf, dass es grundsätzlich schwierig ist, konkrete Aussagen zu den Vor- und Nachteilsdimensionen ohne konkrete Studien zu treffen, die explizit die einhergehenden positiven Effekte mit den Aufwänden vergleichen und somit fundierte Erkenntnisse zu der Vorteilhaftigkeit von Crowdsourcing bereitstellen. Dennoch führen unterschiedliche Autoren verschiedene Potenziale und Herausforderungen – zumeist basierend auf einzelnen Fallstudien – auf.

Zahlreiche Autoren messen der Öffnung interner Unternehmensprozesse für die Crowd, sei es der Innovationsprozess oder auch andere Wertschöpfungsprozesse, ein

hohes Potenzial bei (Chesbrough 2006b; Haller et al. 2011; Howe 2006b; Brabham 2008a; Reichwald/Piller 2009). Howe (2008) bezieht sich in diesem Zusammenhang auf das enorme Wissenspotenzial der Crowd, während Hammon und Hippner (2012) von der „Erreichung einer neuen Evolutionsstufe hinsichtlich der (unternehmerischen) Wertschöpfung“ durch die Nutzung des Potenzials der Crowd sprechen. Nachfolgend sollen zunächst die in der Literatur diskutierten *Vorteile von Crowdsourcing* aus Unternehmensperspektive dargestellt werden:

- *Zugriff auf einen (immensen) Wissens- und Kompetenzpool:*
Crowdsourcing ermöglicht es Organisationen, mit einer Vielzahl an externen Akteuren bzw. Arbeitern (Crowdsources) zu interagieren. Die Crowdsources sind durch unterschiedliche Eigenschaften (Alter, Herkunft etc.) und insbesondere Kompetenzen und Fähigkeiten gekennzeichnet, die sich Unternehmen im Rahmen von Crowdsourcing zu Nutze machen können. Eine durch Diversität gekennzeichnete Crowd beherbergt ein großes Wissenspotenzial, was in unterschiedlichen Studien zum Crowdsourcing im Innovationskontext (Open Innovation) verdeutlicht werden konnte (siehe z.B. Lakhani et al. 2007; Frey et al. 2011).
- *Akquisition innovativerer Lösungsansätze für interne Aufgaben:*
Crowdsourcing ermöglicht es in manchen Fällen, innovativere Lösungen zu generieren, da Akteure auch außerhalb einer Organisation bei der Aufgabendurchführung mitmachen und folglich dadurch das Problemlösungspotenzial hoch ist (Hammon/Hippner 2012). Nach Afuah und Tucci (2012) können Unternehmen durch Crowdsourcing (theoretisch) Arbeiter aus aller Welt engagieren, was mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einhergeht, Lösungen für unterschiedlichste und auch sehr komplexe Aufgaben finden zu können. InnoCentive und NineSigma verdeutlichen, dass auch relativ komplexe wissenschaftliche Fragestellungen über Crowdsourcing gelöst werden können. Malone et al. (2011) begründen dieses auch dadurch, dass die Crowdsources sich selbst die Aufgaben aussuchen (Prinzip der Selbstauswahl; engl. „self-identification“ oder „self-selection“) und sie somit die Aufgabenfelder behandeln, in denen sie gut sind. Werner und Melanowksi (2011) führen auf, dass durch Crowdsourcing somit auch „vermeintlich unlösbare Aufgaben“ gelöst werden können.
- *Schnellere Aufgabenabwicklung durch Zerlegung in (kleinste) Teilaufgaben:*
Der bereits erwähnte Umstand, dass über Crowdsourcing mit einem großen Pool an Ressourcen innerhalb einer kurzen Zeit interagiert werden kann, impliziert, dass die zu Grunde liegenden Aufgaben entsprechend schnell durch die Crowd gelöst werden können. Die Reduktion der Zeiten für die Aufgabendurchführung basiert zum einen auf dem Prinzip der Arbeitsteilung im Rahmen von Crowdsourcing (Reichwald/Piller 2009). Durch die Zerlegung von Aufgaben in Teilaufgaben können mehrere Crowdsources parallel an der Lösung der Aufgabe arbeiten, sodass dadurch erheblich Zeit gespart wird. Bei teilautomatisierten Crowdsourcing-Prozessen sind

die Zeitersparnisse sogar höher, dadurch dass einzelne Aktivitäten durch Computer erledigt werden (siehe Abschnitt 4.2.2). Weiterhin führt das Prinzip der Selbstselektion dazu, dass Aufgaben schneller durchgeführt werden, da sich zumeist mindestens ein Individuum aus der Crowd findet, das eine Aufgabe durchführen kann bzw. annimmt (Malone et al. 2011). Im klassischen Kontext (ohne Crowdsourcing) können Abwicklungsprozesse sich dadurch langwierig gestalten, da sich für manche Aufgaben keine geeignete Arbeitskraft findet.

■ *Kostensenkungspotenziale aufgrund geringerer Entlohnungen:*

Die Auslagerung definierter Wertschöpfungsaktivitäten an die Crowd kann nicht nur zu einer Zeit-, sondern auch zu einer Kostenersparnis führen. Die Kostenersparnisse resultieren einerseits (folgerichtig) aus der schnelleren Aufgabenabwicklung und der sich daraus ergebenden geringeren Arbeitsentlohnung. Andererseits ergeben sich Kostenersparnisse auf Grund der „Spezialisierung“ der Crowdsources. Hiermit ist gemeint, dass sich Crowdsources (oder – aggregiert betrachtet – auch die ganze Crowd eines Intermediärs) auf bestimmte Aufgaben spezialisieren und diese, im Vergleich zu unternehmensinternen Arbeitskräften, die mehrere Aufgaben gleichzeitig zu bewältigen haben, schneller durchführen. Unterschiedliche Publikationen führen Beispiele wie das Nachfolgende auf: Mehrere Crowdsources führen ein dutzend kleinerer Aufgaben (Marktpreise ermitteln, Produktbewertungen recherchieren etc.) – z. B. über Amazon Mechanical Turk – innerhalb weniger Minuten für einen Gesamtbetrag von wenigen Euros aus, wofür ein einzelner interner Arbeiter ein bis zwei Stunden (bei einem höheren Stundensatz) benötigen würde (siehe z.B. Malone et al. 2011). Zudem existieren auch Fälle, im Rahmen derer Crowdsources unentgeltlich eine Aufgabe durchführen, da sie vom „Spaß an der Aufgabe“ oder sonstigen intrinsischen Motiven getrieben werden (siehe hierzu auch Abschnitt 5.2). Beispiele hierfür sind unternehmensbetriebene Ideen-Communities (z. B. MyStarbucksidea-Community), auf welchen Crowdsources unentgeltlich Ideen einreichen, weil sie sich dem Unternehmen oder einzelnen Produkten verbunden fühlen (Cabiddu et al. 2013; Füller et al. 2006). Schließlich können Kostenersparnisse auch bedingt durch das auf einzelnen Crowdsourcing Plattformen praktizierte Wettbewerbsprinzip resultieren, da hierbei nur eine oder nur wenige Lösungen entlohnt werden.

■ *Erhöhung der Flexibilität durch bedarfsorientierte Nutzung der Crowd:*

Einige Publikationen suggerieren, dass sich durch Crowdsourcing eine erhöhte Flexibilität in Bezug auf die Leistungserstellung ergibt, da Crowdsources nicht in den meisten Fällen als externe Ressourcen agieren und somit flexibel eingesetzt werden können (Lopez et al. 2010; Satzger et al. 2011). Demzufolge kann sich die Umsetzung von Crowdsourcing Initiativen an die Auslastung richten. Unternehmen können somit flexibler auf Veränderungen (mehr Arbeit/weniger Arbeit) reagieren (Khazankin et al. 2012).

- *Konzentration auf Kernkompetenzen durch Auslagerung von Randaufgaben:*
 Unterschiedliche Arbeiten führen auf, dass sich Unternehmen durch die Auslagerung von kleineren, weniger komplexen und kritischen Aufgaben an die Crowd stärker auf ihre Kernaufgaben und -kompetenzen konzentrieren können (siehe z.B. Malone et al. 2011; Maiolini/Naggi 2011). Dazu gehören beispielsweise Verwaltungs- und sonstige Unterstützungsaufgaben, die für die Geschäftsabwicklung notwendig sind, jedoch nicht zu den Kernaktivitäten gehören. Malone et al. (2011) verdeutlichen diesen Sachverhalt durch folgendes Beispiel: Projektmanager investieren viel Zeit in „weniger kritische“ Aufgaben (z. B. Transkription von Interviews etc.) oder in Aufgaben, die nicht ihren Kernkompetenzen entsprechen. Im Rahmen von Crowdsourcing können solche Aufgaben jedoch kostengünstig durch auf bestimmte Aufgaben spezialisierte Crowdsources erledigt werden, sodass sich Projektmanager auf ihre Kernaufgaben fokussieren können. In der vorliegenden Literaturanalyse konnte in diesem Zusammenhang auch festgestellt werden, dass Crowdsourcing-Intermediäre für derartige Unterstützungsaufgaben – wie beispielsweise oDesk oder Clickworker – in der Praxis sehr beliebt sind.
- *Erhöhung der Marktakzeptanz durch Mitwirkung von (potenziellen) Kunden bei Innovationsentwicklungen:*
 Vor allem Studien zum Crowdsourcing im Innovationsbereich führen eine Steigerung der Marktakzeptanz eines durch die Crowd (mit-)entwickelten Produktes im Sinne einer positiven KaufEinstellung von Konsumenten auf (Reichwald/Piller 2009; Enkel et al. 2005; Füller/Matzler 2007; Piller 2010). Dieses wird damit begründet, dass Crowdsources Produkte, an deren Entwicklung sie mitgewirkt haben, anderen Produkten vorziehen. Es kann insofern eine erhöhte Markenloyalität resultieren. Mit der Mitwirkung von Crowdsources an der Entwicklung von Produkten oder Dienstleistungen kann zudem eine erhöhte Marktakzeptanz einhergehen, da die Crowdsources potenzielle Kunden sind und somit Konsumentenbedürfnisse von vornherein antizipiert werden (Hammon/Hippner 2012).

Neben diesen Chancen und Potenzialen weist die Literatur aber auch auf unterschiedliche *Nachteile* hin, die bei der Umsetzung von Crowdsourcing entstehen können (Hammon/Hippner 2012). Diese sollen nun nachfolgend geschildert werden:

- *Notwendigkeit zur extrem präzisen und aufwendigen Aufgaben-/ Projektdefinition:*
 Bevor Aufgaben an die Crowd ausgelagert werden, müssen diese zumeist stark konkretisiert bzw. in Teilaufgaben zerlegt werden (siehe Abschnitt 4.2.1). Dieses ist bei vielen Crowdsourcing Projekten eine notwendige Maßnahme, damit Crowdsources die Aufgaben durchführen können. Vor allem Arbeiten aus dem Forschungsbereich Human Computing bekräftigen diesen Umstand (Kittur et al.; Ipeirotis/Horton 2011). Bei Aufgaben wie beispielsweise der manuellen Digitalisierung von Texten, dem Testen von Webanwendungen oder der Verbesserung von Designs ist die Aufgabenzerlegung relativ unproblematisch (Hoßfeld et al. 2012). Es gibt jedoch

unternehmensinterne Aufgaben, die sich nicht unkompliziert in Subaufgaben zerlegen lassen – und ohne ausreichendes Kontextwissen oder Vorkenntnisse kann es für Crowdsourceres schwierig sein, diese zu lösen. Dazu gehören komplexere Aufgaben wie beispielsweise die Modellierung von Geschäftsprozessen, die Bearbeitung von großen Tabellenkalkulationen oder die Erstellung von Produktprogrammen. Der Aufwand für die Konkretisierung oder Zerlegung solcher Aufgaben kann entsprechend einen sehr hohen Aufwand erfordern.

■ *Schwer kalkulierbare (Gesamt-)Kosten für alle zur Implementierung von Crowdsourcing benötigten Maßnahmen:*

Ausgehend von der Transaktionskostentheorie argumentieren Penin und Burger-Helmchen (2011), dass die Kosten im Rahmen von Crowdsourcing relativ hoch sein können, da Unternehmen hierbei mit einer Vielzahl von externen Akteuren zur Bewältigung der Aufgaben interagieren müssen. Aber auch aus praktischer Sicht werden Crowdsourcing Projekten schwer kalkulierbare bzw. auch hohe Kosten zugeschrieben. Obwohl keine Studien vorliegen, die den (Gesamt-)Aufwand von Crowdsourcing Projekten ermitteln, vermuten einige Autoren, dass der Kostenaufwand für alle im Rahmen von Crowdsourcing Projekten notwendigen Maßnahmen (Konkretisierung und Zerlegung der Aufgabe, Auswahl geeigneter Crowdsourceres, Aggregation der Teilaufgaben zur einer Gesamtlösung, Vergütung der Crowdsourceres) relativ hoch sein kann. Sofern kein Crowdsourcing-Intermediär herangezogen wird, kommen zudem Kosten für die Erstellung und den Betrieb einer unternehmensinternen Crowdsourcing Plattform hinzu. Der kontinuierliche Betrieb einer Plattform beinhaltet wiederum aufwandsintensive Maßnahmen zum Management der Crowd (z. B. Implementierung von Steuerungs- und Kontrollmechanismen).

■ *Gefahr des Kontrollverlustes über Crowdaktivitäten:*

Da es sich bei der Crowd zumeist um externe Arbeitskräfte handelt, die in manchen Fällen auch weltweit verstreut sind, können Schwierigkeiten in Bezug auf die Kontrolle der Arbeitsprozesse entstehen. Dies ist auch damit begründet, dass die Crowdsourceres nicht der Hierarchie unterliegen. Wie einzelne Studien aufzeigen, können Crowdsourceres auch mutwillig falsche oder „maliziöse“ Lösungen einreichen, die nicht den Erwartungen des Crowdsourcers entsprechen. Ein prominentes Beispiel hierfür ist der von Henkel initiierte Ideenwettbewerb, im Rahmen dessen Crowdsourceres Designvorschläge für die Verpackung des „Pril“ Spülmittels einreichen konnten und die Crowd anschließend die eingereichten Designvorschläge bewerten sollte. Ein Entwurf mit einem Grillhähnchen und dem Spruch „Schmeckt lecker nach Hähnchen!“ war zwischenzeitlich auf Platz Eins, bis Henkel in den Ideenwettbewerb eingreifen musste (Breithut 2011). Das Einschreiten von Henkel in den Ideenwettbewerb hat anschließend die Crowdsourceres – und damit auch potenzielle Kunden – verärgert. Derartige Entwicklungen können auch dazu führen, dass die Crowd einzelne Crowdsourcing Initiativen boykottiert oder im Extremfall auch sabotiert. Nach Eickhoff und de Vries (2011) sowie Hirth et al. (2011a) kann es auch im Rahmen von Mikroaufgaben dazu kommen, dass Crowdsour-

cees unerwünschte Lösungen einreichen oder Täuschungsversuche vornehmen.

- *Aufwendige Maßnahmen zur Schaffung passender Anreizstrukturen:*
 Die Schaffung von geeigneten Anreizstrukturen wird als eine zentrale Herausforderung im Rahmen von Crowdsourcing betrachtet (Leimeister et al. 2009; Hammon/Hippner 2012). Das Fehlen passender Anreizstrukturen wird indessen als einer der Gründe für den Kontrollverlust von Crowdaktivitäten gesehen. In vielen Fällen beteiligen sich Crowdsourcers an Aktivitäten, wenn sie dafür eine entsprechende monetäre oder auch nicht-monetäre Entlohnung erhalten. Es besteht insofern die Herausforderung, die Bedürfnisse der (eigenen) Crowdsourcers zu eruieren und entsprechend passende Anreize zu schaffen (Hossain 2012; Janzik 2010). Die Etablierung ungeeigneter Anreizstrukturen kann die Anzahl und die Qualität der Beiträge negativ beeinflussen und Crowdsourcing Projekte zum Scheitern bringen (Simula 2013; Frey et al. 2011).
- *Gefahr des Abflusses von unternehmensinternem Know-how:*
 Im Rahmen von Crowdsourcing besteht die Gefahr, dass unternehmensinternes Wissen nach außen fließt. Dieser Aspekt wird umso kritischer, je „wertvoller“ (d.h. wichtig für die Schaffung und den Erhalt von Wettbewerbsvorteilen) das Wissen ist (Burger-Helmchen/Penin 2010). Die Gefahr des Abflusses von unternehmensinternem Wissen wird vor allem im Zusammenhang mit dem Crowdsourcing von Innovationsaufgaben diskutiert (Enkel 2009; Vijaykumar 2010; Huizingh 2011). Wenn die Crowd bei Entwicklung von neuen Produkten oder Dienstleistungen mitwirkt, ist es schwierig, die einzelnen Aktivitäten im Rahmen solcher Projekte geheim zu halten. Konkurrenten haben insofern Einsicht in die Innovationsentwicklung, was eventuell dazu führen kann, dass Wettbewerbsvorteile mit dem neu entwickelten Produkt nicht ausgespielt werden können.
- *Gefahr von Widerständen durch interne Belegschaft:*
 Vor allem in der Literatur zu „Open Innovation“ und „Kundenintegration in Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen“ (ist vergleichbar mit bzw. entspricht dem Crowdsourcing für Innovationsentwicklung) wird auf das „Not-invented-here-Syndrom“ hingewiesen, was sich auf die Ablehnung von Beiträgen externer Akteure (Innovationsideen und Lösungen von Kunden oder Wettbewerbern) durch die unternehmensinterne Belegschaft bezieht (siehe z. B. Herzog 2008; Chesbrough 2006a; West/Gallagher 2006). Dieses Verhalten ist ebenfalls im Rahmen von Crowdsourcing zu vermuten, da funktions-/unternehmensinterne Arbeitspakete an funktionsexternen (beim „internen Crowdsourcing“) oder unternehmensexternen (beim „internen Crowdsourcing“) Arbeitskräften ausgelagert werden. Bei den betroffenen Mitarbeitern kann das Gefühl entstehen, dass einem die (zum Teil favorisierten) Aufgaben „weggenommen werden“. Dadurch kann eine Ablehnung gegenüber den von „außerhalb“ kommenden Beiträgen und Lösungen entstehen, was wiederum auch in einer geringen Arbeitsmotivation von internen Mitarbeitern münden kann.

Zur besseren Übersicht sind die aufgeführten Vor- und Nachteile von Crowdsourcing in der nachfolgenden Tabelle komprimiert dargestellt.

Abbildung 13: Vorteile und Nachteile von Crowdsourcing

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Zugriff auf einen (immensen) Wissens- und Kompetenzpool • Akquisition innovativerer Lösungsansätze für interne Aufgaben • Schnellere Aufgabenabwicklung durch Zerlegung in (kleinste) Teilaufgaben • Kostensenkungspotenziale aufgrund geringerer Entlohnungen • Erhöhung der Flexibilität durch bedarfsorientierte Nutzung der Crowd • Konzentration auf Kernkompetenzen durch Auslagerung von Randaufgaben • Erhöhung der Marktakzeptanz durch Mitwirkung von (potenziellen) Kunden bei Innovationsentwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendigkeit zur extrem präzisen und aufwendigen Aufgaben-/Projektdefinition • Schwer kalkulierbare (Gesamt-)Kosten für alle zur Implementierung von Crowdsourcing benötigten Maßnahmen • Gefahr des Kontrollverlustes über Crowdaktivitäten • Aufwendige Maßnahmen zur Schaffung passender Anreizstrukturen • Gefahr des Abflusses von unternehmensinternem Know-how • Gefahr von Widerständen durch interne Belegschaft

Quelle: Eigene Darstellung

Die vorangegangene Ausführung zeigt, dass dem Crowdsourcing Konzept sowohl etliche Vorteile als auch diverse Nachteile auf unterschiedlichen Ebenen zugesprochen werden. Nichtsdestotrotz handelt es sich hierbei zumeist eher um Suppositionen als um fundierte Erkenntnisse. Es konnten jedoch vier empirische Studien identifiziert werden, die die Potenziale einer Crowd verdeutlichen: Neben der Arbeit von Minder und Bernstein (2012), zeigen auch Poetz und Schreier (2012), Wise et al. (2010) sowie Kittur et al. (2008), dass die Crowd fast genauso gute oder auch bessere Ergebnisse generiert als Experten. Während beispielsweise Wise et al. (2010) ermitteln können, dass die Crowd Marktentwicklungen besser abschätzen kann als Experten, zeigen Poetz und Schreier (2012), dass Crowdsourceres im Rahmen der Innovationsentwicklung manche Aufgaben (z. B. Generierung kreativer Ideen) besser durchführen als Experten. Ungeachtet dieser einzelnen und auf spezifische Fälle bezogenen Untersuchungen, sind sich die meisten Autoren einig darüber, dass es Untersuchungen bedarf, die die hier dargestellten Vor- und Nachteilsdimensionen explizit für die verschiedenen Ausprägungsformen von Crowdsourcing eruieren. Neben der hier betrachteten Vor- und Nachteile von Crowdsourcing aus Sicht der Crowdsourcer – also der Unternehmen – gilt es ebenfalls, die Perspektive der Crowdsourceres zu berücksichtigen und in diesem Zusammenhang einen Blick auf die Arbeit in der Crowd zu werfen.

