

GAME OF WASTE

GREENPEACE



**WIE PLASTIKMÜLL AUS
DEUTSCHLAND GIFT
IN DIE TÜRKEI BRINGT**

GAME OF WASTE, 2022

Herausgegeben von: Greenpeace e.V., HongkongstraÙe 10, 20457 Hamburg, Tel. 040/3 06 18-0

Text: Doç. Dr. Sedat Gündođdu-Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Mikroplastik Arařtırma Grubu

Fotos: Caner Özkan @Greenpeace

Stand: 02/2022 S 0381 1

GAME OF WASTE

**WIE PLASTIKMÜLL AUS
DEUTSCHLAND GIFT
IN DIE TÜRKEI BRINGT**

GREENPEACE

Inhalt

1. Das exportierte Problem	7
Zeit für Aufklärung	8
Hunderttausende Unterschriften und viele Entscheidungen	8
Plastikmüllexporte in die Türkei	10
Nicht recyclebar und langlebig	12
Schadstoffe in Boden, Luft und Wasser	13
2. Die wichtigsten Ergebnisse	15
3. Ergebnisse nach Standorten	18
– STANDORT 1: Çukurova/Karahan-2 und Karahan-3	18
– STANDORT 2: Seyhan/Kuyumcular	20
– STANDORT 3: Seyhan/Yenidam	22
– STANDORT 4: Yüreğir/İncirlik	24
4. Fazit	26
5. Handlungsempfehlungen	29
Referenzen	32
Abkürzungen	34





1. DAS EXPORTIERTE PROBLEM

Viele wohlhabende Länder wie Deutschland behaupten, dass sie ihre anfallenden Kunststoffabfälle verwerten, entweder thermisch durch Verbrennen oder stofflich durch Recycling¹. Die ordentlichen, sauberen Straßen und Städte in den EU-Ländern und ihre unberührte Natur erwecken den Anschein eines vorbildlichen Abfallmanagements. Doch hinter der schönen Fassade wird nach Regeln gespielt, die den meisten verborgen bleiben.

Reiche Länder exportieren **Millionen Tonnen ihrer anfallenden Kunststoffabfälle zum Recycling** in Länder mit niedrigem oder mittlerem Einkommen. Mit anderen Worten: Die Verpackungen der Produkte, die wir in einem Geschäft in Berlin² oder London³ kaufen, werden nicht vor Ort entsorgt, sondern können in Ländern wie Malaysia, Vietnam und der Türkei landen, wo sie häufig einfach verbrannt werden oder über unkontrollierte Müllkippen in die Umwelt geraten.⁴

Als China im Januar 2018 die Einfuhr von Abfällen – einschließlich vieler Kunststoffabfälle – verbot, verloren die Länder des globalen Nordens ihren größten Abnehmer für Plastikmüll. Dank niedriger Abnahmekosten hatten viele Länder ihre Kunststoffabfälle in den vergangenen 25 Jahren nach China exportiert. Nach dem Inkrafttreten des chinesischen Einfuhrverbots schafften die Länder, die für den Großteil des weltweiten Plastikmüll-Aufkommens verantwortlich sind, einen Teil ihrer Abfälle über neue Handelswege außer Landes. Dieser außer Kontrolle geratene Plastikmüll, der zum Teil nur schwer recycelt werden kann, wird nun in Länder transportiert, die nicht einmal über die nötige Infrastruktur verfügen, um ihre eigenen Abfälle zu entsorgen – geschweige denn die Abfälle der Industrieländer.⁵

Nachdem Malaysia, Vietnam und Thailand dem Beispiel Chinas gefolgt sind und die Einfuhr von Kunststoffabfällen beschränkt haben, ist die Türkei zur neuen Plastikmüll-Destination Europas geworden.

Angaben von Eurostat zufolge ist die Menge der aus Europa in die Türkei verbrachten Kunststoffabfälle seit 2004 um das 196-fache gestiegen.⁶ Allein im Jahr 2020 importierte die Türkei 656.960 Tonnen Kunststoff aus Europa.⁷ Davon entfielen 209.642 Tonnen auf das Vereinigte Königreich (UK), was einem Anstieg von 36 Prozent gegenüber dem Vorjahr entspricht. Deutschland war mit 136.083 Tonnen – 102 Prozent mehr als im Vorjahr – der drittgrößte Exporteur.

1 Greenpeace Malaysia. The Recycling Myth, 2018:

<https://www.greenpeace.org/static/planet4-southeastasia-stateless/2019/04/7c9f822c-7c9f822c-the-recycling-myth-malaysia-and-the-broken-global-recycling-system.pdf>

2 Greenpeace Deutschland. Factsheet: Plastic Waste Exports to Turkey. 2021: <https://www.greenpeace.de/publikationen/20210517-greenpeace-factsheet-plastikmuell-tuerkei.pdf>

3 Sandra Laville, "UK plastics sent for recycling in Turkey dumped and burned, Greenpeace finds" The Guardian, May 2021:

<https://www.theguardian.com/environment/2021/may/17/uk-plastics-sent-for-recycling-in-turkey-dumped-and-burned-greenpeace-finds>

4 Greenpeace UK, Trashed. 2021: <https://www.greenpeace.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/Trashed-Greenpeace-plastics-report-final.pdf>

5 Cole, Laura, Katie Burton, Katie Burton, Sian Sutherland, Thomas Bird, Jon Wright, and Images Bradley Secker Words Katie Burton et al. 2021.

"China's Plastic Import Ban In Numbers – Geographical Magazine". Geographical.co.uk. <http://geographical.co.uk/people/development/item/28111-china-s-plastic-import-ban-in-numbers>.

6 Eurostat, 2020.

7 Eurostat und UK Trade Info, 2020.

ZEIT FÜR AUFKLÄRUNG

In Folge der unkontrolliert zunehmenden Einfuhr von Kunststoffabfällen in die Türkei häuften sich die Meldungen über illegale Mülldeponien und Verbrennungen von Plastikmüll in İzmir, Istanbul⁸ und vor allem in Adana. Das Ausmaß der Einfuhr von Abfällen aus Großbritannien in die Türkei machte 2018 die britische Tageszeitung *The Guardian* die erstmals öffentlich. Der Bericht zeigte auf, was mit den Kunststoffabfällen in der Türkei geschieht und zog internationales Medieninteresse nach sich.⁹ Im selben Zeitraum deckte Greenpeace auf, dass Tonnen von Plastikmüll aus Italien illegal im Hinterhof eines Hauses im Stadtteil Kemalpaşa in İzmir lagerten.¹⁰ Dieser Vorfall machte deutlich, dass ein Teil der von der Türkei importierten Kunststoffabfälle illegal entsorgt wurde. Aufnahmen aus Adana, die die BBC später veröffentlichte, zeigten, dass aus Großbritannien importierte Abfälle offensichtlich nicht recycelt, sondern illegal verarbeitet wurden.¹¹ Greenpeace führte daraufhin Untersuchungen vor Ort durch, die ergaben, dass Schadstoffe aus britischen und deutschen Kunststoffabfällen den Boden und das Wasser in Adana belasten und die Luft durch die Verbrennung sichtbar verschmutzte.¹²

HUNDERTTAUSENDE UNTERSCHRIFTEN

UND VIELE ENTSCHEIDUNGEN

Die Bilder von illegal entsorgten Kunststoffabfällen, die Greenpeace öffentlich machte, sorgten in der Türkei für Aufsehen. Die Kampagne „Macht die Türkei nicht zur Müllhalde“¹³ wurde von Hunderttausenden unterstützt und zwang die Entscheidungsträger zum Handeln.

Angesichts dieser Entwicklungen traten seit Beginn der Greenpeace-Plastikmüllkampagne Ende 2019 zahlreiche neue Vorschriften in der Türkei in Kraft

8 Alibeykoy-Baraji-Cevresinde-Korkutan-Goruntu-Buyuk-Tehlike-Uzmanlar-Uyardi. (2021). Hürriyet: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/alibeykoy-baraji-cevresinde-korkutan-goruntu-buyuk-tehlike-uzmanlar-uyardi-41812706>

9 "Turkey's Plastic Waste Imports From The UK Are Booming – But At What Cost?" 2021. *The Guardian*: <https://www.theguardian.com/environment/2018/oct/18/uk-plastic-waste-imports-to-turkey-boom-but-at-what-cost>

10 Greenpeace Mediterranean, Greenpeace'ten İzmir'deki Plastik Atık Hakkında Suç Duyurusu, 2021: <https://www.greenpeace.org/turkey/basın-bultenleri/greenpeace-izmirdeki-plastik-atik-hakkinda-suc-duyurusu/>

11 "Turkey's Plastics Ban: Where Does The UK Send Its Waste Now?" 2021. *BBC News*: <https://www.bbc.com/news/uk-57680723>

12 Greenpeace International "Investigation Finds Plastic From The UK And Germany Illegally Dumped In Turkey, 2021: <https://www.greenpeace.org/international/press-release/47759/investigation-finds-plastic-from-the-uk-and-germany-illegally-dumped-in-turkey/>

13 Greenpeace Mediterranean "Türkiye Çöplük Olmasın!" 2021. <https://act.greenpeace.org/page/61130/petition/1?locale=tr-TR>.



