



Ökobilanzierung Sportrasen

Eine Präsentation zum Vergleich von Natur-, Kunst- und Hybridrasen, die Veränderungen in der Praxis und Folgeuntersuchungen

Stefan Brunner
Zürich, 5. Mai 2022 Sportplatzseminar

Themen

1. Ökobilanzierung Sportrasen

- Projektziele
- Bezugsgrößen
- Ergebnisse
- Kennwertmodell

2. Folgeuntersuchungen

- Klimaökologischen Auswirkung
- Mikroplastik
- Nutzungsoptimierung und Kapazitätssteigerung

3. Optimierung der Sportrasenpflege

4. Fazit

1 Ökobilanzierung

1 Ökobilanzierung: Projektziele

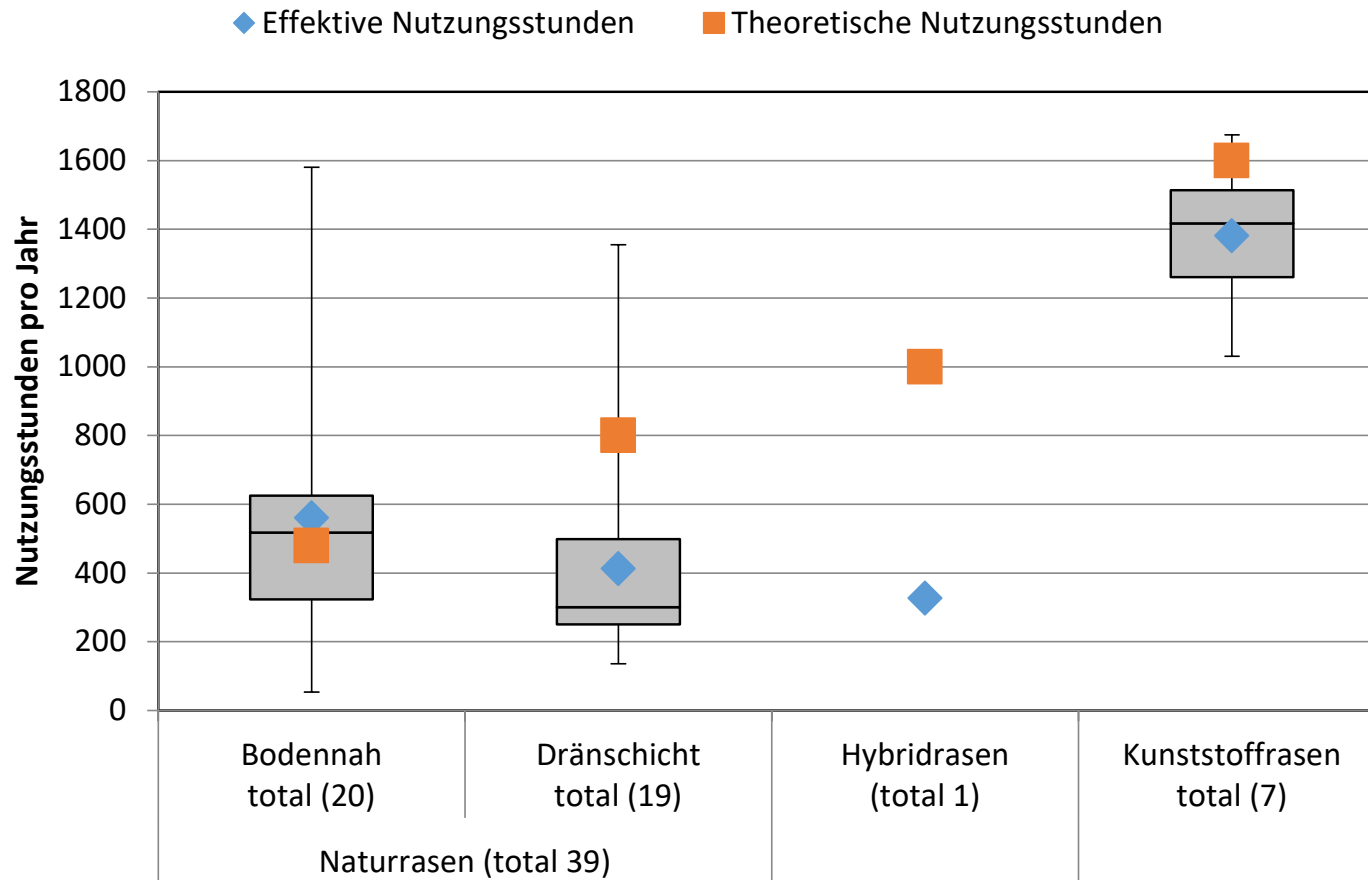
- Ökobilanz-Vergleich der Umweltauswirkungen von Natur-, Hybrid- und Kunststoffrasen für die Stadt Zürich:
 - Naturrasen, bodennah
 - Naturrasen, Dränschichtbauweise (DIN)
 - Hybridrasen
 - Kunststoffrasen, unverfüllt
 - Kunststoffrasen, verfüllt
- Identifikation von ökologischen Hotspots und Entwicklung von Empfehlungen zur ökologischen Optimierung.

