



Mehr Natürlichkeit im Obst- und Gemüseregal – gut für Umwelt und Klima

Empfehlungen des Umweltbundesamtes zur
Senkung handelspezifischer Vorgaben

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Fachgebiet II 2.8
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
bürgerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

Text und Redaktion

Dr. Anne Biewald und Frederike Balzer
(Umweltbundesamt)

Unter Mitarbeit von:

Jutta Kienzle (Fördergemeinschaft ökologischer Obstbau),
Dr. Benedikt Jahnke (Universität Kassel), Ronja Herzberg
(Thünen-Institut), Dr. Hyewon Seo, Nora Petzold,
Dr. Knut Ehlers (Umweltbundesamt)

Satz und Layout:

Atelier Hauer+Dörfler GmbH

Publikationen als pdf:

www.umweltbundesamt.de/publikationen

Bildquellen:

AdobeStock - weyo, shutterstock.com

Stand: Februar 2022, 2. Auflage (Textänderungen S. 8 und S. 10)

ISSN 2363-832X



Mehr Natürlichkeit im Obst- und Gemüseregal – gut für Umwelt und Klima

**Empfehlungen des Umweltbundesamtes zur
Senkung handelsspezifischer Vorgaben**



Inhalt

1	Einführung	6
2	Makellostes Aussehen	8
3	Mindestgrößen, -gewichte und Einheitlichkeit	10
4	Blattschmuck am Gemüse	12
5	Gewaschene und polierte Kartoffeln	13
6	Fazit	14
	Quellen	16



Einführung

Das Lebensmittelrecht (LFGB) und die EU-Vermarktungsnormen (EU-VO 543/2011 und EU-VO 1308/2013) stellen sicher, dass das in Deutschland verkaufte Obst und Gemüse¹ gesund und von hoher Qualität ist². Darüber hinaus stellt der Handel³ zusätzliche unternehmensspezifische Anforderungen an Größe, Gewicht und das Aussehen. Damit Obst und Gemüse diese außergesetzlichen Vorgaben erreichen kann, müssen die Produzentinnen und Produzenten häufig zusätzlichen Dünger, Pflanzenschutzmittel oder Wasser einsetzen. Die Produkte, die den Anforderungen dann dennoch nicht entsprechen, werden den Betrieben nicht abgekauft und müssen entsorgt oder einer Zweitverwertung, zum Beispiel als Futter oder Saft, zugeführt werden. Die Produktionsressourcen, die für die Erfüllung der hohen Anforderungen eingesetzt wurden, sind dann verschwendet worden und belasten unnötigerweise Umwelt und Klima.

Das Ausmaß und die genauen Folgen solcher umwelt- und klimabelastenden Anforderungen sind bisher wenig erforscht (Ebert et al. 2020). Fachleute schätzen aber, dass in Deutschland jährlich zwischen 10 und 30 Prozent des erzeugten Gemüses auf den Feldern verbleibt, wobei hohe Anforderungen des Handels ein wesentlicher Grund dafür sind (Haenel et al. 2020). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine Studie aus Nordrhein-Westfalen, die zeigt, dass durchschnittliche Lebensmittelverluste von 20 Prozent und mehr für Obst, Gemüse und Kartoffeln von der Ernte bis zur Lieferung an den Einzelhandel normal sind (LANUV 2018). Bei Kartoffeln werden aufgrund optischer Anforderungen und Größenvorgaben rund 30 bis 35 Prozent der ökologisch angebauten und rund 16 Prozent der konventionell angebauten Kartoffeln aussortiert (Brendel 2017). Andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kommen zu dem

Schluss, dass hohe kosmetische Anforderungen an frisches Obst und Gemüse dazu führen, dass europaweit zwischen 4 und 37 Prozent der Ernte nicht in den Handel gelangt (Porter et al. 2018).

