

## Agile Software-Entwicklung & Remote Work: Auswirkungen auf die Interaktion und Autonomie agiler Teams

Kawaljit Singh Gill<sup>1</sup>, Lale Eden<sup>1</sup>, Özgür Sengül<sup>1</sup>, Michael Neumann<sup>2</sup> und Lukas Linke<sup>3</sup>

**Abstract:** Die Covid-19 Pandemie hat zu einem signifikanten Anstieg der Remote Work geführt. Die Veränderung in der Interaktion und Kollaboration ist für viele agile Teams eine Herausforderung gewesen. Diverse Studien zeigen unterschiedliche Effekte und Auswirkungen auf die Zusammenarbeit agiler Teams während der Pandemie. So ist die Kommunikation sachlicher und zielgerichteter geworden. Ebenso wird eine Verminderung des sozialen Austauschs in den Teams berichtet. Unser Artikel thematisiert die Veränderung der Interaktion in agilen Teams durch die Remote Work. Wir haben eine qualitative Fallstudie bei einem agilen Software-Entwicklungsteam bei Otto durchgeführt. Unsere Ergebnisse zeigen einen Zusammenhang zwischen den Auswirkungen auf die Interaktion und der persönlichen Autonomie der Team-Mitglieder. Darüber hinaus haben wir keine signifikanten negativen Effekte durch die veränderte Interaktion auf die agile Arbeitsweise festgestellt.

**Keywords:** Agile Methoden, agile Software-Entwicklung, Remote Arbeit, Work From Home

### 1 Einleitung

Die Entwicklung der digitalen Technologien und insbesondere die Corona-Pandemie haben den Arbeitsalltag vieler Beschäftigter und Unternehmen weltweit stark verändert, denn Home-Office (HO) war zuvor eher die Seltenheit bei deutschen Unternehmen [Ne+21]. Der Gesetzgeber hat die Unternehmen aufgrund der rasanten Entwicklung der Corona-Pandemie unter Modifizierung des Seuchenschutzgesetzes (§ 28b Abs. 7, IfSG) dazu verpflichtet, die Arbeitsform Home-Office, wenn möglich, anzubieten. Home-Office ist dadurch zu einer zunehmend verbreiteten Arbeitsform geworden. Vor der Corona-Krise lag laut Statista [St21] der Anteil der Befragten der im HO arbeitenden Mitarbeiter in Deutschland bei 4 %. Im Januar 2021 ist dieser Anteil auf 24 % gestiegen.

Im Rahmen einer Kooperation der Hochschule Hannover und der OTTO Group werden die Auswirkungen der Arbeit im HO anhand ausgewählter Entwicklungsteams untersucht werden. Anknüpfend an einer vorangegangenen Studie [Ne+21] wird in dieser Studie untersucht, ob die Vorteile durch die potenziell gestiegene persönliche Autonomie überwiegen oder eher Nachteile durch die Interaktionsverluste entstehen.

Unter Autonomiegewinn werden in dieser Arbeit insbesondere die positiven Effekte von unterbrechungsfreiem Arbeiten gefasst. Darüber hinaus wird unter diesem Begriff auch der Zuwachs der Entscheidungsfreiheit [Do21] und Selbstbestimmung bzgl. der zeitlichen

---

<sup>1</sup> Hochschule Hannover, Fakultät IV, Abt. Wirtschaftsinformatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover, {vorname.nachname}@stud-hs.hannover.de

<sup>2</sup> Hochschule Hannover, Fakultät IV, Abt. Wirtschaftsinformatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover, michael.neumann@hs-hannover.de

<sup>3</sup> Otto GmbH & Co KG., E-Commerce Solutions & Technology, Werner-Otto-Straße 1-7, 22179 Hamburg, lukas.linke@otto.de

Dimension der auszuführenden Arbeit [Ha75] und Selbstbestimmung der Art und Weise (Prozess) der Ausführung der Arbeit [Si76] verstanden.

Da zum Begriff *Interaktionsverlust* keine einheitliche Definition vorhanden ist, wurde der Interaktionsverlust als „durch HO entstandene Verluste bei der Kommunikation“ definiert. Dabei bezieht sich der Interaktionsverlust nicht nur auf die Aufgabenebene (Austausch von arbeits- oder aufgabenrelevanten Informationen), sondern auch auf die soziale Ebene (Austausch auf der persönlichen Ebene).

