

Öffnung und Schließung von Innovationsprozessen in Open Source Projekten mit Unternehmensbeteiligung

Heidemarie Hanekop, Patrick Feuerstein

In der Softwarebranche hat sich seit den 90er Jahren in Projekten der Open Source Softwareentwicklung (OSS) eine besondere Form gemeinschaftlicher Softwareproduktion etabliert, die zunehmend auch von Unternehmen strategisch eingesetzt bzw. adaptiert wird (West, Lakhani, 2008; O'Mahony, Lakhani 2011; Krogh 2011; Schrape 2016). Die OSS-Projekte ermöglichen durch die offene und kollektive Form der Wissensproduktion den Austausch zwischen heterogenen und formal unabhängigen Akteuren. Wissensbestände, die traditionell proprietär und auf viele unterschiedliche Akteure verteilt waren, können auf diese Weise zusammengebracht und geteilt werden, um Ressourcen zu bündeln und die Innovationskraft zu steigern. Durch die strategische Beteiligung an offenen, kollaborativen Formen der Wissensproduktion sichern sich Unternehmen den Zugang zu Wissen und Beiträgen externer Entwickler/innen für die Organisation verteilter, offener Innovationsprozesse (West, O'Mahony 2008). Die strategische Beteiligung von Unternehmen erfordert eine zumindest partielle Öffnung der unternehmensinternen Wissensproduktion (Chesbrough 2003, West, Gallagher 2006), intern entwickelte Software wird in das OSS Projekt eingebracht und Mitarbeiter/Innen tauschen ihr Wissen und ihre Entwicklungen offen im Rahmen der OSS Community miteinander aus (Henkel 2014).

Allerdings ist diese Öffnung für alle Beteiligten mit erhöhten Unsicherheiten verbunden. So sind OSS-Communities zunächst recht fragile soziale Gruppen, die in vielerlei Hinsicht kollektive Handlungsprobleme aufwerfen (siehe z.B. Dolata, Schrape 2014). OSS-Projekte scheitern, wenn personelle Ressourcen fehlen oder interne Konflikte gemeinsames Handeln mangels durchsetzungsstarker Strukturen und Institutionen erschweren. Daher ist es im Interesse der nachhaltigen Entwicklung offener Innovationsprozesse wichtig, dass OSS-Communities auch Mechanismen der Schließung ausbilden, um solche fragilen, offenen Organisationsformen zu stabilisieren. Um als kollektive Akteure handlungsfähig zu sein, bilden sie institutionelle und soziale interne Schließungsmechanismen heraus. Diese Schließungsmechanismen bergen jedoch immer auch das Risiko, die Impulse für kollektive Softwareentwicklung und offenen Wissenstransfer zu behindern. Dieses Spannungsverhältnis zwischen Öffnung und Schließung muss von den Akteuren im Entwicklungsprozess permanent ausbalanciert werden.

Die strategische Beteiligung von Unternehmen an OSS-Projekten kann durch die Bereitstellung von finanziellen und personellen Ressourcen zur Stabilisierung der Communities beitragen, gleichzeitig beinhaltet sie jedoch auch ein extern induziertes Risiko der Schließung des offenen kollektiven Innovationsprozesses im Interesse einzelner Unternehmen. (Dahlander, Magnusson 2005). Denn durch die strategische Beteiligung von Unternehmen an OSS-Projekten kommen zusätzlich externe Akteure und Interessen mit je eigenen Schließungsmechanismen ins Spiel. Unternehmen stehen als kommerzielle Akteure vor dem Problem, dass sie als Organisationen primär operativ geschlossen sind, und die „Öffnung“ vormals intern organisierter Innovationsprozesse z.T. erhebliche Unsicherheiten aufwirft. Insbesondere sind offene Innovationsprojekte mit OSS-Communities für Unternehmen aufgrund der gemeinschaftlichen Governance der Community nur schwer steuerbar und bei Beteiligung mit eigenen (Personal-)Ressourcen auch riskant. Um diese Risiken zu begrenzen, entwickeln Unternehmen eigene Schließungsmechanismen, um die Wirkung der partiellen Öffnung ihrer Innovationsprozesse zu steuern.

Ausgehend von diesem doppelten Spannungsverhältnis von Öffnung und Schließung wird im Folgenden am Beispiel eines Open Source Projektes mit strategischer Beteiligung von Unternehmen analysiert, welcher verschiedenen Mechanismen sich die Community und die beteiligten Unternehmen bedienen, um den Innovationsprozess zu organisieren und zu steuern. Dabei geht es uns darum, die zentralen Mechanismen von Öffnung und Schließung in ihrer Wechselwirkung herauszuarbeiten und die daraus resultierenden

Aushandlungsprozesse zu beschreiben, in denen die Akteure das Spannungsverhältnis ausbalancieren und produktiv anwenden.

