

object.control

Lebenszyklus Management

- ❖ Lebenszyklus Management
- ❖ Investition
- ❖ Bewirtschaftung
- ❖ Energieeffizienz
- ❖ object.check

- ❖ Dienstleistungsangebot
- ❖ Kontakt / Auftrag / Team
- ❖ Praxisbeispiele

Lebenszyklus Management



Zielorientiertes Management

Während dem gesamten Lebenszyklus eines Objektes wird das Management in allen Phasen als Regelkreis mit Ermittlung, Kontrolle und Steuerung zielgerichtet und vernetzt abgewickelt.

Lebenszyklus Software

Unsere Software ist für die Anwendung während des gesamten Lebenszyklus ausgelegt und kann in allen Projektphasen gezielt für Analysen, Berechnungen und Optimierungen eingesetzt werden.

Investition

Die Investitionskosten beinhalten die Erstellungskosten nach Baukostenplan eBKP-H und BKP für einen Neubau oder für die Erweiterung eines Objektes. Die Berechnung im Lebenszyklus erfolgt unter Berücksichtigung der Lebensdauer einzelner Bauteile für einen festgelegten Betrachtungszeitraum, z.B. 60 Jahre.

Bewirtschaftung

Die Bewirtschaftungskosten sind nach IFMA gegliedert und beinhalten Betriebskosten, Instandsetzungskosten und Erneuerungskosten. Die Berechnung im Lebenszyklus erfolgt statisch oder dynamisch für einen festgelegten Betrachtungszeitraum, z.B. 60 Jahre.

Energieeffizienz

Die Energieeffizienz im Lebenszyklus beinhaltet die nicht erneuerbare Primärenergie und die Treibhausgasemission von Erstellung, Betrieb und Mobilität nach SIA-Merkblatt 2040 „Effizienzpfad Energie“. Die Betrachtung im Lebenszyklus erfolgt nach Bedarf zu einem festgelegten Zeitpunkt.

➤ objekt.check

Mit dem object.check wird das Objekt analysiert und in Bezug auf Investition, Bewirtschaftung und Energieeffizienz mit aktuellen, objektkonformen Zielwerten verglichen.

➤ Objektanalyse

Die Objektanalyse dient zur Feststellung des aktuellen Zustandes eines Objektes in Bezug auf Investition (Neubau und Erweiterung), Bewirtschaftung (Betrieb, Instandsetzung und Erneuerung) und Energieeffizienz (Ökologie und Energie).

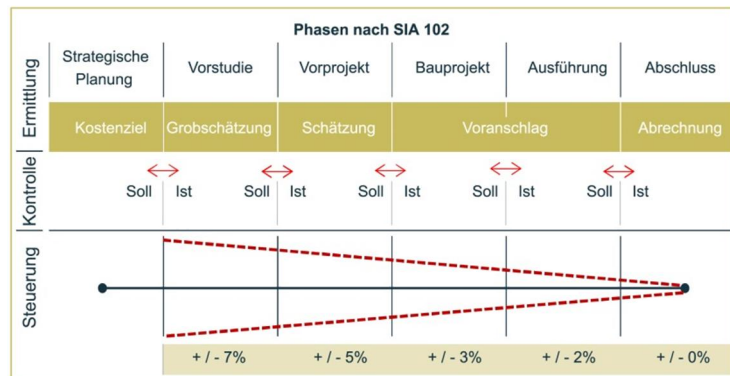


Investition

Die Investitionskosten beinhalten die Erstellungskosten nach Baukostenplan eBKP-H und BKP für einen Neubau oder für die Erweiterung eines Objektes. Die Berechnung im Lebenszyklus erfolgt unter Berücksichtigung der Lebensdauer einzelner Bauteile für einen festgelegten Betrachtungszeitraum, z.B. 60 Jahre.

Kostenplanung

- Die **Ermittlung** wird nach den Leistungen und Phasen laut SIA 102, gegliedert nach eBKP-H und BKP, durchgeführt.
- Die **Kontrolle** wird als permanenter Soll/Ist-Vergleich während allen Projektphasen vorgenommen.
- Die **Steuerung** wird zielorientiert abgewickelt mit einer maximalen Zielabweichung von +/-7% bis +/-2%.



