

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

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



an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

unter Mitwirkung des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung,
Programm Innovative Arbeitsgestaltung und der
Gesellschaft für Informatik e.V.
GI-Regionalgruppe Dresden

am 28. und 29. September 2006 in Dresden
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme2006/>
geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de

C.6 Partizipative Frühwarnung in virtuellen Teams durch adaptive Online-Befragungen

Alexander Lorz¹, Jelka Meyer²

Technische Universität Dresden

¹Fakultät Informatik, Institut für Software- und Multimediatechnik

²Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Lehrstuhl Arbeits- & Organisationspsychologie

1. Motivation und Zielsetzung

Virtuelle Teams repräsentieren eine neuartige Organisationsform, deren Vorteile insbesondere in ihrer hohen Flexibilität und der Möglichkeit zum schnellen Reagieren auf sich ändernde Anforderungen liegen. Der Erfolg virtueller Teams ist von vielfältigen Faktoren abhängig, die im interdisziplinären BMBF-Forschungsprojekt @VirtU [1] untersucht werden. Ziel der Forschungsarbeiten ist die Entwicklung eines Frühwarnsystems, welches Probleme bei der Zusammenarbeit in virtuellen Teams rechtzeitig erkennen und die Durchführung von Interventionsmaßnahmen unterstützen soll. Der besondere Fokus der Projektpartner auf die aktive Beteiligung von Entscheidungsträgern und Mitarbeitern bei der Gestaltung des Frühwarnsystems führte zu dem Konzept der partizipativen Frühwarnung.

Partizipative Frühwarnung definiert die Teammitglieder nicht als passive Zielgruppe einer Prozessoptimierung, sondern bindet sie in einer aktiven und gestaltenden Rolle in den Frühwarnprozess ein. Die dabei angewandte Methodik beinhaltet die regelmäßige Durchführung von Befragungen in den kooperierenden Teams, die Auswertung der Befragungsrückläufe durch Experten und die Rückmeldung ausgewählter Befragungsergebnisse, Frühwarnhinweise und Handlungsvorschläge. Die Partizipation des Teams erfolgt dabei in solchen Phasen des Frühwarnprozesses, in denen die weitere Vorgehensweise bei der Frühwarnung auf der Grundlage einer gemeinsamen Bewertung der bisherigen Ergebnisse festgelegt wird.

Der Einsatz partizipativer Frühwarnung erfordert Befragungen, die auf die speziellen Bedürfnisse des Teams und dessen bisherige Entwicklung zugeschnitten sind. Deren Durchführung und Auswertung sind mit hohem Aufwand verbunden, der informationstechnische Unterstützung erfordert. Um virtuellen Teams ein effizientes und praxistaugliches Frühwarnsystem zur Verfügung zu stellen, wurde im Rahmen von @VirtU das "Adaptive Befragungssystem für virtuelle Organisationen" ABS-VO konzipiert und zu wesentlichen Teilen prototypisch umgesetzt. Dessen Funktionalität zur Unterstützung partizipativer Frühwarnung wird in diesem Beitrag vorgestellt.

2. Die Rolle der Partizipation bei der Entwicklung von Teams

Die Beobachtung und Bewertung der Entwicklung von Teams stellt für Arbeits- & Organisationspsychologen aufgrund der entstehenden Dynamik von Gruppen während der Bearbeitung einer gemeinsamen Aufgabe eine große Herausforderung dar. So durchläuft eine Gruppe die Phasen des Forming (Orientierungsphase), Storming (Konfliktphase), Norming (Regelphase), Performing (Arbeitsphase) und ggf. Adjourning (Auflösungsphase) [2]. Die Begleitung der Teams durch Personalverantwortliche oder externe Trainer ist insbesondere in der konfliktreichen Phase zu empfehlen, um Leistungseinbußen aufgrund von Missverständnissen, fehlendem Vertrauen oder Machtkämpfen einzudämmen. Auch in anderen Phasen ist eine spezifisch auf die Bedürfnisse des Teams abgestimmte Begleitung notwendig (z. B. ein organisiertes Kennenlernen in der Orientierungsphase, das mit Aufgaben leichteren bis mittleren Schwierigkeitsgrades verbunden ist).