Das Open Source Projekt

Das untersuchte OSS Projekt entsteht Anfang der 1990er Jahre im Kontext der Linux-Bewegung. Microsoft hat zu diesem Zeitpunkt eine Monopolstellung bei den PC-Betriebssystemen und beginnt, diese auf den bis dato von anderen Anbietern beherrschten Markt von Client-Server Netzwerken auszudehnen. Die Projektgründer entwickeln eine Software, die die Interoperabilität zwischen Windows und Unix- bzw. Linux-basierten Netzwerken erlaubt und so die Ausbreitung von Linux fördert. In den 2000er Jahren entwickelt sich das Projekt dynamisch weiter, die OSS findet weite Verbreitung. Wegen ihrer strategischen Bedeutung wird das Projekt für Konkurrenten von Microsoft in diesem Feld interessant: die Community entwickelt jenseits von singulären Unternehmensinteressen ein Produkt, das geeignet ist, der Dominanz von Microsoft in diesem Bereich entgegenzutreten, was keinem der großen Unternehmen vorher gelungen war. 2007 zwingt der Europäische Gerichtshof Microsoft u.a. auf Druck der am Projekt beteiligten Akteure, die Spezifikationen seines Netzwerkprotokolls zu dokumentieren und öffentlich zugänglich zu machen. Auch nach Öffnung des Protokolls wird die OSS bis heute stetig weiterentwickelt.

Das OSS Projekt wird von 25-40 (z.T. wechselnden) Hauptentwickler/innen aus 10-20 Unternehmen getragen. Insgesamt haben seit 2008 364 Entwickler/innen mit eigenen Beiträgen zur Entwicklung dieser OSS beigetragen. Insgesamt sind ca. 10-20 Unternehmen in der OSS-Community involviert, wovon 6-8 Unternehmen, darunter Linux Distributoren, auf diese OSS spezialisierte Support-Dienstleister, sowie ein IT-Konzern, den Großteil der Unternehmensbeiträge aufbringen.

Im Rahmen unserer Fallstudie haben wir zehn leitfadengestützte Interviews mit unterschiedlichen Akteuren der Community geführt (Entwickler/innen, Projektleiter/innen und Geschäftsführung). Zudem sind umfangreiche Recherchen einschlägiger Repositories und Websites der untersuchten Community durchgeführt worden. Insbesondere konnte auch an der dreitägigen Entwicklerkonferenz im Jahr 2014 beobachtend teilgenommen werden. Die Fallstudie wurde im Rahmen des Projektverbundes "Kollaborative Innovationen. Die innerbetriebliche Nutzung externer Wissensbestände in vernetzten Innovationsprozessen" durchgeführt (Heidenreich, M.; Matthes, J.; Kädtler, J. 2017).

Offene Wissensproduktion und kollektive OSS-Entwicklung

Die Offenheit von Software und Entwicklungsprozess ist ein grundlegendes Merkmal von OSS, das durch die verwendete Open Source-Lizenz sichergestellt und durch eine offene, transparente Kollaborationsinfrastruktur ermöglicht wird. Die Software ist nicht nur als Quellcode frei verfügbar, auch der Prozess ihrer Entwicklung in der Community ist für jeden Interessierten auf der offenen Kollaborationsplattform (github) im Web transparent nachvollziehbar. So sind Entwickler/innen in der Lage, beliebige Teile der Software weiterzuentwickeln – unabhängig davon, von wem er geschrieben wurde. Auf diese Weise kann verteiltes Wissen aus unterschiedlichen (Anwendungs-)Kontexten in den Entwicklungsprozess einfließen. Die Entwickler/innen haben die Möglichkeit sich in einem frühen Stadium der Entwicklung auszutauschen und gegenseitig zu unterstützen, wie das folgende Zitat eines Entwicklers verdeutlicht: „Das ist das Wesen [...] von Open Source [...]: ich muss mit dem, was ich tue, nicht ins Kämmerlein gehen und hinter mir zuschließen [...], sondern ich kann auch währenddessen schon offen sein. [...] Und es passiert übrigens tatsächlich, dass auf der Mailingliste Leute auftauchen, die sagen, ist ja interessant, kann ich da irgendwas testen, kann ich irgendwas helfen?“

Diese gemeinsame Entwicklungspraxis ermöglicht auch den Austausch von Erfahrung und implizitem Wissen über räumliche und Unternehmensgrenzen hinweg. Voraussetzung für diese offene und kollaborative Wissensproduktion ist ihre Einbettung in eine Community, die die Entstehung kollektiver Handlungsorientierungen fördert (O'Mahony, 2007). Die kollektive Identität der OSS-Community erwächst aus dem gemeinsamen Ziel, die OS-Software als funktionsfähige Alternative zu Microsoft zu entwickeln und zu verbreiten.