Der Artikel ist wie folgt strukturiert: Zunächst geben wir einen Überblick über verwandte Arbeiten in Kapitel 2. In Kapitel 3 beschreiben wir unser Forschungsdesign, inklusive der Darlegung unserer Forschungsfragen sowie der verwendeten Methoden zur Datenerhebung und -Analyse. Die Ergebnisse unserer Studie präsentieren wir basierend der Struktur der vier Forschungsfragen in Kapitel 4. Ehe unser Beitrag in Kapitel 6 mit einem Fazit und Ausblick schließt, thematisieren wir die Limitierungen in Kapitel 5.

## 2 Related Work

In einer vorangegangenen Studie von Neumann et al. [Ne+21] wurden die Folgen der Corona Pandemie auf agile Softwareentwicklungsteams untersucht. Dabei wurde eine Verbesserung der Kommunikation aufgrund der eingesetzten digitalen Tools festgestellt. Außerdem wurde die Kommunikation sachlicher und dadurch effizienter (vgl. [Ne+21]). Dies hatte jedoch ebenso den Effekt, dass das Zusammengehörigkeitsgefühl sowie der soziale Austausch gesunken ist (vgl. [Ne+21]).

Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass durch den Einsatz der Tools die Distanz zwischen dem Team und dem Product Owner verringert und dadurch die Kommunikation direkter wurde. In der Studie wurde die agile Praktik *Pair Programming* untersucht; dabei ist aufgefallen, dass die Qualität der Sessions gesunken ist. Teammitglieder führten dies auf die einschränkende digitale Kollaboration zurück. (vgl. [Ne+21]).

Dahingegen kommen Butt et al. [Bu21] zu dem Ergebnis, das die agile Vorgehensweise nicht effektiv im HO umzusetzen ist. Für die Befragten sind dabei insbesondere die schlechtere Kommunikation und Koordinierung im HO die ausschlaggebenden Faktoren. So würde bei der Mehrheit der Befragten ein angemessener Austausch über beispielsweise User Stories gar nicht mehr stattfinden (vgl. [Bu21]). Teamextern leidet die Kommunikation mit dem Kunden, u.a. aufgrund von technischen oder organisatorischen Einschränkungen (vgl. [Bu21]). Die befragten Unternehmen arbeiten ebenfalls in einem internationalen, agilen Umfeld (vgl. [Bu21]).

Marek et al [MWW21] verzeichneten ebenfalls eine Verbesserung der Kommunikation durch die Verwendung von Online-Kommunikationstools. Demnach verbessern sie die Beteiligung von Kollegen während Diskussionen, da beim Arbeiten vor Ort zum Beispiel einige Kollegen nicht anwesend waren, wenn Diskussionen auftraten. Außerdem wurde festgestellt, dass die Anzahl der überflüssigen Meetings reduziert werden konnte (vgl. [MWW21]).

Waizenegger [Wa20] sieht einen möglichen Interaktionsverlust im Wegfall von Ad-hoc Meetings. Zwar werden nun mögliche Autonomieverletzungen einzelner Teammitglieder verhindert, aber Ad-Hoc Meetings stellen auch einen wertvollen Wissensaustausch dar. Der Wegfall dieser Ad-Hoc Meetings wird in Marek et al. [MWW21] als Interaktionsgewinn angesehen, da nun Kollegen im HO oder welche, die aus anderen Gründen physisch nicht vor Ort sein können, sich besser vom On-Site Personal einbinden lassen.

Nach Waizenegger [Wa20] ist die physische Distanz ein weiterer wichtiger Faktor. Er stellt fest, dass die Hemmschwelle zur Kommunikation insbesondere von neuen Mitarbeitern größer geworden ist. On-Site konnte unmittelbar festgestellt werden, ob eine Person beschäftigt ist, nun müsste ein Termin vereinbart werden oder eine E-Mail versendet werden. Ein Interaktionsverlust tritt demnach auf, wenn ein Teammitglied eher nicht nachfragt, da es fürchtet die andere Person zu stören. Für die Datensammlung werden in Waizenegger [Wa20] Personen, die im HO arbeiten, befragt, die vor der Pandemie in-Place gearbeitet haben. Dabei ist anzumerken, dass der überwiegende Teil der Befragten nicht in der IT-Branche tätig ist (vgl. [Wa20], S. 433).

Der Einsatz von digitalen Tools kann auch der Erhöhung der Autonomie dienen: So stellen Poth et al. [PKR20] einen Self-Service-Kit vor, das u. a. die Wissensverteilung innerhalb eines Unternehmens verbessern soll, indem durch Experten Methoden und Werkzeuge vermittelt werden, die bei der Lösung von Problemen im Zusammenhang mit agilen Teams helfen sollen.

