

ALTERNATIVE PROTEIN- QUELLEN

WAS SAGT DIE
WISSENSCHAFT?

DER BFR-WISSENS-COMIC





INSEKTEN
GELTEN JA IN EUROPA
NICHT GERADE ALS
SPEZIALITÄT, ABER;

WUSSTET IHR, DASS
ES IN DEUTSCHLAND
ÜBLICH WAR, SIE
ZU ESSEN?



WAS!?



DEN GERUCH
KENN ICH ...

ICH AUCH!



IM 19. UND 20. JH. SUCHTEN UNS MEHRERE
MAIKÄFERPLAGEN HEIM UND ES WAR BESONDERS
LUKRATIV, DIE INSEKTEN FÜR KULINARISCHE
ZWECKE ZU SAMMELN.



SCHMECKT WIE KREBSSUPPE...

NÖ, BESSER!



IN DEN 50ER JAHREN SIND
DIE KÄFER FAST VÖLLIG
AUSGESTORBEN.

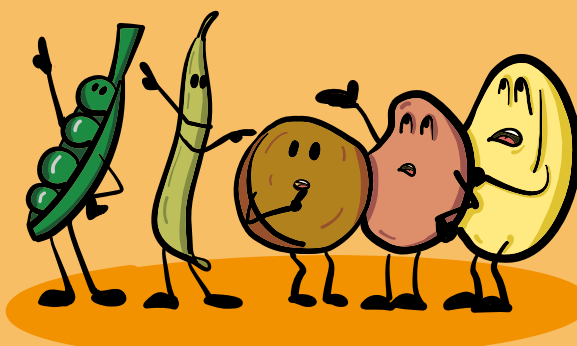
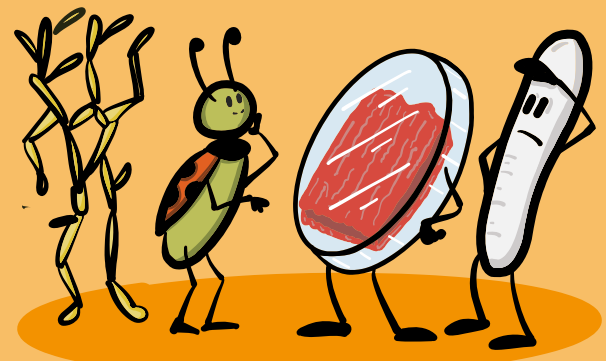
ES GIBT
KEINE
MAIKÄFER
(-SUPPE)
MEHR ...

HEUTE GELTEN ESSBARE INSEKTEN ALS
+++ ALTERNATIVE PROTEINQUELLEN. +++
ABER DAZU GEHÖREN NICHT NUR INSEKTEN, SONDERN ALLE
PROTEINE IN FUTTER- UND LEBENSMITTELN, DIE NICHT VON
FLEISCH, FISCH, EIERN ODER VOLLMILCHPRODUKTEN STAMMEN.



IST DAS JETZT
DIE ZUKUNFT DER
ERNÄHRUNG, ODER WAS!?
WAS SAGT DIE
WISSENSCHAFT?

ALTERNATIVE PROTEINQUELLEN

AUF DEM EU-MARKT VERBREITET	NOCH NICHT AUF DEM EU-MARKT VERBREITET
 • ERBSEN • BOHNEN • LINSEN	 • INSEKTEN • ZELLKULTURFLEISCH • PILZPROTEIN-BIOMASSE • MIKROORGANISMEN
• SOJA • LUPINEN	

PROGNOSEN WEISEN AUF EIN GLOBALES PROTEINDEFIZIT IN DER VERSORGUNG DER WACHSENDEN WELTBEVÖLKERUNG HIN, DAS DURCH ALTERNATIVE EIWEIFSQUELLEN AUSGEGLICHEN WERDEN KÖNNTE.*

HALLO, FRAU DOKTOR!?

DER ÖKOLOGISCHE FUßABDRUCK EINIGER ALTERNATIVER PROTEINQUELLEN WIE Z.B. INSEKTEN IST KLEINER ALS DER VON RINDERN ODER SCHWEINEN.

GENAU! UND WARUM!?! LEGT LOS!

GERNE!

