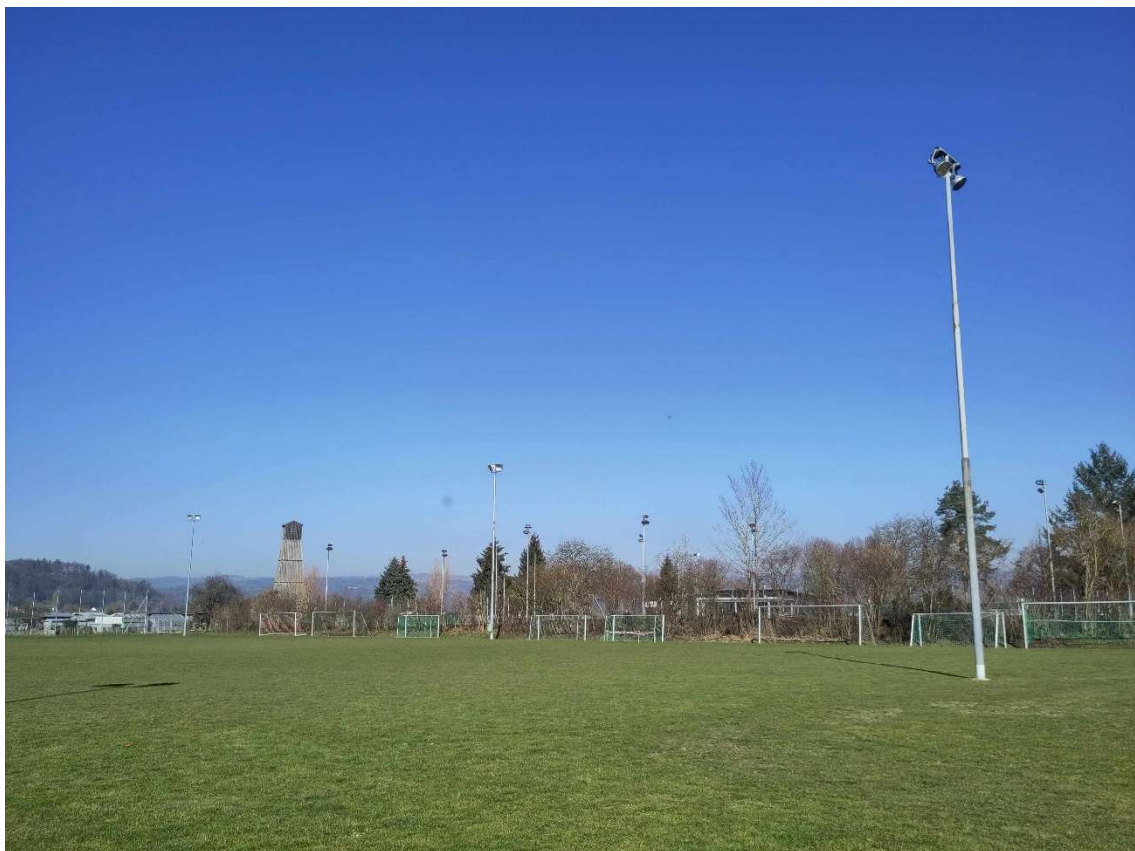


2416 Trainingsfeld Barz Zurzach

Variantenvergleich Systeme





Inhaltsverzeichnis

Varianten	S. 5
Naturrasen, bodennaher Aufbau	
Kunststoffrasen konventionell	
Kunststoffrasen TTE	
Variantenvergleich	S. 9
Empfehlung	S. 10
Kostenberechnungsgrundlage	S. 13



Varianten

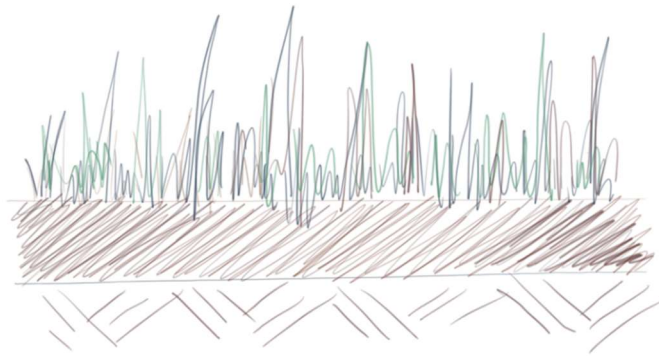
Im Variantenvergleich werden die Varianten Sanierung Naturrasen mit Rollrasen (1) und Kunststoffrasen mit konventionellem Unterbau (2) oder TTE-System (3) miteinander verglichen.

