

«BIM FUNKTIONIERT AUCH IM KRAFTWERKBAU»

Mit Building Information Modeling (BIM) wird Bauen digital. Christian Neff, Projektleiter Strom, erzählt, wie bei der SAK BIM im Kraftwerkbau eingeführt wurde.

«Ich zweifelte kurz, ob Building Information Modeling – kurz BIM – im Kraftwerkbau funktionieren würde. Die Software setzt die Komponenten eines Baus – z. B. Mauerwerk oder Leitungen – wie im Puzzle zusammen und spürt Planungsfehler auf. Als unser Planer meinte, er würde BIM gern beim Umbau des EW Schils einsetzen, war ich bereit, es zu versuchen. Nicht zuletzt, weil das Baugewerbe um BIM nicht herumkommen wird. Als Bauherr steht die SAK weniger unter Druck, entsprechend gründlich können wir Erfahrung sammeln.

Wir arbeiteten uns also in BIM ein. Das stellte sich als gar nicht so schwierig heraus. Lediglich die Koordination verschiedener CAD-Programme forderte uns anfänglich. Die 3D-Darstellung in BIM vereinfacht sogar das Gespräch mit Laien. Elemente lassen sich drehen und schieben und wo wir früher erklären mussten, wie Pläne mit verschiedenen Schnitten zu lesen sind, begreifen Laien heute intuitiv, was sie sehen. Im Fall Schils erkannten wir, dass die Raumhöhe nicht ausreichen würde, um den Generator an seinen Standort zu hieven. Gehaftet hätte der Lieferant – er hätte das bei der Ausschreibung erkennen müssen – Zeit und Geld hätte die Korrektur trotzdem gekostet.

Nach Vergabe der Aufträge setzten wir uns alle drei Wochen in Zürich zur Live Session zusammen. Wir erfassten die Schnittstellen der Gewerke, die lieferten ihre Leistungen in 3D und unser Planer setzte diese zusammen. Als wir den Plan ein erstes Mal prüften, meldete BIM 150 Kollisionen – Stellen, an

denen Teile angepasst oder andere Lösungen gefunden werden mussten. Wir diskutierten Alternativen, die der Lieferant prüfte, anpasste und zurück ins Modell spielte bzw. an uns und den Planer, zur Kontrolle. Ein bisschen wie im Tennis, nur kooperativer. Weil keine der Parteien Erfahrung mit BIM hatte, veranschlagten wir drei Monate für diesen Dialog. Zurückschauend eher sportlich – wir planen künftig mehr Zeit dafür ein. Irgendwann froren wir das Modell ein, womit es für uns und unsere Lieferanten verbindlich wurde und Mehr- oder Minderkosten gegenüber der ausgeschriebenen Variante ermittelt werden mussten.

Ich bin fasziniert vom Potenzial von BIM. Seine Möglichkeiten schöpfen wir allerdings längst nicht aus, noch koordinieren wir lediglich die Gewerke und bauen papierlos. Dabei könnte man jedes Bauteil, jede Maschine so hinterlegen, dass BIM die Assets eines Baus managen und z. B. zeigen würde, welche Materialien, Geräte und Maschinen wo verbaut sind und wie lange ihre Lebensdauer ist. BIM würde z. B. zum Zeitpunkt X melden, dass Ventil Y der Maschinengruppe Z ersetzt werden muss.

Zuerst aber realisieren wir BIM to Field, dabei studieren Poliere ihre Pläne auf Tablets. Nach einer Änderung spielen wir die neueste Version via 4G-Mobilfunk wieder auf die Tablets. Vorbei die Zeiten, als wir alte Pläne auf Baustellen einsammeln mussten. Junge Poliere finden BIM to Field cool, ältere bleiben skeptisch. Für mich überwiegen die Vorteile klar. Einen Nachteil sehe ich darin, dass die Grundrisspläne von Stockwerken weder ersichtlich noch vermasst sind. Dafür werden die Details mit BIM präziser darstellbar. Insgesamt finde ich, dass BIM und BIM to Field im Kraftwerkbau sehr gut funktionieren. Die nötige Feinmotorik eignen wir uns an.»



VON DER IDEE ZUM PROJEKT: WASSERSTOFFPRODUKTION BEI DER SAK



Die Abteilung Innovationsmanagement, seit 2018 ein wichtiger interner Player der SAK, begleitet und unterstützt Ideen vom ersten Gedankenspiel bis zum marktfähigen Produkt. Wie, zeigt ein Beispiel: Wasserstoffproduktion in Kooperation mit AVIA Osterwalder.

Herbst/Winter 2017. Die Idee Wasserstoffproduktion wird in mehreren Gremien und Foren diskutiert und in die SAK Ideenwerkstatt aufgenommen. Den Stein ins Rollen bringt die Anfrage von Martin Osterwalder von AVIA Osterwalder an die SAK. AVIA wäre ein ausgezeichnete Partner. Die Unternehmen prüfen, ob sich in Kooperation Wasserstoff in einem SAK Kraftwerk produzieren und über bestehende Tankstellen verkaufen lässt. Sie formulieren eine Absichtserklärung.

