

Prozessstandardisierung auf Basis von Erfahrungswissen

Gerhard Bandow, Sebastian Wenzel und Sascha Wischniewski

Dezentral beim Kunden vor Ort agierende Dienstleistungsunternehmen stehen vor besonderen Herausforderungen bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung des bestehenden Dienstleistungsangebotes. Denn die Sicherstellung eines nachhaltigen Wissenstransfers durch Prozessstandardisierung bildet hier eine wichtige Facette innovationsförderlicher Unternehmenskulturen. Der folgende Artikel stellt vor, inwiefern Prozessstandardisierung hier einen wesentlichen Beitrag leisten kann.

1 Einleitung

Ein dynamisches Umfeld erfordert die Anpassung der Geschäftsprozesse zur Aufrechterhaltung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (vgl. Figgener u. ten Hompel 2007). Die Standardisierung von unternehmensinternen und -übergreifenden Prozessen wird heute als Schlüssel für ein effizientes Geschäftsprozessmanagement gesehen, insbesondere in Netzwerken (vgl. Figgener u. ten Hompel 2007).

Für ganzheitliche Produktionssysteme ist Standardisierung ein wesentliches Kernprinzip. Standardisierung ist jedoch nicht gleichbedeutend mit dem Verzicht auf Neues oder ein Hemmschuh für Innovation (vgl. Wischniewski et al. 2007). Voraussetzung hierfür ist, dass das Erfahrungswissen aller Beteiligten bei der Standardisierung berücksichtigt und ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess installiert wird. Denn Erfahrung ist wesentlich für das Erzeugen von Wissen und damit Basis für die Optimierung von Prozessen und die Entwicklung von Innovationen.

2 Erfahrungswissen

Erfahrungswissen wird als hoch entwickelte Form des Handlungswissens angesehen (Plath 2002), bei dem das explizite und implizite Wissen so organisiert und strukturiert sind, dass die Erreichung von Zielen im Arbeitsprozess weitgehend optimiert ablaufen.

Dementsprechend umfasst Erfahrungswissen sowohl *explizites praktisches und theoretisches Wissen*, wie z. B. technisches und technologisches Wissen, Prozess- und Maßnahmenwissen, als auch *implizites Wissen* über Wirkzusammenhänge, funktionale Abhängigkeiten etc. (Hacker 92).

Erfahrung ist abhängig von der *Situation*, in der sie von einer Person gemacht wird. Die Situation wird dabei von der spezifischen *Aufgabe*, dem vorhandenen *Hintergrundwissen* (fachliche Qualifikation, Betriebserfahrung, Anlagenkenntnisse etc.), dem *Zeitpunkt* und *Ort* determiniert. Das resultierende Erfahrungswissen über *Fakten* (Wissen, dass ...) und *Methoden* (Wissen, wie) ist auch mit *Anwendungsbedingungen* verknüpft und ermöglicht so die Bewältigung von aktuellen Anforderungen (Plath 2002).

Erfahrungswissen ist demzufolge *handlungsleitend*. Es ermöglicht aufgrund seines Wesens und der vielfältigen *Rückkopplungen* zwischen der aktuellen Situation, seiner kognitiven Verarbeitung und der Tätigkeitsausführung eine große *Wirtschaftlichkeit* und *Sicherheit der Handlung* (Plath 2002). Dabei kann auch negatives Erfahrungswissen, beispielsweise Faktenwissen über ein Fehlereignis, zum Erfolg führen.

Erfahrungswissen spiegelt jedoch auch eingeprägte Routinen und Arbeitsgewohnheiten wider, die in den Prozessen verinnerlicht wurden und quasi automatisch ablaufen, ohne auf ihre aktuelle *Gültigkeit* und *Sinnfälligkeit hinterfragt* zu werden. Dieses Wissen ist kontraproduktiv, darauf sollte nicht zurückgegriffen werden.

Der Aufbau von Erfahrungswissen ist ein *zeitabhängiger Prozess*. Wird dabei berücksichtigt, dass Erfahrungswissen auch heute noch „mehr als 80% der Handlungsfähigkeit“ ausmacht (Staudt u. Kriegesmann 1999), wird deutlich, dass Erfahrungswissen einen erheblichen Einfluss auf die *Wirtschaftlichkeit* und *Zuverlässigkeit* von Geschäftsprozessen hat.