1 Ökobilanzierung: Bezugsgrössen

- Gesamtsystem von Erstellung bis Rückbau: Nutzung von einem Sportrasen in der Stadt Zürich über ein Jahr (30 Jahren Nutzungsdauer).
- Pro Nutzungsstunde: Die Nutzung der Sportrasen gemäss realen und theoretisch möglichen Nutzungsstunden.

1 Ökobilanzierung: Ergebnisse

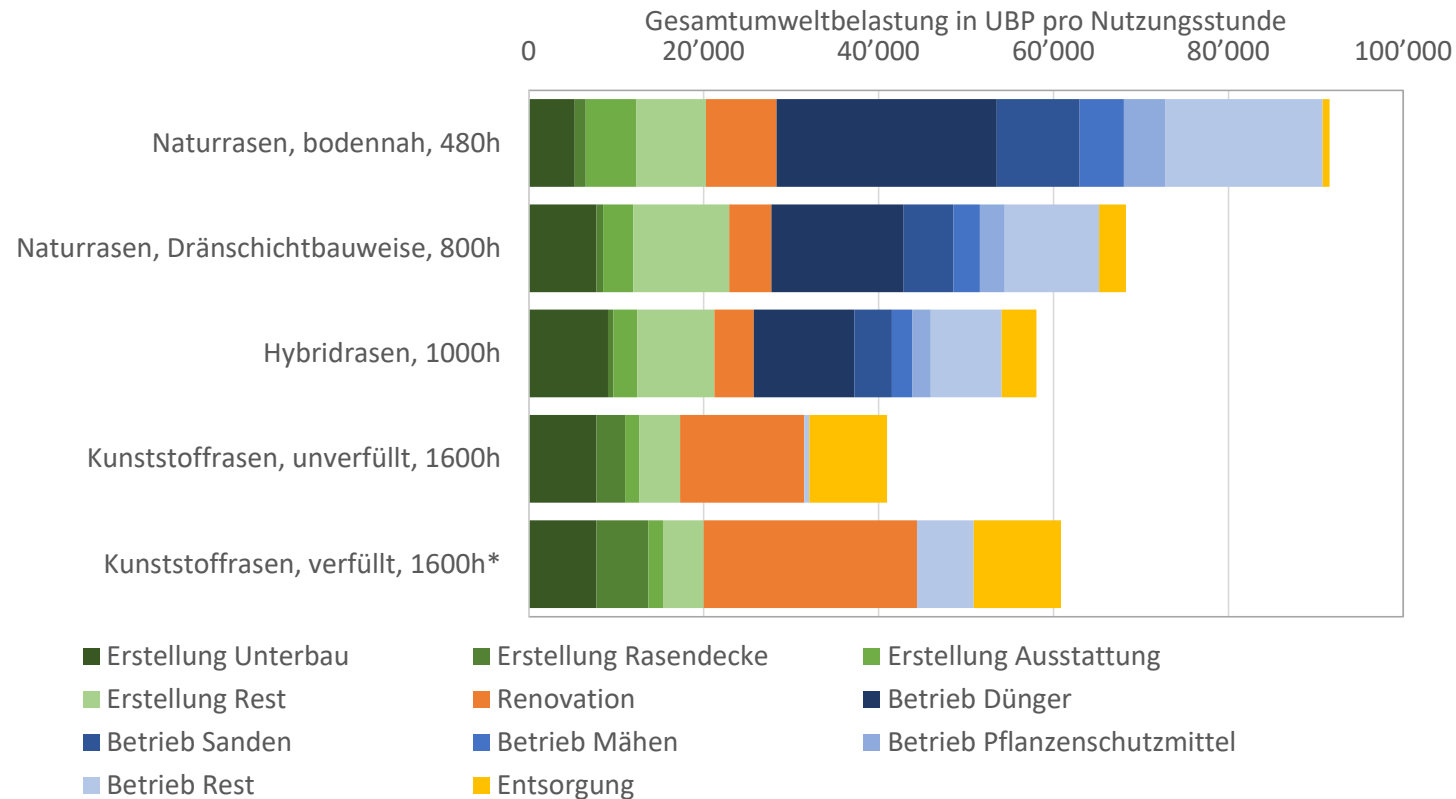
Sportrasennutzung pro Jahr



- Jährliche Anzahl Nutzungsstunden haben eine hohe Variabilität bei Naturrasen in der Stadt Zürich
- Grosser Unterschied zwischen effektiven und theoretischen Nutzungsstunden für Naturrasen mit Dränschicht

