

## Den Tieren bleibt unser Essen im Halse stecken

Über zweifelhafte Tierversuche für Tests und Zulassung von (neuartigen) Lebensmitteln

von Tilo Weber

*Dass für die Produktion von Lebensmitteln Tiere leiden und sterben, ist allgemein bekannt. Dass Tiere aber auch immer häufiger für die Zulassung von Lebensmitteln leiden, wissen die Wenigsten. In Tierversuchen wird ermittelt, welche Wirkung bestimmte Lebensmittel haben und ob sie auch schädliche Eigenschaften besitzen. Diese Versuche sind nicht nur ethisch, sondern auch wissenschaftlich problematisch. Doch obwohl beispielsweise an den Fütterungsstudien zur Zulassung genetisch veränderter Organismen (GVO) schon seit längerer Zeit entsprechende Zweifel bestehen, führt eine Entscheidung der Europäischen Lebensmittelbehörde (European Food Safety Authority, EFSA) dazu, dass diese Tierversuche auch auf neuartige Lebensmittel (Novel Foods) ausgeweitet werden. Der folgende Beitrag stellt Kategorien von Lebensmitteln vor, die an Tieren getestet, ihnen – teilweise unter Zwang – verabreicht werden und für die jedes Versuchstier am Ende sein Leben lassen muss. Tierleidfreie Möglichkeiten, die Sicherheit von Lebensmitteln für Mensch und Tier zu bewerten, werden ebenfalls beschrieben.*

Wie in der Modewelt und der Elektronikindustrie geht auch bei der Ernährung der Trend immer mehr in Richtung »origineller«, »innovativer« und »kreativer«. Zwar sind »Altbewährtes« und »Gesundes« nach wie vor gefragt, doch erfreuen sich auch »exotische« Lebensmittel einer wachsenden Beliebtheit. Zugleich werden von der Industrie mithilfe der Gentechnik und anderen biotechnologischen Verfahren immer mehr »ertragreiche« oder für den Landwirt besonders »anwendungsfreundliche« Lebensmittelpflanzen entwickelt.

Der Unterschied zwischen einer exotischen Nutzpflanze, die schon von den Azteken kultiviert wurde, und einer Maissorte, die ein moderner Großkonzern genetisch so verändert hat, dass sie Insektizide produziert, könnte größer kaum sein. Beide Nahrungsmittel haben jedoch eine Gemeinsamkeit: Sie können oder müssen sogar in Tierversuchen getestet worden sein, bevor sie in Europa auf den Markt kommen.

Dass Lebensmittel, die in Europa nicht allgemein bekannt sind oder die gar mit gänzlich neuen Eigenschaften erschaffen wurden, als »neuartig« bezeichnet werden, leuchtet ein. Ebenso, dass Menschen, die solche Lebensmittel im Handel finden, gerne sicher sein möchten, dass sie diese gefahrlos verzehren können. Wie mit neuartigen Lebensmitteln zu verfahren

ist, bevor diese auf den Markt kommen, regelt in der Europäischen Union (EU) seit 1997 die Novel-Food-Verordnung (EG) Nr. 258/97.<sup>1</sup> Als Novel Food werden dieser Verordnung zufolge Lebensmittel bezeichnet, die vor dem 15. Mai 1997 in der EU nur selten oder gar nicht verzehrt wurden.<sup>2</sup>

Lebensmittel, denen ein ganz besonders positiver (»super«) Effekt auf die Gesundheit zugeschrieben wird, werden von der Lebensmittelindustrie in jüngster Zeit gerne als »Superfood« vermarktet. Dies ist kein Synonym für Novel Food, sondern ein reiner Marketingbegriff.<sup>3</sup> Als Superfood werden sowohl exotische Nutzpflanzen als auch einheimische Lebensmittel bezeichnet.

Novel Food ist, im Gegensatz dazu, ein gesetzlich regulierter Begriff für Lebensmittel, die unter der zugehörigen EU-Verordnung zugelassen wurden. Dazu zählen etwa Chia-Samen<sup>4</sup> aus Lateinamerika, das Fruchtfleisch des Affenbrotbaums (Baobab)<sup>5</sup> aus Afrika und Noni-Saft<sup>6</sup> aus Polynesien.

Herstellerfirmen können von sich aus Tierversuche durchführen – etwa, um Eigenschaften des Produktes zu ermitteln, die dabei helfen könnten, es gewinnbringender zu vermarkten, oder um sie auf gesundheitliche Auswirkungen zu testen. Für eine US-amerikanische Firma wurde beispielsweise anhand von Versuchen an Ratten untersucht, ob ein Fruchtsaft mit dem Super-

food Açai-Beeren ungiftig ist.<sup>7</sup> Chia-Samen wurden mehrfach an Hühner verfüttert, um herauszufinden, ob sich dies auf die Fettzusammensetzung der Eier und des Fleisches auswirkt,<sup>8</sup> und ein Noni-Fruchtpüree wurde an trächtige Ratten verfüttert, um mögliche schädliche Auswirkungen auf deren Embryonen zu erkennen.<sup>9</sup> Darüber hinaus sind auch Tierversuche für Lebensmittel gesetzlich vorgeschrieben.

