

Ein Prozess wird durch eine Vielfalt von Eigenschaften und Komponenten geprägt, die bei ihm zusammenwirken. Hier wird die Frage beantwortet, welche dieser Eigenschaften für die erfolgreiche Bearbeitung von Vorgängen im Prozess wichtig sind und daher im Prozessdesign berücksichtigt werden müssen. Üblicherweise ist von Akteuren (oder Rollen), Aktivitäten (oder Funktionen) und Ressourcen (bzw. Objekten, Hilfsmitteln, Dokumenten) die Rede, zwischen denen eine Wechselwirkung besteht. Dieses Zusammenspiel hängt wiederum von bestimmten Ereignissen oder Bedingungen ab. Es sind jedoch noch weitere Eigenschaften und Komponenten wirksam, von denen die Zusammenarbeit der Menschen im Prozess abhängt. Sie müssen bei der Planung in ihrer Vielfalt berücksichtigt werden, damit der Prozess funktioniert.

**Definition 2.1: Prozess** Im Sinne einer einfachen Definition wird hier unter einem Prozess eine geplante Abfolge von logisch miteinander verknüpften Arbeitsschritten verstanden, die sich regelmäßig in ähnlicher Weise wiederholt. Den Prozessschritten werden Rollen zugeordnet, die die Arbeit ausführen, und Ressourcen, die sie unterstützen. Es gibt Bedingungen und Ereignisse bzw. Zustände, von denen die Arbeitsschritte abhängen oder die sie veranlassen. In der Regel sind mehrere Menschen an einem Arbeitsprozess beteiligt. Der Prozess ist daher das Ergebnis von Planung und Verabredung und unterscheidet sich folglich von natürlichen Abläufen, die auch prozesshaften Charakter haben können. Sofern sich die Analyse und Gestaltung von Arbeitsprozessen vorrangig auf die Wertschöpfung in Unternehmen konzentriert, spricht man von Geschäftsprozessen. Zu einem abstrakten Prozess (etwa „Schadensmeldung bearbeiten“) gibt es vielzählige konkrete Vorgänge – auch Fälle genannt – (etwa ein Schaden, den Herr X am Tag Y meldet), die ihn durchlaufen und dabei bestimmte Bearbeitungsschritte gemeinsam haben, welche für den Prozess typisch sind. Ein Prozess wird so gestaltet, dass in ihm viele gleichartige Vorgänge erfolgreich bearbeitet werden können. Ein Projekt wird dagegen als ein einmaliges Vorhaben organisiert.

- **Beispiel 2.1: Vielfältige Geschäftsprozesse** Kreatives Prozessdesign kann sich auf sehr unterschiedliche Arten von Prozessen beziehen. Sie können durch eine hohe Wiederholungsrate gekennzeichnet sein, wie etwa das telefonische Entgegennehmen und Abklären von Kundenwünschen durch einen Dienstleister, oder sich nur einige Male pro Jahr wiederholen, wie zum Beispiel die Installation von Großgeräten. Im zweiten Fall ist der Übergang zwischen Projekt und Prozess fließend: Ein Teil der anstehenden Aufgaben ist einzigartig und speziell auf den jeweiligen Vorgang zugeschnitten, andere Aufgaben wiederholen sich in der gleichen Weise. Prozessdesign findet Anwendung, wenn jedes Detail festgelegt sein muss, wie etwa bei der Konfiguration einer großen technischen Anlage. Es findet außerdem statt, wenn nur ein Korridor beschrieben wird, innerhalb dessen die Prozessmitarbeiter die passenden Handlungsalternativen wählen, wie etwa bei der Akquise von Neukunden. Da kreatives Prozessdesign sehr aufwendig ist, lohnt es sich nur bei denjenigen Prozessen eines Unternehmens, die für den Markterfolg ausschlaggebend sind. Das sind in der Regel die Kernprozesse, aufgrund derer eine Dienstleistung oder ein Produkt dem Kunden zur Verfügung gestellt wird. Aber auch Sekundärprozesse, die auf Verwaltungsvorgänge gerichtet sind, können ausschlaggebend sein, wenn sie in der Art ihrer Erledigung dem Kunden Vorteile bringen, die er nirgendwo sonst in Anspruch nehmen kann.

**Prozesse machen Arbeit** Alle Prozesse, die hier betrachtet werden, haben die grundlegende Eigenschaft, einerseits die Arbeit mehrere Menschen zusammenzuführen und andererseits zur Wertschöpfung in Unternehmen direkt oder indirekt beizutragen. Die Zusammenarbeit von Menschen ist sowohl von sachlogischen Koordinationsaufgaben (s. Abschn. 2.1) als auch von vielen weiteren sozialen Strukturen geprägt. Dabei geht es in Abschn. 2.2 um die Fragen, welche Erwartungen Menschen wechselseitig aneinander richten, welche Vereinbarungen sie treffen, wer welche Rollen übernehmen kann oder soll und welche Hierarchiestrukturen und Machtverhältnisse zwischen Menschen aufgebaut werden.

**Hintergrund 2.1: Prozesse aus der Sicht von Arbeitsplatzstudien** Prozesse in Unternehmen sind aus zwei Blickwinkeln zu betrachten: Zum einen handelt es sich um Geschäftsprozesse, die auf die Wertschöpfung konzentriert sind. Zum anderen sind es Arbeitsprozesse, bei denen mehrere Menschen in verschiedenen Rollen zusammenarbeiten und Ressourcen in Anspruch nehmen. Dabei hängen die Arbeitsschritte von Bedingungen und Ereignissen bzw. Zuständen ab. Mit jedem konkreten Vorgang oder auch Fall, der in einem Prozess bearbeitet wird, wechseln einige Ausgangsbedingungen, während andere stabil bleiben. Es entsteht eine Komplexität, aufgrund derer es naheliegt, sowohl die fachliche Arbeit als auch die Koordination durch Software zu unterstützen. Im Wesentlichen sind Prozesse jedoch kein technisches oder logistisches Phänomen, sondern durch die Art der Arbeit geprägt, welche in ihnen stattfindet. Der Arbeitspsychologe Engeström (2000, S. 157)

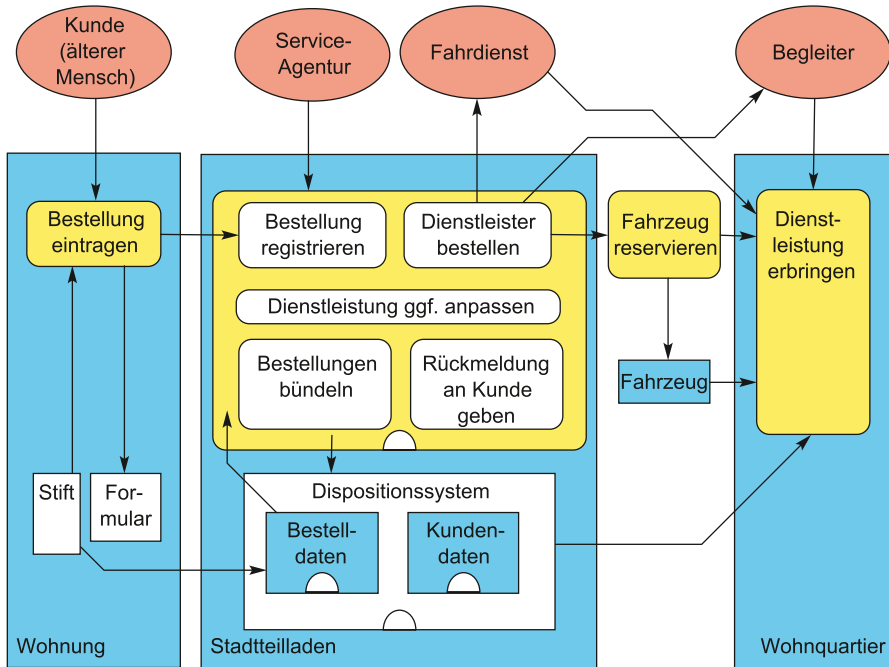
betont, dass Arbeitsprozesse vor allem soziale Phänomene sind, die durch die Geschichte der Veränderungen geprägt sind, die sie bereits durchlaufen haben – und die sich des Weiteren in der Zukunft beständig verändern. Vor allem betreffen diese Änderungen die Ziele und Kriterien, die man zur Erfolgsmessung eines Geschäftsprozesses anlegen kann. Während die inkrementelle Verbesserung von Geschäftsprozessen möglichst von einer Menge fest vorgegebener und dauerhaft stabiler Bewertungskriterien ausgeht, kann das kreative Prozessdesign darüber hinaus diese Kriterien verändern oder auswechseln.

Die Analyse von Prozessen als Phänomene menschlicher Arbeit kann sich auf sogenannte Workplace Studies stützen (s. Luff et al. 2000). Diese Studien fußen auf der Methode der Ethnografie (s. 5.2.1, S. 258), die möglichst unvoreingenommen die Details des Arbeitsgeschehens erfasst und zu verstehen versucht. Dabei wird von Engeström (2000, S. 195 f.) vorgeschlagen, die folgenden Gesichtspunkte einzubeziehen:

- *Die Arbeitsumgebung*: Die räumliche Verteilung, die Aufgaben, zu denen ein Arbeitsplatz im Rahmen der Arbeitsteilung einer Organisation beiträgt, und die verfügbaren lokalen Ressourcen (Werkzeuge, Hilfestellung, Pausenräume etc.).
- *Der soziale Kontext*: Die jeweils besondere Sichtweise einzelner Beschäftigter auf den Arbeitsplatz; formale und informale Aspekte der Teamarbeit; Geschichte der bisherigen Zusammenarbeit; Verständnis der eigenen Arbeit, das in Teilen inkonsistent, informal und oftmals unvollständig ist.
- *Koordination*: Ablauf der einzelnen Tätigkeiten und die sie begleitenden Informationsflüsse; Verteilung der koordinativen Steuerung auf mehrere Akteure.
- *Pläne und vorgegebene Beschreibungen* von Abläufen.
- *Bewusstes Nachvollziehen der Arbeitsschritte*, die von verschiedenen Menschen zu einer Aufgabe beigetragen werden (Awareness, s. Definition 2.7, S. 46).

Letztlich sind noch weitere Aspekte relevant, etwa die Erfahrung und das Fachwissen der Beteiligten und die Lernprozesse, die ihnen ermöglicht werden. Um die soziale Einbettung eines Prozesses in das Unternehmen und seine Beziehung zu den Kunden zu verstehen, ist es außerdem wichtig, die Unternehmenskultur zu kennen.

**Der Prozess lebt!** Es gehört zu der Besonderheit von Arbeitsprozessen, dass sowohl die sozialen Aspekte als auch die sachlogischen Ursache-Wirkungsketten miteinander verknüpft sind, wobei insbesondere letztere durch Technik unterstützt werden können. Dies ist typisch für einen soziotechnischen Prozess (s. Abschn. 2.3): Er enthält zum Teil festgelegte Abläufe (z. B.: „Eine Lieferung kann erst erfolgen, wenn der Zielort bekannt ist“), aber er unterscheidet sich grundlegend von einem Algorithmus, der gänzlich mechanisch oder informationstechnisch gesteuert



**Abb. 2.1** Rollen, Aktivitäten und Ressourcen am Beispiel der flexiblen Bestellung der Dienstleistung „Begleitetes Einkaufen für ältere Menschen“

werden kann. Diese soziotechnische Dimension wird in dem unten stehenden Beispiel 2.2 erläutert, das sich auf den in Abb. 2.1 dargestellten Prozess bezieht. Die verwendete Modellierungsmethode der Darstellung in Abb. 2.1 – SeeMe genannt – lässt sich zunächst intuitiv nachvollziehen, eine genauere Erläuterung findet sich in Abschn. 4.4.2 (S. 184). Ein Prozess ‚lebt‘, beinhaltet freie Willensentscheidungen und die Fähigkeit, mit vagen Anleitungen umzugehen (z. B.: „Möglichst so schnell zu liefern, wie beim letzten Mal“). Er ist daher einer ständigen Evolution unterworfen, deren Veränderungspotenzial beim Prozessdesign mit zu bedenken ist (Abschn. 2.4) und eine Chance darstellt, um kontinuierliche Verbesserung zu ermöglichen.

- **Beispiel 2.2: Flexible Dienstleistungsbestellung und -erbringung** Abbildung 2.1 veranschaulicht ein Beispiel, auf das wir im Folgenden noch häufiger Bezug nehmen werden: Mit Hilfe eines elektronischen Stiftes nutzen ältere Menschen vorgefertigte, auf Papier gedruckte Formulare, um Dienstleistungen zu bestellen (Prilla et al. 2011). Die einfache elektronische Bereitstellung der Bestelldaten trägt dazu bei, die Dienstleistungserbringung für mehrere Kunden so zu bündeln, dass Kosten gespart werden können. So ist es zum Beispiel sinnvoll, das „Begleitete Einkauf-

fen“ für zwei bis drei ältere Menschen gemeinsam durchzuführen, sofern sie damit einverstanden sind. In der Vergangenheit wurden Dienstleistungen in der Regel weniger flexibel organisiert, indem sie z. B. im Wochenrhythmus zu festen Zeiten erbracht wurden.

Das Diagramm zeigt verschiedene Arbeitsplätze:

- die eigene Wohnung, in der der Prozess mit dem Ausfüllen des Formulars beginnt;
- den Stadteilladen, in den die Daten durch den elektronischen Stift über ein Mobilfunknetz gesendet werden, damit sie am Rechner bearbeitet und mit anderen Bestellungen kombiniert werden können; der Kontakt mit den Dienstleistern und die Rückmeldung an den Kunden erfolgt von dort aus telefonisch;
- das Wohnquartier, in dessen Umgebung die Dienstleistung „Begleitetes Einkaufen“ erbracht wird.

Der Erfolg des Vorhabens hängt davon ab, wie es in seinem sozialen Umfeld wahrgenommen wird. Die Wohnungsgesellschaft, welche eine große Zahl von Wohneinheiten anbietet, findet es positiv, das Wohnen im Quartier mit einer professionellen, leicht zugänglichen Unterstützung zu koppeln. Diejenigen, die schon als Helfer vor Ort tätig sind, waren zum Teil skeptisch, ob die neue Möglichkeit nicht die bestehenden Hilfsangebote abwertet oder ob die Kommunikation mit den älteren Menschen nicht durch die neue Technik beschränkt wird. Dieser soziale Kontext hat erheblichen Einfluss darauf, ob und wie sich Menschen an dem neu eingeführten Prozess beteiligen. Das gilt ebenso für die räumlichen Gegebenheiten. Die Agentur ist daher an einem Ort untergebracht, einem Stadteilladen, der das Vertrauen der älteren Menschen genießt. Außerdem ist es für die Nutzbarkeit und die Akzeptanz des elektronischen Stiftes nicht trivial, wo elektronische Geräte in der Wohnung eines Menschen aufgestellt und wie sie mit Strom versorgt werden können oder wo die ausgefüllten Formulare deponiert werden.

- Der soziale Kontext hat den stärksten Einfluss auf das Verhalten und die Koordination von Menschen in einem Arbeitsprozess.

---

## 2.1 Koordinationstheorie

In Prozessen sind Menschen bei der Bearbeitung ihrer Arbeitsaufgaben voneinander abhängig. Die Werkstücke oder Formulare etc., die sie bearbeiten, müssen ihnen rechtzeitig zur Verfügung stehen. Sie benötigen dafür Hilfsmittel und meistens die Zuarbeit anderer Beschäftigter. Arbeitsmaterial und -mittel müssen am richtigen Ort passend zusammengestellt sein und manche Arbeitsschritte müssen synchronisiert werden. Außerdem haben die Bereitstellung und das Abrufen von Informationen sowie die Dokumentation von Vorgängen im Prozessablauf eine zentrale Bedeutung.

**Definition 2.2: Koordination** Koordination ist ein Bündel von Maßnahmen des vorausschauenden Planens, der strategischen Abstimmung und des Informationsaustauschs. Die Maßnahmen stellen sicher, dass alle Voraussetzungen, von denen die Ausführung einer Aufgabe jeweils abhängt, zum richtigen Zeitpunkt erfüllt sind. Die Voraussetzungen müssen insbesondere gegeben sein, sobald eine bestimmte Konstellation von Ereignissen und Bedingungen auftritt, welche die Ausführung der Aufgabe erfordern. Da sich mehrere Aufgaben gegenseitig bedingen, muss durch Koordination eine Ressourcenoptimierung stattfinden, damit eine Aufgabe nicht früher als notwendig gestartet oder beendet wird. Dass mit einer Aufgabe ein bestimmtes Ergebnis erzielt werden soll, das bestimmten Kriterien genügt, ist nicht Teil der Koordination. Allerdings gehört es zur Koordination, Prioritäten zu setzen, wenn zum Beispiel zwei Aufgaben die gleiche Ressource benötigen. Hierzu gehören strategische Entscheidungen, falls beispielsweise abzuwägen ist, ob fehlendes Personal durch externe Mitarbeiter oder durch einen verstärkten Geräteeinsatz kompensiert werden soll oder nicht.

**Koordination – die Bewältigung komplexer Abhängigkeiten** Je vielfältiger die wechselseitigen Abhängigkeiten bei der Zusammenarbeit werden, desto zahlreicher und wahrscheinlicher sind Störungen oder Konflikte. Daher ist es für den reibungslosen Ablauf von Prozessen entscheidend, diese Abhängigkeiten vorausschauend zu managen. Crowston, Osborn und Malone (Crowston und Osborn 2003; Malone und Crowston 1994) haben sich in der Sloan-Management-School mit den verschiedenen Arten solcher Abhängigkeiten befasst und die Möglichkeiten, sie systematisch zu bewältigen, in einer Koordinationstheorie zusammengefasst.

**Hintergrund 2.2: Koordination – Management von Abhängigkeiten im Prozess** Crowston und Osborn (2003) befassen sich aus der Perspektive ihrer Koordinationstheorie mit Geschäftsprozessen. Sie verstehen unter einem Prozess

- eine Abfolge zielgerichteter Tätigkeiten, die von Arbeitseinheiten oder Unternehmen wiederholt ausgeführt und an ihrer Leistung gemessen werden, etwa im Hinblick auf benötigte Zeit, verausgabte Ressourcen oder verursachte Kosten,

und vergleichen dieses Verständnis mit anderen Definitionen. Denen zufolge versteht man unter einem Prozess

- logisch aufeinander bezogene Aufgaben, die zur Erreichung eines definierten Geschäftszweckes ausgeführt werden (Davenport und Short 1990, S. 12),
- jede Tätigkeit oder Gruppe von Tätigkeiten, die einen Input zum Ausgangspunkt nehmen, dem sie Wert zusetzen und so einen Output für einen internen oder externen Kunden erzeugen (Harrington 1991, S. 9).

Angesichts dieser unterschiedlichen Definitionen stellen sie fest, dass letztlich das Managen der Abhängigkeiten zwischen Aufgaben und den Ressour-

cen der gemeinsame Nenner ist, der einen Prozess kennzeichnet. Sie beziehen sich dabei auf folgende Arten von Abhängigkeiten:

- Aufgaben benötigen Ressourcen,
- mehrere Aufgaben nutzen unter Umständen eine gemeinsame Ressource,
- eine oder mehrere Aufgaben produzieren die benötigten Ressourcen,
- Menschen benötigen bestimmte Kompetenzen als eine wesentliche Ressource, um Aufgaben auszuführen.

Damit eine Ressource genutzt werden kann, müssen bestimmte Bedingungen erfüllt sein:

- Die Aufgabe, die eine Ressource erzeugt, muss vor der Aufgabe ausgeführt werden, welche die Ressource nutzt.
- Die Ressource muss tatsächlich nutzbar sein.
- Die Ressource muss an den Ort ihrer Nutzung transferiert worden sein.

Die Bewältigung von Abhängigkeiten aus koordinations-theoretischer Sicht stellt einen Kern der Aufgabe des Prozessdesigns dar. Koordination befasst sich dabei mit allen Arten von Abhängigkeiten, welche bei der Kooperation sowohl zwischen Menschen als auch zwischen ihnen und den genutzten Ressourcen (Technik, Material, Informationen etc.) auftreten. Dabei sind Menschen immer in einem sozialen Zusammenhang aktiv: Sie stellen Ressourcen für andere bereit oder entscheiden darüber, ob eine Ressource für andere freigegeben wird.

► **Beispiel 2.3: Abhängigkeiten bei der flexiblen Dienstleistungsbestellung** Bei dem Prozess, der Abb. 2.1 zugrunde liegt, sind zum Beispiel folgende Abhängigkeiten zu berücksichtigen:

- Das Formular muss beim Kunden – dem älteren Menschen – greifbar sein. Falls Dienstleistungsangebote aktualisiert werden, muss das aktuellste Formular beim Kunden bereitliegen – alte Formulare sind möglichst zu entsorgen.
- Das Formular muss lesbar und ausfüllbar sein und nach dem Ausfüllen gegebenenfalls für Korrekturzwecke wieder verwendet werden können.
- Nicht nur der betroffene ältere Mensch, sondern auch andere (z. B. Verwandte) müssen das Formular ausfüllen können.
- Das Formular muss alle Informationen beinhalten, die der spätere Dienstleister braucht.
- Andere Kommunikationsabläufe (etwa Rückfragen am Telefon) müssen sich auf den Inhalt des Formulars beziehen können, das heißt, es muss für die Kommunikation bereitliegen und eindeutig identifizierbar sein.
- Ein Fahrzeug muss verfügbar sein, falls längere Strecken zu überwinden sind.
- Es muss ausreichend Platz im Fahrzeug vorhanden sein.
- Der Begleiter muss ausreichend Zeit haben.

Eine detaillierte Analyse der Abhängigkeiten verdeutlicht, wie der Prozess genau ablaufen muss und welche Schwierigkeiten zu erwarten sind. Unter Umständen ist es sinnvoll, die Abhängigkeiten zu reduzieren. So findet der Kunde zum Beispiel auch im Stadteilladen einen Stift vor, um Formulare auszufüllen. Damit kann der

Ort der Bestellung flexibler gewählt werden. Allerdings muss der Prozess zu diesem Zweck die Möglichkeit vorsehen, dass der Kunde nicht das für ihn persönlich vorbereitete Formular ausfüllt, sondern seinen Namen selbst auf dem Formular einträgt. Jemand muss für diese Prozessvariante vor Ort den Stift und die Formulare bereitlegen und ggf. für Auskünfte ansprechbar sein.

**Loslassen können!** Das Management kann die in Prozessen zu koordinierenden Abhängigkeiten schwächer oder stärker gestalten – man spricht von schwacher versus starker Kopplung zwischen den Arbeitsschritten oder den Ressourcen, die benötigt werden. Eine starke Kopplung liegt z. B. vor, wenn zwei Aufgaben möglichst zeitnah oder am gleichen Ort erledigt werden müssen – durch EDV-Einsatz können solche Einschränkungen gelockert werden. Dem ersten Eindruck, dass eine lückenlose Auslastung der Ressourcen eine starke Kopplung braucht, sind andere Möglichkeiten gegenüberzustellen. So lassen sich durch informationstechnische Unterstützung auch mit loser Kopplung hohe Auslastungsgrade erreichen, weil Ressourcen und Arbeitseinsatz damit flexibler disponiert werden können. Ein typisches Beispiel sind Arztpraxen oder alle Arten von Dienstleistungen, die vorwiegend an einem bestimmten Ort erbracht werden. Um eine lückenlose Auslastung des Personals – also etwa eines Arztes – zu gewährleisten, werden Kunden früher einbestellt als in der Regel notwendig. Dies lässt sich vermeiden, indem Kunden über elektronische Kommunikationsdienste zeitnah informiert werden und ihnen so eine unnötig frühe Anwesenheit vor Ort erspart wird. Die Kopplung zwischen frühzeitiger Anwesenheit und lückenloser Erbringung einer Dienstleistung wird dadurch gelockert. In Anlehnung an Hoffmann (2004) werden in Abb. 2.2 verschiedene Arten von Kopplung unterschieden, die bei Prozessen mehr oder weniger schwach bzw. stark gestaltet werden können. Hinsichtlich der verschiedenen Arten der Kopplung können unterschiedliche Ausprägungen (schwach vs. stark) in Prozessen kombiniert werden. Insbesondere kann eine fehlende starke Kopplung (etwa das Fehlen eines Arbeitsplans) durch andere Formen von Kopplung (etwa Arbeit an einem gemeinsamen Ort oder intensiver Kommunikation) kompensiert werden.

- Prozessgestaltung ist zu einem wesentlichen Teil eine Koordinationsaufgabe – sowohl in sachlicher als auch sozialer Hinsicht. Zwischen Menschen, ihren Arbeitsbeiträgen, den benötigten Hilfsmitteln und den Arbeitsgegenständen bestehen Abhängigkeiten, an denen die Prozessorganisation auszurichten ist.