Erfahrungswissen ist für alle Arbeitsprozess von Bedeutung, insbesondere jedoch um in Situationen handlungsfähig zu sein (Plath 2002),

- bei denen ein *unvollständiges Informationsangebot* vorliegt,
- die *nicht vollständig durchschaubar* und *berechenbar* sind,
- die durch *gestörte Prozessabläufe* gekennzeichnet sind,
- die *schnelle Entscheidungen* ohne langes Nachdenken erfordern,
- die ein *unmittelbares Eingreifen* bei seltenen und stochastisch auftretenden Ereignissen verlangen und

- die zur *vorbeugenden Vermeidung* sich anbahnender Fehlersituationen deren Früherkennung notwendig machen, was nur durch die kontextabhängige Interpretation entsprechender Vorzeichen gelingt.

Im Bereich technischer Dienstleistungen umfasst Erfahrungswissen u. a. Wissen über die Ausführung und den Ressourceneinsatz von Instandhaltungsprozessen (Anzahl Arbeitsstunden, Werkzeug- und Materialbedarf etc.), Wissen über Analysen von Abnutzungs- und Ausfallprozessen oder über Anlagenstörungen und Schadensursachen. Seine Wirkung zeigt sich beispielsweise im so genannten *Fehler-Ursachen- und -Maßnahmen-Wissen* (Plath 2002). Das Erfahrungswissen hilft dem technischen Dienstleister, den Suchraum für die Fehlerursache einzugrenzen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung (Handlung) schnell und sicher abzuleiten (vgl. den Beitrag von Bandow u. Wenzel in diesem Band).

Technische Dienstleistungen weisen zum einen, einen hohen Anteil von Prozessen mit repetitivem Charakter auf (zyklische Abläufe von planmäßiger Wartung und Inspektion), die auf Basis von Erfahrungswissen standardisiert werden können und sollten (vgl. Wischniewski et al. 2007). Für diese Prozesse ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis aus einer Standardisierung in der Regel am größten. Zum anderen treten jedoch auch Situationen auf, welche die oben angeführten Eigenschaften aufweisen. Die zugehörigen Prozesse lassen sich in der Regel nicht standardisieren, jedoch durch entsprechendes Treffen von Vorbereitungen auf Basis von Erfahrungswissen können auch hier Leistungsoptimierungen erreicht werden. Hierzu sind die unterstützenden Routinen weitgehend zu standardisieren. Dadurch lässt sich Freiraum schaffen, der sich wiederum für die Reduzierung solcher Einsatzfälle durch Beseitigung von erkannten Schwachstellen sowie zur Prozessoptimierung und -innovation aufgrund neuer Technologien und Erkenntnisse nutzen lässt.

3 Prozessstandardisierung

Der Fähigkeit eines Unternehmens, Prozesse zu optimieren und zu managen, wird ein großes Ergebnispotenzial zugeschrieben (Mayer 2005). Voraussetzung hierfür ist jedoch auch, dass die Prozesse in einem hohen Maße zu standardisieren sind.

Grundsätzlich wird zwischen *Standardisierung* als *Prozess der Vereinheitlichung* und *Standard* als *Ergebnis* eines *Standardisierungsprozesses* unterschieden (Kaiser 2004).

Ein *Standard* kann sowohl unternehmensintern, branchenspezifisch oder branchenübergreifend, national oder international vereinbart werden. Aufgrund der zunehmenden Internationalisierung von Geschäftsaktivitäten gewinnen internationale Standards für länderübergreifende Wertschöpfungsketten extrem an Bedeutung. Entsprechendes gilt für interne Standards zur Sicherung von Wettbewerbsvorteilen gegenüber internationalen Wettbewerbern.

Ein Standard trägt bei zur *Rationalisierung* (Erschließung von Einsparungs- und Synergiepotenzialen), *Qualitätssicherung* und *Verständigung* (Schaffung einer gleichen Sprache und eines gleichen Verständnisses). Er sichert die *Wiederholbarkeit*, *Eindeutigkeit* und *Wiedererkennbarkeit* von z. B. Produkten, Prozessen und Dienstleistungen.

Prozessstandards beschreiben, in welcher Art und Weise eine Tätigkeit oder eine Abfolge von Tätigkeiten ausgeführt werden soll. Sie repräsentieren den „besten Weg“, der in Bezug auf einen Prozess als Problemlösung zu einem bestimmten Zeitpunkt bekannt ist. Dieser wird als Sollprozess implementiert und quasi „eingefroren“, bis ein besserer Prozess entwickelt wird, d. h. neues Wissen zur Optimierung existiert (vgl. Abb. 1). Dadurch wird das neue erreichte Niveau stabilisiert, ohne auf eine kontinuierliche Verbesserung zu verzichten.

