

}essentials{

Simone Lechthaler

Makroplastik in der Umwelt

Betrachtung terrestrischer und
aquatischer Bereiche



Springer Vieweg

essentials

essentials liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. *essentials* informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. *essentials*: Wissensbausteine aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen. Von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/13088>

Simone Lechthaler

Makroplastik in der Umwelt

Betrachtung terrestrischer
und aquatischer Bereiche

Simone Lechthaler
IWW – Institut für Wasserbau und
Wasserwirtschaft, RWTH Aachen
University, Aachen, Deutschland

ISSN 2197-6708
essentials

ISSN 2197-6716 (electronic)

ISBN 978-3-658-30336-5

ISBN 978-3-658-30337-2 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30337-2>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Daniel Froehlich

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Was Sie in diesem *essential* finden können

- Eine Darstellung des Lebenszyklus von Makroplastik in der Umwelt – von der Entstehung über den Eintrag bis hin zur Ablagerung
- Ergebnisse und Standpunkte der Forschung zum Thema Makroplastik
- Eine genaue Betrachtung von Makroplastik, das in terrestrischen und aquatischen Bereichen weltweit akkumuliert
- Eine Abgrenzung und Definition von Makro- zu Mikroplastik

Danksagung

Ich danke der Graduiertenförderung der RWTH Aachen University für die Unterstützung der Promotion und Herrn Professor Schüttrumpf sowie Herrn Privatdozent Stauch für die fachliche Beratung. Darüber hinaus möchte ich mich bei Herrn Doktor Fröhlich für die Möglichkeit zur Veröffentlichung dieses Buches bedanken.

Simone Lechthaler

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Historie und Begriffsdefinition	3
3	Der Lebenszyklus von Makroplastik	9
3.1	Entstehung von Makroplastik	9
3.2	Eintragspfade in die Umwelt	10
4	Akkumulation von Makroplastik in der terrestrischen Umwelt	19
4.1	Sediment	19
4.2	Boden	26
4.3	Gestein	28
5	Akkumulation von Makroplastik in der aquatischen Umwelt	31
5.1	Fluvial	31
5.2	Limnisch	34
5.3	Marin	35
6	Problematik von Makroplastik in der Umwelt	39
6.1	Direkte Folgen	39
6.2	Indirekte Folgen	42
7	Ausblick – Aktuelle Entwicklungen	49
7.1	Abfallwirtschaft – Die Abfallhierarchie	49
7.2	Biopolymere	56
7.3	Politische Handlungen	57
7.4	Zusammenfassung	59

Glossar	63
----------------------	----

Literatur	65
------------------------	----