

Sport- und Freizeit- anlagen als Schadstoffquellen

Jeder hat sie schon gesehen oder selbst darauf gespielt: Kunststoffrasenplätze und -beläge sind Standard in der Schweiz und werden immer häufiger gebaut. Doch so unproblematisch, wie es auf den ersten Blick aussieht, ist es schlussendlich nicht. Denn Kunststoffpartikel und Chemikalien können in die Umwelt gelangen. Deshalb haben Prof. Dr. Michael Burkhardt vom UMTEC Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik und sein Team sich diese Probleme genauer angeschaut. Dabei haben sie im wahrsten Sinn des Wortes Massstäbe gesetzt.

In der Schweiz entstehen jährlich allein zwischen 20 und 30 neue Kunststoffrasenplätze für Fussball. Insgesamt zählt man inzwischen mehr als 500 solcher Felder – hinzu kommen Leichtathletikanlagen und weitere Kunststoffbeläge für die Freizeitnutzung. Dass diese Entwicklung nicht nur sportliche Vorteile mit sich bringt, sondern auch eine relevante Umweltproblematik darstellt, fanden Prof. Dr. Michael Burkhardt und sein Team in einem zweieinhalb Jahre laufenden Projekt heraus. Dabei untersuchte das Team die Auswirkungen auf die Umwelt – und lieferte damit erstmals eine solide Grundlage für künftige Verbesserungen und Regulierungen.

Was vielen nicht bewusst ist: Kunststoffrasenplätze setzen Mikroplastik und Chemikalien aus den Kunststoffmaterialien frei. Insbesondere verfüllte

Systeme, also solche mit eingestreutem Kunststoffgranulat, belasten die Umgebung. Das Granulat dient dazu, den Spielkomfort zu verbessern – es soll Ballverhalten und Dämpfung optimieren und Verletzungsrisiken reduzieren. Doch durch Nutzung, Pflege, Wind, Regen oder Schneeräumung werden die kleinen Kunststoffpartikel nach und nach aus dem System hinausgetragen.

Einstreumaterial aus alten Pneu

In der Schweiz sind etwa drei Viertel aller Kunststoffrasenplätze mit solchen Füllmaterialien versehen – meist mit Granulat aus SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk), EPDM (synthetischer Kautschuk) oder thermoplastischen Elastomeren (Kunststoffe, die nach Belastungen wieder ihre ursprüngliche Form annehmen). SBR und EDPM werden auch für die Dämpfungsschichten unter Kunststoffrasenplätzen



sowie anderen Sport- und Freizeitanlagen verwendet. Die Materialien sind abriebfest, aber nicht unverwüstlich, und können von recycelten Altreifen stammen. Besonders durch Wasser lösen sich darin enthaltene Chemikalien, und das zum Teil in Konzentrationen, die Burkhardt und sein Team überraschten. Erfreulicherweise wurden auch unproblematische Materialien gefunden.

Im Rahmen des Projekts wurden erstmals alle Fussball-Kunstrasenplätze der Schweiz systematisch erfasst. Die Verbreitung, die eingesetzten Materialien, die Unterhaltungspraktiken sowie der Austrag von den Stoffen wurden dann auf ausgewählten Plätzen detailliert untersucht. Zudem wurden die Sportplatzbetreiber (Fussballverbände), der Schweizerische Fussballverband (SFV), das Bundesamt für Sport (BASPO), Hersteller, Planende sowie Städte und Gemeinden befragt. Somit konnten schlussendlich etwa 60% aller Plätze in die Erhebung einbezogen werden. Die Resultate sprechen für sich: Auf Schweizer Kunstrasenplätzen lagern insgesamt zwischen 10 000 und 25 000 Tonnen primäres Mikroplastik, eingesetzt als Füllgranulat. Verschiedene verwendete Materialien enthalten problematische Chemikalien, die die Gewässer belasten können.

Sekundäres Mikroplastik als Problem

Dazu kommt sekundäres Mikroplastik – also Partikel, die sich durch Abrieb der Kunststofffasern, des Belags oder des Granulats bilden. Zwar ist diese

Menge deutlich kleiner, doch gerade die feinen Partikel gelten als besonders kritisch: Sie sind mobil, gelangen leichter in die Umwelt und können von Organismen aufgenommen werden. «Sekundäres Mikroplastik mag mengenmässig kleiner sein – ökologisch ist es jedoch vermutlich besonders relevant», sagt Burkhardt, «denn die feineren Partikel lassen sich schwer entfernen.»

«Die feineren Partikel des sekundären Mikroplastiks lassen sich schwer entfernen.»

