



# Kunstrasen verfüllt oder unverfüllt?

<b>1. BEDARF KUNSTRASEN UND SYSTEMWAHL</b>	<b>2</b>
1.1 Ausgangslage / Nachfrage	2
1.2 Bedarfsanalyse	2
1.3 Nutzungsgrenzen Naturrasen	3
<b>2. KUNSTRASENSYSTEME</b>	<b>4</b>
2.1 Verfüllte Kunstrasen	4
2.2 Verfüllung Kunstrasen	5
<b>3. UNVERFÜLLTE KUNSTRASEN</b>	<b>6</b>
<b>4. ZULASSUNG SCHWEIZER FUSSBALLVERBAND</b>	<b>6</b>
<b>5. MIKROGRANULAT UND KUNSTRASEN</b>	<b>7</b>
5.1 Definition Mikrogranulat	7
5.2 Mikroplastik in der Umwelt	7
5.3 Verursacher im Vergleich	7
5.4 Abrieb der Halme	8
5.5 Politik	8
5.6 Empfehlung bei einer Kunstrasen Sanierung	8
5.7 Empfehlung bei einem Kunstrasen Neubau	9
<b>6. FAZIT</b>	<b>9</b>



## 1. Bedarf Kunstrasen und Systemwahl

### 1.1 Ausgangslage / Nachfrage

In den Medien wird viel über die Kunstrasen-Systeme im Zusammenhang mit Mikroplastik diskutiert. Diese ist eine Information für unsere Kunden wie wir zu der Microplastik Thematik im Zusammenhang mit dem Kunstrasen stehen.

Der Fussball in der Schweiz ist einer der meist ausgeübten Sportarten. Rund 9 % der Bevölkerung gibt an Fussball regelmässig zu spielen. Bis 2040 geht man von einer grösseren Nachfrage von ca. 25 % aus.

### 1.2 Bedarfsanalyse

Grundsätzlich sollte zuerst eine Bedarfsermittlung erfolgen, nach der quantitativen oder qualitativen Methode. Dies wird pro Verein/Gemeinde spezifisch berechnet.

Die Sportplatzkommission des SFV empfiehlt:

Faustregel

4 Mannschaften = 1 Naturrasenspielfeld

8 Mannschaften = 2 Naturrasenspielfelder oder 1 Kunststoffrasenspielfeld

12 Mannschaften = 2 Naturrasenspielfelder und 1 Kunststoffrasenspielfeld

Je nach Berechnung erfolgt die Auswahl der Sportfläche, resp. der Bauweise.

Variantenstudie mit Nutzwertanalyse

- Bodennahe Bauweise
- Mischbauweise
- DIN Bauweise mit Flächendrainage
- Hybridrasen, diverse Systeme
- Kunstrasen, verfüllt oder unverfüllt.



### 1.3 Nutzungsgrenzen Naturrasen

#### Das Dilemma Naturrasen/Witterung

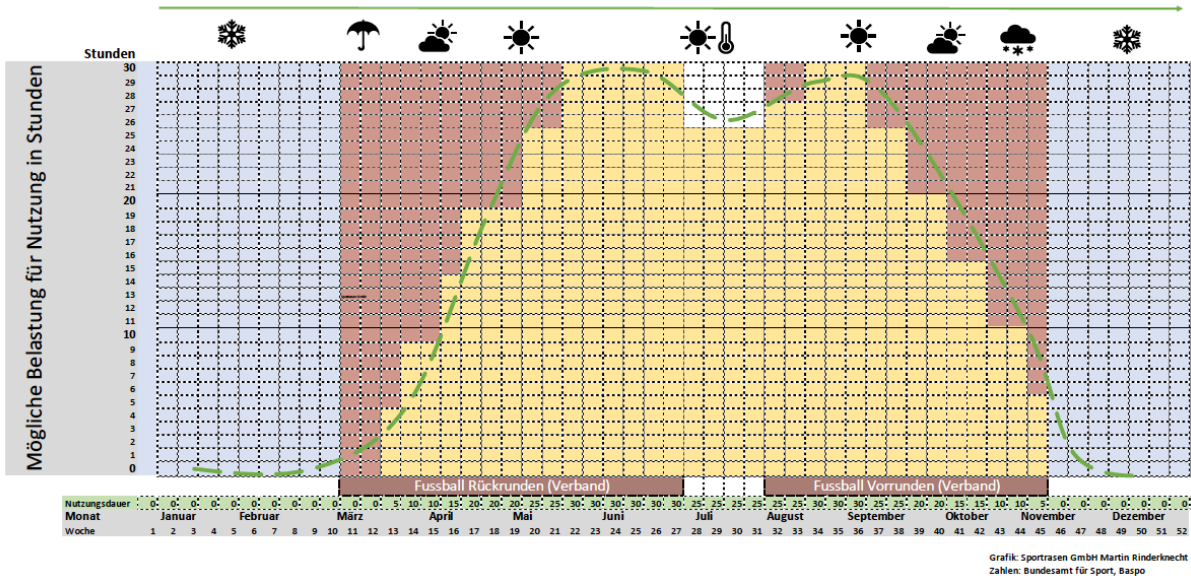
Gegenüber Rasenspielfeldern liegt der Vorteil von Kunstrasenfeldern in der geringen Witterungsanfälligkeit und damit in der grösseren Nutzung bei gleichzeitig geringerem Unterhalt.