PLASTIKMÜLLEXPORTE IN DIE TÜRKEI

SEPTEMBER 2019

NACHDEM LÄNDER WIE CHINA, VIETNAM, MALAYSIA UND THAILAND DIE EINFUHR VON KUNSTSTOFF-ABFÄLLEN BESCHRÄNKEN, LEITEN EUROPÄISCHE LÄNDER MEHR ABFÄLLE IN DIE TÜRKEI UM.

GREENPEACE MEDITERRANEAN DECKT ILLEGALE MÜLLDEPONIEN IN KEMALPAŞA, İZMİR AUF. DIE DORT GELAGERTEN KUNSTSTOFFABFÄLLE STAMMEN AUS ITALIEN.

DEZEMBER 2019

DIE ABFALLIMPORT-QUOTE DER TÜRKISCHEN UNTERNEHMEN LIEGT BEI

80% IHRER GESAMTEN KAPAZITÄT, DIESE QUOTE WURDE VOM MINISTERIUM FÜR UMWELT, STADTPLANUNG UND KLIMAWANDEL AUF **50%** GESENKT.



MAI 2020



DIE TÜRKEI IST 2019 DER GRÖSSTE ABNEHMER VON KUNSTSTOFFABFÄLLEN IN EUROPA:

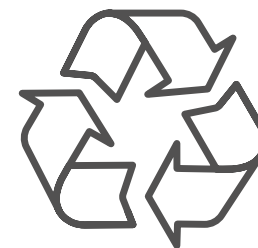
IN DEN VERGANGENEN 15 JAHREN IST DIE EINFUHRMENGE UM DAS 173-FACHE GESTIEGEN.¹⁴

JUNI 2020

BBC NEWS:

„IST DAS RECYCLING?“¹⁵

JOURNALISTISCHE RECHERCHE ZEIGT: EXPORTIERTE ABFÄLLE WERDEN NICHT IMMER RECYCLET



¹⁴ Greenpeace Mediterranean, Türkiye'de Plastik Atık İthalatı Son 15 Yılda 173 Kat Arttı, 2021.
<https://www.greenpeace.org/turkey/basin-bultenleri/turkiyede-plastik-atik-ithalati-son-15-yilda-173-kat-artti/>
¹⁵ https://www.youtube.com/watch?v=hw6KR2vj_bc

Obwohl die Müllimporte offiziellen Daten²¹ zufolge seit den politischen Entscheidungen in der Türkei stark zurückgegangen sind, gab es bisher keine Bemühungen, die bereits entstandenen Umweltschäden zu beseitigen.

OKTOBER 2020

GREENPEACE DEUTSCHLAND SETZT UNTERSUCHUNGEN VOR ORT FORT.¹⁶



JANUAR 2021

DER IMPORT VONGEMISCHTEN SIEDLUNGSABFÄLLEN IN DIE TÜRKEI WIRD VERBOTEN.¹⁷

DIE TÜRKEI LEGT KEINEN BERICHT FÜR DIE ÄNDERUNG DES BASLER ÜBEREINKOMMENS ÜBER KUNSTSTOFF-ABFÄLLE VOR.

APRIL 2021

DIE TÜRKEI IST AUCH IM JAHR 2020 DER GRÖSSTE ABNEHMER VON KUNSTSTOFFABFÄLLEN IN EUROPA:

IN DEN LETZTEN 16 JAHREN IST DIE IMPORT-MENGE UM DAS 241-FACHE GESTIEGEN.¹⁸



MAI 2021

GREENPEACE UK VERÖFFENTLICH SEINEN ABFALLBERICHT „TRASHED“.¹⁹

GREENPEACE FÜHREN UNTERSUCHUNGEN VOR ORT DURCH

JULI 2021



DAS HANDELS-MINISTERIUM ZIEHT DAS IMPORTVERBOT FÜR POLYETHYLEN ZURÜCK; DAS MINISTERIUM FÜR UMWELT, STADTPLANUNG UND KLIMAWANDEL BEHÄLT JEDOCH DEN VERSCHMUTZUNGS-GRENZ-WERT VON 1 PROZENT IN SEINEN EINFUHR-KRITERIEN BEI.²⁰

¹⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=l6HxcvjMr8>

¹⁷ Republic of Turkey Official Gazette Notice on the amendment of Import Inspection of Wastes Controlled for Environmental Protection (Product Safety and Inspection: 2021/3) Statement. 25.3.2021. No: 31485 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/05/20210518-10.htm>

¹⁸ Eurostat data, 2020.

¹⁹ Greenpeace UK. Trashed. 2021: <https://www.greenpeace.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/Trashed-Greenpeace-plastics-report-final.pdf>

²⁰ Republic of Turkey Ministry of Environment And Urban Planning, Directorate General of Environmental Impact Assessment, Permit and Inspection 16.7.2021. Belge No: 2021/16: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/2021-16-sayili-genelge-20210716165454.pdf>

²¹ <https://www.ban.org/plastic-waste-project-hub/trade-data/turkey-import-data>: <https://www.ban.org/plastic-waste-project-hub/trade-data/turkey-import-data>



Earth will remember

NICHT-RECYCELBAR UND LANGLEBIG

Nicht alle Kunststoffe sind recycelbar.²² Illegal entsorgte Kunststoffabfälle können irreversible Schäden an der Natur und der Gesundheit von Mensch und Tier verursachen. Insbesondere durch das Verklappen kontaminierter Kunststoffabfälle mit unbekanntem Inhalt und durch Müllverbrennung unter freiem Himmel können gefährliche Chemikalien in den Boden, das Grundwasser und die Luft gelangen. Ein besonders hohes Risiko besteht, wenn diese Stoffe in die Nahrungskette gelangen.

22 UNEP (2018). SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability (Rev. ed., pp. vi; 6); <https://www.unep.org/resources/report/single-use-plastics-roadmap-sustainability>

SCHADSTOFFE IN BODEN, LUFT UND WASSER

Um festzustellen, welche gesundheitlichen und umweltschädlichen Auswirkungen die unkontrollierte Deponierung und offene Verbrennung von Kunststoffabfällen mit unbekanntem Inhalt haben, hat Greenpeace Boden-, Asche-, Wasser- und Sedimentproben sowie Proben von Kunststoffabfällen von fünf verschiedenen Deponien in der Provinz Adana entnommen und in Greenpeace-Forschungslabors sowie einem unabhängigen Labor untersuchen lassen. Die Probenahme im Rahmen dieser Untersuchung wurde am 15. und 16. April 2021 durchgeführt. Zuvor hatten bereits Greenpeace Mediterranean (Oktober 2020) sowie Greenpeace Mediterranean, UK und Deutschland (April 2021) Recherchen vor Ort durchgeführt. Die Probenahme erfolgte an illegalen Deponien für mutmaßlich importierte Kunststoffabfälle, die zuvor von der Microplastic Research Group dokumentiert worden waren. Die auf den Deponien entnommenen Proben wurden auf chemische Schadstoffe untersucht, die aus den Kunststoffen selbst stammen oder bei der offenen Verbrennung freigesetzt werden. Dabei wurden die Konzentrationen der folgenden Stoffe analysiert. Die Ergebnisse wurden verglichen mit der Analyse von Proben, die an nahe gelegenen und nicht von den Deponien beeinflussten Kontrollstandorten entnommen wurden: 16 polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, einige davon krebserregend), 18 polychlorierte Biphenyle (PCB), darunter auch solche mit Dioxin-ähnlicher Toxizität, 17 polychlorierte Dibenzo-Dioxine/Furane (PCDD/F), üblicherweise als Dioxine/Furane bezeichnet, und 18 Schwermetalle und Metalloide.

