

# Aussagen zu Finanzen im Zusammenhang mit dem Schulkonzept

## Antwort der Gemeindeverwaltung:

Mehrkosten entstehen bei einer möglichen Sanierung von beiden Schulen auf die Dauer der Maßnahmen durch das Vorhalten von entsprechenden mobilen Ersatzräumlichkeiten. Hier kann zum jetzigen Zeitpunkt von einem mittleren bis hohen 6-stelligen Betrag ausgegangen werden.

Bei einem weiterlaufenden Parallelbetrieb von zwei fertig sanierten Schulgebäuden fallen gegenüber einer erweiterten Grundschule, bezogen auf den Bruttorauminhalt, prognostizierte jährliche Mehrkosten von ca. 170.000,00 Euro zzgl. jährlicher Kostensteigerungen an.

Die Zahl ergibt sich aus der durchschnittlichen Kostenentwicklung über mehrere Jahre aus folgenden Bereichen: Unterhalt, Bewirtschaftung, Investitionen, Personal (gemeindeeigene Mitarbeiter), Ausstattung, Sachausgaben, Bürobedarf, Lehr- und Unterrichtsmittel sowie Strom- und Heizkosten.

Ein möglicher Erweiterungsbau an der Grundschule in Nersingen wäre somit nach ca. 11-12 Jahren, inkl. einem mittleren Kostensteigerungsfaktor allein durch die Einsparung der Mehrkosten amortisiert.

Der mittlere Kostensteigerungsfaktor bezieht sich auf die bereits erwähnte Kostenentwicklung aus den Vorjahren.

Lehrkräfte sind hier nicht berücksichtigt, weil diese nicht bei der Gemeinde Nersingen angestellt sind.

Die Mehrkosten trägt wie bisher auch die Gemeinde Nersingen.

Eine direkte Beteiligung der Eltern an den Kosten erfolgt nicht.

## Antwort der Gemeindeverwaltung:

Grundlage zu sämtlichen Kosten und Amortisationszeiten ist eine durchschnittliche Kostenentwicklung vor der Covid19-Pandemie aus den Jahren 2015-2019 sowie die aus einer Machbarkeitsuntersuchung uns vorliegenden Unterlagen zum Stand 2020.

Würde man die durchschnittlichen Kosten zzgl. dem dazugehörigen Kostensteigerungsfaktor aus den oben genannten Jahren, welche in den Kostenbereichen Personal, Schulbetrieb, Gebäude und Grundstück sowie für Heizung und Strom anfallen, auf das modernisierte Gebäude beziehen, dann wären die 700.000 Euro nach ca. 1,9 Jahren an den oben genannten Kosten aufgebraucht.

Betrachtet man die durchschnittlichen Kosten der Jahre 2015-2019 (Kostenbereich: Personal, Schulbetrieb, Gebäude und Grundstück sowie für Heizung und Strom) und bezieht diese auf die jeweiligen Gebäude nach der Modernisierung, würde man bei einer gemeinsamen 3-zügigen Grundschule gegenüber zwei Schulgebäuden jährlich ca. 170.000 Euro zzgl. den durchschnittlichen Kostensteigerungen einsparen.

Die Gemeinde hat mehrmals folgende Aussagen auf der Homepage und im Nersinger Boten veröffentlicht:

- Eine erweiterte Schule in Nersingen **spart 170.000 €/Jahr** gegenüber zwei sanierten Schulen.
- Die Erweiterung der Schule **amortisiert** sich nach **11-12 Jahren**
- Die **Spende von 700.000 €** von Herr Müller wären nach **1,9 Jahren aufgebraucht**

**Wir haben uns das mal genauer angesehen!**



Vergleichen Sie die zwei Varianten!

Erhalt beider Standorte und Zusammenlegung an einem Standort

### **Textaufgabe an alle Interessierte!**

In Ihrer Gemeinde wird ein Konzept zur Neuausrichtung der Schullandschaft erstellt.

Sie sind Mitarbeiter in der Verwaltung der Gemeinde und sollen nun einen Kostenvergleich der beiden Varianten durchführen:

- Variante 1: Sanierung und Modernisierung der bestehenden Standorte Nersingen und Oberfahlheim
- Variante 2: Die beiden Standorte werden in Nersingen zusammengefasst. Dazu wird das bestehende Gebäude saniert und um einen Anbau erweitert.