Charakteristisch für den Entwicklungsprozess in der OSS Community ist, dass unabhängige Entwickler/Innen im Rahmen der kollektiven Ziele und der gemeinschaftlichen Identität der OSS Community selbst entscheiden, welche Beiträge in Form von Softwarecode sie einbringen. Das folgende Zitat veranschaulicht diese kollektive Handlungsorientierung: „Und dann haben wir halt innerhalb von einer Woche diesen DNS-Server da hingestellt. Weil es aussah, als ob man den braucht... Das war jetzt nicht, dass irgendjemand vorher gesagt hat, das brauchen wir dringend, sondern man hat halt gesehen, ok, hier drückt der Schuh, dann mach ich das einfach mal.“ (Entwickler). Gleichzeitig ist die Arbeit der Entwickler/innen in der Community wichtig für ihr eigenes fachliches und berufliches Selbstverständnis, wie auch für ihre Berufskarrieren.

Dabei kann die OSS-Community weder Arbeitsaufträge verteilen, noch gibt es formelle Verpflichtungen oder Sanktionsmöglichkeiten. Einer der Hauptentwickler formuliert dies so: „Es passiert ja nichts wenn ich es nicht tue. Ich hab ja keinen Chef, der mir auf die Finger haut, wenn ich irgendwas nicht tue. Man kann nicht mit Geld und irgendwelchen Sanktionsmöglichkeiten etwas erzwingen, sondern man muss die Aufmerksamkeit der Leute erreichen. Und es zwingt mich ja niemand, irgendwelche Patches, die mich nicht interessieren, anzugucken“

Dies hat jedoch den weitreichenden Effekt, dass eine verbindliche Planung häufig schwierig und es stets unsicher ist, ob und wann ein Ziel erreicht werden kann: „Es gibt keine ganz klare Roadmap. Wir haben eine Liste von Features, die wir gerne entwickeln möchten, aber ohne zu sagen, dann und dann muss es fertig sein – das können wir nicht. Das ist im Endeffekt den Leuten überlassen.“ (Entwickler)

Die gemeinschaftliche Koordination des OSS-Projektes ermöglicht offene, verteilte und überbetriebliche Innovationsprozesse auf der Grundlage gemeinschaftlicher Handlungsorientierungen und selbstorganisierter Beiträge der Entwickler/innen. Allerdings ist der Innovationsprozess nur begrenzt plan- und steuerbar. Zum einen kann die Community nicht über definierte Personalressourcen und Arbeitskapazitäten verfügen. Zum anderen erfordert ein nachhaltiger Entwicklungsprozess die Organisation kollektiver Entscheidungsprozesse, eine stabile kollektive Handlungsfähigkeit.

Herstellung kollektiver Handlungsfähigkeit mit internen Schließungsmechanismen

Die OSS-Community konstituiert sich durch das gemeinsame Ziel der Produktion einer spezifischen Open Source Software und die kollektiven Handlungsorientierungen der produzierenden Akteure. Um die kollektive Handlungsfähigkeit als Produktionsgemeinschaft nachhaltig zu gewährleisten und die kollaborativen Produktionsprozesse zu steuern, bildet sich in der OSS-Community darüber hinaus eine besondere Form von Organisation heraus, die auf allgemein akzeptierten Regeln und Normen zur Koordination der verteilten Arbeit, institutionalisierten Entscheidungsprozessen und einer - meist auf Leistungen für die OSS-Produktion beruhenden - sozialen Struktur beruht.

Die Herstellung kollektiver Handlungsfähigkeit wird in der untersuchten OSS-Community durch drei Steuerungs- und Schließungsmechanismen gewährleistet, die die oben skizzierte Unsicherheit mindern, gleichzeitig aber mit je spezifischen Risiken der Schließung offener Wissensproduktion einhergehen: (1) Institutionalisierung von Normen und Regeln, (2) kollektive Entscheidungsmechanismen und (3) Herausbildung sozialer Strukturen.

(1) Um trotz des hohen Grades an Selbstbestimmung die kollektive Handlungsfähigkeit der Community zu gewährleisten, bedient sich die OSS-Community typischer Institutionen für die Beteiligung und Koordination der Zusammenarbeit. Ein Beispiel für eine solche Institution ist die Autorenschaft, durch die jeder Beitrag dauerhaft seinem/seiner Autor/in zugeschrieben wird. Autorenschaft konstituiert für Teile der Software wirksame Selbst-Verantwortlichkeiten, soziale Erwartungen und Regeln für die Zusammenarbeit, wie das folgende Zitat aus einem Entwicklerinterview verdeutlicht: „Also wenn jemand was Neues macht, dann hat der gleichzeitig eine Aufgabe, denn er oder sie ist dann nachher dafür auch zuständig. Wer der da was reinschreibt, wird sich mit ihm abstimmen. .. es ist die Konvention, dass man sich abstimmt und nicht in den Code von anderen Leuten reinschreibt. Es gibt immer riesiges

Geschrei, wenn jemand einfach Sachen von anderen Leuten ändert, ohne sie zu fragen.“ In diesem Sinne wirkt die Institution der Autorenschaft erwartungs- und handlungsstabilisierend in dem hochflexiblen Entwicklungsprozess.