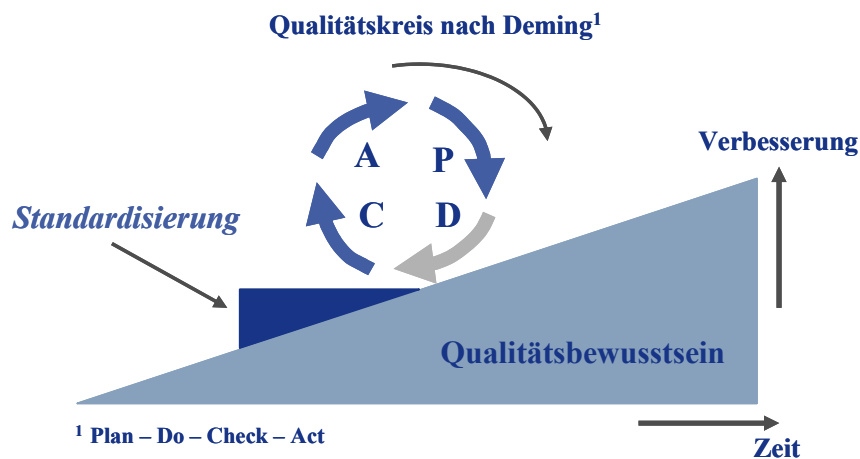


Abb. 1. Standardisierung als wesentliches Element eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses

Hauptziel der *Prozessstandardisierung* ist es demzufolge, Transparenz über sämtliche Prozessaktivitäten eines Unternehmens zu schaffen und die Prozessaktivitäten im Wertschöpfungsnetzwerk zu vereinheitlichen. Prozessstandardisierung spiegelt daher auf den ersten Blick vor allem das Prinzip der *Reduktion* wider: die Reduktion von Arbeitsinhalten, von Freiheitsgraden bei der Ausführung von Tätigkeiten und die Reduktion von Zeiten (Zink u. Schröder 2007). Auf den zweiten Blick wird deutlich, dass die resultierenden Prozessstandards koordiniertes Handeln unterstützen, ohne eine explizite Koordination zu erfordern. Standardisierung repräsentiert damit eine Form der *Koordination* von Arbeitsprozessen. Unter *Koordination* wird hier die *implizite Abstimmung arbeitsteiliger Prozesse und Ausrichtung auf das Organisationsziel* verstanden.

Für die *operativen Prozesse* heißt dies, sie verschwundungsarm und stabil zu gestalten, ihre Effizienz, Qualität und Zuverlässigkeit zu steigern, eine für das Personal sichere Ausführung zu gewährleisten und sie auf die Unternehmensstrategie auszurichten (vgl. Zink u. Schröder 2007). Hierzu erfolgt ein *Redesign/Restrukturierung* der Prozesse auf Basis gemeinsam definierter Standards über *Sollprozesse*. Diese erhöhen die Vergleichbarkeit und ermöglichen ein *Benchmarking* der Prozesse innerhalb des Unternehmens und über Unternehmensgrenzen hinweg sowie *Best-Practice-Sharing* (Seidenschwarz 1993). Darüber hinaus vereinfachen sie den Austausch von Partnern in einem Netzwerk und die Einarbeitung neuer Mitarbeiter. Nicht zuletzt ermöglichen sie die Weitergabe des Lernerfolges eines Wissensträgers an seinen Nachfolger. Zudem kann Standardisierung auch für die Förderung inkrementeller *Innovationen* hilfreich sein (vgl. Wischniewski et al. 2007).

Auch muss Standardisierung nicht unbedingt das konkrete Handeln in einer spezifischen Situation als Prozesskette abbilden, sondern gibt beispielsweise *Regeln* des Projektmanagements zum Einsatz von Techniken bei kreativen Aufgaben als Rahmen vor, der einen situationsspezifischen Gestaltungsspielraum offen lässt (Zink u. Schröder 2007). So wird durch eine Standardisierung z. B. für alle Geschäftsbereiche sichergestellt, dass alle erfolgskritischen Marktfaktoren erfasst und bewertet werden (Mayer 2005). Der Standard sichert auf diese Weise die permanente und adäquate Auseinandersetzung mit der Marktdynamik.

Nicht zuletzt fördern klar definierte Prozesse die *Beherrschbarkeit* der zunehmenden *Komplexität* betrieblicher und überbetrieblicher Leistungsprozesse.

Eine Prozessstandardisierung erfordert in der Regel, neben der Restrukturierung der Prozesse, einen umfassenden *organisationalen* und *kulturellen Wandel*. Eine auf Partizipation, Kommunikation, Kooperation und Offenheit setzende Kultur sollte dabei angestrebt werden. Denn die Qualität von Prozessstandards hängt davon ab, inwieweit das Erfahrungswissen aller am Prozess Beteiligten bei der Entwicklung einbezogen wurde. Dies führt auch dazu, dass sie von den Mitarbeitern akzeptiert und angewandt werden.