Anmerkung: Kostengenauigkeit nach SIA 102: +/-15 bis +/-10%

Kostenziel

Das Kostenziel wird für die Strategische Planung als Schätzung Finanzbedarf definiert und nach Baukostenplan eBKP-H, 1. Ebene gegliedert. Die Kostenkennwerte werden aus Datenbanken entnommen.

Grobschätzung

Die Kostengrobschätzung für die Vorstudie wird nach Baukostenplan eBKP-H, 2. Ebene gegliedert. Die Kostenkennwerte werden aus Datenbanken abgerechneter Objekte entnommen oder projektspezifisch berechnet.

Schätzung

Die Kostenschätzung für das Vorprojekt wird nach Baukostenplan eBKP-H, 3. Ebene gegliedert. Die Kostenkennwerte werden projektspezifisch berechnet.

Voranschlag

Der Kostenvoranschlag für das Bauprojekt und der revidierte Kostenvoranschlag für die Ausführung werden nach Baukostenplan eBKP-H (mit Elementart) und nach Baukostenplan BKP (mit Arbeitsgattung) gegliedert. Die Kostenkennwerte werden projektspezifisch ermittelt.

Abrechnung

Die Schlussabrechnung wird am Ende der Realisierung auf Basis von Abrechnungsunterlagen erstellt. Die Aufschlüsselung erfolgt nach Baukostenplan eBKP-H und BKP.

❖ Investition im Lebenszyklus

Investition im Lebenszyklus bedeutet, dass bei der Planung und Materialisierung eines Neubaus oder einer Erweiterung in Bezug auf Nutzung, Bewirtschaftung und Energieeffizienz der Zeitraum des gesamten Lebenszyklus mit einbezogen werden muss.

Ab der ersten Planungsphase können wir den Zusammenhang von Investitionen mit Bewirtschaftung und Energieeffizienz aufzeigen, analysieren und bewerten um optimale Investitionen im Lebenszyklus erreichen zu können.

Bewirtschaftung

Die Bewirtschaftungskosten sind nach IFMA gegliedert und beinhalten Verwaltungskosten, Versicherungskosten, Betriebskosten, Instandsetzungskosten und Erneuerungskosten. Die Berechnung im Lebenszyklus erfolgt statisch oder dynamisch für einen festgelegten Betrachtungszeitraum, z.B. 60 Jahre.

Verwaltung

Die Verwaltungskosten beinhalten Kosten der zur Verwaltung der Immobilie erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen.

Versicherung

Versicherungskosten enthalten Aufwendungen für die Versicherung von Gebäudeschäden durch Feuer, Elementarereignisse und Erdbeben.

Betrieb

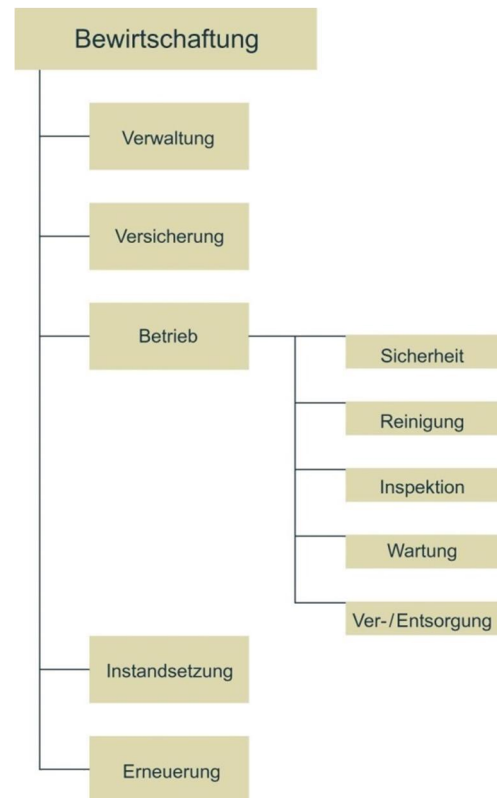
Betriebskosten sind Kosten, welche durch den bestimmungsgemässen Gebrauch einer Immobilie entstehen. Darunter fallen Kosten für Sicherheit, Reinigung, Inspektion (Überwachung), Wartung (Instandhaltung) sowie Ver- und Entsorgung.