Bei virtueller Zusammenarbeit ist es jedoch schwierig, die Wahrnehmungen und Meinungen aller Mitarbeiter gleichermaßen zu erfassen, um rechtzeitig Interventionen einzuleiten. Ein online-gestütztes Frühwarnsystem bietet die Möglichkeit einer intensiven und interaktiven Begleitung [3]. Mittels regelmäßiger Befragungen können Abweichungen von einer teamspezifischen Baseline erkannt und rückgemeldet werden. Ebenso wie im Training erhalten die Mitarbeiter nun die Gelegenheit, sich mit dem identifizierten Problembereich auseinanderzusetzen und / oder ihre Wünsche für weitere Themen (z. B. Verstärkung der Motivation) einzubringen. Wird beispielsweise ein mangelnder Informationsfluss im Team als Problem erkannt, können als Gegenmaßnahmen u. a. die Festlegung von "Informationswegen" oder die Schaffung allgemein zugänglicher "schwarzer Bretter" im Intranet zur Diskussion gestellt werden.

Regelmäßige Befragungen bergen jedoch die Gefahr, dass Mitarbeiter sich "ausgefragt" fühlen oder Angst vor einer Personalauswahl auf Grundlage der angegebenen Daten haben. Teilnehmer an einer Langzeitstudie zu einem Online-Feedback-System [4] gaben zusätzlich an, sich eine stärkere Anpassung der Inhalte auf ihre konkrete Situation zu wünschen. Auch können Inhalte zu umfassend oder zu abstrakt sein, was die Autorin der Studie mit einer unregelmäßigen Teilnahme in Verbindung bringt.

Ein Ansatzpunkt für die Verbesserung der Rückläufe sowie der Akzeptanz des Befragungssystems könnte die Beteiligung des Mitarbeiters in der Vorbereitung und Erarbeitung der Handlungserfordernisse der Befragung darstellen.

Theoretischer Hintergrund zum Thema "Partizipation"

Der Begriff der Partizipation hat in den Bereichen der Politik, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften vielfältige Bedeutungen. Im Ursprung (v. lat: particeps = an etwas

teilnehmend) beschreibt der Begriff "Partizipation" Beteiligung, Teilhabe, Mitwirkung, Mitbestimmung. Die Arbeits- und Organisationspsychologie versteht unter Partizipation im Wesentlichen die Beteiligung von Mitarbeitern an der Entscheidungs- und Willensbildung einer hierarchisch höheren Ebene der Organisation (vgl. [5]). Ein hohes Ausmaß von Partizipation der Mitarbeiter an betrieblichen Entscheidungen konnte in verschiedenen Studien mit höherer Arbeitszufriedenheit, einem Anstieg des Commitments, Motivations- sowie Leistungszuwächsen verbunden werden. Einen Überblick über zahlreiche Studien bietet Wegge [6]. Damit wurde die Partizipation zu einer der wichtigsten Elemente des modernen Managements (z. B. Partizipatives Produktivitätsmanagement [7] oder Zielvereinbarungen im Rahmen von Mitarbeitergesprächen [8]). In der Zusammenarbeit zwischen Mitarbeiter und Führungskraft bewirkt Partizipation in der Regel positive Emotionen wie Zufriedenheit und Vertrauen, die zu Leistungssteigerungen führen können [6]. Vermittelt wird dieses durch drei wesentliche Aspekte:

Verringerung von Widerstand

Widerstand tritt immer dann auf, wenn Personen sich in ihrer Freiheit eingeschränkt fühlen. Die Gewährung von Handlungs- und Entscheidungsspielräumen kann den Widerstand gegen Vereinbarungen, Umstrukturierungen, Kürzungen, etc. seitens der Mitarbeiter verringern [9]. Durch die Einbeziehung der Mitarbeiter in die Entscheidungsprozesse wird die persönliche Freiheit jedoch gewahrt.

Erhöhung der Zielbindung

Weiterhin führt Partizipation zu einer Identifikation (Commitment) mit dem Unternehmen, der Arbeitstätigkeit und den in diesem Zusammenhang getroffenen Entscheidungen [10]. Dies ist von besonderem Interesse in komplexen, verteilten Arbeitsstrukturen wie es virtuelle Teams sind.

Erhöhung der Erfolgserwartungen (Arbeitsmotivation)

Durch die Einbeziehung in Entscheidungs- und Zielsetzungsprozesse erlangt der Mitarbeiter Klarheit darüber, welche Handlungsergebnisse (Ziele) von dem Unternehmen gewünscht sind und welche Wege (Handlungen, Anstrengung, usw.) zum Erreichen dieser Ziele offen stehen.

