

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

#### **auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/11089 –**

### **Smarte Verpackungen als Instrument für mehr Sicherheit bei Lebensmitteln und weniger Lebensmittelverschwendung**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die Themen Umweltschutz und Lebensmittelverschwendung stehen heutzutage im Fokus nationaler Bemühungen um Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung. In diesem Zusammenhang gewinnen die Entwicklung und Implementierung smarter Verpackungslösungen für Lebensmittel zunehmend an Bedeutung. Sie bieten nicht nur eine Möglichkeit, die Haltbarkeit und Frische von Produkten zu verlängern, sondern sie können auch dazu beitragen, den ökologischen Fußabdruck zu verringern und Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Dies geschieht durch Technologien, die beispielsweise den Zustand und die Qualität von Lebensmitteln während ihres Transports und ihrer Lagerung überwachen und so eine optimale Nutzung sicherstellen.

Die Relevanz smarter Verpackungslösungen wird besonders deutlich angesichts der enormen Menge an Lebensmitteln, die weltweit verschwendet wird. Laut aktuellen Schätzungen geht rund ein Drittel aller produzierten Lebensmittel verloren, wobei nicht nur die wirtschaftlichen Kosten, sondern auch die ökologischen Auswirkungen beträchtlich sind. Smarte Verpackungen haben das Potenzial, diesem Trend entgegenzuwirken, indem sie den Verbrauchern und Einzelhändlern präzise Informationen über den Zustand der Lebensmittel liefern und so eine bessere Planung und Handhabung ermöglichen. Vor diesem Hintergrund ist es von entscheidender Bedeutung, die Entwicklung und Implementierung intelligenter Verpackungslösungen weiter voranzutreiben und deren Potenzial voll auszuschöpfen, um sowohl Umweltschutz als auch den Kampf gegen Lebensmittelverschwendung zu unterstützen.

1. Wie beurteilt die Bundesregierung den Zusammenhang zwischen der Implementierung von smarten Verpackungen und dem Kampf gegen Lebensmittelverschwendung?

Der Bundesregierung liegen keine Kenntnisse darüber vor, in welchem Ausmaß sich smarte Verpackungen auf dem deutschen Markt etabliert haben. Insofern kann kein Zusammenhang hergestellt werden, ob eine mögliche Anwendung dieser Verpackungen einen Einfluss auf das Aufkommen der Lebensmittelabfälle in Deutschland hat.

2. Was sind aus Sicht der Bundesregierung die langfristigen Ziele, um die Nachhaltigkeit und Sicherheit von Lebensmitteln mithilfe von smarten Verpackungen zu transformieren?

Hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen von Verpackungen steht die Vermeidung von unnötigen Verpackungen und die Minimierung von Verpackungsmaterialien im Vordergrund. Eine nicht benötigte Hinzufügung von Funktionen steht dem entgegen. Sofern die Verwendung von smarten Verpackungen aus anderen Gesichtspunkten, wie etwa zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen sinnvoll ist, sollten diese – wie auch andere Verpackungen – möglichst vollständig recycelbar sein. Dabei können beispielsweise elektronische Bauteile und Batterien, die dann auch einer getrennten Erfassung nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz und dem Batteriegesetz zugeführt, also von der Verpackung getrennt werden müssten, das Recycling erschweren. Vor diesem Hintergrund muss die Nachhaltigkeit von smarten Verpackungen in einer Gesamtbetrachtung abgewogen werden.

Werden smarte Verpackungen bei Lebensmitteln eingesetzt, so sind die bereits bestehenden EU-rechtlichen Anforderungen an die Sicherheit zu beachten. Verwiesen wird insbesondere auf die Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004\* (EU-Rahmenverordnung für Lebensmittelkontaktmaterialien) sowie die besonderen Anforderungen an aktive und intelligente Lebensmittelkontaktmaterialien und -gegenstände der Verordnung (EG) Nr. 450/2009\*\*. Letztere sieht insbesondere eine Zulassungspflicht für Stoffe, die in aktiven und intelligenten Bestandteilen von Lebensmittelkontaktmaterialien verwendet werden, vor. Auch wenn die Ausgestaltung durch die Europäische Kommission noch nicht vollständig erfolgt ist (die Liste der zulässigen Stoffe steht noch aus), sind die sicherheitsrelevanten rechtlichen Grundlagen bereits vorhanden.

3. Gibt es konkrete Ziele und Zeitpläne, die sich die Bundesregierung in Absprache mit der Lebensmittelwirtschaft und dem Handel für die Einführung von smarten Verpackungen zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung gesetzt hat?

Zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung haben das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und 14 Unternehmen des Groß- und Einzelhandels im Juni 2023 den Pakt gegen Lebensmittelverschwendung geschlossen. Darin haben sich die unterzeichnenden Unternehmen unter anderem zur Implementierung von individuellen Wahlpflichtmaßnahmen verpflichtet. Eine wählbare Maßnahme besteht in der Förderung der Entwicklungen und dem Einsatz von Verpackungsinnovationen, die die Haltbarkeit der Produkte verbessern beziehungsweise Auskunft über die Genießbarkeit des Lebensmittels geben und dabei nicht zu einer Erhöhung des Verpackungsaufkommens führen.

4. Gibt es hinsichtlich des Recyclings von smarten Verpackungen bereits Überlegungen?

Die möglichen Konsequenzen im Hinblick auf das Recycling für die jeweils betroffenen Stoffströme, die mit dem Einsatz von aktiven und intelligenten Verpackungen verbunden sind, können sehr unterschiedlich sein. Zudem werden sie erst dann wirksam, wenn der Anteil an aktiven und intelligenten Verpackun-

\* Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

\*\* Verordnung (EG) Nr. 450/2009 der Kommission über aktive und intelligente Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

gen im jeweiligen Materialstrom signifikant steigt. Mögliche Konsequenzen sind zusammenfassend:

- höhere Material- beziehungsweise Ausbeuteverluste und tendenziell größere Mengen, die einer hochwertigen Verwertung entzogen werden,
- mechanische und/oder optische Qualitätsminderung der Rezyklate, Veränderung der Produkteigenschaften, wie beispielsweise Verfärbung,
- Kostensteigerung für das Recycling durch höheren Aufbereitungsaufwand, wie beispielsweise durch zusätzliche Sortier- und/oder Waschstufen.

Der gegenwärtige Einsatz von aktiven und intelligenten Verpackungen stellt die derzeitigen Sortier-, Aufbereitungs- und Recyclingprozesse aufgrund ihres überwiegend geringen Marktanteils vor keine nennenswerten Herausforderungen. Generell sind Verunreinigungen der Rezyklate beziehungsweise des Mahlgutes unerwünscht, insbesondere, wenn sich daraus eine Qualitätsverschlechterung ergibt. Viele der aufgeführten Problematiken, wie zum Beispiel Dichteänderungen durch Zusatzstoffe, sind bereits heute unabhängig von aktiven und intelligenten Komponenten von Verpackungen beim Recycling bekannt.

5. Welche finanziellen Anreize oder Förderprogramme des Bundes gibt es, um Unternehmen bei der Implementierung von smarten Verpackungen zu unterstützen?

Im Rahmen der „Bekanntmachung über die Förderung von Innovationen zur Reduzierung von Kunststoffverpackungen entlang der Lebensmittelkette“ des Programms zur Innovationsförderung des BMEL wurden entsprechende Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von Unternehmen und Forschungseinrichtungen gefördert.

6. Mit welchen künftigen Förderprogrammen plant die Bundesregierung, die Entwicklung smarter Verpackungstechnologien zu unterstützen, damit sie für den Lebensmittelsektor genutzt werden können?

Die Bundesregierung hat derzeit keine konkreten Planungen für entsprechende Förderprogramme.

7. Welche Partnerschaften strebt die Bundesregierung mit der Industrie an, um innovative Technologien zur Verbesserung und Kontrolle der Haltbarkeit von Lebensmitteln zu implementieren?

Die Bundesregierung verfolgt Partnerschaften mit der Industrie, um innovative Lebensmitteltechnologien voranzubringen, speziell durch das Projekt „Zukunftslabor Lebensmittelhaltbarkeit 2030 (ZL2030)“. Ziel ist es, mittels Künstlicher Intelligenz und neuer Überwachungstechnologien die Lebensmittelqualität und -sicherheit zu verbessern und Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung digitaler Zwillinge von Lebensmittelprodukten, die es ermöglichen, Lebensmittelveränderungen auch in Verpackungen präzise vorherzusagen und die Lebensmittelsicherheit entlang der gesamten Lieferkette zu gewährleisten. Dies soll nicht nur den Verbraucherschutz stärken, sondern auch die Effizienz in der Lebensmittelproduktion erhöhen.

8. Welche Zusammenarbeit gibt es mit anderen Staaten, besonders bei Importen und Exporten, um ein gemeinsames Vorgehen gegen Lebensmittelverderb zu etablieren und die Qualität für die Verbraucher sicherzustellen?