Sie haben von Ihrem Ingenieurbüro den Bruttorauminhalt der bestehenden Gebäude und der Gebäude nach Sanierung/Modernisierung bzw. Anbau erhalten. Wie viele Klassen in der Schule vor und nach Sanierung sind wissen Sie selbst.

Die Investitionskosten beider Varianten sind nahezu gleich. Somit betrachten Sie nur die laufenden Kosten.

Die Kosten der beiden bestehenden Gebäude hat Ihnen der Kämmerer zusammengefasst und auch die Energiekosten dazu geschrieben. Sie haben aber den Rechenschaftsbericht der Gemeinde zum Haushaltsabschluss gelesen und wissen, dass die Energiekosten in den Kosten für die Bewirtschaftung von Gebäuden enthalten sind.

**Angaben auf der nächsten Seite!**



# Aufgabenstellung für den Kostenvergleich

Vergleichen Sie die zwei Varianten!  
 Erhalt beider Standorte und Zusammenlegung an einem Standort



## Variante 1: Zwei Standorte

 **Modernisierung**  
 Grundschule Oberfahlheim  
 1-zügig

	vorher	nachher	Veränderung
Anzahl Klassen	4	4	0%
Bruttorauminhalt	4.046,39 m <sup>3</sup>	7.245,86 m <sup>3</sup>	+79,2%

 **Sanierung**  
 Grundschule Nersingen  
 2-zügig

	vorher	nachher	Veränderung
Anzahl Klassen	8	8	0%
Bruttorauminhalt	16.740,23m <sup>3</sup>	17.814,39 m <sup>3</sup>	+6,4%

## Variante 2: ein Standort

 **Sanierung und Anbau**  
 Grundschule Nersingen  
 3-zügig

	nachher
Anzahl Klassen	12
Bruttorauminhalt	23.501,80 m <sup>3</sup>

## Zusammenstellung der Kosten GS Oberfahlheim und GS Nersingen

Kostengruppe	Kostenart	Ø Kosten der Jahre 2015-2019 in €	
		GS Oberfahlheim	GS Nersingen
Personal	Personalkosten Hausmeister und Putzdienst	30.116,85	182.931,34*
Gebäudekosten	Gebäudeunterhalt	24.914,54	53.518,64
Gebäudekosten	Bewirtschaftung der Grundstücke und Gebäude	13.702,15	57.602,33
Gebäudekosten	sonstige Kosten im Zusammenhang mit Gebäude	1.715,99	195.164,70
Personal	Personalkosten Mittagsbetreuung	72.623,89	121.954,22*
Schulbetrieb	Sachkosten Mittagsbetreuung	12.546,16	17.697,70
Schulbetrieb	Sachausgaben Schule (Schulveranstaltung und Schulschwimmen)	16.361,33	9.488,97
Schulbetrieb	Sonstige Kosten Schulbetrieb (u.a. Lehr- und Büromaterial)	21.341,22	187.029,75
<b>Gesamtkosten</b>		<b>193.322,13</b>	<b>520.502,10</b>

	Ø Kosten der Jahre 2015-2019 in €	
	GS Oberfahlheim	GS Nersingen
<b>Energiekosten</b>	7.376,20	33.450,70

**Wie lösen Sie die Aufgabe?**

\* In Nersingen sind alle Personalkosten in einer Kostenart erfasst. Um einen Vergleich zu ermöglichen wurden die Personalkosten in 60% für Hausmeister und Putzdienst und 40% für Mittagsbetreuung geteilt.

# Lösungsweg am Beispiel der Grundschule Oberfahlheim

## Rechenweg für GS Oberfahlheim

Anhand der Durchschnittskosten vor der Modernisierung rechnen man die Kosten nach der Modernisierung hoch. Aber Vorsicht, **Äpfel mit Äpfel vergleichen und Birnen mit Birnen!**

### 1. Logische Zuordnung der Kosten

		Ø Kosten der Jahre 2015-2019 in €	
Kostengruppe Kostenart		GS Oberfahlheim	
Kosten für Gebäude	Personal	Personalkosten Hausmeister und Putzdienst	30.116,85
	Gebäudekosten	Gebäudeunterhalt	24.914,54
	Gebäudekosten	Bewirtschaftung der Grundstücke und Gebäude	13.702,15
	Gebäudekosten	sonstige Kosten im Zusammenhang mit Gebäude	1.715,99
			<b>70.449,53</b>
Kosten für Schulbetrieb	Personal	Personalkosten Mittagsbetreuung	72.623,89
	Schulbetrieb	Sachkosten Mittagsbetreuung	12.546,16
	Schulbetrieb	Sachausgaben Schule (Schulveranstaltung und Schulschwimmen)	16.361,33
	Schulbetrieb	Sonstige Kosten Schulbetrieb (u.a. Lehr- und Büromaterial)	21.341,22
			<b>122.872,60</b>
<b>Gesamtkosten</b>			<b>193.322,13</b>

Für **Kosten den Gebäude** orientiert man sich am **Bruttorauminhalt**. Schließlich stiegen ja die Kosten für Heizen, wenn das Gebäude größer wird und putzen muss man auch mehr.

