



# The Technology Provider

## NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH

Komplexe Auftragsstrukturen aufwandsarm realisieren

8



## Chemnitzer Werkzeugmaschinenbau-Unternehmen setzt weltweite Impulse

In Folge der eingeleiteten Reprivatisierung gründete der amerikanische Investor Dr. Hans J. Naumann nach der Wiedervereinigung Deutschlands die Firma NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH (NSI) in Chemnitz. Dadurch wurden über 170 Jahre Erfahrung im deutschen und US-amerikanischen Werkzeugmaschinenbau vereint. Basierend auf dieser langen technischen Tradition im Werkzeugmaschinenbau begann eine zielstrebige Produktentwicklung, welche es dem Unternehmen ermöglichte, hochqualifizierte und innovative Produkte, Bearbeitungsverfahren und Dienstleistungen wettbewerbsfähig anzubieten.

Im Ergebnis konnten bereits Mitte der 90er Jahre stabile Geschäftsbeziehungen mit namhaften weltweiten Referenzen aufgebaut werden.

### Produktspektrum

Das Produktspektrum basiert auf sechs Maschinentypen (N10 bis N60), welche entsprechend den Kundenwünschen und Industriezweigen maßgeschneidert auf die bestmögliche Realisierung der Bearbeitungsaufgabe in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden ausgestattet werden können. Diese Maschinentypen zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Dadurch können neben CNC-Drehmaschinen (2 und 4achsig) auch Bearbeitungszentren (geeignet zur 5-Achs-Simultanbearbeitung) sowie Sondermaschinen (bspw. zur Verfahrensintegration) angeboten werden.

Die Planung und Realisierung kompletter Fertigungslinien (sogenannter Turnkey-Projekte), bspw. für die Automobilindustrie, rundet das Produktprogramm der NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH ab. Die ständige Weiterentwicklung der Produkte, Technologien und Dienstleistungen, besonders unter dem Blickpunkt der Technologiesubstitution



entsprechend den Anforderungen des Marktes, ist Ausdruck der Unternehmensstrategie und sichert eine dauerhafte Marktpräsenz.

### Produktprogramm:

- CNC-Drehmaschinen für den allgemeinen Maschinenbau und Automobilbau
- Dreh-Fräs-Bohr-Bearbeitungszentren für den Sondermaschinenbau
- Vertikal-Drehbearbeitungssysteme für den Automobilbau
- Sondermaschinen für den Motorenbau
- Universal- und Vertikal-Fräs-Bearbeitungszentren für den Werkzeug- und Formenbau
- Planung und Realisierung kompletter Fertigungslinien (Turnkey-Projekte)

### Unternehmen:

NILES-SIMMONS  
Industrieanlagen GmbH  
Zwickauer Straße 355  
09117 Chemnitz  
Tel. +49 (0) 371 8 02 – 0  
Fax +49 (0) 371 8 52 – 5 78



E-Mail: [info@niles-simmons.de](mailto:info@niles-simmons.de)  
Internet: [www.niles-simmons.de](http://www.niles-simmons.de)

## **Internationale Ausrichtung**

Die Firma NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH gehört zur Unternehmensgruppe NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT mit Sitz in Chemnitz. Die Unternehmensgruppe NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT wurde nach der Übernahme der Firma Hegenscheidt MFD im Jahre 2001 und dem Zusammenschluss der Firmen SIMMONS in den USA sowie der NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH gegründet.

Zum Produktspektrum von Hegenscheidt MFD gehören Werkzeugmaschinen für die Automobilindustrie und Schienenverkehrstechnik. SIMMONS konzentriert seine Geschäftsaktivitäten auf die Herstellung und den Vertrieb von Werkzeugmaschinen, Ausrüstungen und kompletten Fertigungslinien für die Schienenverkehrstechnik. Mit insgesamt rund 960 Beschäftigten an den Produktionsstandorten Chemnitz und Erkelenz (Deutschland), Albany und Sterling Heights (USA) sowie Nanchang, Jiangxi (China) plant die Unternehmensgruppe im Jahr 2007 einen Umsatz von ca. 198 Mio Euro.

Der Firmenverbund verfügt weltweit über zahlreiche Verkaufs- und Servicebüros u.a. in Beijing (China), Nizhny Novgorod (Russland), Springwood (Australien) sowie Johannesburg (Südafrika). Die Unternehmensgruppe hat sich dank intensiver Marktbearbeitung und erfolgreicher Produktentwicklungen zu einem weltweit führenden und anerkannten Werkzeugmaschinenhersteller von hochgenauen, innovativen und sehr präzisen Sonderwerkzeugmaschinen, Technologien sowie Dienstleistungen entwickelt und zählt heute zu den 50 größten Unternehmen der Branche.