1 Ökobilanzierung: Ergebnisse

Beitragsanalyse pro theoretische Nutzungsstunde

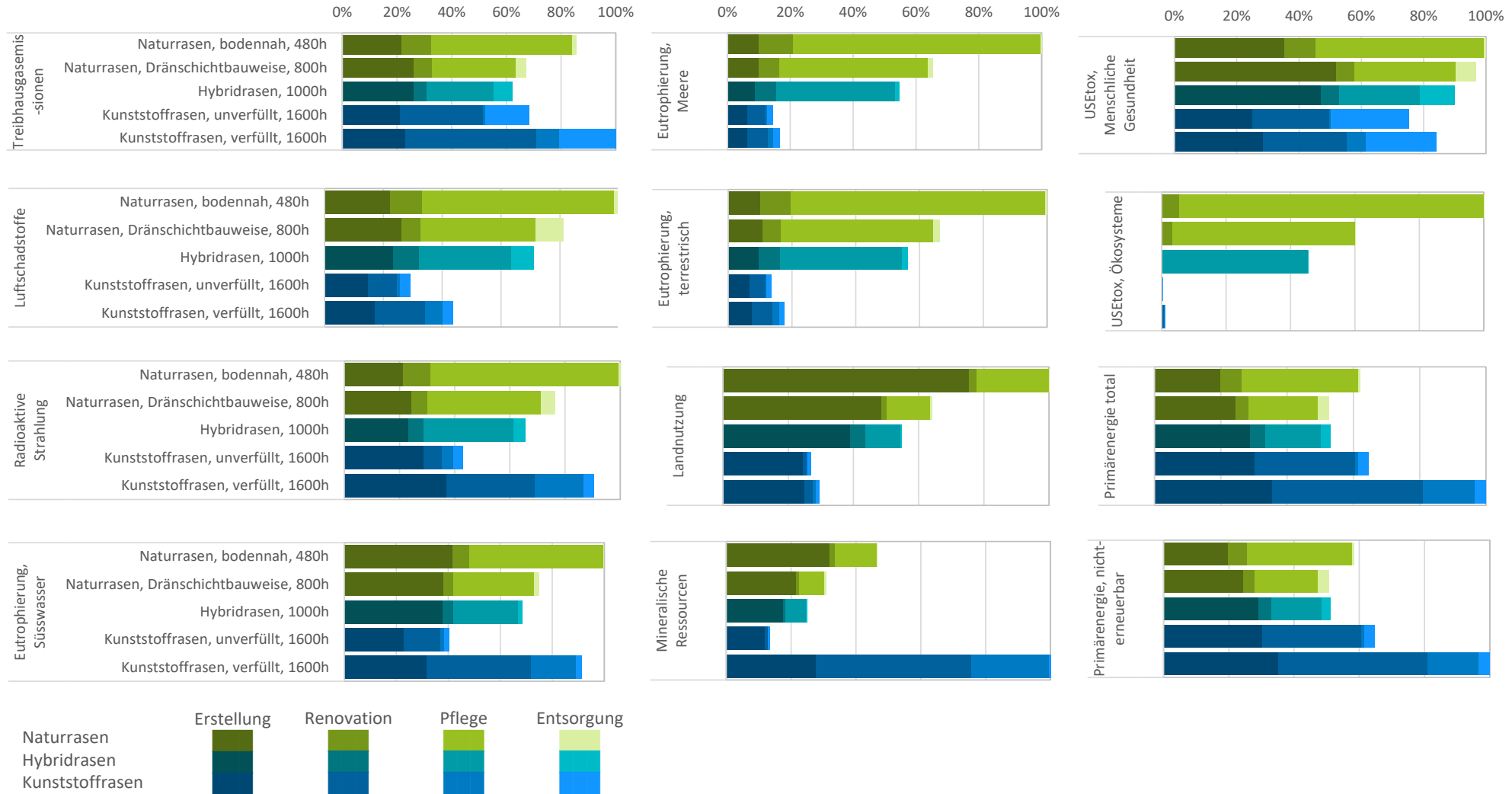


- Betrieb verursacht den Hauptbeitrag bei Naturrasen
- Erstellung und Renovation verursachen den Hauptbeitrag für Kunststoffrasen

UBP = Umweltbelastungspunkte

1 Ökobilanzierung: Ergebnisse

Indikatoren theoretische Nutzungsstunde



1 Ökobilanzierung: Ergebnisse

Schlussfolgerungen

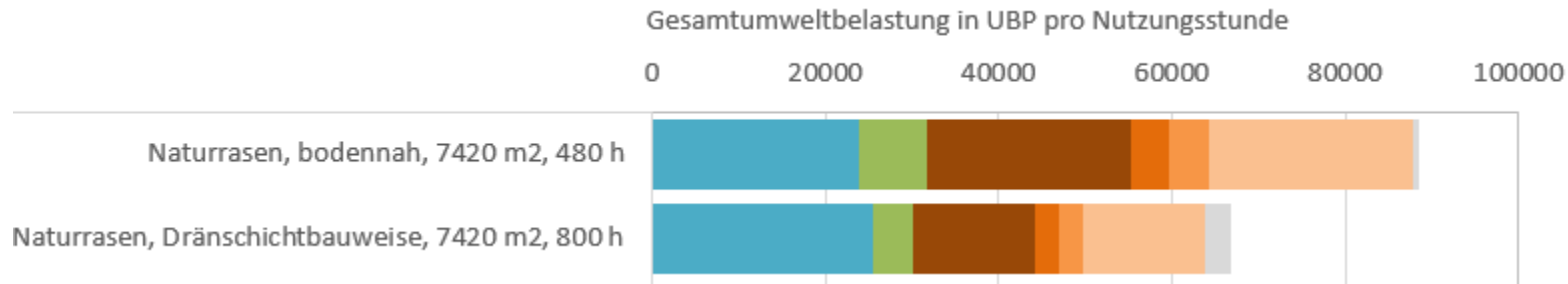
- Resultate für die unterschiedlichen Rasensportfelder variieren je nach Indikator.
- In 9 von 12 untersuchten Indikatoren verursacht der unverfüllte Kunststoffrasen die tiefsten Umweltauswirkungen pro Nutzungsstunde.
- Naturrasen hat bei derselben Anzahl Nutzungsstunden tiefere Umweltauswirkungen als ein Kunststoffrasen. Kunststoffrasen können aber intensiver genutzt werden.