Grant und Rebele [GR17] beschreiben in ihrem Fachbeitrag das Phänomen „collaborative overload“. Demnach entfällt der Großteil der Arbeitszeit auf organisatorische oder kollaborative Tätigkeiten. Dabei kommt es zu „generosity burnout“, wenn ein Mitarbeiter seine eigene autonome Arbeitszeit aufgibt, um anderen Mitarbeitern zu helfen.

### **3 Forschungsdesign**

In diesem Kapitel präsentieren wir unser gewähltes Forschungsdesign. Zunächst gehen wir auf die Forschungsfragen unseres Beitrags ein und erläutern im Anschluss daran die Datenerhebung und -analyse.

#### **3.1 Forschungsfragen**

Die ursprüngliche Überlegung thematisiert lediglich Interaktionsverluste und Autonomiegewinne. Im Rahmen dieser Arbeit sollen jedoch auch Interaktionsgewinne und Autonomieverluste betrachtet werden, da die Literaturrecherche ergeben hat, dass einzelne Aspekte unterschiedlich aufgefasst werden können. So kann der Wegfall der Face-to-Face Kommunikation für viele einerseits einen Interaktionsverlust darstellen, andererseits könnte es jedoch auch einen Interaktionsgewinn darstellen, da z.B. die Hemmschwelle für eine Kontaktaufnahme sinkt. Die eigentliche Bewertung und letztendliche Zuordnung sollen vom Stimmungsbild der befragten Mitarbeiter abhängig gemacht werden. Aufgrund der Erkenntnisse aus der Literaturrecherche soll ein besonderer Fokus auf die Arbeitsweise des Teams in Bezug zu digitalen Tools gelegt werden. Wir haben daher die folgenden Forschungsfragen definiert:

- **FF1:** Was sind die Interaktionsverluste/ Interaktionsgewinne?
- **FF2:** Was sind die Autonomieverletzungen/ Autonomiegewinne?
- **FF3:** Können mögliche Autonomieverletzungen durch Wissensmanagement verhindert werden?
- **FF4:** Wirken sich die Interaktionsverluste negativ auf die agile Arbeitsweise aus?

### 3.2 Datenerhebung & -analyse

Es wurden qualitative Forschungsmethoden zur Beantwortung der Forschungsfragen genutzt, um ein möglichst tiefes Verständnis über die Arbeit des agilen Software-Entwicklungsteams zu generieren. Das untersuchte Entwicklerteam besteht aus 20 Personen. Das Team arbeitet agil nach Scrum unter Nutzung eines Kanban Boards. Hierbei ist anzumerken, dass das Rollenkonzept adaptiert wurde, es sich also um einen angepassten Ansatz handelt. Die Datenerhebung wurde zwischen dem 10. Mai und 07. Juni 2021 mittels Shadowing und leitfadengestützte Interviews durchgeführt.

Beim Shadowing handelt es sich um eine qualitative Methode, bei der ein Mitarbeiter eines Unternehmens über eine bestimmte Zeitspanne beobachtet wird [Mc15]. Das Ziel vom Shadowing ist es, zum einen Einblicke in die Arbeitsweise des Mitarbeiters zu erhalten und zum anderen den wertschaffenden Nutzen dieser Handlungen im Unternehmen aufzuzeigen [Mc15]. Als weiteres Ziel in Bezug auf die These ist zu ergänzen, dass mithilfe der Eindrücke auch spezifische Fragen für den Interviewleitfaden generiert werden. In Bezug auf OTTO wurden insgesamt 15 Shadowings (8 Daily Meetings; 7 Pair Programming) über eine Zeitspanne von 3 Wochen durchgeführt. Es wurde nicht der gesamte Tag der Mitarbeiter des Teams beobachtet, sondern lediglich das Daily Meeting und das Pair Programming, da diese beiden Praktiken die hauptsächliche Arbeit des Teams darstellen und somit die Arbeitsweise gut veranschaulichen. Bei dem Daily Meeting handelt es sich um ein Meeting, was jeden Tag mit allen Mitgliedern des Entwicklerteams durchgeführt wird, um alle über den aktuellen Stand zu unterrichten und die Aufgaben für den jeweiligen Tag zu besprechen. Hingegen wird das Pair Programming nur von kleinen Teams (2-3 Personen) durchgeführt und dient dazu, die anfallenden Aufgaben zu bearbeiten bzw. zu programmieren. Im Daily Meeting werden alle Rollen des agilen Projektmanagements betrachtet und im Pair Programming steht ausschließlich der Rolle des Entwicklers im Zentrum. Jedoch werden unterschiedliche Pair Programming-Teams betrachtet, um verschiedene Arbeitsweisen zu untersuchen.

