

Fachbeitrag

Bewertung der Wirtschaftlichkeit und Entwicklung einer Versorgungsstrategie

Andreas Hein, Clemens Strehl, Barbara Zimmermann und Dr. Dieter Stetter

Die IWW-Bereiche Wasserökonomie und Wassertechnologie arbeiten bei bestimmten Fragestellungen sehr eng zusammen. Der Artikel fasst die Highlights eines Projekts zur Entwicklung einer langfristigen Versorgungsstrategie bei einem Wasserversorgungsunternehmen zusammen.

Motivation

Wirtschaftlich zu handeln bedeutet für einen Wasserversorger Entscheidungen in einem komplexen Umfeld zu treffen. Dabei steht die laufende Versorgungsstrategie inklusive der bestehenden Anlagen im Versorgungssystem ständig auf dem Prüfstand. Wirtschaftliche Variablen bestimmen, welche entsprechend langlebige Infrastruktur unter den bestehenden Rahmenbedingungen als finanziell tragfähig erscheint. Bei dem Wasserversorgungsunternehmen waren sinkende Rohwasserförderungsmengen durch eigene Brunnen und die damit gesunkene Auslastung des eigenen Wasserwerks die primären Auslöser für ein gemeinsames Projekt mit IWW. Was ist für das Unternehmen zukünftig die „richtige“ Versorgungsstrategie und welche Infrastruktur wird dazu benötigt? Welche Umgestaltungsmöglichkeiten des heutigen Versorgungssystems gibt es und welche versprechen mittel- und langfristig Kostendeckung? Werden in absehbarer Zukunft weniger Kunden, oder eine konstante Kundenzahl beliefert? Oder kann die Wasserabgabe durch neue Kunden erhöht werden? Abgesehen von

der wirtschaftlichen Seite sind zentrale Fragen der Qualität und Sicherheit der Versorgung angesprochen, um langfristig weiterhin eine erstklassige Trinkwasserversorgung bei stabilen Preisen sicherstellen zu können.

Methodik

Die zukünftige Geschäftsentwicklung eines Wasserversorgers ist abhängig von der Entwicklung des Umfelds und den heute getroffenen Entscheidungen. Die zukünftige Geschäftsentwicklung sollte unter Berücksichtigung der vorhandenen Unsicherheiten anhand von versorgungstechnisch realisierbaren Szenarien simuliert werden. Dazu wurden das bestehende Versorgungssystem mit den betroffenen Anlagen, aktuelle und prognostizierte Geschäftszahlen sowie das bestehende und das zu erwartende Umfeld (Kundenstruktur, Fremdwasserlieferantenverträge etc.) des Unternehmens detailliert analysiert. Somit erfolgte im Projekt sukzessive eine technische Variantenanalyse und eine ökonomische Analyse. Letztere hatte zum Ziel die Wirtschaftlichkeit je Szenario zu untersuchen. Hauptaugen-

merk lag auf der in jüngerer Vergangenheit stetig gesunkenen Verfügbarkeit von eigenem Rohwasser aus Uferfiltrat und der damit gesunkenen Auslastung des Wasserwerks. Im Rahmen der technischen Funktionsprüfung konnten neben den genannten Arbeitsschritten zusätzlich Empfehlungen für Adhoc-Maßnahmen wie z. B. zur Brunnenertüchtigung ausgesprochen werden.

Im Dialog und in Diskussionen mit der Geschäftsführung und deren leitenden sowie operativ verantwortlichen Mitarbeitern wurden mögliche Hauptvarianten zur Gestaltung der zukünftigen Wasserversorgung durchdacht. Mithilfe aller Daten und Zwischenauswertungen sowie eines sog. Varianten-Workshops wurden schließlich sechs technisch umsetzbare Szenarien erarbeitet. Ausgehend von einer einheitlichen Trinkwasserbedarfsmenge beinhalteten die Szenarien unterschiedliche Kombinationen der Rohwasserherkunft sowie dazu nötiger Infrastruktur. Im Rahmen des Workshops wurden zwei grundlegende Varianten festgelegt, welche jeweils mit unterschiedlichen Zusatzoptionen kombiniert werden konnten. Diese Zusatzoptionen ermöglichen es, bestehende Anlagen bei Bedarf besser in das Versorgungskonzept zu integrieren. In der ersten Variante wird der zukünftige Bedarf mit dem gering ausge-

Infobox

Die zugrunde gelegte Bewertungsmethodik orientierte sich am sog. Discounted-Cash-Flow Verfahren aus dem IDW Standard 1 (IDW - Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.). Vereinfacht gesprochen werden dabei die Cash Flows als zukünftige Ein- und Auszahlungen im Geschäftsbetrieb des Kunden über einen fixen Zeithorizont simuliert, diskontiert (Berücksichtigung des Geldzeitwerts) und aufsummiert (Berechnung einer vergleichbaren Entscheidungsgröße je Szenario).

