



Bundesinstitut
für Sportwissenschaft



Faktenpapier

FÜLLSTOFFE IN KUNSTSTOFFFRASENSYSTEMEN IM SPORT

Informationen und aktuelle Entwicklungen



auch online unter www.bisp.de
und www.dosb.de/mikroplastik

www.dosb.de

www.sportdeutschland.de

[f /sportdeutschland](https://www.facebook.com/sportdeutschland)

[f /TeamDeutschlandde](https://www.facebook.com/TeamDeutschlandde)

[t @TrimmyDOSB](https://twitter.com/TrimmyDOSB)

[t @DOSB](https://twitter.com/DOSB)

www.bisp.de

www.bisp-sportinfrastruktur.de

[t @bisp_bund](https://twitter.com/bisp_bund)

INHALTS- VERZEICHNIS

Einleitung	4
Sportflächen mit Kunststoffrasenbelag	5
Komponenten eines Kunststoffrasensystems	7
Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen	8
Austrag von Füllstoffen	9
Aktuelle Verfahren auf EU-Ebene zu Kunststoffrasensystemen	12
Verfahren 1: Beschränkungsvorschlag zu Produkten, denen bewusst Mikroplastik zugesetzt wird – Verbot des Inverkehrbringens	12
Verfahren 2: Beschränkungsvorschlag zu PAK-haltigen Kunststoffgranulaten und Mulchen (Gummi-Schüttgut) – Festlegung eines niedrigeren Grenzwertes . . .	21
Literaturverzeichnis	25

EINLEITUNG

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 Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Betreiberinnen und Betreiber von Sportanlagen, insbesondere Kommunen und Sportvereine.

Das Faktenpapier wird fortgeschrieben. Die aktuellste digitale Fassung finden Sie im Internet:

www.bisp-sportinfrastruktur.de
www.dosb.de/mikroplastik

SPORTFLÄCHEN MIT KUNSTSTOFFFRASENBELAG

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



© Jutta Katthage/BISp

Abb. 1: Kunststoffrasen-Spielfeld mit Linierung für die Sportarten Hockey und Fußball

Die Entscheidung, ob beim Bau von Sportflächen eine Kunststoffrasen-, Sportrasen- oder Tennenfläche errichtet wird, hängt von mehreren Faktoren ab und ist mit allen Betroffenen im Rahmen einer Einzelfallprüfung abzustimmen.¹

¹ vgl. BISp, 2017

Im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung sind dabei folgende Phasen zu berücksichtigen:

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

Die Notwendigkeit des Baus eines Kunststoffrasensystems ist grundsätzlich kritisch zu prüfen. Die Sinnhaftigkeit von Kunststoffrasensystemen ist durch viele, zum Teil ortsabhängige Umstände bedingt und kann deshalb nur im Einzelfall beurteilt werden. Hierfür bedarf es eines lokalen Abwägungsprozesses unter Einbeziehung aller relevanten Akteure.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Eignung verschiedener Sportböden für Fußball können folgende Kriterien gegenübergestellt werden:²

- **Funktion**
 - Sportfunktion
 - Schutzfunktion
 - Technische Funktion
- **Kosten**
 - Herstellung
 - Pflege
 - Belagserneuerung
- **Nutzung**
 - Lebensdauer
 - Intensität
 - Witterungsbedingte Einschränkungen

Hierbei sind im Sinne präventiven Handelns auch die unterschiedlichen Umweltauswirkungen der Sportböden im Sinne einer Ökobilanz zu berücksichtigen.³

Sportflächen mit Kunststoffrasensystem werden in Deutschland für Training und Wettkampf diverser Sportarten, unter anderem Fußball, Hockey, American Football, Rugby, Tennis und Mehrzwecksport, gebraucht. Die hauptsächliche Nutzung erfolgt durch den Trainings- und Spielbetrieb im Fußballsport.

² vgl. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL), 2014

³ vgl. Öko-Institut, 2008

In Deutschland gibt es die im EU-weiten Vergleich mit Abstand höchste Anzahl an Kunststoffrasenspielfelder.⁴

Die Umweltverträglichkeit von Kunststoffrasensystemen ist wesentlich abhängig von:⁵

- Wahl des Standorts (u.a. Verzicht auf verfüllte Kunststoffrasensysteme in potentiellen Überschwemmungsgebieten),
- Wahl der Füllstoffe (u.a. Verzicht der Verwendung von polymerbasierten Granulaten – „Kunststoffgranulaten“),
- Umgang mit dem Kunststoffrasensystem nach Erreichen der maximalen ursprünglichen Nutzungsdauer (Wiederverwendung oder Recycling oder Entsorgung) sowie
- fachgerechter, regelmäßiger Pflege und Instandhaltung.

