

Schulsportstätten im Landkreis Gießen

**Erfassung des baulichen und technischen
Zustands kreiseigener Sporthallen
Ermittlung und Abschätzung der Sanierungs- und
Instandsetzungserfordernisse**

1. Kostenkennwerte

Ermittlung der 300er Grobkosten

3 Verfahren nach Baukostenindex (BKI):

1. Einwertverfahren: $BGF \times \text{Mittelwert (i.d.R. mittlerer Wert) aus 7 Objekten des BKI (BKI gibt niedrigstes Mittel, mittleres Mittel und höchstes Mittel vor)}$
2. Mehrwertverfahren: $BGF \times \text{Mittelwert aus den 3 ähnlichsten Objekten (Baujahr, Zustand, Baukonstruktion) des BKI}$
3. Kostengruppen: $\text{Fläche des Bauteils} \times \text{Kostenkennwert eines BKI-Objekts (niedrigster, mittlerster, höchster Mittelwert aus 7 Gebäuden oder interpoliert)}$



1. Einwertverfahren – Beispiel:

Theo-Koch-Schule Grünberg

Grobkostenermittlung

Grobkostenermittlung (Einwertverfahren)

	von	mittel	bis
€/m ² BGF	330,00 €/m ²	<u>790,00 €/m²</u>	1.240,00 €/m ²
BGF		1.291,14 m ²	

Gesamtkosten (€/m² BGF x BGF)

1.020.000,60 €

2. Mehrwertverfahren – Beispiel:

3 von uns gewählte BKI-Objekte

Grobkostenermittlung (Mehrwertverfahren)

Referenzgebäude	5100-0093	5100-0101	5100-0041
Baujahr	1970	1984	k.A.
Bauzustand	schlecht	mittel	mittel
Aufwand	hoch	mittel	mittel
Nutzung während der Bauzeit	nein	nein	nein
Nutzungsänderung	nein	ja	nein
Grundrissänderung	wenige	wenige	wenige
Tragwerkseingriffe:	wenige	keine	wenige
m² BGF	2.161,00 m²	2.064,00 m²	1.684,00 m²
€/BGF	871,00 €	243,00 €	382,00 €
€/2784,56 m² BGF (gemittelt)	498,67 €		

Gesamtkosten (€/m² BGF x BGF)

1.388.567,25 €

3. Kostengruppen – Beispiel:

Dietrich-Bonhoeffer-Schule in Lich

KG 330 Außenwände

$$1219,51 \text{ m}^2 \text{ AWF} \times 479,00 \text{ €} = 584.146,73 \text{ €}.$$

- Fläche selbst ermittelt
- Kostengruppen der 2. Ebene, Kostenstand BKI 2017



200	Heizung	m² BGF	308	574	0
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	m² BGF	64	218	983
400	Bauwerk - Technische Anlagen	m² BGF	334	792	370
	Bauwerk (300+400)	m² BGF			1.244
500	Außenanlagen	m² AF	0	21	33
600	Ausstattung und Kunstwerke	m² BGF	3	10	24
700	Baunebenkosten	m² BGF	—	—	—

KG	Kostengruppen der 2.Ebene	Einheit	▷	€/Einheit	◁
310	Baugrube	m³ BGI	88	105	135
320	Gründung	m² GRF	88	169	326
330	Außenwände	m² AWF	210	479	1.149
340	Innenwände	m² IWF	41	168	410
350	Decken	m² DEF	107	276	446
360	Dächer	m² DAF	141	243	501
370	Baukonstruktive Einbauten	m² BGF	3	12	35
390	Sonstige Baukonstruktionen	m² BGF	17	25	39
300	Bauwerk Baukonstruktionen	m² BGF			
KG	Kostengruppen der 2.Ebene	Einheit	▷	€/Einheit	◁
410	Abwasser, Wasser, Gas	m² BGF	22	50	91
420	Wärmeversorgungsanlagen	m² BGF	30	72	143
430	Lufttechnische Anlagen	m² BGF	5	27	44
440	Starkstromanlagen	m² BGF	26	60	106
450	Fernmeldeanlagen	m² BGF	4	19	48

3. Kostengruppen – Beispiel:

Dietrich-Bonhoeffer-Schule in Lich

KG 330 Außenwände

200	Herrichten	m² BGF	308	0	0
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	m² BGF	64	574	983
400	Bauwerk - Technische Anlagen	m² BGF	334	218	370
	Bauwerk (300+400)	m² BGF	0	792	1.244
500	Außenanlagen	m² AF	3	21	33
600	Ausstattung und Kunstwerke	m² BGF	–	10	24
700	Baunebenkosten	m² BGF	–	–	–