Variante 1

Totalsanierung Naturrasenspielfeld

System

Bodennahe Bauweise mit Drainagesträngen und aufgebesserter Rasentragschicht gem. EN 18035-4:2011



Massnahmen

Aufgrund von fehlenden Voruntersuchungen wird für die Kostenermittlung davon ausgegangen, dass der bestehende Platz komplett zu erneuern ist.

Spielfeld

- Abtrag und Entsorgung Grasnarbe
- Erstellen Entwässerungssystem (Drainagegräben mit Anschluss an Schotterschicht)
- Planien
- Aufbereitung und Einbau Rasentragschicht
- Oberflächenplanien
- Erstellen Sickerschlitze inkl. Verfüllung
- Rollrasen

Infrastruktur

- Einbau automatische Bewässerungsanlage inkl. Druckerhöhung
- 6-Mast Beleuchtungsanlage LED inkl. Zusatzmast Kleinfelder 120 Lux / 80 Lux inkl. Steuerung
- Stützmauer Nord
- Ersatz Einfriedungen



Termine

Bauzeit	ca. 3 Monate bei trockener Witterung zwischen Mai und September
Inbetriebnahme	Der Rasen ist nach Fertigstellung ca. 6-8 Wochen nicht be-spielbar

Kosten Normfeld 7'420 m2

Baukosten	Abbruch/Rückbau	30'000.-
	Spielfeld / Entwässerung	745'000.-
	Bewässerung	50'000.-
	Beleuchtung / Elektroinstallation	100'000.-
	Nebenflächen	40'000.-
	Nebenkosten / Reserven	250'000.-
Total Brutto inkl. MwSt.		1'215'000.-
Subventionen*		-5'000.-
Total Netto inkl. MwSt.		1'210'000.-

Erneuerungskosten	Die Lebensdauer eines Naturrasenspielfeldes ist stark von dem Umgang damit und dessen Nutzung abhängig. Dies sind Fak-toren wie Sperrung bei Regen, Einhaltung der notwendigen Regenerationszeit des Rasens, Unterhalt, Pflege und Nut-zungsdruck. Durch die Einwirkung der Vielzahl von Faktoren können keine verlässlichen Aussagen zur Lebensdauer eines Naturrasenspielfeldes gemacht werden. Wird von einer Lebensdauer von 30 Jahr ausgegangen, belau-fen sich die erneuerungskosten auf ca. 12'000.- pro Lebensjahr.
-------------------	--

Unterhaltskosten**	Gemeinde :	
	Personenstunden 300 h à 73.14	22'000.-
	Extern:	
	Pflege / Dünger	17'000.-
Total / Jahr		39'000.-

Abwägung

Vorteile	- geringere Investitionskosten
Nachteile	- Nutzungsintensität witterungsabhängig - Anlage kann Kapazitätsbedarf SCZ langfristig nicht decken - höhere Unterhaltskosten



Bemerkungen

- * Die zu erwartenden Subventionen stammen aus Zahlungen aus dem Projekt ProKilowatt. Die Summe beruht auf einer Schätzung. Die genauen Zahlen können erst nach einer präziseren Kostenermittlung eruiert werden. Die Beiträge aus dem Sportfonds entfallen, da sie in der entsprechende Periode bereits bezogen wurden. Das Schwerpunktprogramm Kunststoffrasen kommt beim Naturrasen nicht zum Einsatz.
- ** Unterhaltsintensivität entspricht heutigem Aufwand.

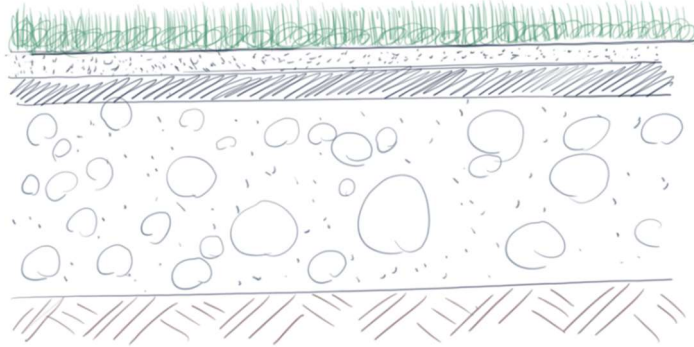


Variante 2

Neubau Kunststoffrasen « konventionel »