Hinsichtlich des fachgerechten Recyclings von Kunststoffrasensystemen besteht noch Entwicklungsbedarf. Konzepte müssen entwickelt und flächen-deckende Recyclingkapazitäten 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)⁶ und nach RAL-GZ 944/4 (Kunststoffrasensysteme in Sportfreianlagen)⁷ gebaut. Die potenzielle Nutzungsdauer eines Kunststoffrasenbelags beträgt 12 bis 15 Jahre.⁸

Kunststoffrasensysteme bestehen in der Regel aus folgenden Komponenten:⁹

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

⁴ vgl. European Synthetic Turf Organisation (ESTO), 2012

⁵ vgl. auch Fédération Internationale de Football Association (FIFA), 2017

⁶ vgl. DIN 18035 Teil 7, 2019

⁷ vgl. RAL, 2018

⁸ vgl. BISP, 2017 und Deutscher Fußball-Bund (DFB), 2017

⁹ vgl. DIN 18035 Teil 7, 2019



© Jutta Katthage/BSIP

Abb. 2: Kunststoffrasen-Spielfeld mit Kork-Sand-Füllstoff

Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen

Neben den Kunststoffrasenfasern kommt den Füllstoffen eine besondere Bedeutung hinsichtlich der sport- und schutzfunktionellen Eigenschaft zu.¹⁰ Sie sollen unter anderem 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; meist zerkleinerte Altreifen [End-of-Life Tyres – ELT]),
 - TPE (Thermoplastische Elastomere; meist Primärmaterial),
 - EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuke; meist Primärmaterial),
- Kork,
- Sand.

¹⁰ vgl. FLL, 2014

In anderen Ländern sind zudem weitere organische Füllstoffe (z.B. Holzgranulat, Olivenkernschrot) in Kunststoffrasensystemen im Gebrauch. 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, elastischem 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 (unter anderem vom Vorhandensein einer Elastikschicht oder elastischen 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 Teil 1¹¹ 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).

¹¹ vgl. DIN EN 15330 Teil 1, 2013



© picture alliance

Abb. 3: Austrag von Kunststoff-Füllstoff durch Schneeschieben

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

- Alter des Kunststoffrasensystems,
- Art und Gestalt des verwendeten Kunstrasenbelags (z.B. Faserstruktur und -art, 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 Fédération Internationale de Football Association (FIFA) schätzt, dass pro Jahr ein bis vier Prozent der Füllstoffe aus Kunststoffrasensystemen verloren gehen.¹² Die Studie von Weijer, Knol & Hofstrat (2017)¹³ stellt fest, dass

¹² vgl. FIFA, 2017

¹³ vgl. Weijer, Knol & Hofstrat, 2017

20 bis 50 Prozent der verloren gegangenen Füllstoffe in die Umwelt gelangen.¹⁴ 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. 12) von einem jährlichen Gesamtnachfüllbedarf von einer Tonne für SBR-Granulat und von einer halben Tonne für EPDM- bzw. TPE-Granulat pro Fußball-Großspielfeld aus.¹⁵

Die tatsächliche Menge an freigesetztem Mikroplastik¹⁶ in Form von Kunststoffgranulat aus in Deutschland gebauten Kunststoffrasensystemen ist unbekannt. 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.

Valide Daten über die Anzahl und den Flächenumfang von Kunststoffrasensportflächen in Deutschland fehlen. Für den Fußballspielbetrieb des Deutschen Fußball-Bundes (DFB) sind mehr als 5.000 Kunststoffrasenplätze gemeldet.¹⁷ Ferner gibt es ca. 1.000 DFB-Minispielfelder sowie 286 ganz oder teilweise für den Hockeysport genutzte Kunststoffrasen-Spielfelder. Auch die exakte Anzahl der Kunststoffrasen-Sportflächen, auf denen Kunststoffgranulat als Füllstoff verwendet wird, ist unbekannt.

Der Austrag von synthetischen Füllstoffen aus Kunststoffrasensystemen kann vermieden bzw. reduziert werden durch:¹⁸

- baulich-konstruktive und technische Maßnahmen (z.B. Auffangsysteme),
- organisatorische Maßnahmen beim Betrieb (z.B. Pflege und Instandhaltung) sowie
- Bewusstseinsbildung.

