

PFAS

PER- UND POLYFLUORALKYL- SUBSTANZEN



WAS SAGT DIE WISSENSCHAFT?

DER BFR-WISSENS-COMIC

IN DEN 1980ER JAHREN GAB DIE US-PRESSE DEM GANGSTER JOHN GOTTI DEN SPITZNAMEN „TEFLON DON“ – TROTZ ERDRÜCKENDER BEWEISE SCHAFFTE ER ES IMMER WIEDER, EINER ANKLAGE VOR GERICHT ZU ENTWISCHEN.



ER SCHIEN WIE EINE MIT TEFLON* BESCHICHTETE BRATPFANNE, AN DER NICHTS HAFTETE – DER JUSTIZ GELANG ES NICHT, IHN ZUR VERANTWORTUNG ZU ZIEHEN.



*TEFLON IST EIN HANDELSNAME FÜR DAS KUNSTSTOFF-POLYMER POLYTETRAFLUORETHYLEN (PTFE), DAS ZUR CHEMISCHEN GRUPPE DER PFAS GEHÖRT.

ABER WAS WÄHRT SCHON EWIG ... GOTTI WURDE SCHLIEßLICH GEFASST UND ZU LEBENSLANGER HAFT VERURTEILT.



** A.K.A. = „ALSO KNOWN AS ...“

DA HAT GOTTI
WOHL RECHT, ABER
++ WAS SIND PFAS? ++
WELCHE FOLGEN HABEN SIE
FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT!?

WAS SAGT DIE
WISSENSCHAFT?



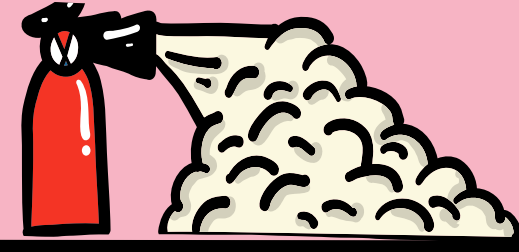
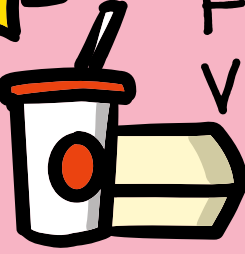
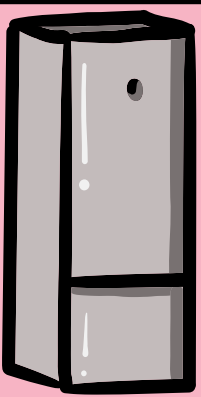
PFAS* SIND EINE GROßE GRUPPE VON INDUSTRIECHEMIKALIEN, DIE AUFGRUND IHRER BESONDEREN EIGENSCHAFTEN IN ZAHLREICHEN INDUSTRIELLEN PROZESSEN, TECHNISCHEN ANWENDUNGEN UND VERBRAUCHERPRODUKTEN EINGESETZT WERDEN.

WAS JETZT...

ÄH?

