

**Zeitschrift:** Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule  
Magglingen mit Jugend + Sport

**Herausgeber:** Eidgenössische Sportschule Magglingen

**Band:** 47 (1990)

**Heft:** 2

**Artikel:** Sportbeläge und Umwelt

**Autor:** Fleischmann, Theo / Graber, Hans / Moser, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-993424>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Sportbeläge und Umwelt

Theo Fleischmann, Chef der Sektion Sportanlagen ESSM

*Im Juni 1987 trafen sich auf Einladung der Sportschule Magglingen erstmals Umwelt- und Sportbodenspezialisten zu einem Erfahrungsaustausch. Daraus entwickelten sich sehr konstruktive Gespräche in kleinen Fachgruppen. Die erstmals der Öffentlichkeit zugänglichen Resultate zu den Themen «Entsorgung» und «Naturrasen» werden in nächster Zeit durch abgesicherte Beiträge aus den Bereichen «Schadstoffe» und «Entwässerung» ergänzt.*

### Entsorgung von Sportbelägen

#### Fragestellung

Die Lebensdauer von Kunststoffbelägen ist zeitlich limitiert. Die Lebenserwartungen beziffern sich in etwa wie folgt:

- Kunststoffbeläge 10–15 Jahre
- Kunstrasen 5–10 Jahre

Nach dieser Zeit sind umfassende Sanierungen oder ein vollständiger Ersatz nötig. Damit müssen Teile oder gesamte Aufbauten von Kunststoffbelägen entsorgt werden.

#### Recycling

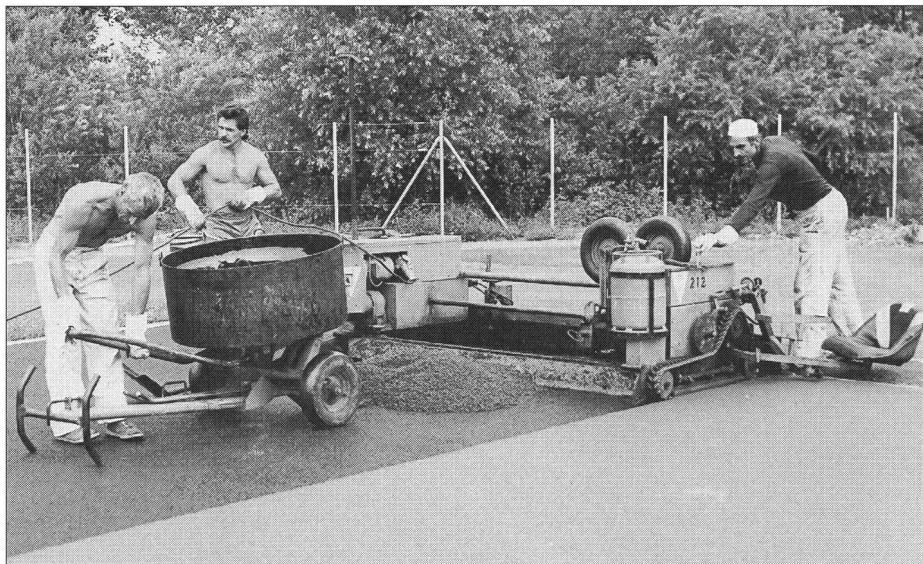
Herausgerissene Beläge können **nicht** wieder aufbereitet werden. Dazu gibt es vorab zwei Gründe:

- Herausgerissene Kunststoffbeläge sind stark mit Asphalt- und Kiesresten behaftet, welche die Granulieranlage beschädigen würden.
- Aufbereitetes, das heisst granuliertes Material wäre qualitativ schlecht; es dürfte schwierig werden, dafür Abnehmer zu finden.

#### Verbrennung

Die Verbrennung herausgerissener Kunststoff-Beläge ist grundsätzlich möglich. Gemäss «Leitbild für die schweizerische Abfallwirtschaft» sollten nicht wieder verwertbare, organische Abfälle, wie beispielsweise Kunststoffbeläge, mineralisiert werden. Bedingung dazu sind Kehrrechtverbrennungsanlagen mit Rauchgasreinigungs- und Entstickungseinrichtungen. Einschränkungen gibt es bei älteren Belägen, die noch Quecksilber enthal-

ten. Die Unsicherheit in der Ausgangslage macht es nötig, zur Entsorgung anstehende Beläge vorgängig einer Materialanalyse zu unterziehen. Zeigt diese (Eluattest gemäss Anhang der Technischen Verordnung über Abfälle – TVA), dass Schwermetalle, insbesondere Zinn, Zink, Quecksilber, aus den alten Belägen die Umwelt belasten können, so sind solche Beläge als Sonderabfall zu klassieren und entsprechend zu entsorgen.