¹⁴ vgl. European Chemicals Agency (ECHA), 2019a

¹⁵ vgl. ICF/EUNOMIA, 2018

¹⁶ 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)

¹⁷ vgl. DFB, 2018

¹⁸ vgl. DOSB, 2020

AKTUELLE VERFAHREN AUF EU-EBENE ZU KUNST- STOFFFRASENSYSTEMEN

Aktuell gibt es zwei Verfahren („Beschränkungsansätze“) im Zusammenhang mit in Kunststoffrasensystemen als Füllstoff eingesetztem Kunststoffgranulat.

Der nachfolgend unter „Verfahren 1“ beschriebene Vorgang hat primär die Reduzierung der Umweltverschmutzung durch Mikroplastik und damit einhergehende Gesundheitsrisiken zum Ziel. Der unter „Verfahren 2“ erläuterte Vorgang beabsichtigt vorrangig eine gesundheitliche Gefährdungsminimierung der Nutzer*innen von Sportfreianlagen und Spielplätzen. Beide Verfahren werden von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) geführt.

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 Vorschläge ab, um die Europäische Kommission bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Verfahren 1: Beschränkungsansatz zu Produkten, denen bewusst Mikroplastik zugesetzt wird – Verbot des Inverkehrbringens

ECHA hat am 11. Januar 2019 einen Beschränkungsansatz (Dossier) gemäß Anhang XV der REACH-Verordnung (1907/2006/EG) veröffentlicht, in dem eine Beschränkung des Inverkehrbringens¹⁹ von Produkten, denen bewusst Mikroplastik zugesetzt ist, vorgeschlagen wird.²⁰

¹⁹ Begriffsbestimmungen gemäß Leitfaden für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU 2016 („Blue Guide“): Inverkehrbringen – „Ein Produkt wird auf dem Unionsmarkt in Verkehr gebracht, wenn es dort erstmalig bereitgestellt wird.“ Bereitstellung – „Die Bereitstellung eines Produkts auf dem Markt bedeutet jede entgeltliche oder unentgeltliche Abgabe eines Produkts zum Vertrieb, zum Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Unionsmarkt im Rahmen einer gewerblichen Tätigkeit.“

²⁰ vgl. ECHA, 2019b

Mikroplastik

Mikroplastik bezeichnet nach aktueller Definition von ECHA einen Stoff, der aus festen polymerhaltigen Partikeln besteht, denen Zusatzstoffe oder andere (organische) Substanzen zugesetzt worden sein können. Diese 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.²¹ 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.²²

Unter die ECHA-Definition von Mikroplastik fallen auch die als Füllstoff für Kunststoffrasen verwendeten Kunststoffgranulate. Diese Füllstoffe stellen sogenanntes primäres Mikroplastik dar. „Primäres Mikroplastik wird für spezifische Anforderungen bereits in kleiner Größe industriell hergestellt und in Produkten oder Verfahren ganz unterschiedlicher Bereiche angewendet.“²³ „Sekundäres Mikroplastik entsteht durch physikalische, biologische und chemische Degradation aus Makro- oder Mesoplastik.“²⁴ 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.²⁵

Grund für den Beschränkungsvorschlag von 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 bereits heute über seine Ernährung Mikroplastik zu sich nimmt.

In die Umwelt freigesetztes Mikroplastik, das von dort nicht wieder entfernt werden kann, führt dort zudem zu stetiger Anreicherung und hat eine Beständigkeit über Hunderte bis Tausende von Jahren. Die so verursachte Umweltverschmutzung und deren negative Auswirkungen verursachen auch soziale

²¹ vgl. ECHA, 2019b

²² vgl. UBA, 2019

²³ vgl. UBA, 2016

²⁴ vgl. UBA, 2016

²⁵ vgl. BSI, 2019

Kosten. Da das von der Verwendung von absichtlich zugesetzte Mikroplastik ausgehende Risiko bislang nicht angemessen kontrolliert wurde, müssen nach Meinung der ECHA EU-weit Maßnahmen ergriffen werden, um die, mit der Freisetzung von Mikroplastik verbundenen Risiken wirksam zu verringern und das diesbezügliche Marktversagen zu korrigieren.²⁶

Nach einer Studie im Auftrag der EU-Kommission sind Kunststofffrasensysteme aufgrund der häufig verwendeten Füllstoffe aus Kunststoff eine relevante Quelle von Mikroplastik in der Umwelt. Auch 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.²⁷

ECHA sieht Kunststoffgranulate, die als Füllstoff für Kunststofffrasen verwendet werden, als den EU-weit mengenmäßig größten Verwendungszweck von bewusst zugesetztem Mikroplastik. Sie geht von einem Verbrauch von 100.000 Tonnen/Jahr aus. Derartig verwendete Kunststoffgranulate seien ferner die EU-weit größte Quelle für Eintrag von bewusst zugesetztem Mikroplastik in die Umwelt. ECHA nimmt eine Eintragsmenge von 16.000 Tonnen/Jahr an.²⁸

