

An die Sportbünde und  
die Sportstättenbaubeauftragten  
in den Sportbünden

#### Vorstand

Bearbeitet von: Dr. Holger Fuhrmann  
Ferdinand-Wilhelm-Fricke-Weg 10  
30169 Hannover  
Telefon 0511 1268-155  
Telefax 0511 1268-4155  
Internet: [www.lsb-niedersachsen.de](http://www.lsb-niedersachsen.de)  
E-Mail: [hfuhrmann@lsb-niedersachsen.de](mailto:hfuhrmann@lsb-niedersachsen.de)

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen/unsere Nachricht vom

Datum

31.07.19

### Förderung von Kunststoffrasenplätzen

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Niedersächsische Ministerium für Inneres und Sport hat den LandesSportBund Niedersachsen (LSB) mit Email vom 24.06.2019 aufgefordert, künftig aus Mitteln der Finanzhilfe des Landes und aus dem bis zu 100 Millionen Euro-Sportstättenanierungsprogramm keine Förderungen von Kunststoffrasenplätzen mit Kunststoffgranulatfüllung mehr vorzunehmen. Sportvereine und Kommunen sollen vor Fehlinvestitionen geschützt werden.

Der LSB-Vorstand hat somit im Juli 2019 beschlossen, dass der LSB für neu zu bewilligende Maßnahmen ab sofort nur noch Kunststoffrasensysteme fördert, die ohne Kunststoffgranulat als Füllstoff gebaut werden.

Zu den weiterhin förderfähigen Systemen gehören solche Kunstrasenplätze, die beispielsweise mit reinem Sand oder Kork verfüllt sind sowie unverfüllte Systeme.

Bereits für das Förderjahr 2020 eingereichte Anträge für Kunststoffrasenplätze mit Kunststoffgranulatfüllung sind von den Vereinen bis zum 30.09. entsprechend anzupassen.

Zur Weitergabe von Informationen an Ihre Vereine nutzen Sie gerne den Link „[www.lsb-niedersachsen.de/sportstaettenbau/mikroplastik](http://www.lsb-niedersachsen.de/sportstaettenbau/mikroplastik)“, der auf die Internetseite des LSB zugreift.

### Zum Hintergrund

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) hat am 11. Januar 2019 einen Beschränkungsvorschlag gemäß Anhang XV der REACH-Verordnung (1907/2006/EG) veröffentlicht, mit dem das **Inverkehrbringen** von „bewusst zugesetztem“ Mikroplastik verboten werden soll. Darunter fällt auch das als Füllstoff („Infill“) verwendete Kunststoffgranulat für Kunststoffrasensysteme.

Nicht betroffen von dem Beschränkungsvorschlag sind mit natürlichen Füllstoffen (Sand, Kork u.a.) verfüllte Kunststoffrasensysteme sowie unverfüllte Kunststoffrasensysteme.

Der Beschränkungsvorschlag der ECHA enthält keine Aussagen zum möglichen Zeitpunkt des Inkrafttretens des Inverkehrbringungsverbots. Es könnte frühestens im Jahr 2021 in Kraft treten. Zum möglichen Zeitpunkt des Inkrafttretens eines Inverkehrbringungsverbots bereits in Kunststoffrasensystemen verwendetes Kunststoffgranulat ist von dem Verbot nicht betroffen.

**Das Verbot wirkt also nicht rückwirkend.**

Auch verbietet es nicht grundsätzlich die Verwendung von Kunststoffgranulat als Füllstoff in Kunststoffrasensystemen. D.h. bestehende Anlagen können vorräufiges Kunststoffgranulat weiterhin nutzen. Aber die Sportanlagenbetreiber können zum Zeitpunkt eines möglichen Inkrafttretens kein Kunststoffgranulat mehr für Nachverfüllungen erwerben (vgl. auch Schreiben der ECHA vom 25.07.2019 im Anhang). Ab einer bestimmten Verlustgrenze von Granulat müssten die Vereine das Gummigranulat austauschen und durch natürliche Füllstoffe ersetzen, um die Spielbarkeit des Platzes zu erhalten. Auf die Vereine kämen kurzfristig erhebliche zusätzliche finanzielle Aufwendungen zu. **Vor diesem Hintergrund setzt sich der LSB für eine Übergangsfrist von sechs Jahren ein.**

Neben den aus einem Verbot resultierenden Risiken für unsere Mitgliedsvereine, sollten die hinter dem Verbotsvorschlag liegenden Gründe nicht außer Acht gelassen werden. Die ECHA führt hier potenzielle Umwelt- und Gesundheitsrisiken an, die sich aus dem Vorhandensein von Mikroplastik in der Umwelt ergeben. Diese Partikel sind häufig (mikroskopisch) klein, so dass sie leicht zur Aufnahme durch eine Vielzahl von Organismen (darunter Wirbellose, Fische, Meeresreptilien, Vögel und Wale) zur Verfügung stehen und innerhalb der Nahrungskette weitergegeben werden können. Es ist bekannt, dass der Mensch über seine Ernährung Mikroplastik ausgesetzt ist. Es ist unbestritten, dass mit Kunststoffgranulat befüllte Kunstrasenspielfelder Mikroplastik in nicht unerheblichen Mengen emittieren. Es ist dabei aktuell von mehreren tausend Tonnen pro Jahr in Deutschland auszugehen.

Freundliche Grüße



Norbert Engelhardt

Stv. Vorstandsvorsitzender

Anlagen:

- Schreiben der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) vom 25.07.2019
- Faktenpapier Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen im Sport vom DOSB und BISp

Helsinki, 25. Juli 2019

**Betreff: Beiträge zur öffentlichen Konsultation des Verbotsvorschlags für Mikroplastik**

Sehr geehrte Damen und Herren,

In den letzten Tagen wurde in den Medien über einen Verbotsvorschlag der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) zu bestimmten Verwendungen von Mikroplastik, inklusive der Verwendung von synthetischem Füllmaterial auf Kunstrasenplätzen, berichtet. Wir möchten klarstellen, dass weder die ECHA noch die Europäische Kommission ein Verbot von Kunstrasenplätzen plant. Richtig ist, dass die ECHA und die Kommission im Rahmen der Europäischen Kunststoffstrategie prüfen, wie der Austrag von umweltschädlichem Mikroplastik in unsere Umwelt verringert werden kann.

In diesem Zusammenhang führt die ECHA derzeit eine öffentliche Konsultation zu den Auswirkungen einer möglichen Beschränkung des Einsatzes von Mikroplastik-Granulat durch, das unter anderem als Füllmaterial für Kunstrasen genutzt wird. Im Rahmen dieser Konsultation haben wir Ihren Beitrag erhalten. Beim Durchlesen der erhaltenen Beiträge ist uns aufgefallen, dass einige Kommentatoren davon ausgehen, dass das vorgesehene Verbot für Mikroplastik hinsichtlich der bestehenden Plätze eine sofortige Umstellung auf alternative Füllstoffe notwendig macht.