Einbau des Kunststoffbelages für die 100-m-Bahn in Tenero.

Eine Übersichtsrechnung zeigt, dass Sportbeläge im Verhältnis zur Gesamtkehrrechtmenge einen verschwindend kleinen Anteil ausmachen:

Gesamtkehrrechtmenge (ohne Bauschutt)	2 500 000 t/Jahr (100%)
Kunststoffbeläge im Freien (PU, EPDM)	6 000 t/Jahr
Sporthallenbeläge (PU, PVC, Kork, EPDM)	900 t/Jahr
Total (ohne Tennisbeläge)	6 900 t/Jahr (0,28%)

### Einstufung, Deklaration

Sportbeläge sind normalerweise kein Sonderabfall; entsprechend sind sie in der Verordnung über den Verkehr mit den Sonderabfällen vom 12. November 1986 auch nicht erwähnt.

Mit der Stoffverordnung wird eine Deklarationspflicht für alle Materialien kommen. Schon heute sollten Sportbeläge eingebaut werden, bei welchen die Hersteller die prozentualen Anteile folgender Komponenten bekanntgeben:

- Organische Kohlenstoffe
- Anorganische Stoffe
- Stickstoffe
- Schwermetalle

### Quellenhinweis

Die vorliegenden Erkenntnisse basieren auf Aussagen von Entsorgungsfachleuten des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft. Ergänzungen und Präzisierungen wurden von Umweltbeauftragten anderer Institutionen angebracht; zudem flossen erste Erkenntnisse aus der Arbeitsgruppe «Schadstoffe» ein. ■

# Naturrasen

Hans Graber, Basel; Hans Moser, Sursee; Otto Weilenmann, Rafz

*Naturrasen ist reiner Grasbestand unter Kurzschnittbedingungen. Je nach Verwendungszweck kann er auch Leguminosen oder Kräuter enthalten. Umweltbeeinflussung, Ansprüche an den Rasen und Probleme von Bau und Pflege bilden den Inhalt des Artikels.*

## Einflussfaktoren

Intensiv genutzte Rasenflächen haben bedeutend höhere Ansprüche bezüglich Bau, Pflege und Unterhalt als Extensivrasen oder Magerwiesen. Strapazieren von Naturrasen auf schlecht geeigneten Böden und bei ungünstiger Witterung führt zu erheblichen Schäden der Grasnarbe. Die natürlichen Faktoren sind nur geringfügig beeinflussbar. Für stark belastete Flächen sind je nach Nutzung, bodenverbessernde Massnahmen nötig. Die Ansprüche der Benutzer sind auf die klimatischen und witterungsbedingten Verhältnisse abzustimmen.

In der «Nutzungs- und Pflegepyramide» und der Tabelle der «Ansprüche» sind die Einflussfaktoren in Nutzungs- und Pflegeintensität sowie in verschiedene Gruppen wie Boden, Klima, Nährstoffbedarf und andere Einflüsse aufgeteilt. Die Ansprüche an unterschiedliche Rasennut-

## Ansprüche

Ansprüche bei unterschiedlichen Rasennutzungen

Einflussfaktoren	1	2	3	4	5	6
<b>Boden</b>						
Bodenart	++++	+++	++	++	+	0
ph-Wert	+++	++	+		0	0
Porenvolumen und Grösse	++++	+++	++	++	+	0
Wasserdurchlässigkeit	++++	+++	+++	++	+	0
Wasser-Speicherfähigkeit	+++	+++	++	+	0	0
<b>Klima</b>						
Niederschläge	++++	+++	++	+	0	0
Höhenlage	++	++	+	+	0	0
Exposition	++	++	+	+	+	0
Hitze/Verdunstung	++++	+++	++	+	0	0
Schatten	++++	+++	++	+	+	+
<b>Nährstoffbedarf</b>						
Stickstoff	++++	+++	++	+	0	0
übrige Nährstoffe	+++	++	+	+	0	0
<b>Weitere Faktoren</b>						
Moos, Algen	++++	++	+++	+	0	0
Unkraut, Ungräser	+++	+++	++	+	0	0
Krankheiten/Schädlinge	++++	+++	+	0	0	0
Rasenfilz	++++	+++	+	0	0	0
Unebenheiten	++++	+++	+	0	0	0