*PER- UND POLYFLUORALKYLSUBSTANZEN

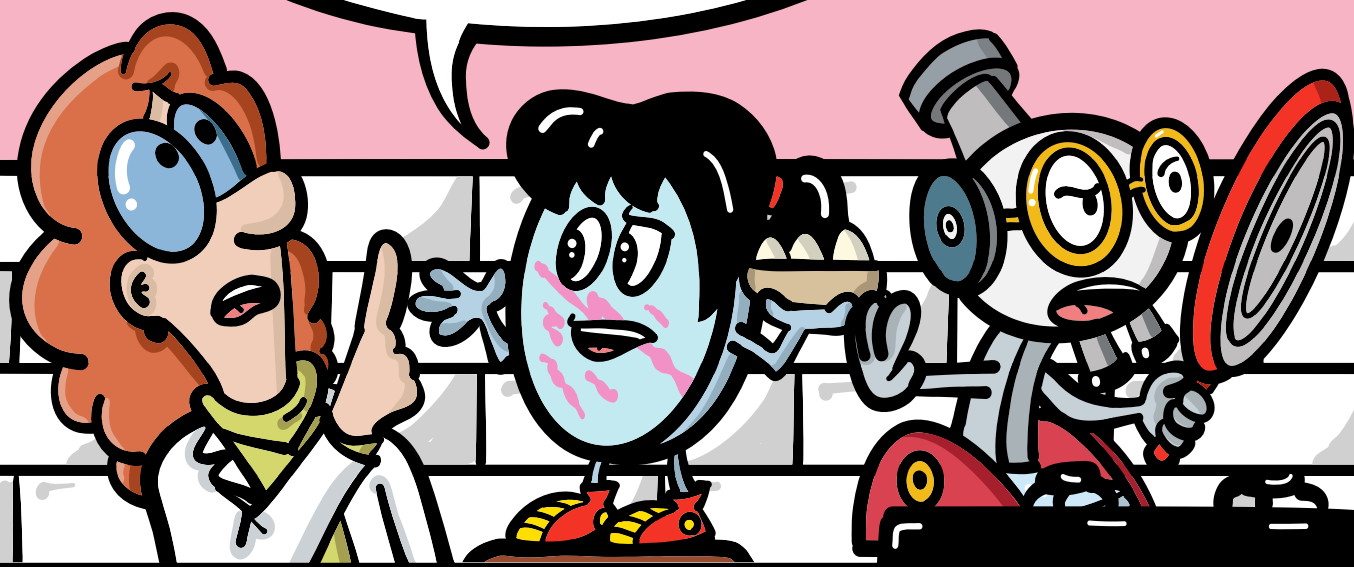
PFAS

EIGENSCHAFTEN	ANWENDUNGEN
SCHAUMBILDEND FEUERSTABIL	FEUER- LÖSCHSCHAUM 
WASSER-, FETT- UND SCHMUTZABWEISEND	ANTIHAFT- BESCHICHTETE PFANNEN   WASSERDICHTE KLEIDUNG FAST-FOOD- VERPACKUNGEN 
OBERFLÄCHEN- SCHÜTZEND	SMARTPHONES    PUTZMITTEL
NICHT-BRENNBAR (INERT)	KLIMAAANLAGEN* UND KÜHLUNG   *PFAS ALS KÜHLMITTEL ENTHALTEN

DIESE EIGENSCHAFTEN VON
PFAS SIND SCHON ZIEMLICH
EINZIGARTIG ...

ABER
WARUM
KÖNNEN PFAS DAS?