Bei allen Lebensmittelzusatzstoffen (die in der EU zugelassenen Zusatzstoffe tragen einheitliche E-Nummern)<sup>10</sup> erwarten die Zulassungsbehörden den Nachweis, dass diese gesundheitlich unbedenklich sind. In der Regel, werden dafür Tierversuche durchgeführt.<sup>11</sup> Im Rahmen der Zulassung gentechnisch veränderter Pflanzen schreibt das EU-Recht 90-tägige Fütterungsversuche (*repeated dose 90-day oral toxicity*) an Tieren vor.<sup>12</sup> Ab 2018 erwartet die EFSA derartige Fütterungsversuche auch im Rahmen der Zulassung von Novel Food.<sup>13</sup>

### Friss und stirb

90-tägige Fütterungsversuche werden an Nagetieren durchgeführt, hauptsächlich an Ratten. Der zu untersuchende Stoff wird den Tieren dabei täglich oral (über das Maul) verabreicht. Bei Einzelsubstanzen sollen den international anerkannten Testvorschriften der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zufolge mindestens drei verschiedene Dosierungen und eine Kontrollprobe (ohne Testsubstanz) getestet werden. Pro Dosis werden mindestens 20 Tiere (zehn Weibchen und zehn Männchen) eingesetzt.<sup>14</sup> Wenn ganze Lebens- oder Futtermittel untersucht werden sollen, z. B. Früchte, empfiehlt die EFSA, die Anzahl der Versuchstiere zu erhöhen und zwei verschiedene Dosierungen (hoch und niedrig) sowie eine Kontrollprobe zu testen. Die EFSA nennt Beispielsgrößen von insgesamt 80 bis 144 Tieren pro Stoffprüfung.<sup>15</sup> Da es sich hierbei nur um Mindestempfehlungen handelt, kann die Anzahl der getesteten Dosierungen – und damit der eingesetzten Versuchstiere – auch erheblich höher ausfallen.

Der zu untersuchende Stoff wird den Tieren in fester oder flüssiger Form dargeboten. Er wird beispielsweise ins Futter oder ins Trinkwasser gemischt. Eine Zwangsernährung über eine Schlundsonde ist ebenfalls möglich.<sup>16</sup> Selbst wenn die Tiere diese 90 Tage überleben: Am Ende eines jeden Fütterungsversuchs müssen sie sterben. Der Versuch ist erst beendet, wenn Forscher die Organe der Tiere untersucht haben.<sup>17</sup>

### Von Genfood zu Novel Food

Dass Novel Food überhaupt in der EU reguliert wird und ein Zulassungsverfahren durchlaufen muss, hat

sich eher nebenbei ergeben. Mit der 1997 erlassenen Novel-Food-Verordnung wollte die EU ursprünglich erreichen, dass neuartige Lebensmittel(zutaten), die gentechnisch veränderte Organismen (GVO) enthalten (umgangssprachlich Genfood), eine einheitliche Sicherheitsprüfung durchlaufen, bevor sie in den Verkehr gebracht werden. Zusätzlich zu den GMO und zu Lebensmitteln aus geklonten Tieren hat man damals auch natürliche Lebensmittel als »neuartig« definiert, die beispielsweise aus Pflanzen, Mikroorganismen, Pilzen oder Algen bestehen. Wenn nicht nachzuweisen war, dass diese Lebensmittel bereits vor dem 15. Mai 1997 in nennenswertem Umfang in der Union für den menschlichen Verzehr verwendet wurden, fielen sie nun alle unter den Begriff *Novel Food*.<sup>18</sup>

Im Jahr 2004 wurden die Zulassungsvorschriften für das Inverkehrbringen gentechnisch veränderter Lebensmittel und Futtermittel in einer eigenen Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 neu geregelt.<sup>19</sup> GVO fielen daraufhin nicht mehr unter den Begriff Novel Food. Die Zulassung von Produkten aus geklonten Tieren wird hingegen nach wie vor über die Novel-Food-Verordnung reguliert. Eine eigene Verordnung dafür ist seit Längerem geplant.<sup>20</sup>

Die Novel-Food-Verordnung regelt nun also hauptsächlich die Zulassung konventioneller neuartiger Lebensmittel – obwohl dies ursprünglich gar nicht die Hauptintention war, diese Verordnung zu erlassen.

