



Vorlage an den Landrat des Kantons Basel-Landschaft

Titel: **Zweites Rechenzentrum für die kantonale Verwaltung**

Datum: 20. September 2011

Nummer: 2011-268

Bemerkungen: [Verlauf dieses Geschäfts](#)

Links: - [Übersicht Geschäfte des Landrats](#)
 - [Hinweise und Erklärungen zu den Geschäften des Landrats](#)
 - [Landrat / Parlament des Kantons Basel-Landschaft](#)
 - [Homepage des Kantons Basel-Landschaft](#)



2011/268

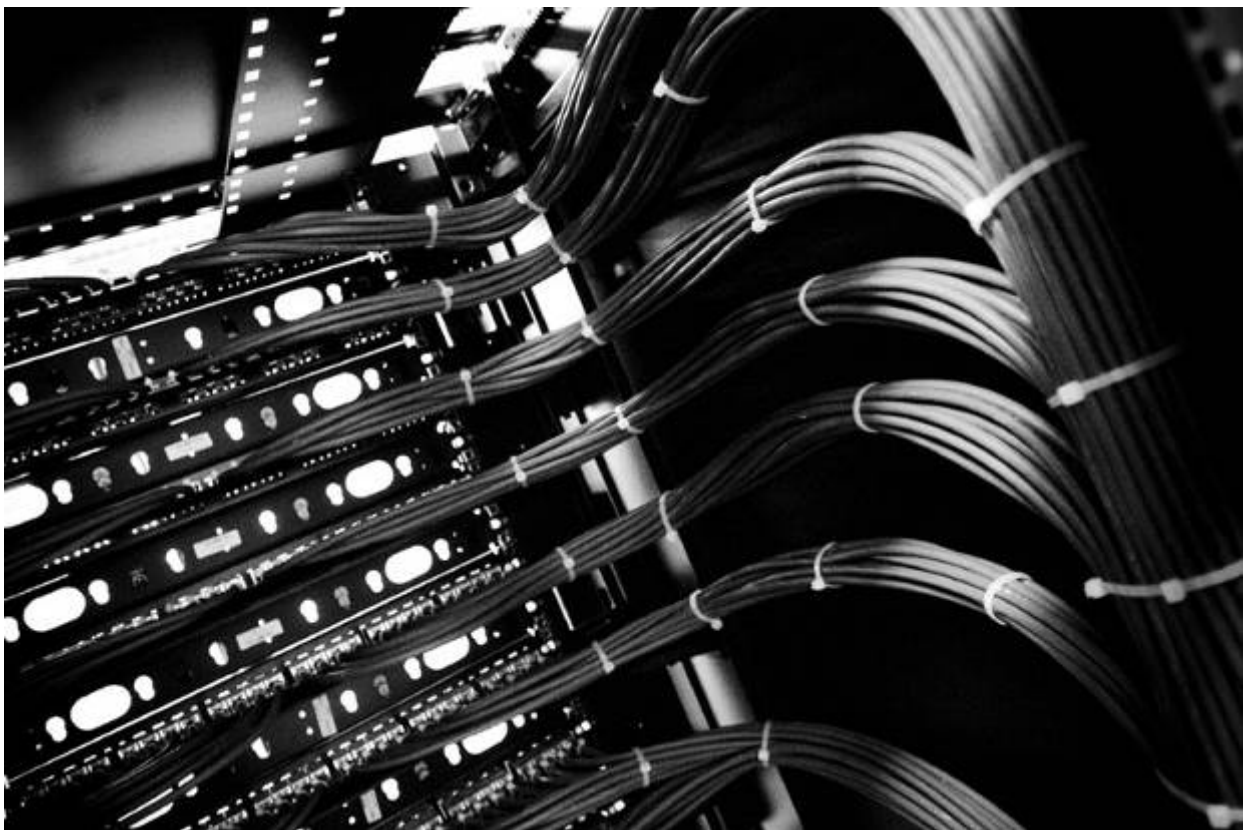
Kanton Basel-Landschaft

Regierungsrat

Vorlage an den Landrat

Zweites Rechenzentrum für die kantonale Verwaltung

vom 20. September 2011



1. Zusammenfassung

Die zentralen Informatikdienste (ZID) betreiben seit 1992 an der Rheinstrasse 33b in Liestal das zentrale Rechenzentrum des Kantons. Die ZID sind dem Generalsekretariat der Finanz- und Kirchendirektion (FKD) unterstellt.

Mit der beschlossenen Zentralisierung der Serverdienste (IT-Strategie) erhöhen sich die Kapazitäts- und Verfügbarkeitsanforderungen an die Informatikdienstleistungen stark. Um dem gerecht zu werden, ist ein zweites Rechenzentrum an einem örtlich anderen Standort unerlässlich. Das zweite Rechenzentrum wird als ein "Disaster Recovery Site" oder "Spiegel" aufgebaut. Es handelt sich somit nicht um eine Erweiterung des bestehenden Rechenzentrums, sondern um eine Spiegelung des Hauptrechenzentrums, welche bei einem Ausfall die volle Funktionalität (je nach Anforderung) möglichst unterbrochungslos übernimmt. Dies ist für den kantonalen Informatikbetrieb ein Quantensprung zur Erreichung des "State of the Art" in der Informationssicherheit.

Das bestehende Rechenzentrum entspricht in keiner Weise mehr den heutigen Anforderungen und verfügt nur beschränkt über Redundanzen innerhalb der technischen Anlagen. Die haustechnischen Anlagen des bestehenden Rechenzentrums an der Rheinstrasse 33b haben Ihre Lebensdauer bereits deutlich überschritten. Durch die grossenteils nicht mehr verfügbaren Ersatzteile kann der Betrieb nur noch mit erheblichem Aufwand aufrechterhalten werden. Aktuelle Umweltvorschriften fordern zudem einen Ersatz der Kälteanlage. Damit das bestehende Rechenzentrum saniert werden kann, muss zur Aufrechterhaltung des Betriebs ein zweites RZ zur Verfügung stehen. Die Sanierung des bestehenden zentralen Rechenzentrums ist Inhalt eines weiteren, separaten Projekts.

Ohne ein zweites Rechenzentrum kann die Betriebssicherheit der Informatikdienste nicht im geforderten Masse sichergestellt werden. Die Umsetzung der kantonalen IT-Strategie, inklusive der Aufhebung der bestehenden dezentralen Direktions-Rechenzentren, steht in direkter Abhängigkeit zum zweiten Rechenzentrum.

Es wurden verschiedene Varianten eingehend geprüft. Diese Vorlage sieht eine Einmietung vor. Die Einmietung stellt hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Sicherheit die optimale Lösung dar.

Der Finanzhaushalt des Kantons soll in der Finanzperiode 2012-2015 entlastet werden. Die vorliegende Einmietung stellt eine optimale Möglichkeit dar, die jährlich anfallenden Ausgaben tief zu halten. Bei einem Neubau würden massiv höhere Investitionen anfallen.