Empfehlungen

- Optimierung der Nutzungsintensität
- Wahl des Rasensportfeldes in Abhängigkeit der Nutzungsintensität
- Mögliche Optimierungen in der Sportrasenpflege umsetzen

1 Ökobilanzierung: Kennwertmodell

Mit Standardpflege



Ohne Pflanzenschutzmittel



Ohne Pflanzenschutzmittel mit Mähroboter, Ökostrom, ohne Aufnahme



UBP = Umweltbelastungspunkte

■ Pflege - Pflanzenschutz

■ Entsorgung

■ Renovation

■ Andere Pflege

■ Erstellung

■ Pflege - Mähen

2 Folgeuntersuchungen

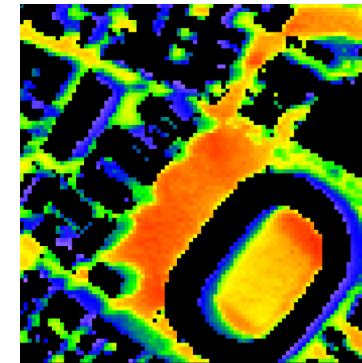
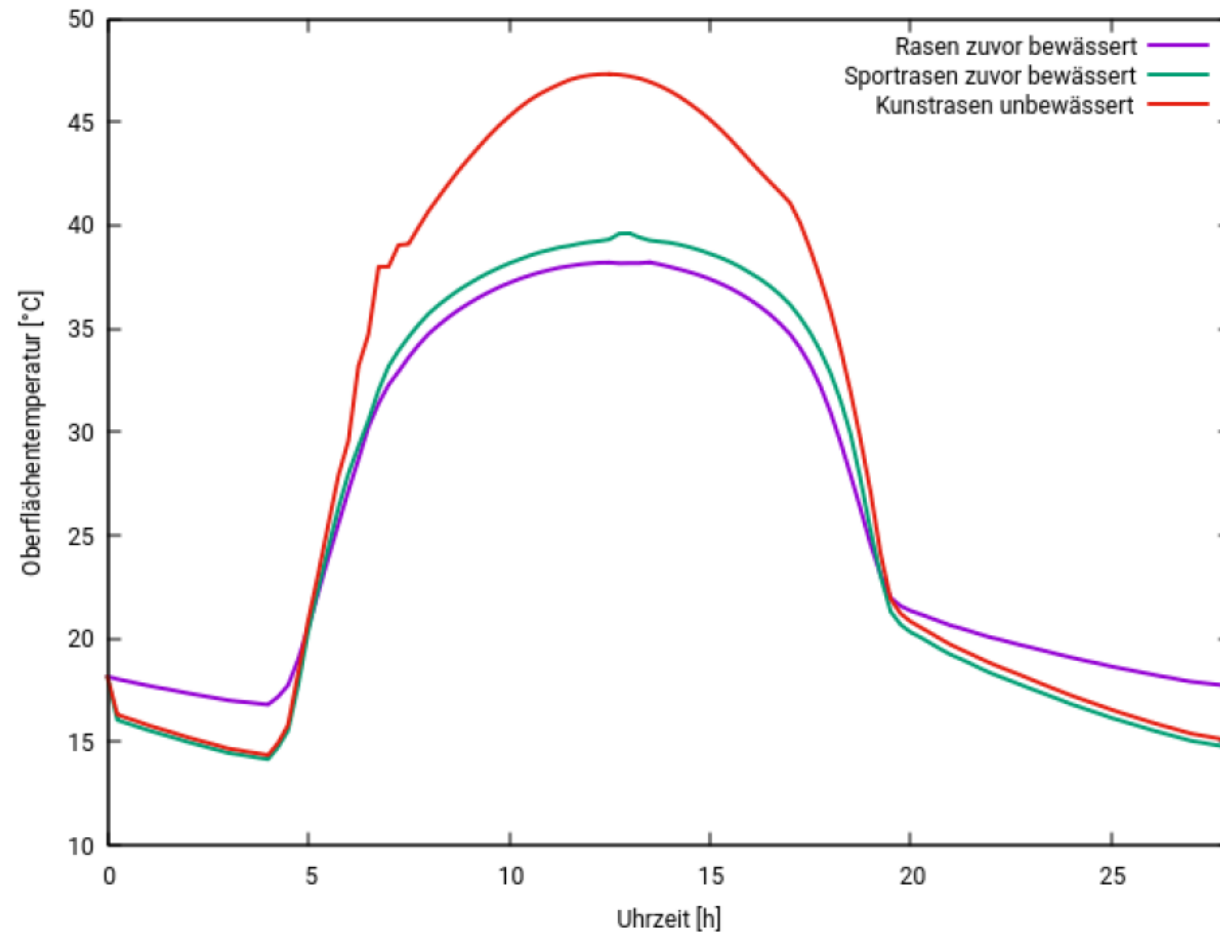
2 Folgeuntersuchungen: Klimaökologischen Auswirkung