KG	Kostengruppen der 2.Ebene	Einheit	▷	€/Einheit	◁
310	Baugrube	m³ BGI	88	105	135
320	Gründung	m² GRF	88	169	326
330	Außenwände	m² AWF	210	479	1.149
340	Innenwände	m² IWF	41	168	410
350	Decken	m² DEF	107	276	446
360	Dächer	m² DAF	141	243	501
370	Baukonstruktive Einbauten	m² BGF	3	12	35
390	Sonstige Baukonstruktionen	m² BGF	17	25	39
300	Bauwerk Baukonstruktionen	m² BGF			

KG	Kostengruppen der 2.Ebene	Einheit	▷	€/Einheit	◁
410	Abwasser, Wasser, Gas	m² BGF	22	50	91
420	Wärmeversorgungsanlagen	m² BGF	30	72	143
430	Lufttechnische Anlagen	m² BGF	5	27	44
440	Starkstromanlagen	m² BGF	26	60	106
450	Fernmeldeanlagen	m² BGF	4	19	48

3. Ermittlung nach Kostengruppen – Beispiel:

Kostenermittlung nach Kostengruppen 2. Ebene (nach DIN 276)

KGR	Kostengruppe	Menge	Einheit	€ / Einheit	Summe (brutto)
300	Kosten Bauwerk - Baukonstruktionen				
310	Baugrube		m³ BGI		0,00 €
320	Gründung	1146,68	m² GRF	88,00 €	100.907,84 €
330	Aussenwände	1814,58	m² AWF	210,00 €	381.061,80 €
340	Innenwände	526,31	m² IWF	41,00 €	21.578,71 €
350	Decken	1654,74	m² DEF	107,00 €	177.057,18 €
360	Dächer	entfällt	m² DAF		
370	Baukonstruktive Einbauten		m² BGF		0,00 €
390	Sonst. Maßnahmen f. Baukonstruktion		m² BGF		0,00 €
▶ Summe KGr. 300:					680.605,53 €

Eigene Flächenermittlung

Ergebnisdarstellung – Beispiel:

Vergleich

Grobkostenermittlung (Einwertverfahren)

Gesamtkosten

918.904,80 €

Grobkostenermittlung (Mehrwertverfahren)

Gesamtkosten

1.388.567,25 €

Kostenermittlung nach Kostengruppen

Gesamtkosten

779.457,41 €

Mittlere Gesamtkosten (arithmetisches Mittel)

Gesamtkosten

1.028.976,49 €

2. Liste „Dringender“ Handlungsbedarf

Sportstätten mit Rissbildung bei folgenden Schulen:

- Objekt 01: Gesamtschule Lumdatal
- Objekt 03: Grundschule Rodheim Bieber
- Objekt 06: Schule am Diebsturm
- Objekt 08: Gesamtschule Hungen
- Objekt 14: Grundschule Lollar
- Objekt 16: Kirschbergschule Grundschule
- Objekt 18: Grundschule Krofdorf-Gleiberg