Das durchgeführte Shadowing ist als strukturierte Beobachtung einzuordnen, da vorab Kategorien definiert werden, die während der Beobachtung fokussiert werden (vgl. [LK10], S.509-510). Es wurden für das Daily Meeting und das Pair Programming unterschiedliche Fragen gebildet. Diese Form der Beobachtung haben wir gewählt, da das Shadowing von allen Mitgliedern der These durchgeführt wird und somit gewährleistet ist, dass bei unterschiedlichen Beobachtern die gleichen Resultate erzielt werden (vgl. [LK10], S.510). Des Weiteren ist das Shadowing der offenen Beobachtung zuzuordnen, da das Entwicklerteam vorab informiert wurde, dass das Shadowing im Daily Meeting und Pair Programming durchgeführt wird (vgl. [LK10], S.510).

Nach dem Shadowing wurden leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine qualitative Erhebungsmethode, die ausgewählt wird, da die These konkret gestellt ist (vgl. [Ka14], S.35). Zudem wird mit dieser Methode sichergestellt, dass alle Fragen behandelt werden, die zur Beantwortung der Forschungsfragen notwendig sind (vgl. [Ka14], S.35). Laut Kaiser [Ka14] ist das Ziel von leitfadengestützten Interviews die „Gewinnung von harten Fakten, die sich aus anderen Quellen nicht oder nur eingeschränkt ermitteln lassen“ ([Ka14], S.35). Des Weiteren soll auch mithilfe der Interviews eine persönliche Einschätzung des Entwicklerteams, ob die Interaktionsverluste oder Autonomiegewinne überwiegen, gewonnen werden.

Die Vorgehensweise bei Interviews ist an die beschriebenen Schritte von Kaiser angelehnt (vgl. [Ka14], S.12). Im ersten Schritt wird ein Interviewleitfaden auf Basis der Erkenntnisse des Shadowings erstellt. Der Interviewleitfaden bestand aus 24 Fragen sowie Folgefragen, zudem sind die Fragen priorisiert, um bei Zeitknappheit die wichtigsten Fragen zu stellen. Im nächsten Schritt wird ein Probeinterview durchgeführt, um die Dauer des Interviews einzuschätzen, welche sich auf ungefähr 60 Minuten beläuft. Anschließend wurden die Interviewpartner kontaktiert. Bei der Auswahl der Interview-Partner haben wir darauf geachtet, dass unterschiedliche Rollen (Software Developer, Product Manager, technischer Designer) befragt werden, um verschiedene Blickwinkel zu erhalten. Darauf folgend haben wir die Interviews durchgeführt. Eine Person übernahm die Rolle des Interviewers und die andere Person führte ein Gedächtnisprotokoll. Im Anschluss wurden die Protokolle mithilfe der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet (vgl. [Ma15], S. 69-72). Hierbei wurden gleiche Aussagen der Befragten zusammengefasst sowie Unterschiede herausgestellt. Des Weiteren haben wir nicht relevante Informationen in Bezug auf die These gekürzt. Im letzten Schritt wurde Bezug zur These genommen, das heißt, dass die Aussagen danach betrachtet wurden, ob es sich um einen Interaktionsverlust oder Autonomiegewinn handelt.

## 4 Analyse und Diskussion

Wir präsentieren in Kapitel 4 unsere Ergebnisse und diskutieren darauf aufbauen die Erkenntnisse unserer Studie. Im ersten Unterkapitel gehen wir dabei auf die Interaktionsgewinne und -verluste ein, ehe wir in den beiden folgenden Unterkapiteln die Auswirkungen auf die Autonomie agiler Software-Entwicklungsteams betrachten. Abschließend diskutieren wir den Einfluss der Interaktionsverluste auf die agile Arbeitsweise.

### 4.1 Interaktionsgewinne und -verluste

Als Interaktionsverlust ist der Wegfall der persönlichen Kommunikation vor Ort zu nennen. Laut 2 der 4 Befragten führt der Wegfall zu erhöhten Antwortzeiten. Einer der Befragten präziserte, dass insbesondere bei dringenden Fragen die Antwortzeit länger geworden ist, da die Möglichkeit entfallen ist die Person direkt in einem persönlichen Gespräch zu fragen. Dahingegen ist die andere Hälfte der Befragten der Meinung, dass die Antwortzeiten im HO gleichgeblieben sind. Laut des technischen Designers ist die Antwortzeit teamintern gleichgeblieben, da die Zoomkanäle jederzeit verfügbar sind und un-