---

## 2.2 In Prozessen gibt es ...

Neben den sachlichen Abhängigkeiten, welche die Koordinationserfordernisse kennzeichnen, gibt es eine Vielfalt von weiteren Faktoren, die das Verhalten von Menschen und die Art und Weise, wie sie kommunizieren und zusammenarbeiten, entscheidend beeinflussen. Um diese Einflüsse zu verstehen, wird in Abschn. 2.2 ein Überblick über diese Faktoren gegeben. Sie können zwar nicht vollständig



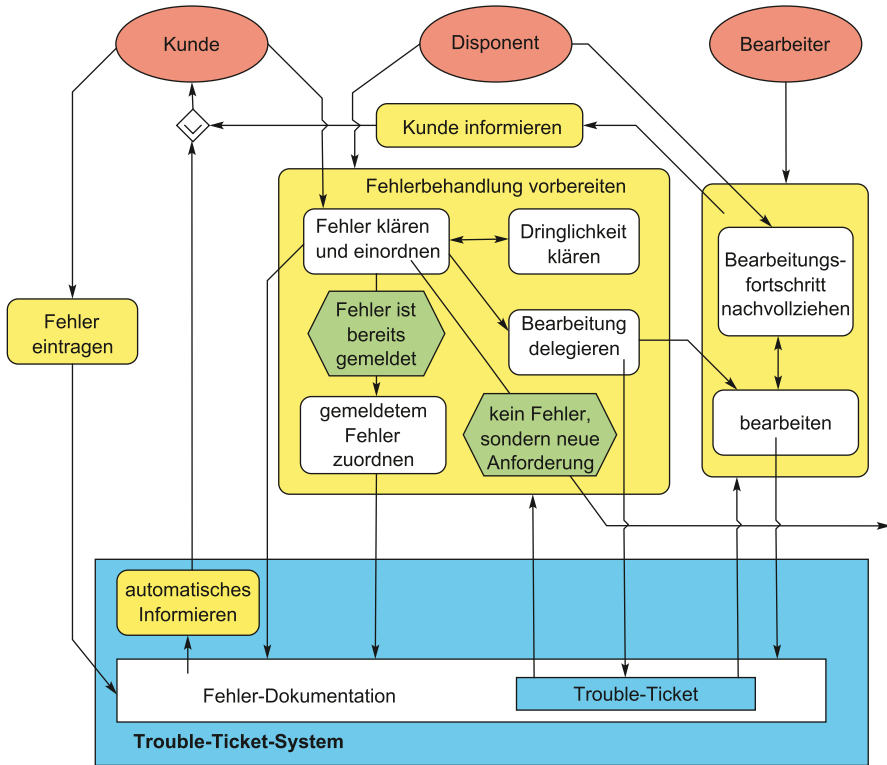


**Abb. 2.2** Dimensionen starker und schwacher Kopplung

beschrieben werden und lassen sich bei einem konkreten Prozessdesign nicht alle gleichermaßen systematisch und detailliert analysieren und in die Gestaltung einbeziehen. Sie helfen aber zu verstehen, auf welche Gesichtspunkte man je nach Situation und Vorerfahrungen im jeweiligen Unternehmen den Schwerpunkt legen muss.

- **Beispiel 2.4: Die vielen Gesichter eines Fehlerbehebungsprozesses** Wir entwickeln hier ein Beispiel, dessen Hintergrund ein computergestütztes ‚Trouble-Ticket-System‘ ist, mit dem man das Beheben von Fehlern managt und das in der Literatur (s. Sachs 1995) ausführlich erläutert wird. Abbildung 2.3 gibt grob wesentliche Schritte des Prozesses wieder, die mit einem solchen System verbunden sind. Ziel ist es dabei, dass Fehler, die bei der Nutzung technischer Infrastruktur auftreten, nicht mehr direkt mündlich mitgeteilt, sondern mit dem elektronischen System übermittelt werden. Somit werden Dokumentation und Kommunikation gekoppelt, und die Delegation von Aufgaben, die Überwachung ihrer Ausführung sowie die Rückmeldung an denjenigen, der den Fehler meldet, können weitgehend automatisiert werden.

Der Prozess startet, indem der Kunde den Fehler in das System einträgt. Die Bearbeitung der Fehler ist die Aufgabe eines Teams. Nachdem ein Disponent die Fehlermeldung zur Kenntnis genommen hat, verwaltet er sie: Er ordnet sie ein,



**Abb. 2.3** Kernaktivitäten eines Fehlerbearbeitungsprozesses mit einem ‚Trouble-Ticket-System‘

priorisiert und delegiert sie. Mit Hilfe des Systems hat er einen Überblick, was erledigt ist oder noch ansteht.

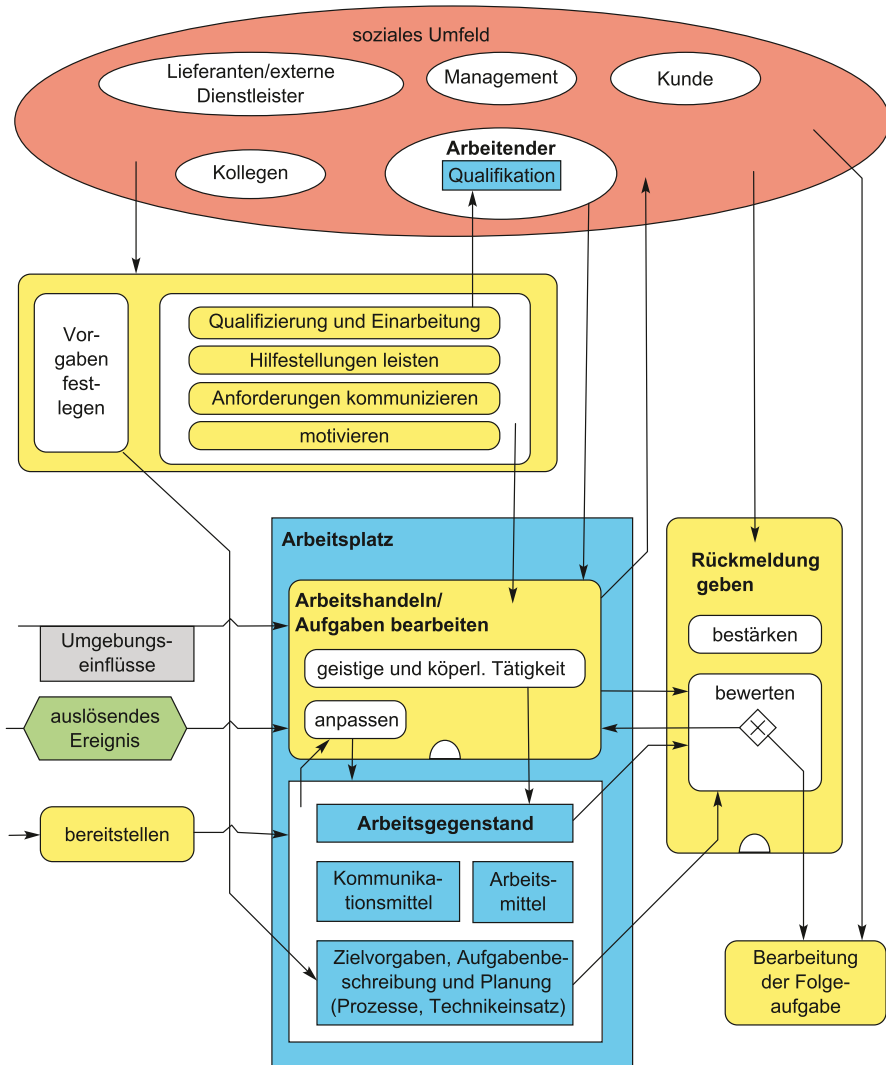
Dieser logistischen Optimierung steht eine Vielfalt weiterer Aspekte gegenüber, die den Unterabschnitten in Abschn. 2.2 zugrunde liegen: Oftmals ist es nicht nur ein defektes System, das den Arbeitsgegenstand des Teams bildet (s. Abschn. 2.2.1), sondern der Kunde und seine Interaktion mit dem System – er ist ggf. so zu beeinflussen und zu qualifizieren, dass er mit der Fehlersituation zurechtkommt. Die Ziele (s. Abschn. 2.2.2) eines solchen Systems sind schwer zu definieren. Sie haben neben der sachlichen auch eine psychische Komponente (z. B. Beruhigung des Kunden). Auf der sachlichen Ebene sind hinsichtlich der Zielsetzung Kompromisse notwendig, etwa bezüglich der Reihenfolge der Fehlerbearbeitung. In dem Bearbeitungsteam wird es verschiedene Rollen geben (Disponent, Bearbeiter etc.) und die einzelnen Beteiligten müssen in der Lage sein, diese unterschiedlichen Rollen wahrzunehmen (s. Abschn. 2.2.4). Neben den Regeln (s. Abschn. 2.2.3), welche die Reihenfolge festlegen, sind Versprechungen und Vereinbarungen von Bedeutung sowie die Geschichte bisheriger Fälle. Wenn jemand beim letzten Vorgang lange warten musste, wird er vielleicht in einem aktuellen Fall ausgleichshalber vorgezogen. Neben den gespeicherten Daten hat also das Gedächtnis (s. Abschn. 2.2.9) aller

Prozessmitarbeiter und -betroffenen großen Einfluss. Insbesondere führt die alltägliche Praxis zur Ausbildung eines umfassenden Erfahrungsschatzes. Er beeinflusst erheblich, wie gut und schnell Fehler in der Zusammenarbeit mit den betroffenen Kunden behoben werden. Es bilden sich darauf aufbauend Erwartungen seitens der Betroffenen heraus, wie lange es jeweils dauert, bis auf eine Fehlermeldung eine Reaktion erfolgt. Diese Erwartungen können sich bilden, wenn zwischen den Betroffenen und denjenigen, welche die Fehler bearbeiten, eine starke Kopplung aufgebaut wird (s. Abb. 2.2, S. 21), also entweder durch unmittelbare räumliche Nähe (s. Abschn. 2.2.6) oder indem sie möglichst direkt miteinander kommunizieren können (s. Abschn. 2.2.7). Die Unterstützung der Fehlermeldung sollte dementsprechend nicht nur auf die Datenerfassung und das softwaregestützte Workflow-Management (s. Abschn. 2.2.8) beschränkt sein, sondern andere Kommunikationswege berücksichtigen (s. Abschn. 2.2.7). Im Prozess der Fehlerbearbeitung wird es zwischen Bearbeitern und Betroffenen immer wieder zu Konflikten (s. Abschn. 2.2.10) kommen, für die Lösungsmöglichkeiten vorzusehen sind, etwa wenn sich die Fehlerbehebung verzögert oder nur vermeintlich abgeschlossen ist.

### 2.2.1 ... Arbeit und Arbeitsbedingungen

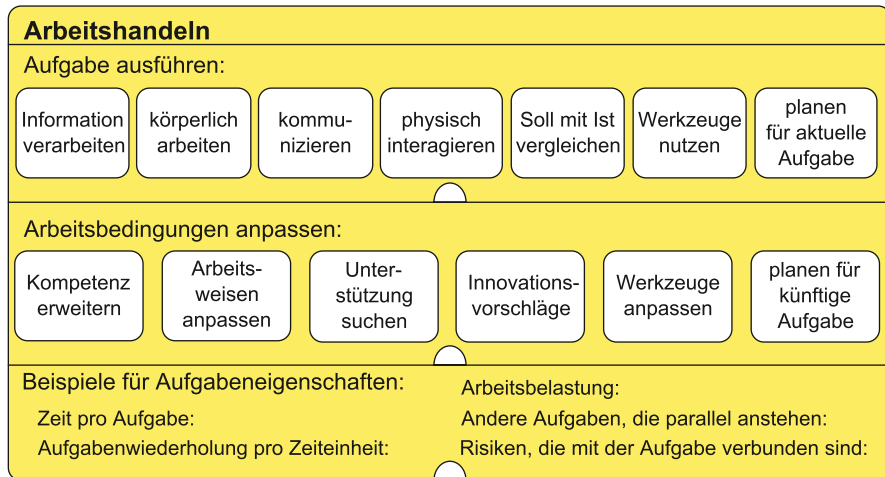
Grundlage der Wertschöpfung in Prozessen ist menschliche Arbeit. Ihre Eigenschaften zu verstehen – und zwar in Abhängigkeit vom jeweiligen Unternehmen – ist für den Erfolg des Prozessdesigns ausschlaggebend. Die Arbeitsbedingungen sind entscheidende Erfolgsfaktoren im Prozess. Dieses Verständnis betrifft nicht nur die sachlogischen Zusammenhänge zwischen Arbeitsmitteln, Arbeitsgegenständen und Personen sowie die damit verbundenen Aufgaben und Ziele, sondern auch alle zusätzlichen Gesichtspunkte, die das Arbeitsverhalten von Menschen beeinflussen. Wenn die Zusammenarbeit mehrerer Mitarbeiter innerhalb eines Arbeitsprozesses analysiert und gestaltet wird, ist es notwendig, die Eigenarten der einzelnen Arbeitsaufgaben und die Ausstattung der einzelnen Arbeitsplätze als Erfolgsfaktoren zu verstehen, wie sie in Abb. 2.4 zusammengefasst sind.

**Hintergrund 2.3: Kernelemente von Arbeitstätigkeiten** Abbildung 2.4 verdeutlicht die Vielfalt von Aspekten, die bei der Gestaltung von Arbeitsbedingungen zu berücksichtigen sind. Im oberen Teil („soziales Umfeld“) werden die verschiedenen Rollen dargestellt, die einen Einfluss auf die Arbeit und damit auf die Arbeitsbedingungen haben. Aus dem sozialen Umfeld heraus resultieren nicht nur die Zielvorgaben, die Aufgabenbeschreibung und die Planung, welche die geistigen und körperlichen Tätigkeiten anleiten. Vielmehr werden die Mitarbeiter auch motiviert und es werden ihnen Anforderungen erklärt, Qualifikationen vermittelt sowie Hilfestellung gegeben. Daneben wirken andere Umgebungseinflüsse, wie etwa Lärm, klimatische Bedingungen



**Abb. 2.4** Bestandteile des Arbeitsplatzes und seiner Umgebung

etc. Für einen Lkw-Fahrer ist zum Beispiel der Verkehr eine ausschlaggebende Größe. Der Start der Arbeitsaufgabe ist zum Teil nicht selbstbestimmt, sondern hängt von auslösenden Ereignissen ab, die von außen kommen. Das gilt vergleichbar für die Bereitstellung der Arbeitsmittel und die Verfügbarkeit des Arbeitsgegenstandes. Die Behebung von Fehlern (s. Beispiel 2.4) ist eine Aufgabe, die hochgradig von unvorhersehbaren Ereignissen und äußeren Einflüssen abhängt. Als *Arbeitsgegenstand* ist zunächst das System anzuse-



**Abb. 2.5** Gesichtspunkte der Ausführung einer Arbeitsaufgabe

hen, bei dem der Fehler aufgetreten ist. Im Grunde geht es aber darum, denjenigen zufriedenzustellen, der auf das Funktionieren des Systems angewiesen ist. Das heißt, es gibt im Sinne der Koordinationstheorie (s. Abschn. 2.1) eine Folgeaufgabe, die erst ausgeführt werden kann, wenn die aktuelle Aufgabe – etwa die Behebung eines Fehlers – erledigt ist. Die enge Verwobenheit der einzelnen Arbeitstätigkeit mit ihrer Umgebung wird in eher mechanistischen Ein-Ausgabe-Modellen (s. REFA 2002) von Arbeitssystemen nur schematisch angedeutet, ohne die wesentlichen Inhalte dieser Kopplung zu vertiefen. Eine wesentliche Erfolgsvoraussetzung von Arbeit ist zum Beispiel, dass aus der sozialen Umgebung verschiedene Rückmeldungen gegeben werden und ggf. eine direkte Bestärkung stattfindet. Diese muss nicht ausschließlich auf Geld basieren, vielmehr sind extrinsische und intrinsische Anregungen der Motivation in der Regel kombiniert.

**Vielfältige Arbeitstätigkeiten als vielfältige Lernmöglichkeiten** Ein angemessenes Verständnis menschlicher Arbeit berücksichtigt außerdem Anpassungserfordernisse, die sich im Verlauf der Ausführung der Aufgaben meistens ergeben. Dies wird in der Detaillierung des Arbeitshandelns in Abb. 2.5 deutlich. Prozessmitarbeiter werden ihre Qualifikation nicht nur einsetzen, sondern sie darüber hinaus weiterentwickeln. Sie werden Arbeitsmittel nicht nur nutzen, sondern sie gemeinsam mit anderen anpassen und sie werden nicht nur auf Einflüsse der Umgebung reagieren, sondern versuchen, ihre Umgebung zu beeinflussen, indem sie etwa Verbesserungsvorschläge unterbreiten. Ferner wird in Abb. 2.5 an Beispielen verdeutlicht, dass die Erledigung einer Arbeitsaufgabe verschiedene Arten von Tätigkeiten erfordert, nicht nur geistige, sondern auch körperliche, nicht nur die Arbeit an einem

Arbeitsgegenstand, sondern auch mit anderen Menschen, nicht nur die Ausführung, sondern auch die Planung etc. Eine ausgewogene Kopplung von planenden, ausführenden und bewertenden Tätigkeiten ist eine Voraussetzung für das Lernen im Prozess und dessen Innovationspotenzial. Weiterhin unterscheidet die Aufgabengestaltung verschiedene Eigenschaften von Arbeitsaufgaben, etwa die verfügbare Zeit, die Wiederholungsrate etc. (s. Beispiele in Abb. 2.5). Diese Eigenschaften sind neben den Tätigkeiten, aus denen sich eine Aufgabe zusammensetzt, für die Qualität der Arbeit von ausschlaggebender Bedeutung.

**Der Mensch als „Arbeitsgegenstand“** Der Arbeitsgegenstand im Prozess ist kein ‚totes‘ Phänomen, sondern verändert sich ständig – und damit die Arbeitsbedingungen. Prozesse müssen auf diese Veränderungen reagieren können. In der herkömmlichen Sichtweise auf Arbeitssysteme wird der Arbeitsgegenstand als etwas Materielles angesehen. Engeström (2000) verdeutlicht demgegenüber, dass mit Arbeitsgegenständen immer Menschen verbunden sind. Die Bezeichnung „Gegenstand“ ist daher in vielen Zusammenhängen gänzlich ungeeignet. Am deutlichsten wird das, wenn z. B. über Patienten im Krankenhaus gesprochen wird, indem jemand über das betroffene Organ gekennzeichnet wird („Die Leber auf Station 1“). Mit dieser Rede- und Sichtweise wird der einzelne Mensch in seiner Vielfältigkeit und Besonderheit oft aus dem Blick verloren. Offensichtlich dreht sich aber insbesondere bei Dienstleistungsprozessen die Arbeit um Kunden, die in ihrer Vielfalt und Anpassungsfähigkeit zu berücksichtigen sind: Sie ändern ihre Ansprüche, ihr Selbstverständnis in Bezug auf den Dienstleister und sie sind selbst Quelle für Innovationen. Selbst bei technischen Dienstleistungen wird eine Leistung immer für Menschen erbracht, die mit dem zu wartenden Gerät in Verbindung stehen, wie an dem Beispiel der Fehlerbehebung deutlich wird. Der „Arbeitsgegenstand“ ist also komplex, verändert sich und wirkt am Arbeitsprozess mit.

**Arbeitsprozesse – mehr als nur Wertschöpfung** Ein Arbeitsprozess beinhaltet außerdem immer Tätigkeiten, die nicht direkt im Sinne eines Geschäftsprozesses zur Wertschöpfung beitragen, aber dennoch für den Erfolg des gesamten Prozesses unabdingbar sind. Viele Arbeitsbedingungen und Gesichtspunkte, die für den Erfolg der Zusammenarbeit von Menschen ausschlaggebend sind, werden vernachlässigt, wenn man sich vorrangig auf das Ziel der Wertschöpfung konzentriert.

- **Beispiel 2.5: Arbeitsprozess und Wertschöpfung** Bei der Erörterung eines Prozesses zur mobilen Koordination zwischen Disponenten und Lkw-Fahrern (s. Kunau 2006 und Abschn. 5.5, S. 300) wurde deutlich, dass in einem Arbeitsprozess mehr Tätigkeiten die Arbeitsbedingungen prägen, als aus der Perspektive der Wertschöpfung wichtig sind. Ein Softwareentwickler warf die Frage auf, wann die Bearbeitung eines Falles – hier die Auslieferung eines Gutes durch den Lkw-Fahrer – als abgeschlossen gelten kann. Aus der Sicht des Managements ist dies der Fall, sobald der Kunde die Entgegennahme der Lieferung abzeichnet und damit der Vertrag erfüllt ist. Ab diesem Zeitpunkt kann der Vorgang in Rechnung gestellt werden. Der Fahrer betonte dagegen, dass er danach noch den Lkw für die Straße

fertig machen muss (Ladeklappen schließen, Abdeckung richten etc.) und es in der Regel noch weitere Zeit beansprucht, bis der Lkw den Hof des Kunden endgültig verlassen hat. Diese Tätigkeiten tragen nicht mehr dazu bei, einen Wert zu bilden, für den der Kunde zahlen möchte. Sie sind aber notwendig, bevor die nächste Route starten kann. Daher wurde auf dem mobilen Endgerät eine gesonderte Maske vorgesehen, mit der der Abschluss dieser Tätigkeiten ins System eingegeben wird, damit der Disponent nachvollziehen kann, ab wann der Lkw auf dem Weg zum nächsten Kunden ist.

**Prozessgestaltung ist Arbeitsgestaltung** Die Arbeitsbedingungen sind ganzheitlich zu gestalten, damit die Prozessmitarbeiter einen Sinn in ihren Aufgaben sehen können. So ist es zum Beispiel wichtig, die auszuführenden Prozessschritte in ihrer Bedeutung für das Ganze, in das sie eingeordnet sind, nachzuvollziehen. Die Beteiligten müssen entsprechend ihrem Qualifikationsniveau gefordert sein und sowohl eigenständige Entscheidungen treffen als auch ihre Vorgehensweise planen können. Arbeit ist ein Ort des Lernens und Verstehens. Es findet eine Kommunikation nach Innen und Außen statt – Mitarbeiter beeinflussen andere in ihrer Arbeit und werden beeinflusst. Belastungen werden empfunden, ertragen und ggf. mittels Tätigkeitswechsel und Aufgabenvielfalt ausbalanciert.

- Die Kriterien der Arbeitsgestaltung, welche die empfundene Arbeitsqualität und damit das Engagement der Prozessmitarbeiter ausschlaggebend beeinflussen, sind in weit höherem Maße zu berücksichtigen, als dies herkömmlich beim Prozessmanagement oder bei einer Konzentration auf die Wertschöpfung der Fall ist.

**Hintergrund 2.4: Kriterien der Arbeitsgestaltung** Die Art und Weise der Aufgabenbearbeitung in einem Prozess ist unter anderem ein Thema der Gestaltung von Arbeitsbedingungen. Man analysiert die Eigenschaften von Arbeitstätigkeiten (s. Dunckel 1999) und zieht Schlussfolgerungen, um Aufgaben sinnvoll zu gestalten. Unseres Erachtens wird das kreative Design von Prozessen auch Gesichtspunkte der Arbeitsanalyse berücksichtigen, um die Leistungsfähigkeit und Motivation der Prozessmitarbeiter positiv zu beeinflussen. Folgende Kriterien lassen sich beispielsweise heranziehen (s. Hackman und Oldham 1980; Dunckel et al. 1993; Udris und Rimann 1999):

- Belastungsangemessenheit: Durch Zeitdruck, fehlende Informationen, hohe Fallzahlen etc. entstehen Belastungen. Sie können angemessen sein, damit die Arbeit interessant ist, oder zu Fehlbeanspruchungen führen. Hier gilt es, einen Ausgleich zu finden.
- Entscheidungsspielraum: Mitarbeiter können selbst planen, wie sie eine Aufgabe ausführen (in zeitlicher Hinsicht oder bzgl. des Technikeinsatzes), und sie können dabei selbst Unterziele festlegen.
- Strukturierbarkeit: Es ist möglich, die Bedingungen am eigenen Arbeitsplatz nachhaltig zu verändern, etwa organisatorische Abläufe, Funktio-

nen der genutzten Technik etc. Somit ist es Prozessmitarbeitern möglich, (s. Abschn. 3.1, S. 84) bei der Prozessgestaltung zu partizipieren.

- **Transparenz:** Die Prozessmitarbeiter wissen, von welchen anderen Aufgaben sie abhängen (vorgelagerte Stellen) und wem sie für welche Folgeaufgaben zuarbeiten (nachgelagerte Stellen). Letztlich wird somit ein Überblick über den gesamten Prozess sichergestellt.
- **Abwechslungsreichtum, Variabilität:** Durch die Zuordnung unterschiedlicher Aufgaben schwankt das Belastungsniveau und es werden verschiedene Arten von Tätigkeiten kombiniert (etwa geistige und körperliche). Der Inhaber einer Stelle ist an verschiedenen Orten tätig und hat Kontakt zu verschiedenen Menschen.
- **Ganzheitlichkeit:** Man erledigt nicht nur Detailaufgaben, sondern mehrere Schritte, die zu einem sinnvollen Ergebnis führen, das als Ganzes empfunden wird. Der Beitrag einzelner Schritte zu dem übergeordneten Ziel muss nachvollziehbar sein.
- **Kommunikation, Kontakt:** Der Arbeitsplatz bietet Gelegenheit, mit anderen zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren – nicht nur mittels elektronischer Kommunikationsmedien, sondern auch in der direkten Begegnung.
- **Körperliche Aktivität:** Bewegung ist Bestandteil der Aufgabenausführung.
- **Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten:** Der Prozessmitarbeiter hat die Möglichkeit, während der Arbeit neue Erfahrungen zu sammeln, dazulernen und so seine Handlungsmöglichkeiten zu erweitern.

Hoffmann und Herrmann (1998) haben am Beispiel von Workflow-Management-Projekten aufgezeigt, wie sich diese Aspekte beim Prozessentwurf und in der Modellierung berücksichtigen lassen.

Von besonderer Bedeutung in diesem Zusammenhang ist die benutzungsfreundliche Gestaltung von Technik, insbesondere von Software. Es wird die Bezeichnung „Usability-Design“ verwendet (s. Jacko und Sears 2003). Ziel ist es dabei, eine ausgewählte Art von Aufgaben effektiv, effizient und möglichst ohne Fehler zu bearbeiten. Wenn Fehler auftreten, sollen sie schnellstmöglich behoben werden können. Die Nutzung der Software darf nicht zu Fehlbeanspruchungen oder gesundheitlichen Schäden führen. Ein umfassendes Verständnis von Usability geht davon aus, dass die oben genannten Kriterien der Arbeitsgestaltung bei der Benutzung von Computersystemen erfüllt werden.

### 2.2.2 ... Ziele

Prozesse lassen sich zum Teil durch die Ziele beschreiben, die mit ihnen verfolgt werden sollen.



**Artenvielfalt im Bereich der Ziele** Es gibt verschiedene Arten von Zielen. Zunächst wird es ein Hauptziel geben, das durch den Prozess erreicht wird: Eine Ware ist ausgeliefert, ein Fehler ist behoben, ein Schaden ist abgewickelt etc. Das Hauptziel kann als Zustand beschrieben werden, der am Ende eines Prozesses erreicht ist. So ist die Herstellung eines Produktes ebenfalls ein Prozessergebnis; der Zielzustand ist in diesem Fall die Verfügbarkeit des Produktes. Ziel eines Prozesses kann es weiterhin sein, eine Vorbereitung abzuschließen, um darauf aufbauende Handlungen zu ermöglichen. Letzteres ist zum Beispiel der Fall, wenn ein Zertifikat erworben wurde, etwa das Abiturzeugnis, welches den Zugang zur Hochschule ermöglicht. Das Hauptziel beschreibt also weniger, was bei einem Prozess im Einzelnen passiert, sondern gibt eher eine Orientierung vor, an der sich unter anderem das Prozessdesign ausrichten kann.