Mikroklima

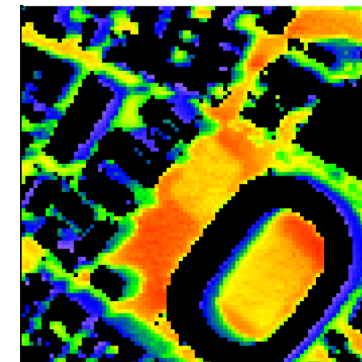


2 Folgeuntersuchungen: Klimaökologischen Auswirkung

Mikroklima: Tagesgang der Oberflächentemperatur



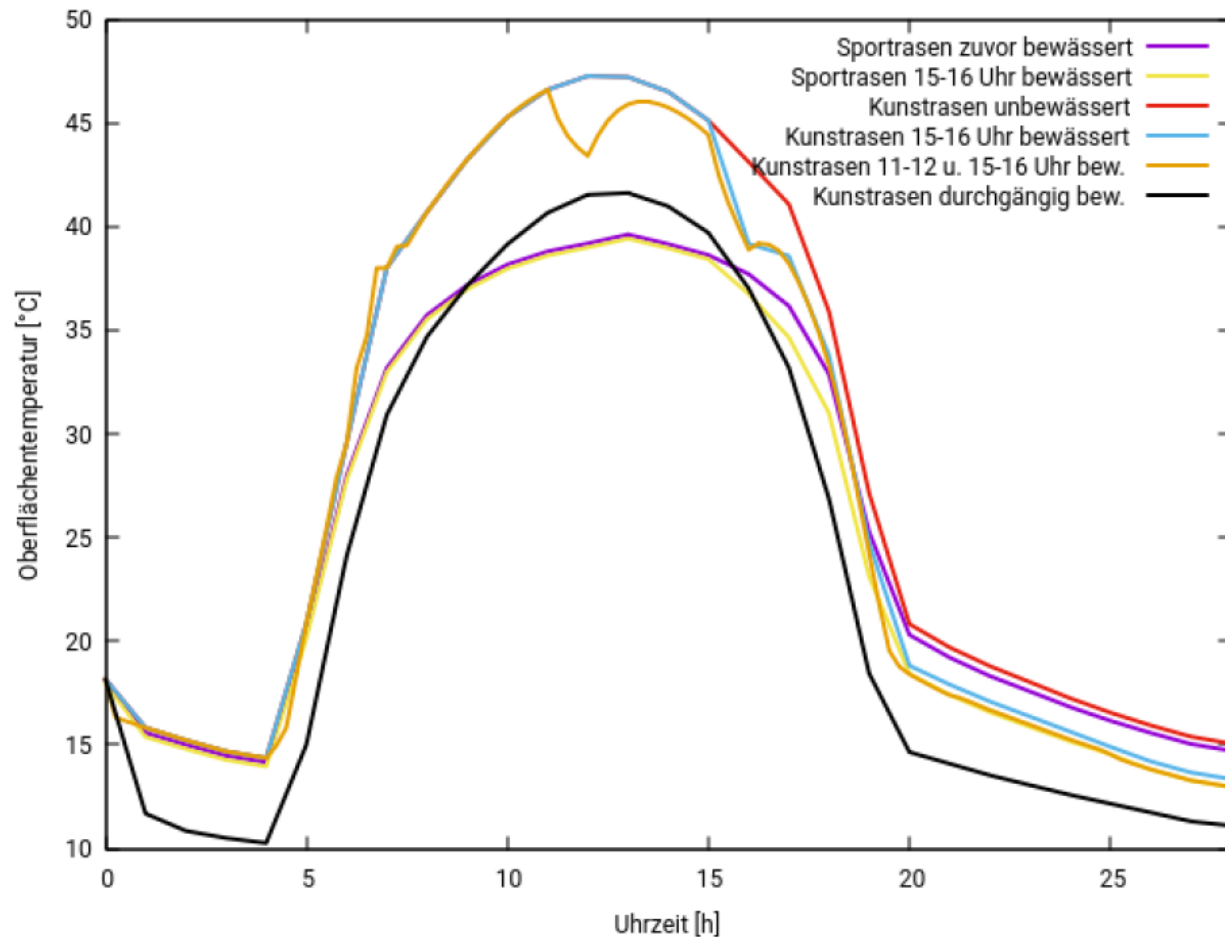
Kunstrasen unbewässert



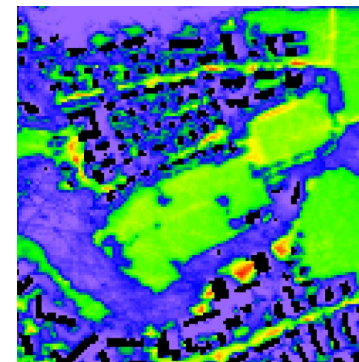
Sportrasen bewässert

2 Folgeuntersuchungen: Klimaökologischen Auswirkung

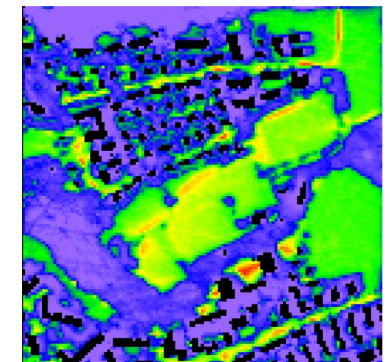
Mikroklima: Tagesgang der Oberflächentemperatur