Eine Zusammenarbeit der Bundesregierung im engeren Sinne mit Drittländern besteht nicht. Grundsätzlich gelten jedoch für die Verbringung oder den Eingang von Lebensmitteln aus Drittländern in die Europäische Union die gleichen hygienerechtlichen Regelungen wie beim Inverkehrbringen innerhalb der Europäischen Union. Hierzu gehören auch Temperaturanforderungen für die Lagerung und den Transport von Lebensmitteln, um deren Verderb vorzubeugen. Dass diese Anforderungen eingehalten werden, bescheinigt der für die Sendung Verantwortliche bei der Verbringung oder beim Eingang in einem entsprechenden Zertifikat.

9. Welche Regularien plant die Bundesregierung, um sicherzustellen, dass smarte Verpackungen den Lebensmittelstandards entsprechen und sicher für die Verbraucher sind?

Zunächst wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 2 verwiesen.

Im Hinblick auf das dort erwähnte bestehende EU-Recht sind seitens der Bundesregierung keine entsprechenden nationalen Regelungen geplant. Das EU-Recht zu Lebensmittelkontaktmaterialien wird derzeit von der Europäischen Kommission überarbeitet. Die Bundesregierung bringt sich dabei konstruktiv ein, um eine weitere Verbesserung der Sicherheit aller Lebensmittelkontaktmaterialien, einschließlich aktiver und intelligenter Verpackungen, zu erreichen.

Die Einhaltung der einschlägigen rechtlichen Anforderungen wird von den zuständigen Behörden der Länder in eigener Zuständigkeit überwacht.

10. Welche konkreten Maßnahmen, wie Bildungsinitiativen oder Informationskampagnen, plant die Bundesregierung, um eine breite Aufklärung sicherzustellen, und wie adressiert sie dabei die Vielfalt der Bevölkerung, vom Schulkind bis zum Rentner, um auch dort sicherzustellen, dass alle gleichermaßen von diesem Wissen profitieren?

Die Bundesregierung plant keine Bildungsinitiativen oder Informationskampagnen für smarte Verpackungen. Mit der Initiative des BMEL „Zu gut für die Tonne!“ soll das Bewusstsein für die Wertschätzung von Lebensmitteln in der gesamten Kette von der Landwirtschaft über die Industrie und den Handel bis hin zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern oder Großverbraucherinnen und Großverbrauchern geschärft werden. So informiert diese beispielsweise Verbraucherinnen und Verbraucher über die Reduzierung der Lebensmittelverschwendung mit einer Aktionswoche, mit dem Internetauftritt [www.zugutfuerdietonne.de](http://www.zugutfuerdietonne.de) und mit der „Zu gut für die Tonne!“-App mit Rezepten zur kreativen Resteverwertung.

11. Welche umweltfreundlichen Ansätze verfolgt die Bundesregierung in Bezug auf smarte Verpackungen, um sicherzustellen, dass Innovation gleichzeitig nachhaltig und effektiv ist?

Nach dem Kompromiss zur EU-Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Packaging and Packaging Waste Regulation: „PPWR“), auf den sich das Europäische Parlament, die Europäische Kommission und der Rat am 4. März 2024 im Rahmen der informellen Trilogverhandlungen geeinigt

haben, müssen 18 Monate nach Inkrafttreten der Verordnung sämtliche Verpackungen, die in Verkehr gebracht werden, recycelbar sein.

12. Welche der vielen unterschiedlichen Arten von smarten Verpackungen, u. a. solche mit Nano- oder RFID-Technologie (RFID = radio-frequency identification), mit Zeit-Temperatur-Indikatoren (TTIs) oder sogenannte Aktive Verpackungen, werden bezogen auf ihre Umsetzbarkeit, Anwenderfreundlichkeit und auch Recycling-Fähigkeit von der Bundesregierung als vielversprechend und als besonders förderungswürdig angesehen?

Zur Recyclingfähigkeit von sogenannten smarten Verpackungen wurde seitens der Bundesregierung bisher keine abschließende Bewertung vorgenommen.

13. Wie plant die Bundesregierung, kleine und mittelständische Unternehmen in der Lebensmittelbranche bei der Umstellung auf smarte Verpackungen zu unterstützen?

Die Bundesregierung plant derzeit keine Maßnahmen zur Unterstützung der Lebensmittelbranche bei der Umstellung auf smarte Verpackungen.

14. Welche ethischen und datenschutzrechtlichen Überlegungen berücksichtigt die Bundesregierung im Zusammenhang mit der Implementierung von Internet of Things (IoT), also die Vernetzung der Sensoren, Software und anderer Technologien für einen Datenaustausch, basierten Verpackungstechnologien?

Die Bundesregierung wird in die Implementierung „Internet of Things (IoT)“-basierter, smarter Verpackungen nicht eingebunden, da der Inverkehrbringer solcher Verpackungen für Ethik und Datenschutzkonformität verantwortlich ist.