5 Arbeiten in der Crowd: Perspektive der Crowdworker

Der Großteil der identifizierten Arbeiten zu Crowdsourcing bezieht sich auf die Perspektive der Unternehmen bzw. Crowdsourcer und die damit verbundenen Maßnahmen und Mechanismen zum Management des Crowdsourcing-Prozesses. Publikationen, die auf die Perspektive der Crowdsourceres bzw. „*Crowdworker*“⁷ abstellen, sind hingegen rar. Die wenigen identifizierten Arbeiten, die sich mit den Gegebenheiten in der Crowd beschäftigen, fokussieren einerseits die Art der (Zusammen-)Arbeit innerhalb von Crowdsourcing Plattformen und andererseits die Arbeitssituation in der Crowd. Insofern werden in den nachfolgenden Abschnitten zunächst die Arbeitsformen im Rahmen von Crowdsourcing erörtert und mit Praxisbeispielen veranschaulicht (Abschnitt 5.1). Anschließend sollen die Motive der Crowdsourceres behandelt werden. Verbunden mit den Beweggründen sind auch Anreiz- bzw. Vergütungsmodelle, welche wiederum mit der Komplexität und dem Schwierigkeitsgrad der zu erledigenden Tätigkeiten zusammenhängen (Abschnitt 5.2). Die Analyse all dieser Sachverhalte trägt dazu bei, das „Arbeiten in der Crowd“ besser spezifizieren und folglich auch verstehen zu können.

5.1 Arbeitsformen in der Crowd

Beim Crowdsourcing initiiert der Crowdsourcer den Crowdsourcing-Prozess, definiert und konkretisiert die zu bearbeitenden Aufgaben, bestimmt die Anreizstrukturen und verwertet die Lösungen, während die Crowdsourceres die bereitgestellten Aufgaben auswählen und bearbeiten. Die Bearbeitung der Aufgaben durch die Crowdsourceres erfolgt in der dritten Phase eines idealtypischen Crowdsourcing-Prozesses. Hier stellt sich jedoch die Frage, *wie genau die Arbeit auf Crowdsourcing Plattformen erfolgt*, da sich Arbeitsprozesse in Online-Umgebungen mit einer großen Zahl an Akteuren von klassischen unternehmensinternen Arbeitsprozessen strukturell unterscheiden können.

Afuah und Tucci (2012) unterscheiden zwei Formen von Crowdsourcing ausgehend von der Art der Arbeitsdurchführung: *wettbewerbsbasiertes* Crowdsourcing (tournament-based) versus *zusammenarbeitsbasiertes* (collaboration-based) Crowdsourcing. Im ersten Fall suchen sich die Teilnehmer aus der Crowd selbst ihre Aufgaben aus und bearbeiten sie eigenständig. Folglich erarbeitet jeder Crowdsourcer seine eigene Lösung und reicht diese ein. Unter allen eingereichten Lösungen wird die beste (oder die besten) Lösung(en) vom Crowdsourcer angenommen und anschließend prämiert. Als Beispiel führen die Autoren die Ideenwettbewerbe auf, die über InnoCentive laufen. Im Fall des zusammenarbeitsbasierten Crowdsourcing suchen sich Crowdsourceres andere Mitglieder, mit denen sie gemeinschaftlich an der Lösung einer ausgewählten

⁷ Der Begriff Crowdworker wird in diesem Abschnitt Synonym zum Begriff Crowdsourceres verwendet. Beide Begriffe beziehen sich auf ein in der Crowd agierendes bzw. arbeitendes Mitglied, das vom Crowdsourcer ausgelagerte Aufgaben durchführt.

Problemstellung arbeiten (Afuah/Tucci 2012). Hierbei entsteht nur eine gemeinsame Lösung von der Crowd zu einem spezifischen Problem. Als Beispiel wird in dem Artikel die Übersetzung der Facebook Plattform in unterschiedliche Sprachen aufgeführt. Facebook hat die Übersetzung der Plattform an die Crowd ausgelagert, die es geschafft, hat die komplette Seite vom Englischen ins Französische in wenigen Tagen und vom Englischen ins Spanische innerhalb von zwei Wochen zu übersetzen.

Eine ähnliche Differenzierung der Arbeitsprozesse nimmt auch Haythornthwaite (2009) vor. Die Autorin spricht in diesem Zusammenhang von einer „leichtgewichtigen Peer Produktion“ (lightweight peer production – LWPP) und einer „schwergewichtigen Peer Produktion“ (heavyweight peer production – HWPP). Mit dem Begriff „Gewicht“ bezieht sich die Autorin auf die Intensität der Beteiligung und des Engagements der Crowdsources im Rahmen der Crowdarbeit und auf die Intensität der Interaktionen zwischen den Crowdsources. Im Rahmen der LWPP *arbeiten* die Crowdsources *unabhängig* voneinander – d.h. sie erarbeiten alleine die Lösungen zu der ausgeschriebenen Aufgabe. Es handelt sich hierbei zumeist um einfachere Aufgaben und die Hingabe sowie das Engagement der Crowdsources sind nicht stark ausgeprägt. Als Beispiel für eine LWPP führt Haythornthwaite (2009) das NASA Clickworker Projekt, im Rahmen dessen die Crowdsources Krater auf dem Mars (Bilder von der NASA bereitgestellt) identifizieren und markieren sollten. Im Rahmen einer HWPP interagieren die Crowdsources bei der Erarbeitung einer *gemeinsamen* Lösung miteinander, d.h. sie arbeiten *abhängig* voneinander. Das Engagement der Crowdsources ist hierbei in der Regel sehr viel größer. Haythornthwaite (2009) führt auf, dass es sich hierbei zumeist um größere und komplexere Lösungen bzw. „Produkte“ handelt, die durch die Zusammenarbeit der Crowd entstehen.

In ihrer vielfach zitierten Arbeit zu der Bestimmung der grundlegenden Bausteine von „Collective Intelligence Systemen“ adressieren Malone et al. (2010) auch die Fragestellung „wie“ sich die Arbeit im Rahmen des Crowdsourcing gestaltet. Bezugnehmend auf die Abhängigkeiten der Beiträge der Crowdsources zueinander, unterscheiden die Autoren hierbei zwischen *Collection* (An-/Sammlung) und *Collaboration* (Zusammenarbeit). Im Rahmen von Collection werden die Beiträge der Crowdsources gesammelt. Die Crowdsources bearbeiten die Beiträge hierbei unabhängig voneinander. Eine Sonderform der Collection sind Wettbewerbe, im Rahmen derer auch zahlreiche Beiträge gesammelt werden, wobei nur eine (oder wenige) ausgezeichnet wird (werden). Im Rahmen der Collaboration arbeiten die Crowdsources hingegen zusammen an einer Lösung.

Basierend auf den zuvor vorgestellten Arbeiten und auf Grundlage von einer durchgeführten Analyse von Crowdsourcing Plattformen, können in der Praxis grundsätzlich *zwei Arbeitsformen im Rahmen von Crowdsourcing* identifiziert werden: Wettbewerbsbasierter Ansatz und zusammenarbeitsbasierter Ansatz (vgl. Abbildung 13).

Der ergebnisorientierte Wettbewerbsansatz wird in der Praxis zumeist im Rahmen von Crowdsourcing für Innovationsaufgaben praktiziert (siehe z.B. Bullinger et al. 2010; Bretschneider 2012). In diesem Kontext kommen Ideenwettbewerbe zum Einsatz, im Rahmen derer die Crowdsourcer innovative Ideen für neue Produkte und Dienstleistungen oder Ideen zur Verbesserung bestehender Produkte und Dienstleistungen einreichen. Ein Beispiel hierfür ist der vom IT Hersteller Fujitsu Siemens Computers (FSC) initiierte Ideenwettbewerb „IT Services for tomorrow's Data Center“, welcher vornehmlich auf Ideen für das Rechenzentrum der Zukunft abstellte. Für die zehn besten Ideen wurden Preise vergeben. Für den ersten Platz wurde eine Prämie von 5.000 € ausgeschrieben. Für die Plätze 2-10 wurden Sachpreise, z. B. in Form von Notebooks, vergeben. Bei der Eingabe einer Idee wurde der Verfasser einer Idee durch verschiedene Eingabefelder aufgefordert, einen Titel, eine kurze Beschreibung, den Unterschied zu existierenden Lösungen, die funktionale Realisierung, die Zielgruppe und den Kundennutzen zu beschreiben. Außerdem konnten die Teilnehmer eine erste eigene Einschätzung zum Marktpotenzial, dem Kundennutzen, dem Neuigkeitsgrad, der Einzigartigkeit, dem „Trend fit“ sowie zur Öffentlichkeitswirksamkeit ihrer Idee auf einer Bewertungsskala abgeben. Eine Expertenjury, bestehend aus FSC Mitarbeitern, bewertete letztendlich jede Idee einzeln anhand einer Reihe von Kriterien, wie der Erfüllung von Wettbewerbszielen, Realisierbarkeit sowie Vereinbarkeit mit der Marke Fujitsu Siemens Computers. Den ersten Platz belegte dabei eine On-Demand-Speicherlösung für kleine und mittlere Unternehmen, mit deren Hilfe Storage-Ressourcen eines Rechenzentrums einzelnen Firmen nach Bedarf zugeteilt werden können und diesen helfen, gesetzliche Auflagen zu erfüllen.

Ähnliche Ideenwettbewerbe hat auch IBM unter dem Namen *IBM Innovation Jams* initiiert. Auch im Rahmen von IBM's Liquid Programm wird ein ergebnisorientierter Wettbewerbsansatz durchgeführt. Hier bewerben sich unternehmensinterne Mitarbeiter für intern ausgeschriebene Jobs. Die eingereichten Lösungen werden vom Auftraggeber bewertet, wobei dann nur eine der eingereichten Lösungen prämiert wird (Lepke/Rehm 2013). Diese Art der Arbeitsform wird jedoch auch im Rahmen anderer Wertschöpfungsaktivitäten durchgeführt. Bei TopCoder entwickeln die Crowdsourcer Softwarecodes für bestimmte Softwareanwendungen – insofern handelt es sich hierbei um Crowdsourcing für den Bereich der Entwicklung und Produktion. Die Wettbewerbe auf TopCoder haben in der Regel eine relativ geringe Zeitspanne (zumeist wenige Tage). Die Entlohnung für die angenommenen Lösungen fällt ebenfalls geringer aus, da die Aufgaben hierbei vom Umfang her kleiner sind.

A2. Zeitorientierter Wettbewerbsansatz: Bei dieser Arbeitsform bearbeiten die Crowdsourcer die Lösungen ebenfalls *unabhängig* voneinander. Im Vergleich zum ergebnisorientierten Wettbewerbsansatz stehen nicht die eingereichten Ergebnisse im Wettbewerb zueinander. Vielmehr stehen die Crowdsourcer in einem *zeitlichen Wettbewerb* zueinander, denn hier gilt das „*first-come-first-serve*“ Prinzip: Die Person aus der Crowd, die den ausgeschriebenen Job als Erste entgegennimmt, erfüllt die Aufgabe.

Beziehungsweise: Die Person aus der Crowd, die die Lösung zu einem ausgeschriebenen Job als Erste einreicht, wird entsprechend entlohnt. Die Lösung wird jedoch nur prämiert, sofern diese vorher definierte (*Qualitäts-)* Anforderungen erfüllt. Entspricht eine eingereichte Lösung nicht den Qualitätsanforderungen, wird dem Crowdsourcer bekannt gegeben, dass die Lösung nicht angenommen und prämiert wird. Gleichzeitig wird die betreffende Aufgabe bzw. der betreffende Job wieder ausgeschrieben und für die Crowd wieder zugänglich gemacht.

Dieser zeitorientierte Wettbewerbsansatz wird in der Praxis von vielen Crowdsourcing Intermediären implementiert (z. B. Clickworker, oDesk, ClodFactory, CrowdFlower) – vor allem von Crowdsourcing Intermediären für Mikroaufgaben, wie beispielsweise Amazon Mechanical Turk. Diese Arbeitsform soll nachfolgend auch kurz anhand des Crowdsourcing-Intermediäres testCloud (www.testcloud.de) veranschaulicht werden: testCloud hat sich als Intermediär auf das so genannte Crowdttesting spezialisiert. Über die testCloud Plattform können Crowdsourcer Softwaretests an die Crowd auslagern. Hierbei stellt der Crowdsourcer (in Koordination mit dem testCloud) eine Softwareapplikation (z. B. Webseiten, mobile Applikationen) auf die testCloud Plattform und lädt die Crowdsourcer dazu ein, die entsprechende Applikation zu testen. Crowdsourcer führen die Applikation aus und „probieren“ die unterschiedlichsten Funktionen aus. Sobald ein Crowdsourcer einen Bug bzw. Fehler entdeckt, kann dieser den entsprechenden Fehler durch das Einreichen eines Bugreports (Fehlerbericht) melden. Sofern der Bugreport den vom Crowdsourcer beschriebenen Anforderungen (z. B. detaillierte Beschreibung des Fehlers) entspricht, wird der Crowdsourcer für seine Leistung entlohnt. Sollte in diesem Fall ein anderer Crowdsourcer denselben Fehler kurze Zeit später berichten, wird dieser nicht entlohnt, da er nicht der Erste gewesen ist. Hierdurch wird der zuvor beschriebene zeitliche Wettbewerb unter den Crowdsourcer deutlich, da nur diejenigen, die einen bestimmten Fehler in der Softwareapplikation entdecken, auch dafür entlohnt werden. Die Arbeit bei anderen Crowdsourcing Intermediären für Crowdttesting – wie z. B. uTest (www.utest.com), PASSbrains (www.passbrains.com), testhub (www.testhub.com) – funktioniert entsprechend ähnlich wie bei testCloud.

B. Zusammenarbeitsbasierter Ansatz:

In der Regel werden die Beiträge im Rahmen des Crowdsourcings von einzelnen Crowdsourcer erstellt. Hier kommt es dem Crowdsourcer darauf an, wie oben beschrieben, aus möglichst vielen Einzelbeiträgen der Crowdsourcer schöpfen zu können. Einen zusätzlichen Mehrwert, der über das bloße Sammeln der Einzelbeiträge hinausgeht, können Crowdsourcer aber dahingehend erzielen, wenn sie es schaffen, die Crowdsourcer dazu zu bringen, ihre Einzelbeiträge gemeinschaftlich weiterzuentwickeln. Dieses geschieht beim zusammenarbeitsbasierten Ansatz, im Rahmen dessen die Crowdsourcer *gemeinsam* an einer Lösung zu einer bestimmten Aufgabe *arbeiten* (Boudreau/Lakhani 2013). Hierbei reicht ein Crowdsourcer einen Beitrag ein und andere Crowdsourcer, die mitwirken wollen, haben auf der Plattform die Möglich-

keit, den eingereichten Beitrag zu verändern und auch zu erweitern. Dieses geschieht zumeist anhand einer Kommentarfunktion, über die die Crowdsourceres miteinander über die Lösung diskutieren können. Der Output ist dann eine gemeinsam erarbeitete Lösung. Malone et al. (2010) führen auf, dass es in diesem Zusammenhang eventuell eines *Bewertungsmechanismus* bedarf, damit eine Gruppenentscheidung gefällt werden kann. Hier kann dann beispielsweise ein Five-Star-Rating oder ein Promote-Demote-Mechanismus (Daumen hoch/Daumen runter) für die Beurteilung einzelner Vorschläge der Crowdsourceres eingesetzt werden. Die besser bewerteten Veränderungs- bzw. Lösungsvorschläge werden dann in der Regel weiter bearbeitet. Beim zusammenarbeitsbasierten Ansatz hofft man darauf, so genannte 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, hervorgebracht werden (Schrage 1995). Dabei ist dieser Emergenzeffekt umso ausgeprägter, je stärker sich die einzelnen Akteure in ihren Fähigkeiten gegenseitig ergänzen und je mehr Kompetenzen sie in ihren jeweiligen Disziplinen besitzen (Stoller-Shai 2003). Emergenz stellt ein wesentliches Definitionsmerkmal von Zusammenarbeit dar. Durch eine Zusammenarbeit der Crowdsourceres, also eine so genannte Mass Collaboration, können die Einzelergebnisse der Crowdsourceres durch die Crowd selbst zu etwas Neuem oder etwas Besserem heranwachsen.

Virtuelle Ideen Communities wie DELL's Ideastorm-Community sind Beispiele für Crowdsourcing Plattformen, wo diese Arbeitsform praktiziert wird. Hier kann jede eingereichte Idee auf der Internetplattform von Dritten kommentiert werden (vgl. Abbildung 14). 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. In einigen Ideen Communities sind für diese Zwecke sogar Wiki-Systeme installiert, so zum Beispiel in der SAPIens Ideen Community (www.sapiens.info).

Abbildung 15: Beispiel für eine Zusammenarbeit auf der Ideencommunity von Dell

The screenshot displays the Dell Ideas community interface. At the top, there are four main action buttons: 'View' (All posted ideas by the community), 'Post' (Your idea for Dell products or services), 'Vote' (Promote or demote ideas), and 'See' (Your ideas in action). Below these is a 'Sort Ideas By' menu with options: Popular Ideas, Recent Ideas, Top Ideas, Comments, and a dropdown menu set to 'All'.

The main content area shows a post with 20 votes. The post title is 'Just Struck Me- Can the KeyPad's be Illuminated like Mobile Phones.(LA PTOP/DESKTOP)' by user 'bsabhi007' on Nov 27, 2011. The post content reads: 'Hi I have a query, or call it as a suggestion, As mentioned in Sub Line, can the laptops also have a keyboard which can be illuminated in dark so that there is no difficulty in operating in dark. I don't know if this feature is available in some other model or not. We can have a ON/OFF switch which can be used when necessary to illuminate the keyboard. The same can be done to a desktop as well. I don't know if the same feature is available with any other brands as well. So please consider this request/suggestion and let me know if this can be implanted. With this DELL can reach new heights, as the 1st to implement this technology.' The post has 2 comments and is categorized under 'Accessories (Keyboards, etc.) Desktops and Laptops'. The status is 'Acknowledged'.

Below the post, there is a 'Comments' section with a 'Sort Comments By' dropdown set to 'Oldest'. Two comments are visible:

- By [expatinasia](#) (Nov 28, 2011): 'Some of Dell laptops have illuminated keyboards. This feature is available in other brands too, and has been available since 2003.'
- By [bsabhi007](#) (Nov 28, 2011): 'it should be standardised for all models, from Basic to high end. this should be made as default feature, this will be helpful. I have Latitude E5420 model, in this its optional for backlit keyboard, also i have e6420, which comes with default backlit. u need to shell lil extra for some models. also i do have a inspiron. this should be made as a default feature across all.'