System

Kunststoffrasenteppich unverfüllt, FIFA quality mit gebundener Tragschicht, Unterbau gem. EN 18035



Massnahmen

Spielfeld

- Abtrag und Entsorgung Grasnarbe
- Erd- und Rohplanierarbeiten
- Erstellen Entwässerungssystem (Drainagegräben mit Anschluss an Schotterschicht)
- Einbau Koffer und Planie
- Erstellen gebundene Tragschicht mittels Drainasphalt
- Einbau Elastikschicht
- Verlegen Kunststoffrasenteppich
- Linierungsarbeiten
- Beschaffung Unterhaltsgeräte (Bürste, Laubgebläse)

Nebenflächen

- Erstellen befestigte Nebenflächen um Spielfeldrand
- Erstellen Zuschauerabschrankung

Infrastruktur

- Einbau automatische Bewässerungsanlage inkl. Druckerhöhung
- 6-Mast Beleuchtungsanlage LED inkl. Zusatzmast Kleinfelder 120 Lux / 80 Lux inkl. Steuerung
- Stützmauer Nord
- Ersatz Einfriedungen

Termine

Bauzeit

ca. 3 Monate bei trockener Witterung zwischen April und September

Inbetriebnahme

unmittelbar nach Bauende



Kosten Normfeld 7'420 m2

Baukosten	Abbruch/Rückbau	30'000.-
	Kunststoffrasen	450'000.-
	Spielfeldunterbau	950'000.-
	Bewässerung	50'000.-
	Beleuchtung / Elektroinstallation	100'000.-
	Nebenflächen	70'000.-
	Unterhaltsgeräte	20'000.-
	Nebenkosten / Reserven	370'000.-
	Total Brutto inkl. MwSt.	2'020'000.-
	Subventionen*	-405'000.-
Erneuerungskosten	Total Netto inkl. MwSt.	1'615'000.-
	Entsorgung best. Teppich / Einbau Teppich	
	Total Brutto inkl. MwSt.	450'000.-
	Subventionen*	-50'000.-
	Total Netto inkl. MwSt.	400'000.-
	Total pro Lebensjahr**	25'000.-
Unterhaltskosten	Gemeinde : Wöchentlicher Unterhalt, Bürsten, Unkraut entfernen 1 x pro Woche Lauben***, Sept. bis Nov., Annahme	
	30 x pro Jahr, Personenstunden 168 h à 73.14	12'500.-
	Extern: Tiefenreinigung, 2x pro Jahr****	4'500.-
	Total pro Jahr	17'000.-



Abwägung

Vorteile

- Saison- und witterungsunabhängig beispielbar
- fast doppelt so hohe Belastbarkeit (ca. 1'500 Betriebsstunden)

Nachteile

- hohe Investitionskosten
- Erneuerungsinvestition nach 16'000 Betriebsstunden*

Bemerkungen

- * Die zu erwartenden Subventionen stellen sich auf Beiträgen aus dem Sportfonds, des kantonalen Schwerpunktprogrammes «Kunststoffrasen» und dem Projekt ProKilowatt zusammen. Die Summe beruht auf 25% abzüglich Planerkosten und entspricht einer Schätzung. Der maximal ausbezahlte Betrag beläuft sich auf 400'000.-. Die Genauen Zahlen werden nach effektiven Baukosten ermittelt. können erst nach einer präziseren Kostenermittlung eruiert werden.
- ** Die Lebensdauer eines Kunststoffrasen hängt von der Benutzungsintensität, der Pflege und den Umwelteinflüssen ab. Es wird damit gerechnet, dass ein Kunststoffrasenteppich in unseren Breitengraden bis zu einer Nutzung von 16'000 Betriebsstunden die geforderten sportfunktionellen Werte für Wettkampfsport erreicht. Danach kann er als Trainingsfeld weiterverwendet oder ausgetauscht werden. Beim Teppichersatz kann die Elastikschicht belassen werden. Unter Berücksichtigung der heutigen Betriebsstunden (720h/ Jahr) kann bei einer gleichbleibenden Nutzung theoretisch von einer Lebenserwartung des Kunststoffrasens bis zu 16 Jahren ausgegangen werden.
- *** Diese Aufwände sind sehr witterungsabhängig. Im Sommer 2024 war die Laubungsperiode aufgrund der Trockenheit eher hoch, die angegebenen Werte sind als Mittelwerte zu verstehen.
- **** Es ist zu prüfen, ob ein Tiefenreinigungsgerät in einer umliegenden Gemeinde mit Kunststoffrasen zugemietet werden kann. Die Bedienung kann problemlos durch das Unterhaltsteam erfolgen. Sollte keine Möglichkeit zur Miete bestehen, kann ein Gerät angeschafft (20'000.-) oder der Auftrag extern vergeben werden (diese Variante ist in den Unterhaltskosten berücksichtigt).