PAK sind Schadstoffe, von denen einige krebserregend sind. Sie entstehen bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Verbindungen. PAK können über die Luft, das Wasser und die Nahrung in den menschlichen Körper gelangen. Einige dieser Stoffe können Mutationen im Erbgut verursachen. In der Umwelt wurden über 100 PAK-Verbindungen nachgewiesen, 16 davon wurden analysiert, weil sie als besonders gesundheitsschädigend, krebserregend oder giftig gelten.²³

Polychlorierte Biphenyle (PCB): PCB ist der Oberbegriff für mehr als 200 chemische Verbindungen, die strukturell ähnlich sind und ein breites Spektrum an Verwendungsmöglichkeiten haben. PCB werden häufig in Bereichen wie der Polymer-, Elektro- und Farbenindustrie verwendet. Sie können auch bei der Verbrennung von chlorhaltigen Materialien, einschließlich chlorhaltiger Kunststoffe, entstehen. Obwohl ihre Herstellung seit langem verboten ist, sind Chemikalien dieser Gruppe noch immer in biologischen Systemen zu finden. Eine dauerhafte Exposition kann den Embryo im Mutterleib schädigen, die geistige Entwicklung stören und zu Hautläsionen führen.²⁴ Es gibt eindeutige Hinweise auf eine postnatale Übertragung von PCB über die Muttermilch von exponierten Müttern auf ihre Säuglinge.²⁵ Darüber hinaus gibt es deutliche Hinweise auf die schädlichen Auswirkungen von PCB auf das Hormonsystem.²⁶

23 Alver, E., Demirci, A. & Özçimder, M. (2012). Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar ve Sağlığa Etkileri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3 (1), 45-52. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/makufebed/issue/19422/206555> <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/181633>

24 Fernie, K., Bortolotti, G., & Smits, J. (2003). Reproductive abnormalities, teratogenicity, and developmental problems in American kestrels (*Falco sparverius*) exposed to polychlorinated biphenyls. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 66(22), 2089-2103. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14710594/>

25 Yakushiji, T., Watanabe, I., Kuwabara, K., Tanaka, R., Kashimoto, T., Kunita, N., & Hara, I. (1984). Postnatal transfer of PCBs from exposed mothers to their babies: influence of breast-feeding. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 39(5), 368-375. DOI: 10.1007/978-1-4612-3770-9_5

26 Hallgren, S., Sinjari, T., Håkansson, H., & Darnerud, P. (2001). Effects of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and polychlorinated biphenyls (PCBs) on thyroid hormone and vitamin A levels in rats and mice. *Archives of toxicology*, 75(4), 200-208. DOI: 10.1007/s002040000208

Dioxine und Furane (PCDD/F): Dieser Oberbegriff fasst eine sehr große Gruppe giftiger Chemikalien zusammen. Es handelt sich bei diesen Verbindungen um Nebenprodukte der Verbrennung von chlorierten Materialien, darunter auch bestimmte Kunststoffabfälle wie z. B. PVC. Sie gelangen vor allem über die Nahrung in den Körper, aber auch eine Aufnahme über die Atmung und das Trinkwasser ist möglich. Die Verbrennung ist global gesehen eine weit verbreitete Methode der Abfallbeseitigung. Sofern es sich bei den verbrannten Kunststoffabfällen um chlorierte Materialien handelt, können die freigesetzten Dioxine und Furane eine Bedrohung für die öffentliche Gesundheit darstellen. Dioxine und Furane können Hautläsionen hervorrufen und das körpereigene Hormon- und Immunsystem beeinträchtigen. Darüber hinaus wirken sie fetotoxische, also giftig für Föten im Mutterleib, und lösen Tumorbildungen aus.²⁷ Die giftigste Einzelverbindung unter den Dioxinen ist das sogenannte „Sevesodioxin“ (2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin, kurz 2,3,7,8-TCDD). Diese Substanz führte bei einem Reaktorunfall am 10. Juli 1976 zu großflächiger Vergiftung im Umkreis einer Chemiefabrik im italienischen Seveso (Sevesounglück).

Metalle und Metalloide: Durch die offene Verbrennung von Abfällen (auch Kunststoffabfällen) können verschiedene Metalle und Metalloide freigesetzt werden. Hierzu zählen unter anderem Cadmium, Chrom, Mangan, Antimon, Arsen und Blei. Cadmium und Blei sind giftige Stoffe, die in der Umwelt nicht abgebaut werden und sich bei wiederholter Exposition im Körper anreichern können. Blei kann zu irreversiblen Schäden am Nervensystem führen und die Entwicklung des kindlichen Nervensystems beeinträchtigen. Es kann außerdem den Blutkreislauf, die Nieren und die Fortpflanzungsorgane schädigen. Cadmium gilt als krebserregend. Eine längere Cadmiumexposition kann zu Nieren- und Knochenschäden führen. Eine hohe Belastung mit Kupfer und Zink kann potenziell toxische Folgen haben, darunter Magen-Darm-Erkrankungen. Selbst geringste Mengen an Kupfer im Wasser können für Wasserorganismen toxisch sein.

²⁷ Stander L, Theodore L. Environmental regulatory calculations handbook. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008: 321-3.

2. DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE²⁸

- In dieser Studie wurde das Vorhandensein gefährlicher Chemikalien untersucht, darunter langlebige Schadstoffe, die in der Umwelt nur sehr langsam abgebaut werden, sich im Körper anreichern und gesundheitliche Schäden bei exponierten Personen verursachen können.
- Die Untersuchungen wurden an Boden-, Asche-, Wasser- und Sedimentproben durchgeführt, die an fünf verschiedenen Orten in der Provinz Adana entnommen wurden. Hierbei handelt es sich um Orte, an denen Kunststoffabfälle illegal abgeladen und im Freien verbrannt werden. Diese Abfälle stammen hauptsächlich aus Großbritannien²⁹ und Ländern der Europäischen Union³⁰ (Deutschland, Frankreich, Niederlande usw.).
- In den Asche- und Bodenproben aller fünf Probenahmeorte wurde ein breites Spektrum umweltschädigender und zum Teil auch giftiger Chemikalien nachgewiesen. Viele davon entstehen bekanntermaßen bei der Verbrennung von Kunststoffen.
- Die Kunststoffabfall-Proben, die von Deponien und offenen Verbrennungsstellen in Çukurova/Karahan, Seyhan/Kuyumcular und Yüreğir/İncirlik entnommen wurden, enthielten verschiedene toxische organische Chemikalien sowie relativ hohe Konzentrationen verschiedener Metalle und Metalloide.
- Die in den Kunststoffteilen nachgewiesenen Schwermetalle stimmten mit denen überein, die in den Boden-, Asche- und Sedimentproben festgestellt wurden. Die organisch-chemischen Verunreinigungen in Boden, Asche und Sedimenten stimmten mit den Chemikalien überein, die bei der Verbrennung von Kunststoffen entstehen. Diese Ergebnisse belegen, dass die in den untersuchten Gebieten festgestellten schädlichen Chemikalien durch die Kunststoffe verursacht wurden, die an diesen Orten deponiert und verbrannt werden.
- In den Boden- und Ascheproben wurden hohe Konzentrationen von chlorierten Dioxinen und Furanen (polychlorierte Dibenzo-p-Dioxine und Dibenzofurane) gefunden, die erwiesenermaßen schwere Krankheiten wie Krebs verursachen und durch Anreicherung im Körper langfristig zu schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
- Die in einigen Bodenproben festgestellten Dioxin- und Furanmengen gehören zu den höchsten Werten, die bisher in der Türkei im Boden nachgewiesen wurden.
- Die Dioxin- und Furankonzentrationen waren am Standort Yüreğir/İncirlik etwa 400.000-fach und am Standort Seyhan/Yenidam-Feld 8.000-fach höher als in den Kontrollproben, die aus unbelastetem Boden von angrenzenden Flächen entnommen wurden.
- Die Gesamtkonzentration an polychlorierten Biphenylen (PCB) in den Bodenproben, die am Standort Yüreğir/İncirlik entnommen wurden, war 30.000-mal höher als in der als Kontrolle entnommenen Bodenprobe.
- Die Konzentration polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) in den Bodenproben aus Yenidam war bis zu 35-fach höher als die PAK-Konzentrationen, die in früheren Studien für andere Regionen der Türkei berichtet wurden.