Quelle: www.ideastorm.com

Abhängig von der Arbeitsform gestaltet sich die *Zugänglichkeit zu den generierten Beiträgen* von den Crowdsources. In diesem Zusammenhang erläutern unterschiedliche Studien – vor allem Geiger et al. (2011), aber auch Zwass (2010), Blohm et al. (2011), Malone et al. (2010), sowie Doan et al. (2011) – vier Möglichkeiten: (1) *Modifizierbarkeit von Beiträgen*, (2) *Bewertung von Beiträgen*, (3) *Einsicht von Beiträgen* oder (4) *keine der genannten Alternativen*. Im Rahmen der letzten Alternative können die Beiträge anderer Crowdsources nicht gesichtet werden. Dieser Ansatz wird vor allem beim ergebnisorientierten und teilweise auch beim zeitorientierten Wettbewerbsansatz verfolgt, da hier die Crowdsources im Wettbewerb zueinander stehen und entsprechend ihre Lösungen nicht preisgeben möchten. Im Gegensatz dazu können im Rahmen der dritten Alternative die Beiträge der anderen Crowdsources gesichtet, jedoch nicht verändert werden. Dieser Mechanismus wird zumeist beim zeitorientierten Wett-

bewerbsansatz eingesetzt, wie zum Beispiel auf Crowdsourcing Plattformen für Designaufgaben (z. B. 99designs oder crowdspring) (Geiger et al. 2011). Das Modifizieren von Beiträgen sowie die Bewertung vorhandener Beiträge sind fast ausschließlich auf Crowdsourcing Plattformen möglich, auf welchen der zusammenarbeitsbasierte Ansatz praktiziert wird. Dies ist nicht verwunderlich, da diese Mechanismen erst das Zusammenarbeiten auf Crowdsourcing Plattformen ermöglichen. Es gibt jedoch auch vereinzelt zeitbasierte Wettbewerbe, im Rahmen derer die Bewertung von Beiträgen anderer Crowdsourcers möglich ist – z. B. auf der Schweizer Crowdsourcing Plattform Atizo (www.atizo.com), auf welcher die Crowdsourcers die Lösungsbeiträge der Wettbewerber einsehen und bewerten können (Geiger et al. 2011).

5.2 Arbeitsbedingungen, Motivation und Entlohnung der Crowdsourcers

5.2.1 Beweggründe der Crowdsourcers für die Teilnahme

Die in Abschnitt 3.2 vorgestellten Ausprägungsformen (Crowdvoting, Crowdfunding, Crowdcreation) unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Art der Aufgaben und auch durch den *Arbeitsaufwand*, den die Crowdsourcers zur Erfüllung der entsprechenden Aufgaben erbringen müssen. Crowdvoting ist mit dem vergleichsweise geringsten Aufwand verbunden. Beim Crowdfunding hingegen müssen die Crowdsourcers neben der monetären Investition ebenfalls eine Bewertung im Vorfeld durchführen: Zunächst muss sich ein Crowdsourcer entscheiden, welches bzw. welche Crowdfunding-Projekte dieser unterstützen will, und entsprechend die unterschiedlichen Investitionsalternativen bzw. -projekte miteinander vergleichen. Anschließend gilt es, die Höhe des bereitgestellten Betrags bzw. der Beiträge zu definieren, was wiederum mit einem komplexen Entscheidungsprozess verbunden sein kann. Insofern unterscheidet sich Crowdcreation von Crowdfunding oder 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 Crowdsourcer beim Crowdcreation 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 (Leimeister 2012). Studien, die explizit den Aufwand im Rahmen unterschiedlicher Crowdcreation-Aktivitäten (z. B. Generierung von Lösungsideen auf Ideenplattformen, Testen von Softwareapplikationen auf Crowdtesting-Plattformen, Durchführung von Mikroaufgaben) untersuchen, konnten nicht identifiziert werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Arbeitsaufwand für kleinere bzw. feingranulare Aufgaben niedriger ist als bei komplexeren Aufgaben (z. B. Lösung wissenschaftlicher Probleme bei InnoCentive). Unabhängig von der Beschaffenheit der Aufgaben, ist zu konstatieren, dass

der ex-ante Aufwand allgemein für diese Crowdsources eher niedrig ausfällt. Dies ist damit begründet, dass für die Crowdsources keine hohen Suchkosten (Aufwand, um eine Aufgabe bzw. einen Job zu finden) anfallen, da sie zumeist aus einer Vielzahl an auf der Crowdsourcing Plattform bereitgestellten Aufgaben auswählen können. 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 angenommen 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 der Arbeitsaufwand für den Crowdsourcer, insbesondere beim Crowdcreation, hoch ist. Der Crowdsourcer muss also das Risiko von „sunk costs“ in Kauf nehmen. Insofern stellt sich die Frage, was die Crowdsources dazu bewegt, an Crowdsourcing Initiativen teilzunehmen. Vor diesem Hintergrund sollen nachfolgend Ergebnisse aus Arbeiten vorgestellt werden, die die *Motivationsstruktur der Crowdsources* untersuchen.

Allgemein werden Motivationen als Beweggründe des menschlichen Verhaltens verstanden (Bänsch 2002). Sie sind innere Antriebskräfte, die das Verhalten eines Menschen auf ein konkretes Ziel ausrichten. Motive können nach unterschiedlichen Aspekten klassifiziert werden. Eine sehr gängige und anerkannte Klassifizierung ist die Einteilung in intrinsische und extrinsische Motive (Harter/Jackson 1992; Ryan/Deci 2000). Intrinsische Motive beziehen sich auf die Attraktivität einer Tätigkeit (z. B. Freude an einer Tätigkeit – beispielsweise Freude am Schachspielen), während sich extrinsische Motive auf die Kompensation für eine bestimmte Tätigkeit beziehen (z. B. Entlohnung für eine bestimmte Aufgabe oder Anerkennung von Freunden, wenn man als Gewinner aus einem Wettbewerb hinausgeht) (Habicht 2009, S. 133; Deci/Ryan 1985). Nach Pedersen et al. (2013) sind die Beweggründe (intrinsische und extrinsische) der Crowdsources bis heute nicht vollständig aufgeschlüsselt. Zwar lassen die zahlreichen Ergebnisse aus hinlänglich bekannten Open Source-Motivationsstudien – zum Beispiel von Hars und Ou (2002a), Hertl, Niedner und Herrmann (2003) oder Lakhani und Wolf (2005) – erahnen, welche Motive Crowdsources verfolgen, allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Open Source-Fall nicht ohne weiteres auf den Crowdsourcing-Fall übertragen werden kann (Brabham 2008b). So erhalten Crowdsources im Gegensatz zu Open Source Programmierern in vielen Crowdsourcing Beispielen monetäre Entgelte. Außerdem sind die Organisationsstrukturen in Open Source Projekten nicht mit denen von Crowdsourcing-Aktivitäten zu vergleichen.

Die meisten der identifizierten Publikationen sprechen Motiven eine hohe Bedeutung im Rahmen von Crowdsourcing zu – insbesondere wenn es darum geht die Arbeit und damit den Arbeitswillen und die Aktivität sowie die Freude und das Engagement der Crowdsources zu verstehen (siehe z.B. Brabham 2008c; Zheng et al. 2011; Muhi/Boutellier 2011; Kaufmann/Schulze 2011; Acar/van Ende 2011; Chandler/Kapelner 2010). Entsprechend werden die Motive im Großteil der Publikationen angesprochen

oder etwas näher erläutert. Es konnten jedoch nur insgesamt 14 Studien unter allen Beiträgen identifiziert werden, die explizit die Motive und die entsprechenden Anreizstrukturen empirisch untersuchen. Im Rahmen dieser Arbeiten werden die Motive der Crowdsourcees auf unterschiedlichen Crowdsourcing Plattformen betrachtet. Anschließend erfolgt eine aggregierte Darstellung der Ergebnisse dieser Studien, indem die wesentlichen identifizierten Motive beschrieben und im Kontext von einzelnen Crowdsourcing Plattformen erläutert werden:

„Freude“ an der Crowdarbeit: Personen führen eine bestimmte Aufgabe oder einen bestimmten Job zumeist durch, weil dieser ihnen Freude bereitet. Die Freude am Programmieren ist beispielsweise eines der wesentlichen Beweggründe zur Teilnahme an Open Source Projekten (Hars/Ou 2002b; Hertel et al. 2003; Lakhani/Wolf 2005). Dieses Motiv kommt auch im Rahmen von Crowdsourcing bei den Crowdsourcees zum Tragen. Muhdi und Boutellier (2011) haben herausgefunden, dass es eines der wichtigsten Motive der Crowdsourcees vom Intermediär Atizo ist. Die Crowdsourcees haben hier Spaß daran, Lösungsideen zu bestimmten Problemen zu entwickeln und auszuarbeiten. Dieses kann auch bei ähnlichen Crowdsourcing Plattformen für Innovationsaufgaben festgestellt werden. In vielen Fällen ist es der inhärente Wettbewerbscharakter der Crowdarbeit, der die Freude der Crowdsourcees steigert (Organisciak 2008). Auch bei Crowdsourcees anderer Crowdsourcing Initiativen, wie beispielsweise beim Crowdttesting oder beim Crowdsourcing für Marketingzwecke, ist dieses Motiv vorzufinden. Die Crowdsourcees von Crowdttesting-Plattformen beispielsweise mögen es, mit Softwareapplikationen „herumzuspielen“ und dabei die Fehler zu entdecken.

„Sozialer Austausch“ in der Crowd: Hinter diesem Motiv verbirgt sich der Wunsch, mit anderen Personen, zumeist Gleichgesinnten, zu interagieren und sich zu einem bestimmten Thema auszutauschen. Schon in Open Source Projekten wurde der soziale Austausch mit Gleichgesinnten als ein wichtiges Teilnahmemotiv nachgewiesen. Bretschneider (2012) hat aufgezeigt, dass die Crowdsourcees der SAPIens Ideen Community (Ideen Community vom Softwarehersteller SAP) durch dieses Motiv getrieben werden. Sie hegen den Wunsch, sich mit anderen Crowdsourcees über die auf der Plattform aufgeführten Innovationsideen auszutauschen und diese auch gemeinsam weiterzuentwickeln. Dieses gilt nach Brabham (2010) auch für die Crowdsourcees von Threadless und auch anderen ähnlichen Crowdsourcing Plattformen. Nach Kaufmann und Schulze (2011) ist dieses Motiv auch bei den Crowdsourcees von Amazon Mechanical Turk vorhanden. Die Studie zeigt insofern auf, dass die monetäre Entlohnung bei Microtask-Plattformen nicht als alleiniger Beweggrund der Crowdsourcees anzusehen ist.

„Lernen“ im Rahmen der Crowdarbeit: Dieses Motiv bezieht sich auf die Möglichkeit, die persönlichen Fähigkeiten und Kompetenzen in einem spezifischen Bereich durch die Ausübung entsprechender Aufgaben zu erweitern. Leimeister et al. (2009) sowie Muhdi und Boutellier (2011) haben nachweisen können, dass der Wunsch zu lernen

auch für Crowdsourcers ein wichtiges Teilnahmemotiv ist. Die Mitwirkung in Crowdsourcing Projekten bietet den Crowdsourcern die Möglichkeit, ihre Fachkenntnisse, persönlichen Erfahrungen und Fertigkeiten zu erweitern. Dies geschieht durch die Arbeit auf der Crowdsourcing Plattform selbst, aber auch durch den Austausch mit anderen Crowdsourcern und mit den Crowdsourcern bzw. Plattformbetreibern (Brabham 2008c). Die Crowdsourcers erhoffen sich durch die Erweiterung ihrer persönlichen Fähigkeiten auch bessere Chancen in Bezug auf den Zugang zu ihren favorisierten Aufgaben: Crowdsourcer wählen für manche Projekte nur erfahrene Crowdsourcers. Folglich haben die Crowdsourcers mit mehr Arbeitserfahrung auf einer Plattform auch bessere Chancen, die betreffenden Jobs zu erhalten.

„Anerkennung“ durch andere Crowdsourcers: Dieses Motiv beschreibt den Wunsch einer Person nach Wertschätzung von anderen Personen. Es wird als eines der zentralen Beweggründe zur Teilnahme an Open Source Projekten angesehen. Puah et al. (2011), Vijaykumar (2010), Borst (2011) sowie Muhdi und Boutellier (2011) identifizieren das Motiv der Anerkennung als einen wesentlichen Motivationsfaktor auch im Rahmen von Crowdsourcing Projekten. Dieses Motiv ist bei Crowdsourcern derjenigen Crowdsourcing Initiative vorzufinden, im Rahmen welcher die eingereichten Beiträge für die anderen Crowdsourcers zumindest sichtbar sind (z. B. Crowdsourcing mit zusammenarbeitsbasiertem Ansatz oder zeitorientierten Wettbewerben). Die Crowdsourcers erhoffen sich Anerkennung für ihre Beiträge von den anderen Crowdsourcern, aber auch vom Crowdsourcer. Sie sind dann entsprechend motiviert, qualitativ hochwertige Beiträge zu generieren, um dadurch Ansehen in der Community zu erlangen.

„Selbstmarketing“: Das Selbstmarketing-Motiv bezieht sich auf den Wunsch von Personen, ihre eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen darzustellen, um dadurch die persönlichen Karrieremöglichkeiten zu verbessern (Leimeister et al. 2009). Leimeister et al. (2009) und Bretschneider (2012) führen auf, dass sich Crowdsourcers einerseits durch ihre Beiträge zu profilieren versuchen. Andererseits haben sie auch das Bedürfnis, ihre Kompetenzen und Erfahrungen anhand der Darstellung ihrer persönlichen Profile auf der Crowdsourcing Plattform zu signalisieren. Dadurch können sich die Crowdsourcers gegenüber den Crowdsourcern zum Zwecke der Karriereförderung empfehlen (Bretschneider 2012). Während sich die Untersuchungen von Leimeister et al. (2009) und Bretschneider (2012) auf das Crowdsourcing für Innovationsaufgaben (sprich: Ideenwettbewerbe und Ideen Communities) beschränken, bestätigen Kaufmann und Schulze (2011) das Vorhandensein dieses Motivs ebenfalls bei den Crowdsourcern von Amazon Mechanical Turk.

„Entlohnung“: Alle identifizierten Studien (siehe neben den bereits zitierten Papern auch Ke/Zhang 2011; Rogstadius et al. 2011; Shaw et al. 2011; Zheng et al. 2011; Raasch/Von Hippel 2012), die die Motive der Crowdsourcers erfassen und erörtern, thematisieren das Motiv der Entlohnung. Dieses Motiv bezieht sich auf den Wunsch nach einer Gegenleistung für einen investierten Aufwand. Bei der Entlohnung im Rah-

men von Crowdsourcing kann es sich um eine monetäre Vergütung, um eine Sachleistung oder bestimmte Prämien (z. B. Prämien-/ Bonuspunkte) handeln. Crowdsourcer sind also gewillt, einen Arbeitsaufwand als Austausch für eine Gegenleistung zu betreiben. So bieten beispielsweise oDesk, Clickworker, testCloud und Amazon Mechanical Turk eine finanzielle Vergütung an, während es im Rahmen von Ideenwettbewerben sehr oft auch Sachpreise sind.

Obwohl die Klassifizierung von Motiven – in extrinsische und intrinsische – nicht immer eindeutig ist, kann man die ersten drei aufgeführten Motive (Spaß an der Arbeit, sozialer Austausch, Lernen) zu den intrinsischen Motiven zählen, wohingegen die letzten drei (Selbstmarketing, Reputation, Entlohnung) als extrinsische Motive zu bezeichnen sind. Hossain (2012) hat im Rahmen seiner Studie mit über 400 Crowdsourcing Plattformen festgestellt, dass 72,4 % der Plattformen Anreizstrukturen implementieren, die die extrinsischen Motive adressieren. 50,4 % dieser Plattformen verwenden Anreizmechanismen, die lediglich auf die finanziellen Motive abstellen – d.h., dass hierbei nur monetäre Entlohnungen eingesetzt werden. Die restlichen 27,6 % der Plattformen stellen auf Anreizmechanismen ab, die ausschließlich die intrinsischen Motive adressieren. Dies bedeutet entsprechend, dass die Crowdsourcer von fast einem Drittel der untersuchten Plattformen Arbeitsaufwand aufbringen, ohne jegliches Entgelt dafür zu erhalten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass beim Crowdsourcing nicht lediglich die monetäre Entlohnung als Beweggrund für die Teilnahme an Crowdsourcing Initiativen fungiert. Die Crowdsourcer (sofern diese Pauschalisierung überhaupt sinnvoll ist – es mehren sich Indizien, dass es unterschiedliche „Typen“ von Crowdsourcer auf Basis der unterschiedlichen Motive etc. gibt) erfüllen die Aufgaben auch deswegen, weil sie Spaß an diesen haben oder dadurch ihre Fähigkeiten und Kompetenzen erweitern wollen. Nichtsdestotrotz spielt die finanzielle Entlohnung – also der Verdienst – eine sehr zentrale Rolle. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie genau die Crowdsourcer entlohnt werden und wie hoch entsprechend die Gegenleistungen für den Arbeitsaufwand sind. Dieses soll im nachfolgenden Abschnitt thematisiert werden.

5.2.2 Entlohnung der Crowdsourcer und rechtliche Rahmenbedingungen

Da im Arbeitskontext auf Crowdsourcing Plattformen selten rein intrinsisch motiviertes Handeln zu finden ist, rückt die extrinsische Motivation und damit insbesondere die finanzielle Entlohnung ebenfalls in den Vordergrund. Nach Ipeirotis (2010a; 2010b) nutzten beispielsweise über die Hälfte der Crowdsourcer Amazon Mechanical Turk, um ein Einkommen zu erzielen. Unter den „Turkers“ (Crowdsourcer bei Amazon Mechanical Turk) versuchen 34 % etwas dazu zu verdienen, während die restlichen 66 % die Arbeitsentlohnung auf der Plattform als wichtigste Einnahmequelle betrachten. Für lediglich 9 % aller Crowdsourcer ist die Entlohnung völlig irrelevant (Ross

et al. 2010).⁸

Die Entlohnung der Crowdsources auf diesen und ähnlichen Crowdsourcing Plattformen liegt nach Felstiner (2011b; a) und Kleeman et al. (2008) meist unterhalb des amerikanischen Mindestlohnes. Diese niedrige Entlohnung kommt zum einen durch die Vielzahl potenzieller Crowdsources zustande, die fähig sind einfache (Routine-) Aufgaben zu lösen. Besondere Fähigkeiten werden hingegen höher entlohnt, d.h. die Entlohnung richtet sich wie auf jedem Markt nach dem Angebot und der Nachfrage. Zum anderen liegt es an der weltweiten Ausschreibung der Aufgaben, also auch in Ländern mit niedrigeren Durchschnittslöhnen (Cherry 2009; 2011). Cherry (2011) geht bei ihrer kritischen Auseinandersetzung mit dem Thema Entlohnung der Crowd soweit, die These aufzustellen, dass Crowdsourcing dafür verantwortlich sei, wenn Arbeiter nicht mehr für das Denken, sondern vielmehr für schnelles Klicken bezahlt werden. Jedoch scheint dies nicht alleine auf die Crowdsourcer zurückzuführen zu sein, denn Horton und Chilton (2009) identifizieren einen durchschnittlichen Stundenlohn von 1,38 \$ (aktuell ca. 1,06 €) als *Reservationsgehalt* der Crowdsources, d.h. für diesen Stundenlohn sind die Arbeiter bereit, die Aufgaben auszuführen. Einen Grund hierfür führt Mieszkowski (2006) auf: einfache Aufgaben können „nebenher“ erfüllt werden und fallen damit nicht in die Kategorie Arbeit, sondern vermischen sich mit der Freizeit. Dieses mag für viele Crowdsources auf unterschiedlichen Plattformen zutreffen. Untersuchungen, wie die von Ipeirotis (2010b) und Ross et al. (2010), zeigen jedoch, dass manche Crowdsources die Crowdarbeit als ihre Hauptbeschäftigung ansehen. Auch Malone et al. (2011) führen auf, dass es beispielsweise bei TopCoder Crowdsources gibt, die über die auf TopCoder ausgeschriebenen Jobs ihre Haupteinnahmen generieren. Neben den zwei aufgeführten Studien – von Ross et al. (2011) und Ipeirotis (Ipeirotis 2010b) – konnten im Rahmen der Literaturanalyse keine weiteren Untersuchungen identifiziert werden, die die stündlichen und monatlichen Löhne der Crowdsources auf unterschiedlichen Crowdsourcing Plattformen analysieren. Es konnte aber festgestellt werden, dass die Entgelte abhängig von der Arbeitsform und der Art der Aufgaben stark variieren. So gibt es für manche Aufgaben (zumeist Mikroaufgaben) wenige Eurocents, wohingegen bei InnoCentive Preisgelder von bis zu 100 Tsd. Euro oder Dollar vergeben werden. Auf der Crowdsourcing Plattform Freelancer (www.freelancer.com) verdienen die Crowdsources im Schnitt 200 US Dollar pro Stunde, wobei es sich hier jedoch um aufwendigere Aufgaben (in Form von Kleinprojekten) handelt. Auf anderen Plattformen wiederum erhalten Crowdsources Sachprämien oder Bonuspunkte, welche sie dann für Sachprämien eintauschen können. In der Regel erfolgt die *Vergütung der Crowdsources stets nach Projektabschluss* und *nachdem die betreffenden Aufgaben vom Crowdsourcer kontrolliert* wurden. In der folgenden Tabelle werden einige *Entlohnungsformen* und ihre Besonderheiten vorgestellt.