Für GVO und daraus abgeleitete Lebens- und Futtermittel verlangt die EFSA explizit Tierversuchsdaten zur Abschätzung der Giftigkeit für Mensch und Tier.<sup>21</sup> Grundlage dafür ist ein Leitfaden vom 24. September 2004.<sup>22</sup> Im Jahr 2013 erließ die EU dann eine Durchführungsverordnung, mit der für alle Zulassungsanträge von GV-Lebens- und Futtermitteln 90-tägige Fütterungsstudien vorgeschrieben wurden.<sup>23</sup> Dies geschah einerseits, wie es dort heißt, da es sich »als unmöglich erwiesen [hat], das Maß an Unsicherheiten, ab dem solche 90-tägigen Fütterungsstudien eingereicht werden müssen, ausreichend genau zu definieren«. Andererseits waren sich die Lebens- und Futtermittelbewertungsstellen der Mitgliedsländer offensichtlich nicht einig, ob Fütterungsversuche nur für einige oder für alle GVO vorgeschrieben werden sollten. Und obwohl die EFSA selbst zugibt, dass die Methode Grenzen hat, handelte sie offensichtlich nach dem Motto *Im Zweifel für das Tierleid* – um, wie sie schreibt, »das Vertrauen der Verbraucher zu erhöhen«.<sup>24</sup>

Wie es mit dieser Methode gelingen soll, das Vertrauen der Verbraucherinnen und Verbraucher zu stärken, ist nicht zu verstehen. In der Durchführungsverordnung steht klar und deutlich, dass »die 90-tägige Fütterungsstudie an Nagetieren nur darauf ausgelegt ist, Auswirkungen auf Gewicht und Histo-

pathologie der Fortpflanzungsorgane erwachsener Tiere zu erkennen und damit keine anderen Auswirkungen auf Fortpflanzung oder Entwicklung erkannt werden können [...]«.<sup>25</sup>

Und nun sollen obligatorische 90-tägige Fütterungsstudien auch für Novel Food durchgeführt werden.<sup>26</sup> Für traditionelle Lebensmittel aus Nicht-EU-Ländern gibt es dann zwar ein vereinfachtes Zulassungsverfahren.<sup>27</sup> Um als traditionelles Lebensmittel eingestuft zu werden, muss allerdings nachgewiesen sein, dass dieses Lebensmittel »in mindestens einem Drittland mindestens 25 Jahre lang als Bestandteil der üblichen Ernährung einer bedeutenden Anzahl von Personen verwendet worden« ist.<sup>28</sup>

Ein neuartiges Lebensmittel zuzulassen und die Liste der Produkte, die als Novel Food eingestuft sind (Unionsliste), zu erstellen, ist Aufgabe der EU-Kommission. Beantragen können die Zulassung eines neuartigen Lebensmittels – neben der EU-Kommission selbst – die EU-Mitgliedstaaten, ein Drittstaat oder diejenigen, die ein Interesse daran haben, ein neuartiges Lebensmittel in der EU auf den Markt zu bringen (Hersteller, Händler/Importeure etc.).

Die Unionsliste wird fortlaufend aktualisiert. So kann es geschehen, dass ein Produkt, das hierzulande seit Jahren erhältlich ist, plötzlich als Novel Food klassifiziert wird und dass die EU-Kommission verlangt, dass es für den weiteren Vertrieb erst noch zugelassen wird. Selbst im Jahr 2017 geschieht dies noch, etwa für das Pseudogetreide Canihua (*Chenopodium pallidicaule*, auch als Kañiwa bezeichnet) und die Kaffeekirsche.<sup>29</sup>

Für die Zulassung von Lebensmitteln, welche nach dem 1. Januar 2018 neu als Novel Food klassifiziert werden, sind nun auch Tierversuche vorgeschrieben. In die Kategorie Novel Food fallen der aktuellen Fassung der Verordnung über neuartige Lebensmittel (Verordnung (EU) 2015/2283) zufolge neben Mineralien, technisch hergestellten Nanomaterialien, Zell- und Gewebekulturen (z. B. im Labor gezüchtete Muskelzellen, bekannt als *in-vitro*-Fleisch) auch ganze Tiere, wie etwa Insekten.<sup>30</sup> Nun können Fütterungsstudien fällig werden, in denen beispielsweise Ratten Insektenlarven zu fressen bekommen, weil nicht nachzuweisen war, dass »genügend« Menschen außerhalb der EU diese Larve 25 Jahre lang »üblicherweise« verzehrt haben. Eine absurde Regelung! Zudem ist fraglich, wie aussagekräftig es für die Sicherheit von Menschen wäre, wenn eine Ratte unbeschadet eine Insektenlarve frisst?