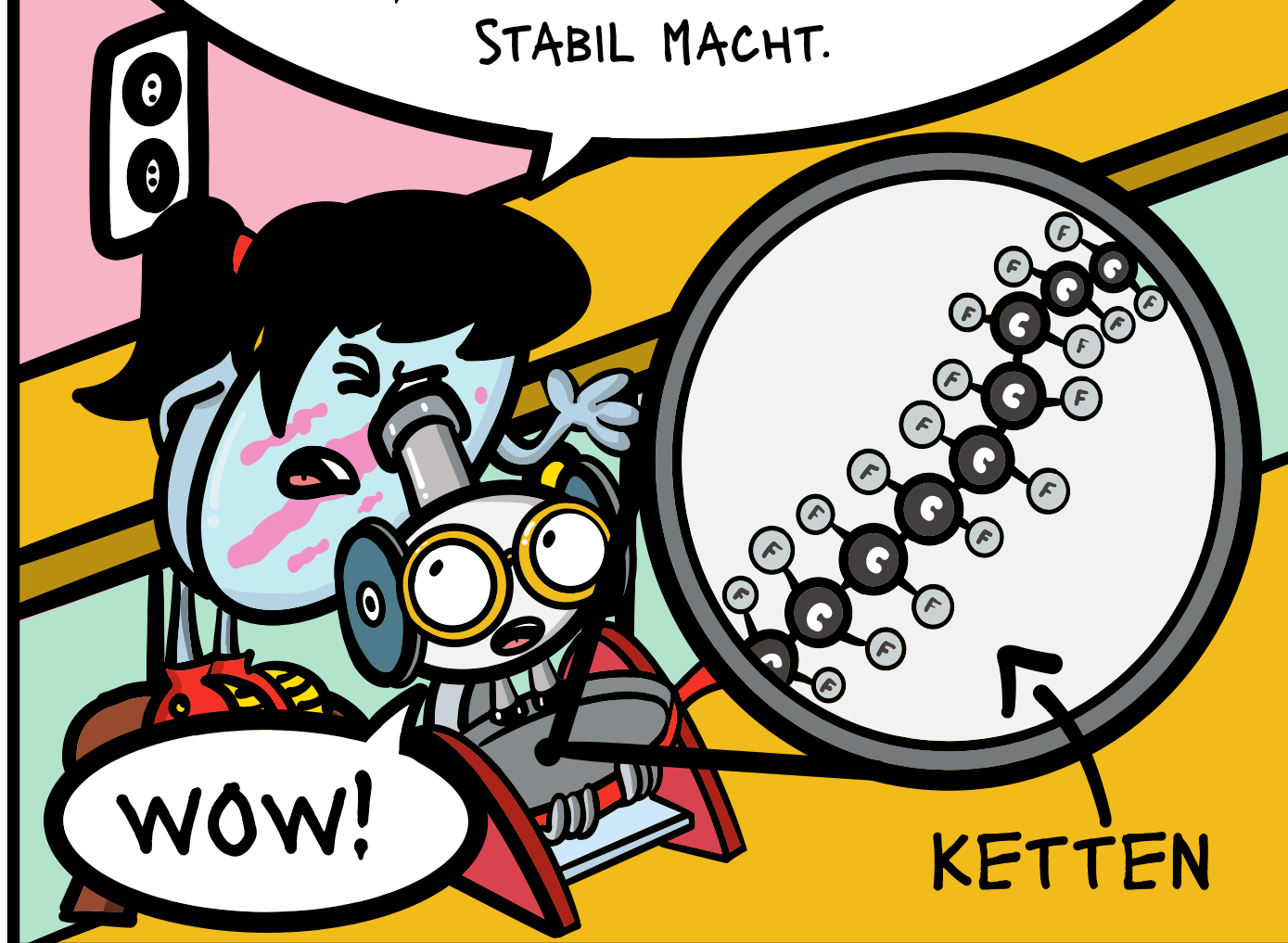
LASS MAL
SCHAUEN WIE SIE
AUFGEBAUT
SIND.



