

**Welche Bauweise – Naturrasen oder Kunstrasen – eignet
sich für ein Großspielfeld im Breitensport?**

Bachelorarbeit

im Studiengang Sportmanagement
an der
Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

Eingereicht von: Lange, Jöran
70166183
Erster Prüfer: Prof. Dr. Ronald Wadsack
Zweiter Prüfer: B.A. Marcus Grosche
Eingereicht am: 29.01.2015

MIKROPLASTIK DURCH SPORT IN DER UMWELT

1) Hier: Gesundheitsgefährdung durch PAK's in den Granulaten von Kunststoffrasenplätzen

PAKs = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

- Entstehen bei Verbrennung von organischem Material: Kohle, Heizöl, Holz, Tabak
- Sind überall in der Luft: Reifenabrieb und Motorenabgase im Straßenverkehr
- Entstehen bei der Zubereitung von Lebensmitteln: geräucherter / gegrillter Fisch oder Fleisch
- Sind in Recyclinggranulaten SBR / ELT (nicht in Neugranulaten)

Zur vertiefenden Lektüre kann die Hintergrund-Informationsschrift des Umweltbundesamtes „Polarizyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe – Umweltschädlich! Giftig! Unvermeidbar?“ empfohlen werden:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/polyzyklische_aromatische_kohlenwasserstoffe.pdf

2) Entsorgung von Kunststoffrasenplätzen und Kunststoffbahnen

Je nach Nutzungsintensität ist nach einer Nutzungsdauer von 10 bis 12 (15) Jahren eine Erneuerung des Kunststoffrasens notwendig. Nach unserem Kenntnisstand ist weder die Entsorgung noch das Recycling mit besonderen Problemen behaftet und nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) besteht die Möglichkeit einer stofflichen oder energetischen Verwertung.

Die Entsorgungskosten sind überaus hoch, da es sich um Sondermüll handelt und seit dem Jahr 2005 nicht auf Deponien gebracht werden darf. Am häufigsten wird wohl die energetische Verwertung gewählt. Da aber alle Stoffe getrennt werden können, ist das Recycling eine erstrebenswerte Alternative. Dabei ist darauf zu achten, dass der gebrauchte Kunstrasen einer hochwertigen stofflichen Verwertung zugeführt wird, bei der – sofern enthalten – Kunststoffe, Sand und Gummigranulat sortenrein zurück gewonnen werden und einem ordnungsgemäßen und schadlosen Stoffkreislauf zu geführt werden. Dies ist entsprechend des KrWG zu dokumentieren (Stoffflussdiagramm). Laut einer Studie des Weltfußballverbandes FIFA aus dem Jahr 2017 muss das Bewusstsein für das Recyceln von Kunststoffrasenfeldern geschärft werden.

Nur wenige Firmen (z. B. Fa. Re-Match) bieten bisher ein echtes Recycling im Sinne einer sortenreinen Trennung und der ordnungsgemäßen und schadlosen Wiederverwertung an. (=> siehe auch Newsletter (Nr. 17/ Mai 2018) „Grüne Beschaffung“ / Senat Berlin)

5.2.3 Ökonomische Kriterien

Die ökonomischen Faktoren der Nachhaltigkeit werden besonders durch die Lebensdauer eines Fußballplatzbelages, die Kosten für Baumaßnahmen, die Kosten für die Pflege und die damit verbundenen Nutzungsmöglichkeiten des Fußballplatzes bestimmt.

Kosten	Bauweise	Naturrasen (EUR)	Kunstrasen (EUR)
Sportplatzbau		145.000,00	130.000,00
Spezifische Kosten (Rasensystem)		18.000,00	244.800,00
Erneuerung		-	174.800,00
Entsorgung		28.000,00	39.000,00
Baukosten (30 Jahre)		191.000,00	588.600,00

Tabelle 10: Baukosten über 30 Jahre
(Eigene Darstellung)

Werden die Baukosten über Lebensdauer von 30 Jahren eines Naturrasenplatzes, betrachtet, ergibt sich ein eindeutiger Vorteil für den Naturrasen. Für einen Kunstrasen ent stehen über diese Zeitspanne Kosten in Höhe von 588.600 Euro, für einen Naturrasen 191.000 Euro, von etwa einem Drittel der Kosten eines Kunstrasens.

Bauweise	Naturrasen (EUR)	Kunstrasen (EUR)
Pflegekosten pro Jahr	23.501,75	22.902,00
Pflegekosten (30 Jahre)	705.052,50	687.060,00

Tabelle 11: Pflegekosten über 30 Jahre
(Eigene Darstellung)

Die Pflege- und Instandhaltungsphase stellt bei beiden Sportplatzbelägen die längste Phase dar. Bei einem normalen Pflegeeinsatz sind sowohl zwischen den jährlichen Kosten, als auch zwischen den Kosten für 30 Jahre, nur geringe Unterschiede festzustellen. Der Unterschied beträgt etwa drei Prozent zugunsten des Kunstrasens.