mittelbar ersichtlich ist, in welchem Kanal sich welches Teammitglied aufhält. Auch team-extern sei die Antwortzeit gleichgeblieben, da weiterhin die gleichen Kanäle (E-Mail oder Teams) zur Kommunikation genutzt werden. Diese Aussagen decken sich nicht mit den Erkenntnissen von Butt et al. [Bu21]. Laut der Hälfte der Befragten soll auch der Beschaffungsaufwand von Informationen erhöht sein, da die entsprechende Person nicht direkt vor Ort angesprochen werden kann. Jedoch herrscht hierzu kein Konsens, da die andere Hälfte der Befragten der Auffassung ist, dass der Beschaffungsaufwand von Informationen niedriger geworden ist, da die Personen direkt über den Teams-Channel kontaktiert werden können und nicht erst vor Ort gesucht werden müssen.

Als weiteren Interaktionsverlust ist das Fehlen von informellen Gesprächen zu erwähnen. Dazu sagten zwei von vier Befragten aus, dass sie deswegen häufiger Kollegen kontaktieren müssen, da es keinen "Flurfunk" mehr gibt und somit Kollegen häufiger kontaktiert werden müssen, um explizite Informationen zu erhalten. Diese Erkenntnis ist gegensätzlich zu der Feststellung von Marek et al. [MWW21], dass die digitalen Tools die Kommunikation verbessern. Allerdings berichteten die anderen Befragten, dass es für sie keinen Unterschied macht und einer der Befragten merkte dazu an, dass die Informationen auch in den digitalen Tools wie z.B. Teams jederzeit verfügbar sind. Dieses Ergebnis wiederum bestätigt die Annahme von Marek et al. [MWW21], dass die digitalen Tools die Kommunikation verbessern. Zusammenfassend ist hier kein eindeutiges Stimmungsbild zu erkennen.

Darüber hinaus wird der Verlust gemeinsamer Aktivitäten nach Feierabend als Interaktionsverlust wahrgenommen. Es gibt zwar spezielle Termine, die zum Austausch von informellen Informationen genutzt werden, jedoch werden diese von allen Befragten als nicht ausreichende Substitution bewertet. Dazu wurde angemerkt, dass diese Termine auf zwischenmenschlicher Ebene nicht so teamfördernd sind wie die On-Site Teamevents. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen von Neumann et al. [Ne+21], nämlich dass durch die Arbeit im HO das Zusammengehörigkeitsgefühl sowie der soziale Austausch gesunken ist.

Als weiteren Interaktionsverlust nannte die Hälfte der Befragten den Wegfall des physischen Whiteboards, welches unter anderem zur Visualisierung von Ideen dient. Jedoch ist einer der Befragten der Auffassung, dass dieses Problem durch das Miro Board gelöst ist und dass die Meetings nun strukturierter sind. Diese Anmerkung stimmt sowohl mit den Ergebnissen von Neumann et al. [Ne+21] als auch Marek et al. [MWW21] überein, allerdings ist auch hier kein einheitliches Stimmungsbild zu erkennen und somit eine abschließende Aussage schwer zu treffen.

Ein weiterer Interaktionsverlust konnte bei der Verständnisüberprüfung festgestellt werden. Während für den technischen Designer ein Interaktionsverlust schon bei kleineren Personengruppen besteht, erklärten zwei der Befragten, dass dies nur bei größeren Personengruppen der Fall sei, da es bei größeren Personengruppen schwerer sei die nonverbale Kommunikation richtig zu deuten. Die Mehrheit der Befragten gab an bei größeren Personengruppen durch andere Methoden das Verständnis zu überprüfen. Als Beispiele werden direktes Erfragen oder eine überspitzte Kommunikation, bei der Inhalte mehrmals wiederholt werden, genannt („over-communication“). Hier implizieren die Beobachtungen eine Verschlechterung der Kommunikationsbedingungen, wodurch die Be-

obachtung von Butt et al. [Bu21] unterstützt wird, dass sich die allgemeine Kommunikation durch die Arbeit im HO verschlechtert hat.

Außerdem gaben jeweils die Entwickler an, eine höhere Hemmschwelle beim Kontaktieren von Kollegen zu haben. Dazu sagte einer der Befragten aus, dass es grundsätzlich schwieriger geworden ist jemanden zu kontaktieren, da seiner Meinung nach dem persönlichen Ansprechen einfacher ist. Diese Aussagen bekräftigen die Feststellung von Waizenegger [Wa20]: Die physische Distanz lässt die Hemmschwelle zur Kommunikation steigen. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass das Stimmungsbild auch hier nicht einheitlich ist. Die anderen zwei Befragten betonen, dass sie keine Erhöhung der Hemmschwelle bei einer Kontaktaufnahme festgestellt haben.