Mit diesem Schreiben wollen wir klarstellen, dass existierende Plätze nicht sofort vom Verbotsvorschlag betroffen wären. Der Spielbetrieb auf den betroffenen Plätzen könnte fortbestehen. Allerdings wäre deren Unterhalt vom Verbotsvorschlag betroffen, wenn die Bestände von bisherigem Füllmaterial aufgebraucht wären. Basierend auf den von Ihnen angeführten Argumenten wird von den wissenschaftlichen Ausschüssen der ECHA eine geeignete Übergangsfrist für den Unterhalt geprüft werden. Zudem werden wir auch prüfen, ob allenfalls technische Maßnahmen zur Vermeidung des Granulataustrags an Stelle eines Verbots implementiert werden könnten. Die öffentliche Anhörung läuft noch bis zum 20. September 2019 und bis dahin können Sie jederzeit zusätzliche Argumente in die Diskussion einbringen.

Wir hoffen, dass dieses Schreiben<sup>1</sup> zu einem besseren Verständnis unseres Verbotsvorschlags für Mikroplastik beiträgt. Falls Sie weitere Fragen hinsichtlich des Prozesses haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Christoph Rheinberger  
(elektronisch unterzeichnet)<sup>2</sup>

Telefon: +358 9 6861 8847  
Email: [christoph.rheinberger@echa.europa.eu](mailto:christoph.rheinberger@echa.europa.eu)

---

<sup>1</sup> Wegen des öffentlichen Interesses an diesem Thema wird dieses Schreiben auf der Webseite der ECHA veröffentlicht werden.

<sup>2</sup> Dieses elektronische Dokument ist ohne Unterschrift gültig. Dieses Schreiben wurde in Übereinstimmung mit dem internen Entscheidungsverfahren der ECHA genehmigt.



## **Faktenpapier** **Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen im Sport** **Informationen und aktuelle Entwicklungen**

Stand: 30. Juli 2019

Das Faktenpapier „Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen im Sport“ des Deutschen Olympischen Sportbundes e. V. (DOSB) und des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp) stellt wesentliche Informationen zum Themenkomplex „Sportflächen mit Kunststoffrasenbelag“ bereit und betrachtet vornehmlich die Situation in Deutschland. Es dokumentiert zudem themenrelevante Entwicklungen auf EU-Ebene. Dabei werden insbesondere die Diskussionen um gesundheitsschutz- und umweltschutzrelevante Aspekte der in Kunststoffrasensystemen verwendeten Füllstoffe (sog. Infill) in den Blick genommen.

Dieses Faktenpapier richtet sich an Eigentümer und Betreiber von Sportanlagen, insbesondere Kommunen und Sportvereine. Es ist mit den kommunalen Spitzenverbänden (Deutscher Landkreistag (DLT), Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB), Deutscher Städtetag (DST)) abgestimmt.

Das Faktenpapier wird in den nächsten Monaten fortgeschrieben.

### **Sportflächen mit Kunststoffrasenbelag**

Sportflächen mit Kunststoffrasenbelag haben in Deutschland aufgrund der intensiven Nutzbarkeit - bei guter sportfunktionaler Eignung - für das Sportangebot eine große Bedeutung. Sie stellen insbesondere bei räumlich begrenzten oder klimatisch schwierigen Bedingungen und hohem Nutzungsdruck eine Alternative zu Sportflächen mit Sportrasen- oder Tennenbelag dar.

Der Entscheidung, ob beim Bau von Sportflächen ein Kunststoffrasen-, ein Sportrasen- oder ein Tennenbelag errichtet wird, hängt von mehreren Faktoren ab und ist mit allen Betroffenen im Rahmen einer Einzelfallprüfung abzustimmen.<sup>1</sup> Im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung sind folgende Phasen zu berücksichtigen:

1. Planung / Bau,
2. Nutzung / Unterhaltung und
3. Entsorgung / Recycling.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Eignung verschiedenen Belagsarten für Fußball können folgende Kriterien gegenübergestellt werden:<sup>2</sup>

- Funktion
  - Sportfunktion
  - Schutzfunktion
  - Technische Funktion

<sup>1</sup> vgl. BISp, 2017

<sup>2</sup> vgl. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL), 2014



- Kosten
  - Herstellung
  - Pflege
  - Belagserneuerung
- Nutzung
  - Lebensdauer
  - Intensität
  - Witterungsbedingte Einschränkungen

Hierbei sind im Sinne präventiven Handelns auch die unterschiedlichen Umweltauswirkungen der Belagsarten im Sinne einer Ökobilanz zu berücksichtigen.<sup>3</sup>

Sportflächen mit Kunstrasenbelägen werden in Deutschland für Training und Wettkampf diverser Sportarten, u. a. Fußball, Hockey, American Football, Rugby, Tennis und Mehrzweck-sport, gebraucht. Die hauptsächliche Nutzung erfolgt durch den Trainings- und Spielbetrieb im Fußballsport. In Deutschland gibt es die, im EU-weiten Vergleich mit Abstand höchste Anzahl an Kunststoffrasenspielfelder.<sup>4</sup>

Den größten Einfluss auf die Umweltauswirkungen von Kunststoffrasensystemen haben die folgenden Faktoren:<sup>5</sup>

- Wahl der Füllstoffe,
- Umgang mit dem Kunststoffrasensystem nach Erreichen der maximalen Nutzungsdauer – End-of-Life-Betrachtung (EOL) sowie
- Wiederverwendung und Recycling von Kunststoffrasensystemen.

Hinsichtlich des fachgerechten Recyclings von Kunststoffrasensystemen besteht noch Entwicklungsbedarf. Flächendeckende Recyclingkapazitäten müssen geschaffen werden.

### *Komponenten eines Kunststoffrasensystems*

In Deutschland sportlich genutzte Kunststoffrasensysteme sind in der Regel entsprechend den Anforderungen nach DIN 18035 Teil 7 (Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme) und nach RAL-GZ 944/4 (Kunststoffrasensysteme in Sportfreianlagen)<sup>6</sup> gebaut. Die potenzielle Nutzungsdauer eines Kunststoffrasenbelags beträgt 12 bis 15 Jahre.<sup>7</sup>

Kunststoffrasensysteme bestehen i. d. R. aus folgenden Komponenten<sup>8</sup>:

- Elastikschicht oder elastische Tragschicht (synthetisch),
- Kunststoffrasenbelag/-teppich (synthetisch),
- mineralischer Füllstoff (i. d. R. Sand, stabilisierend),
- ggf. synthetisch hergestellter, elastischer Füllstoff oder ggf. organischer Füllstoff (z. B. Kork).

