

Der Kunstrasen der Zukunft kommt aus Aachen

Die Fußball-Europameisterschaft 2024 wird auf Hybridrasen gespielt. Der mischt Natur- und Kunstfasern und wird sehr aufwendig gepflegt – was wenig nachhaltig ist. Mit BioTurf haben Aachener Forscherinnen und Forscher eine komplett neue und zukunftsweisende Generation von Kunstrasen entwickelt, der aus Biofasern besteht und ohne Füllmaterial auskommt.

Wenn die besten Fußballspieler Europas in den kommenden Wochen den neuen Europameister suchen, dann spielen sie – egal ob in Berlin, München oder anderswo – auf hochmodernen Hybridrasenplätze. Hybrid? Ja, Hybrid. Bei solchen Plätzen mischen sich einzelne Kunststoffhalme unter den Naturrasen, der aufwendig bewässert, gedüngt und sogar beleuchtet wird, um möglichst ideale Bedingungen für die Fußballer zu bieten. Was dabei auf der Strecke bleibt, ist das Thema Nachhaltigkeit. „Die Natur-Kunst-Mischung ist schwer zu entsorgen und wird energieintensiv gepflegt“, erklärt Dr. Franz Pursche vom Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen.

Pursche ist (Hobby-)Fußballer und (Profi-)Forscher. Und er hat sich als Textiltechniker sehr intensiv mit Fußballrasen auseinandergesetzt – genauer gesagt mit Kunstrasen. Wenn neue Sportflächen gebaut werden, dann ist Kunstrasen, mehr denn je, der Belag der Wahl – weil er sehr pflegeleicht und wetterunabhängig bespielbar ist. Kunstrasen hat in der bewährten Form aber auch den Schönheitsfehler, dass der Kunststoff für Fasern und Untergrund (eine elastische Trageschicht und stabilisierende Rückenschicht) aus fossilen Rohstoffen gefertigt wird und ein sogenanntes Infill – meist aus Kunststoffgranulat (bisweilen auch aus organischem Material oder Sand) – benötigt, welches sich als Mikroplastik überall in unserer Umwelt verbreitet.

Spätestens 2031 kommt für neue Kunstrasenplätze wegen des Verbots des Kunststoffgranulats das Aus. Aber nicht erst 2031, sondern schon vorher sollte jeder neue Kunstrasenplatz zukunftssicher und umweltgerecht gebaut werden. Hier kommen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ITA und des TFI Institut für Bodensysteme an der RWTH ins Spiel. Sie haben mit dem Unternehmen Morton Extrusionstechnik (MET) dazu mit BioTurf eine nachhaltige Alternative entwickelt. BioTurf ist ein Kunstrasensystem aus biobasierten Polymeren und benötigt erstmals gar kein Infillmaterial mehr. Diese Kombination ist weltweit neu und das Resultat eines Projektes im Innovationsraum BIOTEXTFUTURE, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird.

Enormer Effekt für die Umwelt

Der Effekt für die Umwelt ist enorm. „Im Hinblick auf den elastischen Füllstoff wird pro Jahr mit einem Verlust und damit Nachfüllbedarf von 70 Gramm pro Quadratmeter, also 500 Kilogramm pro Feld gerechnet. Dies entspricht dann auch der Menge, die potenziell als Mikroplastik in der Umwelt landen“, sagt Dr. Claudia Post vom TFI. Mul-

tipuliert man 500 Kilogramm mit EU-weit geschätzten 25.500 Kunstrasenplätzen, wird das Potenzial für die Entlastung unserer Umwelt deutlich. Die Aachener Forscherinnen und Forscher präsentieren mit BioTurf eine nachhaltige Lösung, die auf dem Unterbau bestehender Kunstrasenplätze verlegt werden kann und wirtschaftlich attraktiv ist. Nicht nur in der Herstellung und Verlegung, sondern auch im Betrieb, da das Nachfüllen von Granulat entfällt.

Für Fußballspieler wichtig: Der Belag lässt sich wie jeder andere bespielen, egal ob beim Laufen, Passen oder Schießen, es gibt keine Unterschiede, berichtet Dr. Marco Schmitt vom STO (Lehrstuhl für Technik und Organisationssoziologie der RWTH). Die Soziologen begleiten die Umsetzung der Projekt-Ergebnisse aus BIOTEXFUTURE wissenschaftlich und beim Projekt BioTurf auch selbst ganz praktisch. Schmitt bespielt den neuen Kunstrasen mit seiner eigenen Mannschaft regelmäßig – am Hochschulsportzentrum (HSZ), wo Morton Extrusionstechnik einen Cage-Soccerplatz mit BioTurf verlegt hat. Die perfekte Möglichkeit, um das Ergebnis des Forschungsprojekts schon heute sicht- und erlebbar zu machen.