Instandsetzung

Die Instandsetzung oder Reparatur enthält Aufwendungen welche für die Wiederherstellung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit anfallen.

Erneuerung

Die Erneuerung enthält Aufwendungen für die Wiederherstellung eines gesamten Bauwerkes oder Teilen desselben in einem zum ursprünglichen Neubau vergleichbaren Zustand.



Bewirtschaftungskosten nach IFMA
(International Facility Management Assoziation)

➤ Anmerkung zu Instandhaltung und Restwert:

Die Instandhaltung oder Wartung enthält Aufwendungen für die Bewahrung der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen.

Mit dem Restwert werden die Kosten für das Objekt zu einem festgelegten Zeitpunkt ermittelt, wobei Instandsetzung und Erneuerung berücksichtigt werden.

❖ Bewirtschaftung im Lebenszyklus

Bewirtschaftung im Lebenszyklus bedeutet, dass bei der Planung, Realisierung und Nutzung eines Objektes der Zeitraum des gesamten Lebenszyklus mit einbezogen werden muss.

Dazu sind Informationen über den jeweiligen Objektzustand und verlässliche Prognoserechnungen erforderlich. Wir können nachweisen in welchen Bereichen und zu welchem Zeitraum Handlungsbedarf gegeben ist. Je nach Erfordernis stehen dann unsere Experten für Betrieb, Instandsetzung und Erneuerung bereit, um Vorschläge für eine optimale Bewirtschaftung im Lebenszyklus auszuarbeiten.

Energieeffizienz

Die Energieeffizienz im Lebenszyklus beinhaltet die nicht erneuerbare Primärenergie und die Treibhausgasemission von Erstellung, Betrieb und Mobilität nach SIA-Merkblatt 2040 „Effizienzpfad Energie“. Die Betrachtung im Lebenszyklus erfolgt nach Bedarf zu einem festgelegten Zeitpunkt.

Effizienzpfad Energie

Im SIA-Merkblatt 2040 „Effizienzpfad Energie“ und in der SIA-Dokumentation D0236 werden Geltungsbereich, Berechnungsmethode, Anforderungen und Einflussfaktoren aufgezeigt.

Die Bilanz der nicht erneuerbaren Primärenergie und der Treibhausgasemission eines Objektes umfasst Erstellung, Betrieb und Mobilität. Die Bilanz kann während allen Phasen eines Lebenszyklus erstellt werden.

	Primärenergie nicht erneuerbar MJ/m ²	Treibhausgas-emissionen kg/m ²	
Mobilität			Bauzone, Öffentlicher Verkehr, Veloabstellplatz, Parkplatz Arbeitsplatz
Betrieb			Raumwärme, Warmwasser, Lüftung, Hilfsenergie, Betriebsenergie, Beleuchtung
Erstellung (graue Energie)			Aushub, Fundament, Konstruktion, Fassade, Fenster, Gebäudetechnik, Innenausbau

Energieeffizienz nach SIA-Merkblatt 2040

Mobilität

Die Berechnung des Bedarfs an nicht erneuerbarer Primärenergie und der Treibhausgasemission für die gebäudestandortabhängige Mobilität erfolgt gemäss SIA-Merkblatt 2039 und 2040. Es wird dabei ausschliesslich die standortabhängige Mobilität berücksichtigt.

Betrieb

Die Berechnung der nicht erneuerbaren Primärenergie und der Treibhausgasemission erfolgt nach SIA-Normen 380/1 und 380/4 und SIA-Merkblatt 2040. Die Berechnung beinhaltet Raumwärme, Warmwasser, Elektrische Hilfsenergie, Lüftung und Klimatisierung, Beleuchtung, sowie der Elektrizitätsbedarf für Betriebseinrichtungen. Eine Nutzung von erneuerbarer Energie wird bei der Berechnung berücksichtigt.