<sup>3</sup> vgl. Öko-Institut, 2008

<sup>4</sup> vgl. European Synthetic Turf Organisation (ESTO), 2012

<sup>5</sup> vgl. FIFA, 2017

<sup>6</sup> vgl. RAL, 2018

<sup>7</sup> vgl. FLL, 2014 und Deutscher Fußball-Bund (DFB), 2017

<sup>8</sup> vgl. DIN 18035-7:2019-02 – Entwurf, 2019



### *Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen*

Neben den Kunststoffrasenfasern kommt den Füllstoffen eine besondere Bedeutung hinsichtlich der sport- und schutzfunktionellen Eigenschaft zu<sup>9</sup>. Sie sollen u. a. sicherstellen, dass das Spielfeld ähnliche Eigenschaften aufweist wie herkömmliche Sportflächen mit Sportrasenbelag. Die in Deutschland sportlich genutzten Kunststoffrasensysteme verwenden insbesondere folgende Füllstoffe (sog. Infills):

- Füllstoffe aus Kunststoffen (Kunststoffgranulate):
  - SBR und ummanteltes SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk; i.d.R. zerkleinerte Altreifen (End-of-Life Tyres – ELT)),
  - TPE (Thermoplastische Elastomere; i. d. R. Primärmaterial),
  - EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuke; i. d. R. Primärmaterial),
- Kork
- Sand

Darüber hinaus gibt es auch Kunststoffrasensysteme, die ohne Füllstoffe für sportliche Nutzung geeignet sind.

Im Allgemeinen wird zwischen drei Kunststoffrasensystemen unterschieden:

- 1. Generation: Kunststoffrasensystem ohne Füllstoff,
- 2. Generation: Kunststoffrasensystem mit mineralischem Füllstoff,
- 3. Generation: Kunststoffrasensystem mit mineralischem und synthetisch hergestelltem, elastischem Füllstoff oder organischem Füllstoff.

Nicht in allen existierenden Kunststoffrasensystemen werden somit Kunststoffgranulate als Füllstoffe verwendet. Gleichwohl sind Kunststoffgranulate in Deutschland, aber auch EU-weit, die am häufigsten genutzten Füllstoffe für Kunststoffrasensysteme.

Die Menge der in Kunststoffrasensystemen verwendeten Füllstoffe hängt von der Bauweise (u. a. Vorhandensein Elastikschicht oder elastische Tragschicht, Höhe und Art [glatt oder texturiert] der Kunststoffrasenfasern) und den leistungs- und sportfunktionellen Anforderungen an das Kunststoffrasensystem ab.

Im Vergleich zur Bauweise nach DIN EN 15330-1 wird bei einer Bauweise nach DIN 18035 Teil 7 weniger Füllstoff eingebracht.

### *Austrag von Füllstoffen*

Aus Kunststoffrasensystemen findet ein Austrag von Füllstoffen statt. Mögliche Austragswege sind:

- Bewitterung (z. B. Regen, Wind, UV-Einstrahlung),
- Sportnutzung (z. B. Abrieb, Anhaftung an Kleidung und Schuhen),
- Entwässerung,
- Sportplatzpflegemaßnahmen (z. B. Schneeräumung, Laubbeseitigung).

---

<sup>9</sup> vgl. FLL, 2014



Die Austragsmenge wird durch die Bauweise sowie zahlreiche weitere Faktoren beeinflusst. Hierzu gehören u. a. folgende Faktoren:

- Alter des Kunststoffrasensystems,
- Art und Gestalt des verwendeten Kunstrasenbelags (z. B. Faserstruktur, Fasergeometrie),
- Art und Menge der Füllstoffe,
- Bauweise der Sportfreianlage insgesamt (z. B. Zäune und Barrieren, Entwässerung),
- Art und Intensität der Sportplatzpflege,
- naturräumliche Gegebenheiten (z. B. Überschwemmungsgebiet) und
- lokale Wetterereignisse.

Die FIFA schätzt, dass pro Jahr 1 bis 4 % der Füllstoffe aus Kunststoffrasensystemen verloren gehen.<sup>10</sup> Die Studie von Weijer, Knol & Hofstrat (2017)<sup>11</sup> stellt fest, dass 20 bis 50 % der verloren gegangenen Füllstoffe in die Umwelt gelangen.<sup>12</sup> Zur Sicherstellung einer optimalen Sportfunktionalität müssen ausgetragene Füllstoffe regelmäßig ersetzt werden.

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) geht in dem die Kunststoffrasensysteme betreffenden Beschränkungsverfahren zu Mikroplastik (siehe S. 5) von einem jährlichen Gesamtnachfüllbedarf von einer Tonne für SBR-Granulat und von einer halben Tonne für EPDM- bzw. TPE-Granulat pro Fußball-Großspielfeld aus<sup>13</sup>.

Die tatsächliche Menge an freigesetzten Mikroplastik<sup>14</sup> in Form von Kunststoffgranulat aus in Deutschland gebauten Kunststoffrasensystemen ist nicht bekannt. Erhebungen in anderen europäischen Ländern können aufgrund abweichender Bauweisen sowie ggf. weiterer divergierender Faktoren (s.o.) andere Füllstoffmengen aufweisen und sollten nicht als Referenz herangezogen werden.

Auch fehlen valide Daten über die Anzahl und den Flächenumfang von Kunststoffrasen-Sportflächen in Deutschland. Für den Fußballspielbetrieb des Deutschen Fußball-Bundes (DFB) sind ca. 5.000 Kunststoffrasenplätze gemeldet.<sup>15</sup> Ferner gibt es ca. 1.000 DFB-Minispielfelder sowie 286 ganz oder teilweise für den Hockeysport genutzte Kunststoffrasenplätze. Somit ist die exakte Anzahl der Kunststoffrasen-Spielfelder, auf denen Kunststoffgranulat als Füllstoff verwendet wird, unbekannt.

Der Austrag von synthetischen Füllstoffen aus Kunststoffrasensystemen kann reduziert werden durch:

- baulich-konstruktive und technische Maßnahmen (z. B. Auffangsysteme),
- organisatorische Maßnahmen beim Betrieb (z. B. Pflege und Instandhaltung),
- Verwendung von mineralischen oder organischen Füllstoffen (z. B. Korkgranulat) und/oder
- Nutzung unverfüllter Kunststoffrasensysteme.