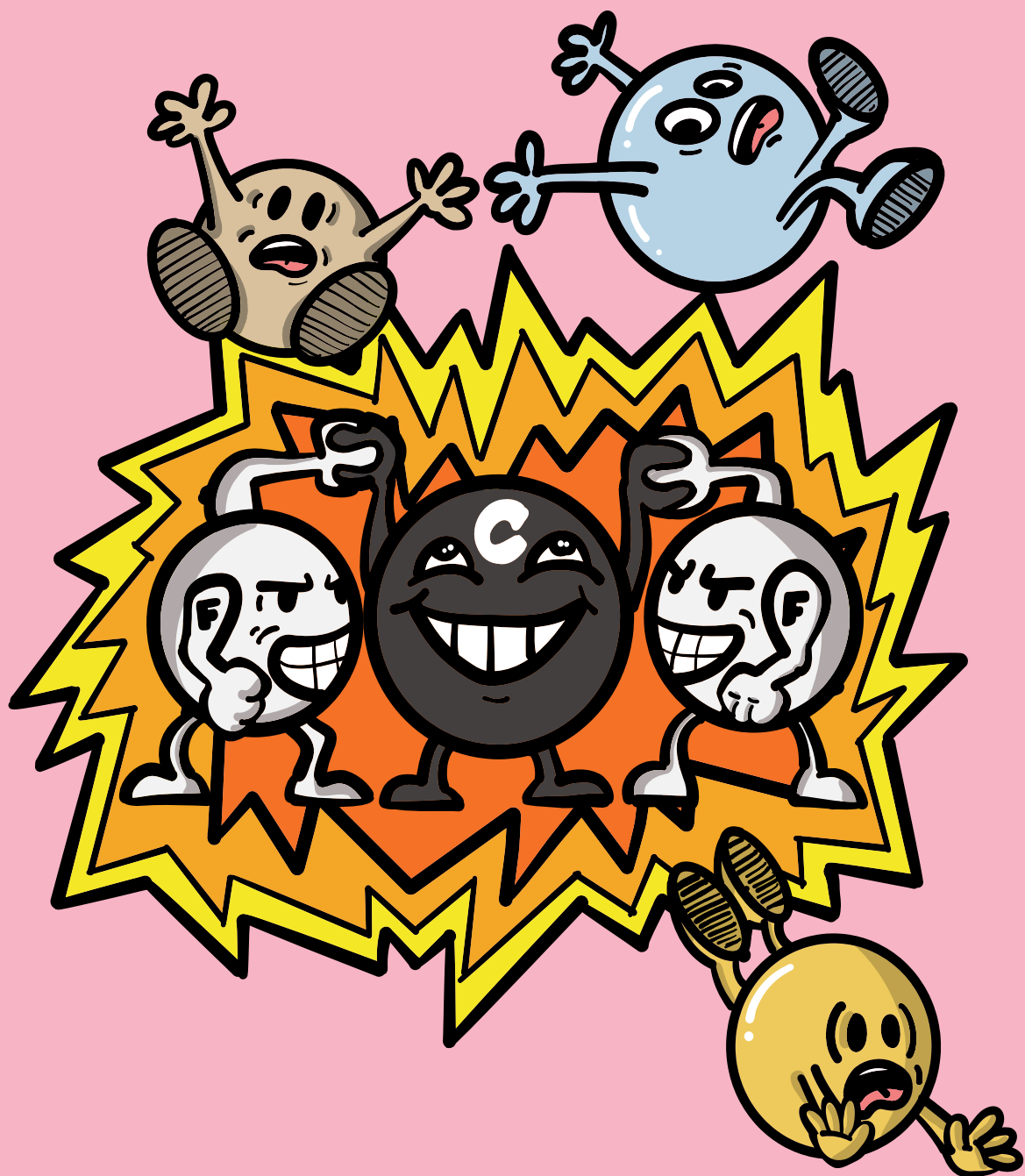
PFAS ENTHALTEN
MINDESTENS EIN KOHLENSTOFFATOM,
AN DEM FLUORATOME HÄNGEN.
SIE KÖNNEN AUS **KURZEN** ODER AUCH
SEHR **LANGEN KETTEN** BESTEHEN.
DIE FLUOR-KOHLENSTOFF-BINDUNGEN SIND
STARK, WAS DIE MOLEKÜLE SEHR
STABIL MACHT.

WOW!