Erstellung

Für die Erstellung und Entsorgung eines Gebäudes werden die Graue Energie und die graue Treibhausgasemission berechnet. Die Berechnung erfolgt phasengerecht. Für eine erste Abschätzung der Erstellungskosten wird auf Referenzwerte nach SIA-Merkblatt 2032 und 2040 zurückgegriffen.

❖ Energieeffizienz im Lebenszyklus

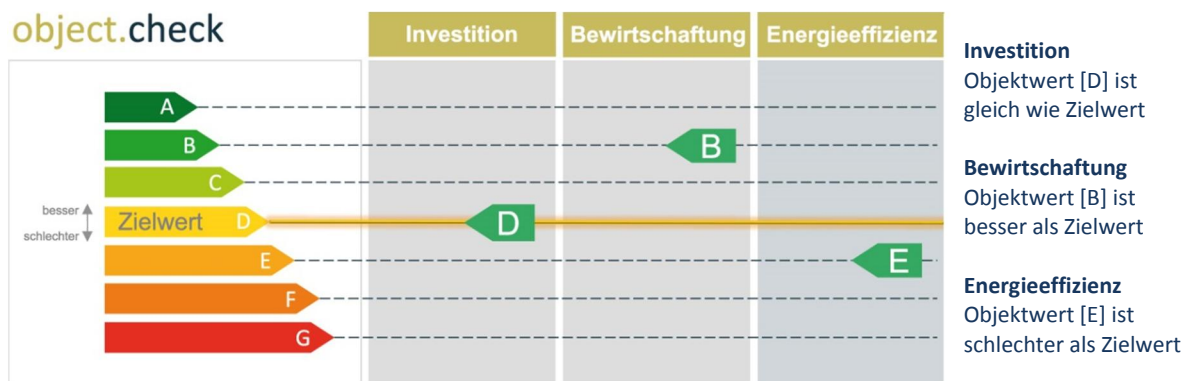
Energieeffizienz im Lebenszyklus bedeutet, dass bei der Planung und Materialisierung eines Neubaus oder bei einer Erneuerung der Zeitraum des gesamten Lebenszyklus mit einbezogen werden muss.

Wir können berechnen, in welchen Bereichen und zu welchem Zeitpunkt Handlungsbedarf gegeben ist. Je nach Erfordernis stehen dann unsere Experten für Energie- und Ökologieplanung bereit, um Vorschläge für eine optimale Energieeffizienz im Lebenszyklus auszuarbeiten.

object.check

Mit dem object.check wird das Objekt analysiert und in Bezug auf Investition, Bewirtschaftung und Energieeffizienz mit aktuellen, objektorientierten Zielwerten und Benchmarks verglichen. Der Check kann in jeder Phase des Lebenszyklus erstellt werden und wird auf Grundlage der Objektanalyse ausgefertigt.

Die Objektanalyse dient zur Feststellung des aktuellen Zustandes eines Objektes in Bezug auf Investition (Neubau und Erweiterung), Bewirtschaftung (Betrieb, Instandsetzung und Erneuerung) und Energieeffizienz (Ökologie und Energie). Je nach Bedarf wird eine Grobanalyse oder eine Detailanalyse vorgenommen. Die Ergebnisse werden bewertet und in einem Massnahmenkatalog zusammengefasst.



Hinweis: Abweichungen vom Zielwert werden als Größenordnung und nicht als absoluter Wert dargestellt

➤ Investition

Die Investition umfasst die Erstellungskosten nach eBKP-H für einen Neubau oder für die Erweiterung eines bestehenden Objektes. Nicht enthalten sind Instandsetzungs- und Erneuerungskosten.