### Wissenschaftlich begründete Zweifel

Die grundsätzliche Kritik am Versuchsdesign beginnt schon bei der Fütterung der Versuchstiere. Lebensmittel bestehen aus tausenden von unterschiedlichen

Substanzen, die alle Einfluss auf den Organismus nehmen können. Schon eine unausgewogene Ernährung der Versuchstiere kann das Versuchsergebnis beeinflussen. Die alleinige Gabe einer immens hohen Menge des zu testenden Lebensmittels oder dessen Beimengung zum Tierfutter kann zu einer Mangelernährung und damit zu einer Verzerrung der Testergebnisse führen.<sup>31</sup>

In einer aktuellen Studie erhielten trächtige Feldhamster Futter, das einen hohen Maisanteil beinhalten. Dies führte bei den Tieren zu einem Vitamin B<sub>3</sub>-Mangel, wodurch es zu abnormalen Änderungen des mütterlichen Verhaltens kam (bis hin zu Kindstötungen) und damit zu einer geringeren Überlebensrate des Nachwuchses.<sup>32</sup>

Ungeachtet dessen läuft noch bis zum 20. April 2018 das von der EU-Kommission ausgeschriebene, drei Millionen Euro teure, vierjährige Projekt G-TwYST (Genetically modified plants Two Year Safety Testing),<sup>33</sup> in welchem bei einer 90-tägigen Fütterungsstudie ein Futteranteil von 50 Prozent GV-Mais eingesetzt wird.<sup>34</sup> Und dies, obwohl selbst die beteiligten Stakeholder bereits vor Beginn der Versuche auf die verzerrende und risikoreiche Wirkung dieser einseitigen Fütterung verwiesen haben.<sup>35</sup> Dass die höchste gewählte Futterdosis kein Ernährungsungleichgewicht oder gar Stoffwechselstörungen auslösen sollte, betont auch die EFSA.<sup>36</sup>

Sie weist außerdem darauf hin, dass es oft nicht möglich ist, die zu prüfenden Lebensmittel in ausreichend hohen Dosen darzureichen, um verlässliche toxikologische Ergebnisse zu erzielen. Ihr Lösungsvorschlag besteht – wie oben schon dargelegt – darin, weniger Versuchsgruppen, dafür aber mehr Tiere pro Versuch einzusetzen.<sup>37</sup>

Wissenschaftliche Zweifel an der Aussagekraft von 90-tägigen Fütterungsstudien gibt es auch dann, wenn es darum geht, die Wirkung von Einzelsubstanzen zu prüfen. Diese Zweifel kamen im Rahmen einer 2014 erschienenen Studie auf, in der die Daten aus der REACH-Chemikalienprüfung von Industriechemikalien mit geringer Giftigkeit ausgewertet wurden. Die Autoren nennen dabei eine mögliche Einsparung von 50.000 Tieren und von Kosten in Höhe von 50 Millionen Euro nur durch die Vermeidung von »überflüssigen« 90-tägigen Fütterungsstudien – und das »ohne Einfluss auf die Sicherheitsbewertung für die menschliche Gesundheit«.<sup>38</sup> Daraus ergäben sich Einsparungen von 1.000 Euro pro nicht eingesetztem Versuchstier. Ein anderes Forscherteam bestätigt Teile dieser Studie und verweist darauf, dass bereits eine 28-tägige Fütterungsstudie,<sup>39</sup> wichtige Hinweise liefern könne.<sup>40</sup> Die grundsätzlichen wissenschaftlichen Zweifel an der Testmethode räumen allerdings auch Fütterungsversuche mit kürzerer Versuchsdauer nicht aus.

Wissenschaftler können sich auch dafür entscheiden, den Tieren die zu testenden Lebensmittel zwangsweise zu verabreichen. Dazu wird eine Schlundsonde in den Hals des Tieres gesteckt und das Lebensmittel direkt in den Magen gepumpt. Dieser Verabreichungsweg kann durch Rückfluss des Mageninhalts in die Speiseröhre zum Eindringen der Testsubstanz in die Lunge sowie zur Perforierung der Speiseröhre oder des Magens führen.<sup>41</sup>

In nicht wenigen Fällen führt dies zu ernststen Verletzungen, die mit dem vorzeitigen Tod des Versuchstieres enden. Die Sterblichkeitsraten aufgrund von Sondenfütterung schwanken je nach Studie erheblich. Während in einem Fall alle Tiere überlebten, starben in einem anderen Fall mehr als die Hälfte der Tiere (53 Prozent). 2014 erschien eine Auswertung, in der die Folgen der Sondenfütterung in 300 Studien zur Giftigkeitsprüfung untersucht worden waren. In elf Prozent der Studien fand sich mindestens ein Todesfall und in 49 Prozent der Studien gab es Anzeichen auf Verletzungen durch den Einsatz von Sonden.<sup>42</sup>