(2) In der Community bilden sich zudem institutionalisierte Entscheidungsprozesse heraus. So erfolgt z.B. die Entscheidung über die Aufnahme von Beiträgen in die OSS kollektiv auf der Basis einer Begutachtung durch zwei Mitglieder. Weiterreichende Entscheidungen werden mehrheitlich nach dem Konsensprinzip getroffen, d.h. es gibt einen offenen Austausch von Argumenten bis ein Konsens oder Kompromiss gefunden ist. Formale Abstimmungen sind dabei nur das letzte Mittel im Entscheidungsprozess und gegen begründete Argumente der jeweils verantwortlichen Hauptentwickler/innen häufig nur schwer durchsetzbar. Erfahrende und angesehene Mitglieder haben in der Regel größeren Einfluss als andere: „Dann gibt es aber den Effekt, dass natürlich Leute gleicher sind, die schon ein bisschen länger dabei waren. Und das Problem ist, es gab jede Menge Diskussion und zum Teil Abstimmungen - mit einem Ergebnis, das dann aber den Ältesten nicht passte und dann wurde das wieder neu aufgerollt und geändert.“ (Entwickler) Nichtsdestotrotz bildet der kollektive Entscheidungsprozess ein wesentliches Steuerungsinstrument, der zwar nicht immer gleichberechtigt abläuft, jedoch alle Beteiligten zur argumentativen Auseinandersetzung und Begründung ihrer Aktivitäten zwingt.

(3) Insgesamt führt dies zu einer sozialen Strukturierung der Community, die auf Autorenschaft und ausgewiesenen Leistungen für die gemeinschaftlichen Ziele beruhen. Gründer und Hauptentwickler/innen sind in der Community und deren Umfeld bekannte und anerkannte Personen, die in dem Bereich, für den sie (Selbst-)Verantwortung übernommen haben, entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung nehmen (können):

„Also das ist quasi so eine Art natürliche Autorität, die sich da entwickelt. Ohne dass man da jetzt irgendwie ein formales Organigramm dafür bräuchte. Weil man einfach seit 20 Jahren das Zeug macht, hat man auch einfach relativ schnell aus dem Rückenmark irgendwelche Argumente, warum das eine gute Idee ist oder warum nicht. Deswegen kann man halt relativ schnell eben irgendwelche Vorschläge wegdiskutieren.“ (Hauptentwickler)

Gleichfalls auf der Grundlage von Autorenschaft und Beiträgen zur Softwareentwicklung bilden sich informelle Teamstrukturen durch die Kooperation in Bezug auf konkrete Entwicklungsaufgaben an bestimmten Teilen der Software. Aus dem regelmäßigen Austausch von Wissen und der gemeinsamen sozialen Praxis der Entwicklung von konkreten Softwaremodulen entstehen vertraute und verlässliche soziale Beziehungen der involvierten Entwickler/innen, die kollektive Formen der Selbstorganisation der Aufgaben ermöglichen.

Institutionalisierte Regeln und Normen, Entscheidungsmechanismen und soziale Strukturen sind entscheidend für die kollektive Handlungsfähigkeit der OSS Community. Gleichzeitig bergen sie jedoch auch Schließungsrisiken, die den Impuls für die offene, verteilte Wissensproduktion hemmen können, z.B. indem sie den Zugang neuer Mitglieder erschweren, zu überzogenen Anforderungen an neue Entwickler/innen führen und zur Abschottung des inneren Kreises. Stark meritokratische Strukturen fördern so nicht immer die Entscheidungsfähigkeit, sondern sie können im Fall von Meinungsverschiedenheiten diese auch behindern oder sogar zu Entscheidungsblockaden führen - eine Konstellation die im Untersuchungsfall über Jahre die Veröffentlichung der dringend erwarteten neuen Version der Software verhindert hat. Auch die mit dieser Form der kollektiven Selbstorganisation von Aufgaben und Beiträgen durch die Entwickler/innen verbundene fehlende Verfügbarkeit von planbaren Personalressourcen gefährdet die nachhaltige Entwicklung der OSS und führt zu Problemen aufgrund unerledigten Aufgaben und nicht erreichten Entwicklungszielen - ein häufiger Grund für die Auflösung von OSS-Projekten.

Öffnung unternehmensinterner Prozesse durch die Beteiligung des Unternehmens an OSS-basierten Innovationsprozessen

Die strategische Beteiligung der involvierten Unternehmen an dem OSS Projekt impliziert

eine partielle Öffnung unternehmensinterner Prozesse, um Wissensaustausch, Arbeitsteilung und Kooperation mit den Entwickler/innen in der Community zu erlauben. Denn bei einer strategischen Beteiligung wird die OS-Software vom Unternehmen nicht nur angewandt, sondern es beteiligt sich mit eigenen Mitarbeiter/innen und Entwicklungsbeiträgen an der OS Softwareproduktion. Die beteiligten Unternehmen haben ein strategisches Interesse an der Entwicklung der OSS, ihre Geschäftsmodelle beziehen sich auf diese OSS und sind daher von der Entwicklung der Software abhängig. Sie befinden sich in einem schwierigen Spannungsverhältnis gegenüber der Community: einerseits ist die Entwicklung der Software vom selbstorganisierten und –gesteuerten Entwicklungsprozess der Community abhängig, andererseits verfolgen die Unternehmen ökonomische Ziele, die in der Community keine Rolle spielen.