## 4.2 Autonomiegewinne und -verletzungen

Eine Autonomieverletzung ist festzustellen, sobald eine Person bei Fragen um Rat gefragt wird. Die zwei befragten Entwickler antworteten bei der Frage, wie die Vorgehensweise bei Fragen ist, dass sie zuerst versuchen, das Problem eigenständig zu lösen. Es ist anzumerken, dass die Entwickler in den meisten Fällen in Paaren die Aufgaben bearbeiten, sodass im ersten Schritt die jeweils andere Person des Paares gefragt wird oder eine Suchmaschine zur Problemlösung genutzt wird. Wenn die Frage nicht beantwortet werden kann, wird im zweiten Schritt eine weitere Person um Rat gefragt. Damit wird die Autonomie jenes Ansprechpartners verletzt, da dieser die Arbeit unterbrechen muss, um die Frage zu beantworten. Dadurch kann es zu dem von Grant und Rebele [GR17] beschriebenen “generosity burnout” kommen. Dahingegen erklärte der Product Manager, dass er die Fragen in dem Teams-Channel stellt, auf welchen alle Mitglieder des Teams Zugriff haben. Dadurch wird die Autonomie nicht direkt von einer anderen Person verletzt, sondern die Frage kann beantwortet werden, sobald der richtige Ansprechpartner Zeit zur Beantwortung hat.

Des Weiteren ist eine Autonomieverletzung durch die eingeführten Termine für informelle Gespräche festzustellen. Da im HO die spontanen Gespräche fehlen, wurden Meetings eingeführt, wo die Mitglieder des Entwicklerteams die Möglichkeit haben, sich über Informationen abseits der eigentlichen Arbeit auszutauschen. Durch diese Termine wird jedoch die Autonomie der jeweiligen Person verletzt, da On-Site die Gespräche spontan zum Beispiel im Flur stattgefunden hätten und nun diese Gespräche für eine bestimmte Zeitspanne geplant sind. Des Weiteren bemängeln 2 der 4 Befragten, dass durch diese eingeführten Termine die Anzahl an informellen Informationen gestiegen ist und es zudem schwieriger geworden ist, die für einen persönlich relevanten Informationen herauszufiltern. Es herrscht aber kein Konsens, da einer der Befragten das Gegenteil feststellte und ein weiterer, dass die Anzahl an informellen Informationen gleichgeblieben ist.

Als Autonomiegewinne sind hauptsächlich persönliche Autonomiegewinne der Mitglieder des Entwicklerteams zu nennen. Alle Befragten heben hervor, dass sie durch den Wegfall des Arbeitsweges mehr Zeit zur Verfügung haben. Des Weiteren erklärte die Hälfte der Befragten, dass sie durch HO mehr Zeit mit der Familie verbringen können. Als weiteren Autonomiegewinn wird von einem Befragten die eigene Planung des Tages genannt, das heißt, dass die Person dadurch flexibler ist.

### 4.3 Verhinderung von Autonomieverletzungen durch Wissensmanagement

Entsprechend der dritten Forschungsfrage kann Confluence eine Wissensdatenbank darstellen, jedoch wurde in den Interviews festgestellt, dass die Mitarbeiter Confluence nicht nutzen und auch nicht als Wissensdatenbank sehen. Übereinstimmend sagten alle aus, dass sie die Dokumentationen dort als nicht brauchbar empfinden, weil diese nicht gepflegt werden, da der Pflegeaufwand zu hoch ist. Allerdings wird auch angemerkt, dass andere Teams Confluence besser nutzen. Die Mehrheit der Befragten merkte an, dass entweder MS-Teams oder das Miroboard zum Nachschlagen von Informationen genutzt werden, dabei ergänzte einer der Befragten, dass es in MS-Teams wesentlich schwieriger sei Informationen nachträglich zu finden. Die Tatsache, dass andere Teams Confluence besser nutzen, zeigt auf, dass es für andere Teams durchaus einen Nutzen hat und hier Potenzial liegt, Confluence als Wissensdatenbank zu etablieren.