**Ziele, Unterziele, Unterunterziele, ...** Das Prozessdesignteam könnte so vorgehen, dass es das Hauptziel in Unterziele zerlegt und daraus ableitet, aus welchen Bausteinen der Prozess besteht. So ergeben sich Prozesszwischenzustände wie zum Beispiel: Bestellung ist erfasst, Ware ist bereitgestellt, ist geliefert, ist abgerechnet etc. Eine solche Aufteilung orientiert sich häufig an dem reibungslosen Prozessverlauf, welcher den „Best Case“ darstellt. Allerdings gibt es Unterziele, die nicht unmittelbar mit einer solchen Phaseneinteilung in Verbindung stehen, z. B. dass ein Kunde innerhalb von 24 Stunden eine Zwischenstandsmeldung erhält.

Das heißt, es gibt Ziele, deren Erreichen mit Qualitätskriterien einhergehen: Dabei lässt sich zwischen formal beschreibbaren Zielkriterien (etwa „Bearbeitungsdauer“) und eher weichen Zielen (wie z. B. „Kundenzufriedenheit“) unterscheiden (s. Yu und Mylopoulos 1994 und Abschn. 4.3.3, S. 175). Weiche Zielformulierungen sind nur indirekt anhand subjektiver Eindrücke messbar. Ein operationalisierbares Ziel ist so festgelegt, dass man messen kann, ob es verwirklicht ist oder nicht. In diesem Fall beinhaltet die Zielbeschreibung bestimmte überprüfbare Werte, die erreicht werden müssen.

- **Beispiel 2.6: Ziele im Fehlerbehebungsprozess** Anhand des Beispiels des Fehlerbehebungsprozesses lassen sich die verschiedenen Arten von Zielen diskutieren.

Das Hauptziel besteht vordergründig darin, den Fehler zu beheben. Da in der Regel jedoch immer mehrere Fehlermeldungen parallel zur Bearbeitung anstehen, wird die Zielformulierung einen Hinweis beinhalten, in welcher Reihenfolge vorzugehen ist. Also etwa, dass der Fehler, dessen Fortbestehen den größten Nachteil für die Kunden zur Folge hat, als erstes behoben wird. Bei allen Zielvorgaben ist es von großem Einfluss, wie der Kunde die Ausgangssituation und das Ergebnis der Fehlerbehebung interpretiert. Er muss letztendlich zu der Auffassung gelangen, dass der Fehler behoben ist. Er wird beurteilen, wie groß der mit dem Fehler verbundene Nachteil ist etc. Es erscheint eine Zielformulierung naheliegend, der zufolge der Fehler ‚so schnell wie möglich‘ zu bereinigen ist – wobei hier jedoch kein messbares Kriterium für den Grad der Zielerreichung vorliegt, da ‚so schnell wie möglich‘

wiederum von Interpretationen abhängt. Letztlich wird es darum gehen, schneller zu sein als ein möglicher Konkurrent.

Typische Unterziele wären etwa, Fehler verstehbar zu dokumentieren, den Kunden über den Fortschritt der Fehlerbearbeitung zu informieren oder die Weiterleitung an einen Bearbeiter innerhalb von 60 min nach der Fehlermeldung zu veranlassen. Hier wird insbesondere bei den ersten beiden Unterzielen deutlich, dass Interpretationsspielraum besteht, der wiederum von der Situation abhängt. Falls jemand in einem Fahrstuhl stecken geblieben ist, wird er in anderer Weise kontinuierlich informiert werden wollen, als wenn ein Drucker nicht ansteuerbar ist. Das dritte Unterziel ist präzise formuliert und messbar. Diese Präzisierung ist aber in Abhängigkeit von der Situation mehr oder weniger sinnvoll, je nachdem, ob die Meldung nachts oder tagsüber erfolgt, ob überhaupt ein Mitarbeiter verfügbar ist oder nicht etc.

Anforderungen wie „der Kunde darf durchgängig nicht beunruhigt sein“ oder „ein Fehler darf nicht doppelt erfasst und zugeordnet werden“ sind eher als Kriterien der Prozessqualität und weniger als Ziele anzusehen. Das erste Kriterium lässt sich nur messen, indem der Kunde seinen subjektiven Eindruck beschreibt – ein solches Kriterium lässt sich folglich nur durch kontinuierlichen Kontakt mit dem Kunden erfüllen. Das zweite Kriterium scheint vermeintlich überprüfbar formuliert, wobei es in der Praxis jedoch nicht trivial ist, zu entscheiden, ob mit zwei Meldungen tatsächlich zwei verschiedene Fehler verbunden sind oder ob sich dahinter die gleiche Störung verbirgt.

**Grenzen gezielter Prozessdesigns** Wir gehen im Folgenden nicht davon aus, dass sich die Festlegung eines Hauptziels und seine Unterteilung in Unterziele als Schema eignen, um das Prozessdesign anzuleiten. Dafür sprechen mehrere Gründe: Oft präzisieren sich die Ziele erst im Design selbst (s. Abschn. 2.4, S. 69). Typischerweise werden für Design-Aufgaben aller Art (s. Carroll 2000), also auch für die Prozessgestaltung, die Ziele erst im Verlauf des Designs ausgearbeitet und festgelegt – und ändern sich in der Regel im Projektverlauf häufiger. Die Projektleitung beginnt in der Regel mit einer Zielvorgabe und wird dann, wenn man Maßnahmen zu deren Erreichung plant, auf weitere, sinnvollere Zielsetzungen aufmerksam. Das Prozessdesign wird also am Anfang eher mit einer vage umschriebenen Herausforderung beginnen oder ein präzise beschriebenes Ziel zum Ausgangspunkt wählen, aber mit der Bereitschaft, dieses später zu modifizieren.

**Ziele, die leben** Ein weiteres ernstzunehmendes Bedenken wird von Engeström (2000, S. 155) vorgetragen: Aus der Tatsache, dass einzelne Individuen zielgerichtet handeln, ist nicht unbedingt zu schlussfolgern, dass dies für das gemeinsame Handeln mehrerer Menschen ebenfalls zutrifft. Engeström zufolge ist es zweifelhaft, ob die Gruppe der Prozessmitarbeiter bei ihrer Zusammenarbeit bewusst Plänen und Zielen folgt, die in irgendeiner Weise vorformuliert wurden. Vielmehr ergibt sich die Handlungsorientierung eher aus dem Objekt bzw. Subjekt, auf das der Prozess ausgerichtet ist. Also z. B. im Krankenhaus etwa auf den Patienten, im Handel auf

den Abnehmer von Waren, in der Schule auf Schüler, bei Ämtern auf Bürger etc. Die Motive, welche die Prozessarbeit vorantreiben, sind mit diesen Kunden vorgegeben und verändern sich so dynamisch, wie es mit den Kundenwünschen der Fall ist. Demnach wird ein Prozessdesign weniger aufgrund der schrittweisen Erreichung von Unterzielen vorangetrieben, sondern anhand

- eines grob umrissenen Hauptziels,
- dem Verhalten des ‚Zielobjektes‘ – in der Regel der Kunde – sowie der mit ihm verbundenen dynamischen Bedürfnisse und
- einer Reihe von Bedingungen (‚Constraints‘, s. Definition 2.3), die berücksichtigt werden müssen, etwa die Verfügbarkeit einer Ware.

Aus diesen drei Gesichtspunkten wird im Prozess bei der Bearbeitung eines Arbeitsschrittes deutlich, welche Aufgaben wann als nächstes zu erledigen sind. Eine praxisorientierte Vorgehensweise bei der Planung und dem Design von Prozessen wird sich eher an diesen Gesichtspunkten orientieren als an einer theoretisch motivierten Systematisierung von Unterzielen.

- Nicht der Prozess, sondern der Abnehmer des Prozessergebnisses gibt die Ziele vor – und ändert sie in unplanbarer Weise.

### 2.2.3 ... Konventionen und Vereinbarungen im Unterschied zu Regeln und Kriterien

Der Ablauf von Prozessen ist durch Regeln definierbar. Sie werden im Kontext von Geschäftsprozessen oder der computerunterstützten Organisation von Wirtschaftsunternehmen auch als ‚Business Rules‘ bezeichnet. Regeln legen fest, was passieren muss oder erlaubt ist und was ggf. verboten ist, wenn bestimmte Bedingungen eintreten. Regeln können sich darauf beziehen, wer was macht, welche Werkzeuge genutzt und welche Gegenstände bearbeitet werden oder welche Aufgaben nach Abschluss eines Bearbeitungsschrittes als nächstes anzugehen sind. Regeln sollen dazu beitragen, das vorgegebene Ziel ohne Koordinationskonflikte zu erreichen, damit Aufgaben von mehreren Personen ohne Reibungsverluste kooperativ bearbeitet werden können. Ob die Regeln dafür geeignet sind und gut ineinandergreifen, versucht man mit Hilfe einschlägiger Kriterien zu überprüfen, wie z. B. Durchlaufzeiten, Auslastung, Ausschuss etc.

**Regeln nützen nur in Grenzen** Regeln können genutzt werden, um technische Systeme zu programmieren oder zu dokumentieren, welches Verhalten von Mitarbeitern erwartet wird. In den sozialen Zusammenhängen eines Unternehmens lässt sich die Zusammenarbeit mehrerer Prozessmitarbeiter nicht direkt durch die einfache Mitteilung der Regeln lenken (s. Abb. 3.1, S. 81). Regeln werden bei der Prozessausführung zunächst gemeinsam interpretiert. Mitarbeiter werden sich einigen müssen, woran sie erkennen, ob eine bestimmte Regel anzuwenden ist oder nicht. Gerade die Frage, wann eine Regel passend ist oder nicht, ist am schwierigsten zu beantworten und führt häufig zu Meinungsverschiedenheiten. Manche

Mitarbeiter ziehen es vor, Regeln strikt zu befolgen, weil sie Sicherheit vermitteln und helfen, Stress zu reduzieren. Andere hingegen orientieren sich eher an dem übergeordneten Ziel und Sinn ihrer Arbeit und wenden Regeln nur soweit an, wie sie dazu passen. Das kontinuierliche Einhalten von Regeln kann insbesondere eine Art Dienst nach Vorschrift etablieren, durch den Kreativität und Verbesserungspotenziale verhindert werden (s. Burow und Hinz 2005, S. 5).

Wenn Menschen bei der Zusammenarbeit erkennen, dass sie sich an bestimmte Regeln halten müssen, treffen sie Vereinbarungen. Diese führen wiederum zu Erwartungen, welche die Prozessmitarbeiter gegenseitig an sich richten. Wenn solche Vereinbarungen praktiziert werden und man regelmäßig über sie spricht – und sie hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit verbessert – dann werden letztlich Konventionen entstehen (s. Abb. 3.10, S. 144), die den Prozess anleiten.

**Definition 2.3: Regeln, Constraints, Vereinbarungen und Konventionen** Regeln dokumentieren, welche Schritte – etwa im Prozess – durchzuführen sind, und zwar genau dann, wenn bestimmte Ausgangsbedingungen eintreten. Sie werden im Rahmen der Organisationsentwicklung erarbeitet und ausgehandelt und aufgrund von Rückmeldungen aus der Praxis angepasst. Sie sind als ‚Wenn-Dann-Sätze‘ formuliert. Mehrere Regeln können in Entscheidungstabellen zusammengefasst werden.

Constraints sind besondere Regeln, die beschreiben, was man unter bestimmten Bedingungen *nicht* tun darf, ansonsten ist man in seinen Handlungen frei.

Kriterien präzisieren den ‚Wenn-‘ oder den ‚Dann‘-Teil einer Regel, damit Prozessmitarbeiter erkennen können, ob eine Bedingung vorliegt und ob sie sich entsprechend der geforderten Reaktion verhalten haben.

Vereinbarungen stellen Absprachen zwischen Mitarbeitern und mit ihren Vorgesetzten dar, aufgrund derer geklärt ist, wann eine Regel anzuwenden ist und was es genau heißt, die Regel umzusetzen. Dazu muss sie auf Arbeitssituationen übertragen werden, die den Mitarbeitern vertraut sind, was im Allgemeinen anhand von Beispielen geschieht. Aufgrund der Vereinbarungen bilden sich Erwartungen, für die immer wieder überprüft wird, ob sie erfüllt werden. Vereinbarungen sind sehr kontextabhängig und es wird nicht alles explizit gesagt, was zum Verständnis einer Absprache beiträgt (s. Hintergrund 3.2, S. 83). Darüber hinaus können Vereinbarungen spontan bei passender Gelegenheit oder in eigens dafür vorgesehenen, geplanten Kommunikationsprozessen getroffen werden.

Konventionen sind regelmäßige auftretende Verhaltensweisen, die Mitglieder einer Gruppe oder Organisation von sich und anderen erwarten und die sie in wiederkehrenden Situationen für geeignet halten, Koordinationsprobleme zum Vorteil der Gruppe bzw. der Organisation zu lösen (s. Hintergrund 2.5, S. 34).

**Die Vereinbarkeit von Regeln** Es ist Aufgabe des Prozessdesigns einerseits zu planen, welche Maßnahmen durch Regeln eindeutig zu beschreiben sind, damit sie später technisch umgesetzt werden können (s. Abschn. 2.2.8, S. 51), und andererseits festzulegen, an welchen Stellen das Prozessgeschehen später durch Konventionen verwirklicht wird. Im zweiten Fall müssen Regeln oder Festlegungen des Prozesses so beschrieben werden, dass sie zu Vereinbarungen zwischen den Prozessmitarbeitern führen können. Das Prozessdesign legt außerdem fest, wie viel Flexibilität noch gegeben sein sollte. Ob Standardisierungseffekte erzielt werden, hängt davon ab, wie gut die Überführung von Regeln in gelebte Vereinbarungen vorbereitet ist und unterstützt wird (s. Abschn. 3.4.4, S. 143 und Abschn. 7.3, S. 370).

- **Beispiel 2.7: Regeln und Konventionen am Beispiel des Fehlerbehebungsprozesses** Eine Regel im Fehlermanagement könnte lauten: „Wenn eine Fehlermeldung eingegangen ist, dann wird ohne nennenswerte Verzögerung jemand mit der Fehlerbehebung beauftragt.“ Die Prozessmitarbeiter könnten demgemäß entweder im Prozessdesign oder später bei der Umsetzung festlegen, mit welchen Kriterien sich die Regel spezifizieren lässt, etwa: „Eine Meldung liegt dann vor, wenn das Trouble-Ticket-System eine entsprechende Nachricht an die E-Mail-Adresse des Disponenten gesendet hat (s. Abb. 2.3, S. 22).“ „Ohne nennenswerte Verzögerung“ könnte z. B. zu „in weniger als 20 min“ konkretisiert werden.

Wenn die Prozessmitarbeiter die Umsetzung der Regeln verabreden, müssen sie dennoch Interpretationen vornehmen, bevor sie Vereinbarungen treffen. Sie interpretieren etwa, ob die Fehlermeldung an denjenigen Mitarbeiter weitergeleitet werden muss, der als nächstes frei sein wird, oder ob man eher der einschlägigen fachlichen Erfahrung den Vorrang gibt oder wie beides gegeneinander abzuwägen ist. Außerdem muss die Vereinbarung die Fragen klären, wie häufig der Disponent seine Mailbox in Augenschein nimmt und wer ihn ggf. dabei vertritt.

Ein Constraint-basierter Ansatz würde formulieren: „Wenn eine Fehlermeldung erfolgt ist, darf sie nicht länger als 20 min unbeachtet bleiben“. Der Disponent könnte auf dieser Grundlage frei entscheiden, ob er die Meldung weiterleitet, sie zurückstellt oder mit dem Auftraggeber die Dringlichkeit verhandelt.

Bevor sich eine Konvention etabliert, wird es beim Versuch, die Vereinbarung einzuhalten, zu Anpassungen kommen – etwa bzgl. der Vorgehensweisen nach Feierabend oder am Wochenende.

- Die in der Prozessdokumentation festgelegten Regeln sind nicht unmittelbar Teil des Prozessalltags, sondern müssen erst übersetzt werden: Entweder sind sie in der Software verankert oder sie werden in Vereinbarungen überführt und später als Konventionen Teil des sozialen Systems.

**„Umgehende“ Reaktion auf technisch erzwungene Regeln** Manche Unternehmen sind bestrebt, die Einhaltung von Regeln durch technische Maßnahmen zu erzwingen. Demgegenüber finden Benutzer technischer Systeme immer wieder

Wege, um in solchen Fällen ‚um das System herum‘ zu arbeiten. Das ist letztlich notwendig, um auf Ausnahmen reagieren zu können. Es ist zum Beispiel eine typische Regel, die sich technisch festschreiben lässt, dass eine Bestellung über eine gewisse Höhe nur dann zum Unterzeichner weitergeleitet wird, wenn dafür drei Angebote elektronisch dokumentiert vorliegen. Zu umgehen ist diese Regel etwa, indem der Besteller die Beschaffung in zwei Teile aufteilt. Die Kreativität der Mitarbeiter kennt oftmals keine Grenzen, wenn es darum geht, den eigentlichen Arbeitsauftrag trotz – und nicht mit – der technischen Unterstützung zu verwirklichen.

**Hintergrund 2.5: Das Entstehen von Konventionen** Die Anthropologin Gloria Mark (2002) hat in einer Untersuchung herausgearbeitet, wie Konventionen entstehen und wodurch sie gekennzeichnet sind. Sie hat sich damit befasst, wie sich in einer Verwaltung die Konventionen im Umgang mit Dokumenten verändern, nachdem eine Software zur Unterstützung von Gruppenarbeit eingeführt worden war. Dabei zeigte sich, dass es keine klaren Konventionen gab, wie die Dokumentenablage strukturiert wurde, nach welchem Kriterium die Mitarbeiter zum Beispiel zwischen alten und neuen Dokumenten unterschieden, wer als Besitzer eines Dokuments angesehen wurde, wie die Zugriffsregeln vereinbart waren und wann eine Kopie weitergegeben oder eher ein Link zu einem elektronischen Dokument versendet wurde.

Vor diesem Hintergrund bezieht sich Mark (2002, S. 356) auf einen Ansatz, demzufolge eine Verhaltensweise in einer Gruppe oder Organisation dann als Konvention bezeichnet wird, wenn

- alle Mitglieder dieses regelmäßige Verhalten zeigen
- und von anderen erwarten, dass sie sich ebenfalls so verhalten
- und in solchen Situationen, die ein Koordinationsproblem beinhalten, alle es vorziehen, die gleichen Verhaltensweisen zu wiederholen, weil man erkannt hat, dass sich damit der Aufwand zur Überwindung des Problems ausbalanciert.

Damit Konventionen entstehen – so Mark – müssen im Vorfeld Vereinbarungen getroffen werden, wie man sich verhalten will. Es kommt zu Rückmeldungen, ob den Vereinbarungen in angemessener Weise entsprochen wurde. Je häufiger sich dies wiederholt, desto höher wird die Interpretationssicherheit und desto fester sind die resultierenden Konventionen in der Praxis des Prozesses verankert.

Die Umsetzung von Regeln in Konventionen wird umso schwieriger, je komplexer oder inflexibeler die Regeln sind. Deshalb wurde der Ansatz des Constraint-based Workflow (s. Dourish et al. 1996) entwickelt. Das Management gibt nicht vor, wie sich jemand in einer bestimmten Situation verhalten muss, sondern benennt Bedingungen, unter denen ein bestimmtes Verhalten nicht stattfinden darf. Die Prozessmitarbeiter können demnach ihre Arbeit in

freier Entscheidung ausüben und müssen nur darauf achten, sich in bestimmten Fällen nicht unangemessen zu verhalten. Das Prozessdesignteam wird immer wieder entscheiden, ob es Verhaltensweisen durch detaillierte Vorschriften herbeiführen will oder ob es durch die Benennung unerwünschter Handlungen einen Verhaltenskorridor eröffnet.

#### 2.2.4 ... Rollen und Personen

Es ist ein wesentlicher und wünschenswerter Effekt der Entwicklung von Konventionen, wenn Mitarbeiter lernen, die im Prozess vorgesehenen Rollen auszufüllen. Darüber hinaus können sich neue Rollen entwickeln, die nicht im Verlauf des Prozessdesigns vorgesehen wurden. Ein typisches Beispiel hierfür liegt vor, wenn bestimmte Prozessmitarbeiter mit der Zeit dafür zuständig werden, die Kommunikation mit einem besonderen Kunden zu führen, der etwa als schwierig oder schwer zu verstehen bekannt ist. Die Prozessorganisation sollte für die Entwicklung solcher Rollen Spielraum lassen.

**Rollen spielen eine Rolle** Beim Prozessmanagement sind zwei verschiedene Arten von Rollen zu unterscheiden. Zum einen sind es diejenigen, die sich mit der Organisation des Prozesses befassen. Hierzu zählen Prozessverantwortlicher, Prozesseigentümer etc. Sie werden in Abschn. 3.1.1 (S. 90) beschrieben, wenn es darum geht, die Stakeholder zu benennen, die beim Prozessdesign zu beteiligen sind. Zum anderen sind in den Diagrammen zur Darstellung von Prozessen verschiedene Rollen vertreten, die an der Prozessausführung beteiligt sind, wie zum Beispiel Disponent, Bearbeiter, Kunde etc. (s. Abb. 2.3, S. 22). Eine Rolle kann nicht nur von einzelnen Menschen, sondern auch von einer Gruppe von Personen wahrgenommen werden oder von einer Abteilung, z. B. im Fall der Qualitätssicherung einer Firma.

**Automatisierte Rollenspiele** Das Konzept der Rolle wird unter anderem in Workflow-Management-Systemen verwendet. Es wird benötigt, um die Berechtigungen verschiedener Mitglieder des Unternehmens flexibel anpassen zu können. So wird etwa festgelegt, zu welchen elektronischen Dokumenten und auf welche Vorgänge jemand Zugriff hat, welche Nachrichten er erhält und welche Aufgaben er übernehmen darf oder zugewiesen bekommt. Damit können Vertretungsregeln leicht umgesetzt werden – wenn etwa ein Disponent in Urlaub ist, kann jemand aus dem Kreis der Bearbeiter diese Rolle übernehmen. Das sogenannte Vier-Augen-Prinzip wird ebenfalls durch Rollenzuweisung technisch umgesetzt, wobei automatisch sichergestellt wird, dass derjenige, der eine Entscheidung bestätigt, nie derselbe sein kann, der sie getroffen hat.



**Definition 2.4: Rolle** Aus soziologischer Sicht beschreibt eine Rolle bestimmte Verhaltensweisen, die Anwendung von Fähigkeiten sowie Rechte und Pflichten, die nicht fest zu einer bestimmten Person gehören, sondern ihr zeitweise zugeordnet sind. Eine Rolle ist ein abstraktes Verhaltensmuster, das nicht nur von einer, sondern von verschiedenen Personen übernommen werden kann. Die Übernahme einer Rolle wird entweder von außen veranlasst oder von demjenigen, der sie übernimmt. Die wünschenswerten Verhaltensweisen oder die Erwartungen, die an eine Rolle gerichtet sind, ergeben sich zum einen aus der Position, die jemand mit der Rolle im Vergleich zu anderen innehat. Diese Position wird oftmals formal beschrieben. Zum anderen bilden sich die Erwartungen informal aufgrund der Kommunikation in einer Organisation, die entweder mit dem Rolleninhaber geführt wird oder sich auf ihn bezieht (s. Hintergrund 2.6, S. 38).

**Rollen vorbeschreiben** In sozialen Zusammenhängen, etwa in einem Unternehmen, können Rollen formal festgelegt sein oder sich informal entwickeln. Sie sind immer von den Erwartungen geprägt, die an den Rolleninhaber gerichtet sind, und von den Rechten und Möglichkeiten, die man jemandem zubilligt, damit er die Erwartungen erfüllen kann. Formale Rollen werden über die Position beschrieben, die jemand im Verhältnis zu anderen Mitgliedern einer Organisation einnimmt, etwa hinsichtlich der Hierarchieebenen eines Unternehmens. Beim Prozessdesign werden Rollen anhand ihrer Position – also ihres Stellenwertes im Prozess – festgelegt: Die Prozessmitarbeiter sollen bestimmte Aufgaben erfüllen und dabei andere Handlungsmöglichkeiten haben als andere Mitarbeiter.

**Verinnerlichte Rollen von innen verändern** Im Verlauf der Praxis eines Prozesses bilden sich aufgrund der Kommunikation und der Zusammenarbeit unter den Mitarbeitern sowie mit den Managern neue Rollen heraus oder es ändert sich mit der Zeit die Art und Weise, wie eine Rolle ausgefüllt wird. Eine solche Entwicklung verläuft eher informal. Ähnlich wie im obigen Abschnitt am Beispiel von Vereinbarungen und Konventionen beschrieben, wird auch an Rolleninhaber häufig rückgemeldet, inwieweit sie den Erwartungen ihres Umfeldes entsprechen. Diese Rückmeldungen können den Rolleninhaber dazu veranlassen, sein Verhalten anzupassen. Dementsprechend werden in sozialen Prozessen Rollen ständig ausgehandelt – sie sind also kein statisches Gebilde, sondern ständiger Veränderung unterworfen. So können sich Prozessmitarbeiter z. B. an verändertes Kundenverhalten anpassen oder an Herausforderungen, die von Mitbewerbern am Markt ausgehen.