KETTEN

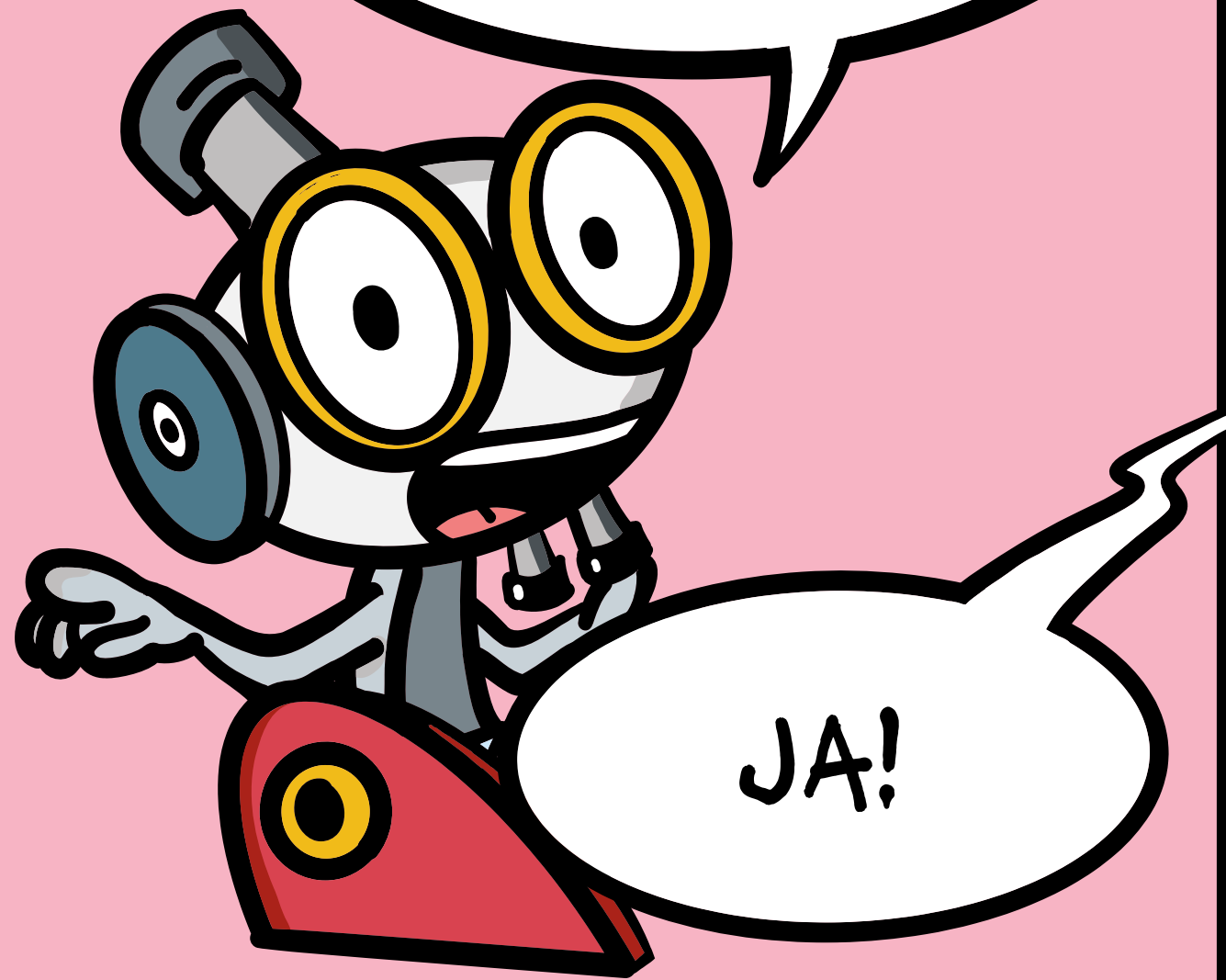


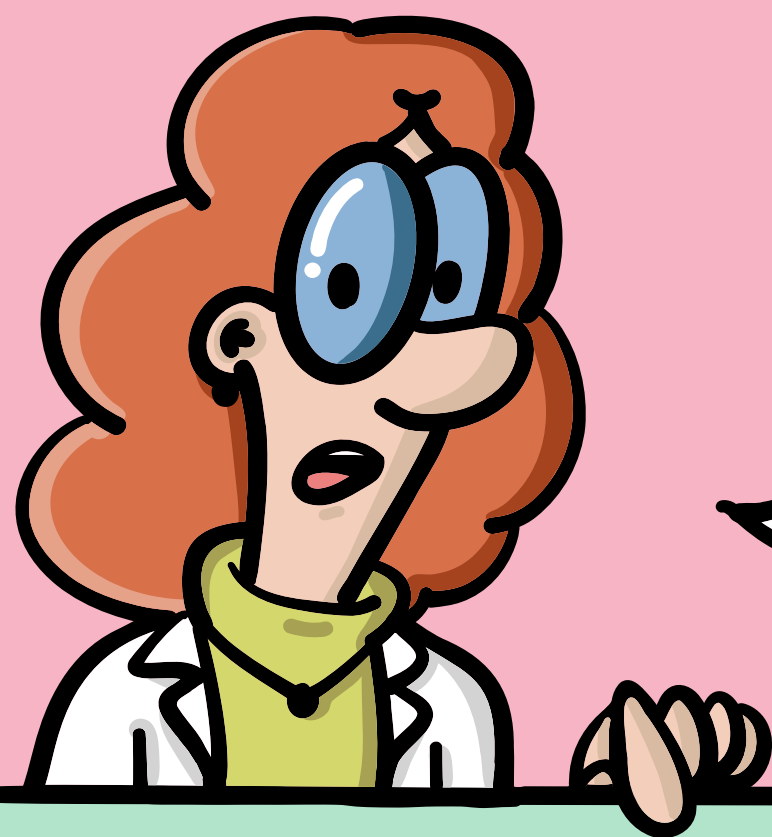
DIE FLUOR-ATOME UMHÜLLEN PRAKTISCH
DIE KOHLENSTOFFKETTE IM INNEREN UND
SCHIRMEN ALLES AB, WAS VON AUßEN
KOMMT. DAHER DIE STABILITÄT.



