

**1 Mio.
Windeln pro Tag
(Schweiz)**

**7 %
des Hausmülls
sind Windeln
500 Jahre
bis zur Zersetzung
einer Einwegwindel**

So viele Windeln!

In den ersten Lebensjahren prägen Einwegwindeln die persönliche Müllspur stark. Wo die Kehrlichtverbrennung nicht funktioniert, entsteht daraus ein Problem für Jahrhunderte.

In der Schweiz werden jeden Tag etwa eine Million Windeln entsorgt, sie machen über 7 Prozent des Hausmülls aus. Das ist beträchtlich, dank 29 Kehrlichtverbrennungsanlagen im ganzen Land aber bewältigbar. Weltweit landet der Grossteil auf Deponien, wo es bis zu 500 Jahre dauert, bis sich Windeln zersetzen. Hauptgrund dafür ist der Saugkern aus Kunststoffen wie Polyethylen, Polypropylen und Superabsorber-Polymeren.

**29
Kehrlichtver-
brennungsanlagen
(Schweiz)**

**80 Mrd. USD
Weltmarkt für
Windeln
40 %
davon entfallen
auf Erwachsenen-
produkte**

Der Windelberg wächst weiter. Zwar sinken die Geburtenzahlen in vielen Industrieländern, dafür steigt die Windel-Nachfrage in Schwellen- und Entwicklungsländern. Gleichzeitig verändert die Demografie den Markt: In Japan werden schon lange mehr Inkontinenzprodukte für Erwachsene verkauft als Babywindeln – eine Entwicklung, die sich auch anderswo abzeichnet. Bereits jetzt entfallen rund 40 Prozent des 80 Milliarden Dollar schweren Marktes auf Erwachsenenprodukte.

Lösungen für das Problem sind bekannt, jedoch nur begrenzt praktikabel. Die Abfallverbrennung scheitert an den Kosten, Stoffwindeln scheitern an der Bequemlichkeit. Vielversprechender scheinen biologisch abbaubare Windeln, an denen Unternehmen, Start-ups und Forschungsprojekte arbeiten; ein Produkt, das den weltweiten Windelbergen ernsthaft etwas entgegenzusetzen mag, ist bislang nicht in Sicht.

Anteil im Hausmüll:

Anzahl KVA:

Marktgrösse Babys vs. Adults:

Japan:

https://www.bafu.admin.ch/dam/de/sd-web/HaAvGLEqJ26Z/erhebung_der_kehrlichtzusammensetzung_2022.pdf

<https://vbsa.ch/artikel/kennzahlen-kva-2024>

<https://www.fortunebusinessinsights.com/de/windelmarkt-106137>

<https://www.bbc.com/news/business-68672186>

<https://www.fortunebusinessinsights.com/de/windelmarkt-106137>

Abfall pro Person/Jahr

USA	900 kg
Schweiz	670 kg
EU	500 kg
Subsahara	200 kg

670 kg pro Kopf/Jahr Schweiz

52 % Recycling
≈100 % Einsammelrate

So viel Abfall!

Nebst metaphorischem Müll produzieren wir ganz realen – in der Schweiz rund 670 Kilogramm pro Kopf und Jahr. Doch um die Umweltbelastung zu beurteilen, gibt es wichtigere Werte als die schiere Menge.

Mit jährlich 670 Kilogramm Siedlungsabfällen (davon 148 Kilogramm im Kehrriechtsack) liegt die Schweiz weltweit im oberen Mittelfeld. An der Spitze stehen die USA mit rund 900 Kilogramm, der EU-Durchschnitt liegt bei etwas über 500 Kilogramm, in der Subsahara-Region bei ungefähr 200 Kilogramm.

Was das für die Umwelt bedeutet? Dafür sind jedoch weniger die absoluten Mengen entscheidend als vielmehr der Umgang mit dem Abfall. In der Schweiz wird knapp die Hälfte verbrannt, 52 Prozent werden recycelt. In der EU beträgt die Recycling-Quote 48 Prozent, allerdings mit grossen Unterschieden: von 12,4 Prozent in Rumänien bis 62,8 Prozent in Österreich. Die USA erreichen rund 37 Prozent, Länder der Subsahara-Region lediglich etwa 4 Prozent.