Die Baukosten und späteren Entsorgungskosten sind gegenüber Naturrasenspielfeldern jedoch deutlich höher. Allerdings zeigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen über die gesamte Nutzungsdauer auf, dass bei voller Nutzung des Kunstrasenspielfeldes die Kostenvorteile beim künstlichen Belag liegen.

Ab einer Belastung von 1300 Stunden wird ein Kunstrasen inkl. den Bau- und Pflegekosten pro Spielstunde günstiger als eine Naturrasen. Detaillierte Berechnung inkl. Erneuerung können Sie hier bestellen: [office@sportrasen.ch](mailto:office@sportrasen.ch)

#### Grenzen von Naturrasen

Das Dilemma zwischen Wachstumskurve Rasen - Maximale Belastungsgrenze - Vorgaben Fussballverband



#### Grafik, Rot = fehlende Kapazität auf Naturrasen

Belastungsstunden Naturrasen Oberbodenbauweise	< 600 h
Belastungsstunden Naturrasen DIN Bauweise	< 900 h
Belastungsstunden Kunstrasen	<2000h



## 2. Kunstrasensysteme

Grundsätzlich werden Kunstrasen in 2 Gruppen unterteilt:

### 2.1 Verfüllte Kunstrasen

Verfüllte Kunstrasen sind Systeme die mit Sand und/oder mit einer Sand- und Verfüllung. Die Verfüllung kann aus Kunststoff oder mit Kork erfolgen.



(Granulat simuliert die Erde)

Verfüllter Kunstrasen:

Bislang wurden die Gummigranulate eingesetzt um den Oberboden zu simulieren. Die Noppen der Spieler fanden darin den nötigen Grip und Halt. Die Verfüllungen sind von den früheren hochverfüllten Kunstrasen (Florlänge 60 mm) auf niedriger verfüllte Kunstrasen (Florlänge 40 mm) gesunken. Bei den modernen Systemen sind noch ca. 6-8 kg Gummiverfüllung pro Quadratmeter (12 mm).



## 2.2 Verfüllung Kunstrasen

Folgende Kunstrasen Verfüllung stehen zur Verfügung.

### **Petrochemische Standardkunststoffe**

- SBR-Recyclat (Recycling Styrol Butadien Rubber = Gummigranulat aus Autoreifen)
- PUR-umhülltes SBR
- EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk)
- TPE auf SEBS-Basis (Thermo-Plastisches Elastomer auf Styrol, Ethylen, Butadien, StyrolCopolymer-Basis)

### Organische Verfüllung

- Kork

Vor allem das SBR Recyclat und PUR Granulat sorgt für Zündstoff, da der Abrieb gesundheitsschädlich sein könnte.



### 3. Unverfüllte Kunstrasen



Bei den unverfüllten Kunstrasen wird kein Sand und Granulat eingesetzt, sondern mehrere Kunstrasen Polschichten mit unterschiedlichen Höhen und Materialien (Bild Sportisca Kunstrasen).

Der unverfüllte Kunstrasen bietet einen gleichen Spielkomfort wie der verfüllte Kunstrasen, kommt aber ohne Sand und Einstreugranulat aus. So ist auch das Thema der krebserregender Einstreugranulate und die Feinstaubbelastung komplett vom Tisch.

Der unverfüllte Kunstrasen ist eine gute Alternativ zu den verfüllten Systemen. Die Schweiz hat den höchsten Anteil an unverfüllten Kunstrasen weltweit. Dies steht sicher auch im Zusammenhang mit dem Schweizer Kunstrasenproduzenten Tisca Tiara.

### 4. Zulassung Schweizer Fussballverband

Der Schweizer Fussballverband bewilligt neu unverfüllte Kunstrasen **bis und mit 1. Liga**.

UEFA /FIFA hat keine unverfüllten Beläge für Championsleague, FIFA Turniere zugelassen bisher zugelassen.