Zusammenfassend stellt Partizipation eine Form der individuellen und kollektiven Selbstregulation dar und hat im Kontext der Arbeitstätigkeit eine besondere Bedeutung für die Entwicklung des kognitiven und sozialen Lernens. Sie setzt eine gezielte Auseinandersetzung mit der Umwelt voraus, fordert die Benennung und Durchsetzung eigener Interessen und konfrontiert mit Sachzusammenhängen der Arbeitswelt.

3. Übertragung in den Kontext der partizipativen Frühwarnung

Das Konzept der partizipativen Frühwarnung beinhaltet die Planung und regelmäßige Durchführung von Befragungen in Teams und die Auswertung der Befragungsrückläufe. Integraler Bestandteil partizipativer Frühwarnung ist die Rückmeldung ausgewählter Befragungsergebnisse, Frühwarnhinweise und Interventionsvorschläge an die Teammitglieder und -leiter sowie die Kommentierung der Rückmeldungen durch diese. Eine umfassende Erläuterung des Frühwarnprozesses findet sich bei [3] und [11] in diesem Band. So finden vor dem Einsatz der Frühwarnung Sondierungsgespräche zwischen Befragern und Teamleitung statt, in denen die Rahmenbedingungen der Frühwarnung, z. B. die zu beobachtenden Frühwarnaspekte, die Inhalte der Befragungen, Art und Umfang der Rückmeldungen und damit verbundene organisatorische Regelungen abgestimmt werden. Auf dieser Grundlage legen Befrager zunächst fest, welche Befragungen und Frühwarnmodelle zum Einsatz kommen und in welchen Intervallen Befragungen durchgeführt werden.

Ein Frühwarnsystem lässt sich unter den internetbasierten Datenerhebungsverfahren als reaktive Methode der Kommunikation zwischen Befragern und Befragten einstufen. Im Bereich der Psychologie erfreuen sich computer- oder onlinegestützte Befragungen einer immer größeren Beliebtheit [12]. Die Hauptvorteile der computergestützten Diagnostik ([13] zit. [14]) finden sich vor allem in der Flexibilität (adaptives und simultanes Testen), der Ökonomie (Einsparung von zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen) sowie der Objektivität bei der Durchführung und Auswertung. Datenerhebungen im Internet sind in der Regel anonymere als Befragungen über das Telefon oder z. B. direkt im Unternehmen (vgl. [14], zit. [12]). Dieses kann zu einer höheren Offenheit (positive Auswirkung auf die Validität, Aussagekraft der Studie), aber auch zu einer geringeren "Ernsthaftigkeit" der Antworten führen.

Im Rahmen der partizipativen Frühwarnung existieren zahlreiche Kooperations- und Koordinationsprozesse zwischen den beteiligten Personen, die dabei unterschiedliche Rollen einnehmen können: Befragte beantworten die für sie vorgesehenen Fragebögen und werden über die Ergebnisse der Befragung informiert. Befrager passen Fragebögen an die Zielgruppe an und stellen diese den Befragten zur Verfügung. Nach Abschluss einer Befragung werten sie die eingegangenen Rückläufe aus und leiten aus dem Ergebnis der Auswertung Frühwarninformationen ab. Diese dienen als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen, z. B. Zeitpunkt und Inhalt nachfolgender Befragungen oder Interventionsmaßnahmen und werden in aufbereiteter Form zusammen mit ausgewählten Befragungsergebnissen den Befragten zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Kooperations- und Koordinationsprozessen ergeben sich vielfältige Anforderungen an die IT-Unterstützung, welche im folgenden Kapitel näher erläutert werden sollen.

4. Anforderungen an die IT-Stützung partizipativer Frühwarnung

Die Mitgestaltung der partizipativen Frühwarnung durch die Teammitglieder führt zu sehr differenzierten Frühwarnprozessen. Da jede Frühwarnung andere Befragungen erfordert und anders verläuft, ist der für den Befrager entstehende Aufwand höher als es bei einem standardisierten, unspezifischen Prozess der Fall wäre. Entsprechend betrifft ein wesentlicher Teil der im Folgenden dargestellten Anforderungen die Unterstützung des Befragers bei der Durchführung der Frühwarnung. Weitere Anforderungen ergeben sich aus der Notwendigkeit, den Befragten einen sicheren und anonymen Zugang zum Frühwarnsystem bereit zu stellen und aus der Unterstützung der Kommunikation zwischen den an der Frühwarnung Beteiligten.