<sup>10</sup> vgl. [Fédération Internationale de Football Association \(FIFA\), 2017](#)

<sup>11</sup> vgl. [Weijer, Knol & Hofstrat, 2017](#)

<sup>12</sup> vgl. [European Chemicals Agency \(ECHA\), 2019a](#)

<sup>13</sup> vgl. [ICF/EUNOMIA, 2018](#)

<sup>14</sup> Der Begriff „Mikroplastik“ ist nicht allgemeingültig definiert, bezeichnet aber Partikel, Fragmente oder Fasern aus Kunststoff. Diese werden manchen Produkten absichtlich zugesetzt oder entstehen in der Umwelt durch mechanische Zerkleinerung größerer Kunststoffteile, aber auch durch biologische und chemisch-physikalische Abbauprozesse. (vgl. [UBA, 2019](#))

<sup>15</sup> vgl. [Spielbetrieb DFBnet, 2018](#)



## Aktuelle Verfahren auf EU-Ebene zu Kunststoffrasensystemen

Aktuell gibt es zwei laufende Verfahren („Beschränkungsvorschläge“) im Zusammenhang mit in Kunststoffrasensystemen als Füllstoff eingesetztem Kunststoffgranulat. Der nachfolgend unter „Verfahren 1“ beschriebene Vorgang hat primär die Reduzierung der Umweltverschmutzung durch Mikroplastik zum Ziel. Der unter „Verfahren 2“ erläuterte Vorgang beabsichtigt vorrangig eine gesundheitliche Gefährdungsminimierung der Nutzer\*innen von Sportanlagen und Spielplätzen. Beide Verfahren werden von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) geführt.

Die ECHA ist eine Agentur der Europäischen Union und die EU-Regulierungsbehörde für die sichere Verwendung von Chemikalien. Sie ist die treibende Kraft hinter Rechtsvorschriften der EU im Bereich Chemikalien zum Schutz von Umwelt und Gesundheit des Menschen. In bestimmten Bereichen trifft sie ihre eigenen Entscheidungen, in anderen gibt sie Stellungnahmen und Ratschläge ab, um die Europäische Kommission bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.

### Verfahren 1:

#### **Beschränkungsvorschlag zu Produkten, denen bewusst Mikroplastik zugesetzt wird – Verbot des Inverkehrbringens**

Die ECHA hat am 11. Januar 2019 einen Beschränkungsvorschlag (Dossier) gemäß Anhang XV der REACH-Verordnung (1907/2006/EG) veröffentlicht, in dem eine Beschränkung des Inverkehrbringens<sup>16</sup> von Produkten, denen bewusst Mikroplastik zugesetzt ist, vorgeschlagen wird.<sup>17</sup>

#### *Mikroplastik*

Mikroplastik bezeichnet nach Definition der ECHA ein Material, das aus festen polymerhaltigen Partikeln besteht, denen Zusatzstoffe oder andere (organische) Substanzen zugesetzt worden sein können. Die Partikel haben dabei überwiegend eine Größe von  $1 \text{ nm} \leq x \leq 5 \text{ mm}$  oder bei Fasern eine Länge von  $3 \text{ nm} \leq x \leq 15 \text{ mm}$  und ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von  $> 3$ . Die betroffenen synthetischen Partikel sind nicht biologisch abbaubar.<sup>18</sup> Wenn derartige synthetische Partikel freigesetzt werden, kann wegen der großen Resistenz gegen biologischen Abbau von einem langfristigen Verbleib in der Umwelt ausgegangen werden. Derzeit sind sie nach der Freisetzung schwer bis gar nicht aus der Umwelt zu entfernen.<sup>19</sup>

Unter die ECHA-Definition von Mikroplastik fallen auch die als Füllstoff verwendeten Kunststoffgranulate für Kunststoffrasensysteme. Diese Füllstoffe stellen sogenanntes primäres Mikroplastik dar.

<sup>16</sup> Inverkehrbringen - Legaldefinition nach § 2 Nr. 15 ProdSG: „Im Sinne dieses Gesetzes ... ist Inverkehrbringen die erstmalige Bereitstellung eines Produkts auf dem [Gemeinschafts-]Markt; die Einfuhr in den Europäischen Wirtschaftsraum steht dem Inverkehrbringen eines neuen Produkts gleich“.

<sup>17</sup> vgl. [ECHA, 2019b](#)

<sup>18</sup> vgl. [ECHA, 2019b](#)

<sup>19</sup> vgl. [UBA, 2019](#)



„Primäres Mikroplastik wird für spezifische Anforderungen bereits in kleiner Größe industriell hergestellt und in Produkten oder Verfahren ganz unterschiedlicher Bereiche angewendet.“<sup>20</sup> „Sekundäres Mikroplastik entsteht durch physikalische, biologische und chemische Degradation aus Makro- oder Mesoplastik.“<sup>21</sup> Sekundäres Mikroplastik im Sport kann z. B. durch die Freisetzung von Kunststofffasern aus der Sportkleidung sowie auch durch den Verschleiß von Kunststoffrasenbelägen und weiteren sportlich genutzten Kunststoffflächen entstehen.<sup>22</sup>

Grund für den Beschränkungsvorschlag der ECHA sind die potenziellen Umwelt- und Gesundheitsrisiken, die sich aus dem Vorhandensein von festen Partikeln aus synthetischen Polymeren in der Umwelt ergeben. Diese Partikel stehen, bedingt durch die Größe, leicht zur Aufnahme durch eine Vielzahl von Organismen (darunter Wirbellose, Fische, Meeresreptilien, Vögel und Wale) zur Verfügung, und können innerhalb der Nahrungskette weitergeben werden. Es ist bekannt, dass der Mensch über seine Ernährung Mikroplastik ausgesetzt ist.

Nach einer Studie im Auftrag der EU-Kommission sind Kunststoffrasensysteme aufgrund der häufig verwendeten Füllstoffe aus Kunststoff eine relevante Quelle von Mikroplastik in der Umwelt. Der aus Kunststoffrasensystemen geschätzte Austrag von Mikroplastik beträgt demnach in der EU zwischen 18.000 - 72.000 Tonnen pro Jahr. Obwohl die relative Menge des Austrags im Vergleich zu anderen Emissionsquellen als eher gering angesehen wird, sei es die Quelle, die bis zum Jahr 2035 prozentual am schnellsten wachsen werde. Zudem würden aus der vergleichsweise geringen Anzahl von Emissionsquellen, aber vergleichsweise große Mengen Mikroplastik ausgetragen.<sup>23</sup>

### *Inhalt des Beschränkungsvorschlags*

In dem Beschränkungsvorschlag wird angeregt, EU-weit das Inverkehrbringen von „bewusst zugesetztem“ Mikroplastik (als eigenständige Substanz oder in einem Gemisch) in Produkten einzuschränken, um den Eintrag in die Umwelt zu minimieren.

Der Beschränkungsvorschlag lautet konkret:

Polymere im Sinne von Artikel 3 Absatz 5 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006) dürfen ab dem Inkrafttreten nicht als eigenständiger Stoff oder in einem Gemisch in einer Konzentration gleich oder größer als 0,01 Gew.-% als Mikroplastik in Verkehr gebracht werden.

Der Beschränkungsvorschlag sieht vor, dass für andere, betroffene Produktgruppen nach Inkrafttreten der Beschränkung eine Übergangsfrist von bis zu sechs Jahren gilt.

Der Beschränkungsvorschlag bezieht sich hinsichtlich der Kunststoffrasensysteme auf die Füllstoffe, die vollständig aus Kunststoffen bestehen oder einen Kunststoffanteil enthalten und zudem nicht aus biologisch abbaubaren Polymeren bestehen.

Mit natürlichen Füllstoffen (Sand, Kork-Sand-Gemisch u.a.) verfüllte Kunststoffrasensysteme sowie unverfüllte Kunststoffrasensysteme sind von dem Beschränkungsvorschlag nicht betroffen.

---

<sup>20</sup> vgl. UBA, 2016

<sup>21</sup> vgl. UBA, 2016

<sup>22</sup> vgl. Verbundprojekt „TextileMission“

<sup>23</sup> vgl. ICF/EUNOMIA, 2018



Mit Kunststoffgranulat verfüllte Kunststoffrasensysteme, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens eines Inverkehrbringungsverbots bereits existieren, wären nicht sofort vom Beschränkungs-vorschlag betroffen, da bereits im Gebrauch befindliches Kunststoffgranulat nicht unter das vorgeschlagene Verbot fällt. Das mögliche Verbot würde also nicht rückwirkend wirken und verböte auch nicht grundsätzlich die Verwendung von Kunststoffgranulat als Füllstoff. So könnten bspw. bestehende Bestände nach einem möglichen Inkrafttreten des Verbots auf-gebraucht werden. Daher würde das mögliche Verbot bei bestehenden Plätze auch keine sofortige Umstellung auf alternative Füllstoffe notwendig machen. Der Spielbetrieb auf den betroffenen Sportplätzen könnte fortbestehen.

Zum Zeitpunkt eines möglichen Inkrafttretens des Verbots wären mit Kunststoffgranulat ver-füllte Kunststoffrasensysteme nur hinsichtlich ihres Unterhalts betroffen.<sup>24</sup> Der Kauf von Kunststoffgranulat für Nachverfüllungen wäre dann nicht mehr möglich.

Der Beschränkungs-vorschlag enthält keine Aussagen zum möglichen Zeitpunkt, an dem das Inverkehrbringungsverbot in Kraft treten soll. Das Inverkehrbringungsverbot könnte frühes-tens im Jahr 2021 in Kraft treten. Ob es nach einem möglichen Inkrafttreten eine Übergangs-zeit für als Füllstoff verwendetes Kunststoffgranulat geben wird und wenn ja, wie lange diese wäre, ist derzeit nicht abzusehen.

#### *Stand und weiterer Verlauf des Verfahrens*

Derzeit findet eine öffentliche Konsultation zum Beschränkungs-vorschlag statt.<sup>25</sup> Bis zum 20. September 2019 können Stellungnahmen hierzu bei der ECHA eingereicht werden. Im Rahmen der öffentlichen Konsultation erbittet die ECHA Informationen, die erforderlich sind, um die Auswirkungen der vorgeschlagenen Beschränkung und die mögliche Notwen-digkeit einer Ausnahmeregelung zu bewerten.

Die spezifischen Informationen, die von der ECHA abgefragt werden, sind:

1. Die Menge an Mikroplastik, die in den einzelnen Mitgliedstaaten oder in der EU/EWR als Füllmaterial für Kunststoffrasensysteme verwendet wird (Tonnen/Jahr).
2. Die Menge des in die Umwelt freigesetzten Mikroplastiks (Tonnen/Jahr) und eine Be-wertung der verschiedenen Wege, auf denen Mikroplastik in die Umwelt freigesetzt werden kann sowie eine Bewertung ihrer relativen Bedeutung.
3. Beispiele für "Best Practice"-Betriebsbedingungen (OCs) und Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) zur Vermeidung oder Minimierung der Freisetzung von Füllstof-fen in die Umwelt, einschließlich einer Schätzung ihrer Wirksamkeit.
4. Informationen über die Kosten für die Implementierung von OCs und RMMs mit dem Ziel, bewährte Verfahren anzuwenden.
5. Informationen über die gesellschaftlichen Auswirkungen der Beschränkung.

DOSB und DFB haben Positionen für eine gemeinsame Stellungnahme im Rahmen des öf-fentlichen Konsultationsverfahrens erarbeitet.<sup>26</sup> Sie unterstreichen darin, dass sie sich ge-meinsam für eine umwelt- und klimafreundliche sowie ressourcenschonende Sportstätten-entwicklung einsetzen und ihren Beitrag zur Vermeidung von Umweltverschmutzungen durch

<sup>24</sup> vgl. ECHA, 2019f

<sup>25</sup> vgl. ECHA, 2019c

<sup>26</sup> vgl. DOSB / DFB, 2019



Kunststoff leisten wollen. Sie unterstützen deshalb grundsätzlich die Ziele des Beschränkungs-vorschlags der ECHA und weisen zugleich auf die unverzichtbaren gesellschaftlichen und sozialen Leistungen der Sportvereine hin. DOSB und DFB sprechen sich daher hinsichtlich der Umsetzung des ECHA-Beschränkungs-vorschlags für eine Übergangsfrist von mindestens sechs Jahren für Füllstoffe aus Kunststoffen aus.

DLT und DStGB betonen in ihrer Stellungnahme gegenüber der ECHA, dass die Städte, Landkreise und Gemeinden sich der Herausforderung der Umweltverschmutzung durch Mikroplastik bewusst sind und sich der Aufgabe der Vermeidung von Plastikmüll und Mikroplastik stellen.<sup>27</sup> Langfristig wird daher ein Umstieg auf alternative Füllstoffe in Kunststoffsystemen befürwortet. Zugleich empfehlen auch sie bei der Umsetzung des ECHA-Beschränkungs-vorschlags eine Übergangsfrist von mindestens sechs Jahren für als Füllstoff verwendete Kunststoffgranulate. Auf diese Weise könnten mögliche schädliche Auswirkungen der Stoffe verhältnismäßig und ohne eine tiefgreifende Einschränkung des Sportangebots reduziert werden.

Die im Rahmen der öffentlichen Konsultation eingehenden Stellungnahmen werden u. a. dem ECHA-Ausschuss für Risikobewertung (RAC) und dem ECHA-Ausschuss für sozioökonomische Analyse (SEAC) für deren Beratungen zur Verfügung gestellt. Beide ECHA-Ausschüsse beraten den Beschränkungs-vorschlag vermutlich im vierten Quartal 2019. Danach werden die beiden Ausschuss-Stellungnahmen voraussichtlich im Frühjahr 2020 veröffentlicht. Während die RAC-Stellungnahme anschließend nicht weiter öffentlich zur Diskussion gestellt wird, kann der Entwurf der SEAC-Stellungnahme in einer weiteren 60-tägigen öffentlichen Konsultationsphase kommentiert werden und zwar mit Blick auf sozio-ökonomische Aspekte und Folgen des Beschränkungs-vorschlags. Nach Ende dieser zweiten öffentlichen Konsultation wird der SEAC seine finale Stellungnahme beraten und veröffentlichen.

Die Bewertung der beiden ECHA-Ausschüsse trägt zur Entscheidung der Europäischen Kommission bei. Die Europäische Kommission soll dann mit ihrem Vorschlag zur Neuregelung den festgestellten Risiken sowie den Nutzen und Kosten der Beschränkung gleichermaßen Rechnung tragen.

Innerhalb von drei Monaten nach Erhalt der Gesamtstellungnahme der ECHA-Ausschüsse wird die EU-Kommission einen Änderungsentwurf des Verzeichnisses der Beschränkungen in Anhang XVII der REACH-Verordnung übermitteln. Über den Beschränkungs-vorschlag berät die Europäische Kommission voraussichtlich Mitte 2020.

Die EU-Kommission schlägt die Beschränkung in einem festgelegten Verfahren, dem sog. Komitologieverfahren, dem REACH-Ausschuss des Rates der EU vor. Der Rat der EU, der aus Expert\*innen der Mitgliedsstaaten besetzt ist, verhandelt die Beschränkung endgültig. Das Europäische Parlament hat zu Verfahrensfragen ein Einspruchsrecht.

Nachdem der REACH-Ausschuss des Rates der EU die Beschränkung angenommen hat, ist sie für die Industrie, d. h. alle Akteure, einschließlich der Hersteller, Importeure, Händler, nachgeschalteten Anwender und Einzelhändler, bindend.

Die EU-Mitgliedstaaten sind für die Durchsetzung der Beschränkung zuständig.

---

<sup>27</sup> vgl. DLT / DStGB, 2019



## Verfahren 2:

### **Beschränkungsvorschlag zu PAK-haltigen Kunststoffgranulaten und „Mulchen“ (Gummi-Mulchmaterialien) – Festlegung eines niedrigeren Grenzwertes**

Der EU-Mitgliedsstaat Niederlande (vertreten durch: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu - RIVM) hat in Zusammenarbeit mit der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) am 16. August 2018 einen Beschränkungsvorschlag (Dossier) gemäß Anhang XV der REACH-Verordnung (1907/2006/EG) veröffentlicht. In diesem wird eine Beschränkung für acht polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Kunststoffgranulaten und Gummi-Mulchmaterialien, die als Füllstoffe in Kunstrasenplätzen oder in loser Form auf Spielplätzen und im Sportbereich genutzt werden, vorgeschlagen.<sup>28</sup>

#### *Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)*

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind Stoffe, von denen viele bei Menschen und Umweltorganismen krebserregende, erbgutverändernde und/oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften haben bzw. giftig sind.<sup>29</sup>

Grundlage für diesen Beschränkungsvorschlag der Niederlande ist die Sorge um die menschliche Gesundheit, die sich durch den Kontakt mit PAK in Kunststoffgranulaten, die u. a. als Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen verwendet werden, ergibt. Derartige Kunststoffgranulate werden aus dem Gummi (SBR, siehe S. 2) recycelten Altreifen (End-of-Life Tyres – ELT) oder aus anderen synthetischen Primärmaterialien (z. B. TPE oder EPDM, siehe S. 2) hergestellt. Neuere Auswertungen von RIVM<sup>30</sup> und ECHA<sup>31</sup> kamen zu dem Schluss, dass die PAK-Werte in Kunststoffgranulaten auf derzeit in der EU genutzten Kunstrasenflächen als relativ geringes Krebsrisiko eingestuft werden können. In den Berichten wurde zugleich hervorgehoben, dass die derzeitigen Konzentrationsgrenzwerte, die für die Einstufung eines Krebsrisikos (Eintrag 28 des Anhangs XVII von REACH) herangezogen werden, vermutlich nicht ausreichen, um diejenigen umfassend zu schützen, die beim Sporttreiben auf Sportanlagen und Spielen auf Spielplätzen mit den Kunststoffgranulaten und Gummi-Mulchmaterialien in Berührung kommen.

#### *Inhalt des Beschränkungsvorschlags*

In dem Beschränkungsvorschlag wird angeregt, das Inverkehrbringen<sup>32</sup> von Kunststoffgranulaten und Gummi-Mulchmaterialien zur Verwendung als Füllstoff auf Kunstrasenplätzen oder in loser Form auf Spielplätzen und im Sportbereich einzuschränken, wenn diese Materialien mehr als 17 mg/kg der Summe der acht PAK, die im REACH Anhang XVII Eintrag 50 aufgeführt und als karzinogen eingestuft sind, enthalten. Es wird zudem eine Übergangsfrist von einem Jahr nach Inkrafttreten der Beschränkung vorgeschlagen.

<sup>28</sup> vgl. ECHA, 2018

<sup>29</sup> vgl. UBA, 2016

<sup>30</sup> vgl. RIVM, 2017

<sup>31</sup> vgl. ECHA, 2017

<sup>32</sup> Inverkehrbringen - Legaldefinition nach § 2 Nr. 15 ProdSG: „Im Sinne dieses Gesetzes ... ist Inverkehrbringen die erstmalige Bereitstellung eines Produkts auf dem [Gemeinschafts-]Markt; die Einfuhr in den Europäischen Wirtschaftsraum steht dem Inverkehrbringen eines neuen Produkts gleich.“



Der Beschränkungsvorschlag lautet konkret:

- [Kunststoff-]Granulate oder [Gummi-]Mulchmaterialien dürfen nicht zur Verwendung als Füllstoff auf Kunstrasenplätzen oder in loser Form auf Spielplätzen und im Sportbereich in Verkehr gebracht werden, wenn diese Materialien mehr als 17 mg/kg (0,0017 Gew.-%) der Summe der aufgeführten PAKs enthalten.
- Die Beschränkung wird 12 Monate nach ihrem Inkrafttreten wirksam.