Der *erwartete Nutzen* durch eine Prozessstandardisierung im Bereich technischer Dienstleistungen ist in der folgenden Abbildung zusammengefasst.



Abb. 2. Nutzen durch Prozessstandardisierung im Service (Berner 2006, modifiziert)

4 Prozess Erfahrungswissen im Bereich technischer Dienstleistungen

Technische Dienstleistungen wie beispielsweise Instandhaltung oder Technischer Kundendienst werden heute oft (aus Sicht des Kunden) von so genannten Fremdfirmen am Standort des Kunden oder in spezialisierten Werkstätten erbracht. Während im Technischen Kundendienst ein Servicemitarbeiter für mehrere Kunden zuständig ist, ist das Instandhaltungspersonal in der Regel an einen Kunden bzw. einen Standort gebunden; Ausnahmen bilden spezifische Dienstleistungen wie beispielsweise Stillstandsplanung, die oft zentral organisiert sind. Im letzteren Fall wird auch von einem Standortdienstleister gesprochen.

Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen und der räumlichen Trennung ist es nicht verwunderlich, dass das Wissen über die zu gehörigen Dienstleistungsprozesse (*Prozesserfahrungswissen*, kurz: Prozesswissen) in einem Dienstleistungsunternehmen sehr heterogen, zum Teil sogar unbekannt ist (Hrastnik et al. 2004). Die Ursache liegt darin begründet, dass verschiedene Wissensträger über unterschiedliches Prozesswissen verfügen, dass sogar widersprüchlich sein kann. Hinzu kommen die meist nur sporadischen und wenig organisierten *Austauschprozesse* zwischen dem jeweiligen Personal. Als logische Folge sind die Abweichungen der Ist- von den ursprünglich unternehmensübergreifend definierten Sollprozessen groß und nicht transparent und die Potenziale vorhandenen Prozesswissens bleiben oft ungenutzt.

Eine wichtige Aufgabe im Bereich technischer Dienstleistungen ist daher die Identifikation und *Erhebung* des Prozesswissens (vgl. Wischniewski et al. 2007, Kuhn et al. 2007). Dabei wird zwischen fünf Wissenstypen unterschieden (Hrastnik et al. 2004):

- *Prozesslogikwissen*
Wissen über die Abgrenzungen von Prozessen, Wissen über Prozesselemente (Prozesse, Arbeitsschritte), die Vernetzung und die Zusammenhänge zwischen einzelnen Prozesselementen, deren Reihenfolge sowie Wissen über Rollen (Prozesseigner, Operator etc.) und deren Besetzung
- *Prozessinformationswissen*
Wissen über Inputs und Outputs von Prozessen sowie über die zu deren Durchführung benötigten Ressourcen
- *Prozessrahmenbedingungswissen*
Wissen über die kritischen Erfolgsfaktoren, Störfaktoren und möglichen Hindernisse von Prozessen
- *Prozessleistungswissen*
meist quantitative Aussagen über die Leistung von Prozessen (z. B. Kennzahlen für Durchlaufzeiten) sowie das dahinter stehende Messsystem (Metriken, Messgrößen, Messpunkte, Zielwerte)
- *Prozessbegründungswissen*
Sinn und Zweck sowohl der grundsätzlichen Existenz als auch der konkreten Ausgestaltung einzelner Prozesse und der Prozesslogik

Wie bereits erwähnt weist dieses Prozesswissen unterschiedliche Ausprägungen auf, die sich aus dem jeweiligen *Erfahrungsraum* und spezifischen *Anwendungskontext* des jeweiligen Standort- bzw. Servicepersonals ergeben. Ist dieses Wissen identifiziert und dokumentiert, wird es möglich, die *alternativen Prozesse* zu beschreiben und Potenziale zu ihrer Optimierung oder sogar *Neugestaltung* abzuleiten. Das Ziel ist in der Regel Soll-Prozesse zu definieren, die als *Prozessstandards* an allen Standorten weitgehend identisch ablaufen sollten (vgl. Prozessstandardisierung), um so für die Kunden – so unabhängig wie möglich vom spezifischen Standort – eine vergleichbare Leistung hoher Qualität und Wirtschaftlichkeit erbringen zu können.