Als idealer Anbieter eines so genannten Colocationcenters wurde die Firma Colobâle AG in Pratteln ermittelt. Das Colobâle ist gemäss Norm SIA 261 erdbebensicher gebaut und liegt in der Gefahrenzone 3a.

Die mittleren, jährlichen Mietvollkosten betragen inklusive aller Nebenkosten CHF 1.1 Mio zu Lasten der Erfolgsrechnung. Für den einmalig anfallenden nutzerspezifischen technischen Ausbau beantragt das Hochbauamt einen Investitionskredit von CHF 850'000.- zu Lasten der Investitionsrechnung. Für den Ausbau der Informatikinfrastruktur benötigen die Zentralen Informatikdienste einen einmaligen Kredit von CHF 1.2 Mio sowie jährlich CHF 300'000.- für den Unterhalt der Informatikinfrastruktur zu Lasten der Erfolgsrechnung.

1.1. Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	2
1.1.	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Rechtliche Grundlagen	4
3.	Begründung / Bedarf	4
3.1.	Heutige Situation	4
3.2.	Künftige Situation und Ziele	5
3.3.	Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte	6
3.4.	Alternativen / Risiken	6
4.	Die gewählte Lösung	9
5.	Das Einmietungsprojekt	10
5.1.	Flächen / Pläne	10
5.2.	Ausstattung (Nutzerspezifisch)	11
5.3.	Infrastruktur	11
5.4.	Service / Wartung / Unterhalt	11
5.5.	Sicherheit	11
5.6.	Nachhaltigkeit	12
5.7.	Projektorganisation	12
6.	Termine	12
7.	Kosten und Finanzierung	13
7.1.	Mietkosten	13
7.2.	Einmalig anfallende Kosten	14
7.3.	Jährlich wiederkehrende Folgekosten	14
7.4.	Mietkonditionen	15
7.5.	Auswirkungen auf den Finanzplan des Kantons Basel-Landschaft	15
8.	Antrag	17
9.	Beilagen	17

2. Rechtliche Grundlagen

Verschiedene rechtliche Grundlagen regeln die Aufbewahrung von Daten und die Informationssicherheit. Dabei ist festzustellen, dass von einer sicheren Aufbewahrung der Daten ausgegangen wird, die zum einen durch technische Sicherheit, zum anderen aber ausschliesslich durch eine konsequente räumliche Trennung erreicht werden kann. Die Verordnung über die Informationssicherheit (VIS) regelt den Schutz der Informatik-Systeme des Kantons vor Systemausfällen und den Schutz der mit solchen Systemen bearbeiteten Informationen vor Verlust sowie unbefugter Kenntnisnahme und Veränderungen.

- Gesetz über den Schutz von Personendaten (Datenschutzgesetz) SGS 162
- Verordnung zum Datenschutzgesetz, SGS 162.11
- Verordnung über die Informationssicherheit (VIS), SGS 162.51
- Verordnung über die Aktenführung, Kanton Basel-Landschaft, SGS 140.13, §6
- Norm ISO 15489-1

3. Begründung / Bedarf

3.1. Heutige Situation

Im Jahre 1992 wurde von der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung (BGV) das Gebäude an der Rheinstrasse 33b erstellt. Die Finanz- und Kirchendirektion (FKD) ist seit der Erstellung des Gebäudes Alleinnutzer dieser Liegenschaft. Die Zentralen Informatikdienste (ZID) betreiben im zweiten Untergeschoss des Gebäudes ein Rechenzentrum. Zwischen der BGV und dem Hochbauamt besteht ein Mietvertrag. Der Ausbau der Liegenschaft erfolgte nutzerspezifisch.

Ein zuverlässig funktionierendes Rechenzentrum ist von zentraler Bedeutung für die bedarfsgerechte Erfüllung der Kundenbedürfnisse an die Informatik. In Zusammenhang mit der beschlossenen Konsolidierung der Server-, Infrastruktur- und Applikationsdienste (IT-Strategie) nehmen die Verfügbarkeitsanforderungen an das Netzwerk, an die Speichermedien sowie die Anforderungen an Hardware und IT-Dienstleistungen zu. Um die geforderte Verfügbarkeit resp. die geforderten Leistungen zu erfüllen, ist das Betreiben eines zweiten Rechenzentrums an einem anderen Standort für eine Organisation mit der Bedeutung und der Grösse des Kantons Basel-Landschaft unumgänglich. Die entsprechende Bedarfsmeldung der ZID hat das Hochbauamt am 28. August 2007 erhalten.

Ein grosser Schwachpunkt des bestehenden Rechenzentrums ist die alte Haustechnik, welche nur mit sehr grossem Aufwand in Betrieb gehalten werden kann. Betroffen sind ausnahmslos alle wichtigen technischen Installationen, beginnend bei der elektrischen Grundversorgung, der elektrischen Notstromversorgung (USV), der Kälteerzeugung, der Kälteverteilung sowie der Gebäudeleittechnik, letztere wird vom Hersteller nicht mehr unterstützt und ist abgemahnt. Dies bedeutet, dass die bei Reparaturen benötigten Ersatzteile grösstenteils nicht mehr erhältlich sind. Zudem muss die Kälteanlage gemäss den Vorschriften des Bundesamts für Umwelt (BAFU) bis Ende 2014 zwingend ersetzt werden. Es besteht ein dringender Handlungsbedarf. Die beschriebene Lokalität hat einen gewachsenen Charakter und entspricht in keiner Weise

den heutigen Mindestanforderungen und Standards eines Rechenzentrums. Eine Sanierung ist in Planung. Die entsprechende Vorlage wird voraussichtlich im 4. Quartal 2011 dem Landrat vorgelegt.

Die Sanierung des bestehenden Rechenzentrums kann infolge grosser "IT-Technischer"-Abhängigkeiten erst erfolgen, wenn ein zweites Rechenzentrum bereit steht. Erst damit kann die IT-Infrastruktur vorübergehend ausgelagert und das bestehende Rechenzentrum saniert werden.