Bauweise	Naturrasen (EUR)	Kunstrasen (EUR)
Baukosten (30 Jahre)	191.000,00	588.600,00
Pflegekosten (30 Jahre)	705.052,50	687.060,00
Gesamtkosten (30 Jahre)	896.052,50	1.275.660,00
Kosten pro Nutzungsstunde		
830 Nutzungsstunden pro Jahr (30 Jahre)	35,99	51,23
1660 Nutzungsstunden pro Jahr (30 Jahre)	35,99	25,62
2000 Nutzungsstunden pro Jahr (30 Jahre)	-	21,26

Tabelle 12: Gesamtkosten und Kosten pro Nutzungsstunde über 30 Jahre
(Eigene Darstellung)

WARUM NATURRASSEN?

Warum Naturrasen so wichtig ist

Viele Rasenbesitzer genießen das den Augen wohlthuende Grün in ihrem Garten. Gleichzeitig ist der Rasen für sie auch das erweiterte Wohnzimmer, das für viele Aktivitäten aber auch nur zur Erholung genutzt werden kann.

Nur wenige Rasenbesitzer kennen jedoch die umweltrelevanten Vorzüge und Eigenschaften von intakten Rasenflächen.

Gerade diese sind es, die Rasenflächen bei der Gestaltung von Wohnumfeldern besonders in Städten wertvoll machen.

Nachfolgend einige Leistungen der Rasengräser, wie sie in amerikanischen Studien* belegt sind:

Sauerstoffproduzent: Ein Stoffwechselprodukt grüner Pflanzen ist Sauerstoff. Für alle höheren Lebewesen ist der Sauerstoff lebensnotwendig und die ständige Zufuhr muss gesichert sein. Auch Rasenflächen liefern ihren Beitrag zur Sauerstoffversorgung: So sichern 250 m² intakte Rasenfläche in der Wachstumszeit den täglichen Sauerstoffbedarf einer vierköpfigen Familie.

Temperatur: In einer Wohnanlage von acht durchschnittlichen Häusern entspricht die Kühlleistung der Rasenflächen in den Vorgärten der von 70.000 kg gekühlter Luft. Rasenflächen tragen somit wesentlich zur Verbesserung des Kleinklimas bei, ohne dabei andere Energiequellen wie z.B. Öl oder Gas für die Kühlung zu verschwenden.

Luftverschmutzung: Rasen absorbiert Luftschadstoffe wie Kohlendioxid und Schwefeldioxid. Rasen trägt somit aktiv zur Verminderung des Treibhauseffekts bei und produziert dabei gleichzeitig lebensnotwendigen Sauerstoff.

Staub und Schmutz: Rasenflächen binden jährlich schätzungsweise 12 Millionen Tonnen Staub aus der Atmosphäre. Die Schwebstoffe werden in der Rasennarbe fest gehalten und die Luft wird sauberer.

Brandschutz: Rasenflächen stellen effektive, natürliche Barrieren für Flächenbrände dar. Einer unkontrollierten Ausbreitung von Waldbränden wird somit ohne großen Aufwand entgegen gewirkt.

Wasserqualität: Rasenflächen verhindern Bodenerosion, den Eintrag von Schadstoffen in Gewässer und speichern Regenwasser. Außerdem nimmt das dichte Wurzelwerk der Rasengräser Nitrat in großer Menge auf, so dass unter Rasenflächen kein Nitratreintrag ins Grundwasser zu befürchten ist.

Immobilienwerte: Ein gut gepflegter Rasen hebt den Verkaufswert einer Immobilie um 5 bis 15 Prozent.

Nutzung: Ein dichter Rasen ist die ideale Spielfläche für Kinder und Erwachsene. Dies gilt auch für alle Rasensportarten. In einer NFL-Studie (National Football League) bewerteten 93% der Befragten den Naturrasen als optimalen Spielbelag mit der geringsten Gefährdung für Verletzungen. Dies wird auch durch folgenden Test eindeutig belegt:

12 rohe Eier wurden aus einer Höhe von 3,30 m fallen gelassen. Auf einer dichten Rasenfläche mit 5 cm Aufwuchshöhe zerbrach kein einziges Ei. Auf einem lückigen Rasen mit gleicher Aufwuchshöhe zerbarsten immerhin 8 der 12 Eier. Ohne den schützenden Rasenbewuchs wurden alle Eier zu Rührrei.

Deshalb: Nichts geht über Naturrasen.

Dr. agr. Harald Nonn, Betzdorf

* Professional Lawn Care Association of America, Marietta, GA. www.plcaa.org