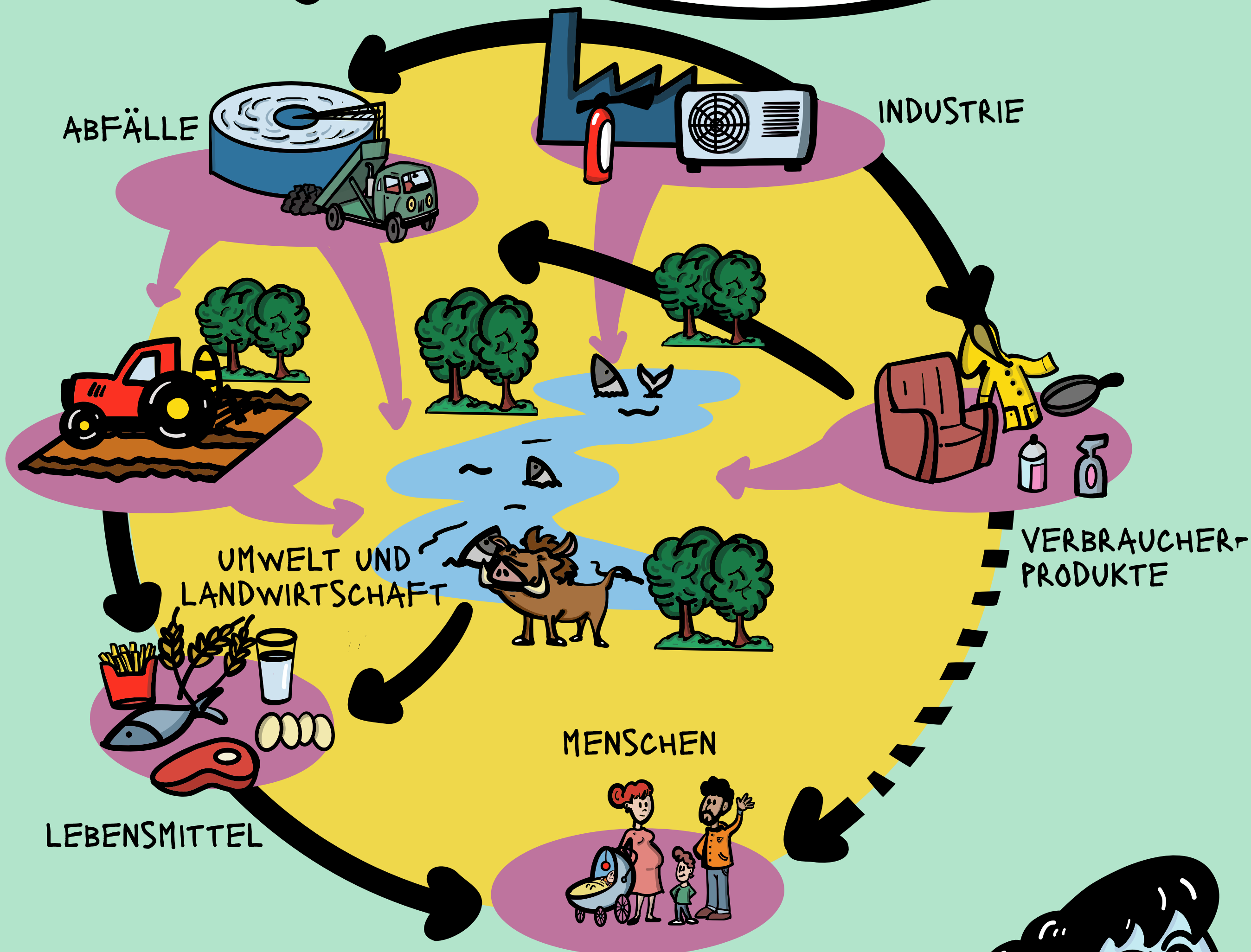
JETZT VERSTEHE ICH,
WARUM PFAS EINE SUBSTANZ-
GRUPPE IST, DIE SO VIELE
ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN
HAT, ABER SIE HAT AUCH EINIGE
NACHTEILE?