28 Die vollständigen Analysenergebnisse finden Sie unter https://www.greenpeace.to/greenpeace/wp-content/uploads/2022/01/Plastic_waste_dumpsites_Turkey_GRL-AR-2022-01.pdf

29 Greenpeace UK. Trashed. 2021. <https://www.greenpeace.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/Trashed-Greenpeace-plastics-report-final.pdf>

30 Greenpeace Deutschland. Zugemüllt: Wie Deutschland Plastikmüll recyclet. 2021 <https://www.greenpeace.de/publikationen/20210517-greenpeace-factsheet-plastikmuell-tuerkei.pdf>

- Die Konzentration von Benzo(a)pyren, eine PAK-Verbindung, die bei Menschen krebserregend ist, lag in vier Proben über den in der Türkei geltenden Grenzwerten. Zwei dieser Proben, Çukurova/Karahan-2 (Ascheprobe) und Yüreğir/İncirlik (Ascheprobe), enthielten Konzentrationen oberhalb der Grenzwerte, die für die Aufnahme durch Verschlucken von Erde oder Hautkontakt oder kontaminiertes Grundwasser festgelegt wurden. Die Benzo(a)pyren-Konzentration in Çukurova/Karahan-2 (Ascheprobe) war 6- bzw. 3,6-fach höher und in Yüreğir/İncirlik (Ascheprobe) 2,3- bzw. 1,4-fach höher als die entsprechenden Grenzwerte der türkischen Bodenschutzverordnung.
- Mit Ausnahme von Seyhan/Kuyumcular wurden an allen Probenahmeorten chlorierte Benzolverbindungen (z. B. Hexachlorbenzol) gefunden, von denen einige den Hämoglobinstoffwechsel stören sowie Hautläsionen und Lebererkrankungen (Porphyria cutanea tarda) verursachen können.
- Einige Metalle und Metalloide wurden an allen Standorten in erhöhten Konzentrationen gefunden, darunter Antimon, Cadmium, Kupfer, Blei, Molybdän, Zinn und Zink. Alle diese Metalle und Metalloide kommen in verschiedenen Arten von Kunststoffen vor. Cadmium und Blei sind toxische Metalle, die noch lange nach ihrer Freisetzung in der Umwelt verbleiben und sich bei wiederholter Exposition im Körper anreichern können.
- Obwohl die Konzentration dieser Schwermetalle und Metalloide an den einzelnen Standorten unterschiedlich hoch lag, gab es insgesamt eine sehr hohe Belastung. So war die Konzentration von Cadmium und Molybdän am Standort Kuyumcular 30 bzw. knapp 200-fach so hoch wie in den Kontrollproben; am Standort İncirlik lag die Kupferkonzentration bis zu 90-fach, die Zinnkonzentration 140-fach und die Antimonkonzentration 500-fach über denen der Kontrollproben (Kontrollproben: Bodenproben aus Gebieten, die nicht von den Deponie- und Verbrennungspraktiken betroffen sind).
- Die in dieser Studie ermittelten Schwermetalle, darunter Cadmium und Blei, stellen eine beträchtliche Bedrohung für die menschliche Gesundheit und die Umwelt dar.
- Einige der festgestellten organischen Schadstoffe können lange Zeit im Boden verbleiben. Diese Schadstoffe können nahe gelegene Oberflächengewässer direkt und indirekt verunreinigen und ins Grundwasser gelangen. Die Kontamination hat potenziell gefährliche Folgen für die Flora, die Fauna (einschließlich Mikroorganismen) und den Menschen. Es gibt keinen Grenzwert, unterhalb dessen ein Bleigehalt im Blut ungefährlich wäre. Blei beeinträchtigt nachgewiesenermaßen das Nervensystem. Bleiexposition kann bei Kindern zu Entwicklungs- und Verhaltensstörungen sowie zu Lernschwierigkeiten führen.
- Dioxine und Furane (polychlorierte Dioxine und Furane: PCDD/F), bestimmte Schwermetalle, polychlorierte Biphenyle (PCB), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und bestimmte Flammschutzmittel (FR) sind Schadstoffe. Wissenschaftliche Studien belegen, dass diese Chemikalien stark gesundheitsschädigende Wirkungen haben können.

Einige der Chemikalien, die auch in dieser Studie nachgewiesen wurden, können Wachstumsstörungen bei Kindern, hormonelle Störungen, Fortpflanzungsstörungen, Organschäden (Leber und Niere), Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Atemwegserkrankungen verursachen und verschiedene Krebsarten auslösen.

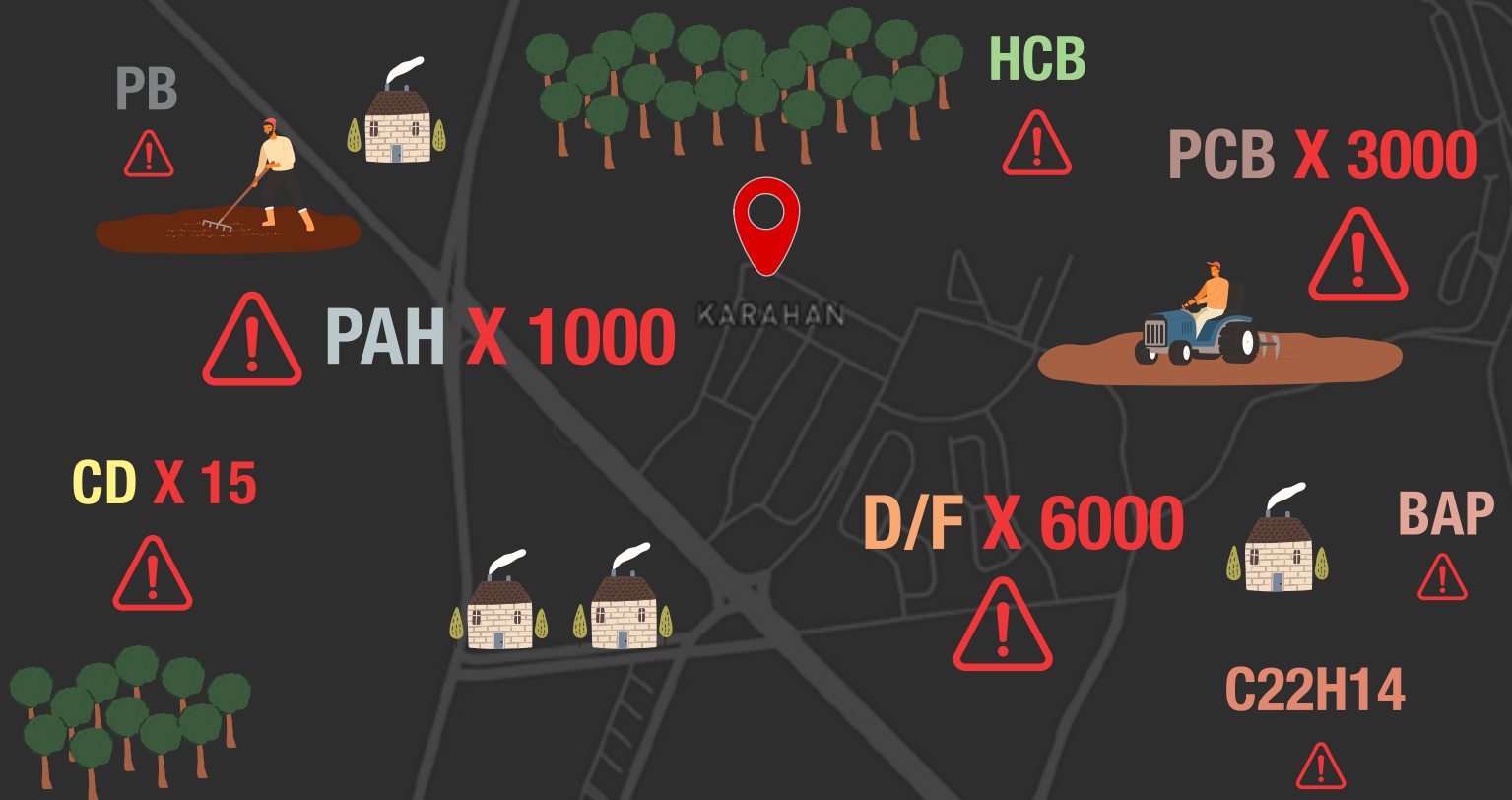


3. ERGEBNISSE NACH STANDORTEN

Die Kunststoffmüll-Proben, die von Deponien und offenen Verbrennungsstellen in Çukurova/Karahan, Seyhan/Kuyumcular und Yüreğir/İncirlik entnommen wurden, enthielten verschiedene toxische organische Chemikalien sowie hohe Konzentrationen verschiedener Metalle und Metalloide.

STANDORT 1: Çukurova/Karahan-2 und Karahan-3

Die Standorte Çukurova/Karahan-2 und Karahan-3 liegen inmitten von landwirtschaftlichen Produktionsflächen sowie in einem Gebiet mit einer großen Anzahl von Privatgrundstücken (Wohngebiete).



PB: Lead	HCB: Hekzaklorobenzen	PCB: Poliklorlu Bifeniller	PAH: Polycyclic aromatic hydrocarbon
D/F: Dioxins, furans	BaP: Benzo[a]pyrene	C22H14: Dibenz(a,h) anthracene	CD: Cadmium



Analysierte Materialien: Plastik-Schredder, Boden, Asche

■ Die Plastikabfall-Proben, die an diesem Untersuchungsstandort entnommen wurden, wiesen signifikant hohe Cadmium- und Bleikonzentrationen auf.