5 Prozessstandardisierung und Erfahrungswissen

Für die Optimierung und Standardisierung von Prozessen in Technischen Dienstleistungsunternehmen ist das Erfahrungswissen des Personals eine wichtige Ressource. Durch ihre langjährige Arbeitspraxis verfügt das Personal über umfangreiches Prozessenerfahrungswissen. Wie oben erläutert, gehört hierzu u. a. das Wissen über Abläufe, Problemsituationen und Störfaktoren und deren Beseitigung. Das Personal kennt die Schnittstellen und das Zusammenwirken mit dem Kunden und bewältigt auch häufig unvorhergesehene Situationen.

Allerdings umfasst das Erfahrungswissen auch überholtes Wissen und Arbeitsgewohnheiten, die aufgrund von Routine nicht mehr hinterfragt werden. Erfahrungswissen des Personals ist daher im Hinblick auf die Optimierung und Standardisierung von Prozessen zu hinterfragen und zu bewerten.

Es empfiehlt sich ein dreistufiges Vorgehen (vgl. Krauß u. Mohr 2005):

- Erfahrungswissen identifizieren, erläutern und kommunizieren,
- Erfahrungswissen auf seine Aktualität hinsichtlich der wirtschaftlichen und technischen Unternehmensziele überprüfen und bewerten,
- gezielte und wirtschaftliche Nutzung des neuen, bewerteten und aktualisierten Erfahrungswissens organisieren.

In der Praxis ist es Aufgabe der Führungskräfte, den zugehörigen Wissensaustausch zu fördern und auch zu fordern. ThyssenKrupp Xervon hat diese Aufgabe den Leitern der Kompetenzzentren übertragen, welche die Verbreitung und den Austausch von Wissen für ihren Kompetenzbereich mit Hilfe der Wissensplattform Instandhaltung und durch „organisierte“ Treffen managen (vgl. den Beitrag von Bandow et al. in diesem Band). Sie übernehmen auch die Aufgabe, auf Basis des dokumentierten Erfahrungswissens und auf gemeinsamen Treffen die jeweiligen Prozesse gemeinsam mit den Mitarbeitern zu diskutieren und zu hinterfragen und so einen gemeinsamen Lernprozess anzustoßen. Neue Erkenntnisse und Erfahrungen verschiedener Standorte werden auf diese Weise zusammen- und in einen vergleichbaren Zusammenhang gebracht. Alternative Lösungen für gleiche Aufgaben und Probleme werden dargestellt und können im Hinblick auf ihre Zielkongruenz und Wirtschaftlichkeit bewertet werden. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, die spezifischen Rahmenbedingungen bei den verschiedenen Kunden mitzubetrachten, da hieraus ein gewählter alternativer Prozessablauf resultieren kann. Ein wesentliches Kriterium ist der Grad der Arbeitsteilung zwischen Kunde und Technischem Dienstleistungsunternehmen, der sich in der Regel über einen definierten Service Level ausdrückt. Als Ergebnis dieses Austausch- und Lernprozesses sowie der Nutzung des so gewonnenen, bewerteten und eventuell angepassten Erfahrungswissens können Sollprozesse definiert werden. Im Idealfall entsteht für einen spezifischen Anwendungsfall für alle Kunden ein definierter Sollprozess, jedoch können aus den genannten Gründen auch alternative Sollprozesse entstehen. Diese müssen mit ihrem vollständigen Prozesswissen beschrieben und allen Mitarbeitern zugänglich gemacht werden. Die Mitarbeiter können dann aufgrund ihrer kundenindividuellen Rahmenbedingungen den geeigneten Sollprozess wählen und umsetzen. Wenn sich diese Rahmenbedingungen ändern, z. B. aufgrund einer neuen Vertragssituation mit einem veränderten Service Level, steht ggf. auch hierfür schon ein Sollprozess zur Verfügung. Ist dies nicht der Fall, ist der oben beschriebene Prozess vom Mitarbeiter über die Führungskraft (hier: Leiter eines Kompetenzzentrums) zu initiieren. Entsprechendes gilt, wenn ein Prozess die Zusammenarbeit verschiedener Kompetenzzentren erfordert. Für diesen Fall empfiehlt es sich, die Verantwortung für die Prozessstandardisierung dem Leiter eines Kompetenzzentrums zu übertragen, die er dann in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit seinen Kollegen durchführt.

Zu den Aufgaben der Leiter der Kompetenzzentren gehört daher auch die regelmäßige Überprüfung der vereinbarten Sollprozesse, um im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung Wissen zur Optimierung der definierten Prozesse oder sogar zu ihrer Neugestaltung zu identifizieren und zu nutzen. Durch diesen Verbesserungsprozess wird die Nachhaltigkeit des Erfahrungswissens und der Standardisierung gewährleistet.

