

# Vergleichsstudie Ökobilanz von Rasensportfeldern für Grün Stadt Zürich, Schweiz

Müller-Beck, K.G.

## Einleitung

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften



Abb. 1: Titelbild Studie (ITTEN et al., 2020).

Die Einschätzung und Bewertung von Sportplätzen im Sinne einer ökologischen und nachhaltigen Bilanz wird zukünftig immer bedeutender werden, wenn es um die Auswahl des „richtigen“ Belages geht.

So ist es das Ziel des jüngsten Projektes „Ökobilanzierung von Rasensportfeldern“, eine vergleichende Ökobilanz für die Kunststoff- und Naturrasenspielfelder sowie Hybridrasen in der Stadt Zürich zu erstellen und die Möglichkeiten für ökologische Optimierungen aufzuzeigen. Diese neue Studie stellt eine unabhängige Überprüfung der Ergebnisse des Öko-Instituts e.V. von 2008 (SCHÜLLER u. STAHL, 2008) für die Situation in Zürich im Jahre 2019 dar.

## Bewertungsmethoden und Sachbilanz

In der Zusammenfassung dieser Studie der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW heißt es: „Rasensportplätze sind nicht einfach nur Rasen, sondern ein genau definiertes und konstruiertes Bauwerk, welches aus Natur-, Hybrid- oder Kunststoffrasen bestehen kann.“

Die Stadt Zürich will den Primärenergieverbrauch sowie die Treibhausgasemissionen pro Person reduzieren. Um die Umweltauswirkungen der verschiedenen Arten von Rasensportfeldern zu analysieren und zu vergleichen, beauftragte Grün Stadt Zürich die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften mit einer Ökobilanz-Studie.

In Zusammenarbeit mit den Rasensportfeld-Experten und -Expertinnen, die die Rasensportfelder in der Stadt Zürich bauen und unterhalten, wurden Primärdaten über den gesamten Lebenszyklus der Sportrasen gesammelt. Basierend auf diesen Primärdaten wurden Sachbilanzen für je zwei verschiedene Naturrasen und Kunststoffrasen sowie einen Hybridrasen erstellt, die alle Lebenszyklusphasen abdecken. Die Ökobilanz umfasst eine Auswahl der vom Joint Research Council der Europäischen Kommission empfohlenen Indikatoren für den organisatorischen und produktbezogenen ökologischen Fußabdruck (FAZIO et al., 2018).

Berücksichtigt werden die Umweltauswirkungen anhand der untersuchten Wirkungskategorien von der Produktion und dem Bau der Rasensportfelder über die Pflege und Renovation bis zum Rückbau und der Entsorgung. Nicht in diese Ökobilanz-Studie einbezogen werden indirekte Umweltauswirkungen, welche durch die Nutzer der Rasensportfelder entstehen, z. B. während der Hin- und Rückfahrt sowie durch die benötigte Sportkleidung oder Ernährung. Die Datengrundlage dieser Studie basiert auf Werten der Stadt Zürich. Die Resultate können daher nur bedingt auf andere geografische Regionen adaptiert werden.

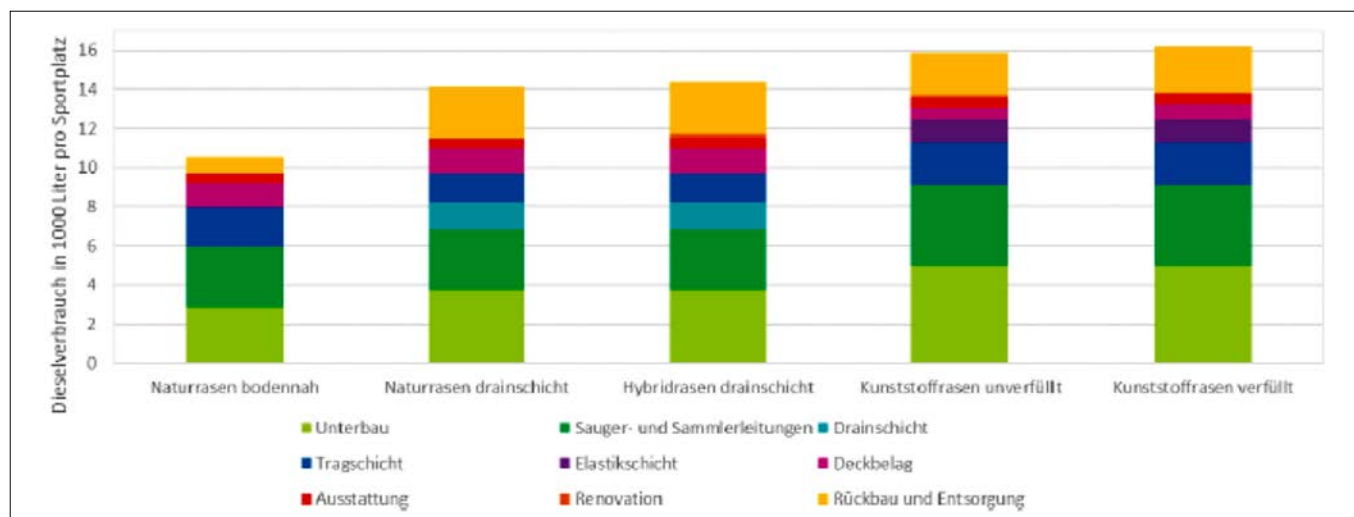


Abb. 2: Beispiel für den Dieselverbrauch in 1.000 Liter bei der Herstellung der Sportplätze in Abhängigkeit vom Sportplatzsystem und der Aufbauvariante. Die Variante bodennaher Naturrasen weist den geringsten Dieselverbrauch auf (ITTEN et al., 2020).