■ Die in der Asche gefundenen Cadmium- und Bleikonzentrationen waren in Karahan-2 15-fach und 30-fach höher als die Konzentrationen in unbelastetem Boden. Cadmium in der Asche von Karahan-3 lag 5-fach oberhalb der für Böden unauffälligen Konzentration. Cadmium gilt als krebserregend. Eine längere Cadmiumexposition kann zu Nieren- und Knochenschäden führen. Blei ist ein extrem giftiges Metall. Wird es eingeatmet oder oral eingenommen, greift es fast alle Organe und Systeme im menschlichen Körper an, insbesondere das Nervensystem.

■ Am Standort Karahan-3 wurde eine hohe Dioxin-/Furan-Konzentration in der Asche nachgewiesen, die mehr als das 6000-fache der lokalen Hintergrundbelastung im Boden beträgt.

Die Art von Dioxin, die an diesem Standort gefunden wurde, löst Krebs aus und kann Frühgeburten, Totgeburten und Fehlbildungen wie z. B. Gaumenspalten verursachen.

■ In Bodenproben, die an den beiden Standorten Karahan-2 und Karahan-3 entnommen wurden, wurde Hexachlorbenzol nachgewiesen. Hexachlorbenzol ist im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens über persistente organische Schadstoffe weltweit verboten. Die Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) stuft Hexachlorbenzol als Karzinogen der Gruppe 2B (möglicherweise krebserregend für den Menschen) ein. Hexachlorbenzol kann Leber-, Nieren- (Nierentubulus-Tumore) und Schilddrüsenkrebs verursachen. Hexachlorbenzol umgeht die Plazenta, reichert sich im fötalen Gewebe an und kann über die Muttermilch auf Neugeborene übertragen werden.

■ Die PAK-Konzentration war in der Asche des Standorts Karahan-2 besonders hoch. Die Asche von diesem Standort wies den höchsten Wert aller in dieser Studie untersuchten Ascheproben auf (1000-fach oberhalb lokalen Hintergrundbelastung).

■ In der Asche wurde ein hoher PCB-Gehalt festgestellt, der mehr als das 3000-fache der lokalen Hintergrundbelastung im Boden beträgt.

■ Der PAK Benzo(a)pyren, den die IACR als Karzinogen der Gruppe 1 einstuft, wurde in der Asche des Standorts Karahan-2 in erheblichen Mengen nachgewiesen.

■ Die Konzentration von Dibenzo(a,h)anthracen, von der IARC als Karzinogen der Gruppe 2 eingestuft, war 1,3-mal so hoch wie der Grenzwert für die Aufnahme über Hautkontakt oder Einnahme (Verschlucken) von Erde.


STANDORT 2: Seyhan/Kuyumcular

Der Untersuchungsstandort Seyhan/Kuyumcular liegt am Eingang des Dorfes Kuyumcular inmitten von Zitrusfruchtplantagen. In der Nähe befindet sich außerdem eine private Sekundarschule.



 CD: Cadmium

 PAH: Polycyclic aromatic hydrocarbon

 Mo: Molybdenum

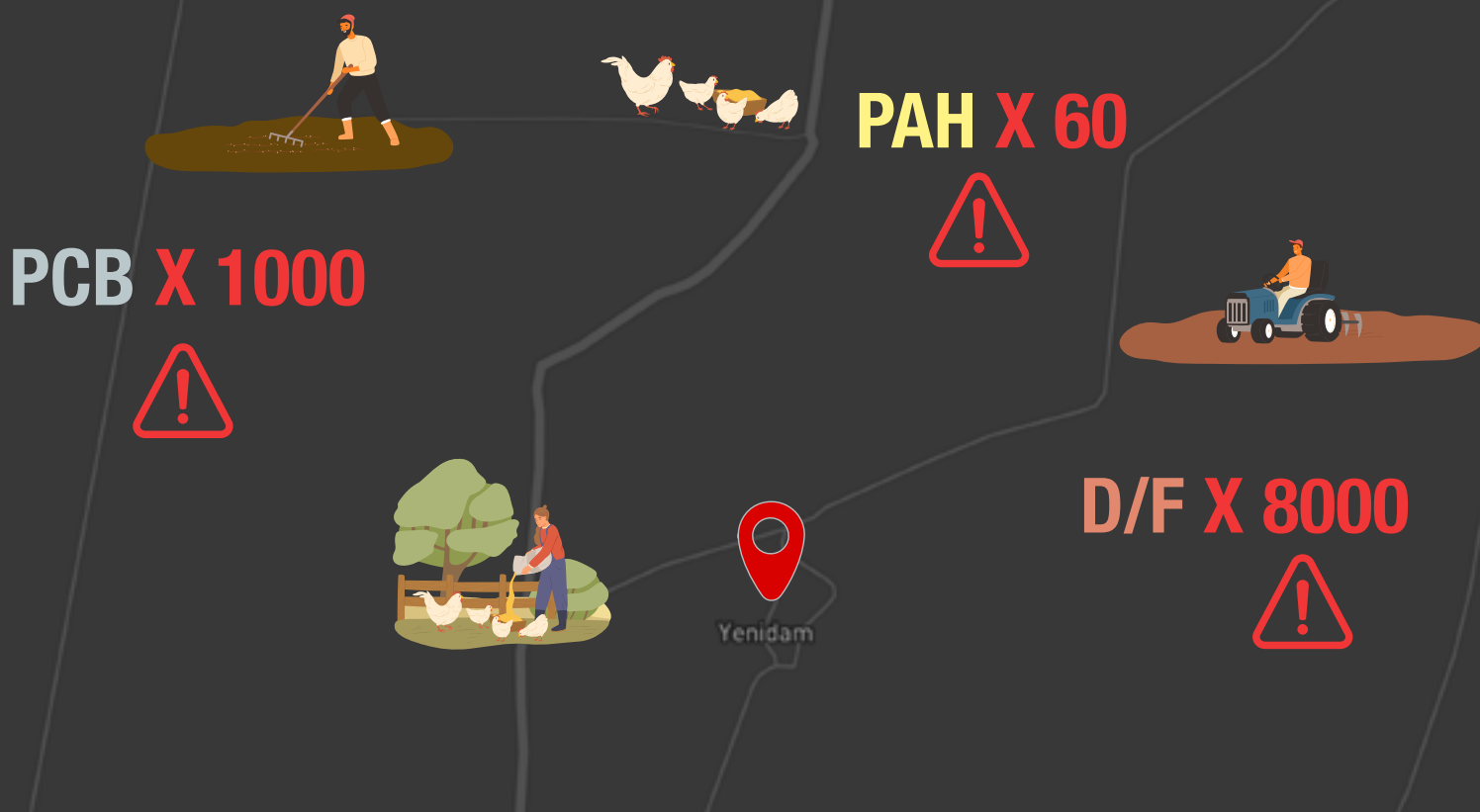









Analysierte Materialien: Plastik-Schredder, Boden, Asche

- Proben von Kunststoffabfällen aus Kuyumcular enthielten ein breites Spektrum an organischen Chemikalien.
- Die Gesamtkonzentration der 16 analysierten PAK in der am Standort Kuyumcular entnommenen Bodenprobe lag 12-fach oberhalb der in der Kontrollbodenprobe gemessenen Konzentration.
- Bodenproben vom Standort Kuyumcular enthielten eine Reihe von Metallen und Metalloiden in höheren Konzentrationen als die Kontrollproben von unbelasteten Böden.
- Bodenproben vom Standort Kuyumcular enthielten Molybdän in Konzentrationen, die bis zum 18-fachen des in der türkischen Bodenschutzverordnung (TKKY) festgelegten Grenzwerts³¹ für die Grundwasserkontamination betragen.
- Die in der Bodenprobe vom Standort Kuyumcular nachgewiesenen Cadmiumkonzentrationen waren 40–50-mal höher als die in den umliegenden unbelasteten Böden.

STANDORT 3: Seyhan/Yenidam

Die Mülldeponie Seyhan/Yenidam befindet sich am Rande eines Kanals, der derzeit von der Generaldirektion für Wasserbau betoniert wird. In der Nähe befinden sich Geflügelfarmen und landwirtschaftliche Produktionsflächen.



- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  PAH: Polycyclic aromatic hydrocarbon |  PCB: Polychlorinated biphenyl |  D/F: Dioxins, furans |
|  HCB: Hezkaklorobenzen |  BHT: Butylated hydroxy toluene |  Cu: Copper |
| | |  Sb: Antimony |



Analysierte Materialien: Plastik-Schredder, Boden, Asche

■ Die PCB-Gesamtkonzentration in diesem Gebiet war 1.000-mal höher als die in der Kontrollprobe. Die Dioxin und Furanwerte lagen bis zu 8.000-fach oberhalb des Werts in der Kontrollbodenprobe.