4.1 Adaption von Befragungen

Zu Beginn und während der Frühwarnung werden die Frühwarnaspekte und die Art der Befragungsdurchführung in Absprache mit den Befragten definiert bzw. angepasst. Es sollen nur die Fakten erfasst werden, die für ein bestimmtes Team tatsächlich von Belang sind. Entsprechend ist der Inhalt der einzusetzenden Fragebögen zu adaptieren. Auch die hohe Heterogenität virtueller Teams bezüglich ihrer Eigenschaften, ihres organisatorischen und technischen Umfelds und ihrer bisherigen Entwicklung erfordern die Anpassung von Inhalt und Präsentationsmedium einer Befragung. Trotz dieser Anpassungen ist die Vergleichbarkeit der Befragungsergebnisse sicherzustellen. Die Adaption selbst sollte automatisch und mit geringem Aufwand erfolgen.

4.2 Befragungsverwaltung und Rücklauferfassung

Eine große Anzahl zu untersuchender Teams führt zu einer Vielzahl verschiedener adaptierter Fragebögen, die jeweils dem richtigen Team zugeordnet und unterschiedlich ausgewertet werden müssen. Obwohl die Fragebogeninhalte in wesentlichen Details voneinander abweichen, weisen sie auch substantielle Gemeinsamkeiten auf. Abgesehen von dem hohen Aufwand bei der manuellen Durchführung adaptiver Befragungen besteht daher auch ein hohes Fehlerpotenzial.

Ein IT-System muss Verwaltungsfunktionen bieten, die alle mit dem der Frühwarnung in einem bestimmten Team assoziierten Daten, wie z. B. die adaptierten Fragebögen und Rückläufe, im Kontext eines teamspezifischen Frühwarnprozesses zusammenfasst.

Dieser Kontext muss um unterstützende Informationen, z. B. Kontaktdaten und einer Historie des Frühwarnverlaufes angereichert werden.

4.3 Auswertung adaptiver Befragungen

Die hohe Varianz der eingesetzten Fragebögen impliziert, dass auch die Befragungsauswertung und die Interpretation der gewonnenen Daten nicht allein durch ein allgemeingültiges Verfahren erfolgen kann, sondern eine Anpassung an die jeweiligen Randbedingungen und die tatsächlich erfassten Daten notwendig ist.

Zwar ist in jedem Fall eine Vorauswertung durch die Berechnung von z. B. Standardabweichungen und Mittelwerten der einzelnen Antworten möglich und zu unterstützen, diese reicht aber für die Ableitung von Frühwarninformationen nicht aus. Das IT-System muss daher eine Auswertungsunterstützung bieten, die sich auf den eingesetzten Fragebogen abstimmen lässt und den Einfluss der Adaption berücksichtigt. Diese soll eine automatisierte Zusammenfassung der einzelnen Fragen zu Skalen und Konstrukten ermöglichen.

4.4 Bereitstellung von Rückmeldungen

Rückmeldungen sind eine tragende Säule der Frühwarnung, da sie die Entscheidungsgrundlage für die Bewertung der Frühwarnergebnisse durch die Teammitglieder darstellen. Die Aufbereitung der Befragungsergebnisse in Form aussagekräftiger Grafiken ist aufwändig und sollte weitgehend automatisiert werden. Dem Befrager muss es dabei jedoch möglich sein, Art, Umfang und Detaillierungsgrad der Rückmeldung zu definieren und erläuternde textuelle Zusatzinformationen einzubringen. Letztendlich ist auch die Verbreitung der Rückmeldungen durch das IT-System notwendig.

4.5 Autorisierung der Befragten und anonymer Zugang

Um Teammitgliedern den Zugang zu Online-Befragungen und Rückmeldungen zu ermöglichen, ist eine Autorisierungsprozedur notwendig. Diese soll die Zuordnung eines Befragten zu einem Team ermöglichen. Bei Befragungen bzw. Rückmeldungen auf individueller Ebene ist darüber hinaus die Zuordnung zu den bereits von einem Befragten abgegebenen Rückmeldungen notwendig. Weiterhin soll durch die Autorisierung sichergestellt werden, dass unberechtigte Dritte weder an der Befragung teilnehmen können noch Kenntnis vom Inhalt der Rückmeldungen erlangen.

Allerdings ist es zwingend notwendig Anonymität und Vertraulichkeit der Befragung zu gewährleisten. Es ist auszuschließen, dass durch die Autorisierung Rückschlüsse auf eine konkrete Einzelperson möglich sind. Diese Forderung gewinnt nicht zuletzt

dadurch an Gewicht, dass ein Großteil der Kommunikation zwischen Befragern und Befragten über den Teamleiter erfolgt.