* QUELLE: BFR FAQ ALTERNATIVE PROTEINQUELLEN (NOV. 2024), https://www.bfr.bund.de/de/lupinen_insekten_oder_fleisch_aus_dem_labor_wie_steht_es_um_die_gesundheitliche_bewertung_alternativer_eiweissquellen_317859.html, (ZUGRIFF: 2.12.2024)

DER WELTWEITE PROTEINBEDARF WIRD SICH BIS 2050 UM 75 % ERHÖHEN.**

BEI DER HERSTELLUNG WERDEN IM VERGLEICH ZUR KONVENTIONELLEN TIERHALTUNG WENIGER LAND UND WASSER BENÖTIGT UND WENIGER KLIMAGASE FREIGESETZT.

Alternative Proteinquellen

** QUELLE: REPORT FÜR HIGH-LEVEL EXPERT FORUM „HOW TO FEED THE WORLD 2050“ (OKT. 2009), ERNÄHRUNGS- UND LANDWIRTSCHAFTS-ORGANISATION DER VEREINigten NATIONEN (FAO), https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/ISSUES_PAPERS_HLFF2050_INVESTMENT.PDF, (ZUGRIFF: 22.11.2024)

HÜLSENFRÜCHTE WIE ERBSEN, BOHNEN, LINSEN ODER SOJA SIND SCHON LÄNGER ALS ALTERNATIVE PFLANZLICHE EIWEIFSQUELLEN ETABLIERT, NEUERDINGS AUCH LUPINEN ...

PILZPROTEIN-BIOMASSE AUS PILZKULTUREN WIRD AUCH FÜR VERARBEITETE FLEISCH-ERSATZPRODUKTE VERWENDET. IN ASIEN UND AFRIKA SIND MIKROALGEN EINE WICHTIGE PROTEINQUELLE.

... DIE HABEN DEN HÖCHSTEN PROTEINGEHALT ALLER HEIMISCHEN HÜLSENFRÜCHTE.

AHA! UND WIE SIEHT'S BEI INSEKTEN UND ZELLKULTUR-FLEISCH AUS!?

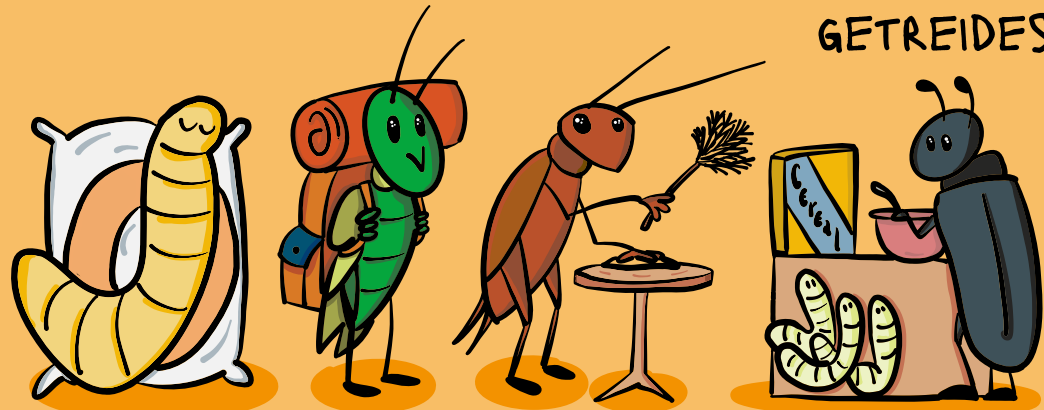
+++ INSEKTEN +++

DIE KRABBELTIERE WANDELN IHRE NAHRUNG SEHR EFFIZIENT IN FÜR DEN MENSCHEN WERTVOLLES PROTEIN UM.

IN DER EU SIND BISHER NUR WENIGE INSEKTEN FÜR DIE LEBENSMITTELPRODUKTION ZUGELASSEN.

WANDERHEUSCHRECKE

LARVEN VOM GETREIDESCHIMMELKÄFER



GELBER MEHLWURM

HAUSGRILLE

JE NACH ZULASSUNGS-
BEDINGUNGEN KÖNNEN INSEKTEN
Z.B. IN GETROCKNETER, GEFRORENER,
PASTENARTIGER ODER PULVERISierter
FORM VERWENDET WERDEN.