## **Starkes Regionales Engagement**

Das Unternehmen NSI engagiert sich vielfältig in der Region, um den Maschinenbau in Sachsen voranzubringen. Von Anfang an bestand enger Kontakt zur TU Chemnitz und dem Fraunhofer

Institut Chemnitz um gemeinsame Forschungsaufträge durchzuführen. Im Rahmen des Kompetenzzentrums Maschinenbau engagiert sich NSI in Kooperation mit anderen lokalen Maschinenbau-Unternehmen für innovative, technologische Komplettlösungen. Zusätzlich förderte NSI das Europa-Studium durch Stipendien und unterstützte Studenten durch die Vergabe von Praktikums- und Diplomplätzen. Als einer der größten Arbeitgeber der Region sieht NSI die Ausbildung junger Menschen als Verpflichtung und besitzt eine Ausbildungsrate von 10%.

Auch die kulturelle Förderung, z.B. von Kunstvereinen, des sächsischen Sinfonieorchesters, dem Oldtimerclub oder Stadtfesten wird durch NSI unterstützt. Außerdem führt die Geschäftsleitung mehrere ehrenamtliche Funktionen aus, die den traditionsreichen Standort Chemnitz unterstützen und weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt macht.

## Komplexe Auftragsstrukturen aufwandsarm realisieren



Im Mittelpunkt der Arbeiten von NSI innerhalb des NaMo-Projektverbundes stand für mich als Projektleiter die Verbesserung bzw. Neuorganisation des Auftragsdurchlaufes

im Vordergrund. Dies erwies sich als erforderlich, da das Produktspektrum, die Produktkomplexität, der Dienstleistungsumfang und der Entwicklungszeitraum einem spürbarem Wandel seit etwa sieben Jahren unterliegen und die gewachsene Prozessstruktur die erforderlichen Änderungen nur unzureichend unterstützte.

Im Mittelpunkt der Arbeiten standen im Wesentlichen zwei Schwerpunktthemen:

1. Wie können kurzfristig Verbesserungen im Auftragsdurchlauf erreicht werden?
2. Was ist für eine dauerhafte, i. S. von nachhaltiger Verbesserung erforderlich?

Auf Grundlage dieser Überlegungen wurde im ersten Schritt mit Hilfe des Kompetenzteams der Auftragsdurchlauf kritisch auf Unzulänglichkeiten geprüft und ein Maßnahmenkatalog ausgearbeitet. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Trennung in kurzfristig und langfristig zu realisierende Aufgaben. Kurzfristig war es notwendig, den Verbesserungsprozess in die jeweiligen Abteilungen hineinzutragen und auf breiter Basis Hemmnisse aufzuzeigen und abzustellen.

Dieses Vorgehen erwies sich als richtig und führte zu einem kurzfristig realisierbarem Maßnahmenkatalog, welcher aus Verbesserungsvorschlägen der Abteilungen gespeist wurde. Als herausragende Beispiele sollen an dieser Stelle der Bereich Arbeitsgangkooperation mit sieben und der Bereich Vormontage mit sechs konkreten Vorschlägen genannt werden. Neben diesem Maßnahmenkatalog wurde auch

mit Hilfe einer Fehler-Möglichkeiten-Einfluß-Analyse (FMEA) untersucht, um langfristige und übergreifende Aufgaben, speziell für den Bereich Frästurmmontage, definieren zu können. In diesem Zusammenhang erwies sich im Nachgang der FMEA eine Reflexion in den betrieblichen Investitionsplan als erforderlich, da neben der Erweiterung des Prüfstandes auch umfangreiche Prüf- und Messtechnik sowie Maschinen zu beschaffen waren.

### Kritischer Umgang mit Tools –Alltagstauglichkeit-

Die methodische Auswertung der FMEA führte zu dem Schluss, dass diese Vorgehensweise zielführend, aber deutlich zu aufwändig ist. Somit war es erforderlich, eine „eigene“ Vorgehensweise zu entwickeln und derart zu gestalten, dass eine nachhaltige Reflexion (Stichwort Alltagstauglichkeit) des Auftragsdurchlaufes gegeben ist. Deshalb wurde eine eigenständige Lösung erarbeitet, welche auf Basis von Behinderungslisten und eines Reportingsystems die erforderlichen Aktivitäten zur Verbesserung steuert und überprüft.