6 Zwei Praxisbeispiele

Zwei Praxisbeispiele sowohl aus dem Kompetenzfeld Condition Monitoring (Zustandserfassung und -überwachung von Maschinen und Anlagen) der ThyssenKrupp Xervon GmbH (vgl. auch Bandow u. Wenzel in diesem Band) als auch dem Kompetenzfeld Critical Care von GE Healthcare (vgl. auch Deuse et al. in diesem Band) illustrieren, wie das Erfahrungswissen für die Prozessstandardisierung genutzt wurde bzw. wie die Nutzung gezielt unterstützt werden kann, um das bestehende Dienstleistungsangebot weiterzuentwickeln und somit die Prozessstandardisierung eine wichtige Facette innovationsförderlicher Unternehmenskulturen ist.

Messeinstellungen der Datensammler

Jeder Standort, der Condition Monitoring als Dienstleistung anbietet, hat einen tragbaren rechnergestützten Datensammler gleichen Typs. Diese Datensammler können individuell für jede Messsituation mit sehr unterschiedlichen Einstellungen, wie Frequenzbereichen, Auflösungen, Mittlungen usw., eingesetzt werden. Unterschiedliche Messeinstellungen ergeben grundsätzlich auch unterschiedliche Ergebnisse.

Die Software für die Bedienung dieser Datensammler erlaubt die Einstellung so genannter Messaufgaben, die dann unter einander ausgetauscht werden können.

Damit die Ergebnisse, die an den einzelnen Standorten an den Maschinen ermittelt werden, auch vergleichbar sind, muss dringend für einen Maschinentyp immer die gleiche Messeinstellung gewählt werden.

Aufgrund dieses Erfahrungswissens wurde gefordert, dass eine einmal erstellte Messaufgabe mit allen Messparametern, die am Gerät eingestellt werden können, dann auch für eine bestimmte Maschinengruppe von anderen Messtechnikern an anderen Standorten angewendet werden soll. Damit werden die Ergebnisse eines Maschinentyps mit denen anderer Standorte vergleichbar.

Als Antwort auf diese Forderung wurde ein Standardprozess zur Messeinstellung abgeleitet. In der Praxis läuft es daher wie folgt ab: Eine neue Maschine wird für die Messung mit Condition Monitoring eingerichtet.

Wenn an dem Standort dieser Maschinentyp neu ist und damit noch nicht gemessen wurde, z. B. ein zweistufiges Getriebe mit großer Übersetzung, hohen Drehzahlen usw., dann wird in der Wissensplattform Instandhaltung recherchiert, ob Messeinstellungen für diesen Maschinentyp an einem anderen Standort bereits realisiert wurden. Ist dies der Fall, kann die Messeinstellung als Datei auf den Datensammler geladen werden und die Messeinstellung ist abgeschlossen. Andernfalls wird dann mit einem größeren Aufwand jede Einstellung für die Maschine manuell bestimmt und eingerichtet. Die neuen Messeinstellungen werden exportiert und in die Wissensplattform Instandhaltung unter dem Themenbereich „Schablonen für Maschinen“ abgelegt. Somit kann der nächste Mitarbeiter, der auch die Einstellungen für diesen Maschinentyp benötigt, diese herunterladen und nutzen.

Die Vorteile dieser standardisierten Vorgehensweise sind, dass das Engineering für bestimmte komplexe Maschinen nur einmal durchgeführt werden muss, Messergebnisse vergleichbar sind und das typenspezifische messtechnische Erfahrungswissen über Maschinen umfangreicher wird.

Frequenzpläne

Bevor eine Maschine messtechnisch qualitativ beurteilt werden kann, müssen kinematische Zusammenhänge ermittelt und festgestellt werden. Dazu werden beispielsweise alle erzeugten Frequenzen vorab berechnet, wie Drehzahl, Lagerdefektfrequenzen, Übersetzungen der Getriebe, Zahneingriffsfrequenzen, Harmonische usw.

Bisher wurden diese kinematischen Zusammenhänge manuell ermittelt, d.h. Getriebeberechnungen durchgeführt, um die Zahneingriffsfrequenzen und Drehzahlen zu ermitteln und dann anschließend die Lagerfrequenzen zu bestimmen. Dies ist ein aufwändiger und zeitraubender Prozess.

Daher wurde das Erfahrungswissen genutzt, um für die zu überwachenden Maschinentypen Exceltabellen zu erzeugen, die einen großen Teil der oben stehenden Berechnungen beinhalten, gleichzeitig werden die Lagerfrequenzen aus den Lagerdatenbanken zugeordnet und als Ergebnis erhält der Anwender ein synthetisch erzeugtes Frequenzspektrum, aus dem alle kinematisch erzeugten Frequenzen abzulesen sind. Dabei ist zu beachten, dass diese Berechnungstabellen jeweils nur für einen bestimmten Maschinentyp gültig sind, z. B. für einen Motor mit Riemenantrieb oder einen Motor mit zweistufigem Getriebe usw.