**Rollen ausfüllen** Systematisch betrachtet gibt es drei Arten von Vorgängen und Verhaltensweisen im Zusammenhang mit Rollen (s. Jahnke 2006): Zum einen tragen Menschen in Organisationen – auf formalem oder informalem Weg – zur Entstehung von Rollen bei. Zum anderen werden Rollen übernommen. Auch dies kann formal vonstattengehen, indem jemand eine Rolle offiziell durch eine Entscheidung



**Tab. 2.1** Unterschied im Umgang mit Rollen

	Rollendefinition	Rollenübernahme
formal	Rollen werden in Unternehmen und Institutionen bei der Festlegung des Organisationsaufbaus vorgesehen und können danach z. B. dem Organigramm entnommen werden (Vorarbeiter, Studienberatung etc.)	Jemand bekommt im Rahmen formaler Abläufe eine Rolle zugewiesen – er wird zum Beispiel auf eine Stelle eingestellt oder befördert (Datenschutzbeauftragter etc.)
informal	Rollen entstehen in sozialen Systemen durch das Verhalten von Menschen. In der Regel wird das Verhalten in dieser Rolle zunächst von einer oder mehreren Personen vorgelebt (z. B. Whistle Blower, ‚Kunde-X-Versteher‘)	Jemand übernimmt die Rolle, weil sie vakant ist, z. B.: Moderator in Besprechungen oder virtuellen Foren – oder weil der eigentliche Rolleninhaber sie nicht erwartungsgemäß ausfüllt (z. B. wenn Lehrer als Erzieher aktiv werden)

zugewiesen bekommt, oder informal, indem jemand zum Beispiel spontan eine Rolle übernimmt. Tabelle 2.1 gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten und zeigt Beispiele dafür auf. Drittens kommt es darauf an, wie Menschen eine Rolle ausfüllen. Bekanntlich entsprechen sie dabei unterschiedlich gut den Erwartungen, die an die Rolle gerichtet werden. Die Art und Weise, wie die Rolle gelebt wird, kann zu informellen Änderungen der Definition oder des Verständnisses einer Rolle führen. Eine Rolle ist somit kein statisches Phänomen, sondern ständiger Anpassung unterworfen.

**Keine Rolle ohne Inhaber** Sowohl beim kreativen Prozessdesign als auch bei der inkrementellen Verbesserung von Abläufen ist darauf zu achten, dass das Management bei der Beschreibung einer neuen Rolle jemanden kennt, der diese so ausfüllen kann, wie man sich das vorstellt. Wenn z. B. eine Rolle etabliert wird, welche sich ausschließlich um die Reklamationen seitens schwieriger Kunden kümmert, dann führt das nur zu dem gewünschten Erfolg, wenn es jemanden gibt, der über die dafür benötigten Fachkenntnisse und sozialen Kompetenzen verfügt. Gerade die Person, die als erste eine neue Rolle innehat, trägt mehr zur Definition dieser Rolle bei als alle schriftlich fixierten Beschreibungen.

- **Beispiel 2.8: Rollendynamik beim Fehlerbearbeitungsprozess** Abbildung 2.3 (S. 22) zeigt typische Rollen im Fehlerbearbeitungsprozess. Der Kunde nimmt die Leistungen des Prozesses in Anspruch. Der Disponent ist eine Rolle, die es nicht unbedingt geben müsste – die Aufgaben könnten stattdessen automatisch der Reihe nach an die Inhaber der dritten Rolle, dem Bearbeiter, verteilt werden. Die Rolle des Disponenten, welcher die Aufgaben verteilt, wird so beschrieben sein, dass sich ihre Existenz bewähren muss. Die Fehler sollen denjenigen Mitarbeitern zugewiesen werden, die dafür fachlich kompetent sind oder die gerade Zeit haben. Dementsprechend übernimmt der Disponent die Verantwortung dafür, dass jeder Kunde in einem vertretbaren Zeitrahmen berücksichtigt wird.

Die Rollen werden also durch formale Beschreibungen gekennzeichnet. Zum Beispiel wird festgelegt, wer überhaupt als Benutzer den Prozess in Anspruch nehmen kann. Diesbezüglich können sich besondere Rollen entwickeln, sogenannte

Power-User (s. Definition 3.5, S. 93), die anderen helfen, Fehlermeldungen zu formulieren. Dies ist nicht immer eine triviale Aufgabe.

Auf der Seite der Bearbeiter ist vorstellbar, dass sie unter Umständen einen Auftrag an einen anderen Kollegen weiterleiten, weil dieser den zu betreuenden Kunden besser kennt oder mit einem ähnlichen Fehler bereits Erfahrung hat. Folglich nehmen Bearbeiter zeitweise die Rolle des Disponenten wahr und erweitern damit die Aufgaben, die zu ihrem Job gehören, aus ihrem eigenen Verständnis heraus. Eine besondere Rolle, die sich etablieren kann, besteht etwa darin, bestimmten Kunden einen eigenen Betreuer zuzuordnen, welcher sich immer um sie kümmert. Wahrscheinlich entsteht solch eine Rolle, indem ein Mitarbeiter diese Aufgabe zunächst wahrnimmt und – falls er verhindert ist – nach anderen gesucht wird, welche diese besondere Betreuung ebenfalls zeitweise übernehmen können. Somit ist eine neue Rolle als personenunabhängiges Verhaltensmuster entstanden. In einem lernenden Prozess könnte sich die Situation ergeben, dass sich die Rolle „Disponent“ erübrigt, weil alle Bearbeiter diese Aufgabe nach einiger Erfahrung selbst mit übernehmen könnten. Aus der Sicht des Prozessdesigns würde man in diesem Fall entweder sagen, dass sich die Aufgaben der Rolle „Bearbeiter“ erweitert haben oder dass die Bearbeiter zeitweise die Rolle „Disponent“ übernehmen.

**Rollen in Software verpackt** Sofern Rollen in Softwaresystemen verankert werden (etwa über ein Berechtigungskonzept), sollte ausreichend Spielraum für Anpassungen verbleiben, damit die Rolleninhaber ihre persönlichen Stärken zum Einsatz bringen können. Software wird in der Regel dafür genutzt, das Verhalten in bestimmten Rollen zu standardisieren. Damit versucht man, möglichst konstante Verhaltensweisen abzurufen. In den alltäglichen sozialen Situationen wird ein Rolleninhaber eher einen Teil der gewünschten Verhaltensmuster kontinuierlich und höchst zuverlässig erfüllen, während ein anderer Teil der individuellen und situationsabhängigen Ausgestaltung unterliegt. So wird eine Rollendynamik ermöglicht.

**Hintergrund 2.6: Rollen können sich verändern** Es sind nicht nur Konventionen, die mit der Einführung neuer Formen technisch unterstützter Zusammenarbeit geändert oder neu etabliert werden müssen, sondern auch Rollen. Dass sich Rollen in einer Organisation dynamisch verändern können und sich so an die Herausforderungen neuer Technologien anpassen, hat Isa Jahnke (2006) am Beispiel des Wissensmanagements analysiert. Dabei legt sie einen soziologischen Rollenbegriff zu Grunde. Eine Rolle ist ein Bündel von normativen, formalen und informalen Verhaltenserwartungen, die wiederum andere Rollen an den Rolleninhaber richten. Der nimmt entsprechend der Rolle eine Position ein, zu der bestimmte Funktionen und Aufgaben gehören. Wie er die Rolle ausfüllt, hängt zum einen von seinen persönlichen Präferenzen und zum anderen von Macht und Einfluss anderer ab – dazwischen muss er eine Balance finden. Bei der Zuweisung von Rollen ist also zu unterscheiden, was

ein Rolleninhaber kann, will, soll und darf. Hier kann es zu Diskrepanzen kommen, wenn jemand mehr will als er darf oder weniger kann als er soll etc.

Das Ausfüllen einer Rolle entspricht also einem Balanceakt, der als permanenter Antrieb für die Veränderung von Verhalten in einer Rolle und letztlich der Rolle selbst wirkt. Diese Dynamik kann sowohl positive als auch negative Effekte zeitigen. Die dynamische Veränderung der Rollen wird weiterhin unterstützt, indem einerseits die damit verbundenen Erwartungen in Dokumenten expliziert und regelmäßig überarbeitet werden. Andererseits kann aber nicht alles Verhalten, das zum Ausfüllen der Rolle dazugehört, explizit beschrieben werden. So bleibt immer ein Interpretationsspielraum, der Raum für Veränderungen lässt, aber auch Gefahren birgt, etwa wenn Missverständnisse unentdeckt bleiben oder aufgrund unerfüllter Erwartungen entstehen. Außerdem wird ein Unternehmen nicht alle Tätigkeiten eines Prozesses und deren Koordination detailliert und explizit dokumentieren können (s. Abschn. 4.3.3, S. 170). Für eine Rolle gilt, dass sie „[...] kein objektives und kein nur von außen bestehendes oder gesteuertes Phänomen ist, sondern in der sozialen Interaktion ausgehandelt wird.“ (Jahnke 2006, S. 56). Anhand der empirischen Fallstudien von Jahnke (2006) wird deutlich, dass Menschen sich mehr engagieren, wenn sie auf informalem Weg bei den Änderungen ihrer Rolle mitwirken können oder ihre Rolle sogar selbst neu geschaffen haben.

**Wie unpersönlich sind Rollen?** Eine Rolle gehört nie zu einer einzelnen Person allein, sondern es muss zumindest vorstellbar sein, dass die Rolleninhaber wechseln können und dass die Rolle von mehreren Personen im Laufe der Zeit eingenommen wird. Das Rollenkonzept ist für das Prozessdesign von Vorteil, weil damit unabhängig von einer konkreten Personalsituation geplant werden kann. Eine Rollenbeschreibung entspricht insofern einem Anforderungsprofil, entlang dessen Personal ausgewählt oder vorbereitet wird.

Bei der Verwendung des Rollenansatzes für die Prozessmodellierung haben wir von Wissenschaftlern auch Kritik erfahren: Er sei zu abstrakt und berücksichtige nur unzureichend die persönlichen und rein individuellen Ausprägungen, die jemand zum Vorteil für alle in einen Prozess einbringen kann. Gemeint sind zum Beispiel Kompetenzen wie Geduld, Empathie, Kreativität und Autorität, die in hohem Maße vom Charakter und der Entwicklung einzelner Persönlichkeiten abhängen. Unseres Erachtens schließt der Rollenansatz die Berücksichtigung der persönlichen Voraussetzungen und Präferenzen nicht aus. Die Unterscheidung von Rollen hilft zunächst, bestimmte organisatorische (etwa Vorarbeiter vs. Bearbeiter), rechtliche (Meister vs. Auszubildender), sachliche (Disponent vs. Fahrer) oder durch die Arbeitsteilung am Markt bedingte Unterscheidungen (Kunde vs. Lieferant) vorzunehmen. Auf die benötigten persönlichen Besonderheiten kann bei der Planung von Prozessen mit Hilfe des sogenannten „Personas“-Ansatzes eingegangen werden, der im Marketing entwickelt und von Grudin und Pruitt (2002) auf Designaufgaben übertragen wurde.

**Definition 2.5: Personas** Personas beschreiben bestimmte Typen von Personen, die Abnehmer eines Designergebnisses sein können. Die Beschreibung ist dabei möglichst konkret, indem eine fiktive Person sowohl im Hinblick auf den Arbeitsalltag als auch auf den privaten Lebensbereich detailliert dargestellt wird. Personas sind also Beschreibungen anhand von Beispielen, die detailreich einen Menschen als Ganzes charakterisieren und dabei seine Vergangenheit und seine Erwartungen hinsichtlich der Zukunft einschließen.

**Personas – konkret, aber fiktiv** Um geeignete Personas für das Prozessdesign zu finden, wird versucht, zwischen unterschiedlichen Typen von Menschen zu unterscheiden, welche in dem Prozess arbeiten oder von ihm profitieren. Danach wird zu jedem Typ eine fiktive Person möglichst konkret beschrieben, damit zum einen die Besonderheiten des ausgewählten Typs veranschaulicht werden und zum anderen die Person als Ganzes gut einprägsam dargestellt wird. Die Beschreibung beinhaltet zum Beispiel ein Foto und den typischen Alltag dieser Person. Weitere Gesichtspunkte, zu denen Details erläutert werden können, sind: Arbeitsaufgaben, Freizeitgestaltung, Ziele, Ängste und Erwartungen, Umgang mit Computern und Verhältnis zu Technik, wirtschaftliche Position, demografische Daten zur Familie, Kommunikationsbeziehungen, Ausmaß der internationalen Orientierung, typische Äußerungen, die sich der Person zuordnen lässt etc. Selbst wenn nicht alle Eigenschaften, die zu der Person beschrieben werden, dazu dienen, ihren Typ gegenüber andern abzugrenzen, so ist die Detailfülle wichtig, damit ein ganzheitliches Persönlichkeitsbild vor den Augen des Betrachters entsteht. Die Eigenschaften der Persona werden nicht nur in einem Text, sondern auch mit Hilfe eines Plakates dokumentiert. So entstehen mehrere Steckbriefe der relevanten Personas, die bei den Gesprächsrunden des Designteams gut sichtbar ausgehängt werden.

Durch diese anschauliche Darstellung soll dem Designteam ständig präsent sein, für wen es plant und auf welche Menschen die Entwurfsarbeit abzielt. Grudin und Pruitt (2002) sehen es als Vorteil, dass sich Designer Personas besser einprägen können als etwa abstrakte Beschreibungen von Anforderungen oder Rollen. Mit Personas kann das Designteam bei der Beschreibung eines Prozesses zusätzlich festhalten, welche besonderen Eigenschaften Menschen mit sich bringen sollten, die eine geplante Rolle ausfüllen.

- Rollen haben in Prozessen eine zentrale Funktion, da sie helfen, unterschiedliche Zuständigkeiten, Aufgaben und Verantwortungsbereiche zu unterscheiden. Zu diesem Zweck werden Rollenbeschreibungen Teil der Prozessdokumentation. Rollen werden Teil der Prozesswirklichkeit, indem Menschen nach ihrem eigenen Verständnis des Sinns und Zwecks ihrer Aufgabe – und unter Berücksichtigung der Erwartungen anderer – eine Rolle ausfüllen.

### 2.2.5 ... Rhythmus und Verinnerlichung

Prozessmitarbeiter, die ein gemeinsames Verständnis von Konventionen entwickelt haben und diesen regelmäßig folgen, bauen Erwartungen auf, was in einer bestimmten Zeitspanne passiert und sich unter Umständen in einem bestimmten Rhythmus wiederholt.

**Taktvolle Wiederholung** Wenn die zeitliche Einteilung von Vorgängen so erfolgt, wie es den Erwartungen der Beobachter entspricht, wird dies von den Beteiligten als Rhythmus wahrgenommen – das Eintreten mehrerer Ereignisse wird nicht jeweils einzeln, sondern als Ganzes erfahrbare. Rhythmus ist etwas, das verinnerlicht wird, es wird nicht mehr darüber nachgedacht, in welchen zeitlichen Abständen eine bestimmte, erwartete Reaktion anderer Prozessmitarbeiter eintreten wird. Die Beteiligten haben den Eindruck, dass das ‚Zusammenspiel‘ untereinander reibungslos funktioniert und sie sich aufeinander verlassen können. Die Bedeutung des Rhythmus kommt den Mitarbeitern einer Gruppe erst zu Bewusstsein, wenn andere schneller reagieren oder länger brauchen als erwartet. Technisch festgelegte Abläufe sollten dem eingespielten Rhythmus einer Arbeitsgruppe nicht entgegenlaufen bzw. berücksichtigen, welche Rhythmen in einer Gruppe üblich sind.

**Definition 2.6: Rhythmus** Wir verstehen unter Rhythmus, dass sich bestimmte Ereignisse oder eine Handlung bzw. eine Handlungsabfolge in regelmäßigen Abständen gleichartig wiederholen. Zwischen den Handlungsabfolgen können Pausen liegen. Entscheidend ist der Eindruck, dass Ereignisse dann eintreten, wenn sie erwartet werden. Der zeitliche Abstand zwischen den Wiederholungen muss kurz genug sein, damit die Ereignisse oder Handlungen wiedererkannt werden und sich eine Erwartung bilden kann. Ebenso muss die Wiederholungsrate hoch genug sein, damit der Rhythmus wahrgenommen wird. Bei einem rhythmischen Prozess werden unterschiedliche Tätigkeiten oder Ereignisse kombiniert und wiederholen sich immer wieder in der gleichen Abfolge. Rhythmus ist ein psychologisches Phänomen, das Menschen eine Leistungssteigerung innerhalb eines Arbeitsflusses erlaubt. Wenn ein Rhythmus gegeben ist, werden mehrere Abfolgen von Einzelereignissen als ein zusammengehörendes Ganzes empfunden.

**Hintergrund 2.7: Unterstützung von Arbeitsprozessen durch Rhythmus** Das folgende Zitat begründet, warum Rhythmus die Leistungsfähigkeit im Arbeitsprozess erhöht: „Die Einteilung der Tätigkeitsreihen, im Großen wie im Kleinen, in rhythmisch wiederholte Perioden dient zunächst der Kraft-

ersparnis. Durch den Wechsel innerhalb der einzelnen Periode werden die Tätigkeitsträger, physischer oder psychischer Art, abwechselnd geschont, während zugleich die Regelmäßigkeit des Turnus eine Gewöhnung an den ganzen Bewegungskomplex schafft, deren allmähliches fester Werden jede Wiederholung erleichtert. Der Rhythmus genügt gleichzeitig den Grundbedürfnissen nach Mannigfaltigkeit und nach Gleichmäßigkeit, nach Abwechslung und nach Stabilität [...].“ (s. Simmel 1900, S. 553)

Diese Formulierung trifft insbesondere auf die Ausführung individueller Arbeitstätigkeiten zu. Rhythmus ist jedoch ebenso für die Arbeit in Gruppen wichtig. Gloria Marks (2002) Ausführungen verdeutlichen, dass wirksame Konventionen von Erwartungen getragen werden, die wiederholt zu einem vorher vermuteten Zeitpunkt erfüllt werden müssen. Wenn die Beteiligten keine Gelegenheit haben, regelmäßig zu erfahren, wie die in einer Gruppe getroffenen Vereinbarungen sich bewähren, sich also das Vereinbarte nicht rhythmisch wiederholt, dann kann es sich nicht verfestigen. Die Vereinbarungen geraten in Vergessenheit und sie werden nicht selbstverständlich, sondern müssen immer wieder von Neuem thematisiert und verhandelt werden.

Wenger et al. (2002) haben in einem viel beachteten Buch beschrieben, unter welchen Bedingungen sich sogenannte Communities of Practice bilden können und nachhaltig bestehen. Demnach ist es für solche Gemeinschaften von Menschen, die sich vor einem gemeinsamen fachlichen Hintergrund hinsichtlich ähnlicher Aufgaben untereinander austauschen wollen, wichtig, dass sie einen Rhythmus finden. Die Beschreibungen von Wenger passen ebenfalls auf Arbeitsprozesse: So wie sich im Alltag immer wieder Verhaltensweisen wiederholen, also das allmorgendliche Aufstehen, die Fahrt zur Arbeit, das Kontrollieren des E-Mail-Eingangs etc., so haben auch Communities regelmäßige Events. Ihre Mitglieder treffen sich zu einer Besprechung, tauschen Nachrichten aus, verfassen Einträge auf der Webseite etc. Wenn das in einem rhythmischen Takt erfolgt, entwickelt sich in der Community ein Gefühl von Lebendigkeit und Vorwärtsentwicklung. Wenn der Takt zu schnell ist, fühlen sich die Menschen gehetzt und versuchen ihre Mitwirkung zu reduzieren. Wenn der Takt zu langsam ist, empfindet man die Gemeinschaft als träge und die gemeinsamen Aktivitäten scheinen auf das Ende zuzugehen. In einer Community können sich – so wie in einem Prozess – mehrere Rhythmen überlagern. Wenn der Rhythmus zu sehr zur Gewohnheit und Routine wird, kann ein Rhythmuswechsel zur Wiederbelebung beitragen.

Wenger verdeutlicht, dass nicht der Eindruck von Hetze entstehen darf. Rhythmus sei etwas, das ermöglicht werden muss und nicht durch die Vorgabe enger Taktzeiten (s. REFA 1985, S. 282), etwa durch technische Maßnahmen, von außen aufgezwungen werden darf (vgl. Schlick et al. 2010).

**Rhythmen wirken unbewusst** Das Zusammenwirken zwischen verschiedenen Mitarbeitern wird zur Selbstverständlichkeit, sobald sich ein Rhythmus einspielt.

Sie müssen sich nicht mehr bewusst auf die Koordination konzentrieren. Ein Paradebeispiel ist das gemeinsame Takthalten im Orchester (s. Gansch 2006). Nur wenn Handlungen und Ereignisse regelmäßig in einem bestimmten Rhythmus auftreten, können sich Konventionen und Absprachen verfestigen. Auch Rollen etablieren sich nur, wenn ihre Leistung regelmäßig abgefordert und der Forderung regelmäßig entsprochen wird.

- Prozessdesign sollte dazu beitragen, dass sich erfahrbare Rhythmen in der Zusammenarbeit entwickeln können und seitens der Prozessmitarbeiter verinnerlicht werden.

**Rhythmus – eine Designaufgabe** Die Literatur zum Prozessmanagement geht nur gelegentlich und nicht systematisch auf das Phänomen Rhythmus ein. Dementsprechend gibt es in den Prozessmodellierungssprachen keine gesonderten Beschreibungselemente (Abschn. 4.4.1, S. 177), mit denen sich ein Rhythmus notieren oder veranschaulichen lässt. Allerdings kann die Gliederung oder Symmetrie, die man bei der Ästhetisierung eines Prozessdiagramms (s. Abschn. 4.8.1, S. 232) darzustellen versucht, einen Eindruck vermitteln, inwieweit ein Prozess rhythmisch aufgeteilt ist. Hilfreich sind des Weiteren Festlegungen, welche die Gliederung der Arbeitstätigkeit in gleichmäßige Zeitintervalle ermöglichen und dies im Prozessdiagramm verdeutlichen. Dabei sollten Pausen durch geeignete Symbole dargestellt werden. Durch ‚Rückschleifen‘ im Prozessdiagramm kann man verdeutlichen, wo regelmäßig Aktivitäten, die zumindest als ähnlich empfunden werden, wiederholt werden.

- **Beispiel 2.9: Rhythmus im Fehlerbehebungsprozess** Die Etablierung eines Rhythmus ist vor allem für solche Aufgaben wichtig, die regelmäßig stattfinden sollen, aber nicht durch getaktete Ereignisse ausgelöst werden. Die Ereignisse, welche jeweils einen Fall des Fehlerbehebungsprozesses auslösen, erfolgen nicht vorhersehbar und sind daher nicht rhythmisch. Man kann aber einen Rhythmus unterlegen, indem zum Beispiel der Eingang der Meldungen nicht kontinuierlich weitergeleitet wird, sondern in festen Zeitintervallen. Genauso kann es sinnvoll sein, dass der Disponent die Delegation von Aufgaben nicht kontinuierlich weiterreicht, sondern bündelt und zu bestimmten Zeitpunkten übermittelt. Dabei muss jedoch im Sinne einer arbeitsförderlichen Aufgabengestaltung (s. Hintergrund 2.4, S. 27) ausreichend zeitlicher Spielraum verbleiben, damit diejenigen, welche die Fehler beheben, ihre Arbeit einteilen und planen können. Die Rückmeldung an den Kunden sollte möglichst nicht nur dann erfolgen, wenn sich etwas ereignet hat oder ein deutlicher Fortschritt erzielt wurde. Vielmehr ist abzuschätzen, in welchem Rhythmus der Kunde erwartet, dass inzwischen etwas erreicht wurde und er dementsprechend benachrichtigt wird. Unter Umständen erhält er Meldungen der Art, dass der Fall zwar in Bearbeitung ist, aber sich das Problem noch nicht lösen ließ. Rhythmen sind insbesondere zur präventiven Vermeidung von Fehlern sinnvoll, indem man aus dem Fehlerbehebungsprozess lernt, durch welche regelmäßigen Wartungsmaßnahmen das Auftreten von Fehlern eingedämmt werden kann.



### 2.2.6 ... Räumlichkeit und Settings

Die Zusammenarbeit in Prozessen wird nicht nur durch die Erfahrung mit zeitlichen Abläufen und Rhythmen geprägt, sondern ebenso durch die räumliche Anordnung. Es kommt darauf an, wie weit die Prozessmitarbeiter voneinander entfernt sind, und wie die räumliche Aufteilung von Wegen und der Zugang zu Hilfsmitteln gestaltet werden.

**Auf das „Wo“ kommt es an!** Diese räumlichen und zeitlichen Gesichtspunkte wurden in den letzten Jahren vernachlässigt, weil man annahm, dass der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik mehr Unabhängigkeit bzgl. Raum und Zeit ermöglicht. Diese Annahme erweist sich nicht immer als angemessen. Ihr entgegen sollten Räume, in denen gearbeitet wird, widerspiegeln, welche Verhaltenserwartungen bestehen. Es muss ständig Gelegenheit bestehen, sich an Aufgaben und Vereinbarungen zu erinnern, die im Rahmen eines Prozesses wichtig sind. Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, wenn die elektronische Abbildung und Unterstützung von Prozessen diese räumlichen Gesichtspunkte berücksichtigt.

**Hintergrund 2.8: Das räumliche Setting beachten** Uta Pankoke-Babatz (2003) hat herausgearbeitet, wie die räumliche Umgebung und die Gegenstände sowie technischen Konstellationen, die in ihr zu finden sind, die Zusammenarbeit von Menschen erheblich beeinflussen und zu bestimmten Verhaltensmustern führen. Sie zeigt auf, wie sich diese Erkenntnis auf elektronische Medien zur Unterstützung von Zusammenarbeit und Kommunikation anwenden lässt, insbesondere um die Awareness (s. Definition 2.7) für die Arbeit der anderen zu unterstützen, mit denen man sich koordiniert. Dabei bezieht sie sich auf die Behavior Setting Theory von Barker (1968): Räume und die Anordnung der sich darin befindenden Dinge haben zum einen Eigenschaften, die unabhängig von den Menschen sind, die diese Räume nutzen. Zum anderen prägen sie deren soziale Interaktion als Ganzes. Die Ausgestaltung eines Unterrichtsraumes in der Schule kann dafür als typisches Beispiel angesehen werden. Im Hinblick auf das Prozessdesign haben Räume und ihre Einrichtung folglich einen positiven Effekt auf die Koordination. In Hotels hat zum Beispiel das Schlüsselbrett eine solche Funktion (Robinson 1993). Symbole im Raum können an bestimmte Erfordernisse erinnern, die in einem Prozess zu erledigen sind.