Frühling/Sommer 2018. Eine Kooperation macht Wasserstoff als neues Geschäftsfeld für die SAK interessant und relevant. Gespräche mit Osterwalder finden statt. Gemeinsam wird eine Nutzwertanalyse erstellt, die sicherstellt, dass in der Wertschöpfungskette für beide Partner Mehrwert entsteht und dass sie identische Interessen verfolgen. Gleichzeitig prüft die SAK die Strategiekonformität einer Wasserstoffproduktion und stellt fest: Sie harmoniert mit der Vision «SAK – innovativstes Energieversorgungsunternehmen für die Menschen in der Ostschweiz» und entspricht dem «nachhaltig, effizient und wettbewerbsfähig» der Mission.

Herbst/Winter 2018. Die SAK und AVIA Osterwalder analysieren die Machbarkeit und holen dafür den Wasserstoffexperten H2 Energy als Berater ins Boot. Die Analyse beleuchtet schweremotig die technischen Aspekte des Projekts: Können die Partner Wasserstoff überhaupt selbst

1 Rolf Huber
Verwaltungsrat WPO AG,
Verwaltungsratspräsident H2 Energy AG

2 Martin Osterwalder
Verwaltungsratspräsident WPO AG,
Verwaltungsrat Osterwalder St. Gallen Holding AG

3 Adriano Tramèr
Verwaltungsrat WPO AG,
Bereichsleiter Produktion und Mitglied der Geschäftsleitung SAK



Ergänzende Informationen sind im Internet über diesen QR-Code oder unter sak.ch/konzernbericht abrufbar.

produzieren? Wenn ja, welches SAK Kraftwerk eignet sich dafür am besten? Expertenwissen aus drei Märkten – Mobilität, Wasserstoff und Energie – fließt in die Machbarkeitsanalyse. Man evaluiert mit dem Wasserkraftwerk Kubel in St.Gallen den optimalen Standort: Der nötige Strom lässt sich hier aus bestehenden Strukturen und erneuerbaren Quellen gewinnen.

Die SAK organisiert die Projektarbeiten bereichsübergreifend, die Abteilung Innovationsmanagement leitet das Vorhaben und zieht intern Expertinnen und Experten aus Energiemarkt, Anlagenbetrieb und Netzerschliessung heran. Man modelliert ein über die Wertschöpfungskette dynamisches Geschäftsmodell, was Win-Lose-Situationen vermeidet, die durch die Preisdynamik von Öl oder Energie entstehen können. Wie sich die Märkte auch entwickeln – beide Partner gewinnen bzw. verlieren, ohne dass für Kundinnen und Kunden Nachteile entstehen. Das Modell klärt auch die Aufgaben im geplanten Joint Venture: Die SAK gewinnt Strom, gemeinsam produziert man Wasserstoff und AVIA Osterwalder betreibt die Tankstellen.

Die Rentabilitätsrechnung fällt positiv aus: wasserstoffbetriebene Langstrecken-LKWs lassen sich rentabel betreiben. Man kalkuliert die Investitions- und Betriebskosten, z. B. für die Produktion eines Kilos Wasserstoff oder für den Betrieb einer Wasserstofftankstelle. Das

Ziel: Der Betrieb eines CO₂-neutralen, wasserstoffbetriebenen LKWs muss zumindest gleich teuer sein wie der eines Diesels.

Frühling/Sommer 2019. Alle Analysen zeigen: Die SAK kann mit AVIA Osterwalder die Produktion und den Vertrieb von Wasserstoff technisch und wirtschaftlich stemmen. Die Partner treffen den Entscheid, das Projekt umzusetzen. Gespräche mit Behörden über Baubewilligungen beginnen. Die Gründung einer Aktiengesellschaft wird vorbereitet. Ein Joint-Venture-Vertrag regelt die Zusammenarbeit.

Herbst/Winter 2019. Die SAK und die Osterwalder St. Gallen Holding AG gründen die Wasserstoffproduktion Ostschweiz AG und beteiligen sich zu je 50 Prozent. AVIA Osterwalder übernimmt die Geschäftsführung und das VR-Präsidium, die SAK und H₂ Energy nehmen mit je einer Person im Verwaltungsrat Einsitz. Der Verwaltungsrat lenkt das Unternehmen und den Bau der Anlage. Zudem zeichnet die SAK für den Betrieb der Produktionsanlage zuständig. Meilensteine sind die Eingabe der Baubewilligung (Frühjahr 2020), die Bestellung der Elektrolyseanlage (Sommer 2020) und die Aufnahme der Wasserstoffproduktion (Sommer 2021). Die Investitionen umfassen neben der Elektrolyseanlage auch deren Einbettung im Kubel, ihren Anschluss ans Wasserkraftwerk und die Sicherstellung des Transports zur Tankstelle.