Abb. 3: a) Beispiel Naturrasen, b) Beispiel Hybridrasen, c) Beispiel Kunstrasen verfüllt.

(Fotos: K.G. Müller-Beck)

## Ergebnisse zur Wirkungsabschätzung

Bei theoretisch maximal möglicher Nutzungsdauer, die sich je nach Rasentyp unterscheidet, verursacht bei allen untersuchten Indikatoren außer Treibhausgasemissionen und Primärenergiebedarf über den gesamten Lebenszyklus gesehen, das unverfüllte Kunststoffrasensportfeld die tiefsten Umweltauswirkungen. Danach ist das Resultat unterschiedlich für die weiteren Rasensportfelder in Abhängigkeit der untersuchten Umweltauswirkungen.

Die Erstellung von Naturrasensportfeldern, mit oder ohne Dränschicht, hat bei allen untersuchten Indikatoren die geringsten Umweltauswirkungen pro Quadratmeter. Der Bau von Hybrid- oder Kunststoffrasenspielfeldern (unverfüllt oder verfüllt) hat vergleichbare oder deutlich höhere Umweltauswirkungen für die unterschiedlichen Indikatoren, da große Mengen an synthetischen Materialien benötigt werden.

Während des Betriebs sind die Umweltauswirkungen bei Natur- und Hybridrasen im Vergleich zu Kunststoffrasen deutlich höher, insbesondere im Hinblick auf die Eutrophierung, da die Herstellung des erforderlichen Mineraldüngers energieintensiv ist und die Emissionen bei seiner Ausbringung eine stark eutrophierende Wirkung haben.

## Nutzungsintensität entscheidet

Der wichtigste Faktor für die Umweltauswirkungen ist jedoch die jährliche Nutzungszeit. Kunststoff- und Hybridrasen können im Vergleich zu Naturrasen wesentlich länger bespielt werden pro Jahr. Bei optimaler Auslastung haben Kunststoffrasensportfelder deutlich geringere Umweltauswirkungen pro Nutzungsstunde.

Die jährliche Nutzungszeit ist jedoch nicht nur abhängig vom Rasensportfeld, sondern auch von der vorhandenen Infrastruktur. So sind die jährlichen Nutzungsstunden von Rasensportfeldern ohne Beleuchtung deutlich eingeschränkt. Des Weiteren sind zusätzliche Faktoren ausschlaggebend für die Nutzungsintensität und die daraus resultierende Qualität der Rasensportfelder. Auffallend ist bspw., dass Rasensportfelder, die ausschließlich für das Training verwendet werden, eher übernutzt werden, während Felder, die auch für Meisterschaftsspiele genutzt werden, zum Teil (deutlich) unter dem Maximum ausgelastet sind.

## Fazit

Die umfangreiche Studie bietet substanzvolle Daten und Bewertungen zum Vergleich der unterschiedlichen Sportplatzsysteme, mit denen Betreiber von Sportanlagen zusätzliche Anregungen für ihre eigenen Entscheidungen erhalten.

Mit den ausgesprochenen Empfehlungen unterstützt die Ökobilanzstudie den Auftraggeber Grün Stadt Zürich bei der ökologischen Optimierung der Planung und Bewirtschaftung ihrer Rasensportfelder.

Interessenten finden umfangreiche Ergebnisse und Bewertungen in der Originalstudie von ITTEN et al., 2020.

## Literatur

FAZIO, S., V. CASTELLANI, S. SALA, E. SCHAU, L. ZAMPORI und E. DIACONU, 2018: Supporting information to the Characterisation Factors of Recommended EF Life Cycle Impact Assessment Method. Ispra, Italy: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability.

ITTEN, R., L. GLAUSER und M. STUCKI, 2020: Ökobilanzierung von Sportrasen-Anlagen: Natur-, Kunststoff- und Hybridrasen der Stadt Zürich im Vergleich. Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil.

<https://www.zhaw.ch/storage/Isfm/institute-zentren/iunr/oekobilanzierung/Itten-2020-LCA-Rasensportfelder.pdf>

SCHÜLER, D. und H. STAHL, 2008: Ökobilanz für den Vergleich der Umweltauswirkungen von Natur- und Kunstrasenspielfeldern. Endbericht Öko-Institut e.V., Darmstadt.

### Autor:

Dr. Klaus G. Müller-Beck  
Ehrenmitglied  
Deutsche Rasengesellschaft e.V.  
48291 Telgte  
klaus.mueller-beck@t-online.de