Liste Handlungsbedarf

		Akuter Handlungsbedarf KG 300	Akuter Handlungsbedarf KG 400
01	Gesamtschule Lumdatal	Über allgemeine Modernisierungsmaßnahmen sämtlichen Bauteilen hinaus, sind Sanierungen augenscheinlich primär am Dach erforderlich. Hier zeigt sich eine Rissbildung, deren Ursache bei der Ortsbegehung nicht identifiziert werden konnte. Zur Klärung empfehlen wir eine bautechnische Untersuchung. Es ist nicht auszuschließen, dass eine Gefährdung vorliegt. Desweiteren schlagen wir vor eine Untersuchung auf Schimmelpilz durch eine Fachfirma vornehmen zu lassen. Insbesondere hinter den Sockelleisten und dem Prallschutz in der Halle konnten Hinweise auf Schimmel gefunden werden.	-
02	Schule am Eulenturm Grundschule	-	Insgesamt befinden sich die Gewerke Heizung, Lüftung und Gebäudeautomation in einem desolaten Zustand und müssen ausgetauscht werden. Abwasser-/ Wasseranlagen: Ganzes Leitungsnetz beschädigt oder korrodiert. Bauteil-Anlagenersatz notwendig.
03	Grundschule Rodheim Bieber	Wir raten zur Überprüfung der Kellerwandabdichtung. Hier sollten die Ursachen des Schimmelbefalls behoben werden. Des Weiteren sollten die Risse auf dem Mauerwerk untersucht werden, um eine Beeinträchtigung des Tragverhaltens auszuschließen. Die Anschlüsse der Lichtkuppeln sollten auf ihre Dichtigkeit hin überprüft werden. Innenseitig sind partiell Rissbildungen an tragenden Stützen und Unterzügen erkennbar. Um die Reichweite der Risstiefe beurteilen zu können, wird eine bautechnische Untersuchung empfohlen.	Lediglich die Funktionsfähigkeit der Blitzschutzanlage scheint nicht gewährleistet.
04	Gesamtschule Busecker Tal	-	Der größte Sanierungsbedarf besteht im Bereich der Sanitärbereiche und der Gebäudeautomation.
05.1	Theo-Koch-Schule Gesamtschule- Turn/Gymnastikhalle	Die Standsicherheit des Gebäudes sollte geprüft werden. Mögliche gesundheitliche Auswirkungen von Schimmel sollte ausgeschlossen werden. Der Sockelbereich sollte hinsichtlich der Gebäudeabdichtung überprüft werden.	Die gesamte Technische Gebäudeausstattung ist veraltet und in einem schlechten Zustand. Darüber hinaus ist teilweise die Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Die TGA muss in der Gesamtheit ausgetauscht werden.
05.2	Theo-Koch-Schule Gesamtschule- Sporthalle	Sanierungen insbesondere an den Fenstern und Oberlichtern erforderlich. Hier zeigen sich z.T. erhebliche Schadensbilder und Trübungen der Glasflächen, deren Ursache bei der Ortsbegehung nicht eindeutig identifiziert werden konnten. Zur Klärung empfehlen wir eine bautechnische Untersuchung.	Eine Ausnahme von dem guten Zustand der TGA ergibt sich hinsichtlich des Blitzschutzes.
06	Schule am Diebsturm Grundschule	Es sollte überprüft werden ob es sich bei den sichtbaren Rissen um Setzungsrisse handelt und ob die Standsicherheit gewährleistet ist. Überprüfung Rissbildung an Außentreppe Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit der Fluchtwege Die Ursache für die Wasserflecken sollte ermittelt werden.	Die gesamte Technische Gebäudeausstattung ist veraltet und in der Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt. Alle Gewerke sind sanierungsbedürftig inklusive der Gebäudeautomation. Die Lüftungsanlage hat mit fast 40jähriger Nutzung ihrem zu erwartenden Lebenszyklus deutlich überschritten.
07	Wilhelm-Leuschner-Schule Grundschule	Es gibt keinen geeigneten Reinigungsgeräte- und Putzmittelraum. Im Erdgeschoss wird hier der Bereich neben der Treppe verwendet. So sind die teilweise giftigen Reinigungsmittel für die Grundschüler und Grundschülerinnen frei zugänglich. Im Obergeschoss wird dazu der Windfang des zweiten Eingangs zweckentfremdet, was dazu führt, dass der Fluchtweg verschlossen ist. Im Bereich des Erdgeschosses sind innenseitig teilweise schwarze Verfärbungen erkennbar. Um eine gesicherte Aussage über einen möglichen Schimmelbefall treffen zu können, wird eine Prüfung durch einen Sachverständigen empfohlen.	Die gesamte haustechnische Installation ist 55 Jahre alt und entspricht nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) und ist somit vollständig sanierungsbedürftig. Im Falle eines größeren Ausfalls an den technischen Anlagen ist eine Ersatzteilbeschaffung nicht mehr möglich!
08	Gesamtschule Hungen	Über allgemeine Modernisierungsmaßnahmen sämtlicher Bauteile hinaus sollte das Bauwerk auf Schimmel untersucht werden. Zur Klärung empfehlen wir eine bauphysikalische Untersuchung. Die Rissbildungen an den tragenden Bauteilen sollten hinsichtlich der Standsicherheit überprüft werden. Die Abdichtung des Flachdaches sollte überprüft werden. Die Nutzung der Außentreppe zum Technikraum stellt eine Gefahr da. Die Betonstufen sind flächig bewachsen. Es liegen Laub, Scherben und Abfall auf den Stufen. Die Vorderkante der Stufen ist brüchig.	Alle Gewerke der Technischen Gebäudeausstattung in der alten Sporthalle sind veraltet und stark in ihrer Funktion eingeschränkt. Eine Sanierung der alten Sporthalle bedarf einer Ertüchtigung aller Gewerke. Funktionsfähigkeiten teilweise nicht mehr gewährleistet.
09	Theodor-Heuss-Schule Grundschule	Das Erdgeschoss samt Turnhalle sind in einem sehr guten Zustand. Die beiden oberen Geschosse, die zuletzt als Gymnastikraum und Wohnung genutzt wurden, sind heute nicht mehr benutzbar. Die Decken sollten auf eine mögliche Einsturzgefährdung hin untersucht werden.	-