FÜR
NUTZTIERFUTTER
SIND MEHR INSEKTEN-
ARTEN ZUGELASSEN.
AUCH SIE MÜSSEN Z.B. ZU
MEHL ODER PELLETS
VERARBEITET
WERDEN.

AUF DER ZUTATENLISTE MUSS AUFGEFÜHRT
WERDEN, WENN EIN PRODUKT INSEKTEN ENTHÄLT.



ZUTATEN;
GLUKOSE
GELBER MEHLWURM
(TENEBRIO MOLITOR)
SONNENBLUMENÖL

NUR FÜR
HAUSTIERFUTTER
SIND UNVERARBEITETE
INSEKTEN OK.

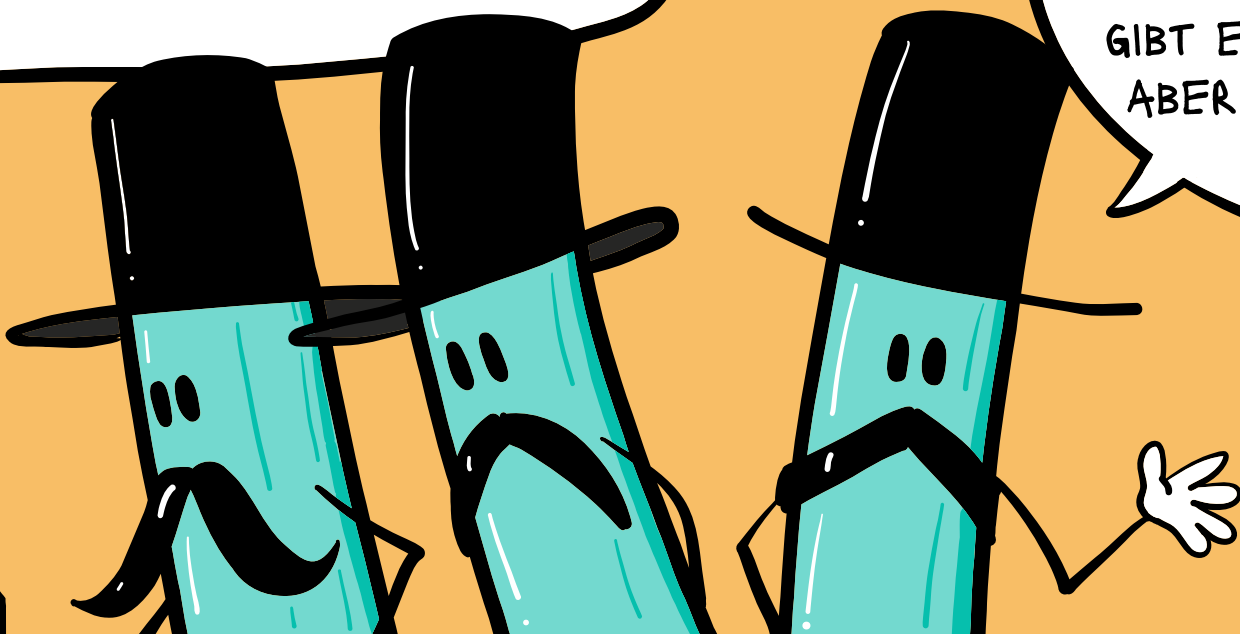
*QUELLE: 'WORM' UP TO THE IDEA OF EDIBLE INSECTS - FOUR REASONS WHY EDIBLE INSECTS ARE GOOD PROSPECTS FOR FOOD SECURITY AND LIVELIHOODS; ERNÄHRUNGS- UND LANDWIRTSCHAFTSORGANISATION DER VEREINigten NATIONEN (FAO), (SEP. 2022), [HTTPS://WWW.FAO.ORG/NEWSROOM/STORY/-WORM-UP-TO-THE-IDEA-OF-EDIBLE-INSECTS/EN](https://www.fao.org/newsroom/story/-worm-up-to-the-idea-of-edible-insects/en) (ZUGRIFF: 22.11.2024)