Der auffälligste Unterschied zur FMEA besteht darin, dass mit Ausstellung von Behinderungslisten Unregelmäßigkeiten im Auftragsdurchlauf nach dem Auftreten und nicht im Vorfeld aufgenommen werden. Die Motivation der Mitarbeiter zur Aufnahme von Prozessbehinderungen ist für die Nutzung des Tools Voraussetzung und nicht selbstverständlich, da mitunter Fehler von Kollegen aus vorangegangenen Prozessen darzulegen sind. Die Eingabe der Behinderungslisten mit Zuordnung des Lösungsverantwortlichen erfolgt dann zentral durch einen Mitarbeiter der QS-Abteilung. Erst nach geprüfter Eignung der eingeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung wird der jeweilige Behinderungs-vorgang abgeschlossen.



Herr Müller als Leiter der QS-Abteilung ist die Freude anzusehen, dass trotz Mehrarbeit in seinem Bereich Störungsquellen gezielt und zeitnah erkannt und beseitigt werden können. Der dadurch eingeführte Prozess erhöht das Qualitätsbewusstsein bei der Auftragsumsetzung.

### **Kritischer Umgang mit Tools –Nachhaltigkeit–**

Neben den kurzfristigen Verbesserungen im Rahmen des operativen Bereichs mit Hilfe des erarbeiteten Maßnahmenkataloges bestand die Forderung, im zweiten Schritt auch strategisch die Effizienz des Auftragsdurchlaufs (Stichwort Nachhaltigkeit) kontinuierlich prüfen und gegebenen Falls auch verändern zu können.

Zur Umsetzung dieser Aufgabe wurde eine Methodik entwickelt, welche auf dem Gegenstromprinzip basiert. Dabei erfolgt die Geschäftsprozessanalyse vom Groben (Prozesslandkarte) ins Feine (Ebene der Arbeitsanweisungen) mit Hilfe einer Prozessdekomposition. Die anschließende Geschäftsprozessbeschreibung unter Nutzung eines Unified-Modeling-Language-(UML)-Tools komponiert die definierten Tätigkeitsbausteine vom Feinen ins Grobe und liefert somit eine skalierbare Prozesssicht. Unterstützende Informationsträger sind bei der Dekomposition das QM-Handbuch, Prozessbeschreibungen innerhalb eines PPS-Systems oder Ablaufbeschreibungen im Rahmen erstellter Workflows eines PDM-Systems.

Der Methodeneinsatz sollte durch Mitarbeiter mit entsprechenden informationstechnischen Kenntnissen sowie Überblickswissen bezüglich des betrieblichen Wertschöpfungsprozesses erfolgen. Nach durchgeführter Grundbeschreibung ist der im Unternehmen gelebte Ist-Prozess mit dem abgebildeten Soll-Prozess regelmäßig zu prüfen und gegebenenfalls zu ändern bzw. durch Mitarbeiterschulung wieder in Erinnerung zu rufen. Insbesondere zur zielgerichteten Verbesserung des Wertschöpfungsprozesses kann die erarbeitete Beschreibung als Grundlage dienen, um umfassender über Ablaufänderungen und deren Folgen zu diskutieren. Im Rahmen des Projektes wurde mehrfach deutlich, dass Verbesserungen im Bereich A zu einem höheren Aufwand im Bereich B führen und somit nicht ohne nähere Betrachtung eingeführt werden können.



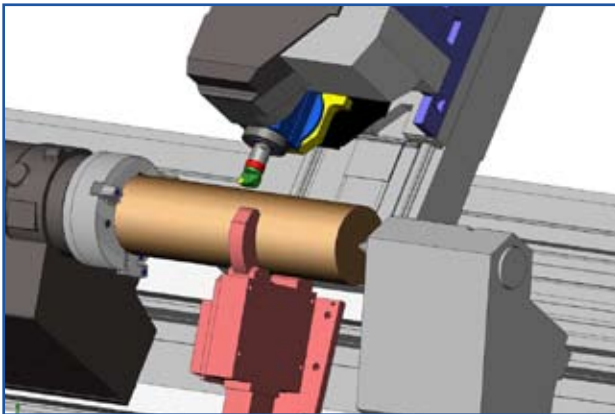
Die entwickelte Vorgehensweise zur Geschäftsprozessaufnahme und -abbildung wurde bei NSI eingeführt. Sie flankiert innerhalb der monatlich stattfindenden Key-User-Besprechungen die Betrachtungen, welche Verbesserungsmöglichkeiten existieren und mit welchem Vorgehen und Verantwortlichkeiten diese umsetzbar sind. Insbesondere die transparent vorliegende Auswirkungsabbildung innerhalb des Auftragsdurchlaufes reduziert mögliche Spannungen (Verringerung bei A auf Kosten der Erhöhung bei B) und erhöht die Akzeptanz während der Einführung nach getroffener Umsetzungsentscheidung.