3.2. Künftige Situation und Ziele

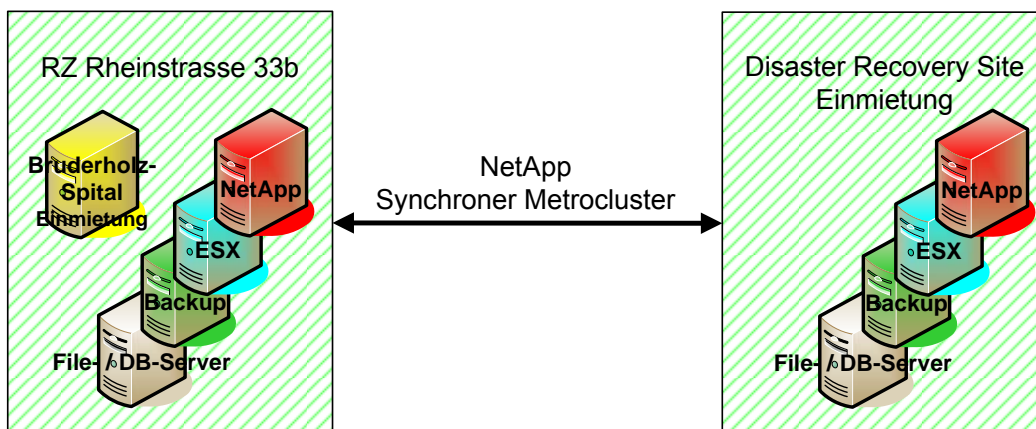
Das zukünftige IT-Konzept der ZID besteht aus zwei Rechenzentren. Einem Hauptrechenzentrum und einem zweiten Rechenzentrum als so genannter "Disaster Recovery Site" oder "Spiegel" des Hauptrechenzentrums.

Zum einen werden im zweiten Rechenzentrum die Systeme als Rückfallebene aufgebaut, zum andern die Applikationen so verteilt, dass das Klumpenrisiko minimiert wird. Beim zweiten Rechenzentrum handelt es sich nicht nur um eine Datensicherung (Backup), sondern um ein nahezu identisches Abbild des Hauptrechenzentrums für alle redundanten Systeme.

Die Schaffung einer Disaster Recovery Site stellt einen Quantensprung in der der Informationssicherheit für den kantonalen Informatikbetrieb dar. Die Umsetzung der im Jahre 2009 durch den Regierungsrat beschlossenen kantonalen IT-Strategie inklusive der Aufhebung der bestehenden dezentralen Direktions-Rechenzentren, steht in direkter Abhängigkeit zum zweiten Rechenzentrum.

Ein geografisch unabhängiger Standort in einem anderen Kanton (z.B. in der Zentralschweiz) kann die Support- und Sicherheitsanforderungen einer Disaster Recovery Site nicht abdecken. Um im Störfall eine schnelle Schadensbehebung zu garantieren, müssen die beiden Rechenzentren durch den Pikettdienst der ZID innert 30 Minuten erreichbar sein.

Schema mit vereinfachtem Aufbau der beiden Rechenzentren:



3.3. Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte

Nach Eingang der konkreten Bedarfsmeldung wurde als Sofortmassnahme eine Teil-Einmietung bei einem externen Anbieter getätigt (Colocation-Center Colobâle in Pratteln). Seit November 2008 ist dort ein provisorischer Spiegel (synchroner Metrocluster der Speichersysteme) in Betrieb. Mittels einer solchen Spiegelung von Informatiksystemen können bei einem Ausfall des Rechenzentrums an der Rheinstrasse 33b die negativen Konsequenzen zu einem kleinen Teil abgefangen werden.

Parallel erfolgten Standortabklärungen für ein zweites Rechenzentrum. In einem ersten Schritt wurde das kantonseigene Zeughaus an der Oristalstrasse 100 in Liestal als möglicher Standort in Betracht gezogen. Eine durchgeführte Machbarkeitsstudie bestätigte zwar die Realisierbarkeit, zeigt aber hohe Investitionskosten auf. Aus diesem Grunde wurden weitere Alternativen geprüft.

Nach erneuten Überprüfungen der Anforderungen durch die ZID zeigte sich, dass die Bedürfnisse der Nutzer mit einer Einmietung angemessener erfüllt werden können. Die Miete ist wirtschaftlicher und flexibler als ein eigenes Rechenzentrum zu bauen. Die ZID hat in der Zwischenzeit mit der Einmietung des provisorischen Spiegels im Colocation-Center der Colobâle AG in Pratteln positive Erfahrungen gemacht. Der ITO-Rat (Informatik- und Organisationsrat) hat an seiner Sitzung vom 04. Januar 2010 einer Einmietung anstelle eines Eigenbaus zugestimmt.

Als Grundlage für die vorliegende Landratsvorlage haben entsprechende Detailprüfungen der verschiedenen Colocation-Anbieter stattgefunden. Der Entscheid fiel auf den Anbieter Colobâle AG in Pratteln.

3.4. Alternativen / Risiken

Verzicht auf das zweite Rechenzentrum

Ein Verzicht auf das zweite Rechenzentrum hat zur Folge, dass die Daten- und Informationssicherheit sowie die Betriebssicherheit der Informatikdienste des Kantons nicht in der geforderten Masse gewährleistet werden können. Die kantonale IT-Strategie, insbesondere die Zentralisierung der Serverinfrastruktur kann nicht umgesetzt und die resultierenden Synergiegewinne können nicht realisiert werden.

Die dringend notwendige Sanierung des bestehenden Rechenzentrums sowie der vom Bundesamt für Umwelt vorgeschriebene Ersatz der Kälteerzeugung kann nicht umgesetzt werden. Ein immer wahrscheinlicher werdender Ausfall der Haustechnik kann zu einem längeren Ausfall der kantonalen Informatik führen. Es ist nebst dem funktionellen Ausfall auch mit negativen Auswirkungen finanzieller Art und negativen Schlagzeilen in der Presse mit dem daraus resultierenden Reputationsverlust zu rechnen.

Einbau eines Rechenzentrums im Zeughaus Liestal

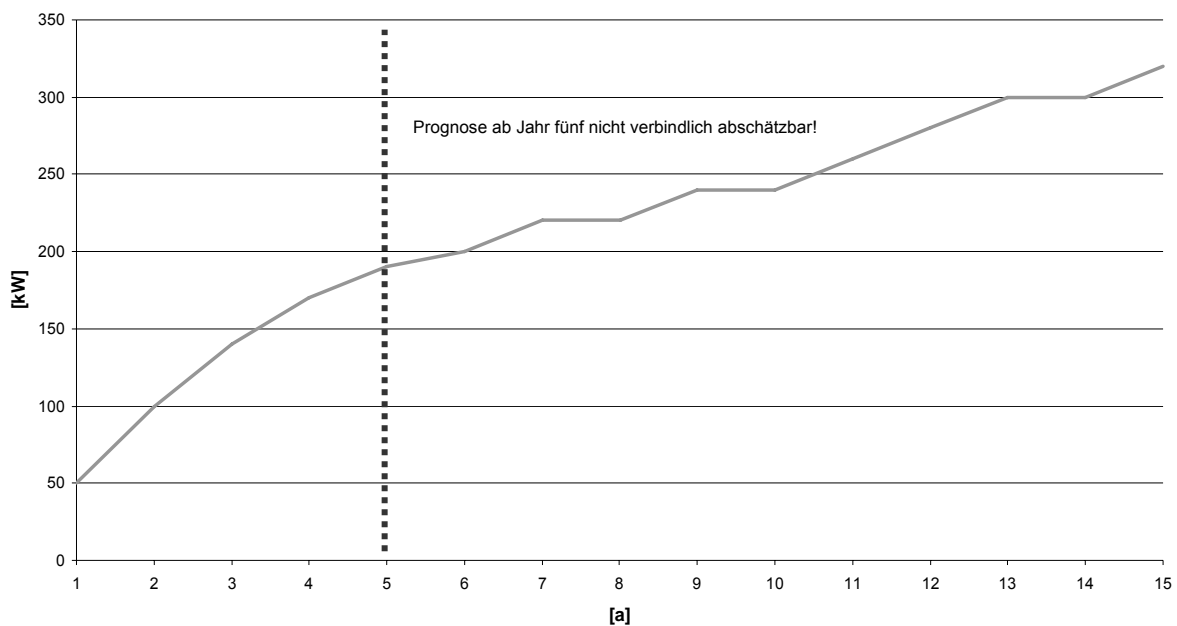
Ein Einbau des Rechenzentrums im Zeughaus in Liestal oder an einem anderen Standort, kann aufgrund der Dringlichkeit sowie aus wirtschaftlichen und qualitativen Gründen nicht weiter verfolgt werden.

