

Entwicklung der Baukosten

Gegenüber der dem Ratsbeschluss 3456/2008 zugrunde liegenden Entwurfsplanung haben sich in der Ausführungsplanung die folgenden Änderungen ergeben:

- Drehung der Serverräume um 90 ° und Ausführung in Mauerwerk - 31.100 €
Zur optimalen Nutzung der Räume mit getrennten Kalt- und Warmgängen wurde entschieden, die Serverräume nicht wie geplant annähernd quadratisch, sondern länglich auszuführen. Dazu wurden sie entgegen der Entwurfsplanung um 90 ° gedreht. Außerdem wurde entschieden, zur Erhöhung der Sicherheit des Rechenzentrums Mauerwerksausführung statt Trockenbau vorzusehen. Die Mehrkosten stellen die erhöhten Baukosten sowie die zusätzlichen Planungsaufwände dar.
- Aufstellung der Dieseldynamischen USVen – 98.100 €
Im Zuge der Ausführungsplanung wurde in Abstimmung mit Herstellern von Dieseldynamischen USV-Anlagen die Aufstellung der beiden Anlagen in getrennten Brandabschnitten optimiert. Hierdurch wurden Änderungen an den Grundrissen und Lichtschächten für die Einbringung der Anlagen und die Belüftung notwendig. Das hat zu entsprechenden Baukostensteigerungen geführt.
- Besonders energieeffizienter Turbo-Flüssigkeitskühlsatz und Optimierung der indirekten freien Kühlung – 366.490 €
Nicht zuletzt aufgrund von Empfehlungen der Energieberater der Firma b.r.m. (Inhaber Harald Rossol) wurden gegenüber der Entwurfsplanung weitere Optimierungen zur Steigerung der Energieeffizienz vorgenommen. Die diesbezüglichen Mehrinvestitionen amortisieren sich durch Senkung der Betriebskosten und dienen außerdem dem Schutz der Umwelt.
- Redundante und leistungsfähigere Klimatisierung in zwei Technikräumen im UG – 19.600 €
Die Notwendigkeit dieser Anpassung wurde im Rahmen der Ausführungsplanung erkannt. Hier ist die Entwurfsplanung von einer zu geringen Wärmelast in diesen Technikräumen ausgehend erstellt worden.
- Forderungen aus Brandschutzgutachten und Brandschutzbegehungen – 46.509 €
Bauliche Veränderungen, die aus Forderungen des Brandschutzsachverständigen beruhen, summierten sich auf 46.509 €.
- Höhere elektrische und kühltechnische Leistungen für den provisorischen Weiterbetrieb des Rechenzentrums während der Bauphase – 49.500 €
Die für den provisorischen Weiterbetrieb des Rechenzentrums notwendigen Klima- und Stromkapazitäten sind von Bedarfen ausgegangen, die sich bis zum Beginn der Bauarbeiten noch veränderten. Insgesamt musste für den Weiterbetrieb der IT-Systeme eine elektrische und kältetechnische Leistung von 150 statt der geplanten 80 kW sichergestellt werden.
- Erhöhung der Betriebssicherheit des Rechenzentrums – 157.700 €
Die Anforderungen an Sicherheitstechnik des RZ (insbesondere Einbruchschutz und Brandschutz) wurden im Rahmen der Ausführungsplanung gegenüber der Entwurfsplanung konkretisiert, was zu entsprechenden Mehrkosten geführt hat.

- Separater Zugang zu den Transformatoren- und Mittelspannungsräumen für die Rheinenergie – 24.500 €
Da dem Versorger Rheinenergie jederzeit ein freier Zugang zu den Transformatoren- und Mittelspannungsräumen eingeräumt werden muss und gleichzeitig aber aus Gründen der Betriebssicherheit und Zertifizierbarkeit Dritten der Zugang zum RZ verwehrt werden muss, wurde ein Zugang von außen zu diesen Räumen notwendig.
- Mehrkosten für Fluchttürsteuerung, Anlagenteile, Verkabelung und die Einrichtung eines separaten Löschbereichs für einen Hauptverteilterraum – 57.105 €
Mehrere kleinere Anpassungen und Konkretisierungen nach Erstellung der Entwurfsplanung führten zu Mehrkosten. Diese Anpassungen resultieren daraus, dass erst bei Detailbetrachtungen erkennbar wurde, dass manche Einzelheiten nicht den Grundlagen der Planung bezüglich Betriebssicherheit des Rechenzentrums entsprachen.

Hinzu kommen noch die Planungshonorare für diese Änderungen und die Mehrwertsteuer, sodass sich eine Gesamtkostensteigerung gegenüber der Entwurfsplanung in Höhe von 1.273.593,67 € ergeben hat. Die Berechnung der Umbaukosten ergab damit im August 2009 nach Fertigstellung der Ausführungsplanung eine Summe von 10.342.531,00 €, die sich nach der Ausschreibung auf eine Auftragssumme von 10.148.000,00 € leicht reduzierte.

Die Entwicklung der Baukosten wird in der nachfolgenden Tabelle noch einmal zusammengefasst.

Baukostenentwicklung RZ-Umbau Chorweiler

Zeitraum	Grund	RZ Chorweiler	LWL-Leitung Verkabelung	Summe
Juni 2008	Kostenberechnung auf der Grundlage der Entwurfsplanung	9.076.432,00 €	1.266.100,00 €	10.342.532,00 €
August 2009	Kostenberechnung auf der Grundlage der Ausführungsplanung der Baumaßnahme	10.342.531,00 €	1.266.100,00 €	11.608.631,00 €
Oktober 2010	Auftragssummen nach gewerkeweiser Ausschreibung der Baumaßnahme	10.148.000,00 €	1.266.100,00 €	11.414.100,00 €
Mai 2011	Auftragssummen nach Ausschreibung LWL-Leitung und Verkabelung	10.148.000,00 €	896.107,00 €	11.044.107,00 €

Weitere Kostenänderungen ergaben bzw. ergeben sich noch während der Bauausführung. Konkretere Aussagen dazu können aber derzeit vom Amt für Informationsverarbeitung noch nicht gemacht werden, weil die Baumaßnahme noch nicht abgeschlossen ist und die Schlussrechnung noch nicht vorliegt. Bei den Kostenänderungen aus der Ausführungsphase handelt es sich überwiegend um vorher nicht erkennbare und unvorhersehbare Umstände, die vor allem auch der Tatsache geschuldet sind, dass es sich um einen Umbau im Bestand und während des laufenden Betriebs des Rechenzentrums handelt. Erwähnt werden können beispielsweise zusätzliche Anforderungen der Rheinenergie mit einer Kostensteigerung von 11.000 € und Anforderungen des Statikers mit Kostensteigerungen von rund 180.000 €. Auch zusätzliche Sicherungsmaßnahmen der Baustelle haben zu Mehraufwendungen geführt. Teilweise hat es aber auch Kostenminderungen gegeben, die aus der Bauausführung resultieren und ebenfalls noch nicht abschließend bezifferbar sind. Eine vollständige Kostenermittlung wird erst nach Abschluss der Baumaßnahme möglich sein.

Auswirkungen auf die Miethöhe ergeben sich zunächst jedoch nicht. Nach der Umplanung zur LWL-Verkabelung müsste das in der Vorlage 3456/2008 genehmigte Gesamtvolumen in Höhe von 10.342.532,00 € um die Kosten für die LWL-Verkabelung gemindert werden. Aus der oben dargestellten Tabelle zur Baukostenentwicklung ist jedoch zu entnehmen, dass diese Kostenminderung zufällig bis auf 1 € genau den o.g. dargestellten Kostensteigerungen aus der Ausführungsplanung entspricht (vgl. in obiger Tabelle die Summe in Zeile 1 = 10.342.532 € mit den Kosten der reinen Umbaumaßnahmen nach der Ausführungsplanung in Zeile 2 = 10.342.531 €). Entsprechend verhalten sich auch die Auswirkungen auf die Miete und die Aufteilung der Mietanteile neutral.

Unabhängig von der Tatsache, dass die Herausnahme der Verkabelung die Kostensteigerung von der Entwurfsplanung zur Ausführungsplanung kompensiert hat, haben schließlich fachliche Gründe dazu geführt, die Maßnahme in Eigenregie umzusetzen. Die Gründe hierfür waren:

- Seitens der Gebäudewirtschaft wurde erst nach der Entwurfsplanung darauf hingewiesen, dass die LWL-Verkabelung nicht der Umbaumaßnahme zugerechnet werden kann.
- Weiterhin ist auch erst während der Konkretisierung der Ausführungsplanung deutlich geworden, dass die Fachlichkeit für Planung und Bauleitung nur beim Amt für Informationsverarbeitung vorhanden ist und kann auch nur von ihm wahrgenommen werden kann.
- Die Kosten der Verkabelungsmaßnahme können daher gegenüber der ursprünglichen Kostenplanung um die Honorare der Gebäudewirtschaft gemindert werden; dies erklärt im Wesentlichen die Differenz zwischen den Planungskosten für die LWL-Verkabelung (1.266.100,00 €) zu den Kosten nach Ausschreibung (896.107,00 €).