Die Exceltabellen, Lagerdatenbanken und Frequenzpläne sind in der Wissensplattform Instandhaltung abgelegt. Durch die Standardisierung und teilweise Automatisierung dieses Prozesses können Berechnungsfehler, falsche Zuordnungen und die aufwändige Suche nach den richtigen Formeln erheblich reduziert, sogar weitgehend vermieden werden. Das Engineering für bestimmte Maschinen muss nur einmal durchgeführt werden und die jeweilige Lagerdatenbank wird zentral an einer Stelle aktualisiert, sodass an allen Standorten immer eine identische Datenbank verfügbar ist.

Für den jeweiligen Mitarbeiter verkürzt sich damit der Prozess zur Bestimmung der Frequenzpläne. Sofern für einen Maschinentyp die Frequenztafel existiert, kann diese durch ihn angewendet werden.

Hierzu muss er nur noch die Drehzahl, Übersetzung und den Lagertyp einsetzen und erhält die zugehörigen Frequenzpläne.

Standardarbeit im Technischen Kundendienst

Um insbesondere im Umfeld dezentraler Strukturen des Technischen Kundendienstes (TKD) einheitliche Vorgehensweisen bei gleichen Servicefällen (Wartung und Störungen) zu gewährleisten, wurde das Konzept der Standardarbeit auf den TKD übertragen. Ziel ist, den Mitarbeitern ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mit denen eine Dokumentation der durchgeführten Arbeiten standardisiert erfolgen kann und bereits dokumentierte Vorgehensweisen soweit nicht verbesserbar als Vorgabe für die Fehlerbehebung gelten.

Zunächst ist dafür ein eindeutiger Fehlerschlüssel zu erarbeiten, da es Ziel der Prozessstandardisierung ist, für jeden Fehler genau ein „Best Practice“ – d. h. eine ideale Vorgehensweise zur Fehlerbehebung – vorzugeben. Diese Standardsprache gilt es des Weiteren für die Beschreibung der Vorgehensweise in Form einer Prozesskette beizubehalten. Im Gegensatz zu dem Ansatz, relevante Informationen im Servicefall unterstützt durch Methoden der Künstlichen Intelligenz aus verschiedensten Dokumenten zusammenzustellen, erfolgt hier die Vermeidung von Freitextfeldern, um durch die Standardsprache die Wiederverwendung der Informationen deutlich zu vereinfachen.

Bei der Implementierung dieses Konzeptes ist die Datenbank zunächst durch Experten mit Datensätzen der häufigsten Fehler sowie den dazugehörigen Vorgehensweisen zur Fehlerbehebung zu füllen. Nach der Überführung in den Alltagsbetrieb erfolgt die eigenständige Verbesserung der Vorgehensweisen soweit möglich bzw. die Erstellung noch nicht vorhandener Lösungswege durch die Mitarbeiter auf Basis ihres Erfahrungswissens.

7 Fazit

Prozessstandardisierung lässt sich ohne Berücksichtigung des Wissens des Personals nicht wirkungsvoll erreichen. Prozesse sind „Gestaltungsräume“, in denen Wissen Nutzen erbringt (Redling u. Traunfellner 2004) und für deren Gestaltung Wissen benötigt wird. Voraussetzung sind ein einheitliches Verständnis des Prozesszwecks, die konsequente Verfolgung der Prozessziele, die Implementierung wirksamer Lösungen und Reflexion der Folgen in Form eines Lernprozesses. Dies stellt die Wissensnutzung, Informations- und Wissensflüsse sowie Lernen in den Mittelpunkt der Prozessstandardisierung.

Die Prozessstandardisierung auf Basis von Erfahrungswissen ist daher ein Erfolg versprechendes Vorgehen, um unternehmensweit Prozesse zu implementieren, die eine sichere Ausführung gewährleisten, Abweichungen vom Standard vermeiden, die Zuverlässigkeit der Prozesse zu steigern und damit eine höhere Qualität und Wirtschaftlichkeit zu erzielen (Zink u. Schröder 2007).

Standardisierte Prozesse sind als *Wissensspeicher* Grundlage für ein gemeinschaftliches Prozessverständnis innerhalb eines Technischen Dienstleistungsunternehmens, aber auch im Austausch mit den Kunden.

Prozessstandards *verringern* dadurch mögliche *Kommunikationsprobleme* zwischen allen am Prozess Beteiligten.