Liste Handlungsbedarf

10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule Gesamtschule	Türen mit Asbest-Bestandteilen sollten ausgetauscht werden. Die Spenglerarbeiten sollten überprüft werden. Insbesondere auf die Frage hin, ob Wasser auf den Stützenabdeckungen ablaufen kann und ob die Regenrinnen ausreichend dimensioniert sind.	-
11	Erich-Kästner-Schule Grundschule	Über allgemeine Modernisierungsmaßnahmen sämtlicher Bauteiler hinaus, ist insbesondere auf die zerbrochenen Verglasungen hinzuweisen, die eine Gefährdung für die Schüler darstellen.	Die gesamte haustechnische Installation ist veraltet und entspricht nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) und ist somit vollständig sanierungsbedürftig. Im Falle eines größeren Ausfalls an den technischen Anlagen ist eine Ersatzteilbeschaffung nicht mehr möglich!
12	Anne-Frank-Schule Gesamtschule	Die Ursache für die Wasserschäden sollte gefunden und ggf. beseitigt werden.	-
13	Clemens-Brentano-Europaschule	-	Funktionsfähigkeit der Lüftungsanlage teilweise nicht mehr gewährleistet. Umfangreiche Folgeschäden in einigen Bereichen bereits eingetreten oder absehbar.
14	Grundschule Lollar	Wir empfehlen eine bautechnische Untersuchung der aufgenommenen Rissbildung in den Boden- und Deckenflächen, insbesondere im Bereich des Flures (Raum 015). Die Dachflächen selbst zeigen überdurchschnittliche Verschmutzungen. Ein Laubschutz ist nur partiell vorhanden, so dass aktuell eine ausreichende Entwässerung der Dachflächen nicht sichergestellt werden.	-
15	Regenbogenschule Grundschule	Es liegt der Verdacht auf Schimmelbildung in der Turnhalle nahe. Eine Untersuchung von einer Fachfirma wird empfohlen, um die Ursachen für die schwarzen Verfärbungen zu ermitteln.	TGA: Im Laufe der Jahre hat sich ein erheblicher Sanierungsstau ergeben, der nur durch entsprechende Erneuerung der Anlagen aufzulösen ist. Auch aus energetischer Sicht ist eine Sanierung der TGA dringend zu empfehlen. Es gilt zu überprüfen, ob die Feuerlöschanlagen gem. Vorschrift in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen.
16	Kirschbergsschule Grundschule	Innenseitig sind teilweise Rissbildungen erkennbar. Eine bautechnische Untersuchung wird empfohlen. Die Kunststofffenster weisen insgesamt starke, zum Teil tiefschwarze, Fleckenbildung auf. Insbesondere die Blendrahmen und die angrenzenden Laibungsflächen zeigen diesen Zustand. Teilweise sind aber auch die Raumecken betroffen. Da es sich um bauphysikalisch kritische Bauteile handelt, kann bei den vorgefundenen Flecken von einem Schimmelbefall ausgegangen werden. Um eine gesicherte Aussage treffen zu können, wird eine Prüfung durch einen Sachverständigen empfohlen. Mehrfach sind an den Innenwänden und -stützen Rissbildungen erkennbar. Weitgehend verlaufen die Risse horizontal unterhalb der Decke. Vereinzelt sind aber auch vertikale Risse, die in die Decke übergehen erkennbar. Eine bautechnische Untersuchung wird empfohlen.	Die TGA in der Sporthalle der im Jahr 1963 errichteten Kirschbergsschule in Reiskirchen ist stark sanierungsbedürftig. Alle Gewerke der Technischen Gebäudeausrüstung einschließlich der Mess-Steuer- und Regelungstechnik sind in ihrer Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt oder mit erheblichen Mängeln behaftet. Die Duschen der Jungen z.B. sind nicht funktionsfähig, da die dezentralen Wasserelemente nicht an das Wärmeverteilnetz angeschlossen sind. Die Duschen der Mädchen sind nicht nutzbar, da der Raum als Lagerstätte des Fördervereins genutzt wird. Die Lüftungsanlage stammt noch aus dem Errichtungsjahr und eine Reinigung der Lüftungskanäle scheint bauweisenbedingt nicht möglich. Wärmeversorgungsanlage und Lufttechnische Anlage: Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet, umfangreiche Folgeschäden bereits eingetreten. Blitzschutz ist auf diesem Gebäude nicht vorhanden. Lediglich die Metallteile des Daches und der Fassade sind geerdet. Zur Prüfung der Funktionsfähigkeit können keine Aussagen gemacht werden.