## Prozessverbesserungen durch EDV-Einsatz



Herr Uhlmann und Herr Dietrich verstehen sich als Mitarbeiter im Bereich EDV als Dienstleistung und bezüglich der Verbesserung des Prozess- und Informationsflusses als wesentlichen Garant

für ein Funktionieren effizienter Abläufe. Die sichere Beherrschung der während des Auftragsdurchlaufes anfallenden großen Datenmengen ist ohne EDV-Unterstützung undenkbar. Somit stellt eine anforderungsgerechte informationstechnische Infrastruktur das Rückrad dar, um nachhaltig den Wertschöpfungsprozess zu verbessern, damit die Unternehmensziele aufwandsarm erreicht werden können.



Mit der Entscheidung zur Einführung eines 3-D-CAD-Systems ergaben sich bspw. neue Aufgaben in Bezug auf Daten- und Informationsverwaltung. Die tiefe Integration von CAD-, PDM- und PPS-System führt zu einer deutlichen Verbesserung im Informationsfluss, in dessen Folge sich für die Konstruktionsmitarbeiter der Umfang von administrativer Arbeit (Anlage von Stücklisten und Artikeln im Baan, Nutzung von Baan-Daten zur Artikelauswahl) verringert. Mit der Entscheidung für eine neue Konstruktionssoftware wurde bei NSI die gesamte Wertschöpfungskette mit Hilfe der erarbeiteten Me-

thodik analysiert und im Ergebnis ein mittelfristig angelegtes EDV-Konzept zur Sicherung der Einführung erarbeitet. Ziel war eine verbesserte Auftragsabwicklung, welche einen durchgängigen Informationsfluss aufweist und auch die dazu erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen mit beachtet. Zu diesem Zweck wurde für die Abbildung und Analyse der Geschäftsprozesse die im Projekt entwickelte Methodik erweitert, um die erforderliche Hardwarestruktur beschreiben zu können. Auf Grund des weitreichenden Charakters und zur Schaffung eines kritischen Blicks beim Umgang mit Tools wurde festgelegt, die Einführung des 3-D-CAD-Systems als Referenzbeispiel zu nutzen, um für die Einführung weiterer EDV-Systeme (bspw. INFOR LN, CRM-System) besser vorbereitet zu sein.

## Hohe Produktqualität durch effiziente Qualitätsprüfung

Frau Rudert ist als Prüfenieur und Mitglied des Key-User-Teams in der Abteilung Qualitätssicherung für die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Zulieferungen und den damit verbundene Prüfprozessen verantwortlich.



Eine besondere Herausforderung stellt in diesem Zusammenhang die rasante Produktneuentwicklungsgeschwindigkeit sowie die damit verbundene fertigungstechnische Umsetzung dar. Als Werkzeugmaschinenhersteller kauft NSI durchschnittlich 50 bis 60 Prozent des Wertschöpfungsanteils zu. Diese umfangreiche Palette von Zukaufteilen sowie die Steuerung

externer Teilfertigungsprozesse erfordern eine prozessorientierte Qualitätssicherung, um effizient eine permanente Lieferqualität überwachen und gegebenenfalls Lieferanten qualifizieren zu können.

Hierzu wurden innerhalb der Prozessanalysen der Key-User Hemmnisse im Materialbeschaffungsprozess erkannt und mit Hilfe von Zusatzinformationen für den Einkauf beseitigt, indem diese bereits bei Bestellauslösung als Zusatzbaustein im PPS-System zur Verfügung stehen, um möglichst vollständig unsere Qualitätsanforderungen für Kaufteile an die Hersteller kommunizieren zu können. Für Zeichnungsteile, die im Rahmen der Arbeitsgangkooperation hergestellt werden, wird die Qualitätsinformation aus dem Prüfplanungsmodul der Qualitätssicherung mit dem Arbeitsplan verzahnt. Nicht zuletzt basiert die erarbeitete Ableitung von Prüfmerkmalen aus dem CAD-File aus den Besprechungen der Key-User und vereinfacht deutlich den Aufwand zur Weitergabe relevanter Prüfmerkmale an Kooperationsfirmen. Die Zusatzinformation zur notwendigen Qualitätsprüfung im Wareneingang steht dann für den Mitarbeiter über Prüfindizes zur Verfügung.

Ein zusätzlicher wichtiger NaMo-Effekt im Wareneingangsbereich sind die realisierten Verbesserungen zur Teileablagerung. Weitere Veränderungen stehen an, um im Wareneingangsbereich die Übersichtlichkeit bzgl. der aktuellen Wareneingangs- und Eigenfertigungsprüfungen zu erhöhen. Die dafür erforderliche Abstimmung mit den Bereichen Einkauf, Fertigung und Arbeitsgangkooperation gestaltete sich durch die im Rahmen des NaMo-Projektes gebildeten Projektteams leichter als im üblichen Tagesgeschäft.

Nicht zuletzt stellt die Verbesserung der Kommunikation zwischen den Mitarbeitern des Unternehmens einen weiteren wertvollen Effekt des NaMo-Projekts dar.

## Startschuss durch FMEA



Mein Name ist Christian Keup und leite als Feinwerkmechanikermeister bei NSI die Montageabteilungen für die Dreh-Fräs-Bearbeitungsmodu-

le, den Rohbau sowie die Baugruppenvormontage. Diese Montageabschnitte gewährleisten, dass diese Genauigkeitsbestimmenden Baugruppen termin- und qualitätsgerecht der Endmontage bereitgestellt werden. Als Mitglied im NaMo-Projektteam konzentrierte ich mich auf Aufgaben, welche insbesondere Verbesserungen der Ablauforganisation und Arbeitsorganisation innerhalb und zwischen den am Montageprozess beteiligten Abteilungen betrafen. Neben der Analyse des Auftragsdurchlaufes im Rahmen der Prozessanalyse konzentrierte ich mich auf die Erstellung von Fehlerlisten zum Aufzeigen und Analysieren von Schwachstellen in den Montageabläufen und während des Produktionsprozesses. Diese Arbeiten fanden ihren Niederschlag in den Behinderungslisten des entwickelten Reflexionstools der QS-Abteilung.



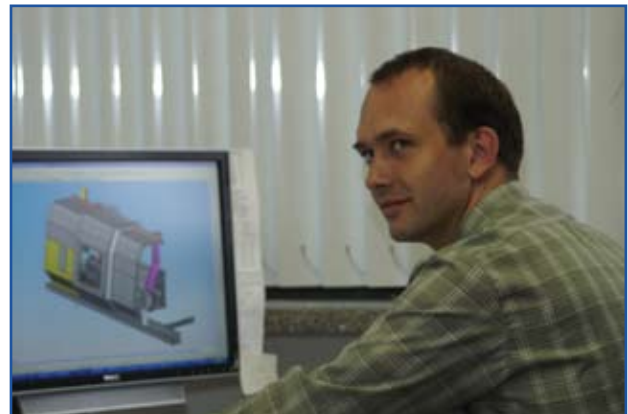
Neben der inhaltlichen Strukturierung der Fehlerlisten führte ich verantwortlich den Prozess zur Erarbeitung geeigneter Klassifizierungsmerkmale zur Einordnung der erfassten Fehler, z. B. in Bezug auf deren Auftretenswahrscheinlichkeit oder Zuordnungslogik. Die konsequente und zeitnahe Umsetzung definierter Aufgaben im Maßnahmenkatalog zur kurzfristigen Pro-

zessverbesserung waren für mich ein gutes Beispiel, wie es doch mit überschaubarem Aufwand parallel zum Tagesgeschäft möglich ist, Verbesserungen zu identifizieren und in den Prozess hineinzutragen.

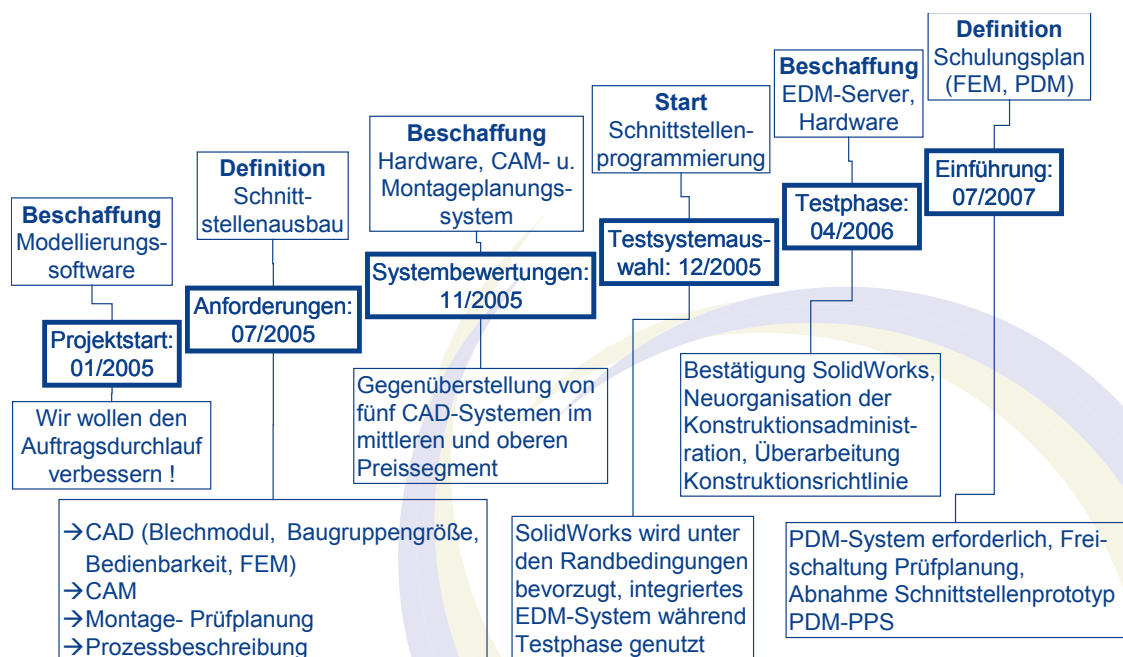
Darüber hinaus wurde eine FMEA am Beispiel des Dreh-Fräsggregats als eine Möglichkeit zur gezielten Einflussnahme auf den Konstruktions- und Fertigungsprozess durchgeführt. Insbesondere die fertigungs- und montagerelevanten Besonderheiten waren Gegenstand meiner Zuarbeiten. Nicht zuletzt konnte durch das engagierte Vorgehen des Projektteams im Nachgang der FMEA neben dem erzielten Ergebnis auch eine anforderungsgerechte Vorgehensweise zur nachhaltigen Prozessreflexion erarbeitet werden. Die im Rahmen der FMEA getroffenen Festlegungen wurden von den Mitarbeitern weitergeführt und deren Realisierung kontrolliert. Wir arbeiten derzeit in Gruppen zur Senkung des Fehlerrisikos durch Mitarbeitermotivation zur Fehlererkennung, Fehlervermeidung und Fehlerverhütung. Ich ermuntere die Mitarbeiter meines Bereiches zu einer selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeit. Für den Erfolg des Projektes ist entscheidend, die aufgezeigten Schwachstellen durch fachkundige Kompetenzentscheidungen