Im Folgenden werden die Anforderungen des Handels an Obst und Gemüse, deren Umweltrelevanz sowie praktische Lösungsvorschläge für eine umwelt- und klimagerechte Senkung der Anforderungen vorgestellt. Diese basieren auf den Ergebnissen eines vom Umweltbundesamt veröffentlichten Sachverständigengutachtens (Ebert et al. 2020) und auf zahlreichen Gesprächen mit Beteiligten aus Produktion, Handel und Wissenschaft. Die Handlungsempfehlungen im ersten Teil des Papiers adressieren den Handel, denn nur dieser kann die notwendigen Änderungen einleiten. Handlungsempfehlungen für Produzentinnen und Produzenten und für Verbraucherinnen und Verbraucher werden im Fazit gegeben.

¹ In diesem Papier sind mit Obst und Gemüse auch Kartoffeln gemeint, obwohl sie strenggenommen nicht unter die Definition von Gemüse fallen.

² Darüber hinaus gibt es weitere Gesetze und Verordnungen, die die gesundheitliche Unbedenklichkeit gewährleisten, z. B. die EU-Verordnung über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln (EU-VO 396/2005).

³ Unter dem Begriff „Handel“ werden hier Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels zusammengefasst.



Verbraucherinnen und Verbraucher haben mit ihrem Einkaufsverhalten Einfluss auf das Angebot.

2

Makellostes Aussehen

2.1 Anforderungen an Erzeugerbetriebe

Für fast alle Gemüsearten⁴ gilt die Allgemeine Vermarktungsnorm der EU für frisches Obst und Gemüse⁵. Diese stellt sicher, dass das Gemüse frei von gesundheitsschädlichen Mängeln ist. Sie stellt aber keine Anforderungen an das äußere Erscheinungsbild und enthält keine Vorgaben für Klasseneinteilungen. Leichte Beschädigungen oder Risse sowie leichte Krankheitsspuren, die zum Beispiel durch produkttypisches Schälen entfernt werden können, sind in der Allgemeinen EU-Vermarktungsnorm erlaubt.

Um trotzdem Gemüse nach Klasse Extra oder I auszeichnen zu können, wenden Handelsunternehmen häufig die freiwilligen UNECE-Normen (UNECE 2021) an. Das Gemüse muss dann den strengen Vorgaben dieser Klassen entsprechen. Gurken dürfen dann zum Beispiel nicht gekrümmt sein, Blumenkohl darf keine Farbabweichungen aufweisen und Möhren dürfen keine Risse und Formfehler haben.

Für Kartoffeln bestehen seit dem 1. Juli 2011 keine EU-Vermarktungsnormen mehr. Qualität und Kennzeichnung von Speisekartoffeln werden aktuell nur

durch das Lebensmittelrecht (LFGB) geregelt. Der Handel wendet daher für Kartoffeln freiwillige Normen an, auf nationaler Ebene die „Berliner Vereinbarungen“ (Ausschuss der Spitzenverbände der Kartoffelwirtschaft für die Kartoffelgeschäftsbedingungen und das Sachverständigenwesen 2010) und international die RUCIP-Bedingungen (RUCIP 2017). Hier macht der Handel häufig Vorgaben, die sogar über die freiwilligen Regelungen hinausgehen. Kartoffeln mit gesundheitlich unbedenklichen Schalenfehlern wie Schorfbefall⁶ werden den Erzeugerbetrieben häufig nicht abgenommen, obwohl die Berliner Vereinbarungen einen Schorfbefall von bis zu 25 Prozent pro Kartoffel zulassen.

Für Äpfel gelten die Speziellen Vermarktungsnormen der EU⁷, die eine Klasseneinteilung in Extra, I und II vorsehen. Im Handel werden aber überwiegend Äpfel der Klasse I angeboten.⁸ Das bedeutet für die Erzeugerbetriebe, dass diese Früchte nur geringe Schalenfehler aufweisen dürfen, also zum Beispiel nur eine leichte Berostung⁹ der Schale¹⁰ sowie kaum Witterungsschäden.



Kleine Makel und unterschiedliche Größen – so könnten Äpfel vom Handel verkauft werden.