Recycling

Österreich	62,8 %
Schweiz	52 %
EU	48 %
USA	37 %
Rumänien	12,4 %
Subsahara	4 %

Wie gut das Schweizer Abfallsystem funktioniert, zeigt sich einerseits an der Einsammelrate, andererseits an der Deponierung. Die Einsammelrate beträgt beinahe 100 Prozent. Auch andere entwickelte Regionen erreichen über 90 Prozent, während die Rate in Westasien und Nordafrika (75 Prozent), Ozeanien (45 Prozent), Zentral- und Südasien (37 Prozent) sowie Subsahara-Afrika (36 Prozent) deutlich tiefer ausfällt.

Prognose weltweit

2026	→ 2,5 Mrd. t
2050	→ 3,7 Mrd. t

Ein weiterer zentraler Punkt ist die Deponierung. In der Schweiz dürfen brennbare Abfälle nicht gelagert werden, Deponien sind auf Sonderabfälle beschränkt. Ähnliche Regelungen gelten in Japan, Schweden und Österreich. Im europäischen Durchschnitt hingegen werden 30 bis 40 Prozent der Abfälle deponiert, in den USA mehr als die Hälfte. In Teilen Afrikas, Asiens und Südamerikas fehlen Kehrriechtverbrennungsanlagen ganz – der gesamte Abfall landet auf Deponien.

Global zeigt sich ein klarer Trend: Die Abfallmengen steigen. Prognosen zufolge werden die Siedlungsabfälle von derzeit knapp 2,5 Milliarden Tonnen bis ins Jahr 2050 auf über 3,7 Milliarden Tonnen anwachsen.

Quelle Schweiz: <https://www.admin.ch/de/newnsb/EcpWws7Ra2HcY1fJ88uP4>
Quelle EU-Länder: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics
Quelle Welt: <https://www.euwid-recycling.de/news/international/global-waste-index-2025-abfallaufkommen-pro-kopf-steigt-in-den-usa-weiter-stark-an-130625/>
Quelle USA: <https://www.euwid-recycling.de/news/international/global-waste-index-2025-abfallaufkommen-pro-kopf-steigt-in-den-usa-weiter-stark-an-130625/>

180 → 400 ZB
Daten pro Jahr
(heute →
in zwei Jahren)

945 TWh
Stromverbrauch
von Rechenzentren
pro Jahr

So viel Datenmüll!

Das Wachstum der weltweiten Datenmenge – und damit der Stromverbrauch – ist ungebrochen. Doch bei weitem nicht alles, was gespeichert wird, ist sinnvoll.

Social-Media-Beiträge, Werbemails, minutenlange Konzertmitschnitte, Katzenvideos oder Schminktutorials. Vieles, was mal aus mehr oder weniger gutem Grund erzeugt wurde, bleibt gespeichert, obwohl es längst nicht mehr gebraucht wird. Dieser Datenmüll liegt auf Servern, verbraucht Strom und produziert CO₂. Insgesamt entfallen ungefähr 1,5 Prozent des weltweit verbrauchten Stroms auf Rechenzentren, bis 2030 soll der Anteil auf 3 Prozent steigen. Geschätzter Energieverbrauch: 945 Terawattstunden.

1,5 → 3 %
Anteil am weltweiten
Stromverbrauch
(bis 2030)

50 %
aller Unternehmens-
daten bleiben
ungenutzt

Künstliche Intelligenz ist bezüglich Datenmüll Hoffnung und Gefahr zugleich. Gefahr, weil sie es ermöglicht, massenhaft neue Inhalte zu erzeugen – und damit neuen Datenmüll. Heute entstehen pro Jahr etwa 180 Zettabyte an Daten, in zwei Jahren sollen es gemäss Schätzungen fast 400 Zettabyte pro Jahr sein. Ein Zettabyte entspricht 1 Billion Gigabyte, also 1'000'000'000'000 Gigabyte.

Die Hoffnung wiederum besteht darin, dass KI Unternehmen helfen kann, ihre Daten besser zu strukturieren. Bisher klappt das bei vielen eher schlecht als recht: Etwa die Hälfte der Daten bleibt ungenutzt, 90 Prozent der Unternehmen bekunden Mühe, sie sinnvoll auszuwerten – und manchmal ist die Existenz der Daten nicht mal bekannt. Weil sie potenziell nützlich sind, spricht man bei Unternehmen übrigens nicht von Datenmüll, sondern von «Dark Data».

Der nüchterne Ausblick: Private werden sich in ihrem Datenverbrauch kaum zügeln. Grösser ist die Hoffnung bei den Unternehmen, für die der Umgang mit Daten zunehmend zu einem relevanten Kostenfaktor wird.