der Technischen- und Geschäftsleitung abzustellen, Verbesserungen durchzuführen und in einem realistischen Zeitrahmen abzuschließen. Die Beschaffung umfangreicher Prüf- und Messtechnik, der Umzug der Frästmontage in Verbindung mit Verbesserung der Prüfbedingungen sowie die erfolgten Maschinenbestellungen zeigen, dass die investierte Zeit in die Prozessanalyse gut angelegt war.

## Referenzbeispiel CAD-Einführung



Als 3D-CAD-Administrator bin ich für die Integration und Wartung der bei Neils-Simmons-Industrieanlagen GmbH eingesetzten 3D-CAD Software „SolidWorks“ verantwortlich. Seit Mitte 2006 wird die Umstellung des CAD Systems von 2D ins 3D als Referenzbeispiel für andere Einführungen komplexer Softwaretools durch-



## Einführungsprozess 3-D-CAD

geführt. Bis 2008 ist geplant, die Einführung in weiten Bereichen der Konstruktion abzuschließen. In diesem Zusammenhang wurde zur Dateiverwaltung und Dateispeicherung im Rahmen der CAD-Installation auch das Programm PDMWorks eingeführt.

Zeitnah sind wir derzeit mit der Umstellung der Baugruppen und Einzelteile der Maschinengröße N30 auf das neue CAD System beschäftigt. Dabei ist es notwendig, sowohl vorhandene Baugruppen zur Kollisions- und Randbedingungskontrolle zu übernehmen als auch neue Baugruppen direkt im neuen CAD System zu erstellen. Dabei wird eine Konstruktionsrichtlinie ständig weiterentwickelt, um der Konstruktionsprozess kontinuierlich zu verbessern. In diesem Zusammenhang konnten für die Umstellung der N30-Konstruktionsdaten Erfahrungen aus den vorher erfolgten Konstruktionen genutzt werden.

Zu meinen Aufgaben gehört weiterhin die Einrichtung des CAD-Systems (Benutzereinstellungen auf die Anforderungen im Hause Niles-Simmons anpassen), die Aktualisierung auf neue Versionen sowie die Unterstützung der Mitarbeiter bei auftretenden Problemen. Dazu zählen neben persönlichen Hilfestellungen zur Sicherung der Akzeptanz auch Arbeiten im Rahmen der Erstellung einer Konstruktionsrichtlinie, in welcher die Vorgehensweisen und Arbeitsabläufe, die sich als günstig bei der Konstruktion/ Modellierung in dem neuen 3D-CAD System erwiesen haben nachvollziehbar beschrieben werden. Nicht zuletzt koordiniere ich die Weiterleitung von Anfragen an unser Systemhaus C-CAM sowie die Zusammenarbeit mit der EDV Abteilung im eigenen Hause.