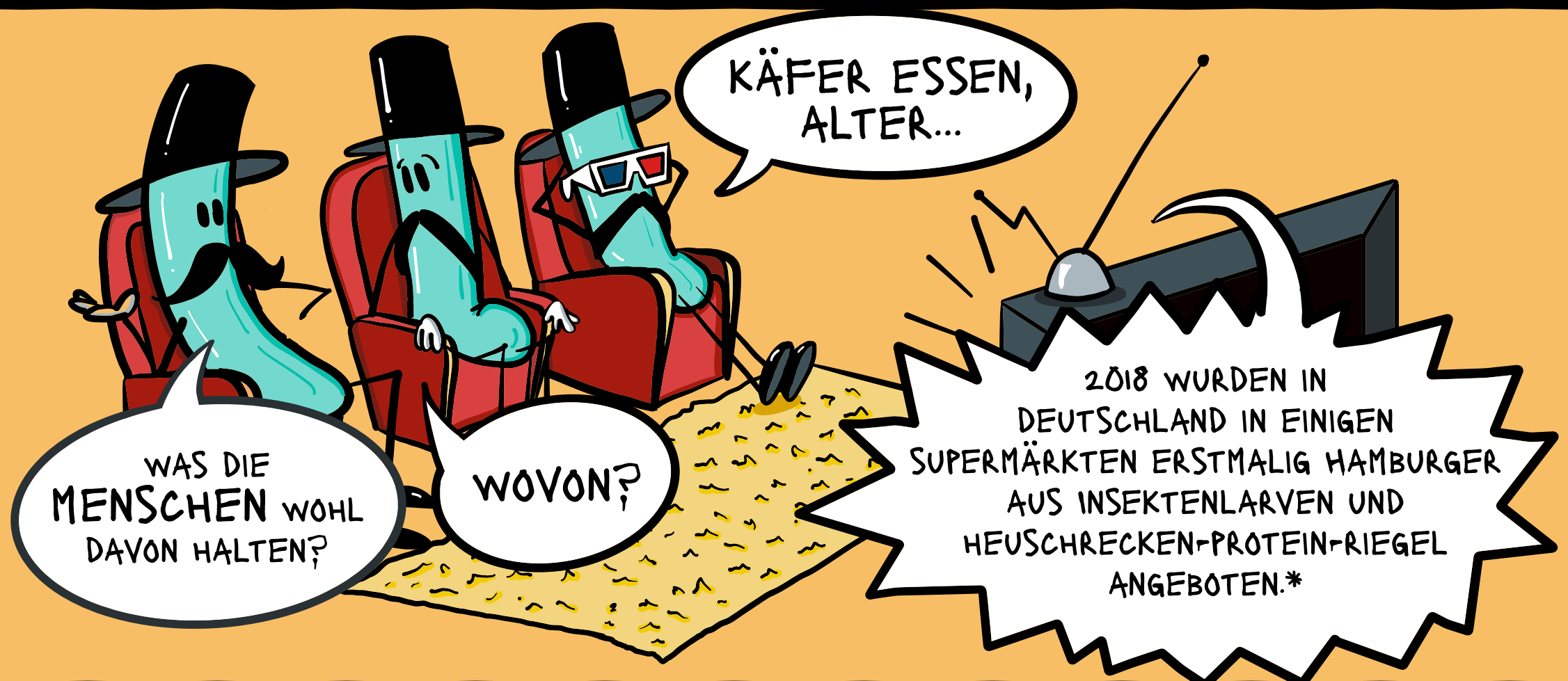
+++ ZELLKULTURFLEISCH +++

DIESE FLEISCHART WIRD AUS
STAMMZELLEN KULTIVIERT, DIE AUS
EINER KLEINEN PROBE TIERISCHEN
MUSKELGEWEBES STAMMT.