Formal gilt zur Berechnung die nachfolgende Rechenlogik:

$$KW_a = \sum_{t=0}^T \frac{E_t - A_t}{(1+i)^t}$$

KW – Kapitalwert
a – Alternative
T – Letztes Jahr der Betrachtung
t – Jahr
E – Einzahlungen
A – Auszahlungen
i – Diskontierungszins

Zur konkreten Anwendung sind allerdings diverse Geschäftsdaten des Kunden zu strukturieren, plausibilisieren und in Abstimmung mit dem Rechnungswesen projektspezifisch aufzubereiten. Die Aufbereitung der bewertungsspezifischen kaufmännischen Variablen aus Geschäftsberichten und Mittelfristplanung (Umsatz, Aufwand, Darlehen, Zinsen, Tilgung, Investitionen, Abschreibungen, Rückstellungen etc.) erfordert den direkten Kontakt zum internen Rechnungswesen des Kunden und kaufmännisches Know How auf Seiten des Beratungsmandats. Notwendige Annahmen müssen plausibel getroffen und transparent kommuniziert werden. In dem vorliegenden Projekt beruhte nach Abstimmung mit dem Kunden z.B. die Cash Flow-Rechnung vereinfacht statt auf dem vollständigen Jahresabschluss jeweils auf dem Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit. Somit wurden Auszahlungen für Steuern nicht berücksichtigt. Gleichwohl konnten so zahlungswirksame Einflüsse der laufenden Geschäfts-, Investitions- und Finanzierungstätigkeit gesondert berücksichtigt werden.

lasteten Wasserwerk im Grundlastmodus gekoppelt mit erhöhtem Fremdwasserbezug gedeckt. Die zweite Zukunftsstrategie besteht im Rückbau des Wasserwerks und einer zunehmenden Fremdwasserversorgung. Alle untersuchten sechs Szenarien bestanden aus einer dieser beiden Hauptvarianten sowie einer Kombination aus den Zusatzoptionen.

Projektverlauf und Ergebnisse

Das Projekt wurde zwischen September 2013 und November 2014 bearbeitet und umfasste sechs Vorort-Termine, mit je nach Zielsetzung des Treffens individuellem IWW-Team. In diesem Projekt beruhte die ökonomische Bewertung auf der rein kaufmännischen Sichtweise aus dem Blickwinkel des internen und externen Rechnungswesens des Kunden. Externe Effekte oder auch eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung wurden ausgeklammert.

Die Bewertung der Szenarien erfolgte dynamisch über einen Bewertungshorizont von 20 Jahren, inklusive eines Detailplanungszeitraums (mittelfristige Finanzplanung des Unternehmens). Für die Berechnungen wurde

ein komplexes Excel-Modell erstellt. Für dieses Modell mussten die Variablen sowie konkreten Eingabewerte festgelegt werden. Dazu zählen technische Variablen (wie z.B. die Auslastung des Wasserwerks in m³/h), Kostenvariablen (z.B. Energiekosten in €/kWh), sowie sonstige wirtschaftliche Variablen (z.B. erwartete Kostensteigerungen p.a.). Im Ergebnis wurde je Szenario ein Kapitalwert (Summe aller diskontierten Cash Flows bis einschließlich 2033) ausgewiesen. Zusätzlich wurde das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit je Szenario über den Betrachtungszeitraum simuliert und kumuliert.

Nach diesen Berechnungen erfolgte eine Sensitivitätsanalyse, um die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen. Abbildung 1 fasst den Bewertungsprozess zusammen.

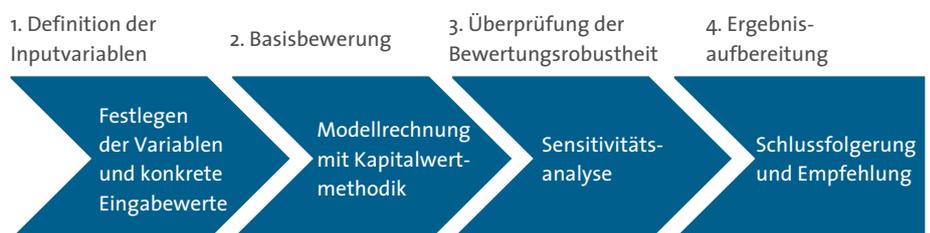


Abbildung 1: Prozess der ökonomischen Bewertung

Als Ergebnisse der technischen und ökonomischen Analyse können nachfolgende Empfehlungen abgeleitet werden: Gemäß den Simulationsrechnungen ist der Erhalt des Wasserwerks im Grundlastbetrieb bei Erhöhung des Fremdwasserzukaufs wirtschaftlicher als die Rückbauvariante. Das zeigte der Vergleich der beiden Kennzahlen „Summe aller diskontierten Cash Flows“ und „Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit“. Alle Szenarien mit dem Erhalt des Wasserwerks schnitten hier deutlich besser ab. Mit der Hinzunahme der untersuchten Zusatzoptionen konnte weiteres Optimierungspotenzial rechnerisch dargelegt werden. Somit ist zu erwarten, dass bei einer Versorgungsstrategie aufbauend auf dem Erhalt des Wasserwerks langfristig geringere Wasserpreispassungen notwendig werden, als bei der Rückbauvariante.

Ausblick

Das Wasserversorgungsunternehmen wird das Wasserwerk als Grundlastwerk erhalten und andere Elemente im Versorgungssystem neu ausrichten, da dies in Kombination die technisch-wirtschaftlich beste Alternative darstellt. Die Detailumsetzung findet im engen Austausch mit IWW statt. Entscheidend für das Projekt war die langjährige Betriebserfahrung, das Fachwissen und die Detailkenntnis der eigenen Anlagen seitens des Kunden gepaart mit der IWW-Expertise aus den Bereichen Wasserressourcen-Management, Wassertechnologie und Wasserrökonomie & Management. So konnten über eine fundierte technisch-ökonomische Bewertung komplexer Versorgungssysteme schrittweise tragfähige und wirtschaftliche Lösungen für die Zukunft erarbeitet werden. Für Rückfragen stehen Andreas Hein und Dr. Dieter Stetter gerne zur Verfügung.