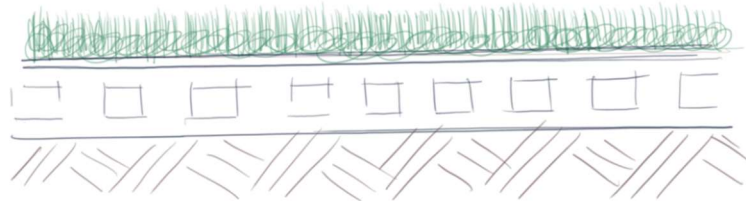


Variante 3

Neubau Kunststoffrasen « TTE-System »

System

Kunststoffrasenteppich unverfüllt, FIFA quality mit TTE-System als Unterbau



Massnahmen

Spielfeld

- Abtrag und Entsorgung Grasnarbe
- Erd- und Rohplanierarbeiten
- Drainagegräben
- Einbau Geogitter und TTE-Platten
- Einbau Elastikmatten
- Verlegen Kunststoffrasenteppich
- Linierungsarbeiten
- Beschaffung Unterhaltsgeräte (Bürste, Laubgebläse)

Nebenflächen

- Erstellen befestigte Nebenflächen um Spielfeldrand
- Erstellen Zuschauerabschrankung

Infrastruktur

- Einbau automatische Bewässerungsanlage inkl. Druckerhöhung
- 6-Mast Beleuchtungsanlage LED inkl. Zusatzmast Kleinfelder 120 Lux / 80 Lux inkl. Steuerung
- Stützmauer Nord
- Ersatz Einfriedungen

Termine

Bauzeit

ca. 2 Monate bei trockener Witterung zwischen April und September

Inbetriebnahme

unmittelbar nach Bauende



Kosten Normfeld 7'420 m²

Baukosten	Abbruch/Rückbau	24'000.-
	Kunststoffrasen	445'000.-
	Spielfeldunterbau	627'000.-
	Bewässerung	42'000.-
	Beleuchtung / Elektroinstallation	97'000.-
	Nebenflächen	60'000.-
	Unterhaltsgeräte	18'000.-
	Nebenkosten / Reserven	219'000.-
	Total Brutto inkl. MwSt.	1'532'000.-
	Subventionen*	-353'000.-
Total Netto inkl. MwSt.		1'179'000.-
Erneuerungskosten	Entsorgung best. Teppich / Einbau Teppich	
	Total	450'000.-
	Subventionen*	-50'000.-
	Total Netto inkl. MwSt.	400'000.-
Total pro Lebensjahr**		25'000.-

Die Lebensdauer der Elastikschicht und des Plattenunterbaus ist nicht bekannt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie kürzer ist als jene der konventionellen Bauweise.

Unterhaltskosten	Gemeinde: Wöchentlicher Unterhalt, Bürsten, Unkraut entfernen 1 x pro Woche Lauben***, Sept. bis Nov.	
	Annahme 30 x pro Jahr,	
	Personenstunden 168 h à 73.14	12'500.-
	Extern: Tiefenreinigung, 2x pro Jahr****	4'500.-
	Total pro Jahr	17'000.-

Abwägung

Vorteile	- Saison- und witterungsunabhängig beispielbar - fast doppelt so hohe Belastbarkeit (ca. 1'500 Betriebsstunden)
Nachteile	- hohe Investitionskosten - Es bestehen keine Langzeiterfahrungen mit dem Unterbau - Unterbau entspricht nicht der EN 18035 - Erneuerungsinvestition nach 16'000 Betriebsstunden*