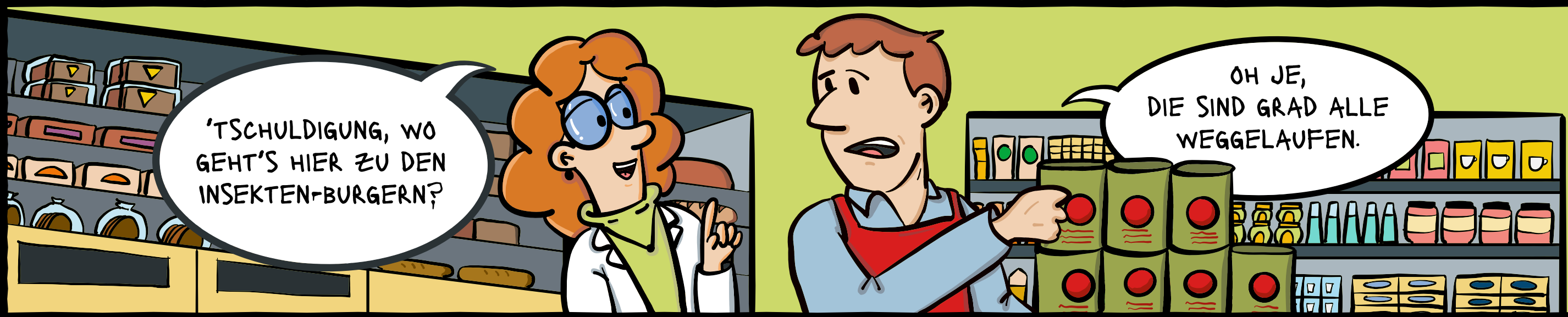
IN SINGAPUR
WIRD ZELLKULTUR-
FLEISCH BEREITS VERMARKTET.

IN DEN USA UND ISRAEL
GIBT ES ERSTE ZULASSUNGEN,
ABER NOCH KEINE PRODUKTE
AUF DEM MARKT.

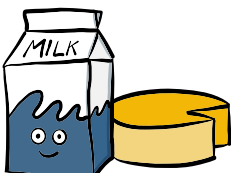
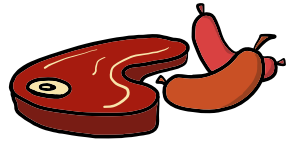




* QUELLE: INSEKTENBURGER, PASTA & CO.; WAS IST AUS DEM TREND MIT LARVEN UND GRILLEN GEWORDEN? BUSINESSINSIDER.DE/GRÜNDERSZENE (JUL. 2021), [HTTPS://WWW.BUSINESSINSIDER.DE/GRUENDERSZENE/FOOD/INSEKTEN-TREND-LEBENSMITTEL-2021-R2/](https://www.businessinsider.de/gruenderszene/food/insekten-trend-lebensmittel-2021-r2/), (ZUGRIFF: 22.11.2024)

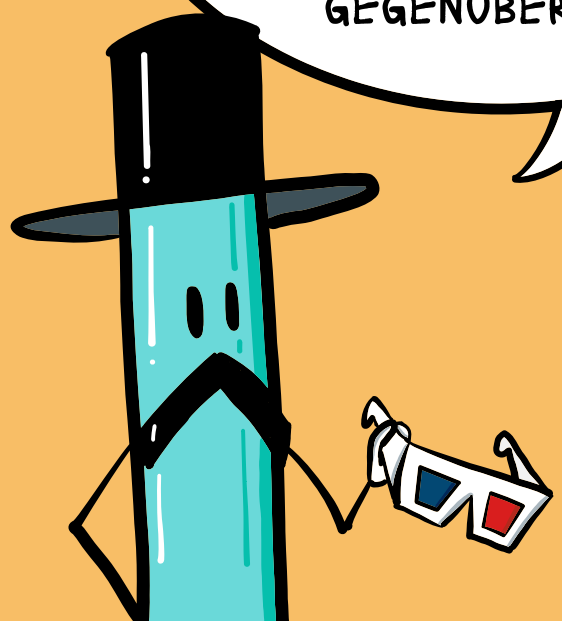


OBWOHL;
MENSCHEN
IN DEUTSCHLAND SIND
OFFEN FÜR PROTEIN-
QUELLEN, DIE NICHT
TRADITIONELL FLEISCH-
BASIERT SIND.

WELCHE LEBENSMITTELKATEGORIEN KONSUMIEREN SIE NORMALERWEISE TÄGLICH? **		2016	2024
OBST & GEMÜSE		74%	71%
MILCHPRODUKTE		59%	62%
FLEISCH & WURST		34%	23%
VEGANE + VEGETARISCHE ALTERNATIVEN ZU TIERISCHEN PRODUKTEN		22%	10%
FISCH & MEERESTIERE		1%	1%

** QUELLE: STICHPROBE; 1.001 REPRÄSENTATIVE BUNDESBÜRGERINNEN UND BUNDESBÜRGER AB 14 JAHREN, FORSA ERNÄHRUNGSREPORT 2024, IM AUFTRAG DES BMEL.

