



# Böden

- > Es gelangen viel mehr Kunststoffe in die Schweizer Böden als in die Gewässer und die Luft. Da sie kaum abgebaut werden, verbleiben sie dort für lange Zeit.
- > Es ist davon auszugehen, dass Mikroplastik in fast allen Schweizer Böden zu finden ist.
- > Die wichtigsten Quellen von Kunststoffen in den Böden sind Reifenabrieb, Littering sowie Verschmutzung der Grüngutsammlung durch Kunststoffe.

## Wie Kunststoffe in die Böden gelangen

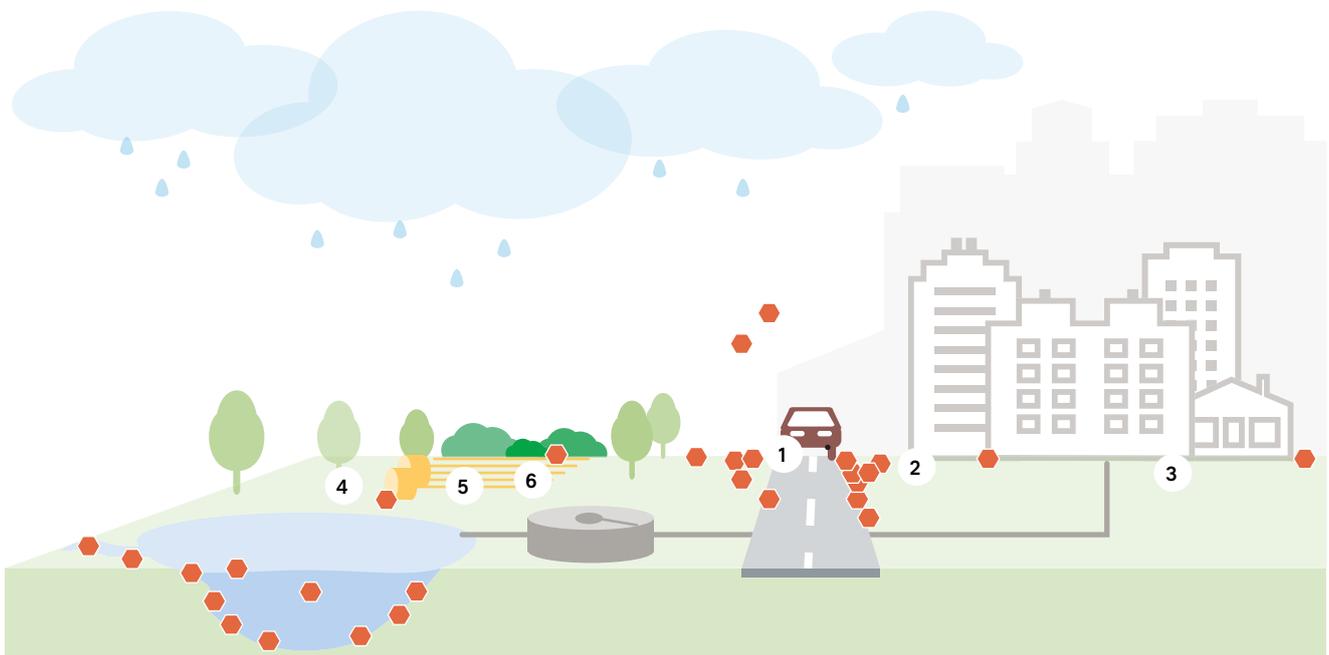
Kunststoffe gelangen einerseits direkt auf oder in die Böden, z.B. durch Littering, den Zerfall von Landwirtschafts- und Baufolien oder durch das Ausbringen von mit Kunststoffen verschmutztem Kompost und Gärgut auf Landwirtschaftsflächen (s. *Faktenblatt Kunststoffe in der Grüngutsammlung*). Wichtig sind aber auch indirekte Einträge wie die Versickerung von verschmutztem Regenwasser von Strassen. Zudem können Kunststoffe mit dem Wind und mit Gewässern über kleine und grosse Distan-

zen transportiert werden, bevor sie auf und in die Böden gelangen.

Eine Modellberechnung<sup>1</sup> der sieben meistverwendeten Kunststoffarten in der Schweiz schätzt den jährlichen Eintrag von Makroplastik auf und in die Böden auf rund 4'400 Tonnen sowie von Mikroplastik auf rund 600 Tonnen. Zusätzlich gelangen nach einer Folgestudie<sup>2</sup> jährlich rund 6'000 Tonnen Reifenabrieb in die Strassenböschung sowie 300 Tonnen auf die anderen Böden. Es gelangen viel mehr Kunststoffe in die Böden als in die Gewässer (s. *Faktenblatt Flüsse und Seen*).