Wir haben diese Form der Kollaboration an zwei unterschiedlichen, aber intensiv am OSS Projekt beteiligten Unternehmen untersucht, die mit einem mehrköpfigen Team eigener Entwickler/innen in der Community mitarbeiten.

Das erste Unternehmen ist ein Entwicklungsdienstleister, der seinen Kunden Dienstleistungen zu der OSS-Software anbietet. Seine Kunden sind überwiegend Unternehmen, die diese OSS einsetzen, entweder im eigenen Unternehmen oder in ihren Produkten (in Hardware, Software oder IT-Services). Die Leistungen reichen von der Problemlösung im operativen Einsatz, kleineren Entwicklungsaufträgen zur Anpassung an besondere Anforderungen bis hin zu großen und z.T. sehr offenen Entwicklungsaufträgen. Alleinstellungsmerkmale seines Geschäftsmodells basieren auf dem besonderen Wissen, Reputation und Einfluss seiner Mitarbeiter/innen als (Haupt-)Entwickler/innen in der OSS Community. Das Unternehmen ist mit mehreren Hauptentwickler/innen in der Community beteiligt.

Das zweite Unternehmen ist ein großer Linux Distributor, der die OSS des untersuchten Projektes (wie andere OSS Produkte) als Teil der eigenen Linux-Distribution entwickelt und vermarktet. Für den Linux Distributor ist es wichtig, dass die eigene Linux Distribution mit gängigen Netzwerk-Infrastrukturen kompatibel bleibt – sowohl innerhalb des Linux Ecosystems wie auch zur Windowswelt.

Die zentrale Art der Beteiligung dieser Unternehmen mit eigener Wertschöpfungsstrategie auf der Basis der OSS ist die Beschäftigung von Entwickler/innen aus der OSS Community als Unternehmensmitarbeiter/innen. Diese Entwickler/innen nehmen somit eine Doppelrolle ein, in der sie als persönliche Brücke zwischen OSS Projekt und Unternehmen agieren. Unternehmen werben hierfür entweder Entwickler/innen aus der Community als Mitarbeiter/innen für das Unternehmen an oder beauftragen Mitarbeiter/innen aus den Unternehmen mit Aufgaben im Rahmen des Projektes. Gleichzeitig verzichten die Unternehmen auf die IP-Rechte an der im Rahmen des Unternehmens geschriebenen Software für die OSS, damit diese von den Entwickler/innen im Rahmen der Community in das OSS Produkt eingebracht werden kann. Und sie gewähren ihren Mitarbeiter/innen (begrenzte) Spielräume, um im Rahmen ihrer Arbeitszeit Aufgaben im Kontext der Community wahrzunehmen.

So sind viele Beiträge der Unternehmens-Entwickler/innen zur OSS gleichzeitig ein Beitrag zur Wertschöpfung des Unternehmens. Die Entwickler/innen arbeiten im Rahmen des Unternehmens oft an Teilen der OSS-Software, die sie gleichzeitig auch vermarkten können. Im Fall des Dienstleisters sind dies z.B. Kundenaufträge zur Anpassung der OSS an individuelle Kundenanforderungen, Über den Arbeitseinsatz im Rahmen der betrieblichen Arbeitszeit berichtet ein Entwickler: „Es ist nicht so, dass wir uns hinsetzen und einfach entwickeln wozu wir Lust und Laune haben. Das können wir vielleicht zu fünf bis zehn Prozent, je nach Auftragslage. Es gab auch schon Zeiten, da war mehr Zeit für sowas, Community-Pflege und generelles Voranbringen des OSS-Projektes. [...] In letzter Zeit haben wir fast ausschließlich im Kundenauftrag gearbeitet, aber natürlich immer im Sinne des Projekts.“

Allerdings birgt die über die Entwickler/innen vermittelte, indirekte Art der Beteiligung

entscheidende Risiken. Für die Unternehmen ist das zentrale Risiko, dass ihr Einfluss auf die Entwicklung der Open Source Software beschränkt ist und daraus eine grundsätzliche Unsicherheit in Bezug auf die Entwicklung der OSS resultiert. Z.B. ist für die Unternehmen nicht planbar, ob und wann es für bestimmte Funktionalitäten funktionsfähige OSS-Features gibt. Die Unternehmen können zwar ihre Mitarbeiter/innen mit der Entwicklung solcher Features im Rahmen des Unternehmens beauftragen, aber die Entscheidung über die Aufnahme dieser Beiträge in die OSS wird im Rahmen der Community kollektiv nach den Regeln der Community getroffen. Der Einfluss der Unternehmen beschränkt sich hier auf den persönlichen Einfluss Ihrer Mitarbeiter/innen in der Community. und auch diese dabei auch nicht an Weisungen "ihrer" Unternehmen gebunden, sondern innerhalb der Community agieren sie eigenständig. Der Geschäftsführer eines Unternehmens beschreibt dies so: „Die Community-Effekte dahinter sind natürlich schwierig. In Firmen kriegst du das schön gedeckelt, da gibt es Entscheider und die machen die Wege kurz. In Communities sind die Wege lang. Aber diese Abstimmungseffekte machen dann eigentlich die Problematik aus.“ (Geschäftsführer)