Infolge des schlechten Zustands des bestehenden Rechenzentrums an der Rheinstrasse 33b ist eine raschest mögliche Realisierung eines zweiten Rechenzentrums vordringlich. Ein Neubau im Zeughaus wäre frühestens 2015 bezugsbereit. Eine Einmietung ist nach Bewilligung des Landrats inkl. aller Fristen innert 5 Monaten bezugsbereit.

Bei einem technischen Bauprojekt wird mit einem Lebenszyklus von 15 Jahren gerechnet. Das bedeutet sämtliche Infrastruktur, wie Klimatisierung, Elektroverteilung, Notstrom etc. muss für diesen Zeitraum entsprechend dimensioniert werden. Die Erfüllung der Forderung an die ZID und an die weiteren Informatikorganisationen eine verbindliche Auslastungsprognose über 15 Jahre zu erstellen ist unmöglich. In der Informationstechnologie kann infolge rasanter und unvorhersehbarer Technologiesprünge bestenfalls drei bis fünf Jahre in die Zukunft geschaut werden. Dies bedeutet, dass ein neues Rechenzentrum auf Basis grober Schätzungen gebaut werden müsste und somit über die Betriebsdauer gesehen mit grosser Wahrscheinlichkeit falsch dimensioniert würde (Unter- oder Überkapazität).

Trotzdem musste auf Basis aktueller Gegebenheiten als Schätzung eine Auslastungsprognose erstellt werden (siehe Grafik 3.4.1). In dieser geht man von einer benötigten Maximallast von ca. 350 kW im RZ installierter elektrischer Leistung aus. Die Haustechnik müsste mit einer üblichen Reserve von zusätzlich 20% aufgebaut werden. Im besten Fall passt die gebaute Anlagengrösse am Ende der Betriebszeit. Es sind jedoch auch andere Szenarien möglich, welche von höheren oder tieferen Endausbauten ausgehen.

Grafik 3.4.1 Auslastungsprognose (Schätzung):



Die vorhandene Machbarkeitsstudie zum Einbau eines entsprechenden Rechenzentrums im Zeughaus in Liestal aus dem Jahr 2009 geht von einer Gesamtinvestitionssumme von ca. CHF 10 Mio. aus. Diese Investition bezieht sich auf den Endausbau des Rechenzentrums von 350 kW. Anhand der Kurve aus Grafik 3.4.1 ist ersichtlich, dass der Endausbau erst nach ca. 15 Jahren erreicht wird. Dies bedeutet, dass während ungefähr der Hälfte der Betriebszeit die Anlage massiv überdimensioniert wäre und somit auch für die Hälfte der Betriebszeit entsprechend eine zu hohe Summe investiert würde. Dies nur um den möglichen Maximalausbau abdecken zu können.

Weitere Einmietungsmöglichkeiten

Es stehen in der Region folgende Colocations (externe Rechenzentren) zur Verfügung:

- Colobâle AG, Pratteln
(Improvare AG, Elektra Baselland (EBL), NTS Workspace AG)
- EBM Telecom AG, Münchenstein
(EBM-Gruppe (Genossenschaft), Tochtergesellschaft der EBM Telematik AG)
- IWB Bâldata, Basel
(Besitzer Basel-Stadt)

Es wurden die Kosten und die Qualität der Produkte der oben aufgeführten Anbieter verglichen. Aus nachfolgender Tabelle sind die jährlichen Mietkosten ersichtlich. Als Basis für die Kostenermittlung wurde bei der Preisanfrage eine mittlere Auslastung über 200 kW mit der Option auf den Ausbau bis 350 kW zu Grunde gelegt. Die Ausbau- und Energiekosten sind in diesem Vergleich nicht enthalten, da diese bei allen Anbietern in gleicher Höhe sind.

Mietkostenberechnung*	Colobâle	EBM	IWB
Flächenbezogene Mietkosten	310	337	375
Leistungsabhängige Mietkosten	465	544	557
Total	775	881	932

*Alle Angaben in Tausend CHF

Preisdifferenz (Basis Colobâle)	100%	113.7%	120.2%
---------------------------------	------	--------	--------

Weitere, ausserkantonale Anbieter wurden auf Grund der Anforderungen bezüglich Pikettdienst und Wartung sowie der massiv höheren Mietkosten für die Glasfaserverbindungen nicht in Betracht gezogen.

4. Die gewählte Lösung

Der grosse Vorteil einer Einmietungs-Lösung liegt darin, dass nur die bezogenen Leistungen vergütet werden müssen. Leistungssteigerungen können so bedarfsgerecht im Verlaufe der Zeit aktiviert werden.

Mit einer detaillierten Wirtschaftlichkeitsrechnung wurde nachgewiesen, dass unter der ganzheitlichen Betrachtung, inklusive aller Folge- und Nebenkosten, mit der Einmietung im Laufe der Betriebszeit über 15 Jahre (Lebensdauer technischer Anlagen) cirka CHF 3'900'000.- gegenüber einem Eigenbau eingespart werden können. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist als Beilage zur Vorlage verfügbar.

Das zweite Rechenzentrum soll bei der Colobâle AG an der Güterstrasse 72 in 4133 Pratteln eingemietet werden.