AUCH WENN DER
KONSUM VON PFLANZLICHEN
PROTEINEN ZUNIMMT;
VERBRAUCHERINNEN UND
VERBRAUCHER IN EUROPA STEHEN
DER IDEE, INSEKTEN ZU ESSEN,
+++ SKEPTISCH +++
GEGENÜBER.***



*** QUELLE: BFR FAQ ALTERNATIVE PROTEINQUELLEN (NOV. 2024), [HTTPS://WWW.BFR.BUND.DE/DE/LUPINEN/_INSEKTEN_ODER_FLEISCH_AUS_DEM_LABOR_WIE_STEHT_ES_UM_DIE_GESUNDHEITLICHE_BEWERTUNG_ALTERNATIVER_EIWEISSQUELLEN_318551.HTML](https://www.bfr.bund.de/DE/LUPINEN/_INSEKTEN_ODER_FLEISCH_AUS_DEM_LABOR_WIE_STEHT_ES_UM_DIE_GESUNDHEITLICHE_BEWERTUNG_ALTERNATIVER_EIWEISSQUELLEN_318551.HTML), (ZUGRIFF: 29.11.2024)

+++ WAS IST EIGENTLICH ZU GESUNDHEITLICHEN RISIKEN VON ALTERNATIVEN PROTEINQUELLEN BEKANNT? +++

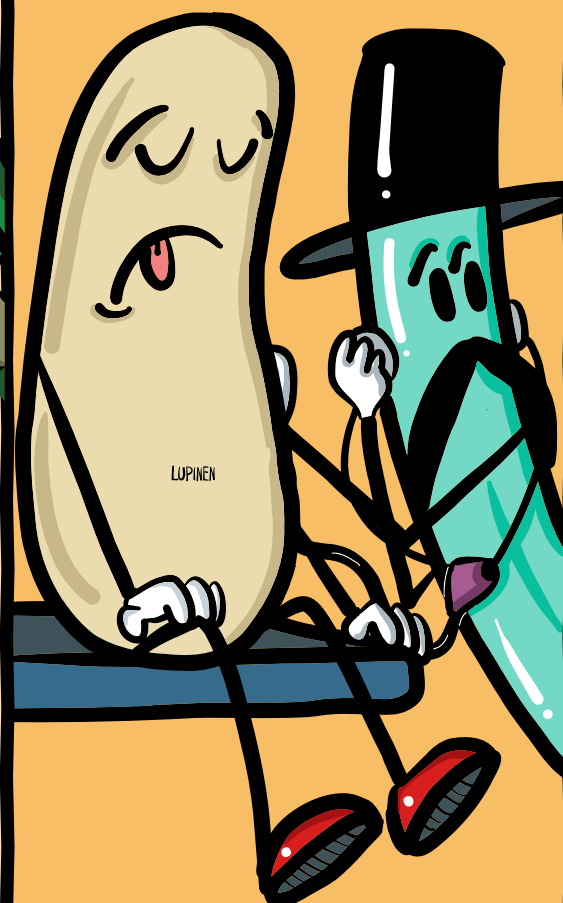


ALLERGISCHE REAKTIONEN (KREUZREAKTION)

MENSCHEN, DIE GEGEN KREBSTIERE, HAUSSTAUB- MILBEN UND WEICHTIERE ALLERGISCH SIND, KÖNNEN AUFGRUND SEHR ÄHNLICHER PROTEINE IN INSEKTEN AUCH AUF DIESE ALLERGISCH REAGIEREN.

MIKROBIOLOGISCHE RISIKEN

NEUE PROTEINQUELLEN KÖNNEN BAKTERIEN, VIREN ODER ANDERE ...