Mechanismen der Schließung des offenen Innovationsprozesses im OSS Projekt durch die strategische Beteiligung der Unternehmen

Diesen genannten Risiken versuchen die Unternehmen mit eigenen Schließungsstrategien zu begegnen: Beschäftigung von Mitarbeiter/innen, die in der OSS-Community mitarbeiten (1) und dadurch (teilweise) mögliche inhaltliche Schließung des Entwicklungspfades (2). Stellen diese Mechanismen zwar Ansätze dar, die Risiken für die beteiligten Unternehmen zu reduzieren, gehen sie doch auch mit spezifischen Schließungsrisiken für die Community einher.

(1) Wie bereits erläutert, stellt die teilweise Freistellung eigener Mitarbeiter/innen für die Beteiligung am OSS-Projekt den zentralen *Beteiligungsmechanismus* für die Unternehmen dar. Sie ist jedoch auch einer der wichtigsten Hebel zur *Beeinflussung* des Projekts durch die Unternehmen: so versuchen Unternehmen z.T. ihre Mitarbeiter/innen in zentrale Positionen zu bringen oder, wenn dies nicht möglich ist, zentrale Entwickler/innen der Community zu rekrutieren, um so Einfluss auf die Entwicklung zu nehmen.

(2) Mit dem personellen soll dann auch ein inhaltlicher Einfluss geltend gemacht werden: im Rahmen des Unternehmen wird für das OSS Projekt mit den Personalressourcen der Unternehmen bevorzugt das entwickelt, was in die Wertschöpfungsstrategie der Unternehmen passt. Dieser Effekt der Beteiligung der Unternehmen kommt in folgender Bemerkung eines Entwicklers zum Ausdruck: „Und es gibt keine ganz klare Roadmap in der Community. Das ist im Endeffekt den Leuten überlassen. ... Welche Wichtigkeit da ist, wird dann häufig von dem Arbeitgeber derjenigen bestimmt, die daran arbeiten.“ (Entwickler)

Durch diesen Mechanismus wird der OSS Entwicklungspfad (der in der Community aufgrund fehlender Verfügung über Personalressourcen nur schwer verbindlich planbar ist) durch die Wertschöpfungsinteressen der Unternehmen beeinflusst. Die Beteiligung der Unternehmen am OSS Projekt durch die Beschäftigung von Community-Entwickler/innen ist daher ambivalent: einerseits tragen Unternehmen zur Stabilisierung des OSS Projekts bei, indem Personalressourcen zur Verfügung gestellt werden. Andererseits kann die Zuweisung von Aufgaben im Rahmen der betrieblichen Arbeitsorganisation zur inhaltlichen Schließung des Entwicklungspfades der OSS führen, wenn diese Beiträge vorwiegend durch die Wertschöpfungsstrategie der Unternehmen geprägt sind, da die unternehmensinterne Steuerung der betrieblichen Arbeitszeit über die Spielräume für OSS-Entwicklung im Interesse der Community bestimmt. Die Position, an dem sich dieses Spannungsverhältnis zwischen Öffnung und Schließung bündelt, ist demnach die der einzelnen Entwickler/innen.

Umgang der Akteure mit dem Spannungsverhältnis von Wertschöpfung und community-Beteiligung: der Balanceakt von Unternehmen und Entwickler/innen

Die enge Verschränkung und wechselseitige Abhängigkeit von unternehmensübergreifender Softwareentwicklung und unternehmensinterner Wertschöpfung fordert den beteiligten Akteuren einen stetigen Balanceakt ab, der sich als komplexer Aushandlungsprozess in

Community und Unternehmen auf „Arbeitsebene“ darstellt. Der Geschäftsführer eines der Unternehmen beschreibt diese Konstellation so: „Also so eine Community ist ein bunter Strauß an Interessen, Einflussphären und Machtnutzungsmöglichkeiten. Und es gibt jede Menge Loyalitäten. Und in dieser Gemengelage bewegt man sich.“