⁴ Ausnahmen sind Tomaten, Paprika und Salate, für die es spezielle Vermarktungsnormen mit Klasseneinteilung gibt.

⁵ Die Anforderungen sind im Anhang I Teil A der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 543/2011 festgelegt.

⁶ Bei Kartoffelschorf handelt es sich um eine Krankheit der Kartoffelknolle, die die Oberfläche der Knolle braun, schorrig und rissig werden lässt. Der Geschmack oder die Verzehrfähigkeit werden aber nicht beeinflusst.

⁷ Die Anforderungen sind im Anhang I Teil B der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 543/2011 festgelegt.

⁸ Die Ergebnisse des deutschlandweit von den Verbraucherzentralen durchgeführten Marktchecks bestätigen dies (Verbraucherzentrale 2022).

⁹ Als Berostung werden verkorkte Zellen auf der Fruchtoberfläche bezeichnet, die durch Verletzung der Haut zum Beispiel durch Insektenfraß, Wachstumsstörungen oder Witterungsschäden entstehen.

¹⁰ Ausnahmen bestehen hier für Äpfel und Birnen, die sortentypisch berostet sind, z. B. bei Boskoop oder Fresco Wellant.

2.2 Umweltrelevanz

Damit Obst und Gemüse die optischen Anforderungen des Handels erfüllen kann, muss es häufig zusätzlich mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden.¹¹ Das gilt zum Beispiel für Kartoffeln, die gegen den gesundheitlich unbedenklichen Silberschorf mit für Wasserorganismen sehr giftigen Fungizid-Wirkstoffen¹² behandelt werden müssen. Auch bei Äpfeln und Birnen können die hohen Anforderungen an die Optik der Schale häufig nur mit einem zusätzlichen Einsatz an Pflanzenschutzmitteln erfüllt werden.¹³

Problematisch ist auch, dass in Obstanlagen Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt von Pflanzen und Tieren nur beschränkt umgesetzt werden können, weil die Gefahr besteht, dass Insekten die Obstschale schädigen.

Die hohen Anforderungen des Handels führen dazu, dass gesunde und geschmacklich einwandfreie Produkte entsorgt oder einer Zweitverwertung zugeführt werden müssen. So werden zum Beispiel Äpfel und Birnen, die den Anforderungen der Klasse I nicht entsprechen, zu Saft und teilweise zu Mus oder Trockenobst weiterverarbeitet. Möhren oder Kartoffeln werden häufig als Futter verwertet. Auch wenn die Zweitverwertung einer Entsorgung vorzuziehen ist, bedeutet sie, dass Ressourcen, die eingesetzt wurden, um eine besonders hohe Qualität für den direkten Verzehr zu produzieren, verschwendet wurden. Auch für die Erzeugerinnen und Erzeuger ist eine Zweitverwertung problematisch, da diese die Produkte dann unterhalb des ursprünglich kalkulierten Preises verkaufen müssen.

2.3 Handlungsempfehlungen

Auf umwelt- und klimarelevante unternehmensspezifische Vorgaben an das Aussehen von Obst und Gemüse sollte der Handel verzichten. Gemüse sollte vorrangig nach den Vorgaben der Allgemeinen Vermarktungsnorm verkauft werden und bei Kartoffeln sollten die Spielräume der RUCIP-Bedingungen und der Berliner Vereinbarungen voll ausgeschöpft werden. Für Obst und Gemüse, dessen Vermarktung mit den entsprechenden Speziellen EU-Vermarktungsnormen geregelt ist, ist es zielführend das Angebot von Klasse II deutlich auszuweiten.

Damit das Gemüse mit optischen Makeln dann nicht von den Verbraucherinnen und Verbrauchern liegen gelassen wird, könnte eine praktikable Lösung darin bestehen, Produkte „naturnah“, also mit und ohne Makel, zu sortieren, zu verpacken und zu verkaufen. Ein gutes Beispiel dafür sind die „Naturgut Bio Helden“ (PENNY 2021). Hier werden Obst- und Gemüsearten aus ökologischer Landwirtschaft mit und ohne Schönheitsfehler gemeinsam verpackt und verkauft.