■ An diesem Standort wurde ein hoher Gehalt an Antimon gefunden. Antimon wird in Form von Antimontrioxid in der Polyesterherstellung verwendet und ist ein gefährlicher Schadstoff, der über die Atemwege in den Organismus geraten und bei Menschen Krebs auslösen kann.

■ In der Asche wurde Hexachlorbenzol nachgewiesen.

■ In den am Standort Seyhan/Yenidam entnommenen Wasserproben wurde Butylhydroxytoluol BHT gefunden. BHT kann allergische Reaktionen der Haut hervorrufen. Eine längere Belastung mit hohen Dosen an BHT wirkt toxisch. Die Folge sind Leber-, Schilddrüsen- und Nierenkrankheiten sowie Beeinträchtigungen der Lungenfunktion und Blutgerinnung. BHT wird auch stark mit Asthma und Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern in Verbindung gebracht.^{32 33 34}

■ Der PAK-Gehalt in der Asche war 60-mal höher als der in der Kontrollprobe von unbelastetem Boden.

■ Diethylenglykoldibenzoat, eine Verbindung, die in PVC, Klebstoffen, Farben, Beschichtungen, Lederbekleidung, Füllstoffen und Vinyl verwendet wird, wurde ebenfalls am Standort Seyhan/Yenidam gefunden. Dies ist ein Hinweis darauf, dass an den entsprechenden Untersuchungsstandorten auch PVC-ähnliche Kunststoffe deponiert und verbrannt werden.

■ In der Sedimentprobe vom Standort Seyhan/Yenidam wurden hohe Konzentrationen an Kupfer nachgewiesen. Eine hohe Kupferexposition kann toxisch sein und unter anderem zu Magen-Darm-Beschwerden führen. Gerät Kupfer in Oberflächengewässer, kann es toxische Wirkungen auf Wasserorganismen haben, von denen viele selbst auf sehr niedrige Kupferkonzentrationen empfindlich reagieren.

32 Kahl, R. (1992). Butylated hydroxytoluene toxicity. In *Lipid-soluble antioxidants: Biochemistry and clinical applications* (pp. 590–605). Birkhäuser Basel.

33 Yamaki, K., Taneda, S., Yanagisawa, R., Inoue, K. I., Takano, H., & Yoshino, S. (2007). Enhancement of allergic responses in vivo and in vitro by butylated hydroxytoluene. *Toxicology and applied pharmacology*, 223(2), 164–172.

34 Madhavi, D. L., & Salunkhe, D. K. (1995). Toxicological aspects of food antioxidants. In *Food antioxidants* (pp. 281–374). CRC Press.

STANDORT 4: Yüreğir/İncirlik [DAS AM STÄRKSTEN BELASTETE GEBIET]



Die Deponie İncirlik liegt im Bezirks Yüreğir inmitten landwirtschaftlicher Felder südlich der Straße von Adana nach Ceyhan. In der Umgebung gibt es Erdnuss- und Maisfelder. Außerdem gibt es einen Bewässerungskanal zwischen dem Gebiet und der Straße E-5 sowie Tierfutterfabriken rund um den Bewässerungskanal.



	Cu: Copper		Sb: Antimony		Sn: Tin		D/F: Dioxins, furans
	PAH: Polycyclic aromatic hydrocarbon		HCB: Hekzaklorobenzen		PCB: Polychlorinated biphenyl		

Analysierte Materialien: Wasser, Boden, Asche, Plastik-Schredder

- Die Asche- und Bodenproben vom Standort İncirlik wiesen die höchste Anzahl und Vielfalt an organischen Chemikalien von sämtlichen Proben auf, die für diese Studie an verschiedenen Untersuchungsstandorten entnommen und analysiert wurden.
- Die Gesamtkonzentration von 16 PAK in der Bodenprobe lag etwa 10-fach über denen der anderen untersuchten Standorte.
- Die PCB- und Dioxin-/Furangehalte in den Asche- und Bodenproben vom Standort İncirlik waren die höchsten von allen untersuchten Proben. Im Boden wurden sogar noch höhere Konzentrationen nachgewiesen als in der Asche. Dies zeigt, dass in den betroffenen Gebieten seit langem offene Verbrennungen durchgeführt werden.
- Die PCB-Konzentration in der Bodenprobe lag 30.000-fach oberhalb der in der Kontrollprobe gemessenen Konzentration, die Toxizitätsäquivalenz liegt 5 Millionen fach oberhalb der Kontrollprobe.
- Der Boden am Standort İncirlik wies für Dioxine und Furane wies unter allen untersuchten Proben die höchste Toxizitätsäquivalenz auf. Die Toxizität lag etwa 400.000-mal höher als die in der Kontrollbodenprobe.
- Auch die Belastung durch Metalle und Metalloide ist im Gebiet von İncirlik höher als an allen anderen untersuchten Standorten. Die Bleikonzentration in Ascheproben von diesem Standort war über 100 mal höher als die typischen Konzentrationen in unbelastetem Boden. Die Zinn-, Antimon- und Kupferwerte lagen 20- bis 70-fach oberhalb der typischen Hintergrundbelastungswerte im Boden.
- Am Standort İncirlik wurden Proben vom Boden unterhalb der Verbrennungsrückstände entnommen. Darin fand sich eine Reihe von Metallen und Metalloiden in höheren Konzentrationen als in den Ascheproben, darunter Cadmium, Kupfer, Zinn und Zink. Dieser Sachverhalt lässt darauf schließen, dass die unkontrollierte Ablagerung und Verbrennung von Kunststoffen an den betroffenen Stellen bereits über einen langen Zeitraum erfolgen.
- In einer Teilprobe von Plastik-Mix wurde eine extrem hohe Kupferkonzentration (2030 mg/kg) gefunden.
- Die Antimonkonzentration in den an diesem Standort entnommenen Bodenproben war bis zu 600-mal höher als im Kontrollboden.
- Im Oberflächenwasser aus einem Teich an diesem Standort wurden eine Reihe von organischen Chemikalien nachgewiesen, die bei der Kunststoffherstellung verwendet werden (z. B. chlorierte und nicht chlorierte Organophosphate, Phthalsäureester). Einige dieser Schadstoffe sind erwiesenermaßen hochgradig krebserregend und als hormonell wirksame Substanzen bekannt.
- In den Bodenproben vom Standort İncirlik wurden eine Reihe von chlorierten und bromierten Verbindungen gefunden, darunter auch Hexachlorbenzol (HCB). HCB ist eine langlebige Chemikalie, die sich in den Körpern von Lebewesen und damit in der Nahrungskette anlagern kann. HCB ist für eine Vielzahl von Organismen, darunter auch für den Menschen, giftig. HCB wird als persistenter organischer Schadstoff in Anlage A (Eliminierung) des Stockholmer Übereinkommens genannt sowie als einer der Luftschadstoffe im UNECE-Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, LRTAP) aufgeführt.

4. FAZIT

Detaillierte Informationen zu dieser Untersuchung³⁵ finden Sie im Bericht hier. Alle Daten der Laboruntersuchungen³⁶ können hier abgerufen werden.

- Die vorliegende Untersuchung belegt die weitreichende Kontamination mit gefährlichen chemischen Schadstoffen, die illegale Verklappung und offene Verbrennung von importierten Kunststoffabfällen an fünf verschiedenen Standorten in der türkischen Provinz Adana verursacht haben. Die Belastung wurde sowohl im Boden als auch in der bei der Verbrennung entstandenen Asche nachgewiesen. Mit den Analysen wurden **zahlreiche gefährliche organische Chemikalien sowie Schwermetalle und Metalloide** gefunden.
- Die Analysen der Ascheproben von den fünf Standorten haben gezeigt, dass die Belastung vor allem auf organisch-chemische Schadstoffe zurückzuführen ist, die bei der Verbrennung von Kunststoffen entstehen, sowie auf metallische und metalloide Schadstoffe, die in den Kunststoffabfällen enthalten sind. Einige der in dem Gebiet festgestellten organischen und chemischen Schadstoffe sind giftig, sehr langlebig und können sich biologisch anreichern, sobald sie in die Nahrungskette gelangen. Ähnliche Verunreinigungen wie in der Asche wurden auch im Boden unter der Asche festgestellt. **Dies deutet darauf hin, dass die hochgiftigen chemischen Schadstoffe, die teilweise bei der Verbrennung auf den Deponien entstanden, anschließend in den Boden übergetreten sind.**
- Überreste von Plastikabfällen und kontaminierter Asche und Verbrennungsrückständen wurden in einigen Gebieten beseitigt, nachdem die Probenahmen durchgeführt wurden. Die zuständigen Behörden sollten detaillierte Angaben machen, wie die betreffenden gefährlichen Materialien gehandhabt und entsorgt wurden und welche Vorkehrungen zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt getroffen wurden. Die Asche- und Kunststoffabfälle wurden oberflächlich beseitigt. Der Boden darunter ist teilweise stark kontaminiert und muss ebenfalls dringend fachgerecht beseitigt werden. **Aufgrund der hohen Belastung stellen Verbrennungsrückstände und kontaminierte Böden weiterhin ein erhebliches Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit dar.** Die Behörden müssen klar und unmissverständlich darlegen, wie die kontaminierte Asche in den beanstandeten Gebieten entsorgt werden. Andernfalls ist zu befürchten, dass das Gebiet, in das diese Abfälle verbracht werden, die Mitarbeiter, die die Abfälle transportieren, und die Siedlungen entlang der Transportrouten mit Materialien belastet wurden, die hohe Mengen an besonders giftigen polychlorierten Dibenzodioxinen/Furanen (PCDD/F) enthalten.