Ob die unternehmensinterne Arbeitsorganisation zur Gefährdung des offenen Entwicklungspfades in der Community führt, hängt dabei entscheidend davon ab, wie weitgehend die Unternehmen bei der Arbeitsorganisation der Entwickler/innen von ihrem grundsätzlichen Weisungsrecht Gebrauch machen, bzw. welche Spielräume sie den Entwickler/innen lassen. Diese Herausforderung beschreibt der Geschäftsführer so: „Keinen der Kollegen darfst du zu 100 Prozent mit Kundenaufträgen auslasten, das ist nicht gut, das führt zu schlechter Stimmung. Das passiert manchmal, aber dann muss es auch wieder Freiräume geben oder auch einfach Etat, ja, fahr zu der Konferenz. Du musst bereit sein, noch mal das Gleiche, was die Leute kosten, in Spesen zu investieren. Wenn du das machst, kannst du das Unternehmen entwickeln.“

Ob es zu einer sozialen und personellen Schließung der Community-Struktur durch die Personalpolitik der Unternehmen kommt, hängt daher zentral von der Unabhängigkeit und Stellung der Hauptentwickler/innen im Projekt-Umfeld ab. Aufgrund ihrer Stellung innerhalb der Community sind die Entwickler/innen dabei keineswegs machtlos: So haben einige Entwickler/innen im Untersuchungszeitraum das Unternehmen gewechselt, weil Ihnen sie in einem anderen Unternehmen bessere Entwicklungschancen hatten.

Für die Entwickler/innen ergibt sich eine Doppelrolle, aus der unterschiedliche und nicht selten konkurrierende Handlungsorientierungen erwachsen: einerseits sind sie den kollektiven Zielen und sozialen Erwartungen in der Community verpflichtet, andererseits aber auch den Aufgaben, Weisungen und damit auch den Wertschöpfungsinteressen des Unternehmens. Und schließlich spielt auch ihre berufliche Karriere, ihre persönliche Interessen und ihre sozialen Beziehungen in beiden Kontexten eine Rolle. „Der einzelne Entwickler hat eine bestimmte Motivation, das OSS Projekt hat ein Ziel und das Unternehmen, für das der Entwickler arbeitet hat auch eine Strategie. Drei unterschiedliche Orientierungen. Und es wäre schön, wenn das parallel ist – ist es natürlich nie... Aber manchmal geht es völlig auseinander und dann hat der einzelne Teilnehmer in dieser Community ein Problem.“ (Geschäftsführer)

Insbesondere die Hauptentwickler/innen übernehmen in dem untersuchten OSS Projekt eine zentrale Funktion beim Aushandeln der Balance zwischen dem kollektiven Gesamtinteresse an der Weiterentwicklung der OSS und dem Einzelinteresse der unterschiedlichen Unternehmen, in denen sie beschäftigt sind. Das folgende Zitat bringt den individuellen Balanceakt, der von den Entwickler/innen geleistet wird zum Ausdruck: „Dass in meiner Rolle einerseits als Firma-X Angestellter, andererseits als OSS-Team Mitglied – hin und wieder mal irgendwelche Interessen nicht ganz kongruent sind, das gibt es definitiv. Und dass ich dann im Einzelfall gucken muss, wie verhalte ich mich.... Ich meine, es ist halt auch immer Firma-X ureigenstes Interesse, irgendwie mit der OSS Geld zu verdienen. Und da muss man halt im Einzelfall gucken, würde das die Community toll finden und wenn sie es nicht toll findet, wie groß ist der Schmerz der Community damit? Können wir es uns als Firma-X noch erlauben? Oder würde das sehr böse aufstoßen? Da muss man im Einzelfall immer gucken.“ (Hauptentwickler)

Fazit: Spannungsverhältnis von Öffnung und Schließung bei community-gesteuerter Open Source Entwicklung mit Unternehmensbeteiligung

Anhand der Analyse der Koordinations- und Steuerungsmechanismen wurde herausgearbeitet, wie nachhaltige, offene Innovationsprozesse möglich sind, gleichzeitig aber auch auf die vielfältigen Risiken der Schließung hingewiesen. Am Fall eines seit mehr als 15 Jahren fortbestehenden Open Source Projektes, dessen Entwicklung durch eine Community mit Unternehmensbeteiligung organisiert ist, konnten gezeigt werden, wie ein solcher Prozess nachhaltig stabilisiert werden kann. Entscheidend ist die kollektive Handlungsfähigkeit der Community als eigenständiger Organisationsform, die durch

Institutionalisierung und soziale Strukturierung ermöglicht wird. Darüber hinaus trägt auch die Bereitstellung von Personalressourcen und offenen Entwicklungsbeiträgen der strategisch involvierten Unternehmen zur Stabilisierung bei. Jede dieser Stabilisierungsmechanismen birgt gleichzeitig Schließungsrisiken, die von den Akteuren aktiv bearbeitet und ausbalanciert werden müssen. Die Besonderheit dieser Konstellation besteht darin, dass der Balanceakt ganz wesentlich von den Entwickler/innen selbst in ihrer Doppelrolle übernommen wird (siehe auch Henkel 2014). Doch auch die Unternehmensführung leistet ihren Beitrag zur Balance, indem sie im Unternehmen entwickelte Beiträge für das OSS Projekt öffnet (auf IP Rechte verzichtet) und den Mitarbeiter/innen Spielräume für selbstorganisierte Aktivitäten für und in der Community einräumt.

