

MICROPLASTICHE

MICROPLASTICHE

- COSA SONO ?
- DA DOVE PROVENGONO ?
- CHE DIMENSIONI HANNO ?
- DANNI ALLA SALUTE
- PROBLEMI PER L'AMBIENTE

PLASTICA : quanta ne produciamo?

- 1964 : 15 milioni di t
- 2017 : 310 milioni di t

Proiezione per il 2050 (con lo stesso ritmo di crescita) : 34 miliardi di t

- Si stima che negli oceani vi siano 150 milioni di t di plastica

Come si comporta la plastica nel tempo

- Biodegradazione (chimica-biologica) lentissima:
fino a 2000 anni
- Plastica: si distrugge principalmente per effetti fisico/metereologici (abrasione, calore, luce, ecc), generando le MP
- Circa 10% delle MP sono immesse sul mercato come tale
Es. per uso cosmetico, per sabbiatura/pulitura di pezzi, additivi per prodotti vari (pitture,)

Cosa sono ? Dimensioni ?

- Macroplastiche > 5 mm
- Microplastiche > 1 micron < 5 mm
- Nanoplastiche < 1 micron

- **LITTERING** : 2/3 costituito plastica

Microplastiche

- 2013 : si inizia a parlarne
- Primi rilevamenti sui laghi e fiumi svizzeri
- Presenza nel tratto intestinale di pesci (3/40) e uccelli (8/9)
- 2014 (Kassensturz) : tutti i campioni di miele testati contenevano microplastiche
- Altri studi USA: presenza di MP nelle acque minerali, nel fleur de sel
- Problematica secondaria: gli additivi delle plastiche (plastificanti)

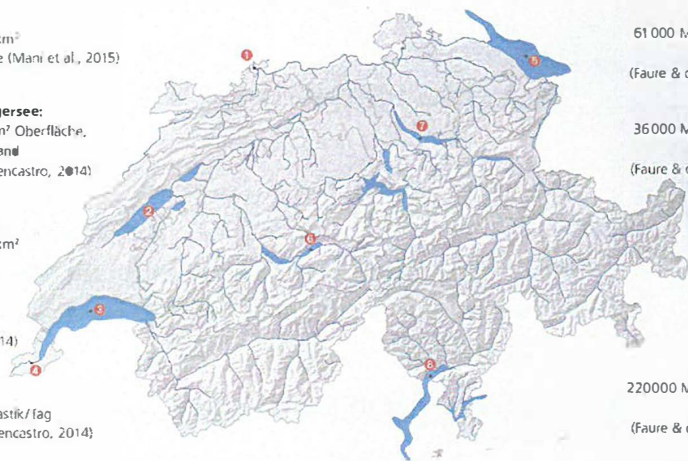
Rheinlinie:
240000 MPT/km²
Flussoberfläche (Mani et al., 2015)

Neuenburgersee:
61000 MPT/km² Oberfläche,
700 MPT/m³ Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Genfersee:
220000 MPT/km²
Oberfläche,
2100 MPT/m³
Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Rhone:
10 kg Mikroplastik/tag
(Faure & de Alencastro, 2014)

MPT = Mikroplastikteilchen



Bodensee:
61000 MPT/km² Oberfläche,
320 MPT/m³ Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Brienersee:
36000 MPT/km² Oberfläche,
2500 MPT/m³ Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Zürisee:
11000 MPT/km²
Oberfläche,
460 MPT/m³ Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Lago Maggiore:
220000 MPT/km² Oberfläche,
1100 MPT/m³ Sand
(Faure & de Alencastro, 2014)

Bundesamt für Landestopographie, eigene Darstellung

UFAM 2015

Presa di posizione sulle microplastiche dopo i primi studi:

- «Non ci sono imminenti pericoli per la salute e l'ambiente»

Provenienza delle MP in g/persona/anno (2018)