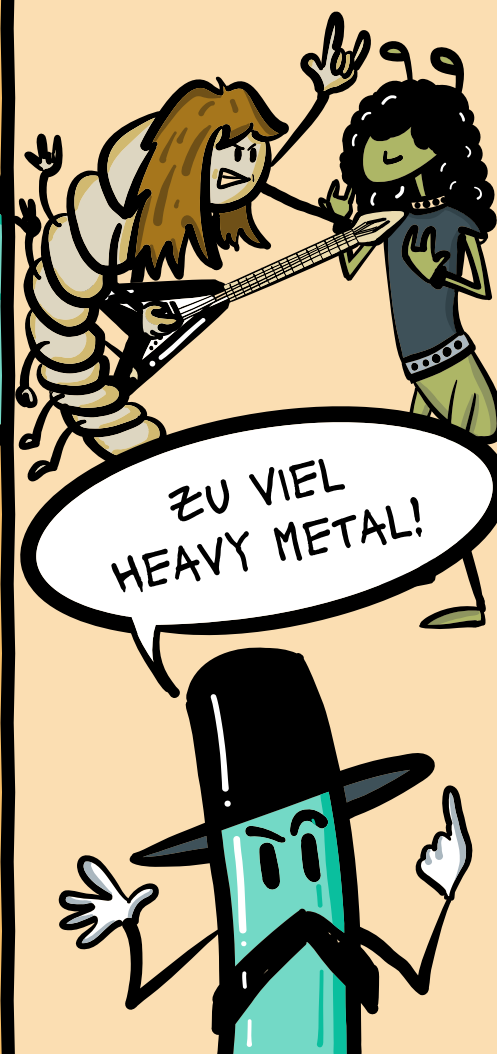


... MIKROBIOLOGISCHE KONTAMINANTEN ENTHALTEN.

HYGIENEMÄNGEL ODER UNZUREICHENDE VERARBEITUNG KÖNNEN DAS RISIKO ERHÖHEN.

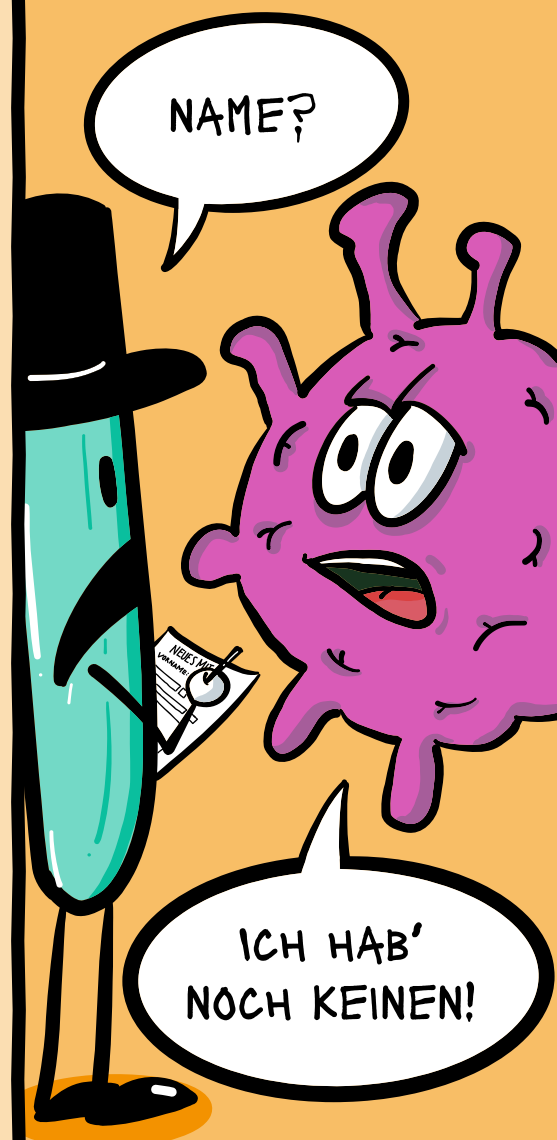
KONTAMINANTEN

SIE KÖNNEN AUCH UNERWÜNSCHTE STOFFE WIE SCHWERMETALLE, PESTIZIDE ODER CHEMIKALIEN ANREICHERN, Z.B. WENN SIE AUS UMWELTBELASTETEN GEBIETEN STAMMEN.



UNBEKANNTE TOXINE

DAS GILT SPEZIELL FÜR EXOTISCHE PFLANZEN ODER NEU ENTDECKTE MIKRO- ORGANISMEN.