## 5. Mikrogranulat und Kunstrasen

### 5.1 Definition Mikrogranulat

Als Mikroplastik werden kleine Plastikpartikel und -fasern – feste und unlösliche Kunststoffe – bezeichnet, die in Länge, Breite und Durchmesser zwischen wenigen Mikrometern bis unter **fünf Millimeter liegen**.

### 5.2 Mikroplastik in der Umwelt

Schätzungen zufolge werden ca. 1,4 kg Mikroplastik in Deutschland pro Kopf und Jahr in die Umwelt emittiert. In der Schweiz wären das umgerechnet ca. 11'200 Tonnen pro Jahr.

### 5.3 Verursacher im Vergleich



#### Gramm pro Person und Jahr, Mikroplastik

Zahlen Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Grafik: Sportrasen GmbH

Darstellung Gramm pro Jahr und Person



Beim verfüllten Kunstrasen gelangt durch die Verfüllung (Wind, Nutzung, Schneeräumung) primäres Mikroplastik Typ B in die Umwelt (Entsteht bei der Nutzung von Kunststoff durch Abrieb, Verwitterung oder Zersetzung).

#### 5.4 Abrieb der Halme

Alle Fasern sind UV stabil und verschleissfest und können bei der Benutzung nicht zerfallen. Der Kunstrasen muss einen extrem harten Test bestehen, den Lisportest. Dort wird mit einer Noppenwalze aus Metall bis zu 200'000 Mal doppelt über den Rasen gefahren. Dies simuliert in etwa 10 Jahre Benutzung, bzw. simuliert den Verschleiss. Die Faser darf bei diesem Test nicht zerspleissen und muss intakt bleiben. Somit ist der Fokus auf die Verfüllung zu richten.

#### 5.5 Politik

Die ECHA (European Chemical Agency) hat ein Restriktionsdossier Mikroplastik vorgelegt. Es wäre durchaus im Rahmen des Möglichen, dass ab 2021 elastische Infillmaterialien auf chemischer Polymerbasis in Kunststoffrasenplätzen europaweit verboten werden.

#### 5.6 Empfehlung bei einer Kunstrasen Sanierung

Wir empfehlen daher den Kunstrasen am «End of Life» Zyklus auszuwechseln, bevor der Altersbedingte Zerfall eintritt. Wir bieten Ihnen auch gerne ein Zustandsbewertung mit einer Restlaufzeit Berechnung an.

Vor einer Ausschreibung ist eine Feststoffanalyse durchzuführen (z.B. Bachema Schlieren, Typ Sport). Dieser ist Bestandteil der Submission und der Unternehmer hat mittels Abnahmegarantie die korrekte Verwertung in der Schweiz zu deklarieren.

Vor der Sanierung erarbeiten wir ein Konzept, gilt es zu entscheiden welcher Belag in Frage kommt. **Eine Verfüllung mit einem Kunststoff bei künftigen Projekten empfehlen wir nicht.**

Alternativ empfehlen wir eine natürliche Kunstrasenverfüllung oder einen unverfüllten Kunstrasen.





## 5.7 Empfehlung bei einem Kunstrasen Neubau

Wir empfehlen Ihnen bei einem Neubau eine unverfüllte Kunstrasen Variante zu prüfen.

## 6. Fazit

Ein Kunstrasen hat nach einer nachgewiesenen Bedarfsanalyse (siehe Punkt 1.2) durchaus seine Berechtigung. Insbesondere ist er praktisch ganzjährig bespielbar und macht den Spiel- und Trainingsbetrieb zuverlässiger. Ebenso werden weniger Hallenkapazitäten benötigt.

Bei der medialen Diskussion wird oftmals zu wenig auf die verschiedenen Systeme (unverfüllt vs. verfüllt) eingegangen. Primär steht die Verfüllung im Fokus. Mit einer natürlichen Verfüllung oder einem unverfüllten Kunstrasen kann von Beginn an einen Beitrag zur Verminderung von Mikroplastik geleistet werden.

Sie haben Fragen und Anregungen? Wir beraten Sie ganz unverbindlich.

# Immergrün, aber nicht immer gut

Beim geplanten Kunstrasen auf dem Sportplatz Talgut will die Stadt auf Mikro-Granulat verzichten.



Till Hirsekorn@tillhirsekorn. 16.03.2019

Mit Granulat oder ohne? Noch weiss man nicht im Detail, welche Kunstrasen-Technologie die verträglichste ist. Foto: M. Dahinden

Die Warteliste bei den Fussballvereinen ist lang, das Platzangebot zum Trainieren knapp, auch in Winterthur. Deshalb setzt das Sportamt vermehrt auf Kunstrasen, wenn ein Spielfeld ersetzt wird. Sie sind pflegeleichter als Naturrasen und auch bei Regen bespielbar.

Rund 2000 statt 600 Stunden pro Jahr, etwa dreimal länger. Heute sind stadtwweit drei Kunstrasenfelder verlegt: Im Hegmatten in Oberi, hinter dem Stadion Schützenwiese und im Flüeli, wo der SC Veltheim kickt, das neuste und mit grösste. Möglichst bald soll im Talgut beim Sportplatz Deutweg ein weiterer dazu kommen, 64 Meter breit und 100 Meter lang.

Es pressiert. Der Kredit-Antrag über 2,1 Millionen Franken ist noch nicht einmal im Gemeinderat eingegangen ist, das Projekt aber bereits öffentlich ausgeschrieben. «Wird der Kredit bewilligt, könnten wir gleich loslegen», sagt Sportamtchef Dave Mischler. Und im November würde für den FC Tössfeld der neue Rasenteppich ausgelegt.

## Kein Autoreifen-Gummi

Die Funktionalität von Kunstrasen ist unbestritten, nicht aber, wie gesundheits- und umweltschädlich sie tatsächlich sind, gerade die sogenannt verfüllten Rasen. Bei diesen werden die rund sieben Zentimeter langen Kunstfasern bis oben hin mit Gummigranulat gefüllt. Die Mini-Plastikkügelchen geben den Fussballern mit ihren Nockenschuhen den nötigen Halt. Nur: Die Billig-Variante davon stammt aus rezyklierten alten Autoreifen.

---

«Die Zukunft gehört dem  
Kunstrasen ohne Granulat.»

---

Diese setzen auf dem Platz teils krebserregende Dämpfe und Partikel frei, die über dem Boden schweben und eingeatmet oder verschluckt werden können – gerade von den jüngsten Kickern. Vor zwei Jahren gab das Bundesamt für Gesundheit aber Entwarnung. Die eingeatmete Menge sei gesundheitlich unbedenklich. Zudem gibt es Alternativen zum Reifen-Granulat, die weitaus weniger belastet sind, aber auch teurer. Die Winterthurer Plätze sind ausschliesslich damit granuliert, zum Beispiel mit synthetischem Kautschuk.

Bleiben die ökologischen Bedenken: Pro Grossfeld werden rund 38 Tonnen Granulat verfüllt. Etwa zehn Prozent davon, so eine Schätzung, müssen jährlich nachgestreut werden, weil sie in die Umgebung abgetragen werden, in grossen Mengen beim Schneeräumen. Aber auch an den Schuhen bleiben die Mikro-Kügelchen kleben. Das sind etwa vier Tonnen Mikro-Plastik pro Feld.

Stadtweit 16 Tonnen, die Indoor-Tennisplätze und Leichtathletikanlagen nicht einberechnet. Beim Sportamt geht man von etwa drei Tonnen aus, ein Erfahrungswert. Wie weit der Mikroplastik tatsächlich getragen wird, ist schwer abzuschätzen. Gemäss einer Studie aus Norwegen landen etwa zehn Prozent davon in der Umwelt, zerfallen und gelangen als Nanoplastik in die biologische Nahrungskette.

### **Talgut wird «unverfüllt»**

Im Talgut setzt das Sportamt auf einen sogenannt unverfüllten Kunstrasen ohne Granulat. «Wir glauben, dass dieser Technologie die Zukunft gehört», sagt Mischler. Wegen der vermeintlich besseren Spieleigenschaften hätte der FC Tössfeld zwar lieber einen Granulatrassen gehabt, hätten sich aber offen gezeigt. Laut Martin Rinderknecht, der mit seiner Sportrasen GmbH schweizweit über 100 Natur- und Kunstrasenplätze verlegt hat, entspricht Winterthur damit einem Trend.

Nirgends sei der Anteil granulatfreier Rasen höher, als in der Schweiz. Er ist sich sicher, dass sich die unverfüllten Plätze ganz durchsetzen werden. Inzwischen liessen sie sich praktisch genauso gut bespielen. «Die Spieler müssen sich kaum noch umgewöhnen», sagt Rinderknecht. Der Kaufpreis ist etwas höher, über die 10 bis 15 jährige-Lebenszeit aber günstiger, weil nicht nachgranuliert werden muss. Eine Tonne Granulat kostet rund 1500 Franken.

Die Faktenlage, wie gross der ökologische Fussabdruck von Kunstrasen tatsächlich ist, bleibt dünn. Die Stadt Zürich will es für ihre Plätze genauer wissen und plant, bei der Hochschule ZHAW ein entsprechendes Gutachten einzuholen. Auch Hybrid-Plätze – plastikverstärkte Naturrasen – heisst es, schliesst man als Option künftig nicht aus. (Der Landbote)

Erstellt: 15.03.2019, 18:37 Uhr

### **Ist dieser Artikel lesenswert?**

Ja

Nein