Hugh Beyer und Karen Holtzblatt (1997, S. 115 ff.) haben eine umfassende Methode zur Entwicklung nutzergerechter Software vorgelegt – genannt Contextual Design. Dabei geben sie der räumlichen Gestaltung und den Gegenständen am Arbeitsplatz besondere Aufmerksamkeit. Anhand mehrerer Geschichten verdeutlichen sie, was passiert, wenn dieser Aspekt außer Acht gelassen wird. Sie berichten von Wartungsmitarbeitern eines Energieversorgers, welchen man zugemutet hatte, bei Regenwetter in den Papieren eines Ringordners zu blättern, während sie an der Spitze eines Telegrafmasten



hingen. Eine große Sammlung von Geschichten gibt es zu Außendienstmitarbeitern, von denen erwartet wird, den Kunden bei Laune zu halten, während sich ihr Laptop Zeit nimmt, um hochzufahren, bevor sie dann das Angebot – etwa für eine Versicherung – unterbreiten können. Beyer und Holtzblatt argumentieren, dass jede räumliche Umgebung dem Arbeitsprozess gewisse Einschränkungen (Constraints, s. Definition 2.3, S. 32) auferlegt, die auf die Umsetzung neuer Maßnahmen oder technischer Unterstützung zunächst störend wirken, aber dennoch eine anleitende und koordinierende Funktion haben können. In einer Checkliste zählen sie die Aspekte auf, die beim physikalisch-räumlichen Kontext zu beachten sind:

- die verfügbaren ‚Plätze‘ – Büros, Besprechungsräume, Kaffeeküchen etc.,
- die physikalischen Strukturen – Wände, Türen, Schreibtische, Schränke, Energieversorgung etc.,
- verfügbare Hardware, Software, Kommunikationsmittel und alle physikalischen Gegenstände, die man nutzen kann,
- die Bewegungsmöglichkeiten und der mögliche Umgang mit physikalischen Gegenständen.

Bei der Softwaregestaltung und beim Prozessdesign kommt es darauf an, die Eigenschaften des räumlichen und physikalischen Layouts der Arbeitsplätze zu berücksichtigen. Auf dieser Grundlage kann bei der Einführung neuer Prozesse entschieden werden, wo besondere räumliche Strukturen geschaffen werden müssen oder an welchen Stellen das Design den Prozess entlang der vorgegebenen räumlichen Möglichkeiten ausrichtet (s. Beyer und Holtzblatt 1997, S. 185).

**Das Naheliegende nicht in die Ferne packen** Die räumliche Anordnung unterstützt die Koordination. Wenn Zusammenarbeit in einem gemeinsamen Raum erfolgt, entsteht eine starke Kopplung (s. Abb. 2.2, S. 21), welche die Notwendigkeit formaler Kommunikation verringert. Wer sich gegenüber sitzt, kann es sich ersparen, Konventionen zu entwickeln, um sich gegenseitig mitzuteilen, wieweit die Bearbeitung eines Vorgangs abgeschlossen ist, dass eine Akte zurückgestellt wurde oder ähnliches. Solche Mitteilungen erfolgen spontan. Sich über den Hintergrund einer Entscheidung zu informieren, kann wesentlich leichter fallen, wenn der Informant eine Tür weiter sitzt. ‚Nebenbei mitbekommen‘ (engl. Awareness), was andere machen, ist für die Koordination sehr hilfreich und wird durch die räumliche Aufteilung erleichtert. Einfache Beispiele sind das Wissen darum, ob andere Mitarbeiter anwesend sind oder wie gut sie ansprechbar sind.

**Definition 2.7: Awareness** Es gibt mehrere Versuche, den englischen Begriff „Awareness“ passend ins Deutsche zu übertragen z. B. mit dem Wort „Gewärtigkeit“. Wir sprechen hier von einer nebenläufigen Aufmerksamkeit für Vorgänge, die auf die Planung des eigenen Handelns und auf die

Koordination mit den Tätigkeiten anderer Menschen Einfluss haben. Die Schwierigkeit mit dem Begriff besteht darin, dass er sowohl einen Zustand bezeichnet (eine Arbeitskraft ist aufmerksam für bestimmte Vorgänge in der Umgebung, während sie sich auf etwas Anderes konzentriert) als auch ein Verhalten (sie reagiert auf etwas, was sie in ihrer Umgebung wahrnimmt, und bezieht es in das eigene Handeln mit ein). Awareness kann, muss aber nicht, zu Reaktionen führen. Darüber hinaus wird versucht, Awareness softwaretechnisch zu unterstützen, indem das System Hinweise gibt oder abrufbar bereithält, mit denen sich Benutzer über den Arbeitsfortschritt derjenigen informiert, mit denen sie kooperieren (s. Prinz 1999).

**Was länger her ist..., wird schnell vergessen** Je länger die zeitlichen Intervalle sind, in denen sich etwa die Bearbeitungsschritte zweier unterschiedlicher Bearbeiter aufeinander beziehen, desto wichtiger kann die räumliche Nähe sein, damit sie z. B. mitbekommen, ob die Bearbeitungsschritte des jeweils anderen in die richtige Richtung führen. Diese räumlich unterstützte Awareness ist eher bei projektartigen Arbeitsvorgängen relevant als bei schematischen Routinetätigkeiten. Die räumliche Anordnung der Prozessmitarbeiter und die im Raum enthaltenen Symbole beeinflussen die Kommunikation und damit die Entwicklung von Konventionen im Prozess ganz wesentlich. Je weniger eingeschungen bestimmte Tätigkeiten in einem gegebenen kurzzyklischen Rhythmus stattfinden, desto eher sind explizite Vereinbarungen notwendig sowie bestimmte, im Raum wahrnehmbare Symbole, die an die Abmachungen erinnern. Wenn etwa Wartungsarbeiten auszuführen sind, zwischen denen längere zeitliche Intervalle liegen, dann ist es sinnvoll, gut sichtbar Kalender mit den entsprechenden Einträgen aufzuhängen. Hilfreich ist es dabei, wenn die Hinweise dort wahrgenommen werden können, wo sie relevant und umsetzbar sind. Wenn die Hinweise an ganz anderen Stellen, etwa am PC gegeben werden und dort nur kurzzeitig sichtbar sind, verlieren sie oft ihre Wirkung, weil Mitarbeiter in der Regel mit etwas anderem beschäftigt sind, während ein solcher Hinweis angezeigt wird. Kleine, im Raum leicht sichtbare Hinweisgeber werden ebenfalls im Alltagsleben, etwa im Privathaushalt, eingesetzt – Mitarbeiter übernehmen solche Strategien an ihrem Arbeitsplatz, was wiederum durch die räumlichen Gegebenheiten unterstützt werden sollte.

**Rhythmischer Wechsel zwischen Nähe und Distanz** Wenn die notwendige räumliche Nähe aus Sachzwängen heraus nicht ermöglicht werden kann, ergeben sich Nachteile, welche nur mit zusätzlichem Aufwand zu vermeiden sind. Es ist nicht ausreichend, einfach nur elektronische Kommunikationsmittel bereitzustellen. Vielmehr müssen Konventionen und Rhythmen etabliert werden, aufgrund derer die räumliche Distanz überwunden werden kann. Dies wird unterstützt, indem sich die kooperierenden Beschäftigten regelmäßig persönlich treffen. Es kann sinnvoll sein, am Anfang bei der Implementierung eines neuen Prozesses Situationen größerer räumlicher Nähe zu schaffen und erst dann zu dem gewünschten Endzustand zu

wechseln, bei dem dann die Prozessmitarbeiter räumlich verteilt arbeiten, wenn ein eingeschwungener Zustand erreicht ist und sich Konventionen etabliert haben.

- **Beispiel 2.10: Räumliche Nähe bei der Fehlerbearbeitung** Die üblichen Trouble-Ticket-Systeme für die Behebung von Softwareproblemen gehen davon aus, dass die Arbeit an einem Fehler nicht ortsgebunden ist. Andererseits ist es für die Betroffenen beruhigend mitzubekommen, dass sich jemand vor Ort um ihr Problem kümmert. Deswegen ist es üblich, sich zunächst eher an einen vermeintlichen Experten oder hilfreichen Kollegen zu wenden, der in unmittelbarer räumlicher Nähe sitzt. Ein erfolgreich organisierter Fehlerbehebungsprozess muss auf solche Gepflogenheiten Rücksicht nehmen. Zum Beispiel könnte man vereinbaren, dass ein neuer Kunde zunächst einmal persönlich an seinem Arbeitsplatz unterstützt wird und erst das nächste Mal, wenn er wieder einen Fehler meldet, die Unterstützung aus der Ferne erfolgt. Falls das Fehlerbearbeitungsteam mehrere Mitarbeiter hat und der zu betreuende Betrieb aus mehreren Gebäuden besteht, kann es sinnvoll sein, Vertretern des Teams in jedem Gebäude einen Arbeitsplatz zuzuordnen. Für Menschen, die wegen eines auftretenden Problems unter Stress stehen, ist es von Vorteil, jemanden in der unmittelbaren Nähe erreichen zu können. Allerdings ergibt sich dann der Konflikt zwischen der räumlichen Nähe zum Kunden einerseits und der größer gewordenen Entfernung zwischen den Teammitarbeitern andererseits. Dies erschwert dann den informellen Austausch, der in der Regel zur Kompetenzerweiterung im Fehlerbearbeitungsteam führt. Wenn mehr räumliche Nähe zum Kunden besteht, können außerdem unerwünschte Unterbrechungen und Störungen auftreten, die ein konzentriertes und damit effizientes Arbeiten erschweren. Elektronische Lösungen werden in Zukunft immer mehr in der Lage sein, den räumlichen Kontext anschaulich zu vermitteln. Schon jetzt kann sich zum Beispiel das Wartungspersonal aus der Ferne mit dem Rechner eines Kunden verbinden, um während des Telefonats mit dem Kunden an der Behebung eines Fehlers zu arbeiten.
- Wenn sich die Konventionen in einem neuen Prozess noch nicht etabliert haben oder bestimmte Tätigkeiten sich nicht regelmäßig und häufig wiederholen, dann sollte mittels räumlicher Nähe und durch Symbole im Raum eine Unterstützung der Koordination angeboten werden.

## 2.2.7 ... Kommunikation und Datenflüsse

Es ist sinnvoll, im Prozessdesign zwischen Datenflüssen und der Kommunikation, die sie begleitet, zu unterscheiden.

**Abhängigkeiten abbilden: Daten für die Koordination** Datenflüsse dienen der Koordination wechselseitiger Abhängigkeiten und begleiten üblicherweise die Bearbeitung eines Vorgangs entlang der Prozesskette. Dabei werden Nachrichten über Zustandsänderungen weitergeleitet, die eindeutig interpretierbar sind und der Steuerung dienen, also ggf. von Software oder Maschinen ausgewertet werden

können. Dadurch wird zum Beispiel registriert, welche Bearbeitungsschritte erledigt sind, was als nächstes ansteht und welche Hilfsmittel gerade benötigt werden oder wann eine Ressource wieder freigegeben ist. Diese Datenflüsse werden typischerweise elektronisch unterstützt.

**Definition 2.8: Datenflüsse und Kommunikation** Bei der Datenübertragung werden Zustandsänderungen in physikalische Signale umgewandelt, damit sie von einem Ort zum anderen übertragen werden können, um die Änderungen nachvollziehbar zu machen und zu dokumentieren. Auf diese Weise können z. B. Maschinen überwacht und ferngesteuert werden. Ob die übertragenen Daten zur Kommunikation beitragen, hängt im Wesentlichen von der Interpretation und den Handlungen der beteiligten Menschen ab. Datenflüsse sind Datenübertragungen, die Prozesse begleiten, abbilden und steuern.

Von Kommunikation wird gesprochen, wenn sich Menschen gegenseitig so beeinflussen, dass bestimmte Vorstellungen und Empfindungen in ihrer inneren Erfahrungswelt entstehen, die sie sonst nicht hätten – und wenn Äußerungen dabei mit symbolischen Mitteln gebildet werden, also mit sprachlichen Ausdrücken oder non-verbalen Hinweisen, wie sie etwa durch Mimik und Gestik erzeugt werden.

**Ergänzen, was man wissen muss – die Aufgabe begleitender Kommunikation** Die Kommunikation, welche die Datenflüsse begleitet, erfolgt zum Teil informal und sporadisch. Sie ist von Vorstellungen darüber getragen, was andere an Zusatz- oder Kontextwissen haben müssen, um einen Auftrag sinnvoll zu bearbeiten. Beschäftigte überlegen sich, was Kollegen oder Kunden in einer bestimmten Situation wissen sollten. Durch diese Art der Kommunikation werden Erwartungen mitgeteilt bzw. verstärkt oder es wird die Bereitschaft signalisiert, bestimmte Erwartungen zu erfüllen. Dies ist ein entscheidender Beitrag zur Etablierung von Konventionen, Rhythmen und Kompetenzen, welche die Koordination eines Prozesses unterstützen. Während das Prozessdesign die künftigen Datenflüsse im Voraus planen und beschreiben kann, wird die sie begleitende Kommunikation eher den Austausch von Informationen und Erfahrungen abdecken, der sich aus der Situation heraus ergibt. Diese Art von Kommunikation unterstützt insbesondere das Lernen im Prozess. Beim Prozessdesign wird daher für die begleitenden Kommunikationsvorgänge ausreichend Spielraum eingeplant.

**Hintergrund 2.9: Kommunikationstheorie** In diesem Buch wird eine besondere, kontextorientierte Kommunikationstheorie verfolgt (Herrmann und Kienle 2004). Ihr zufolge möchte ein Sprecher oder Schreiber anderen Menschen bestimmte Gedanken oder Vorstellungen ermöglichen. Der Inhalt der Nachrichten, die ausgetauscht werden, muss dabei nicht direkt widerspie-

geln, zu welchen Gedankengängen jemand angeleitet werden soll. Gegenüber dieser Auffassung von Kommunikation greift das weitverbreitete Sender-Empfänger-Modell der Kommunikation zu kurz. Die Unterstellung, bei der menschlichen Kommunikation werde ein zu vermittelnder Inhalt von A nach B transportiert, gilt nicht mehr als angemessen (Maturana und Varela 1987, S. 212). Das Modell der Datenübertragung lässt sich nicht auf menschliche Kommunikation übertragen.

Wenn der Mitteilende anderen einen Gedanken nachvollziehbar machen möchte, plant er – ohne sich darüber bewusst zu sein –, wie er jemanden durch das, was er sagt oder schreibt, dazu veranlassen kann, gewisse Vorstellungen nachzuvollziehen. Dieser Plan berücksichtigt das Vorwissen, das der andere hat, und den Kontext der Kommunikationssituation (s. Abb. 3.4, S. 97). Aus dem Kontext können Informationen abgeleitet werden, die das Gesagte ergänzen und erleichtern. Auf diese Weise kann der Mitteilende sprachliche Äußerungen tätigen, die nur das beinhalten, was dem anderen nicht schon aufgrund seiner Erfahrungen und Wahrnehmungsfähigkeit bekannt ist. Für erfolgreiche Kommunikation müssen Menschen unterstellen, dass sie sich auf einen gemeinsamen Erfahrungshintergrund beziehen, dessen Inhalt nicht jedes Mal beschrieben, sondern nur angedeutet werden muss.

Die Aussage „Schon wieder unser Spezialfall“ mag unter Mitarbeitern eines konkreten Fehlerbehebungsteams durchaus verständlich und hilfreich sein, für Außenstehende jedoch nicht. Durch diese Möglichkeit, sich verkürzt auszudrücken und nicht alles mitformulieren zu müssen, was als Grundlage des Verständnisses eines Gedankens benötigt wird, kann Verständigung überhaupt erst gelingen, indem sie sich auf das Wesentliche konzentriert. Würde ein Sprecher alles ausformulieren wollen, von dem er meint, es sei wichtig, um das Gesagte zu verstehen, dann ginge dem Adressaten der Mitteilung der Blick auf das verloren, was eigentlich mitgeteilt werden soll: „Maximale Explizitheit führt zu minimaler Verständlichkeit“ (Ungeheuer 1982, S. 328).

**Datenfluss vs. kommunikativer Anschluss** Im Unterschied zu Datenflüssen, welche die Vorgänge eines Prozesses abbilden, ist die begleitende Kommunikation kontingent (s. Definition 3.1, S. 83). Es ist nicht im Einzelnen vorhersehbar, welche Wirkung die Mitteilungen zwischen den Prozessmitarbeitern haben – sie beeinflussen sich gegenseitig, ohne dadurch eine verbindliche Steuerung des Prozessablaufs im technischen Sinne zu bewirken. Mit der Programmierung der Datenflüsse wird dagegen versucht, bestimmte Reaktionen zum Zweck der Koordination und Steuerung im Prozess verbindlich auszulösen. So sollen Störungen vermieden werden, die etwa durch die Abhängigkeiten (s. Abschn. 2.1, S. 17) zwischen Aufgaben und Ressourcen auftreten können. Während Kommunikation in hohem Maße an den jeweiligen Kontext anschließt und Mitteilungen aus der Situation heraus interpretiert werden, wird die Wirkung von Datenflüssen mit dem Ziel gestaltet,

dass der gewünschte Effekt möglichst unabhängig von den Eigenarten einer Situation eintritt.

- **Beispiel 2.11: Fehler, die Angst machen** Wenn es darum geht, Fehler zu beheben, aufgrund derer die Betroffenen in Panik geraten können, ist eine besondere Qualität des Datenaustauschs und der begleitenden Kommunikation gefordert. Ein Paradebeispiel ist der stecken gebliebene Fahrstuhl, etwa am Samstagnachmittag in einem ansonsten verlassenem Bürogebäude. Hier lohnt sich die sorgfältige Gestaltung des Datenflusses: Nachdem der Fahrstuhlsasse den Alarmknopf gedrückt hat, wird ihm dies durch ein Signal quittiert und eine Nachricht geht in der Zentrale ein. Es wird automatisch dokumentiert und – falls niemand unverzüglich reagiert – an denjenigen Servicemitarbeiter als SMS weitergeleitet, der sich mit eingeschaltetem Handy in der geringsten Entfernung zu dem betroffenen Gebäude aufhält. Wenn er die Nachricht positiv bestätigt, wird dies registriert und der Betroffene erhält eine automatische Sprachnachricht, dass jemand unterwegs ist. Zusätzlich erhält der Mitarbeiter Daten über weitere Stellen, die ggf. einzubeziehen sind (Hausmeister, Energieversorger etc.).

Dieser Datenfluss mag effizient sein, beruhigt aber den Kunden noch nicht. Für die begleitende Kommunikation kann sich der Servicemitarbeiter direkt per Handy mit der Sprechanlage des blockierten Fahrstuhls verbinden. Er wird versuchen, den Betroffenen zu beruhigen und muss dazu herausfinden, wie empfindlich der andere auf die Situation reagiert. Er wird Hinweise geben, wie lange die Blockade dauern kann, was er zu tun gedenkt, was in solchen Fällen normalerweise passiert und dergleichen. Er wird herausfinden, ob der Betroffene mit anderen per Mobiltelefon Kontakt nach außen aufnehmen kann, ob besondere gesundheitliche Probleme vorliegen etc. Solche Kommunikationsvorgänge kann man nicht als Datenaustauschschemata planen, sondern muss sie ggf. anhand von Fallbeispielen trainieren. Im Anschluss an die Behebung des Problems ist es weiterhin wichtig, dem Kunden eine Erklärung zu vermitteln, damit er unter anderem in Zukunft keine Sorge haben muss, dass solche Situationen gehäuft auftreten.

**Hintergrund 2.10: Reduktion auf Datenflüsse und die Konsequenzen** Patricia Sachs (1995) beschreibt eindringlich einen Fall, bei dem der Fehlerbearbeitungsprozess durch ein Trouble-Ticket-System (s. Beispiel 2.12, S. 57) in einer Art und Weise unterstützt wurde, aufgrund derer die erhoffte Effizienzsteigerung ausblieb. Die Behebung von Fehlern wurde dabei als isolierte Aufgabe angesehen, die jeweils durch einen einzelnen Mitarbeiter zu erledigen ist. Dadurch wurde die Notwendigkeit eines intensiven kommunikativen Austauschs zwischen den Mitarbeitern weitgehend reduziert – sie mussten nicht mehr warten, bis der jeweils andere erreichbar war, Kommunikationszeit wurde eingespart und das Management erhoffte sich einen erheblichen Effizienzgewinn. Aber die gewinnbringende Seite der Kommunikation wurde

mit dieser Maßnahme ebenfalls zunichte gemacht: Vor der Einführung des Trouble-Ticket-Systems wurden bei der Verteilung der Aufträge oftmals schon Hinweise über die möglichen Fehlerursachen ausgetauscht, und die Beteiligten lernten ständig dazu, indem sie sich zum Beispiel darüber verständigten, wie es mit einem Fehler vorangeht oder warum zusätzliche Hilfe notwendig ist etc. Dieser Austausch unterblieb mit dem neuen System. Das Einarbeiten neuer Kräfte wurde ebenfalls schwieriger und insgesamt verlor das Fehlerbearbeitungsteam seinen Charakter als ‚Community of Practice‘ (s. Hintergrund 2.7, S. 41). Die zügige Bearbeitung aller Fehler galt nicht länger als gemeinsames Ziel und Ansporn zum ständigen Lernen im Team. Die Mitarbeiter konzentrierten sich mehr auf die Einzelfehlerbearbeitung und erkannten weniger die Verbindungen zwischen Problemsituationen oder die Möglichkeiten zur präventiven Fehlervermeidung. Offensichtlich war ein falsches Verständnis davon, was einen Fehlerbehebungsprozess effizient und effektiv macht, in das Softwaresystem einprogrammiert worden.

Die Schlussfolgerung aus diesem Bericht lautet nicht, dass es zu vermeiden ist, Datenflüsse elektronisch abzubilden und zu automatisieren. Vielmehr kommt es darauf an, die begleitende Kommunikation nicht zu unterdrücken oder zu ersetzen, sondern zusätzlich zu stimulieren. Begleitende Kommunikation und Datenflüsse sind möglichst so zu planen und auszugestalten, dass eine ganzheitliche, auf ständiges Lernen orientierte Arbeitsweise beim Fehlerbehebungsprozess möglich wird.

- Datenflüsse alleine reichen nicht aus, um Verhaltenssicherheit und Lerneffekte bei den Beteiligten zu erzeugen, sie müssen stets auch von zwischenmenschlicher Kommunikation begleitet werden.

## 2.2.8 ... technische Unterstützung

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, Prozesse technisch zu unterstützen. Dabei haben insbesondere Softwaresysteme eine entscheidende Bedeutung, da sie sowohl Steuerungsaufgaben als auch die Kommunikation sowie die Informationsverarbeitung und -weiterleitung erleichtern. Es lassen sich verschiedene Arten der Informationstechnik zur Unterstützung von Prozessen unterscheiden, die im Folgenden beschrieben werden.

**Workflow-Management-Systeme** Lange Zeit wurden Workflow-Management-Systeme (WfMS) als das Mittel der Wahl betrachtet, um den Ablauf von Geschäftsprozessen zu verbessern. Sie sind vorrangig auf die Koordination der Arbeitsschritte und auf die verzögerungsfreie Weiterleitung der Dokumente einer Fallbearbeitung durch den Prozess ausgerichtet. Inzwischen wird die Funktionalität zur Steuerung von Workflows mehr und mehr in verschiedene Arten von Anwendungssoftware



integriert. So enthalten z. B. schon elektronische Terminkalender Ablaufschemata, welche die Vereinbarung gemeinsamer Termine steuern. Des Weiteren berücksichtigen Werkzeuge für das Projektmanagement ebenfalls Prozessbeschreibungen.

**Hintergrund 2.11: Workflow-Management-Systeme (WfMS)** WfMS werden in der Literatur und im Internet aus unterschiedlichen Perspektiven beschrieben. Die Workflow Management Coalition (WfMC) unterscheidet verschiedene Dienste und Schnittstellen, unter anderem: Die Kopplung zu Prozessmodellierungswerkzeugen, die Verwaltung und Überwachung der einzelnen Fälle bzw. Vorgänge sowie die Verbindung zu den Clients bzw. zur Arbeitsplatz-Software, mit der die anstehenden Aufgaben angezeigt und deren Bearbeitung unterstützt wird.

Van der Aalst et al. (2003) ziehen verschiedene Muster zur Charakterisierung von Funktionen eines WfMS (s. [www.workflowpatterns.com](http://www.workflowpatterns.com)) heran, die sie wie folgt unterteilen:

- **Kontrollfluss:** Um etwa eine Fallbearbeitung aufzusplitten, parallele Verläufe zu synchronisieren und wieder zusammenzuführen oder um in Abhängigkeit von Bedingungen alternative Abläufe zu aktivieren, müssen die Kontrollflüsse festgelegt werden. Eine besondere Anforderung besteht in der Koordination verschiedener Vorgänge desselben Prozesses, die gleichzeitig aktiv sind und Ressourcen beanspruchen.
- **Die Zuordnung von Aufgaben:** Unter welchen Bedingungen werden wem welche Aufgaben oder Fälle übertragen, wobei Aufgaben zugewiesen (Push) oder vom Mitarbeiter ausgewählt werden (Pull) können. Die Zuweisung kann zum Beispiel Kompetenzen, die Historie vorangegangener Fälle oder die Bedingungen einer aktuellen Situation berücksichtigen.
- **Die Formen der Datenverwaltung:** Verschiedene Datenarten werden verwaltet – sowohl auf den Inhalt einer Aufgabe bezogen (etwa Höhe einer Schadensregulierung) als auch auf die Koordination (etwa wer gegenzeichnen muss). Welche Daten sind sichtbar und für wen? Welche externen Daten werden von außerhalb wie abgerufen? Welche Datenwerte (etwa Schadenshöhe) lösen welche Aufgaben aus (etwa Einholung eines Gutachtens) etc.?
- **Ausnahmebehandlung:** Was passiert, wenn ein Fehler revidiert werden muss, wenn ein Auftrag storniert wird, wenn nachträglich ein Änderungswunsch erfolgt, wenn wichtige Ressourcen fehlen etc.? Je nachdem müssen einzelne Schritte oder ein ganzes Bündel von Aufgaben erneut oder zusätzlich ausgeführt werden, der Prozess kann neu gestartet werden oder ein anderer Prozess wird ausgeführt.