Inhalt des Beschränkungsvorschlags

Der Beschränkungsvorschlag wurde im Kontext der EU-Kunststoffstrategie entwickelt, die auf eine Kreislaufwirtschaft bei Kunststoffen abzielt und dazu beitragen soll, die Ziele für nachhaltige Entwicklung bis 2030, die globalen Klimaverpflichtungen und die industriepolitischen Ziele der EU zu erreichen. 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.

Derzeit wird die Freisetzung von absichtlich zugesetztem Mikroplastik in der EU auf etwa 42.000 Tonnen pro Jahr geschätzt. Zusätzliche Freisetzungen aus Füllstoffen, die für Kunststofffrasen verwendet werden, könnten sich auf 16.000 Tonnen pro Jahr belaufen. Die vorgeschlagene Beschränkung würde mehr als 90 Prozent bzw. 500.000 Tonnen dieser Freisetzungen von Mikroplastik in die Umwelt über einen Zeitraum von 20 Jahren verhindern.²⁹

²⁶ vgl. ECHA, 2020a

²⁷ vgl. ICF/EUNOMIA, 2018

²⁸ vgl. ECHA, 2020b

²⁹ vgl. ECHA, 2020c



Abb. 4: Unverfülltes Kunststoffrasensystem

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 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 und andere) verfüllte Kunststoffrasensysteme sowie unverfüllte Kunststoffrasensysteme sind von dem Beschränkungsvorschlag nicht betroffen.

Mit Kunststoffgranulat verfüllte Kunststoffrasensysteme, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens eines Inverkehrbringungsverbots bereits existieren, wären nicht sofort vom Beschränkungsvorschlag 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. vorhandene Bestände nach einem möglichen Inkrafttreten des Verbots aufgebraucht 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 verfüllte Kunststoffrasensysteme nur hinsichtlich ihres Unterhalts betroffen.³⁰ Der Kauf von Kunststoffgranulat für Nachverfüllungen wäre dann nicht mehr möglich.

Der Beschränkungsvorschlag enthält keine Aussagen zum möglichen Zeitpunkt, an dem das Inverkehrbringungsverbot in Kraft treten soll. Dies könnte jedoch aufgrund des derzeitigen Verfahrensstandes frühestens im Jahr 2022 der Fall sein. Ob es nach einem möglichen Inkrafttreten eine Übergangszeit für als Füllstoff verwendetes Kunststoffgranulat geben wird und wenn ja, wie lange diese wäre, ist derzeit noch unklar.

Stand und weiterer Verlauf des Verfahrens

Zum Beschränkungsvorschlag fand ab dem 19. Januar 2019 eine erste öffentliche Konsultation statt. Bis zum 20. September 2019 konnten Stellungnahmen bei der ECHA eingereicht werden. Im Rahmen der ersten öffentlichen Konsultation bat die ECHA um Informationen, die erforderlich sind, um die Auswirkungen der vorgeschlagenen Beschränkung und die mögliche Notwendigkeit einer Ausnahmeregelung zu bewerten.

Die spezifischen Informationen, die von ECHA abgefragt wurden, waren:

- 1 Die Menge an Mikroplastik, die in den einzelnen Mitgliedstaaten oder in der EU als Füllmaterial für Kunststoffrasensysteme verwendet wird (Tonnen/Jahr).
- 2 Die Menge des in die Umwelt freigesetzten Mikroplastiks (Tonnen/Jahr) und eine Beurteilung der verschiedenen Wege, auf denen Mikroplastik in die Umwelt freigesetzt werden kann sowie eine Beurteilung ihrer relativen Bedeutung.

³⁰vgl. ECHA, 2019d

- 3 Beispiele für Best-Practice-Betriebsbedingungen (OCs) und Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) zur Vermeidung oder Minimierung der Freisetzung von Füllstoffen 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 ersten öffentlichen Konsultationsverfahrens erarbeitet.³¹ Sie unterstreichen darin, dass sie sich gemeinsam für eine umwelt- und klimafreundliche sowie ressourcenschonende Sportstättenentwicklung einsetzen und ihren Beitrag zur Vermeidung von Umweltverschmutzungen durch 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 in ihrer gemeinsamen Stellungnahme vom 14.05.2019 hinsichtlich der Umsetzung des ECHA-Beschränkungs-vorschlags für eine Übergangsfrist von mindestens sechs Jahren für Füllstoffe aus Kunststoffen aus.