³⁵ Greenpeace Akdeniz, Game of Waste, 2022: https://docs.google.com/document/d/1Sg3tqKLtON_3Zm2eZLaKcJwJ5GMWJHM9/edit?rtpof=true&sd=true

³⁶ Greenpeace Research Laboratories (GRL) Analytical Results 2022-01, Hazardous chemical contaminants in samples of surface water, soil, ash, sediment and waste plastic from waste dumpsites in Turkey, January 2022: https://www.greenpeace.to/greenpeace/wp-content/uploads/2022/01/Plastic_waste_dumpsites_Turkey_GRL-AR-2022-01.pdf

- Um zu verhindern, dass die in diesen Gebieten festgestellten giftigen Chemikalien den Boden, die Luft, das Wasser und sogar die Nahrungskette belasten, muss die Einfuhr von Plastikabfällen vollständig verboten werden. Fachgerechte Reinigungs- und Sanierungsmaßnahmen müssen dringend durchgeführt werden. Nicht zuletzt muss untersucht werden, ob andere Gebiete im Land auf ähnliche Weise belastet sind wie die Region um Adana. Die Herstellung und Verwendung von unvermeidbaren Kunststoffen muss verbessert werden. Dazu zählt auch der Verzicht auf giftige Chemikalien bei der Herstellung von Kunststoff-Produkten und die schrittweise Abschaffung von Einweg-Plastikverpackungen. Nur so kann die Produktion von Kunststoffabfällen deutlich verringert und schließlich ganz gestoppt werden.

Der Fall Adana hat auch gezeigt, dass der Handel mit Kunststoffabfällen eine Art Müllkolonialismus darstellt, der Ökosysteme in Ländern des globalen Südens sowie die dort lebenden Menschen einer hohen Belastung durch gefährliche Chemikalien aussetzt – Schadstoffe, die aus dem Müll der Industrieländer stammen.



Water will remember / Air will remember



5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

In Anbetracht der oben dargestellten Untersuchungsergebnisse empfiehlt Greenpeace die folgenden Schritte:

An die Internationale Öffentlichkeit und Plastikmüll exportierende Länder

- 1. Verbot der Ausfuhr von Kunststoffabfällen:** Solange die britische und die deutsche Regierung weiterhin Exporte von Kunststoffabfällen in OECD- als auch in Nicht-OECD-Länder nicht verhindern, ist zu befürchten, dass es in der Türkei auch in Zukunft zur illegalen Verklappung und offenen Verbrennung von nicht recyclebarem Plastik kommen wird. Die Ausfuhr von Kunststoffabfällen muss verboten werden. Dies gebietet das "Vorsorgeprinzip", das zu den grundlegenden Ansätzen des internationalen Umweltrechts gehört. Sowohl diese Untersuchung als auch die von Greenpeace Malaysia im Jahr 2020³⁷ veröffentlichte Untersuchung haben gezeigt, dass der Export von Kunststoffabfällen negative Umweltauswirkungen in den Empfängerländern haben, unabhängig davon, ob sie in OECD- oder Nicht-OECD-Länder exportiert werden. Die exportierenden Länder sind für diese Umweltverschmutzung und Umweltkriminalität ebenso verantwortlich wie die Importländer.
- 2. Verursacher-, Vermeidungs- und Vorbeugeprinzip:** Deutschland und Großbritannien sind als Haupt-exportländer vorrangig für diese Umweltkriminalität verantwortlich und müssen sich daher nach dem Verursacher-, Vermeidungs- und Vorbeugeprinzip auf höchster Ebene für eine Lösung des Problems einsetzen. In einem ersten Schritt sollten sich die Staaten, deren Abfälle nachweislich die Umwelt verschmutzen, an den Kosten für die ordnungsgemäße Abfallentsorgung und die Beseitigung unkontrollierter Müllkippen in der Türkei beitragen.
- 3. Ermittlungen und Kontrollen:** Bis zur Verhängung von Ausfuhrverboten ist es von zentraler Bedeutung, dass die Abfallexportindustrie in den exportierenden Ländern effektiv überwacht und Rechtsverstöße geahndet werden. Die entsprechenden Mittel und personellen Ressourcen müssen unverzüglich aufgestockt werden, um Korruption, Betrug und illegale Praktiken von Exporteuren - mit oder ohne Lizenz für die Ausfuhr von Abfällen in die Türkei - zu bekämpfen. Kontrollen sind allerdings nicht die ultimative Lösung und stellen keinen Ersatz für ein vollständigen Ausfuhrverbot dar. Angesichts der Mengen an Kunststoffabfällen, der Anzahl an Containern und den räumlichen Begrenzungen in den Häfen ist es logistisch nicht praktikabel, alle Müllexporte zu überwachen und ihre Inhalte genau zu überprüfen.
- 4. Transparenz** zählt zu den wirksamsten Mitteln gegen illegale und umweltschädliche Abfallwirtschaft. Darüber hinaus hat die Gesellschaft das Recht zu erfahren, wo und wie ihre Abfälle entsorgt werden. Es bedarf daher eines standardisierten und einheitlichen Echtzeit-Meldeverfahren, auf das alle Stakeholder jederzeit online zugreifen können. Durch die Einführung eines integrierten Rückverfolgungssystems, das Informationen zu Abfallexporten in Echtzeit liefert, lassen sich unter Beteiligung aller Länder illegale Praktiken eindämmen.

- 5. Nachfüll- und Mehrwegsysteme:** Es muss dringend ein Aktionsplan zur Entwicklung von alternativen, nachfüllbaren oder wiederverwendbaren Verpackungssystemen umgesetzt werden (z. B. Pfandrückgabesysteme). Der Plan zur Verringerung der Plastikvermüllung, der die Produktion von Einweg-Kunststoffverpackungen radikal reduziert, hat höchste Priorität. Wegwerf-Verpackungen sind die Art von Abfällen, die in der Türkei am häufigsten auf illegalen Mülldeponien landen und nicht selten offen verbrannt werden.
- 6. Ausstieg aus der Einwegverwendung:** Abfallexportländer wie Großbritannien und Deutschland sollten proaktiv dringend Ziele zur Reduzierung von Einwegplastik festlegen und einen Aktionsplan entwickeln, der besonderen Wert auf Ressourceneffizienz und Abfallvermeidung legt.
- 7. Erweiterte Herstellerverantwortung:** Die Exportländer sollten Instrumente der erweiterten Herstellerverantwortung (Extended Producer Responsibility/EPR) einführen, um die Wiederverwendung und Reduzierung von Verpackungen zu fördern und nicht wiederverwertbare Verpackungen zu verbannen. Durch eine Kombination aus Mehrweg- und Reduktionszielen und wirksamen Sanktionen bei Nichteinhaltung sollten Anreize für umweltfreundliches Design, Wiederverwendung und Reduktion geschaffen und Einwegverpackungen unattraktiv werden. Bis zur Einführung eines Ausfuhrverbots für Abfälle müssen Hersteller im Rahmen der erweiterten Herstellerverantwortung dafür verantwortlich sein, dass die von ihnen produzierten und ins Ausland exportierten Abfälle dort sachgemäß entsorgt werden.
- 8. International anwendbare Modelle:** Es sollten international anwendbare Modelle der Plastikmüllvermeidung entwickelt werden. Diese können zum einen Kontrollen für Unternehmen umfassen, die unnötige Einweg-Kunststoffverpackungen für Produkte herstellen und verwenden. Zum anderen sollten Unternehmen verpflichtet werden, Produkte über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg nachzuverfolgen und so für bessere Transparenz hinsichtlich der Verwendung und Entsorgung sowie des Recyclings von Kunststoffverpackungen zu sorgen.