Jährlich werden auf einem Normfussballplatz bis zu zwei Tonnen Granulat nachgefüllt – schweizweit summiert sich das auf rund 320 Tonnen pro Jahr. Lange nahm man an, diese Nachfüllmenge entspreche dem Materialverlust in die Umwelt. Doch hier liefert die Studie ein differenzierteres Bild: Der Hauptgrund für das «Verschwinden» des Granulats ist nicht etwa die Umweltverfrachtung, sondern die Verdichtung durch Spielbetrieb. Nur ein kleiner Teil des Materials wird tatsächlich verfrachtet oder verweht – vieles bleibt in der Platzumgebung und wird durch Reinigungsgeräte wieder eingesammelt und über den Kehrriech entsorgt.

Risiko ist real

Trotzdem ist der Eintrag in die Umwelt nicht zu unterschätzen. Je nach Platztyp und Lage gelangen jährlich zwischen 13 und 160 Tonnen Mikroplastik in die Umwelt – primär aus verfüllten Feldern. Besonders kritisch sind Plätze, die in der Nähe von Oberflächengewässern liegen. Zwar befinden sich rund 80% der Schweizer Kunstrasenplätze weiter als 30 Meter von einem Gewässer entfernt, doch bei etwa 6% beträgt der Abstand weniger als zehn Meter. Hier besteht das reale Risiko, dass Mikroplastik über Drainagen in Flüsse oder Seen gelangt – zum Beispiel bei Starkregen oder Schneeräumung.

Hinzu kommen der Einfluss des Regens und die Bewässerung von Kunstrasenplätzen, die zur Kühlung und Verbesserung der Platzqualität eingesetzt wird. Das kann dazu führen, dass kritische Stoffe aus dem Belagsaufbau ausgewaschen werden. Insbesondere das Schwermetall Zink und zwei organische Mikroverunreinigungen – die Vulkani-sationsbeschleuniger Benzothiazol und 2-Mercap-tobenzothiazol – wurden in den meisten Sicker-wässern und Laborproben nachgewiesen.

Durch die Erkenntnisse des Projekts ist die Grund-lage für ein interkantonaies Merkblatt entstanden – ein praxisorientierter Leitfaden, der künftig landesweit als Standard für den Bau und Unterhalt von Kunstrasenplätzen, -belägen und Freizeit-anlagen dienen und eine Richtlinie des Bundes-amtes für Sport ersetzen soll. Burkhardt und sein Team dürfen hierauf zurecht stolz sein, haben sie doch etwas Grundlegendes für den Gewässer-schutz geschaffen.

Ziel ist es letztlich, die Umweltverträglichkeit deut-lich zu erhöhen – nicht durch Verbote, sondern durch die Materialauswahl, Planung und Schulung. Die erarbeiteten Planungsempfehlungen für aus-wascharme Systeme werden schon in mehreren Kantonen angewendet. In Städten wie Zürich gilt der unverfüllte Kunstrasen heute als Standard. Diese Systeme kommen ohne Granulat aus und reduzieren den Austrag von Mikroplastik massiv. Die Studie zeigt, dass dieser Trend nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch technisch realisierbar ist.

Naturrasen nicht per se unbedenklich

Und wie steht es um den Naturrasen? Auch hier ist das Bild ambivalent. Zwar fällt kein Plastik an, dafür braucht Naturrasen deutlich mehr Wasser, Düngemittel und allenfalls Pestizide – mit Folgen für die Sickerwasserqualität und die Gewässer. Und noch ein anderes Problem besteht, wie Burkhardt betont: «Der immer häufiger vorkommende Japankäfer in der Schweiz ist mit ein Grund dafür, warum auf Kunstrasen gesetzt wird.» Kurz

gesagt: Weder Naturrasen noch Kunststoffrasen sind per se umweltfreundlich. Vielmehr kommt es auf durchdachte Bauweisen, sorgfältige Pflege und klare Vorgaben an.

Das Projekt von Prof. Dr. Burkhardt und seinem Team hat nicht nur Daten geliefert, sondern auch eine Debatte angestoßen. Es zeigt, dass Umwelt- und Sportinfrastruktur kein Widerspruch sein müssen. Nun gilt es, die Erkenntnisse in die Praxis zu tragen und sie anzuwenden. Mit Messungen, Dokumentation und dem Willen zu lernen. Nur so kann der Ball auch in Zukunft auf Kunststoffrasen und -belägen rollen, ohne dass unsere Gewässer dafür die Rechnung zahlen müssen. — LasD

Kontakt zum Projektverantwortlichen:

Prof. Dr. Michael Burkhardt
**UMTEC Institut für Umwelt-
 und Verfahrenstechnik**
michael.burkhardt@ost.ch

Anzeige

WILD & KÜPFER
 Wir investieren in
Spitzentechnologie
 und in Dein Potenzial.
 FORME MIT UNS
 DEINE ZUKUNFT