Deutscher Landkreistag (DLT) und Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB) betonen in ihrer Stellungnahme vom 21.05.2019 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.³² Langfristig wird daher ein Umstieg auf alternative Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen 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 ersten öffentlichen Konsultation eingegangenen Stellungnahmen wurden dem ECHA-Ausschuss für Risikobeurteilung (RAC) und dem ECHA-Ausschuss für sozioökonomische Analyse (SEAC) für deren Beratungen zur Verfügung gestellt.

³¹ vgl. DOSB/DFB, 2019

³² vgl. DLT/DStGB, 2019

Im Juni 2020 hat RAC seine gutachterliche Stellungnahme und SAEC den Entwurf seiner gutachterlichen Stellungnahme veröffentlicht. RAC und SEAC sind grundsätzlich der Auffassung, dass die vorgeschlagene Beschränkung von bewusst zugefügtem Mikroplastik – einschließlich der aktualisierten Bedingungen der Beschränkung – die geeignetste EU-weite Maßnahme zur Bewältigung der festgestellten Risiken, insbesondere des Eintrags von Mikroplastik in die Umwelt, ist. RAC trifft diese Feststellung im Hinblick auf Wirksamkeit, Verringerung des Risikos, Praktikabilität und Überprüfbarkeit; SEAC unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit des sozioökonomischen Nutzens zu den sozioökonomischen Kosten.

Die im überarbeiteten Beschränkungs-vorschlag aufgeführten zwei Optionen (Option A bzw. B) bezüglich der Füllstoff für Kunstrasensysteme werden von RAC und SEAC derzeit unterschiedlich bewertet. Die Optionen sind:

- **Option A:**

Verbot des Inverkehrbringens von Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht) für Kunststofffrasensysteme nach einer Übergangszeit von drei Jahren. Eine Ausnahmeregelung gilt für das Inverkehrbringen von Füllstoff, der in Kunstrasensystemen verwendet wird, bei denen Risikomanagementmaßnahmen (RMM) angewandt werden. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass die jährliche Freisetzung von Mikroplastik 7 g/m² nicht übersteigt.

- **Option B:**

Verbot des Inverkehrbringens von Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht) für Kunststofffrasensysteme nach einer Übergangszeit von sechs Jahren.

RAC hat eine klare Präferenz für Option B gegenüber Option A und empfiehlt daher für Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht) für Kunststofffrasensysteme ein vollständiges Verbot des Inverkehrbringens nach einer Übergangszeit von sechs Jahren. RAC begründet dies u.a. damit, dass, um Freisetzungen in die Umwelt zu verhindern, ein Inverkehrbringungsverbot langfristig wirksamer sei als Maßnahmen zum Risikomanagement. RMMs würden wahrscheinlich keine angemessene Risikokontrolle bewirken. RAC weist zudem darauf hin, dass auch Freisetzungen von Mikroplastik im Zusammenhang mit Bau und Entsorgung von Kunststofffrasensystemen am Ende ihrer Lebensdauer bei der Beurteilung zu berücksichtigen sind. Auch könne die Wiederverwendung oder das Recycling von synthetischem Füllstoff zu umfangreicher Freisetzung von Mikroplastik führen.³³

³³ vgl. ECHA 2020c

RAC hat im Rahmen seiner Bewertung eine alternative (hybride) Beschränkungsoption (Option C) in Betracht gezogen, bei der vorhandene oder in naher Zukunft gebaute Kunststoffrasensysteme mit Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht) für den Rest ihrer Nutzungsdauer unter der Bedingung der schrittweisen Einführung strenger Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) weiterverwendet werden könnten. Die Möglichkeit der Verwendung von synthetischem Füllstoff würde in neu gebauten oder sanierten Spielfeldern nach Ablauf einer gewissen Übergangszeit schließlich vollständig auslaufen.

Diese Option wird von RAC nicht bevorzugt, da sie weiterhin zu Freisetzungen von Mikroplastik während der Lebensdauer der, vor dem Datum des endgültigen Inkrafttretens installierte Spielfelder (normalerweise mindestens 10 Jahre) führen würde und ferner die Entwicklung internationaler/europäischer Normen für geeignete RMMs erfordere. RAC vertritt die Auffassung, dass sie aber sinnvollerweise in Erwägung gezogen werden könne, falls die Auswirkungen eines vollständigen Verbots als unverhältnismäßig angesehen werden sollte.