In den Interviews wurde auch festgestellt, dass die befragten Personen bei technischen Fragen in der Mehrheit einen Entwickler zu Rate ziehen. Bei fachlichen Fragen wurde einheitlich ausgesagt, dass der Product Owner bzw. Product-Manager konsultiert wird. Bei organisatorischen Fragen gibt die Mehrheit an die Projektleitung zu fragen. Demnach konsultiert das Teams bereits beim ersten Kontakt den richtigen Ansprechpartner, der die Frage adäquat und mit minimaler Autonomieverletzung beantworten kann.

### 4.4 Einflüsse der Interaktionsverluste auf die agile Arbeitsweise

Die Hälfte der Befragten ist der Auffassung, dass das Entwicklerteam im HO genauso agil arbeitet wie On-Site. Zwar merkt der Product Manager an, dass es zu Beginn der Umstellung Schwierigkeiten gab, jedoch diese Probleme über die Zeit gelöst wurden. Hingegen ist der technische Designer der Meinung, dass die Agilität durch die Interaktionsverluste negativ beeinflusst wird, da deutlich mehr kommuniziert werden muss. Zudem ergänzt der Befragte, dass das Whiteboard als physisches Medium zur Darstellung von Zusammenhängen oder Problemen wegfällt und dadurch ebenfalls die Agilität gestört wird. Diese Aussagen decken sich mit den Erkenntnissen von Butt et al. [Bu21]. Zusammenfassend stellte der technische Designer fest, dass das Arbeiten vor Ort besser ist als im HO. Der Product Manager schließt sich dieser Meinung an, obwohl dieser die Aussage macht, dass das Team vor Ort genauso agil arbeitet wie im Home-Office.

Entgegen von Butt et al. [Bu21] kann somit festgestellt werden, dass die agile Arbeitsweise im HO zu großen Teilen umgesetzt werden kann.

## 5 Limitierungen

### Konstruktvalidität

Die Interviews dauerten in der Regel etwas mehr als 40 Minuten, dabei konnte es sein, dass die Befragten zum Ende hin eher kürzere Antworten geben. Die Wahl unserer Interviewart ermöglichte es, Folgefragen bei Unklarheiten abseits des Interviewleitfadens zu stellen, um dieser Gefahr entgegenzuwirken. Weiterhin befähigte das Stellen von offenen



Fragen die Interviewpartner dazu, ihren Standpunkt frei nach ihrem Ermessen auszuführen. Dies ermöglichte eine bessere Analyse, da knappe Aussagen schwerer zu interpretieren sind. Darüber hinaus haben wir sichergestellt, dass die Interviews während der Arbeitszeit durchgeführt wurden.

#### Externe Validität

In dieser Fallstudie wurde ein Team des Unternehmens Otto betrachtet. Hinzu kommt, dass lediglich vier Mitarbeiter befragt wurden, von denen alle Probanden verschiedenen Rollen innehaben. Dies könnte zu Verzerrungen führen, da der befragte Personenkreis einen grundsätzlich anderen Arbeitsinhalt und -ablauf hat als die Mehrzahl der Entwickler. Andererseits konnte aufgrund der vielen unterschiedlichen Rollen der Interviewpartner ein heterogeneres Bild auf die Forschungsfragen gemacht werden.

#### Interne Validität

Die Durchführung und Auswertung der Interviews wurden von jeweils zwei verschiedenen Paaren des Teams durchgeführt. Dadurch sollte die Unbefangenheit bei der Interviewauswertung gewährleistet werden. Außerdem wurden die Interviews von derselben Person durchgeführt, um eine konstante Interviewführung zu haben. Des Weiteren wurden beim Shadowing einzelne Personen mehrmals beobachtet, um zuvor gemachte Beobachtungen zu validieren.

Das Erstellen von Aufnahmen für eine Transkription war nicht möglich, weshalb die Auswertung anhand von Interviewprotokollen durchgeführt wurde. Daneben wurde das Interview online über Zoom durchgeführt. Dementsprechend sind mit Verzerrungen zu rechnen, da Kontexte der Interaktion (wie zum Beispiel Körpersprache) teilweise verloren gehen.

## **6 Fazit und Ausblick**

Der vorliegende Artikel präsentiert die Ergebnisse unserer qualitativen Einzelfallstudie bei Otto. Ziel unserer Studie ist die Untersuchung der Auswirkungen der Remote Work auf die Autonomie und Interaktion eines agilen Software-Entwicklungsteams.