Bei **Kosten für Schulbetrieb** kann man sich an der **Klassenanzahl** orientieren. Denn es kommt ja darauf an wie viele Klassen zum Schwimmen gehen. Oder hängt der Eintrittspreis im Schwimmbad von der Größe der Schule ab?

### 2. Ergebnis

Der Rauminhalt steigt aber die Klassenanzahl bleibt gleich!

 **Modernisierung**  
Grundschule Oberfahlheim  
1-zügig

	vorher	nachher	Veränderung
Anzahl Klassen	4	4	0%
Kosten für Schulbetrieb	122.872,60 €	122.872,60 €	0%
Bruttorauminhalt	4.046,39 m <sup>3</sup>	7.245,86 m <sup>3</sup>	+79%
Kosten für Gebäude	70.449,53 €	126.136,77 €	+79%
<b>Kosten Gesamt</b>	<b>193.322,13 €</b>	<b>249.009,37 €</b>	<b>+29%</b>

**Der Standort Oberfahlheim hat nach Modernisierung**

**79% mehr Gebäude, bei 29% mehr Kosten**



## Berechnung der anderen Varianten

Die Kosten der Sanierung in Nersingen und die Kosten für die Variante Sanierung und Anbau werden mit dem gleichen Rechenweg berechnet

### Variante 1: Grundschule Nersingen vor und nach Sanierung



	vorher	nachher	Veränderung
Anzahl Klassen	8	8	0%
Kosten für Schulbetrieb	214.216,43 €	214.216,43 €	0%
Bruttorauminhalt	16.740,23 m <sup>3</sup>	17.814,39 m <sup>3</sup>	+6%
Kosten für Gebäude	306.285,67 €	325.908,64 €	+6%
<b>Kosten Gesamt</b>	<b>520.502,10 €</b>	<b>540.125,07 €</b>	<b>+4%</b>



### Variante 2: Anbau und Sanierung an der Grundschule Nersingen



Erweiterung und Sanierung zur 3-Zügigkeit		
Bruttorauminhalt	23.501,80 m <sup>3</sup>	
Prognostizierte gebäudeabh. Kosten	18,30 €/m <sup>3</sup>	429.997,95 €
Prognostizierte klassenabh. Kosten	26.777,05 €/Klasse	321.324,64 €
<b>Prognostizierte Kosten gesamt</b>		<b>751.322,59 €</b>

Da 4 Fahlheimer Klassen in den Anbau nach Nersingen kommen sind dort dann 12 Klassen anstatt vorher 8 Klassen. Somit stiegen die Kosten des Schulbetriebs um 50%.

Die Kosten für das Gebäude errechnen sich weiterhin am Bruttorauminhalt der Schule in Nersingen vorher und nach Sanierung und Anbau.

## Berechnungsweise der Gemeinde

### 1. Keine logische Zuordnung der Kosten

		Ø Kosten der Jahre 2015-2019 in €
Kostengruppe	Kostenart	GS Oberfahlheim
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>193.322,13</b>

Die **Gemeinde hat die Gesamtkosten der Schule** in das Verhältnis zum **Bruttorauminhalt** gesetzt. Für die Kosten des Gebäudes ist dies sinnvoll. Es bedeutet aber auch, dass **die Kosten für Schulschwimmen und Mittagessen steigen**, wenn die Gänge überdacht werden. Obwohl doch immer noch die **gleiche Anzahl Klassen** am Standort sind.

### 2. Ergebnis

Alle Kosten steigen im Verhältnis zum Rauminhalt!

Auch wurden die Energiekosten doppelt gerechnet, da in den Bewirtschaftungskosten enthalten.