Diese Art des Umgangs mit dem Spannungsverhältnis macht den Balanceakt kompliziert und tangiert nahezu alle Aktivitäten der Akteure, im Gegenzug bietet sie Schutzmechanismen vor Alleingängen und dem Versuch einzelner Unternehmen die Steuerung des Projektes zu dominieren und die grundsätzliche Offenheit des Entwicklungsprozesses auszuschalten. Die gemeinschaftlichen Steuerungsmechanismen der OSS Community mit ihren kollektiven Handlungsorientierungen scheinen in besonderer Weise geeignet das Gesamtinteresse des Projektes gegenüber den Einzelinteressen von Unternehmen in den Vordergrund zu rücken. Anders als in herkömmlichen Unternehmensnetzwerken bezieht die Steuerung explizit die operative Ebene der Entwickler/innen in die Steuerung des Innovationsprozesses mit ein. Die Steuerung mittels gemeinschaftlicher Mechanismen impliziert allerdings nicht - wie von den frühen OSS Protagonisten und auch in der wissenschaftlichen Debatte, z.B. von Benkler (2006) erwartet - dass sich mit der OSS Produktion eine Alternative zu kapitalistischer Produktionsweise etabliert, vielmehr etabliert sich - so unsere These - in diesem Bereich der IT-Branche eine gemeinschaftliche Organisationsform für die Koordination überbetrieblicher kollaborativer Innovations- und Produktionsprozesse.

Die Herausforderung für OSS-Projekte, aber auch für eine kritische Bestandsaufnahme aus soziologischer Perspektive liegt aus unserer Sicht darin, dieses (notwendigen) Spannungsverhältnis offen zu legen und die Möglichkeiten des Ausbalancierens aufzuzeigen. Es zeigt sich, dass dabei weder die gemeinschaftliche Governance der Community durch die Unternehmen außer Kraft gesetzt werden muss, noch die beteiligten Unternehmen der OSS-Community machtlos ausgeliefert sind.

Literatur

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom.* New Haven: Yale University Press.

Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology.* Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Dahlander, L.; Magnusson, M. G. (2005). Relationships between open source software companies and communities: Observations from Nordic firms. *Research Policy*, 34(4), 481-493,

Dolata, U.; Schrape, J.-F. (2014). Kollektives Handeln im Internet. Eine akteurtheoretische Fundierung. *Berliner Journal für Soziologie*, 24(1), 5-30.

Heidenreich, M.; Matthes, J.; Kädtler, J. (2017): Kollaborative Innovationen. Die innerbetriebliche Nutzung externer Wissensbestände in vernetzten Entwicklungsprozessen (Abschlussbericht). Erscheint im Universitätsverlag Göttingen; Oldenburger Studien zur Europäisierung und zur transnationalen Regulierung, Nr. 25/2016, download unter: https://www.unioldenburg.de/fileadmin/user_upload/sowi/ag/cetro/download/25_2016_Heidenreich_Kaedtler_Mattes.pdf, (letzter Aufruf 06.01.2017).

Henkel, J. (2014). Champions of revealing—the role of open source developers in commercial firms. *Industrial and Corporate Change*, 18 (3), 435–471.

O'Mahony, S. (2007). The governance of open source initiatives: what does it mean to be community managed? *Journal of Management & Governance*, 11(2), 139-150.

O'Mahony, S., & Lakhani, K. R. (2011). Organizations in the Shadow of Communities. In Marquis, C., Lounsbury, M., Greenwood, R. (eds.) *Communities and Organizations*. Bingley, UK: Emerald Group. Online: Harvard Business School Working Paper 11-131. Url: <http://ssrn.com/abstract=1873989> (letzter Aufruf 05.01.2017).

Schrape, J.-F. (2016). *Open Source Softwareprojekte zwischen Passion und Kalkül*, Glückstadt: Hülsbusch. Online: SOI Discussion Paper 2015-02. Stuttgart: Universität Stuttgart. Url: http://www.uni-stuttgart.de/soz/oi/publikationen/soi_2015_2_Schrape_Open_Source_Softwareprojekte_zwischen_Passion_und_Kalkuel.pdf (letzter Aufruf 05.01.2017).

Krogh, G. v. (2011). Knowledge Sharing in Organizations: The Role of Communities. In *Handbook of Organizational Learning & Knowledge Management* (S. 403-433). West Sussex: Wiley.

West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. *R&D Management*, 36(3), 319-331.

West, J., & Lakhani, K. R. (2008). Getting Clear About Communities in Open Innovation. *Industry and Innovation*, 15(2), 223-231, doi:10.1080/13662710802033734.

West, J., & O'Mahony, S. (2008). The Role of Participation Architecture in Growing Sponsored Open Source Communities. *Industry and Innovation*, 15(2), 145-168.