Eine weitere Perspektive ergibt sich aus der Frage, welche Unterstützung ein WfMS den Benutzern bereitstellt. Dem Benutzer wird zum Beispiel eine Liste der anstehenden Fälle und Aufgaben angeboten, alle Dokumente und Daten eines Falles lassen sich gebündelt aufrufen, Vorgänge können bei Bedarf



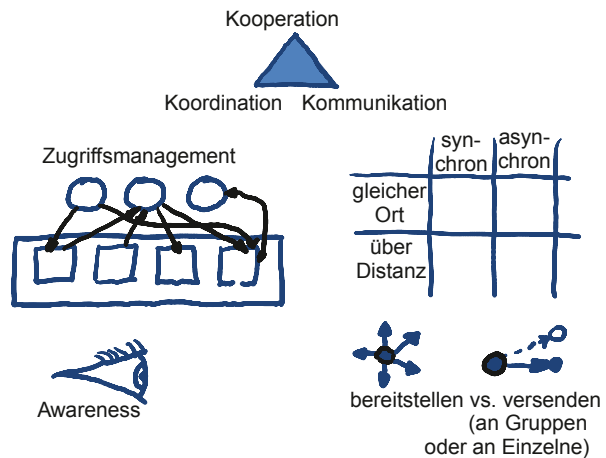
an andere Mitarbeiter weitergeleitet werden, und während der Bearbeitung kann man Vermerke hinterlassen. Für den Prozessverantwortlichen ist es u. a. wichtig, dass er die am Prozess beteiligte Organisationsstruktur (Rollen und Gruppen) abbilden kann, um so zum Beispiel Vertretungsregelungen und Zugriffsrechte festzulegen. Er wird zum Beispiel Varianten für das Abzeichnen von Entscheidungen definieren wollen, und es ist von Vorteil, wenn eine Wiedervorlage oder eine Alarmfunktion inklusive Weiterleitung bei Terminüberschreitungen eingerichtet werden kann. Während des laufenden Prozesses muss es darüber hinaus möglich sein, fehlerhafte Zuordnungen zu korrigieren, also zum Beispiel einen Vorgang einem anderen Prozess zuzuordnen als anfänglich vorgesehen.

**Enterprise Ressource Planning** ERP-Systeme (Enterprise Ressource Planning) erlauben es, sämtliche Daten eines Unternehmens integriert zu speichern und zu verarbeiten. So können die vorhandenen Ressourcen abgebildet sowie die Ressourcennutzung geplant und gesteuert werden. Damit lässt sich die Ressourcenzuweisung an Prozesse unterstützen und die im Prozess benötigten Daten können bereitgestellt und weitergeleitet werden. ERP-Systeme beinhalten in der Regel Workflow-Funktionalitäten – wie in Hintergrund 2.11 dargestellt – und können unter anderem mit Hilfe von Prozessmodellen konfiguriert werden.

**Customer-Relationship-Management-Systeme** Ein besonderer Softwaretyp sind Customer-Relationship-Management-Systeme (CRM), die eine systematische Kopplung zwischen Dienstleistungen bzw. Lieferungen, Marketingmaßnahmen und Kundenkontakten ermöglichen. Zu ihnen gehört nicht nur, dass Mitarbeiter jederzeit den Status der bisherigen Geschäftsbeziehungen zu einem Kunden abrufen können, sondern auch Prozesskomponenten, mithilfe derer man zum Beispiel festlegen kann, wann ein Kunde zu welchem Thema kontaktiert wird.

**Groupware** Zur Unterstützung der Kommunikation und Kooperation in Prozessen können vielfältige Formen softwaretechnischer Unterstützung genutzt werden, die unter anderem als Groupware bezeichnet werden. Typische Beispiele sind E-Mail, Chat-Systeme oder Editoren, welche eine gemeinsame Bearbeitung von Texten, Programmen und Grafiken ermöglichen sowie Wissensmanagement- oder Dokumentenmanagement-Systeme. Inzwischen rückt man davon ab, Systeme zu entwickeln, die in erster Linie die Kommunikation und Kooperation unterstützen. Vielmehr wird dazu übergegangen, einzelne Funktionen der Kooperationsunterstützung in fast alle Arten von Anwendungssoftware zu integrieren. Ein typisches Beispiel sind Awarenessfunktionen (s. Definition 2.7, S. 46), mit Hilfe derer sich nachvollziehen lässt, wie weit ein anderer Mitarbeiter im selben Prozess eine Aufgabe bereits bearbeitet hat. Des Weiteren enthalten z. B. die gängigen Texteditoren koordinative Funktionen, mit denen Beschäftigte nachvollziehen können, welche Änderungen durch andere Bearbeiter vorgenommen wurden oder mithilfe derer

**Abb. 2.6** Facetten der Leistungsvielfalt von Groupware



sich zwei Versionen eines Dokuments trotz unterschiedlicher Änderungen zusammenführen lassen. Prozessunterstützende Funktionalität findet sich außerdem in Wissensmanagement-Systemen (s. Goesmann und Herrmann 2001).

**Internet** Zahlreiche Anwendungen zur Unterstützung von Kooperation und Kommunikation sind über das Internet verfügbar. Typische Beispiele sind derzeit die Angebote von ‚Google Text & Tabellen‘, mit denen man gemeinsam Dokumente bearbeiten kann. Mit ‚Doodle‘ werden Termine abgestimmt und mittels ‚Dropbox‘ Dokumente ausgetauscht. Das Internet gewinnt darüber hinaus an Bedeutung hinsichtlich der Unterstützung von Prozessen. Der Aufruf von Web-Services, die zur Erbringung komplexerer Dienstleistungen (etwa der Buchung einer Reise inkl. Mietwagen und Übernachtung) ineinandergreifen sollen, wird durch Workflows koordiniert. Im Internet werden die Mitwirkung des Kunden in einem stärkeren Maß gefordert und seine Einbindung erhöht, etwa durch die kontinuierliche Übermittlung von Information. Dabei dient das Internet unter anderem als Medium zur Vermittlung von Prozesswissen. Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge können dokumentiert werden, etwa mit sog. Web 2.0-Anwendungen, wie Wikis oder Blogs.

**Hintergrund 2.12: Groupware** Die Leistung von Groupware hat viele verschiedene Facetten (s. Abb. 2.6). Bekannt wurde eine Vierer-Matrix, die folgende beiden Dimensionen kombinierte:

- in einem Raum (elektronische Unterstützung von Gesprächsrunden) vs. räumlich verteiltes Arbeiten (Videokonferenzen),
- synchron (z. B. Chat, Audio-Video-Verbindung mittels Skype) vs. asynchron (z. B. E-Mail).

Diese Aufteilung reicht jedoch nicht aus: Man teilt Groupware-Funktionen außerdem danach ein, ob sie eher die Kommunikation (z. B. Instant Messaging), die Kooperation (z. B. Verwalten und Integrieren von Software-Code) oder die Koordination (z. B. Gruppenterminkalender) unterstützen.

Weitere Differenzierungsmöglichkeiten beziehen sich darauf, ob

- man Dokumente oder Inhalte gezielt verteilt (E-Mail) oder zum Abruf bereitstellt (im Wissensmanagement-System oder als Blog); hier ist auch von Push vs. Pull die Rede;
- die Verteilung an einzelne oder an Gruppen von Adressaten erfolgt;
- Daten offen zugänglich sind oder einem detaillierten Zugriffsrechte-Management unterworfen werden oder
- Awareness ermöglicht wird oder im Nachhinein nachvollzogen werden kann, wer welche Arbeitsschritte beigesteuert hat.

In den 90er Jahren wurde eine intensive Diskussion geführt, ob Groupware ein unterschiedliches, weil flexibleres Konzept im Vergleich zu WfMS darstellt (s. Herrmann und Hoffmann 2005, S. 411). Man ging davon aus, dass sich Groupwarenutzer selbst koordinieren, indem sie entscheiden, wohin sie welche Unterlagen im Verlauf einer Fallbearbeitung weiterleiten, wann und mit wem sie etwa zu einem Fall Rücksprache halten und in welcher Reihenfolge sie Aufgaben ausführen. Für WfMS wurde unterstellt, dass die Prozessmitarbeiter durch die Technik von außen reglementiert werden, indem der Prozess im Detail vorprogrammiert wird. In der Literatur finden sich zahlreiche Hinweise auf die Notwendigkeit, beim Einsatz von WfMS Flexibilität zu ermöglichen, etwa um die Behandlung unvorhergesehener Ausnahmen zu ermöglichen. Ein typischer Ansatz basierte auf der Verwendung von Constraints (Dourish et al. 1996) anstelle von Regeln (s. Hintergrund 2.5, S. 34). Inzwischen ist der Unterschied zwischen beiden Systemarten fließend: Groupware enthält Elemente zur Prozesssteuerung und WfMS-Funktionalität wird meistens in Verbindung mit anderen Formen der Kooperations- und Kommunikationsunterstützung angeboten.

**Software fürs Prozessdesign** Zur Vorbereitung der Koordinationsunterstützung wird Software eingesetzt, um Prozessmodelle zu entwerfen, zu bearbeiten und zu verteilen. Die Funktionalität dieser Software hängt von der Modellierungssprache ab, die unterstützt wird. Die Frage nach der geeigneten Modellierungssprache wird im vierten Kapitel ausführlich erörtert. In Abhängigkeit von der Modellierungsmethode und ihrem Zweck wird Software eingesetzt, um die Präsentation, Analyse, Simulation oder Überarbeitung von Prozessmodellen zu unterstützen und ggf. Prozessmodelle in Richtung Workflow-Management-Systeme zu transferieren (s. Abschn. 4.7, S. 226). Ein wichtiger Trend ist in der Entwicklung von Modellierungseditoren zu sehen, die die Zusammenarbeit beim Prozessdesign erleichtern, indem sie die kooperative Entwicklung, Erörterung und Anpassung von Prozessen erlauben (s. Renger et al. 2008).

**Software mit eingebauten Prozessmodellen** WfMS wurden entwickelt, um Abläufe flexibler anpassen zu können. Wenn der Prozessverantwortliche z. B. Rollen definiert hat, ist es sehr einfach, die Zugriffsrechte einer Person zu ändern: Man weist ihr einfach eine andere Rolle zu. Ähnlich lässt es sich mit Prozessdiagrammen leicht angeben, welche Aktivitäten auf welche Dokumente zugreifen sollen oder ob ein Vorgang noch an eine zusätzliche Rolle weiterdelegiert werden soll. Vor der Einführung von WfMS war dies umständlicher, da die Workflows in die Software – meist in Verbindung mit Datenbank-Anwendungen – fest einprogrammiert waren. Für kleine Workflow-Abschnitte gibt es häufig Software, die solche Prozeduren fest eingefügt hat, z. B. bei der Abfolge von Masken für Bestellvorgänge oder Anmeldungen. Die Flexibilität wird erhöht, indem die vorprogrammierten Abläufe kürzere Prozessabschnitte betreffen. Die Prozessmitarbeiter können unter dieser Bedingung entscheiden, welche Prozessausschnitte sie auswählen und kombinieren und inwieweit sie eine Bearbeitung eher nach ihrer eigenen Planung durchführen wollen.

**Software im Prozess – aber ohne Koordinationsfunktion** Es gibt viele spezielle Anwendungen, welche die Informationsverarbeitung für fachliche Aufgaben innerhalb eines arbeitsteiligen Prozesses unterstützen, ohne direkt zur Koordination und Kooperation beizutragen. Das sind zum Beispiel interaktive Formulare, in die bei der Bearbeitung von Anträgen Daten eingestellt werden können, mit denen automatisch Berechnungen durchführbar sind oder bei denen Plausibilitätstests zum Einsatz kommen. Alle Arten von Editoren, unter anderem CAD-Systeme zum computergestützten Konstruieren, können als Beispiele einer solchen Software angesehen werden, zumal die Konstruktionsdaten auch für Aufgaben aufbereitet werden, die der Konstruktion nachgelagert sind (Fertigungsvorbereitung etc.). Es ist zu betonen, dass der größte Teil der Arbeit in einem Prozess sich nicht mit der Koordination befasst, sondern mit dem eigentlichen Aufgabeninhalt und sich somit der größere Teil der Softwarenutzung im Prozess genau auf diese Aufgaben bezieht. Hier kommt es im Sinne der Prozessoptimierung im Wesentlichen darauf an, die Daten beim Einsatz verschiedener Arten von Anwendungssoftware nicht doppelt vorzuhalten. Dies führt sonst unweigerlich zu Problemen bei der kontinuierlichen Aktualisierung der Daten – insbesondere, wenn beim Transfer zwischen den verschiedenen Softwarearten zusätzlich das Datenformat gewechselt werden muss.

Letztlich spielen auch klassische Maschinen (etwa in der Fertigung oder in der Druckindustrie) eine Rolle in Prozessen, indem sie bestimmte Aufgaben unterstützen oder überhaupt ermöglichen. Die Maschinenbedienung ist Teil der Aktivitäten im Prozess. Durch die Betriebsdatenerfassung, die Teil der Produktionssteuerung ist, werden hier ähnlich wie bei einem WfMS Daten registriert, weitergeleitet und weiterverarbeitet, um den Prozess zu unterstützen.

**Datenbanken als Unterlage** Allen Anwendungen, welche die Zusammenarbeit in Prozessen unterstützen, liegen Datenbanken zugrunde. Sie dienen zum einen dazu, die inhaltlichen Daten einer Fallbearbeitung abzuspeichern sowie bereitzuhalten

und zu dokumentieren. Zum andern fallen Daten an, die den Ablauf einer Bearbeitung kennzeichnen (etwa wer, was, wann beigetragen hat). Datenbanken sind Teil von Informationssystemen, die wiederum als soziotechnische Lösungen angesehen werden (s. Krcmar 2003), in denen Menschen Informationen abrufen, erfassen, verändern und weiterleiten. Diese Informationen werden für die Aufgabenbearbeitung im Prozess benötigt. Schon bei der Programmierung und Konfiguration einer Datenbank kann festgelegt werden, wer wann was sieht, eingeben oder verändern darf und in welcher Reihenfolge – sowie in Abhängigkeit von welchen Bedingungen – dies geschieht. Somit bieten Datenbanken alles Notwendige, um kooperative Arbeitsprozesse zu unterstützen. Allerdings ist ihre Konfiguration in der Regel aufwändig und unflexibel. Alle Formen von Workflow-Management-Systemen oder Groupware-Anwendungen werden in Verbindung mit Datenbanken ermöglicht. Groupware und WfMS lassen sich als Werkzeuge ansehen, welche den Austausch von Daten zur Unterstützung von Kommunikation, Kooperation und Koordination mittels Datenbanken erleichtern, wobei ein Benutzer deren technische Details nicht zur Kenntnis nehmen muss.

- **Beispiel 2.12: Software für die kooperative Fehlerbehebung** Für das Management von Fehlerbehebungsprozessen wurden schon früh sogenannte Trouble-Ticket-Systeme entwickelt (s. Abb. 2.3, S. 22). Jeder einzelne Fehlerfall wird als ein ‚Ticket‘ angesehen, welches in einer Datenbank abgespeichert wird. Die Daten decken dann sowohl eine inhaltliche Seite ab, wie etwa die Art des Fehlers, in welcher Situation er aufgetreten ist etc., und eine koordinative Seite: zum Beispiel Priorität des Fehlers, Name des Bearbeiters, Zeitstempel für den Eingang der Meldung und jeden weiteren Bearbeitungsschritt. Heute sind solche Systeme als Web-Anwendungen frei verfügbar. Mittels eines Web-Formulars können Kunden den Fehler selbst melden und dabei erläuternde Dokumente anhängen, etwa ein Bild oder die Kopie einer Fehlermeldung des Systems.

Die Fehlermeldung kann alternativ von einem Service-Mitarbeiter im Web-Formular erfasst oder während eines Telefonates ergänzt werden. Nachdem einem Mitarbeiter eine Fehlerbearbeitung zugeordnet wurde, wird er darüber informiert. Zu diesem Zweck lässt sich zum Beispiel ein Mail-Service nutzen, der automatisch eine Benachrichtigung an die E-Mail-Adresse der beauftragten Mitarbeiter sendet. Ein solches System kann so konfiguriert werden, dass ein Awarenessdienst aufgrund jeder Änderung am Trouble-Ticket eine Nachricht an alle Beteiligten sendet. Denkbar und wünschenswert ist es weiterhin, den Kontaktaufbau für telefonische Rücksprache weitgehend durch das System zu unterstützen: Die Telefonnummern sind im System vorhanden, der Verbindungsaufbau kann per Klick gestartet werden oder eine Wiedervorlage erinnert den Mitarbeiter daran, dass er einen Fall zurückgestellt hat, bis der Kunde telefonisch erreichbar ist. Das Trouble-Ticket-System betrifft vorrangig die Koordination im Fehlerbehebungsprozess. Jede Art von Software, die eine Form der Fernwartung erlaubt und es dem Prozessmitarbeiter erspart, immer vor Ort sein zu müssen, bringt voraussichtlich einen höheren Effizienzgewinn als die Koordinationsunterstützung.

- Der größte Anteil der Softwareunterstützung im Prozess ist auf die inhaltlichen Aufgaben gerichtet und verdient deshalb die meiste Aufmerksamkeit. Workflow-Management-Systeme alleine sind keine ausreichende Option für die Unterstützung der Kommunikation, Kooperation und Koordination im Prozess. Der Trend besteht darin, in Anwendungssoftware und insbesondere in Web-Anwendungen einzelne Funktionen zur Prozesskoordination und Kommunikationsunterstützung zu integrieren.

### 2.2.9 ... ein Gedächtnis und Kompetenzen

Ereignisse und Vorgänge, die bei der Bearbeitung von Prozessen vorkommen, hinterlassen in der Erinnerung der Beteiligten Spuren.

**Definition 2.9: Prozessgedächtnis** Unter einem Prozessgedächtnis verstehen wir die verfügbare Erfahrung mit allen Vorgängen, die im Rahmen der Arbeit innerhalb eines Prozesses gesammelt werden. Dazu gehören unter anderem die Schlussfolgerungen, die hinsichtlich der Eignung des Prozessentwurfs und der Ablaufstruktur gezogen wurden sowie die Anpassung von Verhaltensweisen, von Konventionen und von Formen der Techniknutzung. Insbesondere ‚kennt‘ das Prozessgedächtnis die Gründe für die Anpassung. Es versetzt die Prozessmitarbeiter in die Lage, die neuen Vorgänge anders – und häufig besser – zu bearbeiten als die vorangegangenen. Dabei sind die Schlussfolgerungen, Entscheidungen und Anpassungen in der Regel nur möglich, indem Mitarbeiter ihre Erfahrungen in einer Weise zusammentragen, die über eine bloße Addition ihrer Kenntnisse hinausgehen, was zum Beispiel durch gemeinsame Reflexion unterstützt wird. Das Prozessgedächtnis liegt zum einen in Form expliziter Dokumente vor und ist zum anderen durch die andauernde Kommunikation über bestimmte Erfahrungsinhalte in der Alltagspraxis präsent, sei es durch Geschichten oder durch die regelmäßige Abstimmung der Arbeitsabläufe.

**Ein gemeinsames Gedächtnis** Der Erfahrungsschatz der einzelnen Mitarbeiter im Prozess kann von Person zu Person sehr unterschiedlich sein. Die Vereinigungsmenge all dieser Erfahrungen lässt sich als ‚das Gedächtnis‘ des Prozesses bezeichnen. Es ist – vergleichbar zu dem sogenannten ‚Organizational Memory‘ – durch die Kommunikation unter den Mitarbeitern im Unternehmen präsent. Selbst wenn Vorgänge storniert werden, hinterlassen sie unauslöschliche Spuren im Prozessgedächtnis, sowohl in der Erinnerung der Mitarbeiter als auch im technischen System. Aus Sicht der Beteiligten wird z. B. darüber geredet werden, wenn ein Kunde einen komplexen Auftrag platzen lässt. Gegebenenfalls werden sie sich daher an die Umstände der Stornierung erinnern oder im Wissensmanagement-System (s. Hintergrund 4.18, S. 230) nachsehen, wenn der gleiche Kunde wieder einen Auftrag erteilt.

**Lernprozesse im Prozess** Aufbauend auf dem Prozessgedächtnis entwickeln sich die Kompetenzen der Mitarbeiter – auf die Dauer können sie zum Beispiel Entscheidungen treffen, welche das Management ihnen zu Beginn der Etablierung eines Prozesses nicht überlassen würde. Wenn diese ständige Kompetenzbildung durch das Prozessdesign gefördert wird, dann ist damit die Grundlage für eine stetige Prozessevolution (s. Abschn. 2.4, S. 68) geschaffen. Prozesse haben eine Geschichte: Obwohl jeder Fall im Sinne der vereinbarten Konventionen gleichartig bearbeitet wird, ist jede Fallbearbeitung gleichzeitig einzigartig, da sie auf der Basis aller vorher gewonnenen Erfahrung durchgeführt wird.

- Jede Fallbearbeitung in einem Prozess ist gleichartig und einzigartig zugleich.
- **Beispiel 2.13: Fehler im Gedächtnis** Auch wenn ein standardisiertes Schema vorgegeben ist, wie die Behebung eines Fehlers gemanagt wird, so ist es doch ein Unterschied, ob der gleiche Fehler zum ersten oder zum zweiten Mal auftritt. So ist es nicht dasselbe, ob man mit einem Kunden arbeitet, der öfter Fehler meldet und mit dem bereits Erfahrungen gesammelt wurden, oder ob jemand zum ersten Mal einen Fehler moniert. Die Prozessmitarbeiter werden auf der Grundlage ihrer Erfahrungen handeln und die verfügbaren Spielräume nutzen, um ihr Verhalten und die Art der Zusammenarbeit anzupassen. Dabei können Vorlieben und Aversionen wirksam werden. Einem solchen Trend will das Management in der Regel durch Standardisierung entgegenwirken. Andererseits führt das gemeinsame Lernen im Prozess dazu, dass Fehler schneller behoben werden, Situationseinschätzungen passender werden, und die Kunden häufiger zufriedengestellt sind.

In einem Beratungsfall war ein Prozess zu entwerfen, der sowohl Fehlermeldungen als auch Änderungswünsche behandelt, da beides in der Regel schwer zu unterscheiden war. Es kam darauf an, die eingehenden Fehlermeldungen und Änderungen genau zu klassifizieren. Ein Disponent musste unterscheiden, welche Fälle dringend und weniger dringend waren, wie groß der Bearbeitungsaufwand sein würde und ob ein Projekt zur Bearbeitung der Meldung initiiert werden musste oder ob es sich um eine Routineangelegenheit handelte. Die Bedeutung desjenigen, der den Änderungswunsch äußert, galt es einzuschätzen sowie die Frage zu beantworten, ob die Änderung einen gesetzlichen oder wirtschaftlichen Hintergrund hat oder eher den persönlichen Bedürfnissen eines Mitarbeiters entspringt. Daher wurde eine Stelle eingerichtet, die diese Fragen zu entscheiden hat oder ggf. die Entscheidung nur vorbereitet und ein übergeordnetes Gremium hinzuzieht.

Es ist also ein komplizierter Entscheidungsprozess zu koordinieren, der verschiedene Stellen einbezieht und der dennoch rechtzeitig funktioniert, wenn eine hohe Dringlichkeit geboten ist. In einem solchen Prozess baut sich schnell ein Erfahrungsschatz auf, aufgrund dessen die Beteiligten wissen, wie die eingehenden Aufträge zu klassifizieren sind. Der ursprünglich festgelegte Entscheidungsprozess wird dann eher als überflüssige Begleitmusik empfunden. Hier kommt es darauf an, das Entscheidungsverfahren dem Lernfortschritt anzupassen und nur dann in vollem Umfang zu aktivieren, wenn es notwendig ist. Vor dem Hintergrund des Prozessgedächtnisses können also von den Mitarbeitern ständig Hinweise zum Prozess gegeben und Änderungen am üblichen Ablauf vorgenommen werden.



**Hintergrund 2.13: Organisationales Gedächtnis** Der Begriff des Prozessgedächtnisses ist in Verbindung mit ‚Organizational Learning‘ oder ‚Organizational Memory‘ zu sehen.

Eine vereinfachte Betrachtung versteht unter ‚Organizational Memory‘ alles Wissen einer Organisation, das in Dokumenten aller Art – Handbücher bis E-Mail – festgehalten ist. Es wird jedoch deutlich, dass das Wissen einer Organisation darüber hinaus in ihrer Kultur, in ihren Strukturen, Verhaltensweisen etc. abgelegt ist (s. Walsh und Ungson 1991). Empirische Untersuchungen (s. Ackerman und Halverson 1998) kommen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass es solches Wissen in einer Organisation gibt, das nicht nur aus der Summe der Erfahrungen einzelner Individuen gebildet wird, sondern über-individuell ist. Dies ist vergleichbar mit dem Wissen, wie ein Prozess funktioniert. Es ist über die Köpfe einzelner Individuen verteilt und kann nur durch die Art, wie die Individuen arbeiten und kommunizieren, ersichtlich werden. Das organisationale Wissen kommt außerdem in der Art und Weise zum Ausdruck, wie Geschehnisse im Kontext eines Unternehmens analysiert, interpretiert und aus einer gemeinsamen Sicht erklärt werden.

Ein ‚Organizational Memory‘ beinhaltet darüber hinaus ‚Tacit Knowledge‘ (s. Polanyi 1985; Nonaka und Takeuchi 1995). Das ist implizites Wissen, das nicht in dokumentierter Form vorliegt und das nur teilweise von den Trägern des Wissens beschrieben werden kann. Ein Anlass, solches Wissen zu explizieren, ist etwa dann gegeben, wenn Veränderungen begründet werden und in gemeinsamen Lernprozessen über Erfahrungen mit Arbeitsvorgängen gesprochen wird. Diese Lernprozesse werden auf die Ebene organisationalen Lernens gehoben, sobald ein Unternehmen in der Lage ist, durch die regelmäßige Verarbeitung von Erfahrungen und die Entwicklung von Wissen gegenüber äußeren Veränderungen und Herausforderungen anpassungsfähig zu sein (vgl. Senge 1990; Wilkens et al. 2006).

Der Fakt, dass kein einzelnes Individuum das Wissen über einen gesamten Prozess hat, sondern sich nur durch das Zusammenführen des Wissens ein Prozessabbild ergeben kann (Herrmann et al. 2002a), ist Folge der ständigen Veränderungen und des fortwährenden Lernens.