 **Modernisierung**  
Grundschule Oberfahlheim  
1-zügig

	vorher	nachher	Veränderung
Bruttorauminhalt	4.046,39 m <sup>3</sup>	7.245,86 m <sup>3</sup>	+79 %
Kosten für Gebäude	193.322,13 €	346.134,73 €	+79 %
Kosten für Energie	7.376,20 €	13.209,20 €	+79 %
<b>Kosten Gesamt</b>	<b>200.698,33 €</b>	<b>359.343,93 €</b>	<b>+79 %</b>

**Bei der Berechnung des  
Standort Oberfahlheim  
ergibt sich eine  
Abweichung von ca.**

**110.000 €/Jahr**



# Berechnung der anderen Varianten

Da die Gemeinde die Kosten nicht logisch trennt ergeben sich folgende Kosten für die anderen Berechnungen. Quasi ein Folgefehler bei der Berechnung.



## Variante 1: vor und nach Sanierung



Grundschule Nersingen  
2-zügig

Gebäude im Bestand		
Bruttorauminhalt (Schule und Turnhalle im Bestand)	16.740,23 m <sup>3</sup>	
Ø-Kostenentwicklung der Jahre 2015-2019	520.502,10 €	31,09 €/m <sup>3</sup>
Ø-Kostensteigerung pro Jahr	6,888 %	
Ø-Verbrauchskosten der Jahre 2015-2019	33.450,70 €	1,998 €/m <sup>3</sup>



Grundschule Nersingen  
2-zügig

Gebäude nach Sanierung		
Bruttorauminhalt	17.814,39 m <sup>3</sup>	
Prognostizierte Kosten	31,09 €/m <sup>3</sup>	553.849,39 €
Prognostizierte Verbrauchskosten	1,998 €/m <sup>3</sup>	35.593,15 €

## Variante 2: Anbau in Nersingen



Grundschule Nersingen  
3-zügig

Erweiterung und Sanierung zur 3-Zügigkeit		
Bruttorauminhalt	23.501,80 m <sup>3</sup>	
Prognostizierte Kosten	31,09 €/m <sup>3</sup>	730.670,96 €
Prognostizierte Verbrauchskosten	1,998 €/m <sup>3</sup>	46.956,60 €

# Welcher Lösungsweg ist nun der bessere?

## Welche Berechnung gibt denn einen besseren Blick auf die Gebäude nach Sanierung?

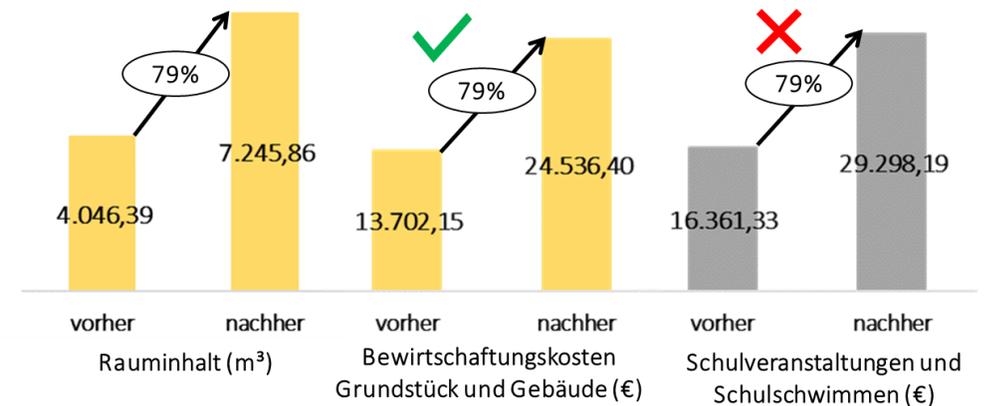
Beide Berechnungen nutzen den **Bruttorauminhalt** als Grundlage.

Für **Kosten die im Zusammenhang mit dem Gebäude** stehen ist dies auch **richtig**. Denn ist ein Gebäude größer steigen die Kosten im Zusammenhang mit dem Gebäude, wie Heizung und Reinigung.