⁸ Die genaue Anzahl der Turker ist nicht bekannt; es wird jedoch berichtet, dass Amazon Mechanical Turk seit 2011 mehr als 500.000 registrierte Mitglieder hat. Die Untersuchungen von Ipeirotis (2010b) und Ross et al. (2010) beruhen jeweils auf einer repräsentativen Umfrage mit 1000 bzw. 573 Befragten.

Tabelle 6: Beispiele zur Entlohnung der Crowd

Plattform	System	Anreizsystem / Entlohnung
Amazon Mechanical Turk	Crowdsourcer gibt Preis vor	<p>Fixe Zahlung pro Aufgabe</p> <p>Bezahlung erfolgt nur, wenn Lösung vom Crowdsourcer akzeptiert wird</p> <p>Bezahlung nach durchgeführten Aufgaben (HITS – Human Intelligent Tasks: Mikroaufgaben bei AMT), nicht nach Arbeitszeit</p> <p>Ø Stundenlohn bei AMT 1,25 \$; keine Einhaltung des amerikanischen Mindestlohns</p> <p>Laut Ipeirotis (2010) werden 10 % der Tasks mit weniger als 2 Cent, 50 % mit mehr als 10 Cent und 15 % mit mehr als 1 \$ entlohnt</p> <p>Beispiele: 0,01 \$ für Routineaufgaben (Mikroaufgaben) wie Fotoidentifikation, 0,50 \$ für Blogpost, 0,19 \$ für Benennen eines Podcasts</p> <p>Wenige Aufgaben, die spezielle/s Fähigkeiten/Wissen voraussetzen, werden mit bis zu 4,00 \$ vergütet (Felstiner 2011a;b)</p>
Freelancer		<p>Freelancer ist eine Crowdsourcing Plattform, auf welcher Unternehmen kostenlos (Klein-)Projekte an Crowdworker auslagern können. Optionen wie Hervorhebung oder Eintragung in bestimmte Kategorien sind jedoch kostenpflichtig.</p> <p>Vollzeitprojekte und aufgabenbezogene Projekte</p> <p>Fixe Zahlung pro Projekt</p> <p>Mindestgebot Projektbudget: 20 € pro Stunde</p> <p>Durchschnittliche Entlohnung: 200 € pro Stunde</p>
Spreadshirt	Crowdworker gibt Preis vor	Crowdworker bietet Unternehmen ein T-Shirt-Design zu einem selbst festgelegten Preis zum Kauf an und erhält bei jedem verkauften T-Shirt eine Gewinnbeteiligung (Kleemann/Voß/Rieder 2008).
InnoCentive	Wettbewerb	InnoCentive organisiert Wettbewerbe für Unternehmen, in denen nach Lösungen in einem speziellen Bereich gesucht wird, z. B. Produktentwicklung oder Wissenschaft. Die Entlohnung erfolgt über Auszeichnungen oder finanziellen Ausgleich. Die Bezahlung hängt dabei vom Schwierigkeitsgrad ab und kann bis zu 100.000 \$ betragen (Lakhani et al. 2007; Jeppesen/Lakhani 2010).
Moviebakery		Moviebakery bringt Amateurfilmproduzenten und Unternehmen, die Werbespots suchen, zusammen. Moviebakery trifft eine Vorauswahl der 10 besten Videos. Diese erhalten mindestens 500 € (Kleemann/Voß/Rieder 2008).
Trendwatching		Trendspotter beobachten den Markt (oft inkl. Verfassen eines Reports o. Ä.) und erhalten hierfür Punkte, die gegen Sachpreise – wie z. B. einem Smartphone – eingetauscht werden können (Kleemann/Voß/Rieder 2008).
IBM Liquid	Punkte-system	Crowdworker erhalten für ihre Teilnahme an der Ausschreibung so genannte Liquid Points auf den Blue Cards. Diese belegen ihre Teilnahme an einem bestimmten Wettbewerb und dienen der Verbesserung der community-internen Reputation. Auf Basis der Punkte wird eine unternehmensinterne Rangliste geführt. Ein höherer Rang kann die Chancen auf eine Auswahl bei anderen Ausschreibungen verbessern (Lepke/Rehm 2013).

Quelle: Eigene Darstellung

Aus diesen aufgeführten Beispielen geht hervor, dass es sich bei „relativ“ sicher bezahlten Tätigkeiten wie bei Amazon Mechanical Turk meist gleichzeitig um schlecht vergütete Mikroaufgaben handelt, die keine große kognitive Anstrengung erfordern. Hochdotierte Wettbewerbe stellen hingegen eine sehr unsichere Einnahmequelle dar, da nur eine(r) den Wettbewerb gewinnt (z. B. InnoCentive). Mikroaufgaben stellen

eher monotone Arbeitsabläufe dar, die schnell abzuarbeiten sind und nach „Stück“ entlohnt werden. Damit können manche solcher Aufgaben mit Akkordarbeit gleichgesetzt werden (Felstiner 2011a; Cherry 2009; 2011). Nach Bederson und Quinn (2010) beklagen sich Crowdworker im Wesentlichen über die unfairen Entlohnungsmodelle und hier insbesondere über die Tatsache, dass die erledigte Arbeit in einigen Fällen vom Crowdsourcer nicht akzeptiert wird. Es ist aber auch die Bezahlung, welche nach Angaben der Autoren als „ungeeignet“ und entsprechend unfair wahrgenommen wird: Oft würde der erbrachte Aufwand nicht der Höhe der Entlohnung entsprechen, da hinter manchen Aufgaben sich mehr Aufwand verbirgt als von den Crowdworkern zunächst wahrgenommen (z. B. auf Basis der Aufgabenbeschreibung). Schließlich wird die verzögerte Bezahlung von den Crowdsourcern bzw. Crowdsourcing Intermediären an die Crowdworker als ein weiteres wesentliches Problem aufgeführt. Nach Bederson und Quinn (2010) dauert es in manchen Fällen bis zu 30 Tage, bis das Entgelt für eine durchgeführte Arbeit an einen Crowdworker überwiesen ist. Irani und Silberman (2013) führen in ihrer aktuellen Arbeit zudem auf, dass Crowdworker zumeist das Gefühl haben, dass ihre Arbeit willkürlich abgelehnt wird. Neben einer „unfairen“ auch verzögerten Bezahlung (Analog zur Studie von Bederson und Quinn) führt ein Teil der Befragten auch auf, dass ihre Anliegen (z. B. Beschwerden in bestimmten Fällen etc.) von AMT nicht berücksichtigt werden.

Extrinsische Anreizstrukturen werden nach Lynch et al. (2005) durch autonomische Freiheiten verstärkt – das heißt, wird den Crowdworkern bei der Bearbeitung der Aufgabe genügend Freiraum zur Entfaltung der notwendigen Autonomie (als menschliches Grundbedürfnis) gewährleistet, steigert dies sowohl die Motivation an sich als auch die Wertschätzung der Anreize. Andererseits führt eine niedrige Autonomie (z. B. Druck) zu einer geringeren Motivation und damit zu einer schlechteren Leistung (z. B. unreative Lösungen) sowie zu einer geringeren Verbundenheit mit dem Crowdsourcer bzw. dem Crowdsourcing-Intermediär (Gangé/ Koestner 2002; Kleemann/Voß/Rieder 2008). Amazon Mechanical Turk ermöglicht es den Crowdworkern, Aufgaben selbstständig zu wählen und dadurch autonomes Verhalten an den Tag zu legen (Felstiner 2011). Bei Plattformen wie InnoCentive, Atizo oder TopCoder bestimmen ebenfalls die Crowdworker selbst, an welchen Wettbewerben sie teilnehmen.

Zwar wurde in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, wie intrinsische und extrinsische Motivation die Qualität der Arbeitsleistung beeinflussen, doch es spielen auch die Arbeitsbedingungen eine Rolle (Kanning/Staufenbiel 2012, S. 161). Daraus resultiert, dass neben dem komplexen System innerer Zustände auch Faktoren, die durch Crowdworker und Intermediär beeinflusst werden können, hinzukommen. Der Rahmen der Arbeit in einer Crowd wird maßgeblich von den *AGBs (allgemeine Geschäftsbedingungen)* und *gesetzlichen Vorschriften* bestimmt. Amazon Mechanical Turk schränkt beispielsweise die Rechte des Crowdworkers durch die zugrundeliegenden AGBs ein und schafft nach Felstiner (2011) damit „ungünstige“ Rahmenbedingungen für die Crowd. Somit tritt jeder Crowdworker, unabhängig davon, ob seine Idee oder Lösung

vom Crowdsourcer akzeptiert wird, das Eigentumsrecht ab (AMT Participation Agmt, supra note 24, § 3b). Ähnliche Einschränkungen für die Crowdworker werden auch bei vielen anderen Crowdsourcing Plattformen durch die AGBs gesetzt (z. B. Freelancer, oDesk, InnoCentive etc.). Nachfolgend ist ein Auszug aus den AGBs von Clickworker beispielhaft aufgeführt (siehe www.clickworker.com; AGBs für Clickworker; § 5.1 Rechte an Projektergebnissen):

„Der Clickworker räumt humangrid⁹ ein zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränktes Nutzungsrecht für sämtliche Rechte an der für humangrid erbrachten Leistung ein. Diese Rechteeinräumung bezieht sich sowohl auf urheberrechtliche Nutzungsrechte als auch auf sonstige gewerbliche Schutzrechte. Die Rechteeinräumung gilt für alle Nutzungsarten, insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Aufführungen, öffentliche Wiedergaben, Bearbeitungen und Umgestaltungen etwaiger urheberrechtlicher Werke oder sonstiger Schutzrechte. Die Rechteeinräumung schließt insbesondere auch das Recht von humangrid ein, Dritten, insbesondere den Auftraggebern von humangrid, die entsprechenden Rechte im gleichen Umfang einzuräumen, so dass diesen die Leistungen der Clickworker im zulässigen Umfang zur freien Verfügung stehen. Der Clickworker verzichtet hierbei auf sein Recht, als Urheber von etwaigen von ihm geschaffenen Werken genannt und bezeichnet zu werden. Die Einräumung etwaiger Nutzungsrechte ist mit der von humangrid für abgenommene Leistungen zu zahlenden Vergütung gem. Ziffer 3.2 abgegolten.“

Neben derartigen Bestimmungen kommt hinzu, dass der Auftraggeber durch die Möglichkeit, eine Aufgabe nicht zu akzeptieren (accept vs. reject), auch künftige Aufgaben des Crowdworkers beeinflusst. Denn die Anzahl an akzeptierten und abgelehnten Lösungen ist für andere Crowdsourcer sichtbar (Silberman et al. 2010). Außerdem haben sie nicht dieselben Ansprüche wie Arbeitnehmer, was unter anderem aus dem Versichertenstatus hervorgeht. Weiterhin ist es als schwierige Arbeitsbedingung anzusehen, dass die Turkers mit möglichen Problemen und Konflikten nicht an Amazon Mechanical Turk herantreten dürfen, wie aus folgender Aussage hervorgeht: *„Amazon Mechanical Turk is not involved in transactions between requesters and providers or other participant dealings“* (Felstinger 2011a, S. 164).

Felstiner (2011a) konstatiert, dass in den USA kein Schutz der Crowdarbeiter durch derzeitige arbeitsrechtliche Regelungen gegeben ist. Crowdsourcing bietet nach Mieszkowski (2006) somit vielen Unternehmen die Möglichkeit, Arbeitsgesetze und Mindestlöhne zu umgehen. Doch eine einfache Anwendung von Arbeitsgesetzen ist aus verschiedenen Gründen nicht möglich. Erstens gibt es keinen traditionellen Arbeitsplatz, wo sich Arbeitgeber und -nehmer treffen und in Interaktion treten. Zweitens hat sich durch das Arbeiten im virtuellen Umfeld die Beziehung zum Arbeitgeber bzw. hier

⁹ „Die humangrid GmbH (im Folgenden „humangrid“) betreibt auf ihren Webseiten einen Bereich „Workplace“, auf dem angemeldete Teilnehmer (die „Clickworker“) humangrid verschiedene Leistungen anbieten können“ (www.clickworker.com).

Crowdsourcer verändert. (vgl. Silberman/Irani/Ross 2010; Felstinger 2011a; Cherry 2011). Felstinger (2011a) identifiziert *drei mögliche Vorgehensweisen* seitens der Gesetzgebung zum Umgang mit den Online-Arbeitern:

- *„The Blind Eye“*, das die neuen Entwicklungen ignoriert: Nach Felstinger besteht die erste Möglichkeit für den Gesetzgeber darin, den Crowdsourcing-Arbeitsmarkt unberücksichtigt zu lassen und keine neuen Regulierungen einzuführen.
- *Die 1:1 Anwendung der traditionellen Arbeitsgesetze*: Alternativ können bestehende Gesetze, die die traditionellen Arbeitsformen regulieren, auf die Crowdarbeit ohne jegliche Anpassung übertragen werden. Nach Felstinger würde dies zumindest einen gesetzlichen Rahmen für Online-Arbeit schaffen, wobei in einigen Fällen Online-Arbeiter bzw. Crowdsourcers nicht durch gesetzliche Regelungen geschützt werden könnten, da bestehende Gesetze dafür zu kurz greifen.
- *Kontextspezifische Anpassung an die neue Situation*: Anpassung und Erweiterung der gesetzlichen Rahmenbedingungen dahingehend, dass Online-Arbeiter und damit auch Crowdsourcers durch die Gesetzgebung geschützt werden.

Doch bis heute liegt der gesetzliche Status der Crowd in einer Grauzone. Sowohl Felstinger (2011a) als auch Cherry (2009) befassen sich mit der Frage, wann ein „Virtual-Worker“ unter die Definition eines Arbeitnehmers nach dem Fair Labor Standards Act (FLSA) fällt, und kommen zu dem Schluss, dass bis dato viel Interpretationsspielraum vorhanden ist. Amazon Mechanical Turk legt in den AGBs fest, dass ein Turker nach § 3 a-b *„an independent contractor and not as an employee of the Requester“* ist. Um die Crowd-Arbeiter aus dieser gesetzlichen Grauzone zu holen, muss nach Felstinger (2011a) und Cherry (2009) der Begriff des Arbeitnehmers überdacht und gegebenenfalls erweitert werden.

Die Arbeiten von Felstinger, Cherry, Silberman et al. sowie von Bedersen und Quinn konzentrieren sich nur auf den US-amerikanischen Markt. Die Erkenntnisse und Diskussionen aus diesen Arbeiten sind jedoch *nicht ohne weiteres auf den deutschen Kontext übertragbar*. Im Rahmen der Literaturanalyse konnte *keine wissenschaftliche Arbeit identifiziert* werden, die sich mit den rechtlichen Rahmenbedingungen zum Crowdsourcing in Deutschland beschäftigt. Insofern können in diesem Zusammenhang keine Ergebnisse geliefert werden – hier ergeben sich jedoch unterschiedliche Fragen, die von zukünftigen Studien zu eruieren sind: Wie kann die internetbasierte Crowdarbeit in Deutschland rechtlich reguliert werden? Wie sieht es mit den Mitbestimmungsrechten von Crowdworkern aus und wie kann eine Interessenvertretung für Crowdworker implementiert werden? Wie könnten tarifliche Standards im Rahmen von Crowdsourcing gestaltet sein? Nach Rehm (2013) ist es in diesem Kontext auch wichtig zu klären, wer der Adressat für gewerkschaftliche Tarifforderungen ist, denn Crowdsourcing Intermediäre agieren weltweit und haben ihren Firmensitz in anderen Ländern (z. B. TopCoder, oDesk).

6 Diskussion der Ergebnisse

Ein Ziel von Literaturanalysen ist es, den aktuellen Stand der Forschung zu einem bestimmten Themengebiet strukturiert darzustellen (Webster/Watson 2002). Darauf basierend können Forschungslücken identifiziert und entsprechend Implikationen für zukünftige Untersuchungen abgeleitet werden. In der vorliegenden Untersuchung wurden verfügbare Publikationen und Untersuchungen zum Themenbereich Crowdsourcing ermittelt, analysiert und darauf basierend der Stand der Forschung zu den unterschiedlichen Definitionsansätzen und Ausprägungsformen von Crowdsourcing (Kapitel 3), zu Koordinations- und Wertschöpfungsformen (Kapitel 4) sowie zu unterschiedlichen Arbeits- und Entlohnungsformen (Kapitel 5) rund um Crowdsourcing vorgestellt. Im nächsten Abschnitt werden erste mögliche Implikationen für Forschung und Praxis diskutiert. Besonderes Augenmerk wird auf die Perspektive der Arbeiter in der Crowd gelegt und es wird versucht darzustellen, wie sich die innerbetriebliche Arbeit durch Crowdsourcing ändern könnte.