Für eine effiziente Durchführung der Frühwarnung ist es erforderlich, dass die Autorisierungsprozedur einfach und verständlich ist, keine besonderen Anforderungen an Befrager und Befragte stellt, einen möglichst geringen Aufwand verursacht und auch bei Paper-Pencil-Befragungen eingesetzt, werden kann, um Rückläufe zuzuordnen.

Da nicht vorausgesetzt werden kann, dass die Befragten bezüglich der Anonymisierung über ein ausreichendes Maß an Vertrauen in die Befrager oder das Befragungssystem verfügen, soll sich der Vorgang der Anonymisierung nachvollziehbar und kontrollierbar gestalten.

5. IT-Unterstützung der partizipative Frühwarnung durch ABS-VO

Für die IT-Unterstützung der Frühwarnung wurde im Rahmen des @VirtU-Projekts das "Adaptive Befragungssystem für Virtuelle Organisationen" (ABS-VO) in Form einer Web-Anwendung konzipiert und bereits zu wesentlichen Teilen umgesetzt. Ein Überblick über das Gesamtsystem ist in [15] zu finden. Im Folgenden sollen solche Kernkonzepte des ABS-VO vorgestellt werden, die primär der Partizipation dienen und die Befragungsdurchführung unterstützen.

5.1 Struktur des ABS-VO aus Befragersicht

Abbildung 1 illustriert einen Ausschnitt der Sicht eines Befragers auf die durch das Frühwarnsystem verwalteten Daten und deren Zuordnung zu einzelnen Teams.

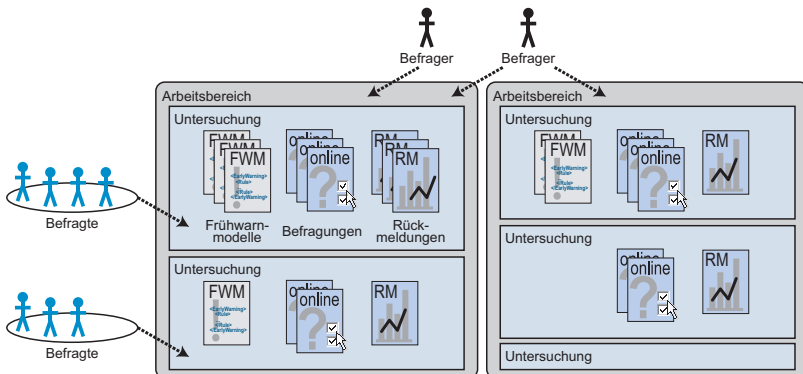


Abbildung 1: Arbeitsbereiche, Untersuchungen und Befragungen im ABS-VO

Befrager verfügen in ABS-VO über einen oder mehrere Arbeitsbereiche. Für jedes Team wird innerhalb des Arbeitsbereichs durch den Befrager eine Untersuchung angelegt.

Diese enthält u. a. alle dem Team zugeordneten Befragungen, Befragungsrückläufe und Rückmeldungen. Arbeitsbereiche erfüllen zwei Funktionen. Zum einen dienen sie zur Gruppierung von Untersuchungen, um bei einer Vielzahl von Teams die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Zum anderen erlauben sie die Kooperation von Befragern zur gemeinsamen Betreuung von Teams. Alle einem Arbeitsbereich zugeordneten Befragter verfügen über die gleichen Sichten und Zugriffsrechte.

5.2 Untersuchungen auf Teamebene

Eine Untersuchung stellt eine Metapher für die längerfristige Begleitung eines Teams durch Befragter dar und ist mit einer konkreten Gruppe von Befragten assoziiert. Innerhalb einer Untersuchung erfolgt die Frühwarnung in sich wiederholenden Zyklen aus Befragung, Auswertung, Rückmeldung und Festlegung der weiteren Vorgehensweise (siehe Abb. 2). Alle im Verlauf der Frühwarnung in einem Team stattfindenden Befragungen werden innerhalb der Untersuchung initiiert und archiviert. Ebenso werden alle an das Team zu gebenden Rückmeldungen im Kontext der Untersuchung erstellt und abgelegt.