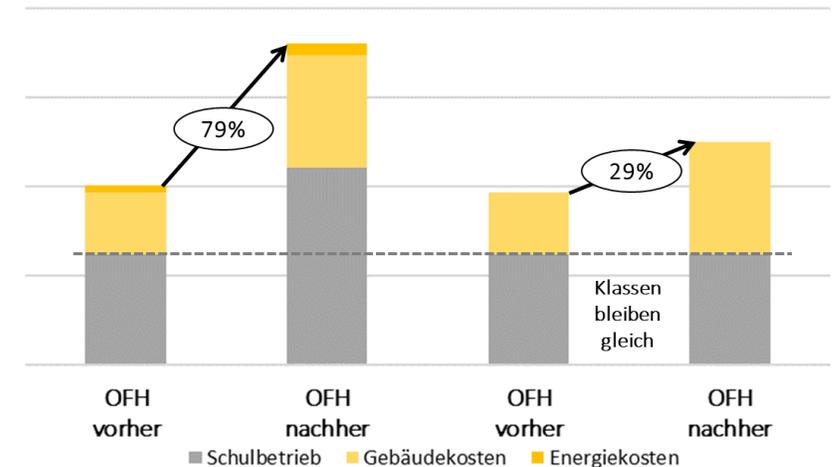
Werden aber **Kosten des Schulbetriebs** anhand er Gebäudegröße vor und nach Sanierung anhand des Bruttorauminhalt hochgerechnet, gibt die ein unlogisches Ergebnis. Denn die Kosten für Schulschwimmen würden gleich wie das Gebäude steigen, obwohl es doch noch immer **die gleiche Anzahl an Klassen** sind.



Berechnung Gemeinde Standort Oberfahlheim



Berechnung Gemeinde ~~X~~ Berechnung korrigiert ✓



# Vergleich der Varianten

Wenn die Kosten logisch betrachtet werden ergeben sich eine deutlich niedriger Einsparung als von der Gemeinde berechnet

## Berechnung Gemeinde

Auszug aus Kostenvergleich Gemeinde  
 Grundschule Nersingen und Oberfahlheim

Gebäude nach Sanierung bzw. Modernisierung	
Prognostizierte Kosten	899.984,12 €
Prognostizierte Verbrauchskosten	48.802,35 €

Grundschule Nersingen  
 3-zügig

Erweiterung und Sanierung zur 3-Zügigkeit		
Bruttorauminhalt	23.501,80 m <sup>3</sup>	
Prognostizierte Kosten	31,09 €/m <sup>3</sup>	730.670,96 €
Prognostizierte Verbrauchskosten	1,998 €/m <sup>3</sup>	46.956,60 €

Differenz zwischen zwei Standorten und einem Standort	
Kosten Personal, Schulbetrieb, Gebäude und Grundstück	169.313,16 €
Verbrauchskosten	1.845,75 €
<b>Differenz Gesamt</b>	<b>171.158,91 €</b>

## Berechnung korrigiert

Grundschule Nersingen und Oberfahlheim

Gebäude nach Sanierung bzw. Modernisierung	
Prognostizierte gebäudeabh. Kosten	452.092,71 €
Prognostizierte klassenabh. Kosten	337.089,03 €
<b>Prognostizierte Kosten gesamt</b>	<b>789.181,73 €</b>

Grundschule Nersingen  
 3-zügig

Erweiterung und Sanierung zur 3-Zügigkeit		
Bruttorauminhalt	23.501,80 m <sup>3</sup>	
Prognostizierte gebäudeabh. Kosten	18,30 €/m <sup>3</sup>	429.997,95 €
Prognostizierte klassenabh. Kosten	26.777,05 €/Klasse	321.324,64 €
<b>Prognostizierte Kosten gesamt</b>		<b>751.322,59 €</b>

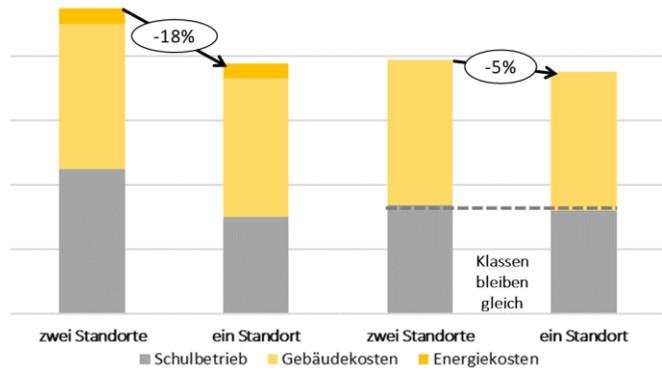
**jährliche Kosten-Einsparung**  
 aufgrund Einsparung eines Standortes

**37.859,14 €**

Jährliche Kosten-Einsparung  
 aufgrund Einsparung eines Standortes



Berechnung Gemeinde ❌ Berechnung korrigiert ✅



Die Einsparung aufgrund einem Standort in Nersingen beträgt **5% der Kosten**

Den Kindern stehen aber **1.500 m<sup>3</sup> mehr Schulraum** zur Verfügung, wenn beide Standorte modernisiert werden.