Die Wahl kann wie folgt begründet werden:

- Höhere Sicherheitsstandards im Vergleich mit den Mitbewerbern
- Günstigerer Preis
- Höhere Flexibilität des Anbieters
- Positive Erfahrungen mit bestehender Einmietung
- Mietleitung Datenkommunikation (Glasfaser) bereits vorhanden
- Gutes Dienstleistungsangebot

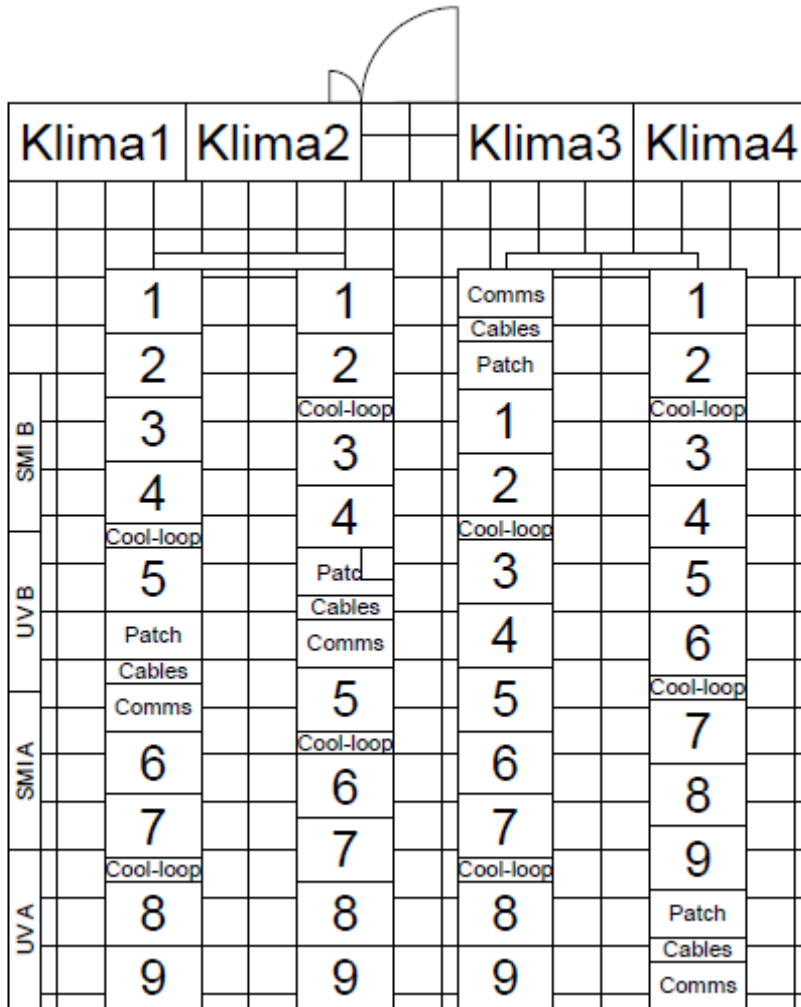
Der Standort der Colocation an der Güterstrasse 72 in Pratteln erweist sich als idealer Standort bezüglich Distanz und Erschliessung zum Rechenzentrum in Liestal. Der Standort ist bereits mit allen benötigten Kommunikationsverkabelungen diverser Anbieter und vorhandenen Mietleitungen für das ZID erschlossen. Da die Colocation nicht mehr als 10 km vom bestehenden Rechenzentrum entfernt ist, muss kein stärkerer Laser zur Datenübertragung via Lichtwellenleiter angeschafft werden.

5. Das Einmietungsprojekt

5.1. Flächen / Pläne

Mietfläche ZID

Die für das effektive Rechenzentrum benötigte Fläche beträgt 100 m² und wird nach folgendem Layout ausgerüstet. Die für die Haustechnikinfrastruktur benötigte Fläche beträgt ein Mehrfaches und ist ausserhalb der effektiven Mietfläche situiert.



5.2. Ausstattung (Nutzerspezifisch)

Die Mietfläche wird vom Anbieter mit 44 Racks ausgestattet. Sämtliche Racks werden nach heutigen Standards vollumfänglich mit Lichtwellenleiter und Kupferleitungen zur Datenübertragung ausgestattet. Damit erübrigen sich bei der Implementierung der Server aufwändige und störungsanfällige Nachverkabelungen im Doppelboden und in den Racks. Alle Racks werden mit überwachbaren und kontrollierbaren Steckdosenleisten ausgerüstet. Dies ermöglicht den Technikern der ZID eine rationelle Abwicklung bei der Kapazitätsplanung, sowie bei Störungen von Komponenten.

Der Raum wird mit einer Kaltgangeinhausung realisiert, was eine hocheffiziente Kühlung der anfallenden Abwärme erlaubt. Nebst den Umluftkühlgeräten werden acht Zusatzkühler für Racks mit erhöhter Leistungsdichte verbaut.

5.3. Infrastruktur

Die Einmietung beinhaltet einen eigenen gesicherten Zugang zum Rechenzentrum (365 x 24 h).

Die Erschliessung des Serverraums und der Racks erfolgt mit redundanter Stromversorgung, redundanter Kommunikationsverkabelung, redundanten Kühlleitungen wie auch redundanten Umluftkühlgeräten. Die ebenfalls redundante, zentrale Kälteanlage ist mit einer Freecooling-Funktion und einer Abwärmennutzung ausgerüstet.

Die Stromversorgung erfolgt ab zwei redundanten Transformatorenstationen. Für den Fall eines Stromunterbruchs steht eine redundante USV-Anlage (Unterbruchslose Spannungsversorgung) zur Verfügung. Bei einem längeren Ausfall kommt die Notstromversorgung (Dieselaggregat) zum Einsatz.

5.4. Service / Wartung / Unterhalt

Der Vermieter garantiert mittels eines 365 x 24 h Pikettdienstes einen reibungslosen Betrieb. Alle Wartungs- und Unterhaltsarbeiten inklusive aller Ersatzteile der Infrastruktur sind im Angebot enthalten.

5.5. Sicherheit

Das Rechenzentrum entspricht sicherheitstechnisch den heutigen Anforderungen. Es ist mit der Sicherheitsstufe Tier IV gemäss dem Standard des "Uptime Institute LLC" ausgestattet. Die Stufe Tier IV entspricht der höchsten, international normierten Sicherheitsanforderung.

Die Stromversorgung erfolgt über zwei eigenständige Transformatorenstationen welche in einem Ring in das Mittelspannungsnetz eingeschlaucht wurden. Die Zuleitung ab Trafo erfolgt ebenfalls in redundanter Ausführung. Ein Netzausfall wird kurzfristig mittels einer redundanten USV-Anlage überbrückt. Bei längeren Ausfällen übernimmt die dieselgestützte Notstromanlage

die Versorgung. Auch die Kälteerzeugung, inklusive aller Komponenten und Aggregate, sind redundant ausgeführt.

Das RZ verfügt über eine Brandmeldeanlage mit einer Rauchfrüherkennung sowie über eine automatische Gas-Löschanlage, was ein Ausbreiten eines Brandherdes verhindert. Um einen allfälligen Wassereinbruch frühzeitig zu erkennen sind im Rechenzentrum entsprechende Überwachungssensoren installiert. Der Zutritt ins Gebäude und in den Serverraum wird mit einer elektronischen Zutrittskontrollanlage 365 x 24 h sichergestellt und mittels einer Videoüberwachungsanlage aufgezeichnet. Das Gebäude ist gemäss Norm SIA 261 erdbebensicher gebaut und liegt in der Gefahrenzone 3a.