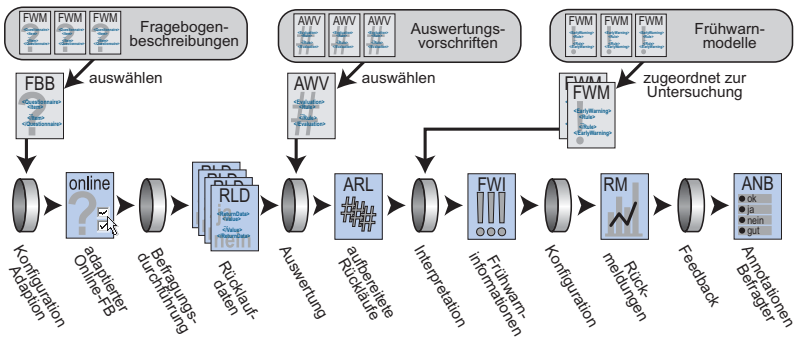


Abbildung 2: Ablauf eines Frühwarnzyklus

Einer Untersuchung können Frühwarnmodelle zugeordnet werden, welche auf Grundlage der existierenden Befragungen und deren Ergebnisse Handlungsvorschläge für den Befragter generieren. Diese beinhalten z. B. die Aufforderung zur Durchführung weiterer Befragungen oder Vorschläge zu Art und Inhalt der an das Team zu gebenden Rückmeldungen. Auch die Einrichtung von Zugangscodes, welche den Befragten den Zugriff auf Befragungen und Rückmeldungen ermöglichen, erfolgt durch den Befragter auf der Ebene einer Untersuchung (siehe Abschnitt 5.6).

5.3 Fragebogenadaption und Befragungsdurchführung

Für die Durchführung von Befragungen stellt das ABS-VO dem Befrager verschiedene Fragebogenbeschreibungen zur Verfügung. Bei diesen handelt es sich um medien- und zielgruppenunabhängige Vorlagen für Fragebögen, die durch einen automatischen Adaptionprozess hinsichtlich ihres Einsatzzwecks, der Zielgruppe und des Verbreitungswegs angepasst werden können. Das Konzept von Fragebogenbeschreibungen und deren Adaption werden in [15] und [16] näher beschrieben.

Befragungen werden innerhalb eines Untersuchungsbereichs dadurch initiiert, dass der Befrager eine Fragebogenbeschreibung auswählt und den Befragungszeitraum sowie die Adaptionparameter spezifiziert. Bei letzteren handelt es sich z. B. um die zu erfassenden Konstrukte, die Sprache der Befragten, die Art der Befragungsdurchführung (Online- oder Paper-Pencil-Befragung) und weitere fragebogenspezifische Parameter, die Inhalte und Darstellung einzelner Abschnitte des Fragebogens definieren. Nach der anschließenden automatischen Adaption steht der Fragebogen den Befragten zur Verfügung bzw. der Befrager kann sie als PDF-Dokument herunterladen und ausdrucken. Die verschiedenen Zugangsmöglichkeiten für Befragte sind in Abschnitt 5.6 dargestellt.

Die beim Ausfüllen der Fragebögen gewonnenen Rücklaufdaten werden im ABS-VO gesammelt und der Befragung zugeordnet. Dies geschieht bei Online-Befragungen automatisch, bei Paper-Pencil-Fragebögen ist eine manuelle Erfassung notwendig. Zur Unterstützung von Längsschnittuntersuchungen und zur Bereitstellung individualisierter Rückmeldungen ist eine Zuordnung der Rücklaufdaten zu einzelnen Mitgliedern des Teams in anonymisierter Form möglich.

5.4 Auswertung der Befragung

Nach Abschluss der Befragungsdurchführung stehen dem Befrager alle Rückläufe zunächst in Form von Rohdaten für die weitere Auswertung zur Verfügung. Bei Bedarf kann eine manuelle Sichtung und Auswertung erfolgen. Im Regelfall kommt jedoch die automatisierte Auswertung zum Einsatz. Diese wird vom Befrager durch die Selektion einer im ABS-VO abgelegten Auswertungsvorschrift (AWV) ausgelöst. Die Auswertung beinhaltet immer die Berechnung von Häufigkeit, Mittelwert und Standardabweichung aller erfassten Rücklaufvariablen. Darüber hinaus sind in der AWV Aggregations- und Transformationsregeln enthalten, welche die Rücklaufvariablen der Rohdaten zu Dimensionen und Konstrukten zusammenfassen. Diese bilden die eigentliche Grundlage der Frühwarnung.