- Im object.check werden die berechneten Erstellungskosten dem Kostenkennwert (-> Zielwert) vergleichbarer Objekte gegenübergestellt. Entsprechen die Kosten des Objektes dem Zielwert, wird das Objekt mit der Kategorie D bewertet, Abweichungen werden mit einer besseren oder schlechteren Kategorie bewertet.

➤ Bewirtschaftung

Die Bewirtschaftung umfasst die Bewirtschaftungskosten nach IFMA für einen Neubau oder für ein bestehendes Objekt. Die Kosten werden als Lebenszykluskosten für einen definierten Zeitraum (z.B. 60 Jahre) berechnet.

- Im object.check werden die berechneten Bewirtschaftungskosten/Jahr dem Kostenkennwert (-> Zielwert) vergleichbarer Objekte gegenübergestellt. Entsprechen die Kosten des Objektes dem Zielwert, wird das Objekt mit der Kategorie D bewertet, Abweichungen werden mit einer besseren oder schlechteren Kategorie bewertet.

➤ Energieeffizienz

Die Energieeffizienz umfasst die Werte nach SIA-Merkblatt 2040 für einen Neubau oder für ein bestehendes Objekt für Erstellung, Betrieb und Mobilität.

- Im object.check werden die berechneten Werte dem Kennwert (-> Zielwert) vergleichbarer Objekte gegenübergestellt. Entsprechen die Werte des Objektes dem Zielwert, wird das Objekt mit der Kategorie D bewertet, Abweichungen werden mit einer besseren oder schlechteren Kategorie bewertet.

Dienstleistungsangebot

Unter dem Markennamen **object.control** bieten wir dem Bauherrn und Immobilieneigentümer umfassende Managementleistungen und EDV-Nutzungsmöglichkeiten für den gesamten Lebenszyklus eines Objektes an.

Wir haben Bürostandorte in der Schweiz, in Liechtenstein und in Österreich. Die Haupttätigkeiten werden in St. Gallen und in Liechtenstein erbracht.

Für die Durchführung unserer Dienstleistungen stehen ca. 40 Mitarbeiter in den Bereichen Projektorganisation, Kostenplanung, Betriebsmanagement, Facility-Management, Energie- und Ökologieplanung sowie eine internetbasierte EDV-Plattform zur Verfügung. Unsere Dienstleistungen können während dem gesamten Lebenszyklus eines Objektes beansprucht werden.

Managementleistungen

Lebenszykluskosten	<p>Berechnung der Kosten von Neubauprojekten und Bestandsobjekten für Investition, Bewirtschaftung und Rückbau im Lebenszyklus eines Objektes.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Investitionskosten werden als Neuwert und Zeitwert, unter Berücksichtigung von Instandsetzung und Erneuerung ermittelt.○ Bewirtschaftungskosten werden mit Betriebskosten, Instandsetzung und Erneuerung für den definierten Betrachtungszeitraum des Lebenszyklus ermittelt.○ Rückbaukosten werden auf Basis der Investitionskosten und der Energieeffizienz bei der Erstellung (graue Energie) ermittelt.
Objektanalysen	<p>Die Auswertungen von Grobanalyse und Detailanalyse dienen als Grundlage für die Berechnung der Lebenszykluskosten sowie für die Ausfertigung des object.check.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Baukosten○ Betriebskosten○ Bauteile, Bauelemente○ Energieeffizienz
object.check	<p>Gegenüberstellung von Investition, Bewirtschaftung und Energieeffizienz des Objektes mit aktuellen, objektkonformen Zielwerten. Als Basis für den object.check dienen die Lebenszykluskosten und Objektanalysen.</p>

EDV-Dienstleistungen

Internet-Plattform	<p>Alle Daten sind zentral auf unserem Server abgelegt und über Internet für den Kunden passwortgeschützt zugänglich.</p>
Software	<p>Der Kunde kann unsere Software erwerben und Objektdaten für seine Objekte selbst bearbeiten.</p>

Kundennutzen

Der erste Schritt für eine nachhaltige Planung im Lebenszyklus ist die zielgerichtete Vernetzung von Bauherr, Planer und Experten. Wir erbringen die dazu erforderliche Fachkompetenz für die Lebenszyklusplanung von Investition, Bewirtschaftung und Energieeffizienz --> ab der ersten Entwicklungsphase bis zum Rückbau des Objektes.