In der bereits erwähnten Studie zur Untersuchung eines Açaí-Saftes fütterten die Experimentatoren 220 Ratten 90 Tage lang per Schlundsonde. Drei Tiere erstickten infolge einer Verstopfung der Atemwege »aufgrund von Problemen bei der Verabreichung durch die Sonde«.<sup>43</sup>

Der Einsatz einer Schlundsonde verzerrt auch die Ergebnisse des Fütterungsversuchs, da diese Art der Ernährung nicht der normalen Nahrungsaufnahme entspricht. Die Sonde umgeht den Kontakt mit der Mundschleimhaut. Dies führt zu dramatischen Änderungen in der Aufnahmekapazität, der Bioverfügbarkeit und beim Verstoffwechseln der Testsubstanzen. Die Anwendung einer Schlundsonde erhöht zudem den Stress für die Tiere. Einige Wissenschaftler kommen daher auch zu dem Schluss, die Verabreichung über eine Schlundsonde sei nicht geeignet, die menschliche Nahrungsaufnahme zu simulieren.<sup>44</sup>

Diese Beispiele verdeutlichen, dass Fütterungsversuche an Tieren wenig aussagekräftig sind. Deren Ergebnisse lassen sich zudem nicht pauschal auf den Menschen übertragen. Es gibt zwischen dem Menschen und den eingesetzten Tieren große Unterschiede in der Lebensdauer, im Stoffwechsel und in der Ernährungsweise. Umwelteinflüsse werden ebenso wenig berücksichtigt wie erbliche Veranlagungen, die Krankheiten begünstigen können. Sterile Laborbedingungen und standardisierte Versuche sind auch kaum mit der Lebensweise des Menschen vergleichbar, »denn gerade durch Standardisierung werden Tierversuche prinzipiell zu Einzelfallstudien« wie Hanno Würbel in seinem Essay »Die Reproduzierbarkeitskrise und das Missverständnis von der Labormaus als Messinstrument« schreibt. Trotz der vermeintlichen

Standardisierung der Versuchsbedingungen häufen sich, wie Würbel feststellt, die Berichte über Probleme bei der Wiederholbarkeit von Ergebnissen aus Tierversuchen.<sup>45</sup>

Fütterungsversuche erbringen bestenfalls den Nachweis, wie Nagetiere unter bestimmten (Labor-) Bedingungen auf ein Lebensmittel reagieren. Weder zeigen sie, dass der menschliche Körper genauso damit umgeht, noch belegen sie, dass Bestandteile, auf die die Tiere nicht reagieren, auch für den Menschen unbedenklich sind. Sie sind nicht dazu geeignet, vorherzusagen, welche Wirkung der Verzehr einer Testsubstanz auf den menschlichen Organismus haben wird und schaffen daher auch nicht die erhoffte Sicherheit für die Verbraucher.

Kritik an der Aussagekraft von Fütterungsversuchen üben auch Wissenschaftler, die selber entsprechende Versuche durchführen: Die EU-Kommission hat »auf der Grundlage neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse« überprüfen lassen, ob Fütterungsstudien verpflichtend durchgeführt werden sollten. Dazu überwachte sie insbesondere das Forschungsprojekt GRACE (GMO Risk Assessment and Communication of Evidence — Risikobewertung von GVO und Weitergabe der Ergebnisse), in dem der insektizidproduzierende (Bt-)Mais MON 810 und im Vergleich dazu eine nahverwandte konventionelle Maissorte jeweils sowohl 90 Tage als auch ein Jahr lang an Ratten verfüttert wurde.<sup>46</sup>

In Versuchen, die sechs Millionen Euro<sup>47</sup> und 720 Tieren das Leben kosteten, fand das GRACE-Forschungsteam keine Anzeichen dafür, dass 90-tägige Fütterungsstudien zusätzliche sicherheitsrelevante Informationen liefern würden. Die generierten Daten zeigen: Die Ergebnisse von Fütterungsstudien, die nicht aufgrund konkreter Hinweise konzipiert, sondern ins Blaue hinein veranlasst werden, schwanken so stark, dass signifikante Unterschiede auch durch Zufall entstanden sein könnten. Daher sieht das GRACE-Konsortium in seinem Abschlussbericht keine Rechtfertigung dafür, Fütterungsstudien bei der Zulassung von GVO verpflichtend vorzuschreiben. Es schlägt stattdessen vor, dass zuerst vorhandene Literatur und bioinformatische Methoden angewendet werden und dass (maßgeschneiderte) Tierversuche nur bei einem konkreten Verdacht durchgeführt werden sollen.<sup>48</sup>