5.5 Frühwarnung und Rückmeldung

Einer Untersuchung können ein oder mehrere Frühwarnmodelle zugeordnet sein. Diese beinhalten Expertenwissen in Form von Regeln, die auf Grundlage der Auswertungsergebnisse eine Reihe von Handlungsempfehlungen für den Befragter generieren. Wurde beispielsweise ein Screening zur Identifikation von Problembereichen durchgeführt, kann ein Frühwarnmodell aus den Ergebnissen des Screenings die Empfehlung zur Durchführung einer Detailbefragung und Vorschläge für die dabei zu erfassenden Konstrukte zur genaueren Untersuchung der ermittelten Probleme ableiten. Weitere Handlungsempfehlungen betreffen Art und Umfang der an das Team zu gebenden Rückmeldung und Vorschläge zu möglichen Interventionsmaßnahmen die in der Rückmeldung angeboten werden sollten. Die Handlungsvorschläge besitzen rein unterstützende Funktion und sollen dem Befragter lediglich Möglichkeiten für das weitere Vorgehen aufzeigen. Grundsätzlich kann der Befragter jederzeit Folgebefragungen und Rückmeldungen entsprechend seinen eigenen Vorstellungen veranlassen.

Die Rückmeldungen für die Befragten bestehen aus den statistischen Daten ausgewählter Befragungsergebnisse, erläuternden Kommentaren und Vorschlägen bzw. Ankündigungen für Interventionsmaßnahmen. Der Befragter konfiguriert die Rückmeldungen entweder auf der Grundlage der Handlungsvorschläge oder entscheidet selbst welche Statistikdaten für die Befragten einsehbar sein sollen, wie diese grafisch aufzubereiten sind und welche zusätzlichen Informationen in Textform gegeben werden. Auf den Zugriff der Befragten zu Rückmeldungen und deren Möglichkeit zur Kommentierung wird in Abschnitt 5.7 eingegangen.

5.6 Zugang für Befragte über Teamcodes und Einmalcodes

Im ABS-VO werden zwei alternative Verfahren für die Autorisierung unterstützt, welche den in Abschnitt 4.5 dargestellten Anforderungen weitestgehend gerecht werden. Diese nutzen als Autorisierungsmerkmal entweder eine Kombination aus einem Teamcode (TC) mit einem individuellem Merkmalscode (IMC) oder eine Liste persönlicher Einmalcodes (PEC).

Ein Teamcode ist ein allen Teammitgliedern bekanntes Passwort, das beim Einsatz der Frühwarnung bekannt gegeben wird. Der IMC ist eine Kombination aus Zahlen und Buchstaben, die sich aus Informationen ableitet, die nur den Befragten bekannt sind, wie z. B. der erste Buchstabe des Vornamens der Mutter, der Geburtsmonat des Vaters, usw. Der Einsatz von TC+IMC ist auch für Paper-Pencil-Befragungen möglich und hat sich aus Sicht der A&O-Psychologie für das hier vorliegende Einsatzfeld bewährt. Die Vorteile von TC+IMC sind die leichte Verständlichkeit, die gute Nachvollziehbarkeit

des Verfahrens und der geringe damit verbundene Aufwand. Allerdings ist aus Sicht der Informatik der Schutz gegen Kompromittierungsversuche unzureichend.

Als sichere Alternative wird der Einsatz persönlicher Einmalcodes angesehen. Ähnlich dem TAN-Verfahren beim Online-Banking erhält jeder Befragte eine Liste von Zugangscodes, die nach ihrer Verwendung ungültig werden. Im ABS-VO ist nur gespeichert, welche Codes gemeinsam auf einer Liste stehen und welcher Untersuchung die Liste zugeordnet ist. Die PEC-Listen werden am Anfang einer Untersuchung den einzelnen Teammitgliedern über ein Losverfahren zugeteilt. Unter der Voraussetzung, dass in den eigentlichen Fragebögen keine personenspezifischen Daten erfasst werden, bietet dieses Verfahren eine hohe Sicherheit. Auch hier bleibt die Möglichkeit zum Einsatz von Paper-Pencil-Befragungen erhalten. Allerdings ist die Nutzung von PEC mit höherem Aufwand verbunden und erfordert vom Befragten das Bereithalten der PEC-Listen.

5.7 Zugriff auf Befragungen und Rückmeldungen

Befragte greifen mittels eines Web-Browsers über eine verschlüsselte Verbindung auf das ABS-VO zu. Auf einer Startseite können sie sich entweder mit dem Teamcode oder einem PEC anmelden. Anschließend werden die für sie bereit stehenden Befragungen und Rückmeldungen angezeigt. Wählt der Befragte eine Befragung aus, werden ihm zuerst Hintergrundinformationen zu Inhalt und Zweck der Befragung präsentiert, anschließend erfolgt die Beantwortung der einzelnen Fragen durch eine Serie von HTML-Formularen. Falls notwendig, wird innerhalb der Befragung der IMC erfasst.