### *Stand und weiterer Verlauf des Verfahrens*

Von September 2018 bis 19. März 2019 fand eine öffentliche Konsultation zu diesem Beschränkungsvorschlag statt. Die im angegebenen Zeitraum hierzu eingegangenen Stellungnahmen wurden u. a. dem ECHA-Ausschuss für Risikobewertung (RAC) und dem ECHA-Ausschuss für sozioökonomische Analyse (SEAC) für deren Beratungen zur Verfügung gestellt.

RAC und der SEAC berieten im Juni 2019 den Beschränkungsvorschlag unter Einbeziehung der eingegangenen Stellungnahmen und ergänzend vorgelegten Informationen. Am 18. Juni 2019 gaben beide ECHA-Ausschüsse ihre Unterstützung des niederländischen Beschränkungsvorschlags bekannt.<sup>33</sup> Abweichend von dem niederländischen Vorschlag empfehlen die beiden ECHA-Ausschüsse einen Grenzwert von 20 mg/kg der Summe der acht PAK im Feststoff.<sup>34</sup> SEAC kam darüber hinaus zu dem Schluss, dass die vorgeschlagene Beschränkung, die am besten geeignete EU-weite Maßnahme ist, um den festgestellten Risiken im Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit des sozioökonomischen Nutzens zu den Kosten zu begegnen.<sup>35</sup> ECHA hat zudem mitgeteilt, dass sie nicht davon ausgeht, dass dieser Beschränkungsvorschlag wesentliche Auswirkungen auf bestehende Sportflächen hat, da der neue Grenzwert nur für neues als Füllstoff verwendetes Kunststoffgranulat gilt und leicht erreicht werden kann.<sup>36</sup>

Während die RAC-Stellungnahme nicht weiter öffentlich zur Diskussion gestellt wird, läuft derzeit zum Entwurf der SEAC-Stellungnahme die 60-tägige öffentliche Konsultationsphase. Sie hat am 19. Juni begonnen und endet am 19. August 2019.<sup>37</sup> Nach Ende dieser öffentlichen Konsultation wird SEAC voraussichtlich im September 2019 seine finale Stellungnahme veröffentlichen.

Das weitere Verfahren folgt dem weiter oben bereits beschriebenen Ablauf: Die Bewertung der beiden ECHA-Ausschüsse trägt zur Entscheidung der Europäischen Kommission bei, die dann mit ihrem Vorschlag zur Neuregelung den festgestellten Risiken sowie den Nutzen und Kosten der vorgeschlagenen Beschränkung gleichermaßen Rechnung tragen soll.

Innerhalb von drei Monaten nach Erhalt der Gesamtstellungnahme der ECHA-Ausschüsse wird die EU-Kommission einen Änderungsentwurf des Verzeichnisses der Beschränkungen in Anhang XVII der REACH-Verordnung übermitteln.

<sup>33</sup> vgl. [ECHA, 2019](#)

<sup>34</sup> Die Einhaltung dieses Grenzwertes bei den, in Deutschland gehandelten synthetischen Füllstoffen ist durch die Hersteller nachzuweisen. Hierfür können entsprechende Nachweise vorgelegt werden.

<sup>35</sup> vgl. [ECHA, 2019](#)

<sup>36</sup> vgl. [ECHA, 2019e](#)

<sup>37</sup> vgl. [ECHA, 2019](#)

Die EU-Kommission schlägt die Beschränkung in einem festgelegten Verfahren, dem sog. Komitologieverfahren, dem REACH-Ausschuss des Rats der EU vor. Der Rat der EU, der aus Expert\*innen der Mitgliedsstaaten besetzt ist, verhandelt die Beschränkung endgültig. Das Europäische Parlament hat zu Verfahrensfragen ein Einspruchsrecht.

Nachdem der REACH-Ausschuss des Rats der EU die Beschränkung angenommen hat, ist sie für die Industrie, d. h. alle Akteure, einschließlich der Hersteller, Importeure, Händler, nachgeschalteten Anwender und Einzelhändler, bindend.

Die EU-Mitgliedstaaten sind für die Durchsetzung der Beschränkung zuständig.

---

Nach derzeitigem Stand der Erkenntnisse können keine konkreten Handlungsempfehlungen für Eigentümer\*innen und Betreiber\*innen von Sportanlagen gegeben werden, da die Ergebnisse der Verfahren abgewartet werden müssen.

---

Die Erstellung des Faktenpapiers wurde durch die DOSB-Arbeitsgruppe „Mikroplastik durch Sport in der Umwelt“ unterstützt.

Ihre Ansprechpartner\*innen:



Karsten Dufft / Christian Siegel  
Deutscher Olympischer Sportbund  
Geschäftsbereich Sportentwicklung  
Ressort Sportstätten und Umwelt

Otto-Fleck-Schneise 12  
60528 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 6700 - 252 / 360  
dufft@dosb.de  
siegel@dosb.de

www.dosb.de  
www.dosb.de/sportentwicklung/sportstaetten/  
mikroplastik-auf-kunstrasenplaetzen/

Jutta Katthage / Michael Palmen  
Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Fachbereich I Forschung und Entwicklung  
Fachgebiet Sportanlagen

Graurheindorfer Straße 198  
53117 Bonn

Tel.: +49 228 99 640 - 9026 / 9033  
jutta.katthage@bisp.de  
michael.palmen@bisp.de

www.bisp.de  
www.bisp-sportinfrastruktur.de



Der **Deutsche Olympische Sportbund e. V. (DOSB)** ist die regierungsunabhängige Dachorganisation des gemeinwohlorientierten Sports in Deutschland. In seinen 101 Mitgliedsorganisationen sind mehr als 27,4 Millionen Mitgliedschaften in rund 90.000 Sportvereinen organisiert. Unter dem Dach des DOSB bildet der Sport die größte Bürgerbewegung Deutschlands.

Als nachgeordnete Behörde des Bundesministeriums des Innern, Bau und Heimat (BMI) hat das **Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp)** die Aufgabe, Forschungsbedarf zu ermitteln und Forschungsvorhaben auf dem Gebiet des Sports zu initiieren, zu fördern, zu koordinieren und die Forschungsergebnisse auszuwerten. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Spitzensport einschließlich Nachwuchsförderung und Talentsuche, Sportstätten, Sportgeräte und Dopinganalytik.

## Literatur

Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) (2017): Nachhaltige Sportfreianlagen - Ansätze zur Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung auf Sportfreianlagen.

[https://www.bisp-sportinfrastruktur.de/Sportentwicklung/DE/Sportstaetten/Publikationen/Sportplaetze/Sportplaetze\\_node.html](https://www.bisp-sportinfrastruktur.de/Sportentwicklung/DE/Sportstaetten/Publikationen/Sportplaetze/Sportplaetze_node.html)

Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie (BSI) (2019): TextileMission.