Nichtsdestotrotz hält die EU-Kommission daran fest, für die Zulassung von GVO 90-tägige Fütterungsstudien verpflichtend vorzuschreiben. Sie begründet dies einerseits mit dem ihrer Ansicht nach ungenügenden wissenschaftlichen Entwicklungsstand von tierfreien Ersatzmethoden. Andererseits beharrt sie nach wie vor darauf, dass es schwer sei, klar zu definieren, in welchen Fällen Fütterungsstudien eingereicht werden müssen, und sie verweist darauf, dass

die Mehrheit der Mitgliedstaaten die Beibehaltung von obligatorischen Fütterungsstudien unterstütze.<sup>49</sup>

Da muss man sich schon fragen dürfen, warum das millionenschwere GRACE-Projekt dann überhaupt durchgeführt wurde.

Ethisch sind diese Tierversuche ohnehin fragwürdig, denn das Leiden und der Tod von Tieren werden billigend in Kauf genommen – nur um neue Produkte gewinnbringender zu vermarkten.<sup>50</sup> Auch die European Vegetarian Union (EVU), die grundsätzlich sehr daran interessiert ist, dass tierleidfreie Novel Foods von der Gesellschaft akzeptiert werden und in der EU auf den Markt kommen, lehnt Fütterungsversuche an Tieren als nicht-zielführend für eine Sicherheitsbewertung menschlicher Nahrung ab.<sup>51</sup>

### Bessere Methoden – ohne Tierleid

Roman Kolar und Brigitte Rusche hatten bereits 2007 im *Kritischen Agrarbericht* am Beispiel von GV-Pflanzen dargelegt, dass mit der Forderung nach mehr Tierversuchen nur suggeriert wird, dass diese Versuche verlässlich seien und dass GVO dadurch für den Verbraucher sicherer würden. Man wiegt die Verbraucher damit in einer falschen Sicherheit und stärkt zugleich die Akzeptanz für GVO, weil diese Produkte ja erklärtermaßen als »sicher« gelten.<sup>52</sup> Gleiches gilt, wie gezeigt, auch für neuartige Lebensmittel.

Vereinzelte Organisationen fordern jedoch leider auch heute noch zusätzliche oder länger andauernde Fütterungsversuche für die Zulassung von Lebensmitteln. Das sollte nicht sein. Wenn Politiker und Industrie – trotz der Risiken für Mensch, Tier und Umwelt<sup>53</sup> – immer noch an GV-Pflanzen zur Lebens- und Futtermittelerzeugung festhalten und andere Lebens-

mittel, die sie zu Recht oder zu Unrecht als neuartig einstufen, einer Sicherheitsprüfung unterziehen wollen, dann darf dies nicht auch noch auf dem Rücken der Tiere geschehen. Es gibt wissenschaftliche Methoden, mit denen sich ganz ohne Tierleid die Sicherheit für den Verbraucher gewährleisten lässt.

Durch Untersuchung und Kategorisierung der Proteinzusammensetzung und der Stoffwechselprodukte etwa von Pflanzenfrüchten können über bioinformatische Methoden (Fachbegriff *Proteomik* bzw. *Metabolomik*) mögliche kritische Inhaltsstoffe erkannt werden, potenziell auch etwaige unabsichtliche Veränderungen bei GV-Pflanzen.<sup>54</sup>

Tests an Zellkulturen können eingesetzt werden, um schädliche Auswirkungen von kritischen Inhaltsstoffen zu erkennen. So ist es bereits gelungen, menschliche Leberzellen über 28 Tage auf BioChips zu kultivieren und deren Stoffwechsel zu überwachen.<sup>55</sup> Dieses Verfahren hat das Potenzial, einen Ersatz für die 28-tägigen Fütterungsstudien an Nagetieren zu schaffen.<sup>56</sup> Es wird im Zellkulturlabor der Akademie für Tierschutz des Deutschen Tierschutzbundes in Neubiberg bei München zurzeit weiter erforscht. Auch durch Hintereinanderschalten von Organkulturen (Multi-Organ-Chips) können Langzeitsimulationen von Stoffwechselwegen ermöglicht werden.<sup>57</sup>

Man sieht: Es gibt viel Forschung zu tierleidfreien Lebensmittelprüfungen.

### Fazit

Tierversuche können weder den Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz noch das mehrfach zitierte »Vertrauen der Bevölkerung« angemessen erhöhen. Dazu sollte man lieber auf bereits vorhandene moderne, tierleidfreie Untersuchungsmethoden zurückgreifen. Die vielversprechenden neuen Methoden sollten verbessert und deren Weiterentwicklung sollte angemessen finanziell gefördert werden, anstatt gigantische Summen für im Grunde fast nichtssagende Tests zu verschwenden.