Der Wegfall der persönlichen Kommunikation wird für viele grundsätzlich als Interaktionsverlust gewertet. Dem anschließend konnte festgestellt werden, dass sich dieser Interaktionsverlust nicht eindeutig in einer erhöhten Antwortzeit oder höherem Informationsbeschaffungsaufwand äußert. Darüber hinaus fiel auf, dass die Verständnisüberprüfung über einen Videoanruf, insbesondere bei mehreren Teilnehmern, schwieriger und teilweise zeitaufwändiger geworden ist. Als schwerwiegendsten Interaktionsverlust werten die Mitarbeiter einstimmig das Fehlen des zwischenmenschlichen Kontaktes, wie zum Beispiel das gemeinsame Mittagessen. Das Fehlen von informellen Gesprächen, umgangssprachlich „Flurfunk“, führt zum Verlust einer wichtigen Informationsquelle.

Des Weiteren kann der Bezug zu Autonomieverlusten hergestellt werden, da mithilfe dieser informellen Gespräche Meetings im HO eingespart werden könnten. Ferner bieten die verwendeten Zoomräume das Potenzial, die Autonomie eines Teams zu verletzen, jedoch ist diese Form der direkten Kommunikation bei diesem Team ausdrücklich erwünscht und

wird daher nicht als autonomieverletzend wahrgenommen. Als eine „rücksichtsvollere“ Alternative stellt sich das Markieren der Kollegen bei Fragen in Teams heraus. Die Autonomiegewinne sind eher im Bereich der persönlichen Autonomie zu verorten; darunter gehört beispielsweise das selbstständige Strukturieren des Arbeitstages.

Die Interaktionsverluste, bedingt durch die Arbeit im HO, haben mittlerweile einen geringen negativen Einfluss auf die agile Arbeitsweise. Lediglich das Whiteboard, als ein wichtiges Mittel zum Festhalten agiler Artefakte fehlt.

Weitergehend erscheint es sinnvoll mithilfe eines quantitativen Ansatzes den Kreis der Befragten zu vergrößern, indem beispielsweise teamübergreifende Umfragen durchgeführt werden. Dabei könnten zum einen die Ergebnisse dieser Arbeit validiert werden und zum anderen kontroverse Stimmungsbilder eventuell bereinigt werden. Die vielen kontroversen Stimmungsbilder, die bei den behandelten Aspekten aus Kapitel 4 auftraten, könnten somit Ansätze für zukünftige Arbeiten darstellen.

## Literaturverzeichnis

- [Bu21] Butt, S. A.: Agile Project Development Issues During COVID-19. In: Proceedings of the 5th International Conference on Lean and Agile Software Development (LASD 2021), Virtual Event. Springer, S. 59-70, 2021.
- [GR17] Grant, A.; Rebele, R.: Generosity Burnout. Harvard Business Review. 2017.
- [Ha75] Hackman, R. J.: Development of the Job Diagnostic Survey. Journal of Applied Psychology, S. 159-170, 1975
- [Ka14] Kaiser, R.: Qualitative Experteninterviews: Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung. Springer, Wiesbaden. 2014.
- [LK10] Lamnek, S.; Krell, C.: Qualitative Sozialforschung. Beltz, Basel. 2010.
- [MWW21] Marek, K. Winska, E., Wlodzimierz, D.: The State of Agile Software Development Teams During the Covid-19 Pandemic. In: Proceedings of the 5th International Conference on Lean and Agile Software Development (LASD 2021), Virtual Event. Springer, S. 24-39, 2021.
- [Ma15] Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Beltz, Basel. 2015.
- [Mc15] McDonald, S.: Studying actions in context: a qualitative shadowing method for organizational research. Robert Gordon University, Scotland. 2015.
- [Ne+21] Neumann, M. Bogdanov, Y., Lier, M. und Baumann, L.: The Sars-Cov-2 Pandemic and Agile Methodologies in Software Development: A Multiple Case Study in Germany. In: Proceedings of the 5th International Conference on Lean and Agile Software Development (LASD 2021), Virtual Event. Springer, S. 40-58, 2021.
- [PKR20] Poth, A., Kottke, M., Riel, A.: Scaling agile on large enterprises level with self-service kits to support autonomous teams. In: Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2020), Sofia. IEEE. S. 731-737, 2020.
- [Do21] Dorsch Lexikon der Psychologie, <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/autonomie#search=c66c7734db309ab16012b8dc9ed89082&offset=0>, abgerufen am: 07.04.2022.
- [Si76] Sims, H. P.: The Measurement of Job Characteristics. Academy of Management Journal,

195-212. 1976.

- [St21] Statista, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1204173/umfrage/befragung-zur-homeoffice-nutzung-in-der-corona-pandemie/#professional>, abgerufen am: 07.04.2021
- [Wa20] Waizenegger, L. M.: An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during COVID-19. *European Journal of Information Systems*, 29:4, S. 429-442, 2020.