Des Weiteren ermöglichen standardisierte Prozesse eine *einfachere Einbindung neuer Partner* in die heute etablierten Wertschöpfungsnetzwerke sowie eine *einfachere Einarbeitung neuen Personals* im Dienstleistungsunternehmen. Auch bei Ausweitung des Tätigkeitsspektrums (Job Enlargement) befähigen Standards das Personal, neue Aufgaben erwartungsgemäß zu erledigen (Zink u. Schröder 2007).

Prozessstandards dienen darüber hinaus zur *Navigation* durch die gemeinsame Wissensbasis im Unternehmen und an der Schnittstelle zum Kunden. Die damit verbundene *Vergleichbarkeit* der Prozesse eröffnet nicht nur die Möglichkeit für eine schnelle Verbreitung von Verbesserungsideen, da Schwachstellen im Prozess erkannt und beseitigt werden können, sondern auch einen dezidierten *Erfahrungsaustausch* (Wischniewski et al. 2007).

Mit dem „besten Prozess“ („Best Practice“) als Standard wird eine kumulierte *Lernerfahrung* festgehalten, die weiter verbessert und zu einem neuen Standard führen kann (Zink u. Schröder 2007).

Literatur

- Berner, R. (2006): Innovationen im Dienstleistungsmanagement. Innovation@Siemens, Fachkonferenz der TU Berlin, 11. Juli 2006.
- Figgener, O. u. ten Hompel, M. (2007): Beitrag zur Prozessstandardisierung in der Intralogistik. In: Logistics Journal, Heft 4.
- Hacker, W. (1992): Expertenkönnen. Erkennen und vermitteln. Verlag für angewandte Psychologie, Göttingen u. Stuttgart.
- Hrastnik, J.; Rollet, H.; Strohmaier, M. (2004): Heterogenes Wissen über Prozesse als Grundlage für die Geschäftsprozessverbesserung. 3. Wissensmanagement-Kongress der Universität Leoben, 21. und 22. September 2004, Semmering.
- Kaiser, S. (2004): Standardisierte Beschreibungen als Ausgangspunkt für elektronische Kataloge und Bestellprozesse. Deutsches Institut für Normung e. V., Entwicklungsbegleitende Normung.
- Krauß, A. u. Mohr, B. (2005): Das Erfahrungswissen der Mitarbeiter in betrieblichen Veränderungsprozessen nutzen. Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Ausgabe 5/2005.

- Kuhn, A.; Bandow, G.; Kuhnert, F.; May, H. (2007): Wissensbasiertes Innovationsmanagement – Assistenzsystem zur Erfahrungssicherung und Wissensgenerierung für Instandhaltungsdienstleister. In: Carell, A.; Herrmann, T.; Kleinbeck, U. (Hrsg.): Innovationen an der Schnittstelle zwischen technischer Dienstleistung und Kunden, Bd. 1: Konzeptionelle Grundlagen, S. 181-195. physica Verlag, Heidelberg.
- Mayer, R. (2005): Prozessmanagement: Erfolg durch Steigerung der Prozessperformance. In: Horváth & Partners Hrsg. (2005): Prozessmanagement umsetzen: Durch nachhaltige Prozessperformance Umsatz steigern und Kosten senken, S. 1-6. Schaeffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Plath, H.-E. (2002): Erfahrungswissen und Handlungskompetenz – Konsequenzen für die berufliche Weiterbildung. In: Kleinhenz, G. (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, S. 517-529. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), Nürnberg.
- Redling, A. u. Traunfellner, A. (2004): Prozess- & Wissensmanagement – Praktische Ansätze zur Integration. 3. Wissensmanagement-Kongress der Universität Leoben, 21. und 22. September 2004, Semmering.
- Seidenschwarz, W. (1993): Target Costing. Vahlen, München.
- Staudt, E. u. Kriegesmann, B. (1999): Weiterbildung: Ein Mythos zerbricht. In: Staudt, E. Hrsg.: Berichte aus der angewandten Innovationsforschung, Nr. 178, Bochum.
- Wischniewski, S.; Mende, K.-M.; Deuse, J. u. Paulus, M. (2007): Standardisierung im Technischen Kundendienst als Basis für Innovationen. In: Carell, A.; Herrmann, T.; Kleinbeck, U. (Hrsg.): Innovationen an der Schnittstelle zwischen technischer Dienstleistung und Kunden, Bd. 1: Konzeptionelle Grundlagen, S. 163-179. physica Verlag, Heidelberg.
- Zink, K. J. u. Schröder, D. (2007): Standardisierung und Partizipation – Komponenten einer ganzheitlichen Unternehmensführung. In: REFA-Nachrichten 2/2007, S. 14-21.