Kontakt / Auftrag / Team

Für die Durchführung unserer Dienstleistungen unter dem Markennamen **object.control** stehen für die Bereiche Investition, Bewirtschaftung und Energieeffizienz jeweils spezialisierte und erfahrene Büros bereit. Verantwortlich für die Koordination von beauftragten Leistungen ist Herr Remy Heeb, der als Kontaktperson dem Auftraggeber für Beratung und Auftragsabwicklung zur Verfügung steht.

Kontakt



Remy Heeb

MAS of Real Estate Management

r.heeb@object-control.net ° www.object-control.net

telefon CH +41 71 282 44 11 ° FL +423 265 52 00

mobil +41 78 855 73 08

Anschrift: Bau-Data AG
CH-9000 St. Gallen ° Fürstenlandstr. 41
FL-9494 Schaan ° Im Rossfeld 49

Auftrag

Vertrag, Koordination und Abwicklung von beauftragten Leistungen erfolgt federführend durch die Bau-Data AG. Andere Teammitglieder sind als Subunternehmer der Bau-Data AG vertraglich mit eingebunden. Der Auftraggeber kann damit Leistungen von mehreren Büros beanspruchen, er hat jedoch mit der Bau-Data AG nur einen, für alle beauftragten Leistungen haftenden Vertragspartner.

Team

Bau-Data AG

www.bau-data.com

Lebenszyklus

spezialisiert für den Bereich **Investition**

Dienstleistung

Projektorganisation, Kostenplanung, Instandsetzungsplanung

Mitarbeiter

10

Bürostandorte

St. Gallen, Schaan, Buchs, Feldkirch

ICS

www.ics.li

Lebenszyklus

spezialisiert für den Bereich **Bewirtschaftung**

Dienstleistung

Betriebsmanagement, Facility-Management, EDV-Plattform

Mitarbeiter

10

Bürostandorte

Triesen, St. Gallen, Chur

.....

Lebenszyklus

spezialisiert für den Bereich **Energieeffizienz**

Dienstleistung

Energieplanung, Energiekonzepte, Bauökologie, Bauphysik

Mitarbeiter

Bürostandorte

Objektdatenbank

MUSTER

1



Objektstandort: _____
 Objektart: 1.2.3 Berufs-, Fach- und Sonderschule
 Bauherr:,
 Nutzung: MUSTERBEISPIEL => Daten sind nur als Beispiel eingesetzt!
 Bezug: 2010

Kostendaten

Währung: CHF
 MwSt: inkl. 8.0%
 Baupreisindex CH: 2010/04 98.4
 Datenquelle: Bau-Data Erfasser:
 Standard: mittel
 Kostenstand: Schlussabrechnung

Baukostenplan eBKP-H 2012

B	Vorbereitung	1'226'484	7.9%
	Baugrube	231'115	1.5%
C	Konstruktion	4'535'791	29.3%
D	Technik	4'077'483	26.3%
E	Aussenwandbekleidung	2'224'104	14.4%
F	Bedachung	663'280	4.3%
G	Ausbau	3'980'493	25.7%
H	Nutzungsspez. Anlagen	1'327'901	8.6%
I	Umgebung	1'164'327	7.5%
J	Ausstattung	1'224'830	7.9%
V	Planungskosten	3'707'063	23.9%
W	Nebenkosten	747'687	4.8%
B-W	Erstellungskosten	25'110'558	162.2%
C-G	Bauwerkskosten	15'481'151	100.0%
B-J	Baukosten	20'655'808	133.4%

Kennzahlen eBKP-H	CHF/m2 GF	CHF/m3 GV
Bauwerkskosten	2'737	655
Erstellungskosten	4'440	1'062
Baukosten	3'652	874