JA!





AUFGRUND IHRER
HOHEN STABILITÄT WERDEN PFAS
NUR SCHLECHT ABGEBAUT. SIE SIND AUCH
ALS „EWIGKEITSCHIMIKALIEN“ BEKANNT,
REICHERN SICH IN GEWÄSSERN, BÖDEN,
PFLANZEN UND TIEREN AN
UND KÖNNEN AUCH IN DIE
NAHRUNGSKETTE
GELANGEN ...



ICH VERSTEHE ... PFAS KÖNNEN
ÜBER LEBENSMITTEL UND TRINKWASSER
VOM MENSCHEN AUFGENOMMEN WERDEN.
WAS WISSEN WIR ÜBER DIE RISIKEN?

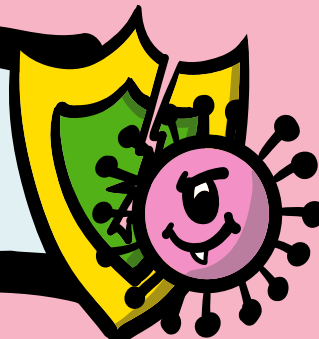


DIESE VIER
LANGKETTIGEN
PFAS-VERBINDUNGEN
SIND GUT UNTERSUCHT;

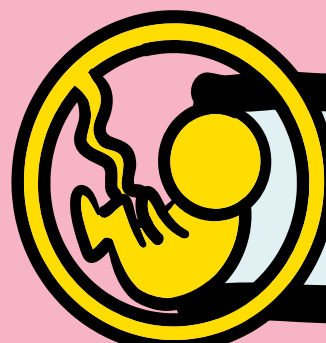
PFOA, PFOS,
PFHXS
UND PFNA.

LAUT STUDIEN KÖNNEN SIE
NEGATIVE AUSWIRKUNGEN
HABEN AUF ...

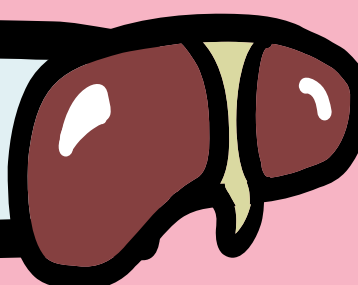
... ANTIKÖRPERTITER
NACH IMPFUNGEN



... DIE EMBRYONAL-
ENTWICKLUNG,



... DIE LEBER,



... DEN TRANSPORT VON
SCHILDDRÜSENHORMONEN.



DIE EFSA* HAT EINEN
TWI-WERT** FÜR DIESE VIER
PFAS FESTGELEGT, DER AUF
EPIDEMIOLOGISCHEN STUDIEN BASIERT,
IN DENEN EIN ZUSAMMENHANG
ZWISCHEN PFAS-KONZENTRATIONEN IM
BLUT UND EINER GERINGEREN
KONZENTRATION VON
IMPFSTOFFANTIKÖRPERN
BEI KINDERN
FESTGESTELLT
WURDE.