SEAC sieht durch beide Optionen die Freisetzungen als wirksam reduziert an und hält sie beide für verhältnismäßig. Er hält daher eine Ausnahmeregelung (unter der Bedingung, dass spezifische Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden – Option A) oder aber spezifische Übergangsregelungen (vor dem Inkrafttreten eines Verbots – Option B) für vertretbar. Der Ausschuss vermutet, dass technische (Risikomanagement-)Maßnahmen zur Reduzierung von Freisetzungen in die Umwelt deutlich geringere Kosten verursachen dürften als ein (Inverkehrbringungs-)Verbot, ein Verbot langfristig jedoch wirksamer sei.

SEAC hat aufgrund der bislang verfügbaren Informationen keine klare Präferenz für Option A oder Option B.³⁴

Bis zum 1. September 2020 findet nun eine zweite öffentliche Konsultation statt, während der Anmerkungen zu dem Entwurf der SEAC-Stellungnahme eingereicht werden können. Da RAC im Rahmen seiner Stellungnahme mehrere Empfehlungen für die Überarbeitung der Beschränkungs-Bestimmungen aussprach, bittet ECHA im Rahmen der zweiten öffentlichen Konsultation auch um Informationen zu möglichen Auswirkungen dieser Empfehlungen.³⁵

³⁴ vgl. ECHA 2020a

³⁵ vgl. ECHA 2020d

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

- 1 Bestimmte, näher spezifizierte Auswirkungen des von RAC präferierten Verbots des Inverkehrbringens von Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht) für Kunststofffrasensysteme nach einer Übergangszeit von sechs Jahren.
- 2 Auswirkungen einer, von der RAC zur Diskussion gestellten „hybride Beschränkungsoption“ (Option C), die es bestehenden Kunststofffrasensystemen mit Füllstoff (der nach Definition von ECHA Mikroplastik entspricht), erlauben würde, über die Einführung des Verbots hinaus bis zum Ende ihrer Nutzungsdauer weiter genutzt zu werden – sofern Risikomanagementmaßnahmen eingeführt werden.

Nach Ende dieser zweiten öffentlichen Konsultation wird der SEAC seine finale Stellungnahme erarbeiten und beschließen.

Die zusammengefassten finalen Stellungnahmen der beiden ECHA-Ausschüsse RAC und SEAC werden anschließend (voraussichtlich Ende 2020) an die Europäische Kommission weitergeleitet und tragen zu deren Entscheidung bei. Innerhalb von drei Monaten nach Erhalt wird die EU-Kommission einen Änderungsentwurf des Verzeichnisses der Beschränkungen in Anhang XVII der REACH-Verordnung übermitteln. Die Europäische Kommission soll mit ihrem Vorschlag zur Neuregelung den festgestellten Risiken sowie den Nutzen und Kosten der Beschränkung gleichermaßen Rechnung tragen. Über den Beschränkungsvorschlag berät die Europäische Kommission voraussichtlich Anfang 2021.

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 voraussichtlich 2021 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, das heißt alle Akteure, einschließlich der Hersteller, Importeure, Händler, nachgeschalteten Anwender und Einzelhändler, bindend.

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

Verfahren 2: Beschränkungsvorschlag zu PAK-haltigen Kunststoffgranulaten und Mulchen (Gummi-Schüttgut) – 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.³⁶

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.³⁷

Grundlage für diesen Beschränkungsvorschlag der Niederlande ist die Sorge um die menschliche Gesundheit, die sich durch den Kontakt mit PAK in Kunststoffgranulaten, die unter anderem als Füllstoffe in Kunststoffrasensystemen verwendet werden, ergibt. Derartige Kunststoffgranulate können zum Beispiel aus dem Gummi (SBR, siehe S. 8) recycelten Altreifen (End-of-Life Tyres – ELT) hergestellt sein.

Neuere Auswertungen von RIVM³⁸ und ECHA³⁹ 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 Sportfreianlagen und Spielen auf Spielplätzen mit den Kunststoffgranulaten und Gummi-Mulchmaterialien in Berührung kommen.

³⁶ vgl. ECHA, 2018/ECHA, 2019a

³⁷ vgl. UBA, 2016

³⁸ vgl. RIVM, 2017

³⁹ vgl. ECHA, 2017



Abb. 5: Kunststoffrasen-Spielfeld mit SBR-Füllstoff

Inhalt des Beschränkungsvorschlags

In dem Beschränkungsvorschlag wird angeregt, das Inverkehrbringen 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.

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 dem ECHA-Ausschuss für Risikobeurteilung (RAC) und dem ECHA-Ausschuss für sozioökonomische Analyse (SEAC) für deren Beratungen zur Verfügung gestellt.