## 2.2.10 ... Konflikte

Obwohl das Thema Konfliktmanagement bei vielen Ausführungen zum organisatorischen Wandel und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Organisationen umfassend behandelt wird, spielt es in der Literatur zum Prozessmanagement keine zentrale Rolle. Konflikte sind aber ein zentraler Bestandteil in Prozessen, weil dort verschiedene Menschen eng verzahnt miteinander arbeiten müssen. Dabei treffen unterschiedliche Auffassungen aufeinander und es baut sich eine Spannung auf zwischen einer konsequenten Ausrichtung an Regeln und Konventionen



einerseits und einer flexiblen Reaktion auf die Anforderungen einer Situation andererseits.

**Konflikte als Motor und als Folge von Veränderung** Die Mitglieder des Prozessdesignteams müssen sich darauf einstellen, dass der entworfene Prozess, wenn er einmal Wirklichkeit wird, ständiger Anpassung und Veränderung unterworfen ist und diese Veränderung – wenn auch nicht nur – von Konflikten getrieben wird bzw. begleitet sein kann. Prozesse müssen so gestaltet sein, dass sie Konflikte aushalten und bewältigen können. Hierfür werden zusätzliche Kommunikationskanäle und Gelegenheiten benötigt.

**Von der Meinungsverschiedenheit zum Konflikt** Anlass für Konflikte können Störungen sein: Fehler, die gemacht werden, Schuldzuweisungen, unterschiedliche Erfahrungen, Kompetenzüberschreitungen oder voneinander abweichende Einschätzungen. So haben Manager in manchen Besprechungen eine andere Vorstellung, wie der Prozess optimalerweise ablaufen sollte, als die Ausführenden selbst. Besonders schwierig werden Situationen, in denen bar einer klaren Grundlage behauptet und gedeutet wird, was andere meinen könnten; wenn etwa gemutmaßt wird, dass die Vorgesetzten bestimmten Änderungen nie zustimmen würden oder die Mitarbeiter im Prozess für bestimmte Entscheidungsaufgaben nicht kompetent genug seien.

► **Beispiel 2.14: Konflikte beim Fehlerbehebungsmanagement** Bei der Behandlung von Fehlern wird der erreichte Bearbeitungsstand anhand verschiedener Kriterien bewertet, die nicht immer harmonieren: So prallen etwa Qualität und Termintreue gelegentlich aufeinander. Wenn unterschiedliche Prozessmitarbeiter ihre Arbeit an verschiedenen, gegenläufigen Kriterien ausrichten, kann es zu Konflikten kommen. Ähnlich konfliktär sind Fälle, in denen der Fehler zwar behoben, aber nicht verstanden wurde. Während die einen der Fehlerursache auf den Grund gehen wollen, sind die anderen zufrieden, wenn der Kunde weiterarbeiten kann, und halten es für falsch, ihn durch weitere Nachforschung zu verunsichern. Auch die Frage, ob jede Fehlerbearbeitung mit einem ‚Ticket‘ in der Datenbank dokumentiert werden muss, gibt Anlass zu unterschiedlichen Auffassungen: Wenn ein Kunde telefonisch einen Fehler meldet und schon die Lösung erkennt, während er ihn beschreibt, mag es aus der Sicht des Bearbeiters überflüssig erscheinen, den Fall festzuhalten, während das Management eher an einer umfassenden Dokumentation interessiert ist.

**Konfliktlösung vorbereiten** Die Auflösung der Konflikte führt zur Anpassung von Konventionen und kann die Leistung des Prozesses steigern. Dabei ist davon auszugehen, dass die Lösung von Konflikten mittels hierarchisch bedingter Entscheidungsgewalt nicht immer zu den besten Resultaten führt, sondern auch in einen ‚Dienst nach Vorschrift‘ münden kann. Beachtens- und wünschenswert ist es, wenn sich die möglichen Konflikte schon innerhalb des Designteams beim Prozessentwurf widerspiegeln: Je früher sie dort behandelt werden, desto geringer sind die Reibungsverluste bei der späteren Prozessrealisierung.

- Es kommt im Prozessdesign darauf an, möglichst vorausschauend zu verstehen, welche Konflikte auftreten, welchen Einfluss sie haben können und wie man ihnen begegnet, um sie zu entschärfen oder auf ihrer Grundlage Kreativität und Veränderungen zu unterstützen (s. Abschn. 6.5, S. 329).

**Hintergrund 2.14: Konfliktursachen** Über Konflikte und ihre Bewältigung wurde so viel geschrieben (z. B. Glasl 1992), dass hier nur sehr rudimentär auf einige Aspekte eingegangen werden kann. In Anbetracht der Konfliktursachen, die Kellner (2000) beschreibt, wird deutlich, dass sie unter anderem für die Arbeit in Prozessen und für das Prozessdesign relevant sind. Dazu gehören

- ständige Änderungen und Neuerungen – eine typische Bedingung, der Arbeitsprozesse meistens unterworfen sind,
- widersprüchliche Anforderungen, die typischer Weise aus der Sicht verschiedener Beteiligter (s. Abschn. 3.1.1, S. 90) geäußert werden und außerdem eine Grundlage für Kreativität sind (s. Abschn. 3.3.2, S. 118),
- unterschiedlicher Erfolg – der insbesondere offenbar wird, wenn verschiedene Mitarbeiter an derselben Aufgabe beteiligt sind,
- Machtkonstellationen,
- menschliche Gründe, wie Irrtümer, Missverständnisse, Angst, Schuldzuweisung, Abneigung oder differierende Wertvorstellungen.

Dabei können Spannungen zwischen dem Streben nach Neuem und der Wahrung des Gewohnten auftreten oder zwischen dem Bedürfnis nach Gemeinschaft und Harmonie einerseits und dem Versuch der Abgrenzung andererseits. Solche Unvereinbarkeiten können sowohl zwischen den Prozessmitarbeitern als auch zwischen ihnen und den Vertretern des Managements auftreten.

Für den Prozess ist die Reichweite eines Konfliktes relevant (s. Glasl 1992), also ob er sich nur auf eine einzelne Aufgabe oder auf einen gesamten Vorgang bezieht, ob das Verhalten einer Person insgesamt in Frage gestellt wird, oder ob ein ganzes System oder der Prozess als Ganzes Unwillen auslöst. Es gibt verschiedene Formen, wie solche Konflikte verlaufen: Sie können formale, vorgegebene Wege gehen, also bestimmten Konventionen folgen, oder eher spontan behandelt werden. Sie können ‚heiß‘ sein, also viele Emotionen einschließen, oder eher sachlich. Berkel (1984) unterscheidet zwischen Kampf, Spiel und Debatte als Konfliktverlaufsform. Die erste Form ist die eigentlich problematische, weil die Beteiligten auf Sieg oder Niederlage orientiert sind. Debatten machen nur Sinn, wenn sich argumentativ eine angemessene Entscheidung begründen lässt. Das Spiel verläuft nach vorgegebenen Regeln und es gehört zum Fairplay, dass die Beteiligten das Ergebnis auch dann akzeptieren, wenn sich ihr Anliegen nicht durchsetzt.

## 2.3 Soziotechnische Prozesse

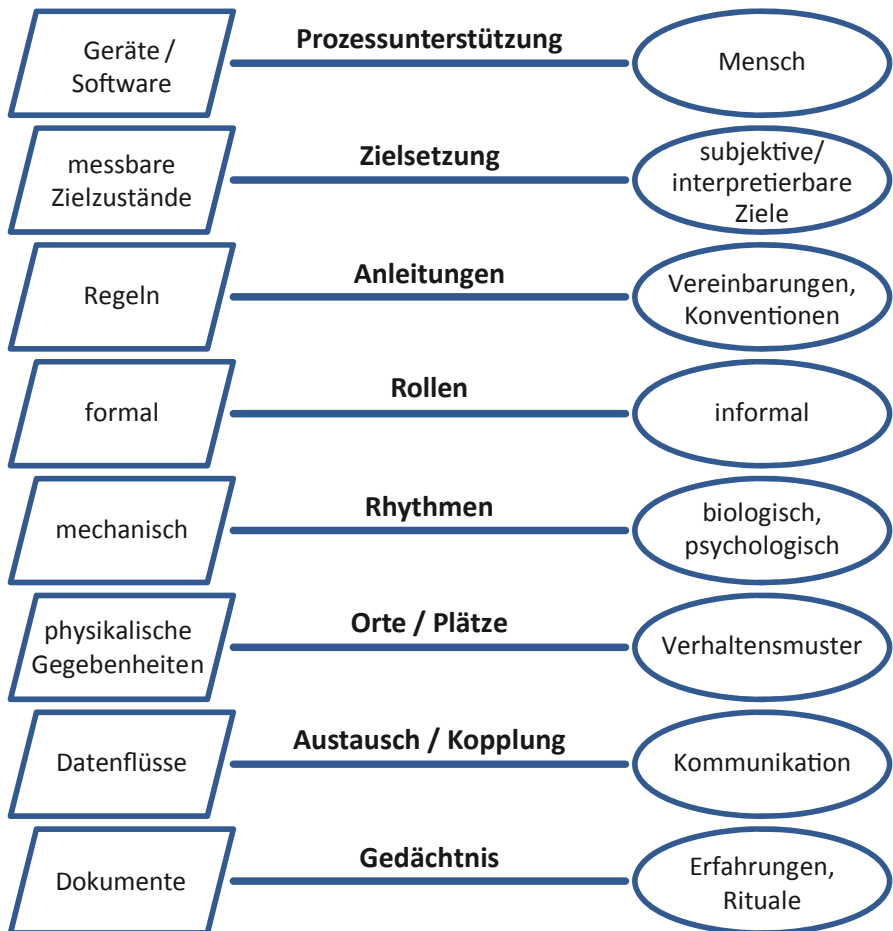
Die in Abschn. 2.2 (S. 20) angesprochenen, vielfältigen Aspekte beeinflussen sich gegenseitig und müssen beim Prozessdesign berücksichtigt und integriert werden. Dafür bietet sich eine soziotechnische Herangehensweise an, die bei der Gestaltung von Arbeits- und Geschäftsprozessen dafür Sorge trägt, die relevanten Prozesseigenschaften sowohl in technischer Hinsicht als auch mit Blick auf die sozialen Strukturen miteinander zu verzahnen. Dazu gehört unter anderem, dass

- die organisatorischen Strukturen und Abläufe zu der technischen Funktionalität passen müssen und umgekehrt (Wulf und Rohde 1995),
- die neue, den Prozess unterstützende Software zu der bereits vorhandenen Systemlandschaft passt,
- die Qualifikation der Beschäftigten zwecks Benutzung der neuen Technik im Prozess sowie die Lernfähigkeit der Benutzer/innen berücksichtigt werden und
- sich die Unternehmensstrategie und -kultur sowohl im Prozess als auch in der eingesetzten Technik widerspiegeln.

**Definition 2.10: Soziotechnisches System** Unter soziotechnischen Systemen wird hier die planvolle Integration von sozialer Kooperation und Kommunikation einerseits und technischer Infrastruktur andererseits verstanden. Die Technik unterstützt die Kommunikation und Kooperation und spiegelt deren Strukturen wider. Soziotechnische Systeme können sich anhand technischer und organisatorischer Impulse weiterentwickeln, wobei diese Dynamik im System selbst kommuniziert und beschrieben wird. Je besser die Integration der technischen und der sozialen Seite, desto effizienter und effektiver das soziotechnische System.

**Zwei Seiten einer Medaille** Die meisten der in Abschn. 2.2 aufgezählten Aspekte haben sowohl eine technische als auch eine soziale Ausprägung (s. auch Abb. 2.7):

1. In der Arbeit gibt es sowohl Unterstützung durch Geräte als auch durch Menschen.
2. Man verfolgt sowohl formal beschriebene als auch informal dargestellte Ziele – nur die ersteren sind durch technische Systeme überwachbar.
3. Es gibt Regeln, die in Maschinen einprogrammierbar sind, und Verabredungen sowie Konventionen, die von Menschen eingehalten werden.
4. Rollen können formal festgelegt sein, so dass sich aus ihnen Zugriffsrechte für die Konfiguration von Datenbanken ableiten lassen, und sie können sich in sozialer Interaktion informal entwickeln und anpassen.
5. Rhythmen können auf technischer Zeitmessung (z. B.: Metronom) und auch auf der inneren Uhr von Menschen aufbauen.
6. Orte und Plätze werden sowohl durch geometrische und dingliche Eigenschaften geprägt als auch durch das Verhalten von Menschen.



**Abb. 2.7** Pole des soziotechnischen Zusammenspiels in Arbeitsprozessen

7. Kommunikation und Datenflüsse sind zwei Seiten einer Medaille: Beim Kommunizieren geht es um die Verständigung durch menschliche Anstrengung, während durch die technische Weiterleitung von Daten noch keine neuen Informationen gewonnen werden – dies wird erst möglich, wenn man sie interpretiert (s. Abschn. 2.2.7, S. 51).
8. Das Gedächtnis eines Prozesses kann als externalisierte Wissensinhalte auf Rechnern abgelegt sein oder sich in den Erfahrungen der Mitarbeiter sowie in routinisierten sozialen Verhaltensmustern widerspiegeln.

**Technisches Potenzial sucht organisatorisches Pendant zum Aufbau einer harmonischen Beziehung** Die Verzahnung dieser Aspekte ist oftmals unzureichend. So erklärt es sich, wenn Workflow-Management-Systeme oft nicht den gewünsch-

ten Effekt erzielen, weil sie die organisatorischen Abläufe nicht so widerspiegeln, wie sie wirklich benötigt werden. Auch die Einsatzbedingungen von Groupware sind nicht immer so organisiert, wie es sinnvoll wäre. So berichten Luff et al. (2000) zu einer Zeit, in der viele Groupware-Anwendungen schon eine ausreichende Anwendungsreife erreicht hatten, dass sie nicht so eingesetzt wurden, wie es möglich gewesen wäre. Sie beziehen sich etwa auf die Unterstützung für das gemeinsame Zeichnen und Entwerfen oder auf Arbeitskonferenzen vom eigenen Rechnerarbeitsplatz aus etc. Falls eine dieser Anwendungen doch intensiv genutzt werde – so die Autoren – dann sei dies eher Zufall als das Ergebnis eines systematischen Designs. Ein ähnliches Beispiel ist es aus unserer Sicht, wenn der Austausch verschiedener Bearbeitungsversionen desselben Dokumentes in vielen Unternehmen noch per E-Mail erfolgt, obwohl es Systeme gibt, um solche Versionen gezielt zu verwalten. Im Prinzip sind dafür technische Lösungen verfügbar, aber eine soziotechnische Gesamtlösung, die sich ohne großen Aufwand ad hoc etablieren ließe, ist nicht verfügbar. Es wird deutlich, dass die Bereitstellung einer technischen Lösung für die Zusammenarbeit im Prozess nicht ausreichend ist. Vielmehr muss sie in organisatorische sowie qualifikatorische Maßnahmen eingebettet sein und auf die Motivation der Mitarbeiter treffen, damit ein Erfolg möglich wird. Eine besondere Herausforderung ist darin zu sehen, die Mitwirkung von Kunden, vor allem im Business-to-Business-Bereich, durch kooperationsunterstützende Software zu verstetigen.

► **Beispiel 2.15: Ein Groupware-Kompetenz-Experiment** In einem Projekt ging es darum, Mitarbeiter zu überzeugen, dass der Einsatz von Groupware organisatorischer Verabredungen bedarf. Da sich alle gut mit einzelnen Formen der technischen Kommunikationsunterstützung auskannten (Chat, E-Mail etc.), baten wir die Mitarbeiter, unter ausschließlicher Nutzung der Technik – also ohne direkte Kommunikation – folgende Aufgaben zu lösen:

- a. Einfaches Problem: „Ermitteln Sie die Zahl der unterschiedlichen Geburtsmonate in ihrer Gruppe.“
- b. Etwas komplexer: „Schreiben Sie gemeinsam einen Artikel für eine Vereinszeitung zum Thema Weihnachtsfeier.“

Trotz Kenntnis der Technik wurden die Aufgaben nicht effizient und erfolgreich gelöst. Das lag daran, dass die Teilnehmer des Experiments vorab keine organisatorischen Verabredungen darüber getroffen haben, wie sie vorgehen wollen und dabei die Technik nutzen möchten. Nach dem Beginn der Aufgabenbearbeitung ergriff niemand die Initiative, um mit Hilfe der Kommunikationstechnik eine solche Vorgehensweise vorzuschlagen. Dabei wurde außerdem deutlich, dass die Technik nicht dazu geeignet ist, bestimmte Vorgehensweisen nahezulegen oder deren Organisation zu unterstützen. Aufgrund der Einsichten, die dieses Experiment den Teilnehmern vermittelt hatte, wurde gemeinsam daran gearbeitet, den Prozess der arbeitsteiligen Nutzung einer komplexen Maschine zur Abwicklung von Druckaufträgen zu rekonstruieren, zu dokumentieren und unter organisatorischen Gesichtspunkten zu optimieren.

**Hintergrund 2.15: Technik versus soziales System** Um die Stärke beider Systemarten – der technischen und der sozialen – auszunutzen, ist es sinnvoll, von einem grundlegenden, theoretischen Unterschied zwischen technischen und sozialen Systemen auszugehen: Technik soll von außen steuerbar sein und wird geplant, um unerwünschte Reaktionen des technischen Systems weitgehend auszuschließen. So kann Technik dazu beitragen, die Bearbeitung von Vorgängen in einem Prozess zu standardisieren. Soziale Systeme sind hingegen durch Menschen nur beeinflussbar und nicht steuerbar. Ihre Stärke besteht in ihrer Flexibilität sowie Improvisations- und Innovationsfähigkeit. Sie tragen zur Anpassungsfähigkeit und kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen bei. Dafür ist es förderlich, wenn die technische Steuerung Lücken lässt, die durch die Entscheidungsfreiheit sozialer Rollenträger gefüllt werden. Tabelle 2.2 stellt anhand einiger Kriterien die wesentlichen Unterschiede zwischen technischen und sozialen Systemen gegenüber (s. Fischer und Herrmann 2011).

Der hier verfolgte Ansatz eines grundsätzlichen Unterschieds zwischen Technik und sozialem System wird nicht von allen Analysen geteilt. Rammert (2003) sieht einen fließenden Übergang aufgrund der erhöhten Komplexität von Technik, z. B. wenn Tausende von Agenten in einer Multiagenten-Software untereinander und mit der Umwelt in vielfältiger Weise interagieren. Je komplexer die Technik wird, desto eher sieht Rammert sie als ein Phänomen an, das den Menschen als autonomer Interaktionspartner gegenübertritt und nicht mehr nur als Instrument, das ihm zur Hand ist. Ein oft zitiertes Paradebeispiel sind Äußerungen von Flugzeugpiloten, die beschreiben, dass nach ihrem Eindruck das Bordsystem weitgehend anstelle des Menschen die Kontrolle über das Flugzeug übernommen hat. Wir sehen in diesem Ansatz eine Tendenz, technischen Systemen umso eher Autonomie zuzuordnen, je undurchschaubarer ihre Funktionsweise ist und je schwerer es ist, ihre Abläufe vorherzusagen.

Auch Ropohl (1999) ging schon früh davon aus, dass das Zusammenspiel zwischen Technik und Mensch in einem soziotechnischen System umso besser gelingt, je ähnlicher die Technik dem Menschen auf Basis der Forschung zur künstlichen Intelligenz wird. Latour (2005) verfolgt in diesem Zusammenhang eine differenziertere Position, die unterstellt, dass, bildlich gesprochen, menschliche Handlungen an technische Systeme übertragen werden können, indem ‚technische Akteure‘ anstelle von Menschen aktiv werden.

Die Frage nach der potenziellen Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit zwischen Mensch und Maschine kann hier nicht entschieden werden. Wir sehen es jedoch für die Unterstützung von Arbeitsprozessen als vorteilhaft an, solche soziotechnischen Ansätze und Lösungen zu verfolgen, die unterschiedliche Leistungspotenziale koppeln, statt gleichartige Stärken zu doppeln.

**Tab. 2.2** Technische versus soziale Systeme (s. Fischer und Herrmann 2011)

	technische Systeme	soziale Systeme
Entstehung	Werden von außen durch Menschen geplant und mit Hilfe von Werkzeugen entwickelt	Entwickeln sich aus sich selbst heraus durch kommunikative Prozesse. Werden von außen nicht designt, sondern durch Kommunikation in ihrer evolutionären Entwicklung beeinflusst
Veränderung	Veränderungen sind entweder vorprogrammierte Reaktionen auf die Umwelt, so dass sie durch ein anderes technisches System simuliert werden können, oder Ergebnis einer Intervention von außen, die zu einer neuen Version führt	Veränderungen erfolgen evolutionär durch kleinschrittige, allmähliche Anpassungen, die sich so akkumulieren können, dass es ab und an zu sprunghaften Veränderungen kommt. Die Veränderungen sind nicht vorhersagbar und können nicht durch ein anderes soziales System simuliert werden
Steuerung	Technische Systeme sind so gestaltet, dass sie von außen steuerbar sind	Soziale Systeme sind immer in der Lage, sich einer Kontrolle von außen zu widersetzen
Kriterien	Korrektheit und Verlässlichkeit sind geplant: Unerwartete oder unerwünschte Reaktionen werden als unbeabsichtigte Fehler angesehen	Persönliche Interessen und Motivation nehmen Einfluss: Bei unerwünschten Reaktionen muss die Möglichkeit des absichtlichen Missbrauchs in Betracht gezogen werden

**Hintergrund 2.16: Soziotechnische Integration** Wenn der Erfolg soziotechnischer Systeme davon abhängt, beide Seiten möglichst reibungslos zur Bewältigung von Aufgaben zu integrieren, dann stellt sich die Frage, wie man den Integrationsgrad misst. Alistair Sutcliffe (2000) ist einer der wenigen – wie zum Beispiel auch Neil Maiden (Jones und Maiden 2005) – der sich intensiv mit dem Requirements Engineering für die Softwareentwicklung bei soziotechnischen Systemen befasst hat. Er schlägt eine Maßzahl vor, welche die Input- und Output-Ereignisse zählt, die in der Interaktion zwischen Mensch und Technik auftreten. Ein System hat zum Beispiel einen geringen Integrationsgrad, wenn man es einmal einschaltet, um dann nach zwei Monaten nachzusehen, was es erreicht hat. Eine Anlage dagegen, die ständig aufgrund der Anzeigen, die sie liefert, von mehreren Akteuren neu justiert wird, hat einen höheren Integrationsgrad. Sutcliffe weist weiterhin darauf hin, dass die Menge der Regeln, denen Menschen bei der Benutzung von technischen Systemen folgen müssen, und die von der Programm- und der Sachlogik der Anwendungssoftware geprägt sind, ebenfalls einen Gradmesser der Kopplung ausdrückt. Dabei warnt er, dass eine so verstandene Kopplung nicht zu eng sein dürfe, weil sie die Flexibilität der Nutzer einschränke.

Wir nutzen daher andere Anhaltspunkte, die den Integrationsgrad zwischen technischen und sozialen Systemen so beschreiben, dass seine Erhöhung mit den positiven Effekten korreliert. Wir (Herrmann 2009) beziehen uns dabei

auf den Grundtatbestand, demzufolge die Eigenarten sozialer Systeme in erster Linie über Kommunikation hervorgebracht werden (s. Hintergrund 3.1, S. 80). Die soziotechnische Integration zur Bewältigung von Aufgaben ist demnach umso ausgeprägter,

- je intensiver das soziale System die Technik als Medium nutzt, um Kommunikation zu vermitteln und zu formen. Also indem etwa E-Mails direkt aus Anwendungen heraus ausgetauscht werden oder an Dokumente Hinweise angehängt werden können.
- je mehr im sozialen System über das technische System gesprochen wird – also über seine Funktionsweise, die Art seiner Nutzung, die Angemessenheit für den verfolgten Einsatzzweck, den Vergleich mit anderen Systemen und Vorgehensweisen oder die Wartungs- und Anpassungserfordernisse.
- je stärker das technische System die Kommunikation im sozialen System prägt und durchdringt sowie umgekehrt die sozialen Strukturen die Interaktion mit der Software prägen. Es geht darum, dass zum Beispiel die Nutzung der Technik in Kommunikationsprozesse eingebunden wird. Es macht einen Unterschied, ob ein Sachbearbeiter die Kunden einfach darauf hinweist, dass bestimmte Rahmenbedingungen die Umsetzbarkeit ihrer Wünsche beeinträchtigen oder ob er am Rechner anhand von Dokumenten oder Berechnungen diese Hinweise direkt belegt und die Technik diese Art der Begründung unterstützt.
- je treffender das Zusammenspiel von Technik und Organisation an vielfältigen Stellen beschrieben wird. Diese Beschreibungen können im und neben dem technischen System zu finden sein. So können Organigramme oder eben Abbildungen der Arbeitsprozesse mit Hilfe der Software nachvollziehbar sein. Kunau (2006) spricht hier von der Selbstbeschreibung des soziotechnischen Systems, das im technischen System selbst dokumentiert und in den Kommunikationsvorgängen des sozialen Systems präsent ist.

- Die Unterschiedlichkeit zwischen technischen und sozialen Strukturen von Prozessen spiegelt sich auf vielen Ebenen wider. Auf all diesen Ebenen muss durch die Integration der sozialen und technischen Aspekte versucht werden, die Stärken beider Seiten zur Geltung zu bringen.

---

## 2.4 Evolution von Prozessen und Grenzen der Planbarkeit

Die meisten Anlässe zur Um- oder Neugestaltung von Prozessen sind von der Bestrebung geprägt, neue Möglichkeiten auszuschöpfen oder besonderen Herausforderungen zu begegnen. Die damit verbundenen Ziele sind jedoch bei einer solchen Ausgangslage zu Beginn nicht klar und konkret beschrieben. Es ist ein kreatives



Prozessdesign notwendig, weil die Ausgangssituation durch eine besondere Komplexität gekennzeichnet ist.

**Vertrackte Probleme** Während des Prozessdesigns können sich die Randbedingungen oder die Ziele ständig verändern, die mit einem Geschäftsprozess verfolgt werden, oder die Methoden und Mittel, die dafür zur Verfügung stehen. Die Anforderungen des Marktes sind nicht stabil. Für die zu erbringenden Leistungen ändert sich immer wieder die Ausgangslage – wie etwa im Gesundheitswesen die Ansprüche und die Mitwirkungsbereitschaft der Patienten. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten zur technischen Prozessunterstützung ständig im Fluss. Probleme, die von einer solchen Ausgangslage geprägt sind, gelten als besonders komplex und werden im Englischen als „Wicked Problems“ bezeichnet.