6.1 Implikationen für die Forschung

In der vorliegenden Untersuchung konnte aufgezeigt werden, dass Crowdsourcing ein sehr facettenreiches Phänomen ist und dass entsprechend Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen bestehen. So hat sich bis dato keine einheitliche Definition etablieren können, wie im dritten Kapitel aufgezeigt werden konnte. Dieses liegt unter anderem daran, dass sich viele unterschiedliche Disziplinen mit dem Phänomen in wiederum unterschiedlichen Anwendungsbereichen auseinandersetzen. Entsprechend wird die Crowd beispielsweise nicht nur zur Durchführung bestimmter Aufgaben herangezogen, sondern auch zur Abschätzung zukünftiger Marktentwicklungen (siehe unter anderem Dye 2008; Zhaojun et al. 2010; Blackman et al. 2011; Ray 2006). Aus den vielfältigen Anwendungsbereichen ergeben sich auch unterschiedliche Ausprägungsformen des Phänomens. In der vorliegenden Arbeit wurden in diesem Zusammenhang Crowdvoting, Crowdfunding und Crowdcreation erläutert. Während die ersten zwei Formen zumeist sehr klar definiert werden können, können der Kategorie Crowdcreation wiederum unterschiedliche Typen von Crowdsourcing Initiativen zugeordnet werden. Beispielsweise sind Crowdttesting (z. B. über testCloud) und Ideenwettbewerbe (z. B. über InnoCentive) genauso Fälle von Crowdcreation wie das Crowdsourcing von Mikroaufgaben über Amazon Mechanical Turk. Es bedarf also einer genauen Typologie von Crowdcreation und auch Crowdsourcing allgemein, um darauf basierend die einzelnen Typen genauer untersuchen zu können. In der vorliegenden Arbeit konnten neben diesem auch weitere Sachverhalte identifiziert werden, die durch zukünftige Forschungsarbeiten zu adressieren sind:

- *Erklärungsansätze für Crowdsourcing-Entscheidungen:* Obwohl Penin und Burger-Helmchen (2011) sowie Afuah und Tucci (2012) mit ihren Arbeiten erste Erklärungsansätze für Crowdsourcing-Entscheidungen geliefert haben, kann mit den bisherigen Erkenntnissen nicht geklärt werden, welche unternehmensinternen Aufgaben wie an die Crowd ausgelagert werden können. Es bedarf insofern weiterer konzeptioneller und empirischer Arbeiten, die diese Fragestellungen in Bezug auf unterschiedliche Branchen adressieren.
- *Bestimmung von „crowdsourcingfähigen“ Aufgaben:* Theoretische Konzeptionen bilden die Grundlage dafür entscheiden zu können, für welche Fälle bzw. Aufgaben sich Crowdsourcing eignet und für welche eher nicht. Dieser Aspekt wurde von Afuah und Tucci (2012) adressiert, jedoch nicht empirisch untersucht. Demzufolge sollten zukünftige Forschungsarbeiten unternehmensspezifisch untersuchen, welche Tätigkeiten in welchem Maße ausgelagert werden können. Derartige Fragestellungen sind insbesondere für Arbeitnehmervertreter in Betriebsräten und Aufsichtsräten relevant, die bei Entscheidungsfindungen in diesem Kontext die Interessen der internen Belegschaft vertreten.
- *Crowdsourcing von komplexeren Aufgaben:* In der vorliegenden Studie wurde gezeigt, dass Unternehmen vermehrt kleine Aufgaben an die Crowd auslagern. Bei Mikroaufgaben kann dieser Prozess sogar teilautomatisiert werden, sodass Aufgaben noch schneller und qualitativer durchgeführt werden können. Es ist jedoch wenig dazu bekannt, wie komplexere Aufgaben (z. B. vollständige Projekte) an die Crowd ausgelagert werden können (Zhang et al. 2012; Zhang et al. 2011). Hier bedarf es einzelner Studien, die Crowdsourcing Initiativen – im Rahmen welcher komplexe Aufgaben an die Crowd ausgelagert werden – in der Praxis untersuchen und daraus Handlungsimplicationen ableiten.
- *System zur Auswahl geeigneter Crowdsourcer:* Malone et al. (2011) führen auf, dass (Crowdsourcing) Projekte erfolgreicher ablaufen würden, wenn „geeignete“ Individuen für bestimmte Aufgaben beschäftigt werden könnten. Für Unternehmen besteht die Herausforderung darin, aus der großen Crowd gezielt Individuen auszuwählen, die die besten Kompetenzen für eine bestimmte Art von Aufgaben aufweisen. Bisher dienen demografische Angaben der Crowdsourcer als Kriterien zur Selektion für ein Crowdsourcing Projekt. Zukünftige Untersuchungen könnten jedoch auch andere Auswahlmechanismen entwickeln und evaluieren, anhand derer die „richtigen“ Personen für einen bestimmten Job gezielter ausgewählt und rekrutiert werden können.
- *Steuerungs- und Kontrollmechanismen:* Im Rahmen dieser Literaturstudie wurden unterschiedliche Steuerungs- und Kontrollmechanismen vorgestellt. Zu der Wirkung dieser Mechanismen auf den Erfolg existieren jedoch keine Untersuchungen. Insofern stellt sich die Frage, ob die Crowdarbeit anhand der vorgestellten Mechanismen zielgerichtet gesteuert und kontrolliert werden kann. Zukünftige Studien könnten dementsprechend untersuchen, wie effektiv die einzelnen Mechanismen zur Steuerung und Kontrolle der Crowdaktivitäten sind. Außerdem ist noch zu un-

tersuchen, ob neben den hier vorgestellten Steuerungs- und Kontrollmechanismen noch weitere existieren.

- *Gestaltung von Crowdsourcing Plattformen:* Bedingt durch den Umstand, dass die Crowdarbeit im Wesentlichen online stattfindet, kommt der Gestaltung von Crowdsourcing Plattformen eine wichtige Bedeutung zu. Es wurden Untersuchungen aufgeführt, die diesen Aspekt erörtern und Empfehlungen zur Plattformgestaltung auf Basis von Anreizstrukturen ableiten. Außerdem wurde gezeigt, dass zielgruppenspezifische Plattformdesigns aufgesetzt werden. Dieses geschieht jedoch nicht systematisch, sondern vielmehr nach dem trial-and-error Prinzip. Hier bedarf es an entsprechenden Untersuchungen, die analysieren, welche Wirkungen einzelne Funktionen – jeweils auf den Profilen von Crowdsourceres und Crowdsourcern – auf die jeweilige Zielgruppe haben. Es ist vor allem zu untersuchen, wie genau eine arbeitnehmer-/crowdsourcerfreundliche Arbeitsumgebung gestaltet sein kann. Dies ist ein zentraler Aspekt, da eine ansprechende Arbeitsumgebung die Aktivität und das Engagement der Crowdsourceres positiv beeinflussen kann.
- *Erfolg von Crowdsourcing:* Dem Crowdsourcing Konzept werden unterschiedliche Potenziale, aber auch Herausforderungen zugeschrieben, die in der vorliegenden Arbeit erörtert wurden. Es konnten jedoch keine Studien identifiziert werden, die empirisch fundierte Erkenntnisse zu den einzelnen Vor- und Nachteilsdimensionen liefern. Es stellen sich insofern unter anderem folgende Fragen: Ist Crowdsourcing immer „billiger, besser und schneller“? Wie groß ist der Aufwand zur Minimierung bzw. Eindämmung von möglichen Risiken? Dementsprechend besteht für zukünftige Untersuchungen die Herausforderung darin, Crowdsourcing Projekte in Bezug auf die hier aufgeführten Chancen und Risiken zu untersuchen.
- *Arbeitsrechtliche Rahmenbedingungen:* Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten nur wenige Arbeiten identifiziert werden, die die arbeitsrechtlichen Bedingungen im Rahmen von Crowdsourcing thematisieren. Die wenigen existierenden Beiträge (z.B. Cherry 2009; Felstiner 2011b; Horton/Chilton 2009) beziehen sich jedoch nur auf die USA. Für den deutschsprachigen Raum wurde bezugnehmend auf diesen Sachverhalt allerdings keine Untersuchung gefunden. Zudem können existierende Arbeiten nur wenig über den tatsächlichen Arbeitsaufwand von Crowdsourceres im Rahmen unterschiedlicher Crowdsourcing Initiativen berichten. Entsprechend sollten zukünftige Forschungsarbeiten die Arbeitsbedingungen (Aufgabenbewältigung, Arbeitszeit, Arbeitsaufwand) der Crowdsourceres näher analysieren und darauf basierend Implikationen für eventuelle rechtliche Regelungen erörtern und diskutieren.
- *Vergütungs- und Anreizmodelle:* In der vorliegenden Arbeit wurden die in der Praxis etablierten Vergütungsmethoden vorgestellt. Diese sind je nach Kontext (Ausprägungsform von Crowdsourcing; Aufgabentyp; etc.) sehr unterschiedlich. Arbeiten in diesem Zusammenhang zeigen auf, dass Crowdsourceres auf manchen Plattformen einen Stundenlohn generieren, der unterhalb des amerikanischen Min-

destlohns liegt. Entsprechend gilt es, die existierenden Vergütungsmodelle vor dem Hintergrund der deutschen Gesetzgebung zu diskutieren.

6.2 Implikationen für die Arbeit in der Crowd im Lichte der Literaturanalyse

Aus den vorangegangenen Kapiteln wird in erster Linie ersichtlich, dass die wissenschaftliche Literatur momentan überwiegend auf die Perspektive der Crowdsourcer fokussiert. Dies ist damit begründet, dass sich in der Praxis eher Unternehmen dem Themenfeld Crowdsourcing (wenn auch zumeist inkrementell) nähern und sich mit dessen Beschaffenheit und möglichen Implikationen vor dem Hintergrund der Unternehmensziele auseinandersetzen versuchen. Crowdsourcing ist für viele Unternehmen eine ernstzunehmende Alternative zur Aufgabebearbeitung geworden. Folglich ist auch das Interesse an Erkenntnissen zur optimalen Einführung und zum Einsatz bzw. Management von Crowdsourcing gestiegen. Wie die vorliegende Literaturanalyse gezeigt hat, ist das Phänomen *aus der Perspektive der Crowdsourcer sehr geringfügig adressiert worden*. Während in vielen Magazinen und Internetforen die Arbeit in der Crowd überwiegend als Nebenbeschäftigung diskutiert wird, gibt es einige Autoren, die eine Entwicklung dahingehend sehen, dass Crowdarbeit nicht nur intensiver betrieben, sondern im Zeitalter der fortschreitenden Digitalisierung auch als Hauptbeschäftigung fungieren wird. Der Fall von IBM's Liquid Programm verdeutlicht beispielsweise diese Tendenz. Auch wenn derartige Entwicklungen nicht spontan erfolgen, besteht trotzdem ein großer Bedarf an Erkenntnissen zu möglichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen und entsprechend zur Arbeit in der Crowd selbst. Aus den existierenden Publikationen können keine fundierten Aussagen zu diesen Sachverhalten abgeleitet werden. Nichtsdestotrotz sollen nachfolgend auf Basis einzelner, im Rahmen der Literaturanalyse identifizierter Publikationen die *zentralen Herausforderungen und mögliche Implikationen für Arbeitnehmer* diskutiert werden. Die Beschäftigung mit diesen Fragestellungen liefert wichtige Ansatzpunkte für zukünftige Untersuchungen.

Malone et al. (2011), Maiolini und Naggi (2011) und auch andere Autoren führen auf, dass Unternehmen durch das Crowdsourcing die Möglichkeit haben, sich auf ihre Kernkompetenzen bzw. auf ihre Kernaufgaben zu konzentrieren und entsprechend unterstützende Aufgaben und Aktivitäten an die Crowd auszulagern. Dies kann zu einer *Entlastung der internen Mitarbeiter* führen, da diese beispielsweise zeitaufwendige Routine- und Verwaltungsaufgaben auslagern und sich auf ihre Kernaufgaben fokussieren können. Dieses kann vor allem für Manager und leitende Angestellte gelten, deren Hauptaufgaben eher im Management unterschiedlicher Unternehmens- und Arbeitsprozesse liegen als beispielsweise in der Erstellung von Präsentationsfolien. Entsprechend kann Crowdsourcing für derartige kleinere Aufgaben herangezogen werden. Wie es um die Entlastung von Mitarbeitern außerhalb des Managements durch das Crowdsourcing aussieht, ist allerdings noch zu untersuchen. Für diese können sich jedoch durch ein unternehmensinternes Crowdsourcing *neue Beschäftigungsmöglich-*

keiten ergeben. Dieses kann durch das Liquid Verfahren im Fall von IBM verdeutlicht werden, im Rahmen dessen IBM Mitarbeiter aus einem Pool von Ausschreibungen ihre bevorzugten Aufgaben wählen können. Beim internen Crowdsourcing ergibt sich für Mitarbeiter also die Möglichkeit, auch Jobs aus anderen Funktionen oder Abteilungen durchzuführen. In diesem Sinne kann durch Crowdsourcing die *Abwechslung* im Job steigen, was unterschiedlichen Studien und Umfragen zufolge positive Motivationseffekte oder eine höhere Arbeitszufriedenheit hervorrufen *kann* (siehe z.B. Wirtschaftswoche 2012; Appleton et al. 1998; Jackson/Corr 2002; Dyer/Parker 1975).¹⁰ Auch für Crowdsources im Rahmen externer Crowdsourcing Initiativen ergeben sich unterschiedliche Beschäftigungsmöglichkeiten, da sie selbst aussuchen können, auf welchen Crowdsourcing Plattformen und in welcher Intensität sie aktiv sind. Dies ist damit begründet, dass Crowdsources per Definition selbst bestimmen können, zu welchen Aufgaben sie beitragen wollen. Dadurch kann sich beim externen und insbesondere auch beim internen Crowdsourcing eine *höhere Selbstbestimmung* der Crowdsources – bzw. der internen Mitarbeiter – ergeben. Damit kann auch eine *höhere Flexibilität* der Arbeitnehmer einhergehen, da sie nicht nur entscheiden könnten „welche“ Aufgaben sie erledigen, sondern auch „wann“ und „wie viele“ sie ausführen möchten. Inwieweit die erwähnte Flexibilität ausgeprägt ist und welche Effekte eine durch Crowdsourcing bedingte, höhere Selbstbestimmung auf Arbeiter hat, ist durch zukünftige Studien zu untersuchen.

Weiterhin ist zu vermuten, dass im Rahmen von Crowdsourcing Projekten unterschiedliche Abteilungen und Hierarchiestufen stärker miteinander kommunizieren und interagieren würden – im Wesentlichen über die Crowdsourcing Plattform. Insofern können sich durch das Crowdsourcing auch die *Kommunikationsprozesse verändern*. Crowdsources können sich über Community-Foren beispielsweise zu unterschiedlichen Aufgaben austauschen und über Crowdrating-Mechanismen auch bei unterschiedlichen Sachverhalten mitbestimmen. Diese Art der Mitwirkung von Crowds wird in der jüngeren Vergangenheit vermehrt auch in der Politik und anderen öffentlichen Bereichen thematisiert. Unter den Begriffen E-Government, Government 2.0 oder Citizen-Crowdsourcing wird unter anderem die Mitwirkung und Mitbestimmung von Crowds in politischen Prozesse verstanden (Nam 2012; Bertot et al. 2010; Brito 2007). Hierbei wird die Crowd nicht nur aufgefordert, über politische Angelegenheiten zu diskutieren, sondern teilweise auch über unterschiedliche Crowdsourcing-Mechanismen mitzubestimmen. Einigen Beiträgen zufolge kann die Mitwirkung der Crowd in solchen Kontexten für erhöhte Transparenz und Effizienz sorgen (Bertot et al. 2010; DailyCrowdsource 2012; Tapscott et al. 2007). Entsprechend gilt es zu untersuchen, inwieweit dieses auch auf den Unternehmenskontext zutrifft und wie hierbei eine Mitbestimmung der Crowd aussehen kann.

¹⁰ Die unterschiedlichen Studien beziehen sich jedoch auf unterschiedliche Arbeitsbereiche über unterschiedliche Branchen hinweg. Untersuchungen zu der Wirkung einer „Abwechslung im Job“ auf die Arbeitszufriedenheit etc. explizit für den Bereich „Crowdwork“ sind nicht vorhanden.

Einen vielversprechenden Ansatz zur Förderung der Kommunikation zwischen Crowdworker und Crowdsourcer stellen Irani und Silberman (2013) in ihrer aktuellen Arbeit auf: Auf Basis einer Befragung von Crowdworkern auf Amazon Mechanical Turk konstatieren die Autoren, dass sich Crowdworker mehr Interaktionen mit dem Intermediär und insbesondere den Crowdsourcern wünschen (z. B. Feedback zu durchgeführten Aufgaben etc.). Mit dem so genannten „Turkopticon“ (eine Browsererweiterung, z. B. für Firefox oder Internet Explorer) können die Crowdworker mit den Crowdsourcern/Auftraggebern kommunizieren und diese außerdem bewerten (z. B. die „Fairness“, die „Kulanz“ oder die „Verlässlichkeit“ der Auftraggeber). Diese Bewertungen sind dann auch für andere Crowdworker sichtbar. Durch so ein Instrument entsteht auch ein gewisser „Druck“ für Auftraggeber, sich „fair“ gegenüber den Crowdworkern zu verhalten und entsprechend beispielsweise „angemessenere“ Bezahlungen für Aufgaben anzubieten und die Bezahlung der Crowdworker problemlos und ohne Zeitverzögerung zu entrichten. Obwohl sich die Arbeit – und entsprechend die Turkopticon-Funktionalität – lediglich auf das externe Crowdsourcing bezieht (via Crowdsourcing intermediär), liefert es einen vielversprechenden Ansatz auch für das interne Crowdsourcing. Hierbei könnten sich die Crowdworker mit einem entsprechenden Instrument nicht nur intensiver mit den Crowdsourcern (z. B. Projektmanager) austauschen, sondern diese auch bewerten.

Unternehmensinternes Crowdsourcing kann auch *Einfluss auf das „Miteinander“* der Beschäftigten und somit auf die *Unternehmenskultur* haben. In der Regel werden die Aufgaben teilweise gemeinschaftlich durchgeführt oder man hilft den Kollegen bei unterschiedlichen Aufgaben. Beim internen Crowdsourcing hingegen stehen die Beschäftigten – direkt oder indirekt – in einem (ständigen) Wettbewerb zueinander. Hier kann *Intensivierung der Konkurrenz zwischen Mitarbeitern* die Folge sein (Kawalec/Menz 2013). Einerseits kann es sich um wettbewerbsbasierte Ausschreibungen handeln (direkter Wettbewerb), im Rahmen derer nur ein(e) Beschäftigte(r) oder wenige Beschäftigte für die Lösungen entlohnt werden. Es ist anzunehmen, dass man hierbei weniger versucht, Arbeitskollegen, die direkte Wettbewerber sind, zu unterstützen. Andererseits besteht auch bei nicht wettbewerbsbasierten Ausschreibungen eine Konkurrenz um die ausgeschriebenen Aufgaben – „first-com-first-serve“ Prinzip (indirekter Wettbewerb) genannt. Insofern ist zu untersuchen, ob und inwieweit Crowdsourcing das kollegiale Miteinander und die Solidarität der Beschäftigten positiv oder negativ beeinflusst.

Malone et al. (2011) führen noch weitere mögliche Gefahren vom unternehmensinternen Crowdsourcing auf und warnen vor der Entstehung von „*digitalen Ausbeuterbetrieben*“ (engl. „digital sweatshops“), da die Entlohnung für die Crowdsourcer zum Teil sehr gering ausfallen kann und zudem nicht sicher ist (siehe z.B. Zittrain 2009; Cushing 2013). Dadurch würden zusätzlich Risiken an die Crowdsourcer ausgelagert werden, da diejenigen, die keinen Wettbewerb gewinnen oder nicht ausreichend Ausschreibungen entgegennehmen können, entsprechend auch ein geringeres Entgelt generieren. Es würde sich demzufolge um eine erfolgsabhängige Entlohnung handeln, was nach Ilg

(2012) und anderen Autoren auch als digitale Akkordarbeit bezeichnet werden kann. Nach Lepke und Rehm (2013) ist die Verwendung von Blue Sheets und Blue Card im Rahmen von Liquid auch als eine akkordähnliche Fließbandarbeitsteilung zu betrachten. Die Crowdarbeit kann nach Malone et al. (2011) oftmals auch sehr eintönig sein, bedingt durch den Umstand, dass Aufgaben „hyperspezialisiert“ sind – d.h. Aufgaben werden zu sehr kleinen Teilaufgaben zerlegt. Dies kann mit der Fließbandproduktion im Zeitalter des Taylorismus verglichen werden, als ein Arbeitsprozess derart stark heruntergebrochen wurde, dass ein einzelner Produktionsarbeiter im Extremfall nur noch eine simple Tätigkeit (z. B. Schraube zudrehen) durchzuführen hatte. Insofern ist zu erörtern, ob es sich beim Crowdsourcing um eine *neue Form des Taylorismus* im Zeitalter der Digitalisierung der Arbeit handelt, wobei die Crowdworker lediglich als Produktionsfaktor betrachtet werden, die es optimal zu nutzen gilt. Ein weiterer Nachteil in diesem Zusammenhang ist die durch neue Technologien dargebotene Möglichkeit, digitale Arbeitsprozesse elektronisch zu überwachen (Malone et al. 2011). Im Extremfall kann der Crowdsourcer beim internen Crowdsourcing alle Arbeitsschritte und -aktivitäten der einzelnen Crowdsourcees überwachen. Entsprechend gilt es zu untersuchen, inwieweit derartige Sachverhalte mit den gesetzlichen Regelungen vereinbar sind und wie eine *elektronische Überwachung* im Rahmen von Crowdsourcing geregelt, beschränkt oder verhindert werden kann.

Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, insbesondere rechtliche Rahmenbedingungen (siehe Abschnitt 5.2.2) im Rahmen von Crowdsourcing zu eruieren und anschließend zu etablieren, um dadurch „*faire Arbeitsbedingungen für Crowdworker*“ schaffen zu können. Allgemein kann die Einführung von Crowdsourcing in einem Betrieb von den Beschäftigten als reine Rationalisierungsmaßnahme und als eine Einschränkung der Arbeit betrachtet werden, während ein Unternehmen bzw. das Management auf die Vorteilhaftigkeit des Konzeptes abstellen kann. Welche Risiken und Potenziale sich jedoch mit der Implementierung von Crowdsourcing tatsächlich ergeben, kann mit den aktuellen Erkenntnissen zu diesem Themenbereich *nicht fundiert bestimmt oder vorhergesagt* werden. Dieses muss für unterschiedliche Kontexte – d.h. für unterschiedliche Crowdsourcing-Ausprägungsformen und in unterschiedlichen Branchen – untersucht werden. Basierend auf den Erkenntnissen aus existierenden Publikationen kann aber konstatiert werden, dass mit Crowdsourcing veränderte Informations-, Kommunikations-, Koordinations- sowie Managementprozesse einhergehen, die wiederum Einfluss auf die Arbeitsprozesse haben. Die detaillierte Untersuchung der Einflüsse von Crowdsourcing auf innerbetriebliche Arbeitsformen und -prozesse obliegt zukünftigen Forschungsarbeiten. Zu klären ist auch, ob und wie sich die *Mitbestimmung bzw. die Mitbestimmungsrechte* des Betriebsrates durch ein internes Crowdsourcing ändern würden. Dies erfordert Studien (insb. aus dem Bereich der Rechtswissenschaften), die auf Mitspracherechte von Arbeitnehmervertretern in Bezug auf die Entlohnung und Arbeitsgestaltung fokussieren.

7 Fazit und Ausblick

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit war die aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs und der voranschreitenden Digitalisierung der Arbeit wachsende Bedeutung von Crowdsourcing als innovatives Konzept zur Verteilung und Durchführung von Unternehmensaufgaben. Angesichts mangelnder Forschung hinsichtlich der Interaktionsprozesse, Regulierung, Management- und Abwicklungsprozessen sowie der eingesetzten Instrumenten im Rahmen von Crowdsourcing bestand die Zielsetzung der zur Grunde liegenden Untersuchung in der Identifikation und Analyse existierender Erkenntnisse zum Themenbereich Crowdsourcing.

Im Rahmen der Literaturanalyse konnte festgestellt werden, dass sich die existierenden Publikationen im Wesentlichen auf die drei folgenden Sachverhalte konzentrieren: (1) Bestimmung und Definition des Crowdsourcing Konzeptes (Wie kann Crowdsourcing definiert werden? Was sind die wesentlichen Charakteristika dieses Konzeptes?); (2) Untersuchung des Crowdsourcing Konzeptes als eine neue Möglichkeit zur Aufgabenabwicklung (Welche Aufgaben kann ein Unternehmen an die Crowd auslagern? Wie kann ein Unternehmen die Crowd managen?); (3) Untersuchung der Entlohnungsmethoden und der Motive der Crowdarbeiter (Was bringt Individuen dazu, an Crowdsourcing Projekten teilzunehmen? Wie verläuft die Arbeit im Rahmen von Crowdsourcing?). Die Struktur der vorliegenden Literaturstudie wurde diesen Themenbereichen entsprechend angepasst. Demzufolge wurden im ersten Schritt die unterschiedlichen Definitionsansätze und Ausprägungsformen von Crowdsourcing vorgestellt. In diesem Zusammenhang konnte zunächst festgestellt werden, dass unterschiedliche Definitionsansätze existieren, die abhängig vom Forschungsziel und der dominierenden wissenschaftlichen Disziplin variieren. Basierend auf den Erkenntnissen dieser Arbeiten wurde eine, für die zu Grunde liegende Studie relevante, Arbeitsdefinition aufgestellt. Demnach bezeichnet Crowdsourcing die Auslagerung von bestimmten Aufgaben durch ein Unternehmen oder im Allgemeinen eine Institution (auch Crowdsourcer genannt) an eine undefinierte Masse an Menschen (die Crowd – wobei die einzelnen Mitglieder der Crowd als Crowdsources bezeichnet werden) mittels eines offenen Aufrufs, welcher zumeist über das Internet erfolgt. Die Durchführung von Crowdsourcing Initiativen erfolgt über eine Crowdsourcing Plattform, die intern aufgesetzt werden kann oder von einem Crowdsourcing Intermediär bereitgestellt wird.

Indessen lassen sich drei Arten von Crowdsourcing unterscheiden: Crowdvoting, Crowdfunding und Crowdcreation. Beim Crowdvoting werden die Crowdsources dazu aufgerufen, Bewertungen, Abstimmungen, Meinungen oder Empfehlungen zu einem bestimmten Sachverhalt abzugeben, während die Crowd im Rahmen des Crowdfundings die (Teil-) Finanzierung von bestimmten Projekten übernimmt. Crowdcreation umfasst hingegen die Erstellung und Entwicklung von (Problem-)Lösungen, Ideen, Designs und Konzepten.

Im zweiten Schritt wurde dann die Perspektive der Crowdsourcer fokussiert. Hier erfolgte zunächst die Darstellung theoriegeleiteter Erklärungsansätze für die Durchführung von Crowdsourcing aus Sicht eines Unternehmens. In diesem Zusammenhang konnte festgestellt werden, dass Crowdsourcing-Entscheidungen durch etablierte Ansätze – wie dem Transaktionskostenansatz oder der Knowledge-based Theory – nicht eindeutig erklärt werden können, da Crowdsourcing vielmehr als Wertschöpfungs- und Koordinationsmodell zwischen Markt und Hierarchie fungiert. Die aufgeführten Erklärungsansätze – insbesondere die von Afuah und Tucci (2012) aufgeführte Distant Search Theory – liefern jedoch erste Hinweise bezugnehmend auf die Auslagerung von Aufgaben an die Crowd: Es gilt, die Aufgaben klar und eindeutig zu definieren, damit die Crowdsourcers zielgerichtet nach Lösungen suchen können. Zudem bedarf es Mechanismen, die opportunistisches Verhalten der Crowdsourcers einschränken. Neben der Bestimmung der Tätigkeiten, die an die Crowd ausgelagert werden, führt die Literatur unterschiedliche Herausforderungen hinsichtlich der Gestaltung und Steuerung von Crowdsourcing-Prozessen auf. In diesem Zusammenhang wurden die unterschiedlichen Phasen – inklusive der entsprechenden Maßnahmen – eines idealtypischen Crowdsourcing-Prozesses vorgestellt. Neben der Teilautomatisierung von Crowdsourcing-Prozessen (Human Computation) wurden Mechanismen zur Steuerung und Kontrolle der Crowd, aber auch Crowdsourcing Intermediäre, die als Schnittstelle zwischen dem Crowdsourcing betreibenden Unternehmen und der Crowd agieren können, näher beschrieben. Die interaktive und verteilte Zusammenarbeit zwischen Crowdsourcer und Crowdsourcers wird erst durch internetbasierte Informationssysteme ermöglicht, sodass der Technologieaspekt ebenfalls erörtert worden ist.

Schließlich erfolgte eine Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen von Crowdsourcing. So wird beispielsweise suggeriert, dass durch Crowdsourcing Aufgaben schneller, besser (im Vergleich zu Experten) und mit geringerem Kostenaufwand durchgeführt werden können und dass die von den Crowdsourcers generierten Lösungen innovativer sind. Crowdsourcing birgt jedoch unter anderem auch die Gefahr, dass unternehmensinternes Wissen nach außen fließt oder dass die Crowd mutwillig falsche oder „maliziöse“ Lösungen generiert, was wiederum zu hohen (Kontroll-)Kosten führen kann.

Im dritten Schritt wurden dann Forschungsarbeiten analysiert, die auf die Perspektive der Crowdsourcers fokussieren. Hier wurden zunächst die drei Arbeitsformen im Rahmen von Crowdsourcing vorgestellt – der wettbewerbsbasierte Ansatz (ergebnis- oder zeitorientiert) und der zusammenarbeitsbasierte Ansatz – und mit Praxisbeispielen veranschaulicht. Anschließend erfolgte eine Auseinandersetzung mit den Motiven der Crowdsourcers. In diesem Zusammenhang konnten unterschiedliche Studien feststellen, dass intrinsische Faktoren wie der soziale Austausch, die Möglichkeit zur Erweiterung der individuellen Fähigkeiten und die Freude an der (Crowd-)Arbeit eine wesentliche Rolle spielen, die monetäre Entlohnung stellt jedoch den primären Anreizfaktor für Crowdsourcers dar. Entsprechend wurden anschließend in der Praxis eingesetzte

Vergütungsmodelle näher analysiert. Es konnte festgestellt werden, dass die Entgelte abhängig von der Arbeitsform und der Art der Aufgaben stark variieren. Während die Crowdsources für manche Aufgaben (zumeist Mikroaufgaben) mit wenigen Eurocents entlohnt werden, gibt es auch mehrere – zumeist wettbewerbsbasierte – Crowdsourcing Initiativen, im Rahmen welcher Preisgelder von bis zu 100 Tsd. Euro oder Dollar vergeben werden.

Anschließend wurden Arbeiten vorgestellt, die sich mit den rechtlichen Rahmenbedingungen rund um Crowdsourcing beschäftigen. In diesem Zusammenhang konnte konstatiert werden, dass bisher weder in den USA – wo die Crowdsourcing-Debatte bereits seit geraumer Zeit geführt wird – noch in Deutschland rechtliche Rahmenbedingungen für die Crowdarbeit geschaffen worden sind.

Schließlich wurden im letzten Schritt die Ergebnisse der Literaturstudie diskutiert und entsprechende Implikationen für die Forschung und Praxis abgeleitet. Bedingt durch den Umstand, dass Crowdsourcing ein sehr facettenreiches Phänomen darstellt, ergibt sich Forschungs- und Handlungsbedarf auf unterschiedlichen Ebenen. So existieren zu den meisten der hier beschriebenen Aspekte erste Forschungsansätze, diese beruhen jedoch nur auf einzelnen Fallstudien oder fokussieren zumeist einen sehr spezifischen Teilbereich von Crowdsourcing. Forschungsbedarf besteht insbesondere im Hinblick auf die Perspektive der Crowdsources und damit in Bezug auf die Arbeitsformen und Arbeitsbedingungen im Rahmen von Crowdsourcing. Zudem fokussieren die existierenden Untersuchungen nur „externes“ Crowdsourcing, wobei die Crowd immer aus unternehmensexternen Akteuren besteht. Das von IBM eingeführte Liquid-Programm verdeutlicht jedoch, dass sich Crowdsourcing keinesfalls auf die Verlagerung von Aufgaben in die Unternehmensumwelt beschränkt – es kann auch unternehmensintern durchgeführt werden, wobei die internen Angestellten als Crowdsources agieren. Damit ergibt sich für Unternehmen die Herausforderung, Crowdsourcing möglichst reibungslos in die Unternehmensprozesse einzubetten. Welche Risiken und Potenziale sich jedoch mit der Implementierung von Crowdsourcing tatsächlich ergeben, kann mit den aktuellen Erkenntnissen zu diesem Themenbereich nicht fundiert bestimmt oder vorhergesagt werden. Dieses muss für unterschiedliche Kontexte – d.h. für unterschiedliche Crowdsourcing-Ausprägungsformen und in unterschiedlichen Branchen – untersucht werden. Für die interne Belegschaft kann die Einführung von Crowdsourcing Initiativen Vorteile dahingehend mit sich bringen, dass die Mitarbeiter bei Routinetätigkeiten entlastet bzw. gänzlich davon befreit werden und sich dementsprechend auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Andererseits können auch Ängste und Unsicherheiten bei den Mitarbeitern entstehen, was in eine Unzufriedenheit mit der Arbeitssituation resultieren kann. Diese Facetten werden in Medienberichten zu Crowdsourcing kontrovers diskutiert; welche Aspekte in welchem spezifischen Kontext überwiegen, gilt es jedoch, durch weitere Untersuchungen zu analysieren. Ein Aspekt, welcher bis dato nicht adressiert wurde, ist die Fragestellung nach den Folgen einer Verschiebung interner Mitarbeiter in die Crowd: Was sind die Auswirkungen, sofern

ein Teil der internen Belegschaft dazu verpflichtet wird, auf die Arbeitsform Crowdwork umzustellen? Es bedarf einer Auseinandersetzung mit solchen Fragestellungen, da Beispiele aus der Praxis – wie das Liquid Programm von IBM – aufzeigen, dass derartige Umstellungen nicht nur theoretisch denkbar, sondern angesichts der wachsenden Bedeutung von Crowdsourcing auch zunehmend in der Praxis zu erwarten sind.

8 Literatur

Acar, O. A./van Ende, J. (2011): Motivation, Reward Size and Contribution in Idea Crowdsourcing. In: Dime-Druid Academy Winter Conference.

Adams, C./Ramos, I. (2010): The past, present and future of social networking and outsourcing: impact on theory and practice. In: UK Academy for Information Systems Conference Proceedings 2010.

Afuah, A./Tucci, C. L. (2012): Crowdsourcing as a solution to distant search. In: Academy of Management Review, Jg. 37, Heft 3, S. 355-375.

Ahmad, S./Battle, A./Malkani, Z./Kamvar, S. (2011): The jabberwocky programming environment for structured social computing. In: Proceedings of the 24th annual ACM symposium on User interface software and technology, S. 53-64.

Alonso, O./Rose, D. E./Stewart, B. (2008): Crowdsourcing for relevance evaluation. In: ACM SIGIR Forum. December 2008, Jg. 42, Heft 2, S. 9-15.

Appleton, K./House, A./Dowell, A. (1998): A survey of job satisfaction, sources of stress and psychological symptoms among general practitioners in Leeds. In: British Journal of General Practice, Jg. 48, S. 1059-1063.

Apte, U. M. (1990): Global Outsourcing of Information Systems and Processing Services. In: The Information Society, Jg. 7, Heft 4, S. 287-303.

Bänsch, A. (2002): Käuferverhalten, 9. Aufl., München 2002.

Barney, J. B. (1991): Firm resources and sustained competitive advantage. In: Journal of Management, Jg. 17, Heft 1, S. 99-120.

Bayus, B. L. (2010): Crowdsourcing and Individual Creativity over Time: The Detrimental Effects of Past Success, 2010.

Bederson, B. B./Quinn, A. J. (2010): Web Workers, Unite! Addressing Challenges of online labores. In: CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems S. 97-106.

Belleflamme, P./Lambert, T./Schwienbacher, A. (2011): Crowdfunding: Tapping the Right Crowd. In: CORE Discussion Paper, Jg. 32.

Benkler, Y./Nissenbaum, H. (2006): Commons-based Peer Production and Virtue. In: The Journal of Political Philosophy, Jg. 14, Heft 4, S. 394-419.

Berkovich, M./Leimeister, J. M./Krcmar, H. (2011): Requirements Engineering für Product Service Systems - Eine State-of-the-Art-Analyse. In: *Wirtschaftsinformatik*, Jg. 53, Heft 6, S. 357-370.

Bertot, J. C./Jaeger, P. T./Grimes, J. M. (2010): Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. In: *Government Information Quarterly*, Jg. 27, Heft 3, S. 264-271.

Blackman, J./Aft, A./Carpenter, C. M. (2011): FantasySCOTUS: Crowdsourcing a Prediction Market for the Supreme Court. In: *Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property*, Jg. 10, Heft 3, S. 125-167.

Blohm, I./Riedl, C./Leimeister, J. M./Krcmar, H. (2011): Idea Evaluation Mechanisms for Collective Intelligence in Open Innovation Communities: Do Traders outperform Raters? In: *Thirty Second International Conference on Information Systems* S. 1-24.

Bogers, M./West, J. (2012): Managing Distributed Innovation: Strategic Utilization of Open and User Innovation. In: *Blackwell Publishing Ltd.*, Jg. 21, Heft 1.

Bonabeau, E. (2009): Decisions 2.0: The Power of Collective Intelligence. In: *Sloan Management Review*, Jg. 50, Heft 2, S. 45-52.

Borst, I. (2011): Understanding Crowdsourcing - Effects of Motivation and Reward on Participation and Performance in Voluntary Online Activities. In: *ERIM Electronic Series in Research in Management*, 221.

Boudreau, K. J./Lakhani, K. (2013): Using the Crowd as an Innovation Partner. In: *Harvard Business Review*, S. 60-69.

Brabham, D. C. (2008a): Crowdsourcing as a Model for Problem Solving. An Introduction and Cases. In: *Convergence*, Jg. 14, S. 75-90.

Brabham, D. C. (2008b): Crowdsourcing as Model of Problem Solving. In: *Convergence*, Jg. 14, Heft 1, S. 75-90.

Brabham, D. C. (2008c): Moving the Crowd at iStockphoto- The Composition on the Crowd and Motivations for Participating in a Crowdsourcing Application. In: *First Monday*, Jg. 13, Heft 6.

Brabham, D. C. (2010): Moving the crowd at Threadless: Motivations for participation in a crowdsourcing application. In: *Information, Communication & Society*, Jg. 13, Heft 8, S. 1122-1145.

Brandel, M. (2008): Crowdsourcing: Are you ready to ask the world for answers? In: *Computerworld*, Jg. 42, S. 24-26.

Breithut, J. (2011): Soziale Netzwerke: Pril-Wettbewerb endet im PR-Debakel, Retrieved 31.12.2012, from <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/soziale-netzwerke-pril-wettbewerb-endet-im-pr-debakel-a-763808.html>, 2011.

Bretschneider, U. (2012): Die Ideen Community zur Integration von Kunden in den Innovationsprozess: Empirische Analysen und Implikationen, Wiesbaden 2012.

Bretschneider, U./Leimeister, J. M. (2011a): Crowdsourcing. In: Sommerlatte, T./Achatz, R./Braun, M. (Hrsg.): Fachlexikon Technologie- und Innovationsmanagement 2011a, S.

Bretschneider, U./Leimeister, J. M. (2011b): Schöne neue Crowdsourcing Welt: Billige Arbeitskräfte, Weisheit der Massen?. In: Meißner, K./Engelien, M. (Hrsg.): Virtual Enterprises, Communities and Social Networks, Proceedings zum Workshop Gemeinschaft in Neuen Medien (GeNeMe 11), 7.-8. September 2011, Dresden 2011b, S. 1-13.

Brito, J. (2007): Hack, Mash & Peer: Crowdsourcing Government Transparency“. In: ExpressO - Arbeitspapier.

Budgen, D./Brereton, P. (2006): Performing systematic literature reviews in software engineering. In: Proc of the 28th International Conference on Software Engineering, S. 1051-1052.

Buecheler, T./Sieg, J. H./Füchslin, R. M./Pfeifer, R. (2010): Crowdsourcing, Open Innovation and Collective Intelligence in the Scientific Method: A Research Agenda and Operational Framework. In: Proceedings of the Twelfth International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems, S. 679-686.

Bullinger, A. C./Neyer, A. K./Rass, M./Möslein, K. M. (2010): Community-based innovation contests: where competition meets cooperation. In: Creativity and Innovation Management, Jg. 19, Heft 3, S. 290–303.

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.

Cabiddu, F./Castrionta, M./Di Guardo, M. C./Floreddu, P. (2013): Open Innovation and Crowdsourcing Communities Design: A Cross Case Analysis. In: Designing Organizational Systems, Lecture Notes in Information Systems and Organisation, Jg. 1, S. 143-155.

Caraway, B. (2010): Online labour markets: an inquiry into oDesk providers. In: Work Organisations, Labour and Globalisation, Jg. 4, Heft 2, S. 111-125.

Chanal, A. V./Caron-Fasan, M. (2010): The difficulties involved in developing business models open to innovation communities: the case of a crowdsourcing platform. In: *Management*, Jg. 13, Heft 4, S. 318-340.

Chandler, D./Kapelner, A. (2010): Breaking Monotony with Meaning: Motivation in Crowdsourcing Markets. In: Working Paper.

Cherry, M. (2009): Working for (Virtually) Minimum Wage: Applying the Fair Labor Standards Act in Cyberspace. In: *Alberta Law Review*, Jg. 60.

Cherry, M. (2011): A Taxonomy of Virtual Work. In: *Georgia Law Review*, Jg. 45.

Chesbrough, H. (2006a): New puzzles and new findings. In: Chesbrough, H./Vanhaverbeke, W./West, J. (Hrsg.): *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford 2006a, S. 15-34.