RAC und SEAC berieten den Beschränkungsvorschlag unter Einbeziehung der eingegangenen Stellungnahmen und ergänzend vorgelegten Informationen. Im Juni 2019 gaben beide ECHA-Ausschüsse ihre Unterstützung des niederländischen Beschränkungsvorschlags bekannt.⁴⁰ Abweichend von dem niederländischen Vorschlag empfehlen die beiden ECHA-Ausschüsse einen Grenzwert von 20 mg/kg der Summe der acht PAK im Feststoff.⁴¹ Die Konzentrationsgrenzwerte für PAK in Gemischen liegen derzeit je nach Stoff bei 100 mg/kg oder 1.000 mg/kg. Alle PAK wurden seitens ECHA als krebserzeugend eingestuft.

Der nun vorgeschlagene Konzentrationsgrenzwert für die Kunststoffgranulate liegt näher an den Grenzwerten für einzelne PAK in Feststoffen (Eintrag 50 der REACH-Beschränkungsliste). Mit der vorgeschlagenen Beschränkung soll sichergestellt werden, dass das Krebsrisiko durch PAK-Exposition bei Personen, die mit Granulaten und Mulchen in Kontakt kommen (Einatmen und Hautkontakt), gering bleibt.⁴²

ECHA hat mitgeteilt, dass nicht davon auszugehen ist, dass dieser Beschränkungsvorschlag wesentliche Auswirkungen auf bestehende Sportflächen hat, da der neue Grenzwert nur für neu hergestellte Füllstoffe gilt und voraussichtlich leicht erreicht werden kann.⁴³ Auch SEAC gelangte nach einer öffentlichen Konsultationsphase im September 2019 zu dem Schluss, dass die vorgeschlagene Beschränkung die geeignetste Maßnahme sei, um die mit diesen Stoffen verbundenen Risiken zu kontrollieren bei zugleich begrenzten wirtschaftlichen Auswirkungen.⁴⁴

Das weitere Verfahren folgt dem bereits beschriebenen Ablauf: Die Stellungnahmen der beiden ECHA-Ausschüsse RAC und SAEC werden an die Europäische Kommission weitergeleitet und tragen zu deren Entscheidung bei. Innerhalb

⁴⁰vgl. ECHA, 2019e

⁴¹ Die Einhaltung dieses Grenzwertes bei den in Deutschland gehandelten synthetischen Füllstoffen ist durch die Hersteller nachzuweisen. Hierfür können entsprechende Nachweise vorgelegt werden.

⁴²vgl. ECHA, 2019f

⁴³vgl. ECHA, 2019f

⁴⁴vgl. ECHA, 2019f

von drei Monaten nach Erhalt wird die EU-Kommission einen Änderungsentwurf des Verzeichnisses der Beschränkungen in Anhang XVII der REACH-Verordnung übermitteln. Die Europäische Kommission soll mit ihrem Vorschlag zur Neuregelung den festgestellten Risiken sowie den Nutzen und Kosten der Beschränkung gleichermaßen Rechnung tragen.

Die EU-Kommission schlägt die Beschränkung in einem festgelegten Verfahren, dem sogenannten 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, das heißt 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 auch weiterhin keine konkreten Handlungserfordernisse für Eigentümer*innen und Betreiber*innen von Sportfreianlagen mitgeteilt werden, da zunächst die Ergebnisse der laufenden Verfahren abzuwarten sind.*

Die DOSB-Arbeitsgruppe „Mikroplastik durch Sport in der Umwelt“ hat jedoch, unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips, für Sportvereine und -verbände sowie Kommunen präventive Handlungsempfehlungen für die Gestaltung von neuen bzw. den Betrieb von bestehenden Kunststoffrasensystemen mit Kunststoffgranulat als Füllstoff erarbeitet.⁴⁵

⁴⁵vgl. DOSB, 2020

LITERATUR- VERZEICHNIS

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

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 am Main.
<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-Beschaerungsvorschlag_Mikroplastik_20190514.pdf

Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB) (2020): Handlungsempfehlungen für die Gestaltung von neuen bzw. den Betrieb von bestehenden Kunststoffrasensystemen mit Kunststoffgranulat als Füllstoff. Stand 20. April 2020.
https://cdn.dosb.de/user_upload/Sportstaetten-Umwelt/DOSB-AG_Mikroplastik_-_Handlungsempfehlungen_Kunststoffrasensysteme__Stand_20200420_.pdf

DIN 18035 Teil 7:2019-12, Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme.
<http://www.beuth.de/de/norm/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