17	Gesamtschule Gleiberg Land	An diversen Gebäudeteilen sind Spuren von Feuchteschäden sichtbar. Es ist unklar, was die Ursache dafür war und ob sie behoben wurden. Zur Klärung empfehlen wir eine bautechnische Untersuchung. Die Sicherheit der Geländer bei den Treppen sollte überprüft werden. Das lose Geländer sollte umgehend befestigt werden. Die Haupteingangstür ist defekt. Ein angebrachtes Schild macht darauf aufmerksam.	Besonderer Sanierungsbedarf besteht hinsichtlich der Gewerke Wärmeversorgung, Lufttechnische Anlagen, Starkstromanlagen und der Gebäudeautomation. Die Anlagen entsprechen nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik.
18	Grundschule Krodorf-Gleiberg	Modernisierungsmaßnahmen sind für sämtliche Bereiche und Bauteile zu empfehlen. Insbesondere in Bezug auf die ausgeprägte Fleckenbildung im Waschraum (Raum 001) des Untergeschosses ist eine Prüfung durch einen Sachverständigen dringend anzuraten. Weiterer Aufmerksamkeit ist auf den erkennbaren Riss in der Decke des Waschraums zu legen, dessen Ursache bei der Ortsbegehung nicht identifiziert werden konnte. Zur Klärung empfehlen wir eine bautechnische Untersuchung. Innentüren: Zum Teil sind mechanische Beanspruchungen erkennbar und die Funktionstüchtigkeit war während der Begehung nicht vollständig gegeben. Deutliche Funktionsbeeinträchtigungen waren an der Innentür zum Windfang (Raum 021) erkennbar. Die Kunststofftür wirkt merklich instabil und die vollständige Benutzbarkeit muss angezweifelt werden. Allgemein ist eine Überprüfung der vorhandenen Innentüren auf technischen und funktionalen Eigenschaften angeraten.	Die Sporthalle aus dem Jahr 1958 ist hinsichtlich der Technischen Gebäudeausrüstung umfassend sanierungsbedürftig. Wärmeversorgungsanlage: Pumpen und Verteiler revisionsbedürftig. Korrosionsschäden an diversen Stellen. Dämmung mangelhaft. Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Bauteil-Anlagenteilersatz notwendig. Lufttechnische Anlage: Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Bauteil-Anlagenteilersatz notwendig. Von dem aus der Wand gerissenen Lichtschalter mit Steckdose, geht ein erhebliches Gefährdungspotenzial aus. Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Bauteil-Anlagenteilersatz notwendig.
19	Kreisberufsschule Willy-Brand-Schule	Es ist zu prüfen, ob das Dach auf eine Begrünung ausgerichtet oder ob die Pflanzen Schäden an der Gebäudesubstanz hervorrufen könnten. Bei der Rissbildung an der Treppe sollte überprüft werden, ob es sich um einen Bruch des Bauteils handelt. Die Funktionalität der Fenster in der Halle sollte wiederhergestellt werden. Die Schule sollte auf Schimmel untersucht werden.	Die gesamte haustechnische Installation ist veraltet und entspricht nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) und ist somit vollständig sanierungsbedürftig. Im Falle eines größeren Ausfalls an den technischen Anlagen ist eine Ersatzteilbeschaffung nicht mehr möglich! Im Technikraum befindet sich Feuchtigkeit auf dem Boden. Als Quelle kann eine Leckage an der Heizungstechnik ausgemacht werden. Wärmeversorgungsanlage (Zentraler Wasserelemente), Lüftungsanlage und Gebäudeautomation: Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet, Folgeschäden bereits eingetreten. Bauteil-Anlagenteilersatz notwendig.