- 1–2 Bewässerungsgänge pro Tag wirken hitzemindernd, jedoch mit beschränktem Effekt
- Durchgängige Bewässerung wäre wirkungsvoll, ist aber nicht vereinbar mit dem Sportbetrieb



Naturrasen
bewässert



Kunstrasen
bewässert

2 Folgeuntersuchungen: Klimaökologischen Auswirkung

Mikroklima: Erkenntnisse

- Ohne Bewässerung erhöht Kunstrasen im Vergleich zum Naturrasen die - PET relativ stark auf dem Spielfeld und in der nahen Umgebung (bis 200m).
- Mit einstündiger Bewässerung erhöht Kunstrasen im Vergleich zum Sportrasen die PET leicht.
- Albedo-Unterschiede sind sehr gering zwischen allen drei Rasentypen.
- Natürlich begrünte Flächen sind lokalklimatisch wertvoll (Kaltluftsystem), Sportrasenflächen sind auf das notwendige Mass zu begrenzen.

2 Folgeuntersuchungen: Mikroplastik

Erkenntnisse

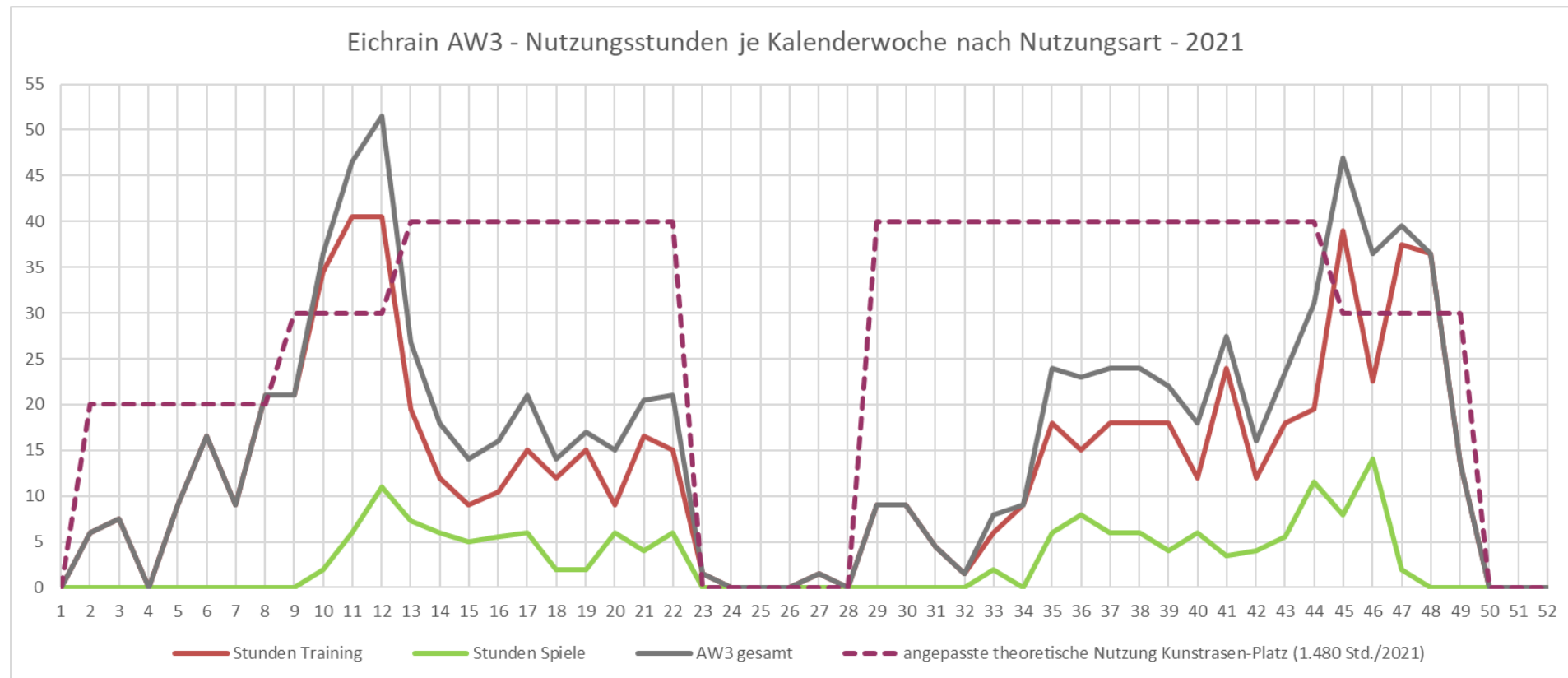
- Beim Austrag in die Umwelt ist die Bauweise, das direkte Umfeld, die Art der Entwässerung und das Alter des Kunstrasen entscheidend.
- Zur Ergänzung von Granulat sind Schätzungen vorhanden.
- Zu Emissionen aus Abrieb sind keine Daten verfügbar.
- Annahme: die grösstenteils unverfüllten Kunstrasen der Stadt Zürich, haben weniger Abtrag/Austrag an Material in die Umgebung und Gewässer, als die sonst weit verbreiteten Granulat verfüllten Kunstrasen.

