Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of
Engineering

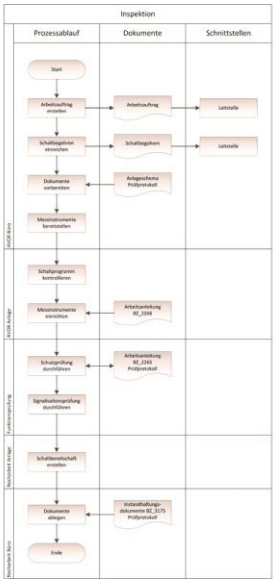
IDP Institut für Datenanalyse
und Prozessdesign

Produktionsoptimierung

Um den täglichen Bedarf an elektrischer Energie der Stadt Zürich zu decken, muss der Strom über das Hoch- und Mittelspannungsnetz transformiert, verteilt und anhand der Sekundärtechnik permanent überwacht werden. Ziel dieser Arbeit ist es, die Arbeitsprozesse der Abteilung Sekundärtechnik des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich zu analysieren und zu verbessern.
Dazu werden zunächst die einzelnen Prozessschritte identifiziert, strukturiert und abgegrenzt. Weiter werden die Prozessabläufe grafisch abgebildet, die Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungsprozesse einheitlich modelliert und die einzelnen Arbeitsschritte definiert.
Die Prozessanalyse erfolgt anhand einer Expertenbefragung und durch Beobachtungen der Tätigkeiten. Das Resultat der Analyse ist eine Prozessabbildung und ein Mengengerüst, welches die Arbeitszeiten der einzelnen Arbeitsbereiche aufzeigt. Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsschritte werden anhand einer Schwachstellenanalyse und einem Massnahmenkatalog ermittelt.
Der Instandhaltungsprozess wird durch die DIN-Norm 31051 in Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterteilt. Die resultierenden Abbildungen des Inbetriebsetzungs- und Inspektionsprozesses zeigen einen reibungslosen Ablauf auf mit einem gemeinsamen Teilprozess Funktionsprüfung. Die Erkenntnis, dass die grosse Anzahl verschiedener Schutzkomponenten zu einer hohen Variabilität der zeitlichen Arbeitsaufwände führt, legt eine Standardisierung der Komponenten nahe. Dies würde die Variabilität der Arbeitsaufwände verringern und die Arbeitsprozesse generell vereinfachen. Die effektive Auslastung von 40 % der Kapazität eines Mitarbeiters durch die Inbetriebsetzung und die Instandhaltung ist eine weitere zentrale Erkenntnis dieser Arbeit. Zudem zeigt die Schwachstellenanalyse klar auf, dass die Zuständigkeit bei der Ausführung des Schaltprogrammes nicht bei der Sekundärtechnik liegt.

Diplomand
Ueli Grünig

Dozent
Christoph Heitz



Beim Inspektionsprozess werden die Schutzkomponenten in regelmässigen Zyklen einer Funktionsprüfung unterzogen.