### Folgerungen & Forderungen

- Die neueren Entwicklungen auf dem Lebensmittelmarkt (Novel Food, Genfood) führen dazu, dass immer häufiger Tierversuche im Rahmen der Zulassung durchgeführt werden.
- Wissenschaftliche und ethische Gründe sprechen jedoch dagegen, Tiere in Fütterungsversuchen einzusetzen, um die Sicherheit von Lebensmitteln zu gewährleisten.
- Aus politischen Gründen werden diese Argumente oft ignoriert.
- Lebensmittel sollten demgegenüber mit modernen, tierleidfreien Alternativmethoden getestet werden.
- Die Forschung nach weiteren Alternativmethoden muss zudem ausgeweitet und finanziell deutlich besser gefördert werden.

### Anmerkungen

- 1 Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten.
- 2 EU: Neuartige Lebensmittel. Gesundheit und Lebensmittelsicherheit. Luxemburg 2016, S. 2.
- 3 N. Wattad, R. Kolar und T. Weber: Friss und Stirb! In: Du und das Tier Nr. 1 (2017), S. 16 f.
- 4 European Commission: Novel food catalogue.
- 5 Europäische Kommission: 2008/575/EG: Entscheidung der Kommission vom 27. Juni 2008 zur Genehmigung des Inverkehrbringens von getrocknetem Baobab-Fruchtfleisch als neuartige Lebensmittelzutat im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates.
- 6 Europäische Kommission: 2003/426/EG: Entscheidung der Kommission vom 5. Juni 2003 zur Genehmigung des Inverkehrbrin-