**Definition 2.11: „Wicked Problems“** Unter „Wicked Problems“ wird eine besondere Klasse von Problemen verstanden, an deren Ausgangspunkt eine vage Herausforderung steht. Dabei ist nur offensichtlich, dass es einen Veränderungsbedarf gegenüber einer Situation gibt, die als verbesserungsbedürftig angesehen wird oder dass man die Chancen von Veränderungen, etwa die Verfügbarkeit neuer Technologien oder preisgünstiger Kredite etc., in irgendeiner Form ausnutzen möchte. Alle weiteren Präzisierungen, zum einen was genau erreicht werden soll und zum anderen, welche Mittel und welcher Ressourceneinsatz dafür in Betracht kommen, sind Teil der Problemlösung selbst und nicht ihr Ausgangspunkt.

- **Beispiel 2.16: „Wicked“ oder „nicht-wicked?“** Die Planung einer Lkw-Tour über fünfzehn Städte ist zum Beispiel äußerst komplex, wenn man unter Berücksichtigung von Lieferterminen die kürzeste und schnellste Route ermitteln will. Ähnlich kompliziert ist die Stundenplan-Erstellung, wenn diese die Raummengpässe sowie unzulässige Überschneidungen vermeiden und die erhobenen Präferenzen der Teilnehmer berücksichtigen soll. Dennoch sind beide Arten von Problemen nicht „wicked“, solange die zu erreichenden Ziele und Kriterien klar umrissen sind. Wenn dagegen die Herausforderung nur umschrieben wird, z. B. dass in Zukunft ältere Menschen dabei unterstützt werden sollten, möglichst lange selbstständig in ihrer eigenen Wohnung zu wohnen, dann handelt es sich um eine unklare Zielsetzung. Mit ihr ist nicht definiert, was genau in einem Projekt erreicht werden soll. Erst wenn man sich mit dem Problem befasst und genauer herausarbeitet, welche Eigenschaften den betroffenen Personenkreis charakterisieren, an welche Lebensqualität gedacht wird, was „selbstständig“ bedeutet etc., kommt man der „Zähmung“ des Problems näher. Ähnlich verhält es sich bei vielen Softwareprojekten, bei denen den Kunden zu Beginn nicht klar sein kann, welche Anforderungen sie haben, weil sie erst die Möglichkeiten der neuen Technologie kennenlernen müssen, bevor sie ihre Wünsche präzisieren können.

**Hintergrund 2.17: „Wicked Problems“** Die Art von Problemen, die Rittel und Webber (1973) ansprechen, ist weitgehend bekannt, wenn auch nicht unter dem von ihnen verwendeten Namen. Sie lässt sich durch folgende Eigenschaften kennzeichnen (s. Prilla et al. 2010):

- Es gibt zu Beginn keine klare Beschreibung des Problems. Erst wenn die Unterziele der angestrebten Problemlösung klar beschrieben sind, ist das Problem nicht mehr „wicked“, sondern „gezähmt“.
- Die Problemlösungen sind nicht falsch oder richtig, sondern mehr oder weniger angemessen. Dementsprechend gibt es keine Testverfahren, die zu der Qualität der Lösung eindeutig Rückmeldung geben.
- Es gibt keine vorgegebene Auflistung von Lösungsalternativen, bei denen es nur noch darauf ankommt, die geeignete auszuwählen. Genauso wenig ist von vornherein die Menge der Methoden klar eingegrenzt, die für die Bearbeitung des Problems zur Auswahl steht.
- Jedes „Wicked Problem“ ist einzigartig. Seine Lösung kann nicht für die Behebung anderer Probleme eins zu eins übertragen werden.
- Es gibt keine Regel, die besagt, wann die Problemlösung abgeschlossen ist, also zum Beispiel, wann ein neuer Prozess so weitgehend geplant ist, dass mit der Umsetzung begonnen werden kann.

**Offenes Ende** Das Ende des Prozessdesigns ist nur schwer festzulegen. Im Gegensatz zu einem architektonischen Design, bei dem das Resultat – etwa ein Gebäude – relativ stabil ist, verändert sich ein Prozess ständig. Das Design kann sich fortsetzen, um diese Veränderung zu beeinflussen. Man spricht auch von ‚Design-in-Use‘, (s. Hintergrund 2.18, S. 74), bei dem die Prozessmitarbeiter aktiv werden und das im Zusammenhang mit einer inkrementellen, kontinuierlichen Verbesserung gesehen werden kann, bei der die Initiative häufig von den Prozessverantwortlichen ausgeht.

**Prozessentwürfe sind vergänglich** Die meisten in Abschn. 2.2 (S. 20) dargestellten Aspekte sind offensichtlich dynamischer Natur und lassen sich nicht fixieren. Dementsprechend können sich die am Anfang eines Prozessentwurfs festgestellten Ausprägungen der in Abschn. 2.2 genannten Eigenschaften bis zum Ende der Entwurfsphase schon entscheidend geändert haben. Nach der Implementierung des Prozesses ist es höchst wahrscheinlich, dass sich mit der Zeit erhebliche Veränderungen ergeben, auf die man mit einer Reorganisation des Prozesses reagieren wird. Solche Veränderungen können von außen hervorgerufen werden, wenn es z. B. neue technische Möglichkeiten gibt, die genutzt werden können, oder wenn auf Veränderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen reagiert werden muss. Darüber hinaus sind der Kompetenzzuwachs und die Erfahrung der Prozessmitarbeiter eine der wichtigsten Quellen für Veränderungen, zumal sich der Lernfortschritt in einer Veränderung der sozialen Kooperationen und der ihr zugrunde liegenden Verabredungen widerspiegeln wird.

**Änderungsanforderungen suchen Änderungsfähigkeit** In der Regel wirken von außen kommende Veränderungen mit den inneren Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeiten des Prozessgeschehens zusammen. Wenn zum Beispiel Kunden an die Qualität von Stahlrohren immer höhere Anforderungen haben, werden die Mitarbeiter im Produktionsprozess versuchen, sich darauf einzustellen. Gegebenenfalls müssen aber zusätzliche Impulse seitens des Qualitätsmanagements geschaffen werden, die helfen, den neuen Anforderungen gerecht zu werden. Hierbei zeigen Kennzahlen in der Regel nur an, wann Handlungsbedarf besteht, aber nicht mit welchen Maßnahmen man am besten gegensteuert. Hieran lässt sich erkennen, dass auch während der kontinuierlichen Anpassungsprozesse Kreativität gefordert sein kann.

**Die Planänderung planen** Beim Prozessdesign versucht man zu planen, wie die späteren Veränderungen systematisch erfolgen können: Der Prozess wird so gestaltet, dass die Korridore und Bedingungen für den Verlauf von Veränderungen den Beteiligten nachvollziehbar sind. Diese Aufgabe von Design wird unter anderem als Meta-Design bezeichnet: Es wird überlegt, wie sich das Design nach der Realisierung eines Entwurfs – etwa eines Software-Programms – in Anpassungs- und Wartungszyklen fortsetzen kann. Es werden Möglichkeiten vorgesehen, wie die vorgenommenen Veränderungen kommuniziert und dokumentiert werden. Jede Veränderung wird mit einer Begründung einhergehen, die unter anderem verdeutlicht, warum man von vorab gefundenen Lösungen abweicht und vormals sinnvolle Entscheidungen widerruft. Der Begründungszwang soll vermeiden, dass ohne tief gehende Abwägungen solche Formen der Prozesskoordination wiederhergestellt werden, die man vorher aus gutem Grund bereits verworfen hat.

**Definition 2.12: Meta-Design** Meta-Design ermöglicht es, das Design auch während der Prozesspraxis fortzuführen, um Anpassungen vorzunehmen. Meta-Design liefert dafür Grundlagen sowie Methoden und technische Hilfsmittel, die das Design unterstützen. Ziel ist es dabei, möglichst verschiedene Interessenten, die unterschiedliche Erfahrungen einbringen können, am Design zu beteiligen. Beim Prozessdesign gehört es unter anderem zur Aufgabe des Meta-Designs, dass eine Modellierungsmethode bereitgestellt wird, dass ein kommunikatives Verfahren angewendet wird, welches die Designvorschläge bündelt, und dass Kreativität unterstützt wird. Meta-Design kann konkrete Entwürfe für Prozesse liefern, aber nicht, um damit eine endgültige Lösung bereitzustellen, sondern um Beispiele zu geben, wie das Designergebnis aussehen könnte. Diese Beispiele sind dann eher Impulse, von denen das konkrete Prozessdesign ausgeht, um Varianten zu erzeugen und Lösungen, die zur späteren Einsatzumgebung passen.

**Prozessevolution** Die ständige Anpassung von Arbeitsprozessen lässt sich als ‚Prozessevolution‘ verstehen: Sie geht damit einher, dass sich die Prozessmitarbeiter den Prozess ‚aneignen‘, Konventionen bilden und in Abhängigkeit von ihren Kompetenzen die Feinjustierung der Prozesskoordination vornehmen (s. Herrmann 2000). So können sie auf – zum Teil unvorhergesehene – Einflüsse von innerhalb und außerhalb des Prozesses angemessen reagieren. Diese nachträgliche Reifung der Prozessorganisation ist umso wichtiger, als man im Design nicht unterstellen kann, dass sich der künftige Prozess vollständig in seinen Einzelheiten vorausplanen lässt. Daher muss Spielraum bestehen, um Planungsfehler korrigieren zu können.

**Lernende Prozesse** Die Anpassung von Prozessen ist untrennbar mit der Entwicklung des Prozessgedächtnisses (s. Abschn. 2.2.9, S. 58) und dem damit einhergehenden Lernen verbunden. Es wird gelernt, wie man die Aufgaben im Prozess schneller und effizienter löst und den Prozess so anpasst, dass nicht nur ein eigener Vorteil, sondern auch ein Nutzen für andere erzielt wird. Darüber hinaus findet ein Meta-Lernen statt, das sich damit befasst, wie Anpassungsbedürfnisse beschrieben und kommuniziert werden. Das Prozessdesign kann dieses Lernen unterstützen, indem zum Beispiel Varianten, die diskutiert wurden, nicht weggeworfen, sondern als mögliche Alternativen bereitgehalten werden. Außerdem lassen sich aus dem Prozessdesign heraus bereits Richtungen andeuten und beschreiben, in die sich eine Prozessveränderung bewegen kann. So kann festgehalten werden, welche Rollen später miteinander verschmolzen werden können, an welchen Stellen im Prozess die regelmäßige Überwachung oder die Einbindung von übergeordneten Entscheidungsgremien verringert werden können etc. Damit die Lernpotenziale tatsächlich wahrgenommen werden, ist den Prozessmitarbeitern mindestens teilweise die Autonomie einzuräumen, ihre Arbeitsweisen und die Art der Zusammenarbeit anzupassen.

**Prototyping – eine elementare Designmethode** Prototyping bedeutet, dass die Entwickler absichtlich und planvoll Unfertiges präsentieren und ausprobieren, um Rückmeldung zu erhalten. So ergeben sich Kreisläufe zwischen Entwicklung und Feedback, durch die diejenigen, die ein Produkt oder einen Prozess später in Anspruch nehmen, frühzeitig mitwirken können. Auf diese Weise können Erfahrung und Expertise für das Prozessdesign aus verschiedenen Blickwinkeln zusammengeführt werden und alle Beteiligten – Entwickler und Abnehmer – sind in einen gemeinsamen Lernprozess eingebunden. Prototyping ist typisch für die Softwareentwicklung. Im Extremfall kooperieren Entwickler und Kunden beim sogenannten Rapid-Prototyping mit sehr kurzen Zeitspannen zwischen Entwicklung und Feedback. Da Prozesse nicht so wie technische Systeme anhand von Nutzungsbeispielen ausprobiert werden können, ist beim Prozessdesign das Prototyping nur indirekt möglich: Man spielt den Prozess gedanklich durch. Das ist per Computersimulation möglich, allerdings nur insoweit, als es um logische Abfolgen geht. Die Durchführung eines soziotechnischen Prozess lässt sich unserer Erfahrung nach in der Gruppenkommunikation eines Designteams durchspie-

len, sofern sich die Teilnehmer in die künftigen Arbeitsabläufe hineinversetzen können. Dies ist das Ziel des socio-technical Walkthroughs, der im fünften Kapitel erläutert wird. Neben den Prozessdiagrammen (s. Kap. 4) helfen unter anderem Prototypen der Software, dass sich das Designteam in den geplanten Prozess hineinendenken kann. Die Situation in der ersten Zeit nach der Einführung eines geplanten Prozesses ist darüber hinaus ebenfalls mit dem Prototyping vergleichbar, da noch nicht alle Details praxistauglich funktionieren werden. Hier hilft es, die Umsetzung des neuen Prozesses durch kurze Zyklen von Rückmeldung und Anpassung voranzutreiben und gleichzeitig die Phase der kontinuierlichen Verbesserung vorzubereiten.

**Definition 2.13: Prototyp** Ein Prototyp realisiert ein Produkt oder eine Leistung unvollständig und präsentiert nur solche Gesichtspunkte, für die man erörtern möchte, ob sie den Erwartungen eines Auftraggebers oder Nutzers entsprechen. Beim Software-Prototyping zum Beispiel wird ein Programm nur zum Teil realisiert, es erfüllt also noch nicht alle Anforderungen. So kann zum Beispiel nur ein Teil der Funktionen verfügbar sein, es wird nur auf ‚Spieldaten gearbeitet‘, Ausnahmesituationen werden noch nicht mit Fehlermeldungen abgefangen etc. Trotz der Unvollständigkeit sind bei dem Prototypen aber ausgewählte Eigenschaften der Software erkennbar und bewertbar. Man spricht von ‚Throw-away-Prototypen‘, wenn die letztlich zu entwickelnde Software nicht auf dem Programmcode des Prototyps aufbaut, sondern völlig neu erstellt wird.

- Prozesse lassen sich so gestalten, dass sie auf die kontinuierliche Veränderung der äußeren und inneren Randbedingungen flexibel reagieren können. Zu diesem Zweck müssen Prozessmitarbeiter unterstützt werden, regelmäßig hinzuzulernen und das Gelernte umzusetzen.
- **Beispiel 2.17: Bewerberauswahlentscheidungen** In einem Prozess zur Auswahl von Studienbewerbern (s. Abb. 4.4, S. 172) gab es zunächst eine klare Zuteilung von Zuständigkeiten. Insbesondere war geregelt, wer eine erste Sichtung anhand formaler Kriterien durchführt und welches Gremium die letzte Entscheidung trifft. Am Anfang und immer dann, wenn neue Mitglieder dem Entscheidungsgremium beitraten, fand eine relativ umfangreiche und detaillierte Klärung statt. Mit der Zeit trauten es sich die Verantwortlichen zu, sich gegenseitig vertreten zu können und die Meinung eines nicht anwesenden Entscheidungsträgers relativ sicher einzuschätzen. Insbesondere wurde deutlich, dass der mit der ersten Sichtung befasste Mitarbeiter selbst mit hoher Treffsicherheit beurteilen konnte, welche Bewerber einzuladen sind. Auf diese Fähigkeit verließ man sich zunächst in allen Fällen, in denen eine eilige Entscheidung getroffen werden musste. Damit war die Grundlage geschaffen, die Entscheidungswege im Prozess dauerhaft zu vereinfachen.

**Hintergrund 2.18: Der Prozessentwurf als Gegenstand ständiger Anpassung** Wir (s. Herrmann 1995) unterscheiden mehrere Zyklen der Anpassung bei Geschäftsprozessen. Abbildung 2.8 differenziert drei Kreisläufe. Zunächst werden die organisatorischen Konventionen so angewendet und die Inhalte von Datenbanken und Dokumenten so angepasst, dass sie jeweils zu dem aktuellen Vorgang passen. Der etablierte Prozess gibt zwar eine Planung der Zusammenarbeit und Koordination vor, aber jeder Vorgang ist in sich einzigartig und dies muss letztlich während der Bearbeitung beachtet werden. Der zweite Anpassungszyklus bringt leichte Veränderungen für die Prozessplanung mit, die sich auf mehrere Vorgänge auswirken. Konventionen können dauerhaft angepasst werden, indem man zum Beispiel die Vertretungsregeln ändert, zwei Aufgabenfelder oder Rollen zusammenfasst, neue Felder in ein Formular und damit in der Datenbank einfügt oder zum Beispiel festlegt, ob ein bestimmter Kunde immer mit demselben Mitarbeiter kommunizieren sollte. Während die fallbezogenen Anpassungen zum großen Teil durch die Prozessmitarbeiter entschieden und nur zum Teil mit dem Prozessverantwortlichen rückgekoppelt werden, müssen die fallübergreifenden Veränderungen systematisch einen Entscheidungsprozess durchlaufen und dokumentiert werden. Dies entspricht dem typischen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, wobei es darauf ankommt, dass er nicht nur von den Prozessverantwortlichen, sondern aus der Sicht des ersten Zyklus ebenfalls durch die Prozessmitarbeiter oder Kunden angestoßen werden kann. Der dritte Zyklus sieht vor, den gesamten Prozess grundlegend neu zu gestalten. Diese Änderungen sind dann Gegenstand des kreativen Prozessdesigns. Gegebenenfalls wird dabei die gesamte Arbeitsteilung neu festgelegt, die Ziele und Kriterien, an denen sich der Prozess orientiert, werden neu definiert, es werden neue Kundenkreise oder Dienstleistungen einbezogen, die technische Unterstützung wird unter Umständen komplett ausgetauscht etc. Es muss unter den Beteiligten klar sein, wie die Notwendigkeit einer solchen Reorganisation erkannt wird, wie man sie initiiert und in welchem Rhythmus sie stattfinden kann.

Es gehört zur Aufgabe des Prozessdesigns, dass der Prozess bzw. die Mitarbeiter auf eine ständige Anpassung vorbereitet sind und diese auch aushalten können. Eine solche Orientierung im Design, die einen Rahmen dafür schafft und die Hilfsmittel bereitstellt, um später kontinuierliche Anpassungen zu ermöglichen, ist typisch für Meta-Design (s. Fischer und Giaccardi 2006). Methodische Elemente des Meta-Designs sind:

- Die Vorbereitung der kontinuierlichen Partizipation verschiedener Stakeholder, die neue Ideen einbringen (s. Abschn. 3.1.1, S. 90).
- Underdesign, das nur die notwendigen, also zum Beispiel rechtlich und sachlich bedingten Festlegungen trifft und ansonsten einen Rahmen und Beispiele dafür bereitstellt, wie der Prozess gestaltet und umgestaltet werden kann (s. Hintergrund 7.1, S. 369).

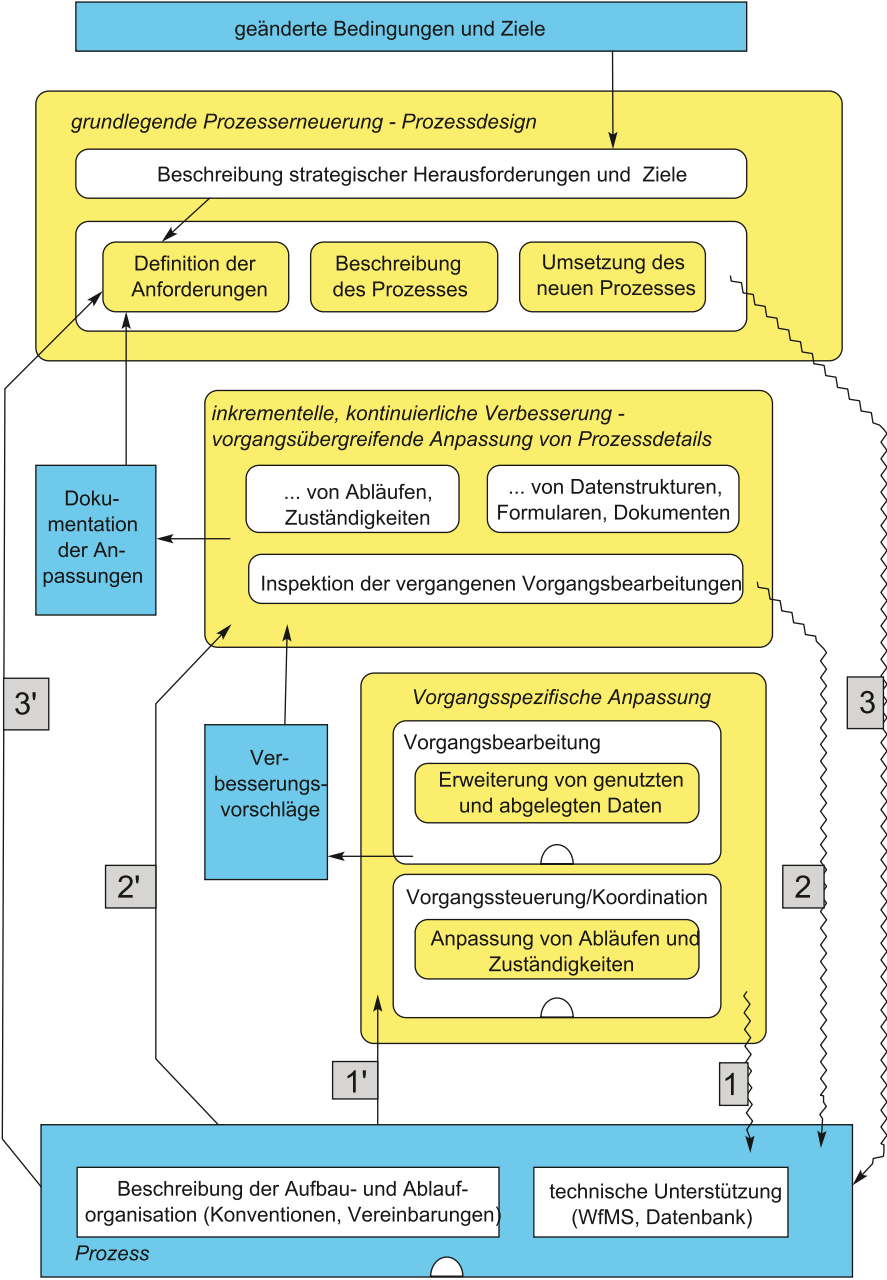


Abb. 2.8 Anpassungszyklen bei Arbeitsprozessen

- Evolution auf der Basis von Innovationsimpulsen: Ideen sowie organisatorische und technische Veränderungen führen dazu, dass sich Prozesse allmählich verändern und anpassen. Dadurch werden wieder neue Innovationsimpulse möglich, die die nächsten Veränderungsprozesse anstoßen. Es wird ein Innovationsfluss etabliert (s. Carell und Ritterskamp 2006). Fischer und Ostwald (2002) betrachten einen Entwurf, der aus einem Design resultiert, als einen Keim, aus dem in der Realität allmählich etwas Neues entsteht. In einer solchen evolutionären Entwicklung bilden sich Eigenschaften heraus, die nicht geplant waren. Unter Umständen wird ein neues Konzept erkennbar, das wiederum als neuer Keim oder Impuls ausgebracht werden kann. Im Kontext des Prozessdesigns sind dies neue Konventionen oder besondere Formen der technischen Unterstützung.
- Design-in-Use, das die Prozessgestaltung in die Zeitspanne verlegt, in der die regelmäßige Bearbeitung von Fällen schon begonnen hat. Design-in-Use sieht vor, dass regelmäßig stattfindende Änderungszyklen von Beginn an geplant werden und durch eine begleitende Dokumentation unterstützt werden. Das soziotechnische System wird als Ganzes so angelegt, dass Änderungen immer wieder aus ihm heraus partizipativ konzipiert und unterstützt werden (s. Stevens und Draxler 2006).

---

## 2.5 Zusammenfassung: Prozesse sollen ...

Prozesse sollen zur Leistungsfähigkeit und Motivation der Prozessmitarbeiter beitragen, um einen effizienten Prozessablauf auf hohem Qualitätsniveau zu ermöglichen. Dazu sind die in Abschn. 2.2 beschriebenen Gesichtspunkte beim Prozessdesign zu berücksichtigen und ein hoher Grad an soziotechnischer Integration und kontinuierlicher Anpassung zu ermöglichen. Prozesse sollen in ihrer Ausgestaltung ein tiefes Verständnis der fachlichen und sozialen Seite der Arbeit widerspiegeln, die in ihnen stattfindet, und den Prozessmitarbeitern intensive Kommunikationsmöglichkeiten eröffnen, damit sich Konventionen und Verhaltenssicherheit bilden können. Rhythmus und Koordination durch räumliche Gestaltung sollen wahrnehmbar sein, damit erlebt werden kann, wie sich durch gemeinschaftlich aufeinander abgestimmtes Handeln mehr erreichen lässt als durch isoliertes, rein formal koordiniertes Vorgehen. Es soll den Beteiligten nachvollziehbar sein, wie sie die Möglichkeiten der ihnen zur Verfügung stehenden Technik weitgehend ausschöpfen können, um einen Vorteil daraus ziehen.

Es ist naheliegend, alle oben erwähnten Gesichtspunkte, die den Erfolg eines Prozesses beeinflussen, zu berücksichtigen. Es sind jedoch zu viele Aspekte, als dass diese Berücksichtigung in jedem Prozessdesign gleichermaßen und in gleicher Detailtiefe gelingen kann. Einiges muss im Design ausgeblendet werden und der freien Entwicklung während der Prozessausführung überlassen sein. Es ist die ‚Kunst‘ im Design – und damit typisch für verzwickte Probleme („Wicked Problems“) – dass



ein Team von Experten und Stakeholdern ohne systematische Anleitung entscheiden muss, auf welche Aspekte es besonders stark eingeht und auf welche weniger. Die Vielfalt der beschriebenen Gesichtspunkte stellt quasi ein umfassendes Register dar, das beim kreativen Design mannigfaltige Konstellationen erlaubt – eine breite Grundlage also, aus der ausgewählt, kombiniert und variiert werden kann. Letztlich ist eine Prioritätensetzung notwendig, die beim Prozessdesign jeweils von den Besonderheiten und der Geschichte des betrieblichen Umfeldes abhängt, in dem der Prozess umgesetzt werden soll – und damit auch von den beteiligten Menschen, ihren Erfahrungen und Einstellungen.

Kreatives Prozessdesign

Konzepte und Methoden zur Integration von  
Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung

Herrmann, Th.

2012, XI, 406 S. 69 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-24369-1