5.6. Nachhaltigkeit

Die zentrale Kälteanlage ist mit einer Freecooling-Funktion ausgerüstet. Dies bedeutet, dass bei niedrigen Aussentemperaturen die Aussenluft zur ökologischen und kostengünstigen Herstellung von Kälte verwendet wird. Die Anlage ist mit einer Abwärmenutzung ausgerüstet mit welcher die umliegenden Gebäude mit Heizwärme versorgt werden.

Die installierte Technik weist generell einen sehr hohen Wirkungsgrad auf und durch Synergien innerhalb des Rechenzentrums kann ein effizienter Anlagebetrieb sichergestellt werden.

5.7. Projektorganisation

Das Projekt wird von der Bau- und Umweltschutzdirektion sowie der Finanz- und Kirchendirektion gemeinsam durchgeführt. Die Projektleitung wird durch das Hochbauamt sowie die Zentralen Informatikdienste wahrgenommen, wobei die Projektleitungsschwerpunkte phasenabhängig wechseln. Der Projektausschuss setzt sich aus dem Leiter der Gebäudetechnik des Hochbauamts, dem Leiter der Zentralen Informatikdienste sowie dem Leiter der Informatikplanung und -koordination zusammen.

6. Termine

Ab dem Zeitpunkt der Rechtskräftigerklärung des Landratsbeschlusses wird für die Ausführungsvorbereitung und Realisierung maximal fünf Monate benötigt. Für den laufenden Umzug und Inbetriebnahme der ZID werden weitere 5 Monate veranschlagt.

Jahre	2011				2012			
	1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.	1. Q.	2. Q.	3. Q.	4. Q.
Landrat / BPK								
Vorbereitung zur Ausführung								
Realisierung								
Umzug / Bezug ZID								

7. Kosten und Finanzierung

7.1. Mietkosten

Die Mietkosten eines Rechenzentrums können aufgrund der Komplexität nicht wie bei einem üblichen Mietobjekt, z.B. Büroräumlichkeiten, ermittelt werden. Die Mietkosten werden variabel aus festen und leistungsabhängigen Faktoren ermittelt. Nachfolgend werden die zwei Faktoren im Detail erläutert.

Flächenbezogene Mietkosten

Die flächenbezogenen Mietkosten enthalten technische Anlagen wie Brandmeldeanlage, Gaslöschanlage, Zutrittskontrollanlage, Videoüberwachung, Gebäudeleitsystem, Wartung und Unterhalt inklusive einer 24h Pikettorganisation für sämtliche technische Anlagen, die Rechenzentrumsfläche (100 m² Core & Shell), allgemeine Nutzflächen sowie die Reinigung aller Flächen.

Leistungsabhängige Mietkosten

Die Höhe der leistungsabhängigen Mietkosten ist von der effektiven Auslastung des Rechenzentrums abhängig. Die Leistung wird permanent gemessen und mit entsprechendem Nachweis abgerechnet. Der Betrag wurde für die Vorlage auf Basis der geschätzten Auslastungsprognose aus Kapitel 3.4 ermittelt und variiert in den ersten zehn Jahren voraussichtlich von 100 bis 240 kW. In den Kosten enthalten ist die elektrische Versorgungs-Infrastruktur inklusive Trafostationen, Haupt- und Unterverteilungen, USV- und Notstromanlagen, die Kälteerzeugung sowie die Kälteverteilung, nicht aber die Kosten für die verbrauchte Energie.

Berechnung der Mietkosten

Mietkostenberechnung*	2012 6 Mt.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021ff
Flächenbezogene Mietkosten	155	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Leistungsabhängige Mietkosten	130	260	360	360	440	495	465	515	515	560
Total Nettomiete 3160 0 000	285	570	670	670	750	805	775	825	825	870

*Alle Angaben in Tausend CHF

7.2. Einmalig anfallende Kosten

Nutzerspezifischer technischer Ausbau

Im nutzerspezifischen technischen Ausbau enthalten ist der benötigte Grundausbau bestehend aus EDV-Racks, partieller Zusatzkühler, der rackinternen Stromversorgung und der Kommunikationsverkabelung. Die einmaligen Kosten für den nutzerspezifischen technischen Ausbau betragen CHF 850'000.- und fallen im Jahr 2012 an. Die Kosten werden im Budget 2012 unter Konto 5040 0 000 der Investitionsrechnung ausgewiesen.

Ausbau der Informatikinfrastruktur

Die einmalig anfallenden Kosten für den Ausbau der Informatikinfrastruktur betragen Total CHF 1.2 Mio. und werden bei den ZID im Jahr 2012 mit CHF 800'000.- und für das Jahr 2013 mit CHF 400'000.- budgetiert. Der Ausbau umfasst die Infrastruktur für die notwendige Einbindung des zweiten Rechenzentrums in das Kantonsnetzwerk sowie die redundante Auslegung von wichtigen Systemen. Diese Kosten werden über das Konto 3113 0 000 der Zentralen Informatikdienste budgetiert und verbucht.

7.3. Jährlich wiederkehrende Folgekosten

Mietvollkosten

Zum Nettomietzins gemäss Kapitel 7.1 fallen zusätzlich die Kosten für die verbrauchte Energie sowie für den Unterhalt des nutzerspezifischen technischen Ausbaus an. Dies führt zu folgenden jährlichen Mietvollkosten:

	2012 6 Mt.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021ff
Nettomiete (aus Kap. 7.1) 3160 0 000	285	570	670	670	750	805	775	825	825	870
Energiekosten (2012 reduziert) 3120 0 000	50	190	265	265	320	360	380	415	415	455
Unterhalt nutzerspezifischer technischer Ausbau 3144 0 000	0	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Total Mietvollkosten*	335	815	990	990	1'125	1'220	1'210	1'295	1'295	1'380

*Alle Angaben in Tausend CHF (inkl. MwSt.)

Die Mietvollkosten betragen gemittelt über 10 Jahre cirka CHF 1'100'000.- pro Jahr.

Unterhalt der Informatikinfrastruktur

Die jährlichen Unterhaltskosten für die Informatikinfrastruktur im zweiten Rechenzentrum betragen CHF 300'000 zu Lasten der Erfolgsrechnung. Diese Kosten werden über das Konto 3153 0 000 der Zentralen Informatikdienste budgetiert und verbucht. Die Mietleitung (Glasfaserleitung) zur Datenkommunikation zwischen dem Rechenzentrum in Liestal und dem Colobâle in Pratteln ist aufgrund der bestehenden Einmietung im Colobâle bereits vorhanden. Diese Mietleitung beträgt jährlich CHF 30'000.- und kann ohne Zusatzkosten und ohne Veränderung der Erfolgsrechnung der ZID übernommen werden.