- gens von »Noni-Saft« (Saft aus der Frucht der Spezies *Morinda citrifolia* L.) als neuartige Lebensmittelzutat im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates.
- 7 A. G. Schauss et al.: Safety evaluation of an açai-fortified fruit and berry functional juice beverage (MonaVie Active®). In: *Toxicology* 278 (2010), pp. 46–54.
  - 8 EFSA: Opinion on the safety of 'Chia seeds (*Salvia hispanica* L.) and ground whole Chia seeds' as a food ingredient. In: *EFSA Journal* 996 (2009), pp. 1–26.
  - 9 B. J. West, C.X. Su and C.J. Jensen: Prenatal toxicity test of *Morinda citrifolia* (noni) fruit. In: *The Journal of Toxicological Sciences* 33.5 (2008), pp. 647–649.
  - 10 BMEL: Was bedeuten die E-Nummern?.
  - 11 BVL: Gesetzliche Regelungen für die Verwendung von Zusatzstoffen.
  - 12 Durchführungsverordnung (EU) Nr. 503/2013 der Kommission vom 3. April 2013 über Anträge auf Zulassung genetisch veränderter Lebens- und Futtermittel gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 641/2004 und (EG) Nr. 1981/2006 der Kommission.
  - 13 EFSA: Guidance on the preparation and presentation of an application for authorisation of a novel food in the context of Regulation (EU) 2015/2283. In: *EFSA Journal* 14/11 (2016), p. 4594.
  - 14 OECD-Guideline 408: Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents, 1998.
  - 15 EFSA: Guidance on conducting repeated-dose 90-day oral toxicity study in rodents on whole food/feed. In: *EFSA Journal* 9/12 (2011), p. 2438.
  - 16 Ebd.
  - 17 OECD-Guideline 408 (siehe Anm. 14).
  - 18 Verordnung (EG) Nr. 258/97 (siehe Anm. 1).
  - 19 Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel.
  - 20 M. Delewski, M. Grube und J. Karsten: Novel-Food-Verordnung. Hamburg 2016, S. 39–40.
  - 21 R. Kolar und B. Rusche: Tieropfer für die Gentechnik. In: *Der kritische Agrarbericht* 2007, S. 220–224.
  - 22 EFSA: Guidance document of the scientific panel on genetically modified organisms for the risk assessment of genetically modified plants and derived food and feed. In: *EFSA Journal* 4/4 (2006), p. 105.
  - 23 Durchführungsverordnung (EU) Nr. 503/2013 (siehe Anm. 12).
  - 24 Ebd.
  - 25 Ebd.
  - 26 EFSA (siehe Anm. 13).
  - 27 EFSA: Guidance on the preparation and presentation of the notification and application for authorisation of traditional foods from third countries in the context of Regulation (EU) 2015/2283. In: *EFSA Journal* 14/11 (2016), p. 4590.
  - 28 Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 über neuartige Lebensmittel, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 1852/2001 der Kommission.
  - 29 »Novel Food oder nicht? – Aufregung um Canihua«. In: *Schrot & Korn* Heft 4 (2017) – »Zoff um die Kaffeekirsche«, *Süddeutsche Zeitung* vom 15. August 2017.
  - 30 Verordnung (EU) 2015/2283 (siehe Anm. 28).
  - 31 H. A. Kuiper, E. J. Kok and H.V. Davies: New EU legislation for risk assessment of GM food: No scientific justification for mandatory animal feeding trials. In: *Plant Biotechnology Journal* 11/7 (2013), pp. 781–784.
  - 32 M. L. Tissier et al.: Diets derived from maize monoculture cause maternal infanticides in the endangered European hamster due to a vitamin B3 deficiency. In: *Proc. R. Soc. B.* 284/1847 (2017).
  - 33 European Commission: Call Identifier: FP7-KBBE-2013 FEEDTRIALS.
  - 34 G-TwYST Interim Report. December 2016.
  - 35 H. de Vriend and A. Spok: First stakeholder workshop report. Vienna, 16./17 December 2014. G-TwYST GMP Two Year Safety Testing 632165. Wien 2015 ([www.g-twyst.eu/reports/workshop-documentys-planning-phase](http://www.g-twyst.eu/reports/workshop-documentys-planning-phase)).
  - 36 EFSA (siehe Anm. 15).
  - 37 Ebd.
  - 38 K. Taylor, D.J. Andrew and L. Rego: The added value of the 90-day repeated dose oral toxicity test for industrial substances with a low (sub)acute toxicity profile in a high quality dataset. In: *Regulat Toxicol Pharmacol* 69 (2014), pp. 320–332.
  - 39 OECD-Guideline 407: Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents, 2008.
  - 40 T. Luechtefeld et al.: Analysis of public oral toxicity data from REACH registrations 2008–2014. In: *ALTEX* 33/2 (2016), p. 111–122.
  - 41 S. Damsch et al.: Gavage-related reflux in rats: Identification, pathogenesis, and toxicological implications (review). In: *Toxicol Pathol* 39/2 (2011), p. 348–60. – UCSF: The institutional animal care and use committee (IACUC). IACUC / LARC Standard procedures. Oral gavage in mice ([www.iacuc.ucsf.edu/Policies/awSPOralGavageMice.asp](http://www.iacuc.ucsf.edu/Policies/awSPOralGavageMice.asp)).
  - 42 K. Taylor and L. Rego: Gavage incidents – a urgent need for action. *ALTEX Proc.* 3, 1/14, Prague 2014.
  - 43 Schauss et al. (siehe Anm. 7).
  - 44 L. N. Vandenberg et al.: Should oral gavage be abandoned in toxicity testing of endocrine disruptors? In: *Environmental Health* 13/1 (2014), p. 46.
  - 45 H. Würbel: Die Reproduzierbarkeitskrise und das Missverständnis von der Labormaus als Messinstrument. In: *Laborjournal* Heft 7–8 (2017).
  - 46 Durchführungsverordnung (EU) Nr. 503/2013 (siehe Anm. 12).
  - 47 ICGEB: GMO risk assessment and communication of evidence: Results from the Eur 6 Million EU-funded project.
  - 48 GRACE Consortium: Conclusions and recommendations on animal feeding trials and alternative approaches and on the use of systematic reviews and evidence maps for GMO impact assessment. 2015.
  - 49 European Commission: Summary report of the joint meeting standing committee on plants, animals, food and feed: Section genetically modified food and feed and environmental risk and regulatory committee under Directive 2001/18/EC held in Brussels on 27 January 2017.
  - 50 Wattad, Kolar und Weber (siehe Anm. 3).
  - 51 T. Strecker: New regulation on novel foods is law – Now make it work for plant-based foods. *EVU Position Paper*. Berlin 2016.
  - 52 Kolar und Rusche (siehe Anm. 21).
  - 53 M. Mertens: Gentechnik und Gewässer. In: *Der kritische Agrarbericht* 2017, S. 268–273.
  - 54 GRACE Consortium (siehe Anm. 48).
  - 55 U. Marx et al.: Biology-inspired Microphysiological System Approaches to Solve the Prediction Dilemma of Substance Testing. In: *ALTEX* 33/3 (2016), pp. 272–321.
  - 56 J. Wiest: 28-day microphysiological monitoring of human hepatocellular cells. In: *ALTEX Proc.* 4(2), 2015, Linz 2015, p. 12.
  - 57 I. Wagner et al.: A dynamic multi-organ-chip for long-term cultivation and substance testing proven by 3D human liver and skin tissue co-culture. In: *Lab Chip* 13 (2013), pp. 3538–3547.



**Tilo Weber**  
 Fachreferent für Alternativen zu Tierversuchen  
 beim Deutschen Tierschutzbund.  
 Deutscher Tierschutzbund e.V.  
 Akademie für Tierschutz  
 Spechtstr. 1, 85579 Neubiberg  
 tilo.weber@tierschutzakademie.de