3. Priorisierung

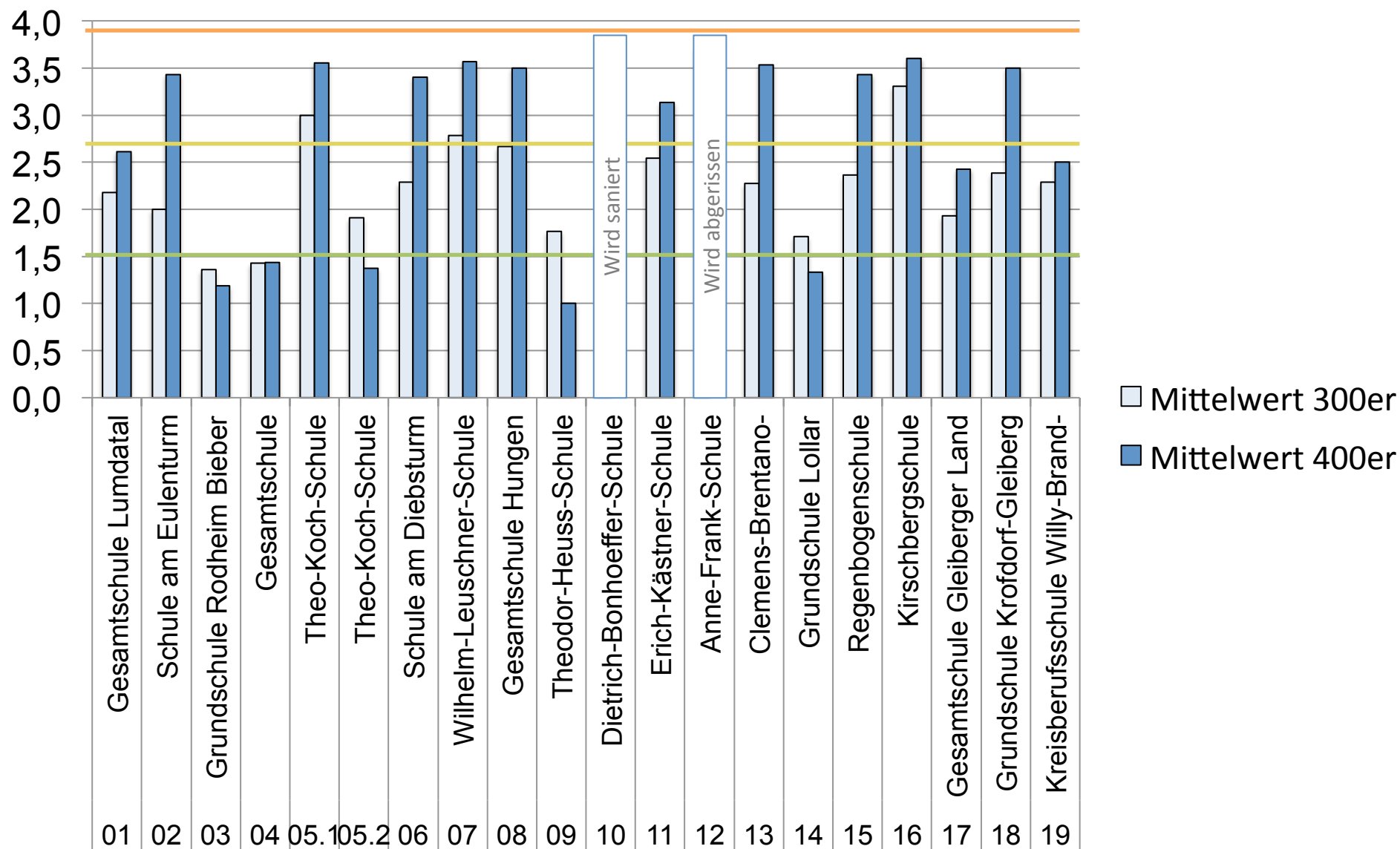
Vergleich 300er Kosten, 3. Ebene

[illegible]

Vergleich 400er Kosten, 3. Ebene

[illegible]

Vergleich der Mittelwerte der 300er und 400er Kosten



Vergleich der Mittelwerte pro Objekt