Des Weiteren sind Anpassungen an den Verarbeitungsablauf der Daten/Konstruktionsdaten im Hause Niles-Simmons Industrieanlagen GmbH notwendig. Dazu gehören die Schaffung und Wartung einer Schnittstelle zur Blechfertigung, die Integration von Zusatzanwendungen

zur Weiterverarbeitung der Dateien in der mechanischen Fertigung als auch die Automatisierung der Archivierung der Zeichnungen im hauseigenen elektronischen Zeichnungsarchiv. Die Anpassung der Software an den Maschinenpark (Biegemaschine von LVD) im Blechzentrum erfolgte beispielsweise durch die Überarbeitung der SolidWorks eigenen Biegetabelle.

Um das System noch effizienter bei der Erstellung der 2D Zeichnungen nutzen zu können, wurde eine Eingabeoberfläche zum Ausfüllen des Schriftfeldes der Zeichnung erstellt.



Die durchgeführten Anpassungen müssen weiter optimiert und auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Die erworbenen Erfahrungen bei der Einführung sind aus meiner Sicht in großem Umfang auch für den Einführungsprozess anderer Systeme nachnutzbar. Dazu zählen beispielsweise eine eindeutige Regelung der Verantwortlichkeiten, ein ausgewogener Mix aus externer Schulungsunterstützung und internen Hilfestellungen, der Bildung von Teams mit 3D- und Konstruktionserfahrung sowie ein zeitnaher Support durch die EDV-Abteilung. Wichtig war die Erkenntnis, dass die Einführung einem eindeutig strukturiertem Konzept folgt, welches schrittweise die Möglichkeiten des neuen Systems freigibt, um zeitraubende Untersuchungen Einzelner in speziellen Programmmodulen zu vermeiden.

## Wissensbasierte Montageplanung

Mein Name ist Olaf Müller und ich bin in der Arbeitsvorbereitung tätig. Zu meinen Aufgaben gehört die Montagevorbereitung, Vorrichtung- und Prüftechnikbereitstellung sowie die Planung der einzelnen Montageschritte im Zusammenspiel der verschiedenen Montagebereiche.

Mit dem Start des NaMo-Projektes sowie der immer größer werdenden Vielfalt und Komplexität unserer Werkzeugmaschinen wurde bald klar, dass die bis dahin angewendete traditionelle Montageplanung mit den neuen Anforderungen nicht mehr Schritt halten kann. Die zu bewältigenden Planungsvorgänge mit der entsprechenden Komplexität zeigten, dass ohne den Einsatz eines Wissensbasierten Systems zur Planung der Montagearbeitsgänge in Verbindung mit Vorgabe der für die einzelnen Montageabschnitte veranschlagten Ausführungszeit keine belastbare Planung mehr möglich ist.



Bei der Suche nach besseren Möglichkeiten für die Planung unserer Montage stießen wir bald auf das Montageplanungstool „HSmont“, welches wir in zwischen in unserem Hause einsetzen. Die einfache Verknüpfung der im Wissensmodul abgelegten Vorgabezeiten mit definierten Regeln zur Abbildung des erforderlichen Montageablaufs gewährleisten die Ausarbeitung der Montageprozesse vom Einzelteil zur komplexen Werkzeugmaschine mit Hilfe nachvollziehbarer Algorithmen.

Im Zusammenspiel mit den Möglichkeiten, welche mir das neue 3-D Konstruktionsprogramm „Solid-Works“ und HSmont anbietet, ist meine Aufgabe, unsere Maschinenmontage durch die verschiedenen Abteilungen hindurch ständig zu optimieren, erheblich erleichtert worden.

Um dies auch weiterhin erfolgreich umzusetzen, ist die Arbeit mit den anderen Teammitgliedern sehr wichtig. Neben der Einführung des Montageplanungssystems sehe ich die im Rahmen des Maßnahmenkatalogs festgelegte räumliche Zusammenführung der Fertigungs- und Montageplanung mit der Vorrichtungskonstruktion als zielführendes Ergebnis, dass die nähere Betrachtung des Auftragsdurchlaufes zu kurzfristig sinnvollen Verbesserungen führt.