CHEMISCHE
ZUSAMMEN-
SETZUNG

SAMMELN
SICH IM
KÖRPER AN

SAMMELN
SICH IN DER
UMWELT AN

PFAS
BEISPIELE

LANGKETTIG
MEHR ALS 6
ATOME IM
RÜCKGRAT DER
KETTE

JA

JA

PFOA
PFOS
PFHXS
PFNA

KURZKETTIG
6 ODER
WENIGER ATOME
IM RÜCKGRAT
DER KETTE

NEIN

JA

PFBA
PFHXA
PFBS

DAS BFR HAT DIE PFAS-WERTE IN DEUTSCH-
LAND UNTERSUCHT UND IST ZU DEM SCHLUSS GE-
KOMMEN, DASS EINIGE BEVÖLKERUNGSGRUPPEN DEN
TWI-WERT ÜBERSCHREITEN.

DANK BESCHRÄNKUNGEN UND ERSATZSTOFFEN
GEHT DIE AUFNAHME VON LANGKETTIGEN PFAS
SEIT 20 JAHREN STARK ZURÜCK.

*EFSA; EUROPÄISCHE BEHÖRDE FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT

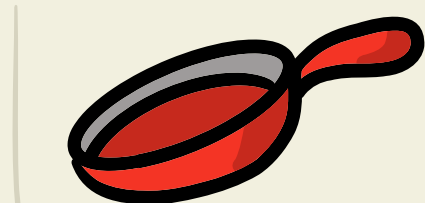
**TWI-WERT; TOLERIERBARE WÖCHENTLICHE AUFNAHME
(4,4 NANOGRAMM PRO KILOGRAMM KÖRPERGEWICHT PRO WOCHE)



JE WENIGER
PRODUKTE MIT PFAS
VERWENDET WERDEN, DESTO
GERINGER IST DER
EINTRAG IN DIE
UMWELT.



DIE VERWENDUNG
VON **PFOS** IST SEIT 2009,
DIE VON **PFOA** SEIT 2020
WEITGEHEND VERBOTEN.
ANDERE LANGKETTIGE PFAS SIND
IN DER EU SEIT 2023
EINGESCHRÄNKT.



KÜCHEN-
UTENSILIEN



TEXTILIEN



KOSMETIKA



AKTUELL WIRD EIN
VORSCHLAG VON FÜNF
EUROPÄISCHEN STAATEN, UNTER
ANDEREM DEUTSCHLAND, DISKUTIERT,
NACH DEM DIE VERWENDUNG DER
GESAMTEN GRUPPE DER PFAS
STARK EINGESCHRÄNKT
WERDEN SOLL. WO ES FUNKTIONIERENDE
ALTERNATIVEN GIBT, SOLL DIE
VERWENDUNG VON PFAS
VERBOTEN WERDEN.



DAS EINZIGE,
WAS EWIG BESTAND
HABEN SOLLTE, IST DIE
WISSENSCHAFT ...
... UND DIE LIEBE
(SCHERZ)!

MEHR INFORMATIONEN;
WWW.BFR.BUND.DE



Impressum

Herausgeber:
Bundesinstitut für Risikobewertung | BfR

Max-Dohrn-Straße 8-10
10589 Berlin
T +49 30 18412-0
F +49 30 18412-99099
bfr@bfr.bund.de
bfr.bund.de

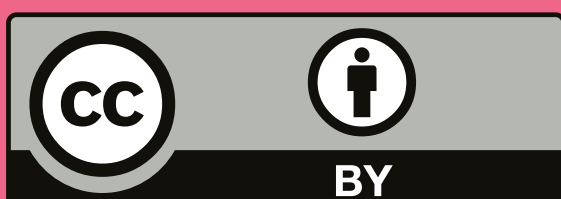
Anstalt des öffentlichen Rechts
Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Andreas Hensel
Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack
USt-IdNr: DE 165 893 448

ISSN: 3052-7627 (Online) | 3052-7619 (Print)
DOI: 10.17590/20250929-112802-0

Stand: Juli 2026

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH). Es schützt die Gesundheit der Menschen präventiv in den Tätigkeitsbereichen Public Health und Veterinary Public Health. Das BfR berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebens- und Futtermittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.



BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen

