

## Merkblatt

# Umweltauswirkungen verschiedener Rasensportfelder

Dieses Merkblatt zeigt die aus ökologischer Sicht wichtigsten Erkenntnisse zu den Umweltauswirkungen verschiedener Rasensporttypen auf. Basis sind die Ökobilanz von Rasensportfeldern der ZHAW (2020) und die Folgestudie der Carbotech AG (2022).

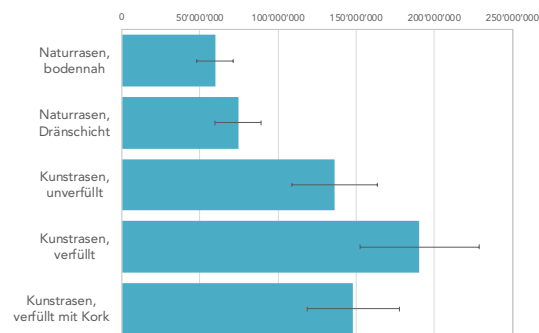
## 1 Einleitung

Die Umweltauswirkungen wurden mittels der Methode der ökologischen Knappheit bewertet, welche die Resultate in Umweltbelastungspunkten (UBP) ausdrückt. Die Aussagen zu ergänzenden umweltrelevante Aspekte, die sich auf Grund fehlender methodischer Grundlagen nicht in Ökobilanzen darstellen lassen, basieren auf Recherchen und Literaturstudien.

## 2 Umweltbelastung

### Ökologische Hotspots

Betrachtet man die Umweltbelastung der verschiedenen Rasentypen pro Fläche respektive bei gleicher Nutzungsdauer, so hat Naturrasen eine deutlich tiefere Umweltbelastung pro Nutzungsstunde als Kunstrasen (Abb. 1). Grund dafür sind die Emissionen der synthetischen Materialien und der Verbleib von Mikroplastik in der Umwelt.



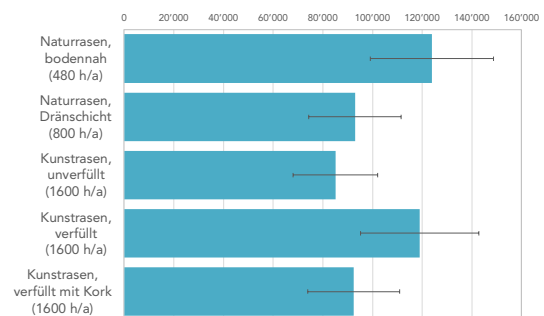
**Abbildung 1: Umweltbelastung (in UBP) pro Fläche (7420 m<sup>2</sup>) pro Jahr bei gleicher Nutzungsdauer**

Der unverfüllte Kunstrasen schneidet leicht besser ab als der mit Kork verfüllte. Die höchste Umwelt-

belastung verursacht der mit Plastikgranulat verfüllte Kunstrasen.

### Vergleich nach Nutzungsintensität

Die verschiedenen Rasentypen sind nicht gleich belastbar, wodurch die Werte der jährlichen Nutzungsstunden unterschiedlich sind. Werden die theoretischen Nutzungsstunden berücksichtigt, hat der unverfüllte Kunststoffrasen die tiefste Umweltbelastung pro Nutzungsstunde und der bodennahe Naturrasen auf Grund weniger Stunden die höchste (Abb. 2).



**Abbildung 2: Umweltbelastung (in UBP) pro Nutzungsstunde bei der theoretisch möglichen Nutzung (h/a)**

Ist eine Rasensportfeld-Variante zu evaluieren, muss die erste Überlegung der Nutzungsintensität dienen: Wie oft und wie lange, zu welchen Tages- und Jahreszeiten wird der Rasen genutzt? Bei einer **tiefen Nutzung** (300 h/a) ist aus ökologischer Sicht bodennaher Naturrasen zu bevorzugen. Bei einer **mittleren Auslastung** (800 h/a) ist dieser die beste Wahl, wenn er 800 h aushält, ansonsten ist der Naturrasen mit Dränschicht am ökologischsten. Kunstrasen weisen bei mittlerer

Nutzungsintensität einen wesentlich höheren Umweltfußabdruck aus. Bei einer **hohen Nutzungsintensität** (1600 h/a) sind aus Umweltsicht tendenziell Kunststoffrasen am sinnvollsten, sofern sie maximal ausgelastet sind und etwa doppelt so lange bespielt werden können wie Naturrasen.

### 3 Mikroklima

Kunstrasensportfelder sorgen für eine deutliche Erhöhung der Temperatur auf dem Feld und in der Umgebung, Die Ausprägung ist abhängig von der Anzahl Plätze und des Verdichtungsgrades der Umgebung. Den höchsten Temperaturanstieg verursachen unbewässerte Kunstrasensportfelder. Um das Maximum der Oberflächentemperatur eine Kunstrasen auf das Niveau eines Naturrasens reduzieren zu können, wäre eine durchgehende Bewässerung nötig (Groß, 2021). Bei Kunstrasen kann die Überhitzung zudem zu Verklumpen und Kleben des Kunststoff-Füllmaterial sorgen (Bertling u. a., 2021).

### 4 Weitere Aspekte

#### Kritische Stoffe in Kunstrasen

Kunstrasensportfelder können für Mensch und Umwelt schädliche Schadstoffe enthalten und freisetzen. Die Systemanalyse von Kunstrasenplätze des Fraunhofer-Institut (Bertling u. a., 2021) sagt aus, dass einzelne Schadstoffe bereits nachgewiesen wurden, die Mengen jedoch in fast allen Fällen

unterhalb der Grenzwerten lagen. Im Gegensatz zu Kunststoffgranulat wurden im Kork-Füllmaterial kaum Schadstoffe nachgewiesen. Für zahlreiche Substanzen sind noch keine Forschungsergebnisse vorhanden. Grenzwerte und Regulierungen werden im Laufe der Zeit eher strenger.

#### Kritische Stoffe in Naturrasen

Für die Pflege von Natur- und Hybridrasen werden Dünge- und Pflanzenschutzmittel eingebracht. Einige Pflanzenschutzmittel sind auch für Menschen schädlich. Sie können über verschiedene Wege in den Körper gelangen und akute oder chronische Krankheiten auslösen (Public Eye, 2022). Indirekte öko- und humantoxikologische Auswirkungen der Pestizide sind in der Ökobilanz zwar grundsätzlich berücksichtigt, nicht jedoch die Auswirkungen durch einen möglichen direkten Kontakt auf dem Feld.

#### Gesundheit

Die Folgen für die menschliche Gesundheit (Sportverletzungen, Infektionen, Belastung aus Schadstoffen und Pflanzenschutzmitteln, hitzebedingte Erkrankungen) der verschiedenen Rasentypen ist nicht genügend erforscht, um eindeutige Empfehlungen auszusprechen. Es ist auf Grund der aktuellen Kenntnisse anzunehmen, dass wenn auf den Einsatz von Pflanzenschutzmittel verzichtet werden kann, Naturrasen tendenziell weniger gesundheitliche Risiken bergen als Kunstrasen.

**Tabelle 1: Vor- und Nachteile verschiedener Rasentypen**

Thema	Naturrasen, bodennah	Naturrasen, Dränschicht	Kunststoffrasen, unverfüllt	Kunststoffrasen, verfüllt	Kunststoffrasen, verfüllt mit Kork
<b>Umweltbelastung</b>					
Tiefe Nutzung (ca. 300 h/a)	●	●	●	●	●
Mittlere Nutzung (ca. 800 h/a)	●	●	●	●	●
Hohe Nutzung (ca. 1600 h/a)	●	●	●	●	●
<b>Thermische Belastung (Mikroklima)</b>	↓	↓	↑	↑	→
<b>Belastung durch kritische Stoffe</b>	→	→	→	→	→

Legende: ● eher tief ● mittel ● eher hoch / ↓ tendenziell klein/er → mittel ↑ tendenziell gross/grösser