Die gesetzlichen Regelungen¹⁴ ermöglichen es ferner, dass Obst und Gemüse von der Verpflichtung zur Einhaltung der Speziellen EU-Vermarktungsnormen befreit werden, wenn die Erzeugnisse die Angabe „zur Verarbeitung bestimmt“ oder eine synonyme Angabe tragen. Auch diese Möglichkeit sollte der Handel nutzen, um frisches Obst und Gemüse zu vermarkten, welches nicht den optischen Anforderungen der Speziellen Vermarktungsnorm entspricht.

Exkurs – Nischenprodukte mit Makeln

Im Handel werden gelegentlich Gemüseprodukte mit optischen Makeln angeboten, zum Beispiel „Krumme Dinger“ (ALDI Süd 2019) oder „die etwas Anderen“ (Kaufland 2021). Dies schafft das Bewusstsein dafür, dass auch optisch weniger perfektes Gemüse wertvoll und verzehrfähig ist. Allerdings kann in der Praxis das Problem bestehen, dass es nicht zu jedem Zeitpunkt ausreichend Gemüse mit optischen Mängeln gibt. Das kann dazu führen, dass dann auch Ware der Klasse I unter diesem Label angeboten wird. Dadurch wird Verbraucherinnen und Verbrauchern ein falsches Bild von angeblich optisch beeinträchtigten Erzeugnissen vermittelt. Außerdem werden die Erzeugerinnen und Erzeuger für diese Produkte dann nicht entsprechend der produzierten Qualität bezahlt.

11 Studien zeigen, dass Obst und Gemüse, welches weniger oder gar nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt wurde, signifikant höhere Gehalte an gesundheitsfördernden Antioxidantien enthält (Baranski et al. 2014).

12 Zum Beispiel Prothioconazol oder Penflufen.

13 Dabei werden zum Beispiel die Fungizid-Wirkstoffe Captan und Trifloxystrobin gegen Apfelschorf eingesetzt. Beide sind schädlich für Nutzinsekten und sehr giftig für Wasserorganismen.

14 Artikel 4 Abs.1 a) EU-VO 543/2011.



Mindestgrößen, -gewichte und Einheitlichkeit

3.1 Anforderung an Erzeugerbetriebe

Handelsunternehmen fordern häufig spezifische Mindestgrößen oder -gewichte bei Obst und Gemüse, die im Rahmen der gesetzlichen Vermarktungsnormen nicht vorgeschrieben sind. Beispielsweise wird von einigen Handelsunternehmen bei Kohlrabi ein Mindestdurchmesser der Knolle von 10 beziehungsweise 12 Zentimeter oder für Brokkoli ein Mindestgewicht von 500 Gramm pro Stück¹⁵ gefordert.

Zusätzlich verlangt der Handel, dass Obst und Gemüse einheitlich in Gewicht und Größe ist. Dafür gibt es zwei Gründe. Erstens werden aktuell Gemüsearten wie Kohlrabi, Brokkoli oder Blumenkohl nach Stückpreis vermarktet. Bei dieser Praxis ist der Verkauf unterschiedlicher Größen für den Handel nicht wirtschaftlich, da bei einem einheitlichen Stückpreis für Konsumentinnen und Konsumenten kein finanzieller Anreiz besteht, kleineres Gemüse zu kaufen. Zweitens ist es für Transport und Logistik vorteilhaft, wenn innerhalb eines Packstücks¹⁶ Größe und Form einheitlich sind. Maximale Größenunterschiede zwischen Erzeugnissen eines Packstücks werden daher auch in den Speziellen EU-Vermarktungsnormen¹⁷ festgelegt. Problematisch ist dabei, dass der Handel oft nur eine Packstückgröße akzeptiert obwohl dies weder bei den EU- noch bei den UNECE-Normen vorgeschrieben ist. Ein Beispiel dafür ist Blumenkohl, hier nimmt der Handel häufig nur Kisten mit sechs gleich großen Köpfen ab.