VERARBEITUNG

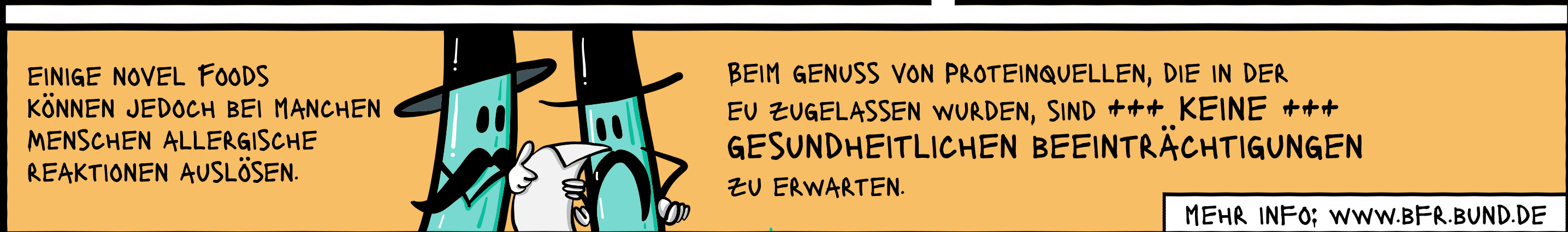
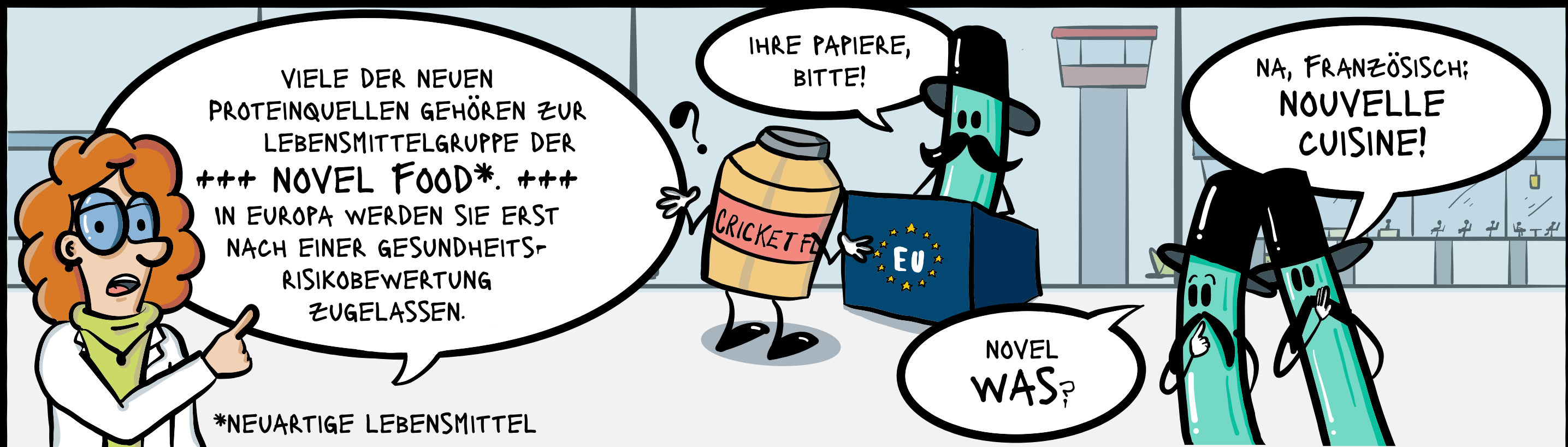
BEI DER HERSTELLUNG KANN ES Z.B. ZUR BILDUNG VON PROZESSKONTA- MINANTEN KOMMEN.



DIE AUFGABE DES BFR IST DIE BEWERTUNG BEREITS BEKANNTER UND DAS AUFSPÜREN NEUER GESUNDHEITLICHER RISIKEN.

DAZU GEHÖRT AUCH DIE ENTWICKLUNG VON TESTS ZUM ALLERGIEAUSLÖSENDEN POTENZIAL VON PROTEINEN AUS ALTERNATIVEN QUELLEN.





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: 10.17590/20250523-133205-0

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**