Personelle Folgekosten

Für den Betrieb des zweiten Rechenzentrums sowie der damit verbundenen Informatikstruktur wird der Stellenplan der ZID um eine Soll-Stelle erhöht; es entstehen dadurch Kosten von ca. CHF 150'000.- (Lohn, Nebenkosten etc.) pro Jahr. Diese Kosten sind in der Kostenzusammenstellung nicht enthalten. Die zusätzliche Stelle ist im Budget 2012 der ZID enthalten und wird auf Basis des Beschlusses dieser Vorlage über den ordentlichen Weg beantragt.

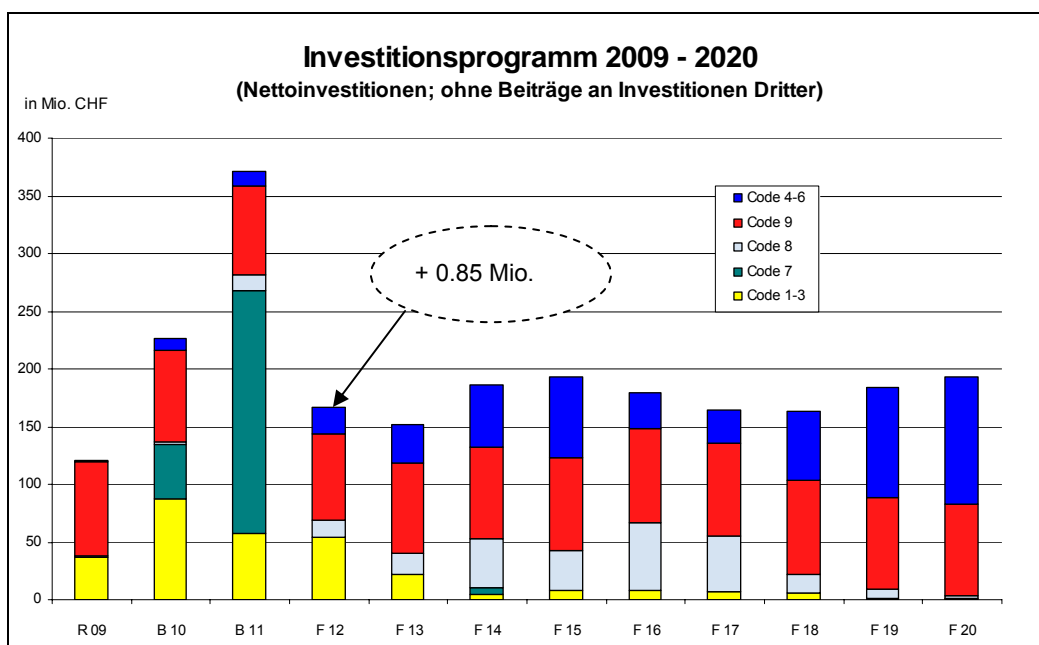
7.4. Mietkonditionen

Der Mietantritt ist ab Juli 2012 vorgesehen. Als feste Vertragsdauer werden zehn Jahre vereinbart mit der Option, den Vertrag wahlweise um fünf oder zehn Jahre zu verlängern. Der Preisindex wird gemäss dem bei Mietbeginn aktuellen Stand festgelegt.

7.5. Auswirkungen auf den Finanzplan des Kantons Basel-Landschaft

Die ermittelten wiederkehrenden Mehrkosten sind im aktuellen Finanzplan 2012 enthalten.

Auswirkungen auf das Investitionsprogramm des Kantons Basel-Landschaft



Auswirkungen auf den Finanzplan des Kantons Basel-Landschaft

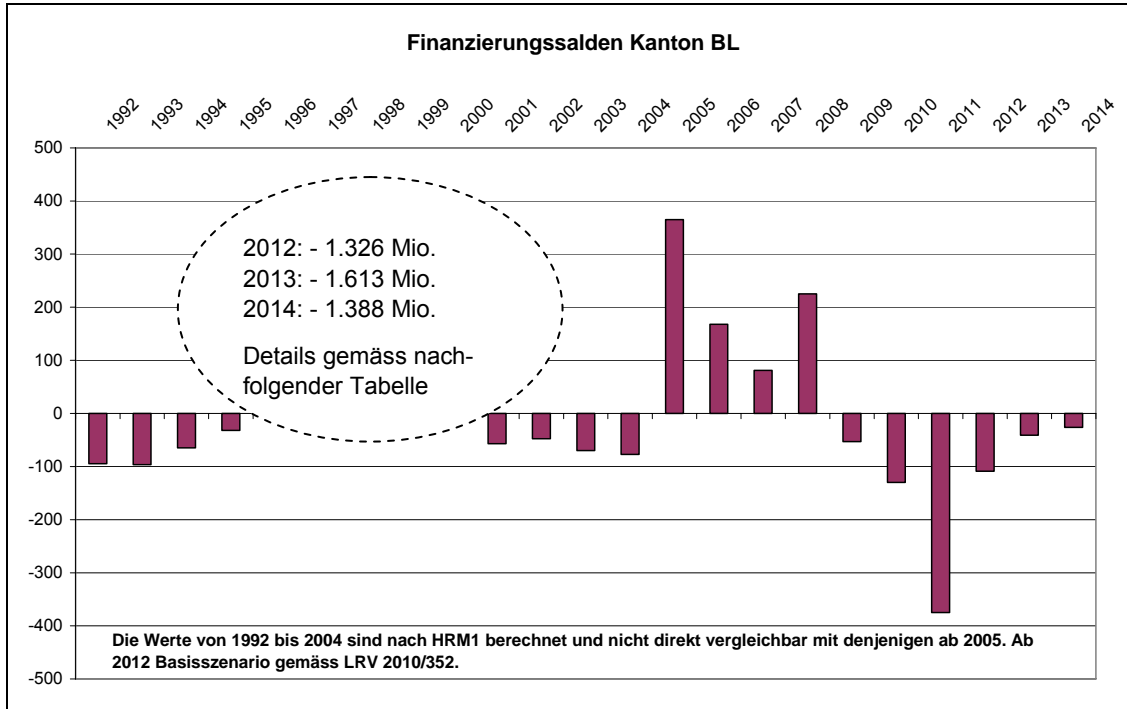


Tabelle Auswirkungen auf den Finanzplan 2012 - 2021

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021ff
Mietvollkosten	0.335	0.815	0.990	0.990	1.125	1.220	1.210	1.295	1.295	1.295
Abschreibung (10 Jahre) und kalkulatorische Verzinsung (3 1/4%) des Nutzerspezifischen technischen Ausbaus	0.041	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
Ausbau der Informatikinfrastruktur	0.800	0.400								
Unterhalt der Informatikinfrastruktur	0.150	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
Total*	1.326	1.613	1.388	1.388	1.523	1.618	1.608	1.693	1.693	1.693

*Alle Angaben in Mio. CHF

8. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, gemäss beiliegendem Entwurf zu beschliessen.

Liestal, 20. September 2011

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Zwick

der Landschreiber:

Mundschin

9. Beilagen

- Entwurf eines Landratsbeschlusses (gemäss den Angaben der Landeskanzlei und des Finanzhaushaltgesetzes)
- Wirtschaftlichkeitsberechnung Vergleich Neubau mit Einmietung

Landratsbeschluss

betreffend Zweites Rechenzentrum für die kantonale Verwaltung

vom

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Der neuen Einmietung des zweiten Rechenzentrums für die kantonale Verwaltung bei der Colobâle AG an der Güterstrasse 72 in 4133 Pratteln wird zugestimmt.
2. Die jährlich anfallenden Mietvollkosten von durchschnittlich CHF 1'100'000.- (inkl. MwSt. 8.0%) zu Lasten der Erfolgsrechnung werden genehmigt.
3. Der Kredit für die einmalig anfallenden Ausgaben für den nutzerspezifischen Mieterausbau in der Höhe von CHF 850'000.- (inkl. MwSt. 8.0%) zu Lasten der Investitionsrechnung wird genehmigt (IA 700682).
4. Der Kredit für die einmalig anfallenden Kosten für den Ausbau der Informatikinfrastruktur in der Höhe von CHF 1'200'000.- (inkl. MwSt. 8.0%) (2012: CHF 800'000.- und 2013: 400'000.-) und die jährlich wiederkehrenden Kosten von CHF 300'000.- für die Wartung der Informatikinfrastruktur zu Lasten der Erfolgsrechnung werden genehmigt.
5. Die Ziffer 2, 3 und 4 dieses Beschlusses unterliegen gemäss § 31 Absatz 1 Buchstabe b der Kantonsverfassung der fakultativen Volksabstimmung.

Liestal,

Im Namen des Landrates

Der Präsident:

der Landschreiber:

RZ Zeughaus / RZ Einmietung, Vergleich 200kW

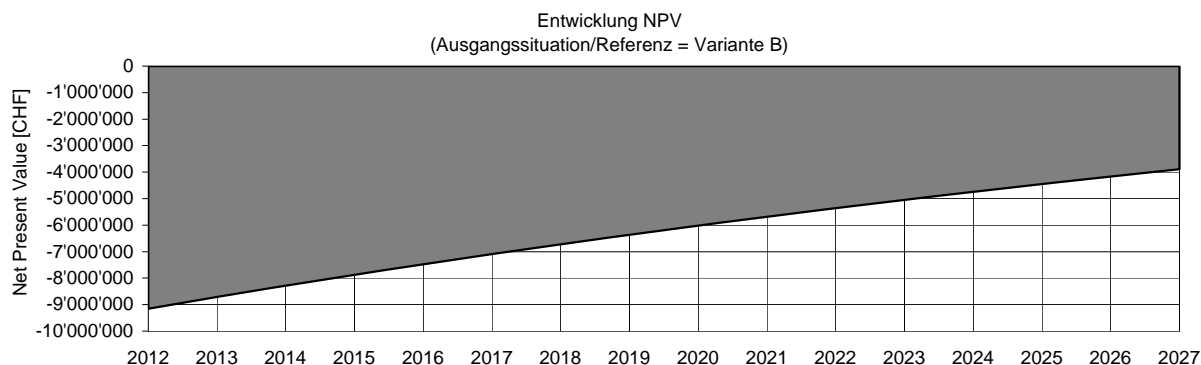
Variante A = Neues RZ Zeughaus

Variante B = Einmietung RZ

In linker Spalte (A) immer die Variante mit den höheren Investitionskosten.

		A	B
		Neues RZ im Zeughaus Liestal	Einmietung RZ in Pratteln
alle Beträge inkl. MWSt			
Investitionskosten			
1 Anlage (Gesamtinvestition)	[CHF]	10'000'000	
2 Nutzerspezifischer technischer Ausbau	[CHF]	0	850'000
3 Heizung	[CHF]	0	0
4 Lüftung	[CHF]	0	0
5 Weiteres	[CHF]	0	0
Total Investitionskosten	[CHF]	10'000'000	850'000
Wartung, Unterhalt, Miete			
1 Service / Wartung / Reparaturen	[CHF/a]	120'000	55'000
2 Betreuung HBA (BETR; GETE; UNTE)	[CHF/a]	100'000	0
3 Pikettorganisation inkl. Einsätze	[CHF/a]	50'000	0
4 Energielagerkosten	[CHF/a]	0	0
5 Miete inkl. Pikett etc.	[CHF/a]	0	750'000
Wartung, Miete pro Jahr	[CHF/a]	270'000	805'000
Energieverbrauch			
1 Strom RZ + Infrastruktur (PUE 1.8)	[kWh/a]	3'153'600	0
2 Strom RZ (Strom Infrastruktur über kwh preis)	[kWh/a]	0	1'752'000
3 Strom Winter HT	[kWh/a]	0	0
4 Strom Winter NT	[kWh/a]	0	0
5 Spitzenleistung Strom	kW	200	0
6 Heizöl	[kWh/a]	0	0
7 Gas *	[kWh/a]	0	0
8 Spitzenleistung Gas *	kW	0	0
9 Fernwärme	[kWh/a]	0	0
Total Energieverbrauch	[kWh/a]	3'153'600	1'752'000
Energiekosten			
	Kosten [CHF/kWh]		
1 Strom RZ + Infrastruktur (PUE 1.8)	0.139	[CHF/a]	438'350
2 Strom RZ (Strom Infrastruktur über kwh preis)	0.215	[CHF/a]	0
3 Strom Winter HT	0.120	[CHF/a]	0
4 Strom Winter NT	0.120	[CHF/a]	0
5 Leistungspreis Strom	58 Fr./kW	[CHF/a]	11'600
6 Heizöl	0.080	[CHF/a]	0
7 Gas *	0.080	[CHF/a]	0
8 Leistungspreis Gas *	100 Fr./kW	[CHF/a]	0
9 Fernwärme	0.060	[CHF/a]	0
Energiekosten pro Jahr		[CHF/a]	449'950
			376'680

*Bei Gas muss der Heizwert-Bezug (Ho oder Hu) bei Energieverbrauch und Preis gleich sein !



Projektparameter:

Investitionsjahr	2012	
Teuerung Betrieb, Unterhalt [%]	1.5%	
Teuerung Energie [%]	1.5%	
Nutzungsdauer [a]	n 15.0	Max. 15J.
Diskontierungssatz [%]	i 5.0%	

Lohnt es sich, Variante A statt B zu realisieren ?

Net Present Value NPV	-3'891'335 [CHF]
muss grösser als 0 sein	
Internal Rate of Return IRR	-2.0%
muss grösser als Diskontierungssatz (5%) sein	
Dynamischer Payback	[a]