Schlussfolgerung

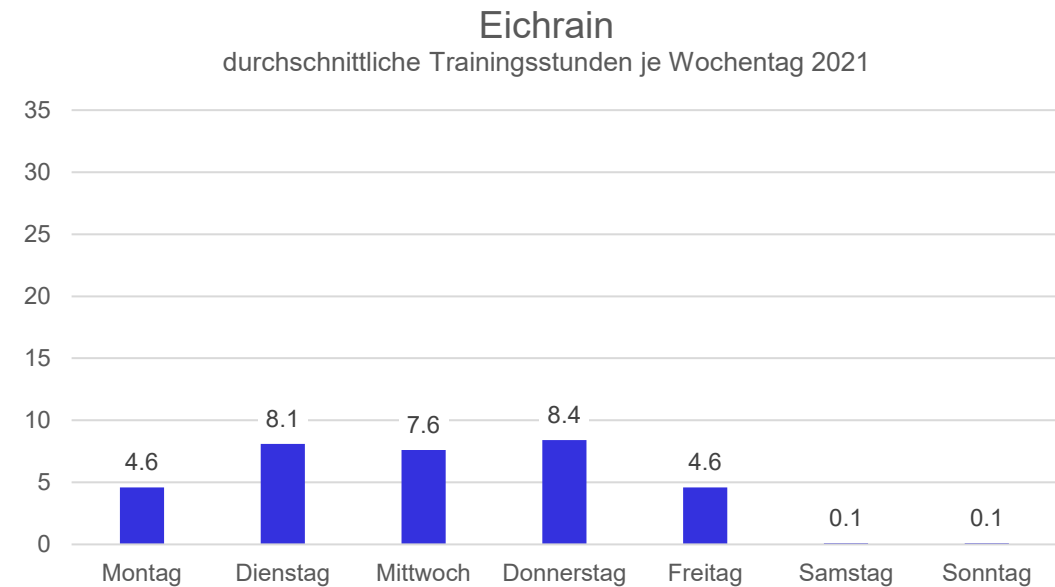
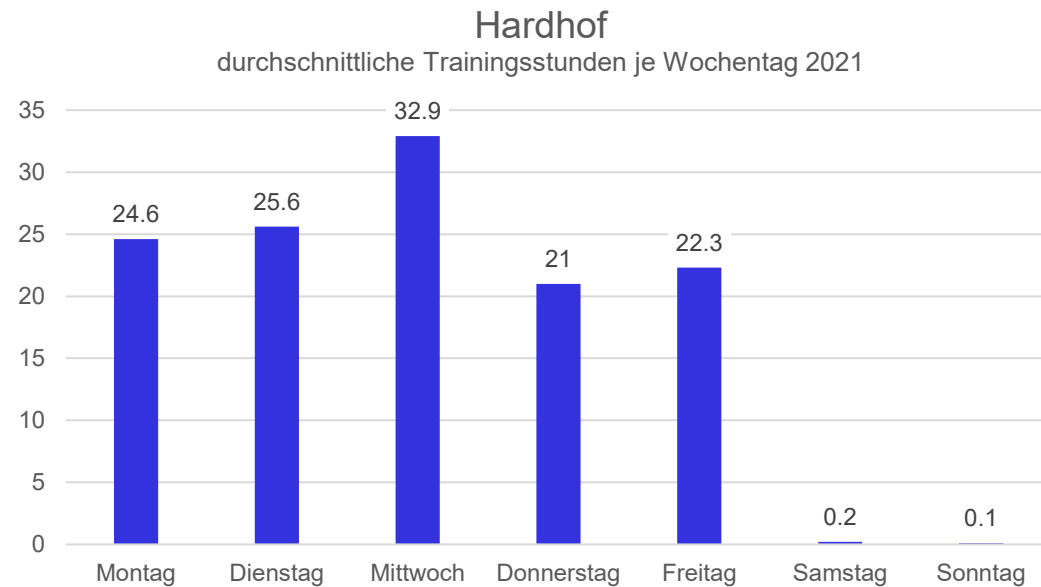
- Verfüllte Kunststoffrasen sind nicht mehr geplant in Zürich.

2 Folgeuntersuchungen: Nutzungsoptierung und Kapazitätssteigerung

Mit einer flächendeckenden Nutzungsanalyse zur Kapazitätssteigerung wurde im letzten Herbst gestartet.