Baukostenplan BKP 2001

1	Vorbereitung	1'286'484	6.7%
20	Baugrube	231'115	1.2%
21-28	Rohbau Technik Ausbau	15'481'151	80.7%
29	Honorare	3'467'063	18.1%
3	Betriebseinrichtung	1'397'901	7.3%
4	Umgebung	1'214'327	6.3%
50-58	Nebenkosten	747'687	3.9%
59	Honorare Übergangskonto	0	0.0%
9	Ausstattung	1'284'830	6.7%
1-9	Erstellungskosten	25'110'558	130.9%
21-28	Bauwerkskosten	15'481'151	80.7%
2	Gebäudekosten	19'179'329	100.0%

Kennzahlen BKP 2001	CHF/m2 GF	CHF/m3 GV
Bauwerkskosten	2'737	655
Erstellungskosten	4'440	1'062
Gebäudekosten BKP 2	3'391	811

Hinweis eBKP-H: Umschlüsselung von BKP 2001 laut Vorgaben eBKP-H
 BPK 2001:

Planungsdaten

Flächen und Volumen sia416

+ NF	Nutzfläche	3498 m2	61.8%	100.0%
+ VF	Verkehrsfläche	1129 m2	20.0%	32.3%
+ FF	Funktionsfläche	322 m2	5.7%	9.2%
= NGF	Nettogeschossfläche	4949 m2	87.5%	141.5%
+ KF	Konstruktionsfläche	707 m2	12.5%	20.2%
= GF	Geschossfläche	5656 m2	100.0%	161.7%
* GH	Geschosshöhe	4.18 m		
= GV	Gebäudevolumen	23642 m3		
BUF	Bearb. Umgebungsfläche	2567 m2		
AWF	Aussenwand ü. Terrain	3616 m2		
	Nutzungseinheit	Klassenzimmer		

Kennzahlen sia416

Geschossfläche	GF / NF	1.62 m2
	GF / NGF	1.14 m2
Nettogeschossfläche	NGF / NF	1.41 m2
	NGF / GF	0.88 m2
Gebäudevolumen	GV / NF	6.76 m3
	GV / NGF	4.78 m3
	GV / GF	4.18 m3
Bearb. Umgebungsfläche	BUF / GF	0.45 m2
Aussenwand ü. Terrain	AWF / GV	0.64 m2