beeinflusst Bau

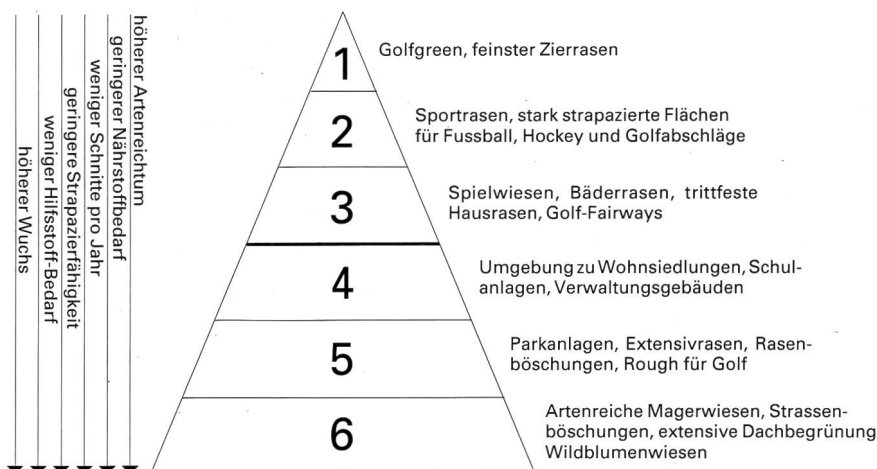
beeinflusst vorwiegend Unterhalt

### Legende

sehr hohe Ansprüche = ++++  
hohe Ansprüche = +++  
geringe Ansprüche = ++

sehr geringe Ansprüche = +  
keine Ansprüche = 0

## Nutzungs- und Pflegepyramide



Die Nutzungs- und Pflegeintensität der verschiedenen Naturrasentypen ist nach unten abnehmend. Der Flächenanteil nimmt nach unten zu. Der obere Teil der Pyramide enthält sportlich intensiv nutzbare Flächen, während der untere Teil vorab ästhetischen Wert hat, zunehmend artenreich wird und für Sportzwecke nur sehr schwach belastbar ist.

## Naturrasen und Umweltbeeinflussung

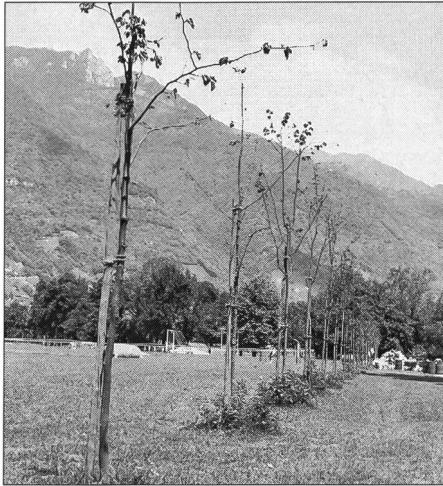
Wo stark strapazierte Flächen keine Mager- oder Wildblumenwiesen zulassen, ist die Anlage eines Sportrasens angezeigt.

Rasenflächen bieten durch ihren flächendeckenden Bewuchs einen wesentlich besseren Schutz gegen Umwelt- und Pflegeeinflüsse als landwirtschaftliche Kulturen, bei denen zum grössten Teil der Vegetationsperiode keine Flächendeckung gewährleistet ist.

Naturrasenfelder sind wenn immer möglich synthetischen Sportbelägen vorzuziehen, und zwar aus folgenden Gründen:

- positive Beeinflussung des Klimas
  - Filtrierung von Schadstoffen aus der Umwelt im biologisch aktiven Tragschichtkörper
  - keine Entsorgungsprobleme
- Nach den Empfehlungen der Eidg. Sport- und Schulschule Magglingen erstellte und gepflegte Naturrasenflächen, stellen ausserhalb von ausgeschiedenen Grundwasserschutz-zonen keine eigentliche Umweltbelastung dar.