### Wichtige Quellen von Kunststoffen in Böden

1. **Strassen:** Reifenabrieb, aber auch andere Quellen wie Abrieb von Fahrbahnmarkierungen; 2. **Littering;** 3. **Sonstige nicht korrekt entsorgte Kunststoffe** (z.B. Plastiksäcke in der Grüngutsammlung); 4. **Ausbringen von mit Kunststoffen verschmutztem Kompost und Gärgut;** 5. **Fragmente von Materialien aus Kunststoff** (z.B. Folien aus der Bau- und Landwirtschaft); 6. **Verwitterung und das Unterpflügen von Kunststofffolien.**



## Verhalten und Auswirkungen von Kunststoffen in Böden

Einmal im Boden sind Kunststoffe weitgehend immobil und zerfallen langsam zu Mikroplastik. Da dieses kaum abgebaut wird, verbleibt es Hochrechnungen zufolge bis mehrere hundert Jahre im Boden und reichert sich dort an.

Kunststoffe können Lebewesen schaden, z.B. durch Verletzungen im Magendarmtrakt oder Vergiftungen. Bei Regenwürmern konnte so als Folge von Mikroplastik ein Wachstumsrückgang sowie Entzündungen im Darm nachgewiesen werden. Die bisher gemessenen Effekte auf Bodenorganismen wurden jedoch unter Labor- und nicht unter Umweltbedingungen ausgeführt, da es immer noch schwierig ist, Kunststoffmengen in den Böden zu bestimmen. Es bleibt zu erforschen, ob die Kunststoffkonzentrationen in den Böden die Tiere beeinträchtigen und ob dabei die Kunststoffart einen Einfluss hat. Weiter

muss untersucht werden, ob Mikroplastik durch (Nutz-) Pflanzen aufgenommen wird, wie sich Mikroplastik auf Pflanzen und die Bodenfruchtbarkeit auswirkt und ob Menschen Mikroplastik durch das Verspeisen von Nutzpflanzen aufnehmen (s. *Faktenblatt Menschen und Tiere*).

## Mögliche Massnahmen zur Verminderung der Kunststoffeinträge

Die Kunststoffeinträge werden durch bereits bestehende Massnahmen vermindert (z.B. Strassenreinigung). Das Ausbringen von Klärschlamm ist in der Schweiz verboten und bildet somit keinen Eintragsweg. Weiter gelten seit 2016 strengere Grenzwerte für Kunststoffe im Kompost und Gärgut. Kunststoffabfälle sollten auch umweltgerecht entsorgt und nicht liegengelassen werden. In einigen Fällen ist die Verminderung jedoch schwierig und es muss an der Quelle angesetzt werden. Die wichtigsten Massnahmen sind:

Quellen und Eintragswege in Böden	Massnahmen zur Verminderung der Einträge
Littering auf und in die Böden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfälle korrekt entsorgen</li> <li>• Littering aktiv bekämpfen</li> <li>• Reinigung des öffentlichen Raumes</li> </ul>
Brems-, Reifen- und Fahrbahnmarkierungsabrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abriebarme Bremsbeläge, Reifen- und Fahrbahnmarkierungen</li> <li>• Leichte Autos, korrekt eingestellter Reifendruck, schmale Reifen, Rückgewinnung der Bremsenergie</li> <li>• Stetige Fahrweise (Stop-and-go vermeiden)</li> </ul>
Mit Kunststoffen verschmutzte Grüngutsammlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Qualität der Grüngutsammlung (z.B. bessere Sortierung)</li> <li>• Keine absichtlich oder falsch entsorgte Kunststoffabfälle in der Grüngutsammlung, auch durch Verzicht auf vermeintlich abbaubare Plastiksäcke</li> </ul>
Unterpflügen von Kunststofffolien in der Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Unterpflügen von Landwirtschaftsfolien</li> <li>• Förderung Folienrecycling</li> <li>• Es ist auch Vorsicht bei vermeintlich abbaubaren Landwirtschaftsfolien geboten</li> </ul>

1 Medienmitteilung Empa, 12.07.2019: Modellberechnung Kunststoffe Schweiz  
 2 Medienmitteilung Empa, 14.11.2019: Modellberechnung Reifenabrieb Schweiz

## Weiterführende Informationen

- BAFU Fachinformationen zu Littering
- BAFU Fachinformationen zu Verkehrspolitik und Raumplanung