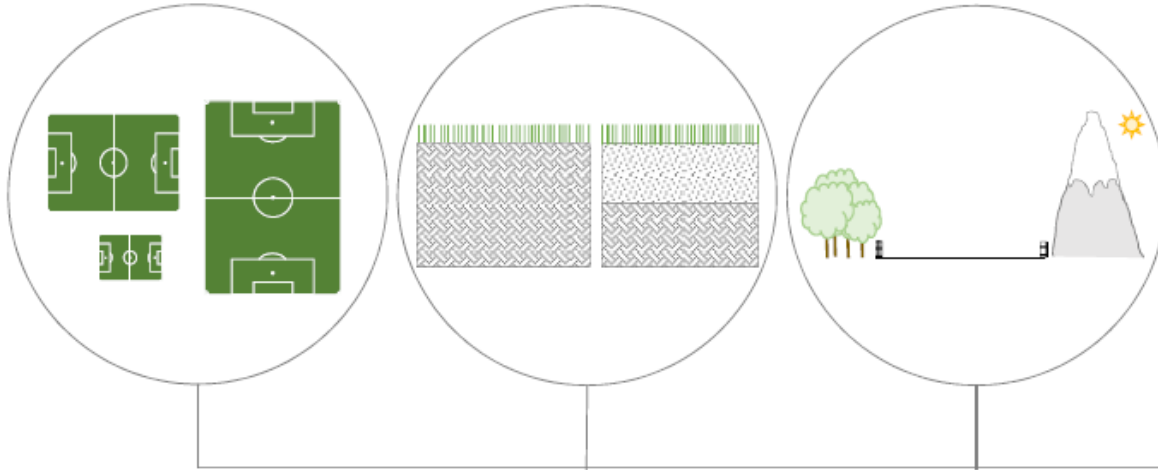


2 Folgeuntersuchungen: Nutzungsoptimierung und Kapazitätssteigerung

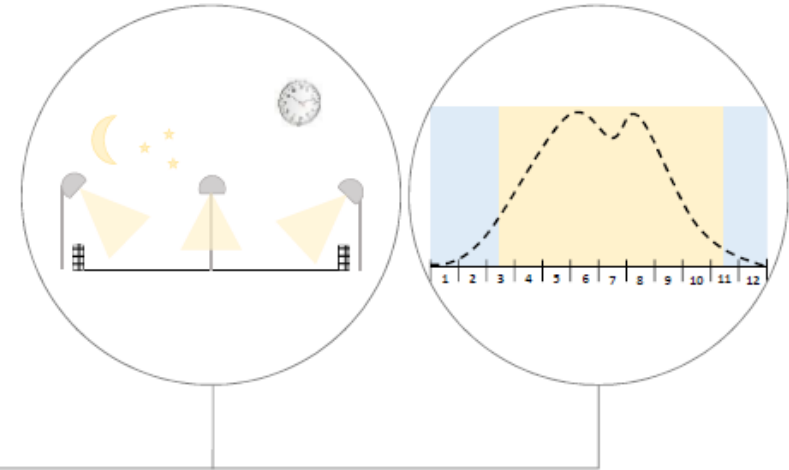


2 Folgeuntersuchungen: Nutzungsoptimierung und Kapazitätssteigerung

Einfluss durch (bauliche) Gegebenheiten



Einfluss durch Betrieb + Nutzung

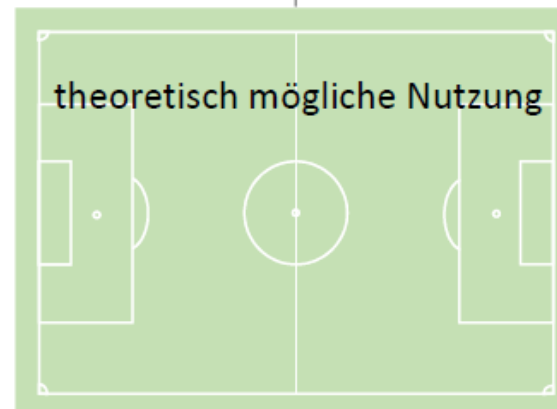


Weitere Faktoren neben dem Sportrasen

Garderoben

Anlage der Garderoben/Duschen

usw.



3 Optimierung der Sportrasenpflege

3 Optimierung der Sportrasenpflege

- Sportrasenpflege ohne synthetische/chemische Pflanzenschutzmittel seit 01.03.2021
- Mähprozess
- Nährstoffversorgung

4 Fazit

4 Fazit

- Kunstrasen ist richtig ausgelastet ökologischer als Naturrasen.
- Negative Effekte «Hitze» und «Mikroplastik» müssen baulich und betrieblich minimiert werden.
- Notwendige Anpassungen, sofern Bedarf für Sportrasen nachgewiesen ist:
 - Betriebliche Optimierung (Nutzung)
 - Betriebliche Optimierung (Pflege, Wartung und Instandsetzung)
 - Bauliche Optimierung im Bestand (Steigerung Garderobenkapazitäten, Beleuchtungen, Umbau von Naturrasen zu Kunstrasen)
- Abkehr von mehr Fläche zur mehr Kapazität.
- Damit kann Grünraum für Erholung, Klima, Biodiversität erhalten und das Budget geschont werden.



Fragen?



Grün Stadt Zürich
Stefan Brunner
Produktverantwortung
Friedhöfe, Sport- und Badeanlagen
stefan.brunner@zuerich.ch