Wer sich BioTurf genauer anschaut, dem fällt beispielsweise auf, dass unterschiedliche Halmlängen verbaut werden. Kurze, stark gekräuselte Halme stützen dabei längere Halme. Ein simpler Ansatz, der den Spielkomfort deutlich erhöht. Alle Qualitätsanforderungen und Standards der FIFA werden erfüllt. „Das ist eine super Story, dass wir Forschung der Hochschule hier bei uns am HSZ direkt nutzen und so einen Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie der Hochschule leisten können“, berichtet Ramon Marstaller, Leiter der Presse und Öffentlichkeitsarbeit im HSZ. Die Nachfrage nach Cagesoccer ist enorm, der neue Platz überaus beliebt. „Das passt perfekt“, betont er.

Ein Beitrag zu einer nachhaltigeren Gesellschaft

Im vergangenen Jahr hat die RWTH Aachen ihre Nachhaltigkeitsstrategie verabschiedet. Um das Ziel einer klimaneutralen, nachhaltigeren RWTH zu erreichen, hat sich die Hochschule auf spezifische, messbare, ausführbare, realistische und terminierte Ziele verständigt und entsprechende Maßnahmen, die die zur Zielerreichung notwendigen Aktivitäten operationalisieren, definiert. „Nachhaltigkeit in der Forschung kann sich an der RWTH in unterschiedlichen Ausprägungen zeigen. Den größten Bereich macht an der RWTH dabei das Forschen für eine nachhaltige Entwicklung aus. In diese Kategorie fallen die vielen Vorhaben, in denen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in interdisziplinären Teams mit den großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit beschäftigen. Gerade am Beispiel von BioTurf zeigt sich, wie sich Forschung direkt auf unseren Lebensalltag auswirken kann und dass es oftmals nachhaltigere Lösungen gibt. Noch schöner ist es, wenn wir diese direkt in unserem Betrieb wie hier am HSZ realisieren und damit selbst einen Teil zu einer nachhaltigeren Gesellschaft beitragen können“, sagt Katharina Jochim, Leiterin der Stabsstelle Nachhaltigkeit und Hochschulgovernance.

BioTurf ist fast komplett recyclebar und damit auch ein wertvoller Beitrag zur Kreislaufwirtschaft. Biobasiert bedeutet dabei auch, dass der Belag ohne Palmöl aus asiatischem Anbau oder als Abfälle deklarierte Zuckerrohrprodukte aus Südamerika aus-

kommen, wo sie im Anbau mit Ackerflächen für Lebensmittel konkurrieren. „BioTurf ist eine innovative, ganzheitliche Lösung, wir setzen auf Rapsöl und landwirtschaftliche Abfälle, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelherstellung stehen“, erläutern Dr. Claudia Post und Dirk Hanuschik vom TFI.

Der Clou ist ein neues Verfahren zur sogenannten Faserbindung: das sogenannte Thermobonding. Dank dieser neuen Bindetechnologie kann auf die Rückenbeschichtung aus Latex ganz verzichtet werden. Das traditionelle Latex-Verfahren ist aufgrund des notwendigen Trocknungsprozesses sehr energieintensiv und lässt sich nur schwer recyklieren. Auch hier erleben wir mit dem Ansatz „Design for Recycling“ einen enormen Fortschritt“, sagt Dr. Ulrich Berghaus von der Morton Extrusionstechnik GmbH.

Ob und wann eine Europameisterschaft auf BioTurf ausgetragen wird, ist natürlich reine Spekulation. Tatsache ist aber, dass einzelne Plätze im Profifußball, insbesondere Trainingsplätze, bereits aus Kunstrasen sind. Für den Breitensport, Vereine, Städte und Kommunen wird die Umrüstung ihrer bestehenden Kunstrasenplätze in den kommenden Jahren zu einer Riesenaufgabe. Mit BioTurf aus Aachen steht eine umweltgerechte und beispielbare Alternative aber bereits heute zur Verfügung. Der Fußball der Zukunft kann mit dieser Aachener Entwicklung nachhaltiger werden – und muss es auch.

Weitere Informationen: www.biotexfuture.info

Kontakt:

Nicole Espey, M.A.

BIOTEXFUTURE Projektmanagement

ITA – Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Tel.: +49 241 80-23418

Mobil: +49 176 268 180 64

Mail: Nicole.Espey@ita.rwth-aachen.de