

Die rasante Entwicklung der weltweiten Kunststoffproduktion in den vergangenen 70 Jahren hat dazu geführt, dass Plastik – die umgangssprachliche Bezeichnung von Kunststoff – im Alltag von Milliarden von Menschen und in zahlreichen Industrien omnipräsent geworden ist. Insbesondere in den asiatischen Ländern, vor allem in China, ist die Kunststoffproduktion in den vergangenen 20 Jahren stark gewachsen. Neuen Daten zufolge wurden 2021 weltweit etwa 391 Millionen Tonnen Kunststoff produziert (Statista, 2021). Schätzungsweise werden bis zu 25 Millionen Tonnen Mikro(nano)Plastik pro Jahr in die Meeresatmosphäre transportiert und in den Ozeanen abgelagert. Demzufolge hat die Plastikverschmutzung von Gewässern exponentiell zugenommen. Dies kann dramatische Folgen für die Umwelt haben. Nach der aktuellen Schätzung von Experten gelangen etwa 19 bis 23 Millionen Tonnen Plastik pro Jahr in die Gewässer der Welt (WWF, 2022). Plastikabfall zersetzt sich im Wasser zu Mikro- und Nanoplastik, deren Auswirkung auf den Menschen und die Umwelt noch genauer zu untersuchen ist. Ein weiteres Problem sind Additive wie Weichmacher und Farbstoffe, die aus dem Material austreten oder beim Recycling freigesetzt werden. Sie verschmutzen Luft und Wasser und gefährden damit nicht nur die Umwelt, sondern auch die Gesundheit der Menschen. Das Interesse der Öffentlichkeit, der Wissenschaft und verschiedener Regulierungsbehörden für das Thema der Umweltbelastung durch Plastik sowie auf das Plastikvorkommen und seine Auswirkungen hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen, obwohl man sagen kann, dass die Forschungen um Mikroplastik noch in den Anfängen stecken. In der Masterarbeit wird untersucht, welche Auswirkungen von Mikroplastik auf das Umweltmedium Wasser in deutschen Binnengewässern bereits bekannt und erforscht sind. Auch die Ableitung der möglichen Umweltfolgen aus den Forschungsergebnissen bezüglich der Weltmeere werden Gegenstand des Beitrages sein. Die Auswirkungen von Mikroplastik auf die terrestrischen Systeme, z. B. Auswirkungen von Mikroplastik beim Auftragen von Klärschlamm und Durchdringen ins Grundwasser werden nur marginal erwähnt, weil der Konzentrationspunkt dieser Arbeit auf Mikroplastik in Gewässern liegt. Die Auswirkungen von Mikroplastik auf die Umweltmedien Luft und Boden sind kein Gegenstand der Forschungsarbeit. Das Ziel dieser Forschungsarbeit besteht darin, zu ermitteln, auf welchen Wegen Mikroplastik in die Binnengewässer gelangt, welche Arten von Mikroplastik es gibt, welche Gefahren es in sich birgt und welche Folgen es für die menschliche

Gesundheit, für den Zustand von Gewässern sowie für die Tier- und Pflanzenwelt haben kann. In

erster Linie wird auf ökologische und sozial-politische Aspekte eingegangen. Leider gibt es bis heute kein umfassendes Gesetz, weder auf der EU-Ebene noch auf der Bundesebene, welches den Eintrag von Mikroplastik in die Umwelt regelt. Einige EU-Richtlinien greifen das Thema Mikroplastik nur am Rande auf. Die EU-Kommission hat im Rahmen der EU-Kunststoffstrategie und des EU-Aktionsplans im August 2022 einen legislativen Vorschlag zum Verbot für absichtlich zugesetzten Mikroplastik an die Mitgliedsstaaten unterbreitet. Es wird in diesem Beitrag erforscht, welche mögliche Politiken und Instrumente dafür geeignet sein könnten. Die gesellschaftliche Relevanz dieser Forschungsfrage liegt in den globalen Bemühungen zur umfassenden Nachhaltigkeit bzw. zum Umweltschutz in allen Bereichen des menschlichen Daseins.