Über spezielle Massnahmen im Bereich der Grundwasserschutz-zonen orientiert die Tabelle auf der folgenden Seite, insbesondere über die Zonen II und III mit speziellen Bau- und Pflegehinweisen.



Naturnahe Begrünung des Nationalen Jugendsportzentrums Tenero.

## Grundwasserschutzzonen Schlussfolgerung

### Zone III = Weitere Schutzzone

Einschränkungen bezüglich Bau sowie Pflege und Unterhalt von Rasenflächen sind zu beachten.

### Zone II = Engere Schutzzone

Diese Zonen sind meistens mit einem totalen Bauverbot für Hochbauten belegt.

Verschärfte Einschränkungen bezüglich Bau sowie Pflege und Unterhalt von Rasenflächen sind zu beachten.

### Zone I = Fassungsbereich

Im Fassungsbereich ist eine intensive Nutzung nicht gestattet.

- Naturrasen mit ihrem biologisch aktiven Wurzelraum beeinflussen die Umwelt nicht negativ, vorausgesetzt, sie werden sachgemäss erstellt und gepflegt. Damit unterscheiden sie sich positiv von den übrigen Sportbelägen.
- In Grundwasserschutzzonen sind spezielle Massnahmen bezüglich Bau und Pflege zu beachten.
- Intensiv genutzte Sportrasenflächen stellen hohe Anforderungen an Bau und Pflege. Nur gut ausgebildetes Personal vermag diese Anforderungen in die Praxis umzusetzen. ■

## Naturrasen: Spezielle Massnahmen im Bereich der Grundwasser-Schutzzonen III/II

Schutzzone	Bau		Pflege	
	Kriterien	Massnahmen	Kriterien	Massnahmen
III	Terrain:	– keine Störung des Wasserhaushaltes infolge Auf- oder Abtrag	Rasenschnitt:	– Schnittgut aufnehmen (Krankheiten vorbeugen)
	Bodenanalyse:	– Nährstoffreserve, Siebkurve, Altlasten	Grasnarbe:	– Lückenlosen Bestand anstreben (notfalls Nutzung einschränken)
	Überschusswasser:	– keine Versickerung	Bodenanalyse:	– alle 2 Jahre
	Baustoffe:	– keine wassergefährdenden Baumaterialien und Zuschlagstoffe – Bevorratung Stickstoff, Phosphor, Kali- und Spurenelemente aufgrund Bodenprobe; Stickstoffgaben max. 8 g/m <sup>2</sup>	Nährstoff:	– Jahresgabe max. 30 g/m <sup>2</sup> • kleine Gaben in kurzen Abständen • langsam lösliche N-Normen verwenden; C/N-Verhältnis beachten
	Aufbauten:	– natürliche Filterwirkung – Speicher- und Rückhaltefähigkeit – sollen tiefes Bewurzeln ermöglichen	Krankheiten und tierische Schädlinge:	– keine chemisch vorbeugende Behandlungen – Regeln des integrierten Pflanzenschutzes beachten
			Biologisch aktiver Wurzelraum:	– erhalten durch gezielte mechanische Bearbeitung wie aerifizieren, sanden und vertikutieren (einmal bis mehrmals jährlich)
II	generell:	– alle unter Schutzzone III aufgeführten Massnahmen	generell:	– alle unter Schutzzone III aufgeführten Massnahmen
	Entwässerungssysteme:	– keine Verbindung zum Grundwasserträger	Unkrautbekämpfung:	– örtlich, an Befallstellen; vorzugsweise mechanisch
	Sickerwasser:	– Kontrollmöglichkeit	Düngezeitpunkt:	– ausschliesslich 15.3.–15.9.
	Bewässerung:	– einwandfreie Wasserqualität	Nährstoffe:	– kleine Teilgaben, N max. 4g/m <sup>2</sup> ; Langzeitformulierungen
			Krankheiten und tierische Schädlinge:	– keine chemischen Mittel
			Bewässerung:	– gezielter Einsatz
			Tiefenlockerung:	– max. 20 cm tief; regelmässig alle 1 bis 2 Jahre