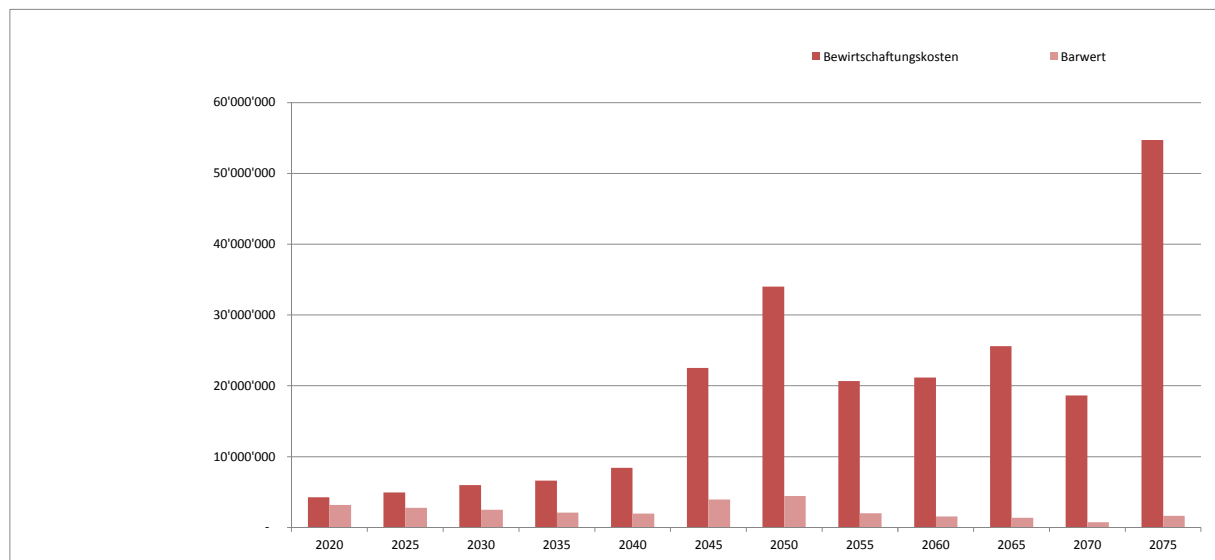
31.10.2013

www.bau-data.com

Praxis Bewirtschaftungskosten

Bewirtschaftungskosten im Lebenszyklus (dynamisch)

	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
2.1 Verwaltung	553'409	641'553	743'736	862'193	999'518	1'158'716	1'343'269	1'557'217
2.2 Versicherung	51'410	59'598	69'090	80'094	92'851	107'640	124'784	144'659
2.3 Betriebskosten	3'358'826	3'893'800	4'513'981	5'232'942	6'066'413	7'032'636	8'152'752	9'451'274
.1 Sicherheit und Bewachung	54'028	62'633	72'609	84'174	97'580	113'122	131'140	152'027
.2 Reinigung	1'842'301	2'135'731	2'475'898	2'870'244	3'327'400	3'857'368	4'471'747	5'183'981
.1 Unterhaltsreinigung	1'372'791	1'591'441	1'844'917	2'138'764	2'479'414	2'874'320	3'332'124	3'862'845
.2 Fenster- u. Fassadenreinigun	469'509	544'290	630'981	731'480	847'986	983'049	1'139'623	1'321'135
.3 Inspektion (Überwachung)	94'825	109'928	127'436	147'734	171'264	198'541	230'164	266'823
.4 Wartung (Instandhaltung)	477'086	553'074	641'164	743'285	861'671	998'912	1'158'013	1'342'455
.5 Ver- und Entsorgung	890'587	1'032'434	1'196'874	1'387'505	1'608'499	1'864'691	2'161'688	2'505'989
.1 Wasser und Abwasser	197'745	229'240	265'752	308'080	357'149	414'033	479'978	556'426
.2 Wärme	357'354	414'271	480'254	556'746	645'421	748'220	867'392	1'005'545
.3 Elektro	269'495	312'419	362'179	419'865	486'739	564'264	654'136	758'323
.4 Entsorgung	65'993	76'504	88'689	102'815	119'190	138'174	160'182	185'695
2.4 Instandsetzung	288'015	333'888	387'068	448'718	520'187	603'040	699'088	810'435
2.5 Erneuerung	-	-	269'085	-	762'050	13'634'955	23'706'937	8'702'361
2.6 Sonstige Kosten	-	-	-	-	-	-	-	-
Bewirtschaftung 5 Jahre	4'251'660	4'928'839	5'982'961	6'623'947	8'441'021	22'536'986	34'026'831	20'665'947
Bewirtschaftung pro Jahr	850'332	985'768	1'196'592	1'324'789	1'688'204	4'507'397	6'805'366	4'133'189
Total kumuliert	4'251'660	9'180'499	15'163'459	21'787'406	30'228'427	52'765'414	86'792'245	107'458'192
Barwert 5 Jahre	3'177'087	2'752'238	2'496'480	2'065'378	1'966'746	3'923'918	4'427'068	2'009'189
Barwert kumuliert	3'177'087	5'929'325	8'425'806	10'491'184	12'457'930	16'381'848	20'808'916	22'818'105



Stichjahr Das Stichjahr enthält kumulierte Kosten für den Zeitraum von 5 Jahren / z.B. enthält das Stichjahr 2020 die Kosten von 2016 bis und mit 2020

statisch Die statische Hochrechnung wird ohne Berücksichtigung der Inflation berechnet

dynamisch Die dynamische Hochrechnung wird unter Berücksichtigung der Inflation berechnet

Barwert Der Barwert entspricht dem Wert künftiger Zahlungen zum Betrachtungszeitpunkt unter Berücksichtigung von Inflation und Kalkulationszins (real)