European Chemicals Agency (ECHA) (2018): Annex XV restriction report proposal for a restriction. 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. Version number: 1.0, Date: 19 July 2018.
https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/rest_rubber_granules_axvreport_annex_en.pdf/a0015605-34ed-ec16-2e23-36cf5284875b

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 microplastics. Version Number: 1.2, Date: 22 August 2019.
<https://echa.europa.eu/documents/10162/05bd96e3-b969-0a7c-c6d0-441182893720>

European Chemicals Agency (ECHA) (2019c): 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) (2019d): Reply to various football associations.
https://echa.europa.eu/documents/10162/28043103/reply-football-associations_de.pdf/013f414e-5a7e-e10f-4c05-d913844cbfd5

European Chemicals Agency (ECHA) (2019e): ECHA's committees conclude on one restriction and 10 harmonised classification and labelling opinions (ECHA/NR/19/21).
<https://echa.europa.eu/de/-/echa-s-committees-conclude-on-one-restriction-and-10-harmonised-classification-and-labelling-opinions>

- European Chemicals Agency (ECHA) (2019f): ECHA's scientific committees support restricting PAHs in granules and mulches (ECHA/PR/19/13).
<https://echa.europa.eu/de/-/echa-s-scientific-committees-support-restricting-pahs-in-granules-and-mulches>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2020a): Committee for Risk Assessment (RAC), Committee for Socio-economic Analysis (SEAC) – Opinion an Annex XV dossier proposing restrictions intentionally-added microplastics.
<https://echa.europa.eu/documents/10162/28a04d6e-3c6c-3416-44ef-1b40240d8534>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2020b): Committee for Risk Assessment (RAC), Committee for Socio-economic Analysis (SEAC) – Background Document.
<https://echa.europa.eu/documents/10162/2ddaab18-76d6-492a-ec46-8350dabf5dc6>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2020c): Committee for Risk Assessment (RAC), Committee for Socio-economic Analysis (SEAC) – Opinion an Annex XV dossier proposing restrictions intentionally-added microplastics.
<https://echa.europa.eu/documents/10162/b4d383cd-24fc-82e9-cccc-6d9f66ee9089>
- European Chemicals Agency (ECHA) (2020d): Consultation on the draft opinion of the Committee of Socio-economic Analysis (SEAC).
https://comments.echa.europa.eu/comments_cms/SEACDraftOpinion.aspx?RObjectId=0b0236e18327d4f1
- 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
- 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/richtlinien-sportplatzpflege-387.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
- 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>

- Öko-Institut (2008): Schüler, Dr. D., & Stahl, Dr. H., (2008, September 17). Ökobilanz für den Vergleich der Umweltauswirkungen von Natur- und Kunstrasenspielfeldern.
- 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
- 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
- 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>

Ansprechpartner*innen



Bundesinstitut
für Sportwissenschaft



Jutta Katthage/Michael Palmen

Bundesinstitut für Sportwissenschaft
Fachbereich I · Forschung und Entwicklung
Fachgebiet Sportanlagen

Graurheindorfer Straße 198
53117 Bonn

T +49 228 99640-9026/9033
jutta.katthage@bisp.de
michael.palmen@bisp.de

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



Karsten Dufft/Christian Siegel

Deutscher Olympischer Sportbund
Geschäftsbereich Sportentwicklung
Ressort Sportstätten und Umwelt

Otto-Fleck-Schneise 12
60528 Frankfurt am Main

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

www.dosb.de
www.dosb.de/mikroplastik

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

Herausgeber

Als nachgeordnete Behörde des Bundesministeriums des Innern, für 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.

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.

Impressum

Titel: Faktenpapier Füllstoffe in Kunststofffrasensystemen im Sport –
Informationen und aktuelle Entwicklungen

ISBN 978-3-96523-034-7

Herausgeber: Bundesinstitut für Sportwissenschaft und Deutscher Olympischer Sportbund e.V.

Grafik: INKA Medialine · Frankfurt am Main · www.inka-medialine.com

Titelbild: © picture alliance

2. aktualisierte Auflage (Stand 01.08.2020)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Herausgeber

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über „<http://dnb.d-nb.de>“ abrufbar.

Bundesinstitut für Sportwissenschaft
Graurheindorfer Straße 198
53117 Bonn
T +49 228 99640-0 · F +49 228 99640-9008
info@bisp.de · www.bisp.de

Deutscher Olympischer Sportbund
Otto-Fleck-Schneise 12
60528 Frankfurt am Main
T +49 69 6700-0 · F +49 69 674906
office@dosb.de · www.dosb.de