

Digitale Transformation der Kraftwerks-Instandhaltung

Studiengang: EMBA General Management

Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) stehen mit ihren eigenen Wasserkraftwerken unter einem hohen Kostendruck. Mit Hilfe der Digitalisierung in der Instandhaltung sollen nachhaltige Einsparungen generiert werden. Dazu wurde in der Master Thesis ein Geschäftsmodell entwickelt und das Einsparpotential ausgewiesen.

1

Ausgangslage

Die SBB betreiben eigene Wasserkraftwerke in der Schweiz, um den Energiebedarf der Schiene mit erneuerbaren Energien zu decken. Die tiefen Strompreise auf dem Grosshandel erhöhen den Druck auf die Energiepreise der SBB. Die Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn gegenüber der Strasse wird auch durch den Bahnstrompreis mitbestimmt. Aus diesem Grund liegt eine nachhaltige Kostensenkung der Energieproduktion und damit Senkung des Bahnstrompreises seit langem im Fokus der SBB. Einen wesentlichen Teil der Kosten der Energiebereitstellung wird durch die Instandhaltung verursacht. Deshalb sind mehrere Stossrichtungen initialisiert worden nachhaltige Einsparpotenziale zu finden. Eine Stossrichtung ist die Instandhaltungsoptimierung mit digitalen Hilfsmitteln.

Ziel

Aus dem konzernübergreifenden Sparprogramm RailFit 20/30 werden konkrete Einsparungen an SBB Energie gestellt. Die Energieproduktion muss die jährlichen Kosten um 15% senken. Ein wesentlicher Teil dieser Einsparungen sollen mit einer Digitalisierung der Instandhaltung erreicht werden. Das Ziel der Master Thesis ist es, die Einsparpotenziale einer digitalen Instandhaltung abzuschätzen und die Auswirkungen auf das Instandhaltungspersonal zu beschreiben. Dazu sollen die aktuellsten Technologien geprüft und Massnahmen zur Implementierung erarbeitet werden.



Instandhaltung einer Kraftwerkskomponente

Ergebnis

Der Begriff der digitalen Instandhaltung ist ein sehr weiter Begriff und umfasst viele Facetten. In der Master Thesis wurde in diesem Zusammenhang eine Einführung der vorausschauenden Instandhaltung (Predictive Maintenance) erarbeitet. Dazu wurde ein Ebenenmodell geschaffen, welches die Einführung der vorausschauenden Instandhaltung in 5 Ebenen unterteilt. Jede Ebene stellt dabei einen Teil eines Geschäftsmodells dar und kann mit Kosten und Nutzen beziffert werden. Dabei zeigte sich, dass die SBB Kraftwerke bereits über eine starke Vernetzung der Maschinen verfügen und mit verhältnismässig tiefen Investitionen einen Schritt in die vorausschauende Instandhaltung machen können. Dennoch ist das langfristige Einsparpotenzial mit 3% unter den Erwartungen und leistet einen kleinen Beitrag zum Sparprogramm RailFit 20/30.

Die Digitalisierung verlangt neue Fähigkeiten der Instandhalter. Dabei überwiegen die Veränderungen der nicht-technischen Fähigkeiten, welche einen Kulturwandel anstossen. Dazu wurde in der Master Thesis ein mehrjähriges Massnahmenprogramm erarbeitet.

Fazit

Die Digitalisierung der Instandhaltung der Wasserkraftwerke stellt eine zukunftsorientierte Investition dar. Es werden Kosten eingespart und die Arbeit der Instandhaltung mit modernen, digitalen Arbeitsmitteln ergänzt. Damit ist die Instandhaltung auch für die nächste Generation von Instandhaltern gewappnet.



Bernhard Blatter