9000 t
Weltraumschrott
im Erdorbit

100'000'000
Trümmerteile
über 1 mm

7 km/s
Geschwindigkeit
kleiner Trümmer

2029
Start der ersten
aktiven
Aufräummission

So viel Schrott im All!

Tonnenweise Weltraumschrott landet jährlich im Meer. Der grösste Teil bleibt jedoch im Orbit, wo er zunehmend zum Problem wird.

Der Weltraum ist unendlich, und trotzdem wird es in Teilen eng: Es fliegt zu viel Müll umher. In einer Höhe zwischen 200 und 2000 km kreisen über 100 Millionen Objekte grösser als 1 Millimeter um die Erde, 500'000 Teile bis 10 Zentimeter und 25'000 grössere Objekte – Letztere werden getrackt. Insgesamt wird die Masse des fliegenden Weltraumschrotts auf rund 9000 Tonnen geschätzt.

Dass die Menge weiter zunimmt, liegt am Boom der Raumfahrt, an Tausenden neuen Satelliten pro Jahr – und am sogenannten Kessler-Effekt: Kollisionen erzeugen zusätzliche Trümmer, die weitere Kollisionen auslösen können. Selbst Kleinteile sind wegen ihrer Geschwindigkeit von bis zu 7 Kilometern pro Sekunde gefährlich. Auf der ISS lässt man darum nichts anbrennen: Sobald die Kollisionsgefahr 1:10'000 übersteigt, weicht die Raumstation aus.

Immerhin: Ein Teil des Weltraummülls verschwindet fortlaufend. Mehrere Hundert Tonnen treten jedes Jahr in die Erdatmosphäre ein, wo sie grösstenteils verglühen, der Rest landet meist im Meer. Nicht alles wird der Zeit überlassen: Grössere Teile werden regelmässig in die Atmosphäre über dem Südpazifik abgesenkt, wo sie verglühen – oder in eine höher gelegene Friedhofsbahn überführt, damit von ihnen weniger Kollisionsgefahr ausgeht.

Um den Weltraum langfristig nutzbar zu halten, hilft nur eines: aufräumen. Worüber seit langem geredet wird, soll 2029 endlich beginnen. Das von der europäischen Weltraumorganisation ESA finanzierte Schweizer Start-up ClearSpace hat dafür einen autonomen Greifarm entwickelt, der den Weltraummüll Stück für Stück einsammeln soll.

Weltraumschrott, Anzahl Teile: [https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/# \(Frage 3\)](https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/#(Frage%203))
ISS-Ausweichmanöver: [https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/# \(Frage 8\)](https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/#(Frage%208))
Eintritt in Atmosphäre: <https://www.tagesschau.de/wissen/weltraum/weltraumschrott-ozonschicht-100.html>
Friedhofsbahn: [https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/# \(Frage 14\)](https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/faq/#(Frage%2014))
ClearSpace: https://www.esa.int/Space_Safety/ClearSpace-1

**93'000 Kubikmeter
für den Schweizer
Atommüll**

**10 % der Abfälle →
99,8 % der
Radioaktivität**

So viel Atommüll!

Insgesamt werden die radioaktiven Abfälle im Schweizer Tiefenlager 93'000 Kubikmeter beanspruchen. Doch entscheidender als das Volumen ist die Frage: Wie entwickelt sich die Radioaktivität über die Zeit?

Der Grossteil des Mülls, der der-
einst im Schweizer Tiefenlager
endet, entfällt auf schwach- und
mittelradioaktive Abfälle (SMA):
Rund 44'000 Kubikmeter Abfall be-
nötigen inklusive Verpackung etwa
77'900 Kubikmeter Lagerraum.
Hochradioaktive Abfälle (HAA) er-
fordern deutlich mehr Verpackung.
Von insgesamt rund 8200 Kubik-
metern entfallen lediglich 1500 Ku-
bikmeter auf den eigentlichen Abfall
– ein Volumen von etwa 10 x 10 x
15 Metern. Obwohl HAA nur rund
ein Zehntel des Gesamtvolumens
ausmachen, enthalten sie 99,8 Pro-
zent der gesamten Radioaktivität.
Doch was geschieht damit nach
dem Verschluss des Tiefenlagers?

Nach 100'000 Jahren ist der grösste
Teil der Radioaktivität zerfallen. Die
Nagra betrachtet in ihren Sicher-
heitsanalysen sogar einen Zeitraum
von einer Million Jahren.