<http://textilemission.bsi-sport.de/>

Deutscher Fußball-Bund (DFB) (2017): Sportplatzbau und -erhaltung. 5., überarb. Aufl. Frankfurt a. M.

<http://www.ninobility.de/dfb/sportplatzbau/>

Deutscher Fußball-Bund (DFB) (2018): DFBnet.

<https://portal.dfbnet.org/de/startseite.html>.

Deutscher Landkreistag (DLT) / Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB) (2019): Stellungnahme zur öffentliche Konsultation zum Beschränkungsvorschlag für bewusst eingesetztes Mikroplastik der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA). Stand: 20. Mai 2019.

Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB) / Deutscher Fußball-Bund (DFB) (2019): Positionen für eine gemeinsame Stellungnahme von DOSB und DFB im Rahmen der Konsultation zum ECHA-Beschränkungsvorschlag „Mikroplastik“. Stand: 14. Mai 2019.

[https://cdn.dosb.de/user\\_upload/Sportentwicklung/Stellungnahme\\_DOSB\\_\\_DFB\\_-\\_ECHA-Beschaenkungsvorschlag\\_Mikroplastik\\_20190514.pdf](https://cdn.dosb.de/user_upload/Sportentwicklung/Stellungnahme_DOSB__DFB_-_ECHA-Beschaenkungsvorschlag_Mikroplastik_20190514.pdf)

DIN 18035 Teil 7:2019-02- Entwurf, Sportplätze - Teil 7: Kunststoffrasensysteme.

<https://www.beuth.de/de/norm-entwurf/din-18035-7/298921030>

DIN EN 15330 Teil 1:2013-12, Sportböden - Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze - Teil 1: Festlegungen für Kunststoffrasenflächen für Fußball, Hockey, Rugbytraining, Tennis und multifunktionale Kunststoffrasenflächen; Deutsche Fassung EN 15330-1:2013.

<https://www.beuth.de/de/norm/din-en-15330-1/191787519>



- European Chemicals Agency (ECHA) (2017): Annex XV Report – An evaluation of the possible health risks of recycled rubber granules used as infill in synthetic turf sports fields  
[https://echa.europa.eu/documents/10162/13563/annex-xv\\_report\\_rubber\\_granules\\_en.pdf/dbcb4ee6-1c65-af35-7a18-f6ac1ac29fe4](https://echa.europa.eu/documents/10162/13563/annex-xv_report_rubber_granules_en.pdf/dbcb4ee6-1c65-af35-7a18-f6ac1ac29fe4)
- European Chemicals Agency (ECHA) (2018): Annex XV restriction report proposal for a restriction. Substance names: eight polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in granules and mulches used as infill material in synthetic turf pitches and in loose form on playgrounds and in sport applications. Date: 17. September 2017  
<https://echa.europa.eu/documents/10162/665f806c-1030-3eda-41fe-60bec298632f>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019a): Annex to Background document to the Opinion on the Annex XV dossier proposing restrictions on rubber granules (PAHs in synthetic turf infill granules and mulches). Draft 14 June 2019.  
<https://echa.europa.eu/documents/10162/0d2fcdfe-2f4b-3448-000d-b5aca25bd961>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019b): Annex XV restriction report proposal for restriction. Substance names: intentionally added microplastic. Date: 20 March 2019.  
<https://echa.europa.eu/documents/10162/0724031f-e356-ed1d-2c7c-346ab7adb59b>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019c): Comments for Annex XV restriction report.  
<https://comments.echa.europa.eu/comments/cms/AnnexXVRestrictionDossier.aspx?RObjecId=0b0236e18327d4ee>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019d): Public consultation on the draft opinion of the Committee of Socio-economic Analysis (SEAC).  
<https://comments.echa.europa.eu/comments/cms/SEACDraftOpinion.aspx?RObjecId=0b0236e182b0b6d2>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019e): Restriction proposal for intentionally added microplastics in the EU – update (ECHA/NR/19/28).  
<https://echa.europa.eu/de/-/restriction-proposal-for-intentionally-added-microplastics-in-the-eu-update>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2019f): Reply to various football associations.  
[https://echa.europa.eu/documents/10162/28043103/reply-football-associations\\_de.pdf/013f414e-5a7e-e10f-4c05-d913844cbfd5](https://echa.europa.eu/documents/10162/28043103/reply-football-associations_de.pdf/013f414e-5a7e-e10f-4c05-d913844cbfd5)
- European Synthetic Turf Organisation (ESTO) (2012): Annual Report 2012  
<https://www.estc.info/esto-releases-annual-report-2012/>
- Fédération Internationale de Football Association (FIFA) (2017): Environmental impact study on artificial football turf  
[https://football-technology.fifa.com/media/1230/artificial\\_turf\\_recycling.pdf](https://football-technology.fifa.com/media/1230/artificial_turf_recycling.pdf)
- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) (2014): Sportplatzpflegerichtlinien. Richtlinien für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien; Planungsgrundsätze. 2. Ausg. Bonn.  
<https://shop.fll.de/de/spiel-sport/richtlinien-sportplatzpflege.html>



ICF/Eunomia (2018): Investigating Options for Reducing Releases in the Aquatic Environment of Microplastics Emitted by Products

[http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/microplastics\\_final\\_report\\_v5\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/microplastics_final_report_v5_full.pdf)

National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) (2017): Evaluation of health risks of playing sports on synthetic turf pitches with rubber granulate.

<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0016.pdf>

RAL GZ 944/4 (2018): Besondere Güte- und Prüfbestimmungen für das Modul elastischer Füllstoff.

<https://www.ral-ggk.eu/guetezeichen/kunststoffrasen/173-ral-gz-944-4>

Umweltbundesamt (UBA) (2016): Mikroplastik: Entwicklung eines Umweltbewertungskonzepts. Erste Überlegungen zur Relevanz von synthetischen Polymeren in der Umwelt. Dessau-Roßlau.

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_32\\_2016\\_mikroplastik\\_entwicklung\\_eines\\_umweltbewertungskonzeptes.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_32_2016_mikroplastik_entwicklung_eines_umweltbewertungskonzeptes.pdf)

Umweltbundesamt (UBA) (2019): Kunststoffe in der Umwelt. Dessau-Roßlau.

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190515\\_uba\\_fb\\_kunststoffe\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190515_uba_fb_kunststoffe_bf.pdf)

Weijer, Annet; Knol, Jochem; Hofstra, Ulbert (2017): Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek Verspreiding van infill en indicatieve massabalans. BSNC i.s.m. gemeenten Rotterdam, Utrecht, Amsterdam en Den Haag (Auftraggeber).

<https://www.bsnc.nl/wp-content/uploads/2017/05/Rapportage-Verspreiding-van-infill-en-indicatieve-massabalans.pdf>