Chesbrough, H. W. (2006b): *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, 1. Aufl., Boston, MA 2006b.

Coase, R. H. (1937): The Nature of the Firm. In: *Economica*, Jg. 4, S. 386-405.

Cohen, W. M./Levinthal, D. A. (1990): Absorptive Capacity: A New Perspective on and Innovation Learning. In: *Administrative Science Quarterly*, Jg. 35, Heft 1, S. 128-152.

Cooper, R. B. (1983): Decision production: a step toward a theory of decision-making information requirements. In: *International Conference on Information Systems*, S. 251-268.

Corney, J. R./Torres-Sanchez, C./Jagadeesan, A. P./Regli, W. C. (2009): Outsourcing labour to the cloud. In: *Intern. Journal of Innovation and Sustainable Development*, Jg. 4, Heft 4, S. 294-313.

Cowan, R./David, P. A./Foray, D. (2000): The explicit economics of knowledge codification and tacitness. In: *Industrial and Corporate Change*, Jg. 9, Heft 2, S. 211-253.

Crook, R. T./Combs, J. G./Ketchen, D. J./Aguinis, H. (2012): Organizing around transaction costs: What have we learned and where do we go from here? In: *Academy of Management Perspectives* (published online before print).

Crowdfunding Industry Report (2012): Market Trends, Composition and Crowdfunding Platforms, 2012.

Cunningham, W. M. (2012): *The Jobs Act: Crowdfunding for Small Businesses and Startups*, New York 2012.

Cushing, E. (2013): Amazon Mechanical Turk: The Digital Sweatshop, Retrieved 03.03.2013, from <http://www.utne.com/science-technology/amazon-mechanical-turk-zm0z13jfzlin.aspx#axzz2TvyD9HG2>, 2013.

DailyCrowdsource (2012): Crowdsourcing heralds a new era in government efficiency. <http://dailycrowdsource.com/crowdsourcing/projects/211-crowdsourced-e-governance-projects-heralds-a-new-era-in-government-efficiency>, zugegriffen am 23.7.2013

Deci, E. L./Ryan, R. M. (1985): Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior, Heidelberg 1985.

Di Gangi, P. M./Wasko, M. (2009): Steal my idea! Organizational adoption of user innovations from a user innovation community: A case study of Dell IdeaStorm. In: Decision Support Systems, Jg. 48, S. 303–312.

DiGiammarino, F./Trudeau, L. (2008): Virtual networks: an opportunity for government. In: Public Manager, Jg. 37, Heft 1, S. 5-11.

Direktplus.de (2013): Mitmach-Marketing: Beispiele erfolgreicher Crowdsourcing-Kampagnen, Retrieved 18.12.2012, from <http://www.direktplus.de/praxistipps/mitmach-marketing-crowdsourcing/chancen-des-crowdsourcings/#>, 2013.

Doan, A./Ramakrishnan, R./Halevy, A. Y. (2011): Crowdsourcing Systems on the World-Wide Web. In: Communication of the ACM, Jg. 54, S. 86-96.

Domingo, D./Quant, T./Heinonen, A./Paulussen, S./Singer, J./Vujnovic, M. (2008): Participatory Journalism Practices in the Media and Beyond. In: Journalism Practice, Jg. 2, S. 326-342.

Dye, R. (2008): The Promise of Prediction Markets- A Roundtable. In: McKinsey Quarterly.

Dyer, L./Parker, D. F. (1975): Classifying outcomes in work motivation research: An examination of the intrinsic-extrinsic dichotomy. In: Journal of Applied Psychology, Jg. 60, Heft 4, S. 455-458.

Eagle, N. (2009): txteagle: Mobile Crowdsourcing. In: Proceedings of the HCII 2009, S. 447-456.

Ebner, W./Leimeister, J. M./Krcmar, H. (2009): Community engineering for innovations: the ideas competition as a method to nurture a virtual community for innovations. In: R & D Management, Jg. 39, Heft 4, S. 342-356.

Eickhoff, C./de Vries, A. P. (2011): How Crowdsourcable is your Task. In: Workshop on Crowdsourcing for Search and Data Mining (CSDM 2011).

Enkel, E. (2009): Chancen und Risiken von Open Innovation. In: Zerfaß, A./Möslein, K. M. (Hrsg.): Kommunikation als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement: Strategien im Zeitalter der Open Innovation 2009, S. 177-192.

Enkel, E./Perez-Freije, J./Gassmann, O. (2005): Minimizing Market Risks Through Customer Integration in New Product Development. In: Creativity and Innovation Management, Jg. 14, Heft 4, S. 425-437.

Estellés-Arolas, E./González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012): Towards an integrated crowdsourcing definition. In: Journal of Information Science, Jg. 38, Heft 2, S. 189-200.

Fähling, J./Blohm, I./Leimeister, J. M./Krcmar, H./Fischer, J. (2011): Accelerating Customer Integration into Innovation Processes using Pico Jobs. International Journal of Technology Marketing, Jg. 6, Heft 2, S. 130-147.

Fang, W./Wilkinson, D. M./Huberman, B. A. (2009): Feedback Loops of Attention in Peer Production. In: Computational Science and Engineering, 2009. CSE ,09. International Conference on, S. 409-415.

Faste, H. (2011): Opening „open“ innovation. In: DPPI ,11 Proceedings of the 2011 Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces

Felstiner, A. (2011a): Grappling With Online Work: Lessons From Cyberlaw. In: 56 St. Louis U. L.J. 209.

Felstiner, A. (2011b): Working the Crowd: Employment and Labor Law in the Crowdsourcing Industry. In: Berkeley Journal of Employment and Labor, Jg. 31, Heft 2, S. 143-201.

Frey, K./Lüthje, C./Haag, S. (2011): Whom should Firms Attract to Open Innovation Platforms? The Role of Knowledge Diversity and Motivation. In: Long Range Planning, Jg. 44, S. 397-420.

Füller, J./Bartl, M./Ernst, H./Mühlbacher, H. (2006): Community based Innovation: How to integrate members of virtual communities into new product development. In: Electronic Commerce Research, Jg. 6, S. 57-73.

Füller, J./Matzler, K. (2007): Virtual product experience and customer participation - A chance for customer-centred, really new products. In: Technovation, Jg. 27, Heft 6-7, S. 378-387.

Ganjisaffar, Y./Javanmardi, S./Lopes, C. (2009): Review-based Ranking of Wikipedia Articles. In: Computational Aspects of Social Networks, 2009. CASON ,09. International Conference on, S. 98-104.

Gassmann, O. (2012): Crowdsourcing - Innovationsmanagement mit Schwarmintelligenz, 2. Aufl., München 2012.

Geiger, D./Seedorf, S./Schulze, T./Nickerson, R./Schader, M. (2011): Managing the Crowd: Towards a Taxonomy of Crowdsourcing Processes. In: Proceedings of the Seventeenth Americas Conference on Information Systems.

Gerhard, J. (2004): Die Hochschulmarke - Ein Konzept für deutsche Universitäten, Köln 2004.

Gillies, C. (2009): Crowdsourcing: Heureka, der ideenreiche Kunde ist da!, Online Impluse. Das Unternehmermagazin, 2009.

Giustini, D./Barsky, E. (2005): A look at Google Scholar, PubMed, and Scirus: comparisons and recommendations. In: Journal of the Canadian Health Libraries Association, Jg. 26, Heft 3, S. 85-89.

Grady, C./Lease, M. (2010): Crowdsourcing Document Relevance Assessment with Mechanical Turk, in: CSLDAMT , 10 Proceedings of the NAACL HLT 2010 Workshop on Creating Speech and Language Data with Amazon's Mechanical Turk, S. 172-179.

Habicht, H. (2009): Universität und Image - Entwicklung und Erprobung eines stakeholderorientierten Erhebungsinstrumentariums, München 2009.

Haller, J. B. A./Bullinger, A. C./Möslein, K. M. (2011): Innovation Contests: An IT-Based Tool for Innovation Management, In: Business & Information Systems Engineering, Jg. 2, S. 103-106.

Hammon, L./Hippner, H. (2012): Crowdsourcing, In: Wirtschaftsinformatik, Jg. 54, Heft 3, S. 165-168.

Hars, A./Ou, S. (2002a): Working for free? Motivations for participating in open-source projects. In: International Journal of Electronic Commerce, Jg. 6, Heft 3, S. 25-39.

Hars, A./Ou, S. (2002b): Working for free? Motivations for participating in open-source projects. In: International Journal of Electronic Commerce, Jg. 6, Heft 3, S. 25-39.

Harter, S./Jackson, B. K. (1992): Trait vs. nontrait conceptualizations of intrinsic/extrinsic motivational orientation. In: Motivation and Emotion, Jg. 16, S. 209-230.

Hartley, S. E. (2010): Kiva.org: Crowd-Sourced Microfinance and Cooperation in Group Lending. In: Working paper. (March 25, 2010). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1572182>.

Haythornthwaite, C. (2009): Crowds and Communities: Light and Heavyweight Models to Peer Production. In: 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS ,09, S. 1-10.

Heer, J./Bostock, M. (2010): Crowdsourcing Graphical Perception - Using Mechanical Turk to Assess Visualization Design.

Hertel, G./Niedner, S./Herrmann, S. (2003): Motivation of software developers in open source projects: An internet-based survey of contributors to the Linux kernel. In: Research Policy, Jg. 32, Heft 1, S. 1159-1177.

Herzog, P. (2008): Open and Closed Innovation - Different Cultures for Different Strategies, Wiesbaden 2008.

Hirth, M./Hoßfeld, T./Tran-Gia, P. (2011a): Cost-Optimal Validation Mechanism and Cheat-Detection for Crowdsourcing Platforms. In: Fifth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing.

Hirth, M./Hossfeld, T./Tran-Gia, P. (2011b): Anatomy of a Crowdsourcing Platform - Using the Example of Microworkers.com. In: 5th International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS), S. 322–329.

Hornuf, L./Klöhn, L. (2013): Crowdinvesting und Portfoliodiversifizierung - Eine rechtsökonomische Analyse. In: Venture Capital Magazin, Jg. 2, S. 34-35.

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.

Hossain, M. (2012): Crowdsourcing: Activities, Incentives and Users' Motivations to Participate. In: 2012 International Conference on Innovation, Management and Technology Research (ICIMTR2012).

Hoßfeld, T./Hirth, M./Tran-Gia, P. (2012): Aktuelles Schlagwort: Crowdsourcing. In: Informatik Spektrum, Jg. 35, Heft 3, S. 204-208.

Howe, J. (2006a): Crowdsourcing: A definition. Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business, 2006a.

Howe, J. (2006b): The Rise of Crowdsourcing. In: Wired Magazine, Jg. 14, Heft 6, S. 1-4.

Howe, J. (2008): Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business, New York 2008.

Howe, J. (2010): Weblog von Jeff Howe, 2010.

Howells, J. (2006): Intermediation and the role of intermediaries in innovation. In: Research Policy, Jg. 35, S. 715-728.

- Huang, E./Zhang, H./Parkes, D. C./Gajos, K. Z./Chen, Y. (2010): Toward Automatic Task Design: A Progress Report. In: KDD-HCOMP'10.
- Huberman, B. A./Romero, D. M./Wu, F. (2009): Crowdsourcing, Attention and Productivity. In: Journal of Information Science, Jg. 35, Heft 6, S. 758-765.
- Huizingh, E. K. (2011): Open innovation: State of the art and future perspectives. In: Technovation, Jg. 31, Heft 2, S. 2-9.
- Ilg, P. (2012): Crowdsourcing: Ingenieure an der virtuellen Ideenbörse, Retrieved 12.01.2013, from <http://www.ingenieur.de/Arbeit-Beruf/Arbeitsmarkt/Crowdsourcing-Ingenieure-an-virtuellen-Ideenboerse>, 2012.
- Ipeirotis, P. G. (2010a): Analyzing the Amazon Mechanical Turk Marketplace In: XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students - Comp-YOU-Ter, Jg. 17, Heft 2, S. 16-21.
- Ipeirotis, P. G. (2010b): Demographics of Mechanical Turk. In: Working Paper.
- Ipeirotis, P. G./Horton, J. J. (2011): The Need for Standardization in Crowdsourcing. In: ACM Conference on Human Factors in Computing Systems.
- Irani, L./Silberman, M. S. (2013): Turkopticon: interrupting worker invisibility in Amazon Mechanical Turk. In: CHI'13.
- Jackson, C. J./Corr, P. J. (2002): Global Job Satisfaction and Facet Description: The Moderating Role of Facet Importance. In: European Journal of Psychological Assessment, Jg. 18, Heft 1, S. 1-8.
- Jacsó, P. (2008): Google Scholar revisited. In: Online Information Review, Jg. 32, Heft 1, S. 102-114.
- Jain, R. (2010): Investigation of Governance Mechanisms for Crowdsourcing Initiatives. In: AMCIS 2010 Proceedings.
- Janzik, L. (2010): Contribution and participation in innovation communities: A classification of incentives and motives. In: International Journal of Innovation and Technology Management, Jg. 7, Heft 3, S. 247-262.
- Jeppesen, L. B./Lakhani, K. R. (2010): Marginality and Problem-Solving Effectiveness in Broadcast Search. In: Organization Science, Jg. 21, Heft 5, S. 1016-1033.
- Kanning, U. P./Staufenbiel, T. (2012): Organisationspsychologie, Göttingen 2012.
- Kaufmann, N./Schulze, T. (2011): Worker, Motivation in Crowdsourcing and Human Computation. In: AMCIS 2011 Proceedings.

Kawalec, S./Menz, W. (2013): Fünf Versuche, die organisationale „Verflüssigung“ von IBM aus arbeits- und organisationssoziologischer Perspektive zu verstehen. In: Vorstand, I. M. (Ed.), *Crowdsourcing Beschäftigte im globalen Wettbewerb um Arbeit – am Beispiel IBM* Vorstand, Frankfurt am Main 2013, S.

Kazai, G. (2011): In Search of Quality in crowdsourcing for Search Engine Evaluation. In: *Proceedings of the 33rd European conference on Advances in Information retrieval* S. 165-176.

Ke, W./Zhang, P. (2011): The Effects of Extrinsic Motivations and Satisfaction in Open Source Software Development. In: *Journal of the Association for Information Systems*, Jg. 11, S. 784-808.

Khazankin, R./Satzger, B./Dustdar, S. (2012): Optimized execution of business processes on crowdsourcing platforms. In: *8th International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom)*, S. 443 - 451

Kittur, A./Chi, E. H./Suh, B. (2008): Crowdsourcing user studies with Mechanical Turk. In: *CHI 2008: Proceedings of the twenty-sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, S. 453-456.

Kittur, A./Khamkar, S./André, P./Kraut, R. E. (2012): CrowdWeaver: Visually Managing Complex Crowd Work. In: *CSCW '12: Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work*.

Kittur, A./Kraut, R. E. (2008): Harnessing the Wisdom of Crowds in Wikipedia: Quality through Coordination. In: *CSCW '08 Proceedings of the 2008 ACM conference on Computer supported cooperative work*, S. 37-46

Kittur, A./Nickerson, J. V./Bernstein, M. S./Gerber, E. M./Shaw, A./Zimmerman, J./Lease, M./Horton, J. J. The Future of Crowd Work. In: *CSCW '13*.

Kittur, A./Smus, B./Khamkar, S./Kraut, R. E. (2011): CrowdForge: Crowdsourcing Complex World. In: *UIST '11 Proceedings of the 24th annual ACM symposium on User interface software and technology*, S. 43-52.

Kleeman, F./Voss, G. G./Rieder, K. (2008): Un(der)paid innovators: the commercial utilization of consumer work through crowdsourcing. In: *Science Technology & Innovation Studies*, Jg. 4, Heft 1, S. 5–26.

Kogut, B./Zander, U. (1992): Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. In: *Organization Science*, Jg. 3, Heft 3, S. 383-397.

Kulkarni, A./Can, M./Hartmann, B. (2012): Collaboratively Crowdsourcing Workflows with Turkomatic. In: *CSCW '12*.

- Lakhani, K. R./Jeppesen, L. B./Lohse, P. A./Panetta, J. A. (2007): The value of openness in scientific problem solving. In: Harvard Business School Working Paper No. 07-050 [Online] Available at: <http://www.hbs.edu/research/pdf/07-050.pdf> (September 2012).
- Lakhani, K. R./Wolf, B. (2005): Why Hackers Do What They Do. Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects. In: Feller, J./Fitzgerald, B./Hissam, S./Lakhani, K. R. (Hrsg.): Perspectives on Free and Open Source Software, Cambridge, MA 2005, S.
- LaVecchia, G./Cisternino, A. (2010): Collaborative Workforce, Business Process Crowdsourcing as an Alternative of BPO. In: ICWE'10 Proceedings of the 10th international conference on Current trends in web engineering, S. 425-430 .
- Law, E./Zhang, H. (2011): Towards Large-Scale Collaborative Planning: Answering High-Level Search Queries Using Human Computation. In: 25. AAAI Conference on Artificial Intelligence.
- Le, J./Edmonds, A./Hester, V./Biewald, L. (2010): Ensuring Quality in Crowdsourced Search Relevance Evaluation: The Effects of Training Questions Distribution. in: Proceedings of the SIGIR 2010 Workshop on Crowdsourcing for Search Evaluation (CSE 2010), S. 17-20.
- Lee, S. M./Olson, D. L./Trimi, S. (2012): Innovative Collaboration for Value Creation. In: Organizational Dynamics, Jg. 41, S. 7-12.
- Leimeister, J. M. (2010): Collective Intelligence. In: Business & Information Systems Engineering, Jg. 4, Heft 2, S. 245-248.
- Leimeister, J. M. (2012): Crowdsourcing. In: Zeitschrift für Controlling und Management (ZFCM), Jg. 56, Heft 6, S. 388-392.
- Leimeister, J. M./Huber, M./Bretschneider, U./Krcmar, H. (2009): Leveraging Crowdsourcing: Activation-Supporting Components for IT-Based Ideas Competition. In: Journal of Management Information Systems, Jg. 26, Heft 1, S. 197-224.
- Lepke, U./Rehm, H. (2013): Crowdsourcing: Generation Open bei IBM. In: Vorstand, I. M. (Ed.), Crowdsourcing Beschäftigte im globalen Wettbewerb um Arbeit – am Beispiel IBM Vorstand, Frankfurt am Main 2013, S. 20-46.
- Levinthal, D. A./Warglien, M. (1999): Landscape design: Designing for local action in complex worlds. In: Organization Science, Jg. 10, S. 342-357.
- Lieblein, M. J./Miller, D. J. (2003): An empirical Examination of Transaction- and Firm-Level Influences on the Vertical boundaries of the Firm. In: Strategic Management Journal, Jg. 24, S. 839-859.

Little, G./Chilton, L./Goldman, M./Miller, R. (2010): Turkit: human computation algorithms on mechanical turk. In: Proceedings of the 23rd annual ACM symposium on User interface software and technology, S. 57-66.

Lopez, M./Vukovic, M./Laredo, J. (2010): People Cloud Service for Enterprise Crowdsourcing. In: IEEE International Conference on Services, S. 686-692.

Lynch, M. F./Plant, R. W./Ryan, R. M. (2005): Psychological needs and threat to safety: Implications for staff and patients in a psychiatric hospital for youth. In: Professional Psychology, Jg. 36, S. 415-425.

Maier, G. W. (2009): Taylorismus, Retrieved 13.01.2013, from <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/taylorismus.html#referenzen>, 2009.

Maiolini, R./Naggi, R. (2011): Crowdsourcing am SMEs: Opportunities and challenges. In: D'Atri, A./Ferrara, M./George, J. F./Spagnoletti, P. (Hrsg.): Information Technologies and Innovation Trends in Organizations, Heidelberg 2011, S. 399-405.

Malone, T./Laubacher, R./Johns, T. (2011): The Big Idea: The Age of Hyperspecialization. In: Harvard Business Review, Jg. July 2011.

Malone, T. W./Laubacher, R./Dellarocas, C. (2010): The Collective Intelligence Genome. In: MIT Sloan Management Review, Jg. 51, Heft 3, S. 20-31.