Bemerkungen

- * Die zu erwartenden Subventionen stellen sich auf Beiträgen aus dem Sportfonds, des kantonalen Schwerpunktprogrammes «Kunststoffrasen» und dem Projekt ProKilowatt zusammen. Die Summe beruht auf 25% abzüglich Planerkosten und entspricht einer Schätzung. Die Genauen Zahlen werden nach effektiven Baukosten ermittelt. können erst nach einer präziseren Kostenermittlung eruiert werden.
- * * Die Lebensdauer eines Kunststoffrasens hängt von der Benutzungsintensität, der Pflege und den Umwelteinflüssen ab. Es wird damit gerechnet, dass ein Kunststoffrasenteppich in unseren Breitengraden bis zu einer Nutzung von 16'000 Betriebsstunden die geforderten sportfunktionellen Werte für Wettkampfsport erreicht. Danach kann er als Trainingsfeld weiterverwendet oder ausgetauscht werden. Beim Teppichersatz kann die Elastikschicht belassen werden. Unter Berücksichtigung der heutigen Betriebsstunden (720h/ Jahr) kann bei einer gleichbleibenden Nutzung theoretisch von einer Lebenserwartung des Kunststoffrasens bis zu 16 Jahren ausgegangen werden.
- *** Diese Aufwände sind sehr witterungsabhängig. Im Sommer 2024 war die Laubungsperiode aufgrund der Trockenheit eher hoch, die angegebenen Werte sind als Mittelwerte zu verstehen.
- **** Es ist zu prüfen, ob ein Tiefenreinigungsgerät in einer umliegenden Gemeinde mit Kunststoffrasen zugemietet werden kann. Die Bedienung kann problemlos durch das Unterhaltsteam erfolgen. Sollte keine Möglichkeit zur Miete bestehen, kann ein Gerät angeschafft (20'000.-) oder der Auftrag extern vergeben werden (diese Variante ist in den Unterhaltskosten berücksichtigt).



Variantenvergleich

Die nachfolgende Zusammenstellung bezieht sich auf die Gesamtfläche (Hauptfeld inkl. Trainingsfelder)

		1 Naturrasen	2 Kunststoffrasen konventionell	3 Kunststoffrasen TTE
Erstellungskosten Brutto	Fr.	1'215'000	2'020'000	1'532'000
Subventionen*	Fr.	-5'000	-405'000	-353'000
Erstellungskosten Netto	Fr.	1'210'000	1'615'000	1'179'000
Nutzungsunterbruch Bauzeit	Monate	4.5	3	2
Max. Betriebsstunden	h/Jahr	800	1'500	1'500
Erstellungskosten Spielfeld	Fr./m ²	145.-	191.-	114.-
Erstellungskosten / Betriebsstunden	Fr./ m ² / h	0.18	0.13	0.08
Unterhalts- + Erneuerungskosten	Fr./Jahr	51'000.-	42'000.-	42'000.-
Unterhaltsaufwand /Betriebsstunde	Fr. / h	64.-	28.-	28.-



Empfehlung

Heute ist der Naturrasen des Hauptfeldes an der oberen Grenze der Belastbarkeit eines Naturrasenspielfeldes mit dem vorhandenen Aufbau (Bodennah). Zudem weist das Spielfeld vernässte Bereiche auf, welche die Nutzungskapazität zusätzlich verringern. Gem. Empfehlung BASPO kann bei günstigen Bedingungen und guter Pflege ein Naturrasenspielfeld mit bodennahem Aufbau und Entwässerung 12-18 h/Woche bespielt werden. Der bestehende Nutzungsdruck und der bestehende Trend, der Zunahme von Junior*innen wird mittelfristig zu einer Verschärfung der Problematik führen.

Aufgrund der aktuellen Nutzungslast ist die Totalsanierung des Naturrasens nur dann eine langfristige Lösung, wenn sie mit den folgenden im GESAK genannten Strategien kombiniert wird:

«Zusammenrücken»: Heute stehen den Teams meistens mindestens $\frac{1}{2}$ Spielfeld zur Verfügung. Wird diese Fläche reduziert, können bis zu vier Trainings zeitgleich auf einem Spielfeld durchgeführt werden.

«Ausweichen»: Einzelne Trainingseinheiten können auf weiter vorhandenen oder zu erstellenden Plätzen durchgeführt werden.

Um das Potential der umliegenden Schulsportanlagen zu erfassen, müssten diese analysiert werden. Eine Erweiterung wäre einzig auf der nördlich des Trainingsfeldes (Parzelle 1049) möglich. Diese liegt bereits in der ZöN (Zone öffentliche Nutzung) und wird der Gemeinde vom Grundeigentümer jedoch nur für eine befristete Zeit von 15 Jahren im Baurecht abgetreten. Durch die zeitliche Begrenzung stehen die Erstellungskosten in einem Missverhältnis, weshalb auch dies keine Alternative darstellt.

«Nutzungskapazität erhöhen»: Die Nutzungskapazität lässt sich durch den Umbau eines Naturrasenfeldes in ein Kunststoffrasenfeld erhöhen.