## Zusammenfassung

In technisch dominierten Unternehmen wird sich in der Regel auf die bestmögliche Umsetzung der Kundenwünsche bezüglich Konstruktion und Technologie konzentriert. Dadurch ist es möglich, dass wichtige Potentiale im Prozess erkannt und in der Folge auch genutzt werden. Aus dieser Erkenntnis heraus können für NSI aus dem Projekt NaMo folgende Erkenntnisse abgeleitet werden:

1. Einge kaufte Tools müssen innerbetrieblich angepasst werden (vgl. FMEA oder 3-D-CAD)! Dafür müssen die entsprechenden Ressourcen geplant und bereitgestellt werden.
2. Eine Einbindung von Tools in tägliche Arbeitsroutinen sichert eine dauerhafte Verwendung (Tool zur Geschäftsprozessaufnahme) und somit nachhaltige Verbesserungen!
3. Die Nutzung von EDV-Tools (vgl. CAD-, Montageplanungssystem) muss mit organisatorischen Prozessen und den dort benutzten Tools abgestimmt sein!
4. Die Motivation der Mitarbeiter zur Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen muss systematisch gefördert werden!
5. Es lohnt, erworbene Erfahrungen aufzubereiten, um Wiederholungsfehler in späteren Prozessen zu vermeiden! Meist wird der Aufwand einer kritischen Ergebnisprüfung gescheut. Langfristig werden diese Aufwendungen aber rasch zu zinsträchtigen Investitionen, da man nachschauen kann, bevor man alte Fehler zweimal macht.
6. Nichts geht ohne eine konsequente Führung!
7. Die kritische Betrachtung von Hemmnissen ist auch während der Abarbeitung umfangreicher Tagesaufgaben möglich und führt in der Summe zu besseren Abläufen.
8. Die Verantwortlichkeiten müssen eindeutig festgelegt sein, damit der Umsetzungsprozess kontinuierlich erfolgen kann.

## TUC-Perspektive auf das NaMo-Projekt bei NILES-Simmons

Die NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH gehört zu den Traditionsunternehmen im NaMo-Verbund. Das Unternehmen verfügt sowohl über eine etablierte Marke wie auch über eine historisch gewachsene und gefestigte Unternehmensstruktur. In diesem Projekt zeigte sich vor allem, wie Veränderungsprozesse unter den Bedingungen einer ausdifferenzierten Linie und einer starken Unternehmenskultur geführt werden können.

Über die Projektarbeiten gelang dabei insb. eine verbesserte Selbstaufklärung, die über die computerunterstützten Instrumente der übergreifenden Geschäftsprozessanalyse und -gestaltung als Führungsunterstützung dauerhaft zur Verfügung stehen. Somit existieren Verfahren zur frühzeitigen Wahrnehmung und Behandlung von Schwachstellen in der internen Wertschöpfungskette, die im Managementprozess maßgeblich über persönliches Engagement von Führungskräften und Mitarbeitern eingebunden sind. Insofern kann von einer graduell gesteigerten Irritabilität ausgegangen werden. Parallel sammelte man Erfahrungen mit dem Einsatz kommunikationsorientierter Instrumente (v.a.. FMEA) und in der Einführung komplexer EDV-Tools.

Dies unterstützte maßgeblich die bereichsübergreifende Informationssammlung und weitergabe, die strukturierte Problemanalyse sowie die Erfassung von bislang unentdeckten Nebenfolgen unterstützten. Ein systematischer Einsatz wird die Fluidität von Wissen sowie auch die Gestaltungsspielräume einzelner Positionen erhöhen und darüber die Lernfähigkeit des Unternehmens weiter stärken.



#### **Bisher erschienene NaMo Transferhefte:**

##### **NaMo Transferheft 1**

„Ein Überblick über Partner und thematische Schwerpunkte“

##### **NaMo Transferheft 2**

„Konzeptionelle Hintergründe im NaMo-Projekt“

##### **NaMo Transferheft 3**

WAREMA Sonnenschutztechnik GmbH Limbach-Oberfrohna  
„Einführung eines modernisierten Produktionssystems“

##### **NaMo Transferheft 4**

Tradition trifft Zukunft - 15 Jahre Babock Lasertechnik

##### **NaMo Transferheft 5**

15 Jahre Kompetenz in Blech - Die UTS GmbH und Co KG Stendal

##### **NaMo Transferheft 6**

Die Schleifscheibenfabrik Rottluff GmbH stellt sich vor

##### **NaMo Transferheft 7**

Die IGS Development – more than engineering

##### **NaMo Transferheft 8**

The Technology Provider- NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH; Komplexe Auftragsstrukturen aufwandsarm realisieren

#### **Impressum**

Nachhaltige Modernisierung und reflexive Intervention (NaMo) Verbundvorhaben im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBWF), Projekträgerschaft Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PTKA-PFT).

**Projektleitung:** Prof. Dr. Dr. Manfred Moldaschl

**Koordination:** Dr. Ralf Wetzel

Technische Universität Chemnitz  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Professur für Innovationsforschung und nachhaltiges Ressourcenmanagement  
D-09107 Chemnitz

Telefon: 03 71 / 5 31-3 54 35

Fax: 03 71 / 531-8-3 54 35

Web: [www.namo-kmu.de](http://www.namo-kmu.de)

Copyright 2006; Abdruckrechte kostenlos, Beleg erbeten.