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

Mazzola, D./Distefano, A. (2010): Crowdsourcing and the participation process for problem solving: The Case of BP. In: Proceedings of ItAIS 2010 VII Conference of the Italian Chapter of AIS, S. 42-49.

McGonigal, J. (2008): Engagement economy. In: Technology Horizons Program, S. 1-21.

Meier, J. J./Conkling, T. W. (2008): Google Scholar's Coverage of the Engineering Literature: An Empirical Study. In: The Journal of Academic Librarianship, Jg. 34, Heft 4, S. 196-201.

Mieszkowski, K. (2006): „I make \$1.45 a week and I love it“, Retrieved 14.12.2012, from http://www.salon.com/2006/07/24/turks_3/, 2006.

Minder, P./Bernstein, A. (2012): How to translate a book within an hour - Towards general purpose programmable human computers with CrowdLang. In: Web Science 2012.

- Muhdi, L./Boutellier, R. (2011): Motivational factors affecting participation and collaboration of members in two different Swiss Innovation communities. In: *International Journal of Innovation Management (IJIM)*, Jg. 15, Heft 3, S. 543–562.
- Nam, T. (2012): Suggesting frameworks of citizen-sourcing via Government 2.0. In: *Government Information Quarterly*, Jg. 29, Heft 1, S. 12-20.
- Nonaka, I. (1994): A dynamic theory of organizational knowledge creation. In: *Organization Science*, Jg. 5, S. 14–37.
- Ordanini, A./Miceli, L./Pizzetti, M./Parasuraman, A. (2011): Crowdfunding Transforming Customer into Investors through Innovative Service Platforms. In: *Journal of Service Management*, Jg. 22, Heft 4, S. 443-470.
- Organisciak, P. (2008): *Motivation of Crowds: The Incentives That Make Crowdsourcing Work*, 2008.
- Paulini, M./Murty, P./Maher, M. L. (2012): Understanding collective design communication in open innovation communities. Working Paper, University of Sydney, Australia 2012.
- Pedersen, J./Kocsis, D./Tripathi, A./Tarrel, A./Weerakoon, A./Tahmasbi, N./Xiong, J./Deng, W./Oh, O./deVreede, G.-J. (2013): Conceptual Foundations of Crowdsourcing: A Review of IS Research. In: 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences, S. 579-588.
- Pelzer, C./Wenzlaff, K./Eisfeld-Reschke, J. (2012): *Crowdsourcing Report 2012 - Neue Digitale Arbeitswelten*, 2012.
- Penin, J./Burger-Helmchen, T. (2011): Crowdsourcing of inventive activities: definition and limits. In: *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, Jg. 5, Heft 2/3, S. 246-263.
- Piller, F. (2010): *Open Innovation with Customers: Crowdsourcing and Co-Creation at Threadless*. In: Working Paper Series RWTH Aachen.
- Poetz, M. K./Schreier, M. (2012): The Value of Crowdsourcing: Can Users Really Compete with Professionals in Generating New Product Ideas? In: *Journal of Product Innovation Management*, Jg. 29, Heft 2, S. 245-256.
- Porter, M. E. (2000): *Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten*, 6. Aufl., Frankfurt am Main 2000.
- Puah, C./Bakar, A. Z. A./Chu Wei, C. (2011): Strategies for community based crowdsourcing. In: *Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, 2011 International Conference on, S. 1-4.

Raasch, C./Von Hippel, E. (2012): Innovation Effort as 'Productive Consumption:' The Power of Participation Benefits to Amplify Innovation (June 2013). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2167948> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2167948>.

Raghunathan, S. (1999): Impact of information quality and decision-maker quality on decision quality: a theoretical model and simulation analysis, in: *Decision Support Systems*, Jg. 26, S. 275-286.

Ray, R. (2006): Prediction Markets and the Financial „Wisdom of Crowds“. In: *Journal of Behavioral Finance*, Jg. 7, Heft 1, S. 2-4.

Rehm, H. (2013): Crowdsourcing und „IBM-Workforce“ der Zukunft – Zielsetzungen, Konzepte und Fragen für die Interessenvertretung, *Crowdsourcing Beschäftigte im globalen Wettbewerb um Arbeit – am Beispiel IBM Vorstand, Frankfurt am Main 2013*, S.

Reichwald, R./Piller, F. (2009): *Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*, 2. Aufl., Wiesbaden 2009.

Riedl, C./Blohm, I./Leimeister, J. M./Krcmar, H. (2010): Rating Scales for Collective Intelligence in Innovation Communities: Why Quick and Easy Decision Making Does Not Get it Right. In: *Proceedings of Thirty First International Conference on Information Systems*.

Rogstadius, J./Kostakos, V./Kittur, A./Smus, B./Laredo, J./Vukovic, M. (2011): An Assessment of Intrinsic and Extrinsic Motivation on Task Performance in Crowdsourcing Markets. In: *Proceedings of the Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*.

Ross, J./Irani, L./Silberman, M. S./Zaldivar, A./Tomlinson, B. (2010): Who are the crowdworkers? Shifting demographics in mechanical turk. In: *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*,.

Rouse, A. C. (2010): A Preliminary Taxonomy of Crowdsourcing. In: *Australasian Conferences on Information Systems (ACIS)*.

Ryan, R. M./Deci, E. L. (2000): Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. In: *American Psychologist*, Jg. 55, S. 68–78.

Satzger, B./Psaier, H./Schall, D./Dustdar, S. (2011): Stimulating Skill Evolution in Market-Based Crowdsourcing. In: *Business Process Management, Lecture Notes in Computer Science Volume*, Jg. 6896, S. 66-82.

Schenk, E./Guittard, C. (2009): *Crowdsourcing: What can be Outsourced to the Crowd, and Why?*, HAL: Sciences de l'Homme et de la Société 2009, S.

Schenk, E./Guittard, C. (2011): Towards a characterization of crowdsourcing practices. In: *Journal of Innovation Economics*, Jg. 7, Heft 1, S. 93-107.

Schrage, M. (1995): *No More Teams: Mastering the Dynamics of Creative Collaboration*, New York 1995.

Shaw, A. D./Horton, J. J./Chen, D. L. (2011): Designing incentives for inexpert human raters. In: *CSCW '11 Proceedings of the ACM 2011 conference on Computer supported cooperative work*, S. 275-284.

Silberman, M./Irani, L./Ross, J. (2010): Ethics and tactics of professional crowdwork. In: *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, Jg. 17, Heft 2, S. 39-43.

Simula, H. (2013): The Rise and Fall of Crowdsourcing? In: *46th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Smeets, B./Chappin, M./Kaashoek, B. (2012): Getting more out of the crowd: How to organize crowdsourcing for innovation. In: *AOM (Academy of Management)*.

Stoller-Shai, D. (2003): *E-Collaboration: Die Gestaltung internetgestützter kollaborativer Handlungsfelder*, St. Gallen 2003.

Surowiecki, J. (2004): *The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies, and nations*, 1. Aufl., New York 2004.

Tapscott, D./Williams, A. D./Herman, D. (2007): *Government 2.0: Transforming Government and Governance for the Twenty-First Century*. In: *New Paradigm - Big Idea White Paper*, S. 1-23.

Tingting, T. (2010): The Innovation Business Model of Blogs: Crowdsourcing on Web Content Producing. In: *Information Science and Management Engineering (ISME), 2010 International Conference of*, S. 89-93.

Torraco, R. J. (2005): Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples. In: *Human Resource Development Review*, Jg. 4, Heft 3, S. 356-367.

Trompette, P. (2008): Crowdsourcing as a way to access external knowledge for innovation: Control, incentive and coordination in hybrid forms of innovation. In: *Proceedings of 24th EGOS Colloquium*, S. 1-29.

Unterberg, U. (2010): Crowdsourcing, In: Michelis, D./Schildhauer, T. (Hrsg.): *Social Media Handbuch: Theorien, Methoden, Modelle*, Baden-Baden 2010, S. 121-135.

Van Wingerden, R./Ryan, J. (2011): *Fighting for Funds: An exploratory study into the field of Crowdfunding*, 2011.

Vijaykumar, N. (2010): Crowd Sourcing: Leveraging Social Networks to Drive Innovation. In: SETLabs Briefings - Managing Technological Innovation, Jg. 8, Heft 4.

Vukovic, M. (2009): Crowdsourcing for Enterprises. In: Congress on Services - I, 2009, S. 686-692.

Vukovic, M./Bartolini, C. (2008): Towards a Research Agenda for Enterprise crowdsourcing. In: Leveraging Applications of Formal Methods, Verification, and Validation, S. 425-434.

Walter, T. P./Back, A. (2010): Crowdsourcing as a Business Model: An Exploration of Emergent Textbooks Harnessing the Wisdom of Crowds. In: BLED 2010 Proceedings.

Webster, J./Watson, R. T. (2002): Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. In: MIS Quarterly, Jg. 26, Heft 2, S. xiii-xxiii.

Werner, T./Malanowski, N. (2011): Crowdsourcing: Lösen von schwierigen Problemen durch Menschenmassen im Internet, Düsseldorf 2011.

Wernerfelt, B. (1984): A resource-based view of the firm. In: Strategic Management Journal, Jg. 5, Heft 2, S. 171-180.

West, J./Gallagher, S. (2006): Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open Source Software. In: R&D Management, Jg. 36, Heft 3, S. 319-331.

Wexler, M. N. (2011): Reconfiguring the sociology of the crowd: exploring crowdsourcing. In: International Journal of Sociology and Social Policy, Jg. 31, Heft 1, S. 6-20.

Whitla, P. (2009): Crowdsourcing and its application in marketing activities. In: Contemporary Management Research, Jg. 5, Heft 1, S. 15-28.

Wiggins, A./Crowston, K. (2011): From conservation to crowdsourcing: a typology of citizen science. In: Proceedings of the 44th HICSS.

Williamson, O. E. (1975): Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization, New York 1975.

Williamson, O. E. (1985): The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, and Relational Contracting, New York, London 1985 1985.

Wise, S./Miric, M./Valliere, D. (2010): Testing the effectiveness of Semi - Predictive Markets: Are fight fans smarter than expert bookies?. In: Procedia Social and Behavioral Sciences, Jg. 2, S. 6497-6502.

Wolfson, S. M./Lease, M. (2011): Look Before You Leap_Legal Pitfalls of Crowdsourcing. In: Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, Jg. 48, Heft 1, S. 1-10.

Yuen, M.-C./King, I./Leung, K.-S. (2011): A Survey of Crowdsourcing Systems, In: 2011 IEEE International Conference on Privacy, Security, Risk, and Trust.

Zhang, H./Horvitz, E./Miller, R. C./Parkes, D. C. (2011): Crowdsourcing General Computation, in: ACM Conference on Human Factors in Computing Systems.

Zhang, H./Law, E./Miller, R. C./Gajos, K. Z./Parkes, D. C./Horvitz, E. (2012): Human Computation Tasks with Global Constraints. In: CHI'12.

Zhao, Y./Zhu, Q. (2012): Evaluation on crowdsourcing research: Current status and future direction, 2012.

Zhaojun, Y./Baichuan, L./Yi, Z./King, I./Levow, G./Meng, H. (2010): Collaborative filtering model for user satisfaction prediction in Spoken Dialog System evaluation. In: Spoken Language Technology Workshop (SLT), 2010 IEEE, S. 472-477.

Zheng, H./Li, D./Hou, W. (2011): Task Design, Motivation, and Participation in Crowdsourcing Contests. In: International Journal of Electronic Commerce, Jg. 15, Heft 4, S. 57-88.

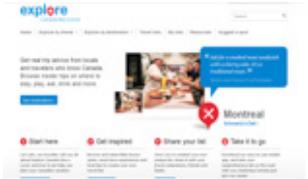
Zittrain, J. (2009): Work the New Digital Sweatshops, Retrieved 13.01.2013, from <http://www.thedailybeast.com/newsweek/2009/12/07/work-the-new-digital-sweatshops.html>, 2009.

Zwass, V. (2010): Co-Creation: Toward a Taxonomy and an Integrated Research Perspective. In: International Journal of Electronic Commerce, Jg. 15, Heft 1, S. 11-48.

9 Anhang

Praxisbeispiele für Crowdcreation

Branche	Beispiel		Beschreibung
Automobil- branche	Local Motors Rally Fighters (USA)		<i>Local Motors</i> gründete 2008 eine Online Community, die innerhalb von zwei Jahren den <i>Rally Fighter</i> entwickelte.
	Making of Fiat Mio (Brasilien)		2006 entwickelte die Fiat-Community sowohl das Design als auch die Marketing-Strategie des <i>Fiat Mio</i> . Im zweiten Durchlauf wurde der Prozess noch offener gestaltet, indem weltweit Vorschläge gesammelt wurden und das Making-Of online zugänglich war.
	BMW's "Tomorrow's Urban Mobility Services" (Deutschland)		Der Ideenwettbewerb " <i>Tomorrow's Urban Mobility Services</i> " von <i>BMW</i> wurde 2010 ins Leben gerufen mit dem Ziel innovative Mobilitätslösungen zu generieren. Gewonnen hat die „Pick me up please“-App, welche Fußgängern Mitfahrgelegenheiten in unmittelbarer Nähe auf deren Handy sendet.
	App my Ride von VW (Deutschland)		Die „App my Ride“-Community entwickelte 96 Apps zum Thema Infotainment-Systeme.
	Mercedes Benz Tweet Fleet twittert freie Parkplätze		<i>Mercedes</i> bietet einen neuen Service, der die Parkplatzsuche erleichtert und twittert Parkplatzsuchenden freie Parkplätze in ihrer Umgebung.
	Geo- und Reise-daten-projekte		Die <i>OpenStreetMap</i> ist die bekannteste Sammlung von Geodaten. Hierbei werden Daten zu Straßen, Flüssen etc. erfasst und anderen Nutzern kostenlos zur Verfügung gestellt.
	Interaktive Reiseberichte		<i>Alpintouren.net</i> ist ein Beispiel für <i>interaktive Reiseberichte</i> . Reisende beschreiben ihre Tour und stellen sie der Community zur Verfügung.

	Explore Canada Like a Local		Einheimische und Urlauber können ihre Lieblingsplätze in Kanada online stellen. Diese Orte werden in Google Maps eingebunden.
Forschung	Seti@home		Die <i>Universität Berkeley</i> sucht nach außerirdischem Leben und nutzt dabei die Masse, um die Rechenlast auszulagern.
	Foldit		Crowdsourcer lösen hierbei spielerisch Protein Puzzel.
	EteRNA		Auch bei <i>EteRNA</i> suchen Nutzer nach der besten Lösung zur Zusammensetzung einzelner Moleküle.
	Zooniverse		Mitglieder von Zooniverse werden astronomische Daten wie z. B. Bilder von Galaxien aus
	Encyclopedia of Life		Bei EOL werden Informationen zu allen Organismen der Erde gesammelt.
	Health Tracking Network		Beim <i>Health Tracking Network</i> werden Daten zu verbreiteten Krankheiten gesammelt.

Journalismus	GuttenPlag Wiki		Die Masse untersuchte erstmals die Disseration von Guttenberg auf plagiatsverdächtige Stellen hin und akkumulierte dabei schneller voran als jede Redaktion.
	Guardian-Project Investigate your MP's Expenses		Journalisten forderten 2009 die Nutzer auf, Spesenabrechnungen des Parlaments zu überprüfen.
	BILDblog		BILDblog sucht zur Aufdeckung von Fehldarstellungen in den Medien Hilfe bei der Crowd.
Politik und Verwaltung	Liquid Democracy		Beim Konzept der Liquid Democracy werden Meinungsbildungsprozesse online abgebildet.
	Kollaborative Verwaltung		Bei Maerker Brandenburg können Bürger/innen jegliche Anliegen loswerden.
Marketing und Produktentwicklung	DEWmocracy		Fans (Crowdsourcers) entwickeln das Produkt "Mountain DEW" (aus dem Hause Pepsi) weiter.
	Threadless		Crowdsourcers designen hauptsächlich Kleidungsstücke und lassen ihre Designs von der Community bewerten.
	Tchibo-ideas.de		Alltagsprobleme werden von Crowdsourcers auf die Plattform gestellt und durch die Crowd gelöst und als Produktidee vorgestellt.

	Ritter Sport	 The image is a screenshot of the Ritter Sport website. It features the company logo at the top left, followed by navigation links. The main content area displays a community campaign titled 'Schokolade macht 2 Ihre Vorlieben unter der Lupe' (Chocolate makes 2 your preferences under the magnifying glass). Below the title, there is a photograph of several Ritter Sport chocolate bars. To the right of the main content, there is a sidebar with social media links and other information.	Im Rahmen der Community-Kampagne von <i>Ritter Sport</i> konnten die Mitglieder eine neue Schokoladenkreation von der Geschmacksrichtung zum verpackungsdesign mitgestalten.
--	---------------------	--	--

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Pelzer et al. 2012, S. 46ff.; Direktplus.de

Hans-Böckler-Stiftung

Die Hans-Böckler-Stiftung ist das Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des Deutschen Gewerkschaftsbundes. Gegründet wurde sie 1977 aus der Stiftung Mitbestimmung und der Hans-Böckler-Gesellschaft. Die Stiftung wirbt für Mitbestimmung als Gestaltungsprinzip einer demokratischen Gesellschaft und setzt sich dafür ein, die Möglichkeiten der Mitbestimmung zu erweitern.

Mitbestimmungsförderung und -beratung

Die Stiftung informiert und berät Mitglieder von Betriebs- und Personalräten sowie Vertreterinnen und Vertreter von Beschäftigten in Aufsichtsräten. Diese können sich mit Fragen zu Wirtschaft und Recht, Personal- und Sozialwesen, zu Aus- und Weiterbildung an die Stiftung wenden.

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI)

Das Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Institut (WSI) in der Hans-Böckler-Stiftung forscht zu Themen, die für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer von Bedeutung sind. Globalisierung, Beschäftigung und institutioneller Wandel, Arbeit, Verteilung und soziale Sicherung sowie Arbeitsbeziehungen und Tarifpolitik sind die Schwerpunkte. Das WSI-Tarifarchiv bietet umfangreiche Dokumentationen und fundierte Auswertungen zu allen Aspekten der Tarifpolitik.

Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK)

Das Ziel des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) in der Hans-Böckler-Stiftung ist es, gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge zu erforschen und für die wirtschaftspolitische Beratung einzusetzen. Daneben stellt das IMK auf der Basis seiner Forschungs- und Beratungsarbeiten regelmäßig Konjunkturprognosen vor.

Forschungsförderung

Die Forschungsförderung finanziert und koordiniert wissenschaftliche Vorhaben zu sechs Themenschwerpunkten: Erwerbsarbeit im Wandel, Strukturwandel – Innovationen und Beschäftigung, Mitbestimmung im Wandel, Zukunft des Sozialstaates/Sozialpolitik, Bildung für und in der Arbeitswelt sowie Geschichte der Gewerkschaften.

Studienförderung

Als zweitgrößtes Studienförderungswerk der Bundesrepublik trägt die Stiftung dazu bei, soziale Ungleichheit im Bildungswesen zu überwinden. Sie fördert gewerkschaftlich und gesellschaftspolitisch engagierte Studierende und Promovierende mit Stipendien, Bildungsangeboten und der Vermittlung von Praktika. Insbesondere unterstützt sie Absolventinnen und Absolventen des zweiten Bildungsweges.

Öffentlichkeitsarbeit

Mit dem 14tägig erscheinenden Infodienst „Böckler Impuls“ begleitet die Stiftung die aktuellen politischen Debatten in den Themenfeldern Arbeit, Wirtschaft und Soziales. Das Magazin „Mitbestimmung“ und die „WSI-Mitteilungen“ informieren monatlich über Themen aus Arbeitswelt und Wissenschaft.

Mit der Homepage www.boeckler.de bietet die Stiftung einen schnellen Zugang zu ihren Veranstaltungen, Publikationen, Beratungsangeboten und Forschungsergebnissen.

Hans-Böckler-Stiftung

Hans-Böckler-Straße 39
40476 Düsseldorf

Telefon: 02 11/77 78-0
Telefax: 02 11/77 78-225

