

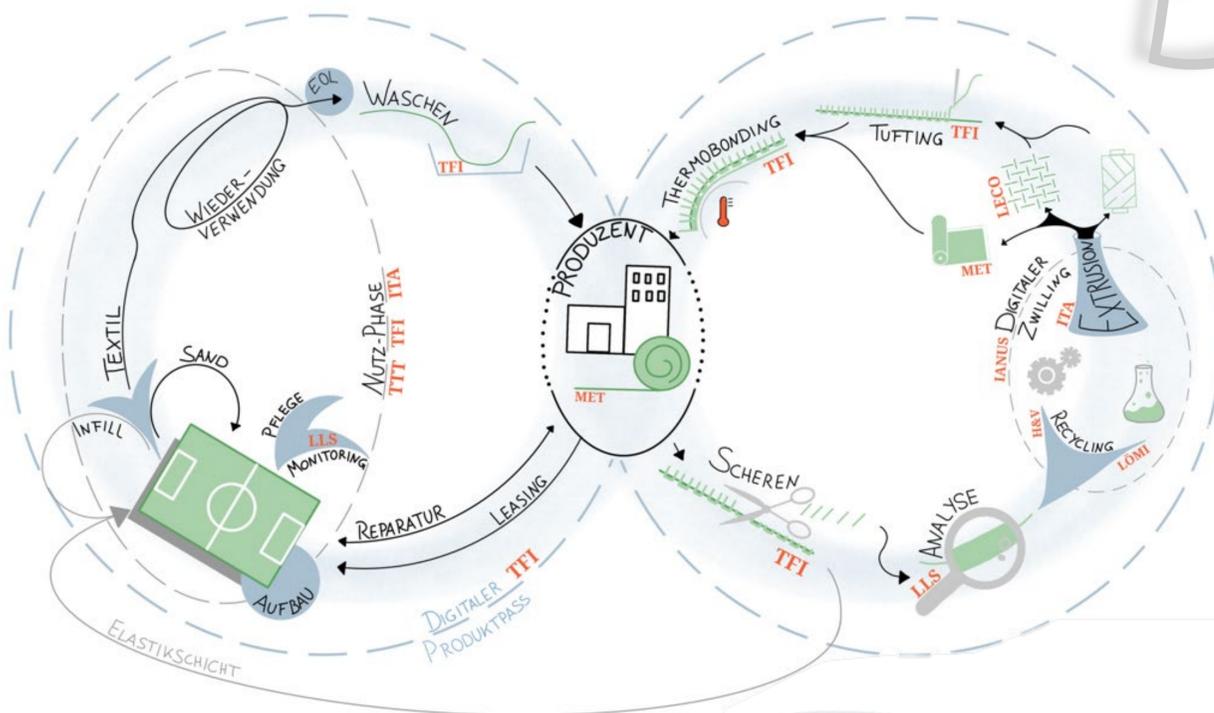
## Zirkuläres, digitalisiertes Kunstrasen-System mit integraler Bewirtschaftung des anthropogenen Materiallagers aus multimateriellem Kunstrasen

### Problemstellung und Ziel

Der aktuelle Bestand an Kunstrasen-Systemen ist nach heutigem Stand der Technik nur schwer hochwertig recyclingfähig. In den nächsten zehn Jahren werden in Europa mindestens 230 Millionen m<sup>2</sup> Kunstrasen ersetzt. Ohne ein tragfähiges Recyclingkonzept führt dies zu großen Abfallmengen, hohen Emissionen und erheblichem Ressourcenaufwand durch die Neuproduktion. Die derzeit üblichen Entsorgungsmethoden beschränken sich im Wesentlichen auf Verbrennung und Deponierung. Das Verbundprojekt ZirKuS mit einem Kunstrasenhersteller sowie Partnern aus der Kunststoffindustrie, dem Monitoring und der Digitalisierung wird das bislang ungenutzte Kreislaufpotenzial erschließen und den gesamten Wertschöpfungskreislauf abdecken. Das Projekt nutzt die sekundären Rohstoffe hochwertig und transparent und stärkt somit die Kreislaufwirtschaft in Deutschland. Die digitale Aufbereitung ermöglicht einen effizienten Einsatz von Ressourcen und gewährleistet die Verfolgbarkeit der Materialströme (Produktpass). Mit seinem ganzheitlichen und kooperativen Ansatz zielt das Projekt darauf ab, den Sport nachhaltiger zu gestalten.

### Lösungsweg

Zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen plant der assoziierte Partner MET, den Rasen im Leasingmodell an den Platzbetreiber zu übergeben. Die Vereinbarung beinhaltet angepasste Instandhaltung, unterstützt durch digitale Erfassung und Tests (LLS). Das Monitoring bestimmt den optimalen Rückbauzeitpunkt für den Rückbau. Ein Kaskadensystem (reuse, repair, repurpose) (TFI) ermöglicht die Wiederverwendung separierter Komponenten. Nach EoL wird das Textil gereinigt (TFI), analysiert (LLS) und ein Decision Support System (DDS) (ITA) weist zu recycelnde Bestandteile dem physikalischen (Lömi) oder dem thermomechanischen (H&V) Recyclingverfahren zu. Die optimale Extrusion (ITA) und der Digitale Zwilling (lanus) sichern die Qualität der Rezyklat-Filamente. Experten (MET, Leco, STC, TFI) erforschen eine funktionale Struktur für ein neuwertiges, zertifiziertes und recyclebares Kunstrasen-System. Der digitale Produktpass (TFI) ermöglicht Produkttransparenz und -kennzeichnung, um eine Kreislaufschließung zu ermöglichen und ist Grundlage der Nachverfolgbarkeit innerhalb der Lieferkette.



#### Projektpartner

THINK TANK TECHNOLOGIES engineering & innovations (TTT), Institut für Boden- und Raumsysteme an der RWTH Aachen e.V. (TFI), Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University, Hoffmann & Voss GmbH, Lömi GmbH, Labor Lehmann | Schneider GmbH & Co. KG (LLS), Ianus Simulation GmbH, LECO-Werke Lehtreck GmbH & Co. KG

#### Assoziierte Partner

Hochschulsport Zentrum (HSZ) der RWTH Aachen, Morton Extrusionstechnik (MET), Alemannia Aachen, PR-Recycling, Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V. (GUT), STC Spinnzwirn GmbH