Provenienza delle microplastiche

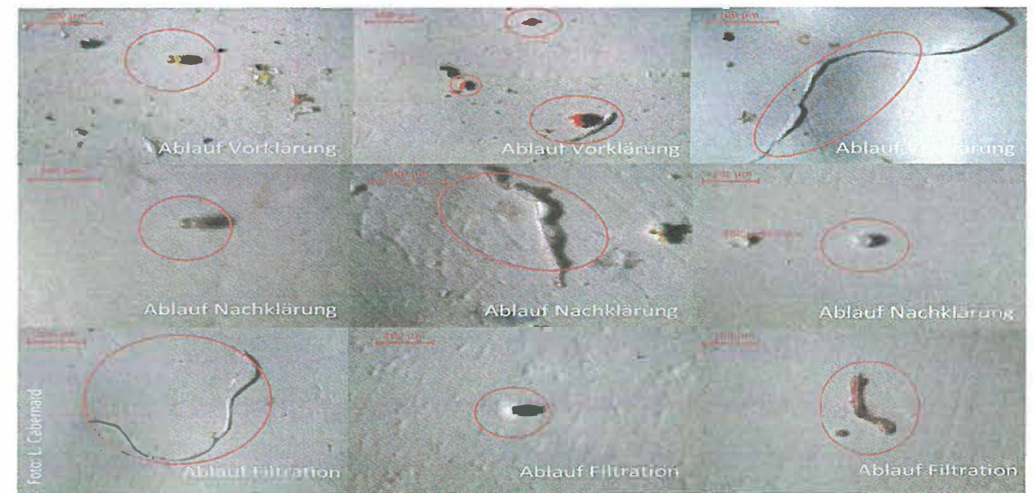
Fonte	Quantità (g/persona/anno)
Pneumatici	1250
Smaltimento rifiuti	300
Abrasione asfalto e cemento	220
Campi sportivi	150
Cantieri	140
Suole delle scarpe	100
Segnaletica stradale a terra	90
Sfilatura di fibre nel lavaggio	70

Studio AWEL Zurigo

Ricerca su 28 IDA del canton Zurigo: efficienza delle varie fasi di depurazione

Conclusione:

- 90 % delle microplastiche ritenute dal depuratore
- Malgrado ciò , ogni giorno, dai 28 depuratori testati , rilasciate 18 miliardi di particelle di microplastiche ; massa: 330 g



▲ Abbildung 2: Mikroplastik identifiziert in den verschiedenen Reinigungsstufen von Zürcher ARA.

Microplastiche nell'acqua potabile

- Studi a Zurigo: non sono mai state rilevate particelle di microplastiche nell'acqua potabile.
- Impianti di filtrazione efficaci!
- Futuro : **nanoplastiche** potranno presentarle un problema

Effetti delle MP

- I rischi per la salute umana dovuti alle MP sono tuttora **sconosciuti**
- Si sa che:
 - Le MP possono arricchirsi nella catena alimentare via plancton – pesci
 - Frutti di mare sono una sorgente importante

Effetti sugli organismi acquatici: infiammazione del tratto intestinale, fino all'occlusione dell'intestino

Assunzione di MP per l'uomo

- PESCI
- MP nei pesci si trovano nelle parti non commestibili
- Rischi per l'uomo minimi

MOLLUSCHI

- Assorbono grossi volumi di acque e accumulano MP
- I molluschi vengono consumati interi: rischio di assunzione di MP per l'uomo più marcato

Necessità di ricerca sull'argomento

- Studi in vitro su cellule umane hanno mostrato
 - un'attivazione del sistema immunitario
 - Reazioni infiammatorie
 - Stress ossidativo

CONCLUSIONI

- Aumento del consumo di plastica : aumento di MP e di nanoplastiche nell'ambiente
- MP hanno dimensioni «filtrabili» : effetti controllabili
- Necessità di ricerca sugli effetti delle MP e delle nanoplastiche per la salute e l'ambiente
- Maggior problema : **nanoplastiche** a causa delle loro dimensioni, la difficoltà di eliminarle, la possibilità di assorbimento molto maggiori, effetti sistemici.