## Berechnung der Amortisation

Um zu berechnen wie lange es dauert bis sich die Sanierung und der Anbau in Nersingen durch die Einsparung rechnen muss eine sogenannte Amortisationsrechnung angestellt werden.

Über die Sinnhaftigkeit die Berechnung lässt sich streiten. Denn laut Gemeinde sind die Investitionskosten der beiden Varianten nahezu gleich. Auch werden bei solchen Berechnungen Abzinsungsfaktoren angesetzt, um die Kosten für eine Finanzierung der Maßnahme abzubilden.

Da aber die Zahl der Amortisation in der Kommunikation der Gemeinde wiederholt genannt wurde und wir noch nicht herausfinden konnten, warum denn die 700.000 € Spende von Herr Müller in nur 1,9 Jahren aufgebraucht werden sein sollen haben wir uns die Berechnung auch angesehen. Dabei haben wir natürlich wieder ein paar Ausbesserungen vorgenommen.

Folgende Anpassungen waren nötig

1. Die geringere Einsparung zur Anwendung
2. Die Annahmen der Kostensteigerung wird an die Annahme aus dem eigenen Haushalt der Gemeinde für das Jahr 2022 angepasst.



# Berechnung der Amortisation

## Berechnung der Amortisation laut Berechnung der Gemeinde

Auszug aus Kostenvergleich Gemeinde

Jahr	Differenz	Mittlerer Kostensteigerungsfaktor	Σ
0	171.158,91 €	x 1,06747	
1	182.707,00 €		
2	195.034,24 €		
3	208.193,20 €	x 1,1025	+3,5% Kostensteigerung
4	229.533,01 €		
5	253.060,14 €		
6	278.998,80 €		
7	307.596,18 €		
8	339.124,79 €	x 1,1375	+3,5% Kostensteigerung
9	385.754,45 €		
10	438.795,69 €		
11	499.130,09 €		3.489.086,51 €
12	567.760,48 €		4.056.846,99 €

Grundsule Nersingen  
Kostenschätzung der Kostengruppen 300 und 400 (netto/brutto)

Erweiterung		
Kostenschätzung Stand 2020	3.076.359,63	3.660.867,96

Die Amortisation ist fast

**3-4 mal länger**  
**29 bzw. 40 Jahre**

als veröffentlicht

## Berechnung der Amortisation korrigiert

Jahr	Differenz	Mittlerer Kostensteigerungsfaktor	Σ
0	37.859,14 €	x 1,0643	
1	40.295,35 €		
2	42.888,32 €		
3	45.648,15 €	x 1,0691	+ 0,5% Kostensteigerung gem. Haushaltsplan 2022 (alle 5 Jahre)
4	48.800,57 €		
5	52.170,71 €		
28	307.122,47 €		3.573.611,53 €
29	336.010,18 €		3.909.621,71 €
39	860.132,23 €		9.705.615,77 €
40	949.636,94 €		10.655.252,71 €

Grundsule Nersingen  
Kostenschätzung der Kostengruppen 300 und 400 (netto/brutto)

Erweiterung		
Kostenschätzung Stand 2020	3.076.359,63	3.660.867,96

Gesamtkosten der Sanierung und Anbau an der GS Nersingen:  
ca. 10.500.000,00 €



## Fazit

### Welche Ergebnisse bekommt man nun aus der Berechnung?

1. Es gibt nahezu keinen Unterschied der Kosten der beiden Varianten. Die Einsparung ist nur rund 38.000 € - zum Vergleich, die Gemeinde gibt rund 22.000 € pro Jahr für Post und Telefon aus.
2. Dafür haben die Kinder wesentlich größere Gebäude an zwei Standorten zur Verfügung.
3. Warum die Spende von Herr Müller nur 1,9 Jahre ausreichen soll, konnten wir nicht rausfinden. Die Spende würde aber die Mehrkosten bei zwei Standorte für 11-12 Jahre abdecken. Dabei wurden sogar regelmäßige Preissteigerungen berücksichtigt.



**Der Erhalt von zwei einzelnen Standorten mit viel Platz und Grünfläche zum Spielen hat nur Vorteile – vor allem für unsere Kinder.**