An das türkisches Ministerium für Umwelt, Stadtplanung und Klimawandel

- 1. Stopp der Abfallimporte:** Der türkische Minister für Umwelt, Stadtplanung und Klimawandel, Murat Kurum, erklärte Ende 2019, dass die Türkei die Menge der Abfallimporte so schnell wie möglich auf Null senken und die Einfuhr aller Arten von Kunststoffabfällen sofort verbieten sollte.
- 2. Weitere Untersuchungen und Plan zur Umweltsanierung:** Das Ministerium für Umwelt, Stadtplanung und Klimawandel sollte in den betroffenen Gebieten genauere Untersuchungen durchführen und dabei insbesondere die Gefahr des Eintritts von gefährlichen Schadstoffen in die Umwelt (Luft, Boden, Gewässer und Grundwasser) prüfen.

Es sollte ein umfassender Aktionsplan zur Umweltsanierung ausgearbeitet werden, an dem auch die in der Region lebenden Bürger:innen beteiligt werden. Dieser Aktionsplan sollte insbesondere die Reinigung und Sanierung der kontaminierten Flächen vorsehen, in denen importierte Kunststoffabfälle illegal abgeladen bzw. offen verbrannt wurden.
- 3. Forschungskommission:** Das Präsidium der Großen Nationalversammlung der Türkei sollte eine Untersuchung der Umweltzerstörung durch illegale Aktivitäten in Betracht ziehen. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf illegalen und umweltschädlichen Praktiken im Zusammenhang mit Plastikmüll und Kunststoffabfallmanagement liegen. Das Präsidium sollte zu diesem Zweck eine Forschungskommission ins Leben rufen und Untersuchungen in den betroffenen Gebieten durchführen.
- 4. Studien zu gesundheitlichen Folgen:** Das Gesundheitsministerium sollte Studien über die gesundheitlichen Auswirkungen der Verschmutzung durch importierten Plastikmüll durchführen und den betroffenen/voraussichtlich betroffenen Anwohner:innen Angebote zur gesundheitlichen Vorsorge gegen mögliche negative Folgen machen.

Das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Viehzucht sollte die Gefahr einer Kontaminierung landwirtschaftlicher Flächen und des für die landwirtschaftliche Bewässerung genutzten Wassers durch illegale Ablagerungen und offene Verbrennungen von Kunststoffabfällen in der Nähe landwirtschaftlicher Anbaugelände ernst nehmen und Untersuchungen in die Wege leiten, um sicherzustellen, dass die Lebensmittelsicherheit in den betroffenen Gebieten nicht gefährdet ist.
- 5. Transparenz:** Das Handelsministerium sollte in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt, Stadtplanung und Klimawandel in Echtzeit und auf transparente Weise die Menge, Zusammensetzung und Herkunft der Kunststoffabfälle offenlegen, die Müllimporteure in die Türkei einführen. Die einzelnen Abfallimporteure sollten die Menge an Kunststoffabfällen angeben, die sie verarbeiten, sowie die Menge an Prozessabfällen, die dabei anfallen. Die Ministerien sollten ein System zur Überwachung des Verbleibs dieser Prozessabfälle einführen und öffentlich zugänglich machen.

REFERENZEN

- Alibeykoy-Baraji-Cevresinde-Korkutan-Goruntu-Buyuk-Tehlike-Uzmanlar-Uyardi. Hürriyet. 2021*
- Alver, E., Demirci, A. & Özcimder, M. (2012). Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar ve Sağlığa Etkileri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3 (1) , 45–52. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/makufebed/issue/19422/206555>*
- Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) ve İngiltere Ulusal İstatistik Dairesi verileri, 2020.*
- Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat), 2020*
- Cole, Laura, Katie Burton, Katie Burton, Sian Sutherland, Thomas Bird, Jon Wright, and Images Bradley Secker Words Katie Burton et al. 2021. “China’s Plastic Import Ban In Numbers – Geographical Magazine”. Geographical.co.uk.*
- Csb.gov.tr/. “Bakan Kurum.” T.C. Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı, <https://csb.gov.tr/bakan-kurum-turkiye-hicbir-zaman-cop-ithalati-yapmadi-bakanlik-faaliyetleri-31916>*
- Greenpeace’ten İzmir’deki Plastik Atık Hakkında Suç Duyurusu – Greenpeace Akdeniz Türkiye”. 2021.*
- Hazardous chemical contaminants in samples of surface water, soil, ash, sediment and waste plastic from waste dumpsites in Turkey. Greenpeace Research Laboratories (GRL) Analytical Results 2022–01, January 2022.*
- Factsheet: Plastic Waste Exports to Turkey. Greenpeace Deutschland. 2021.*
- Fernie, K., Bortolotti, G., & Smits, J. (2003). Reproductive abnormalities, teratogenicity, and developmental problems in American kestrels (*Falco sparverius*) exposed to polychlorinated biphenyls. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 66(22), 2089–2103*
- Hallgren, S., Sinjari, T., Håkansson, H., & Darnerud, P. (2001). Effects of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and polychlorinated biphenyls (PCBs) on thyroid hormone and vitamin A levels in rats and mice. *Archives of toxicology*, 75(4), 200–208*
- Investigation Finds Plastic From The UK And Germany Illegally Dumped In Turkey. Greenpeace International. 2021.*

Stander L, Theodore L. *Environmental regulatory calculations handbook*.
New Jersey: John Wiley & Sons, 2008: 321-3.

Single-Use Plastics: A Roadmap for Sustainability (Rev. ed., pp. vi; 6). UNEP. 2018

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü. 3.9.2020.
Beige No: 2020/22

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü. 16.7.2021.
Beige No: 2021/16

T.C. Resmi Gazete.Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi Tebliği
(Ürün Güvenliği Ve Denetimi: 2021/3)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. 25.3.2021. Sayı: 31485

T.C. Resmi Gazete.Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi Tebliği
(Ürün Güvenliği Ve Denetimi: 2021/3)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. 25.3.2021. Sayı: 31485

THE RECYCLING MYTH: Malaysia And The Broken Global Recycling System. Greenpeace Malaysia. 2018.
The Recycling Myth 2.0. Greenpeace Malaysia. 2020.

Trashed. Greenpeace UK. 2021.

Turkey's Plastics Ban: Where Does The UK Send Its Waste Now? BBC News. 2021.

Turkey's Plastic Waste Imports From The UK Are Booming – But At What Cost? The Guardian. 2021.

Türkiye Çöplük Olmasın! Greenpeace Akdeniz. 2021.

Türkiye'de Plastik Atık İthalatı Son 15 Yılda 173 Kat Arttı – Greenpeace Akdeniz Türkiye. 2021.

'Zugemuehlt – Wie Deutschland Plastikmüll recyclet', factsheet. Greenpeace Germany. 2021.

ABKÜRZUNGEN

BBP: Benzylbutylphthalat

BHT: Butylhydroxytoluol

DBP: Dibutylphthalat

DEHP: Di-(2-ethylhexyl)-phthalat

DiNP: Diisononylphthalat

DnOP: Di-n-octylphthalat

GAIA: Global Alliance

for Incinerator Alternatives

GC/MS: Gas-Chromatography mit
Massen-Spektrometer

HBCD: Hexabromocyclododecan

HCB: Hexachlorobenzen

IARC: International Agency for
Research on Cancer

IPEN: International Pollutants
Elimination Network

POP: Persistent Organic Pollutant

mg/kg: Milligram per kilogram

ng/kg: Nanogram per kilogram

OECD: Organisation for Economic
Co-operation and Development

PAH: Polyaromatic Hydrocarbon

PBDD/F: Polybrominated
dibenzodioxins/furans

PBDE: Polybrominated diphenylether

PBPTKHY: Regulation on Control
of Polychlorinated Biphenyls and
Polychlorinated Terphenyls

PCB: Polychlorierte Biphenyl

PCDD/F: Polychloriertes Dibenzo-
dioxin/furan

PE: Polyethylen

PeCB: Pentachlorobenzol

PET: Polyethyleneterephthalat

PVA: Polyvinylalkohol

PVC: Polyvinylchlorid

TEQ: Toxic equivalency concentra-
tion – Toxizitätsäquivalenz

TKKY: Regulation Regarding Point
Source Land Pollution and Soil
Contamination Control

UV: Ultraviolett

µg/kg: Mikrogramm pro Kilogramm

µg/l: Mikrogramm pro Liter

2,3,7,8-TCDD: 2,3,7,8-tetrachloro-
dibenzo-p-dioxin



GAME OF WASTE

GREENPEACE