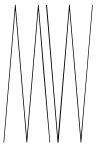
Durch den Bau eines Kunststoffrasenspielfeldes kann die Kapazität auf gleicher Fläche gegenüber eines Naturrasens verdoppelt werden. Bei der Umsetzung eines Kunststoffrasenfeldes sollte darauf achtgegeben werden, dass genügend Garderoben zur Verfügung stehen, nicht dass deren Kapazität die Betriebsstunden limitiert. Hier stellt sich jedoch die Frage, ob eine Kapazitätserhöhung mittels grösserer Belastbarkeit durch den Verein auch genützt werden kann. Stehen Trainer nur abends von 17-21 Uhr zur Verfügung, wird auch bei dieser Variante ein Zusammenrücken nötig sein.

Die Investition zur Erstellung eines Kunststoffrasenfeldes ist im Vergleich zum Naturrasen erheblich grösser, gesehen auf die Nutzungsstunden jedoch günstiger. In Anbetracht des bereits zugestandenen Förderbeitrages von max. 400'000.- verringert sich diese Differenz jedoch erheblich.



Eine zu prüfende Variante ist der Bau mit dem Unterbausystem TTE der Firma Hübner-Lee GmbH. Damit begeht die Gemeinde Zurzach allerdings Neuland. In der Schweiz wurde bisher noch kein solcher Platz realisiert. Der Bau weicht deutlich von den Normen ab. Die Garantieforderungen müssten vorab sorgfältigst geklärt werden. Das System bringt jedoch bestehende ökologische und ökonomische Vorteile, weshalb eine Weiterverfolgung dieses Ansatzes empfehlenswert ist.

Unterhaltstechnisch ist der interne Aufwand für die Pflege beim Naturrasen in etwa gleich hoch wie beim Kunststoffrasen. Die externen Aufwendungen sind beim Kunststoffrasen deutlich geringer. Es ist jedoch zu beachten, dass für den Teppichersatz Rückstellungen gemacht werden müssen, da nach ca. 16'000 Betriebsstunden nur noch ein Trainingsbetrieb möglich ist.



Kostenberechnungsgrundlagen

Parameter Variante 1

Preisstand Sept. 2025

Kostengenauigkeit +/- 10% (gem. KV)

Mehrwertsteuer 8.1%

Getroffene Annahmen zur Kostenberechnung

- Für die Dimensionierung der Leitungen Elektroanlagen wird davon ausgegangen, dass die Zuleitung Parzelle einen genügend grossen Querschnitt aufweist, um den Bedarf abzudecken.
- Es wird angenommen, dass der Platz für die Unterbringung der Pflegegeräte vorhanden ist bzw. ohne Zusatzkosten extern geschaffen werden kann.

Nicht in den Kosten enthaltene Arbeiten

- Altlastenentsorgung, Deponiegebühren von belasteten Materialien
- Stabilisierungsmassnahmen Baugrund bis zum Erreichen eines ME-Wertes von 60 MN/m²
- Werkleitungen, Anpassungen von Hydranten, Wasseranschlüsse, Umlegung/Stillegung best. Leitungen und Schächte
- Retentionsanlagen

Parameter Variante 2 + 3

Preisstand Sept 2025

Kostengenauigkeit +/- 25%

Mehrwertsteuer 8.1%

Getroffene Annahmen zur Kostenberechnung

- Für die Dimensionierung der Leitungen Elektroanlagen wird davon ausgegangen, dass die Zuleitung Parzelle einen genügend grossen Querschnitt aufweist, um den Bedarf abzudecken.
- Es wird angenommen, dass der Platz für die Unterbringung der Pflegegeräte vorhanden ist bzw. ohne Zusatzkosten extern geschaffen werden kann.
- Beim Naturrasensystem wird davon ausgegangen, dass die Geologischen Verhältnisse in Kombination mit der hohen Nutzung eine Erneuerung der Entwässerung erfordern. Die Aufwendungen für den Abtransport des Sickerwassers beruht auf sehr grobe Annahmen und wurde grosszügig berechnet.



Nicht in den Kosten enthaltene Arbeiten

- Altlastenentsorgung, Deponiegebühren von belasteten Materialien
- Stabilisierungsmassnahmen Baugrund bis zum Erreichen eines ME-Wertes von 60 MN/m²
- Werkleitungen, Anpassungen von Hydranten, Wasseranschlüsse, Umlegung/Stillegung best. Leitungen und Schächte
- Retentionsanlagen