Der Zugriff auf Rückmeldungen hängt davon ab, ob die Anmeldung mit TC oder PEC erfolgt ist. Bei Anmeldung mit TC stehen dem Nutzer zunächst nur Rückmeldungen auf Teamebene zur Verfügung. Wurden vom Befrager individuelle Rückmeldungen bereitgestellt, wird der IMC abgefragt, um dem Befragten seine persönliche Rückmeldung zuordnen zu können. Bei einer Anmeldung mit PEC steht diese sofort zur Verfügung.

Rückmeldungen auf Teamebene können vom Befragten anonym mit Kommentaren versehen werden. Diese sind sowohl für Befragte als auch den Befrager sichtbar und dienen zur Meinungsbildung über die weitere Gestaltung der Frühwarnung.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Das vorgestellte Frühwarnsystem stellt mit seiner partizipativen und adaptiven Ausrichtung eine wesentliche Erleichterung der Begleitung von virtuellen Teams dar. Die teilweise sehr starke Verringerung des Kontaktes der Mitarbeiter untereinander kann durch ein derartiges System nicht vollständig ausgeglichen werden. Es wird jedoch eine strukturierte Plattform für die Meinungen der Mitarbeiter geschaffen, die eine

weitergehende Personalentwicklung erleichtert. Wesentliche Teile des beschriebenen Systems sind bereits realisiert und getestet. Eine Evaluation des Frühwarnsystems wird derzeit vorbereitet.

Literatur

- [1] @VirtU - Partizipative Entwicklung diagnostischer Frühwarnsysteme für die Arbeit in virtuellen Unternehmen. <http://www.atvirtu.de>
- [2] Van Dick, R. & West, M.A. (2005). Teamwork, Teamdiagnose, Teamentwicklung. Göttingen: Hogrefe.
- [3] Meyer, J., Tomaschek, A. & Richter, P. (2006). Psychologische Aspekte der Frühwarnung im Kontext virtueller Zusammenarbeit. in diesem Band.
- [4] Geister, S. (2005). Feedback in virtuellen Teams. Entwicklung und Evaluation eines Online-Feedback-Systems. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- [5] Antoni, C. H. (1990). Qualitätszirkel als Modell partizipativer Gruppenarbeit. Analyse der Möglichkeiten und Grenzen aus der Sicht betroffener Mitarbeiter. Bern: Huber.
- [6] Wegge, J. (2004). Führung von Arbeitsgruppen. Göttingen: Hogrefe.
- [7] Pritchard, R. D., Kleinbeck, U. & Schmidt, K.-H. (1993). Das Managementsystem PPM. München: Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- [8] Fiege, R., Muck, P.M. & Schuler, H. (2001). Mitarbeitergespräche. In H. Schuler. Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe. S. 432-480.
- [9] Erez, M., Earley, P. C. & Hulin, C. L. (1985). The impact of participation on goal acceptance and performance: A two step model. *Academy of Management Journal*, 28, 50-66.
- [10] van Dick, R. (2004). Commitment und Identifikation in Organisationen. Göttingen: Hogrefe.
- [11] Benkhoff, B. & Hoth, J. (2006). Entwicklung eines spezifischen Frühwarnsystems in virtuellen Unternehmen. In diesem Band.
- [12] Batinic, B. (2001). Fragebogenuntersuchungen im Internet. Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg. Aachen: Shaker Verlag.
- [13] Kleinmutz, B. McLean, R.S. (1968). Diagnostik interviewing by digital computer. *Behavioral Science*, 13 (1), 75-80.
- [14] Rosenfeld, P., Booth-Kewley, S. & Edwards, J.-E. (1993). Computer-administrated surveys in organizational settings: Alternatives, advantages, and applications. *American Behavioral Scientist*, 36, 485-511.
- [15] Lorz, A.; Meyer, J.; Purnomo, B. & Tomaschek, A. (2005): Adaptierbare Web-basierte Befragungen zur Messung von Erfolgsindikatoren in

- virtuellen Unternehmen. In Engelen, M. & Meißner, K. (Hrsg.): Virtuelle Organisation und Neue Medien 2005: Workshop GeNeMe2005, TU Dresden, 2005, 237-250
- [16] Lorz, A. (2006): Adaptation of Cross-Media Surveys to Heterogeneous Target Groups. In V. Wade, H. Ashman & B. Smyth (Hrsg.): Proceedings of the AH 2006, LNCS 4018, Berlin: Springer, 182–191.