3.2 Umweltrelevanz

Damit das Gemüse die geforderten Größen- und Gewichtsvorgaben erreichen kann, ist eine im Vergleich zu kleinerem Gemüse längere Kulturdauer notwendig. Da das Gemüse dann länger auf dem Feld bleibt, kann es notwendig werden, dass zusätzlich Wasser und Düngemittel eingesetzt werden müssen. Außerdem ist das Risiko von Schädlings- und Krankheitsbefall erhöht, was einen zusätzlichen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln notwendig machen kann.

Außerdem ist eine längere Kulturdauer allein oft nicht ausreichend, um die Größen- und Gewichtsvorgaben zu erreichen. Dafür muss gegebenenfalls, abhängig von Region, Bodenversorgung, Wetter und Gemüseart, zusätzlich gedüngt werden.¹⁸

Ein weiteres Problem entsteht, wenn ein Großteil des Gemüses die geforderte Größe beziehungsweise das geforderte Gewicht gleichzeitig erreicht. Dies kann auch dann passieren, wenn das Gemüse satzweise, also zu verschiedenen Zeitpunkten, angebaut wurde. Diese Erntespitzen (auch als „Schwemmen“ bezeichnet) treffen dann häufig nicht auf die entsprechende Nachfrage (LANUV 2018), auch wenn die Qualität bei einer zeitigeren oder späteren Ernte in der Regel gleich hoch ist.

Gemüse und Obst, das den geforderten Größen- und Gewichtsvorgaben sowie den Anforderungen an die Einheitlichkeit nicht entspricht oder zu dem Zeitpunkt, zu dem es diese erreicht, nicht nachgefragt wird, kommt nicht in den Handel. Selbst wenn eine Zweitverwertung möglich ist, wurden die für die Erfüllung der hohen Anforderungen aufgewendeten Ressourcen dann verschwendet.

¹⁵ Die Größenvorgaben für Brokkoli konnten im Rahmen des Marktchecks bestätigt werden (Verbraucherzentrale 2022).

¹⁶ Das Packstück ist die Transporteinheit, zum Beispiel Kisten oder Paletten.

¹⁷ Anhang I Teil B, III. der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 543/2011.

¹⁸ Wie viel Düngemittel hierfür zusätzlich eingesetzt werden, ist derzeit nicht bekannt, wird aber im Rahmen eines DBU-Projektes von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern anhand von Feldversuchen untersucht (LWK NI 2021).



In einer 6er-Kiste Blumenkohl müssen alle Köpfe gleich groß sein.

3.3 Handlungsempfehlungen

Auf unternehmensspezifische Anforderungen an Größe und Gewicht von Obst und Gemüse sollte der Handel generell verzichten.

Eine entscheidende Voraussetzung dafür ist, dass Gemüse zukünftig vorrangig nach Gewicht statt nach Stück vermarktet wird¹⁹. Wenn Obst und Gemüse in Packstücken verschiedener Größen verpackt und transportiert wird, können deutlich mehr Größen und Gewichte verkauft werden. Für Obst und Gemüse, für welches unterschiedliche Packstückgrößen noch nicht etabliert sind, ist es zentral neue Verfahren²⁰ zu entwickeln und einzusetzen.

Eine gute Möglichkeit mehr Obst und Gemüse unterschiedlicher Größen und Gewichte zu verkaufen, ist auch das Angebot der Klasse II auszuweiten. Zum Beispiel ist bei Äpfeln der Klasse II, die in Beuteln verkauft werden, eine einheitliche Größe nicht vorgeschrieben. Auch Paprika der Klasse II dürfen innerhalb einer Verpackung unterschiedliche Größen haben.

Obst und Gemüse in „naturnahen“ Sortierungen, also unterschiedliche Größen und Gewichte, in einer Verkaufsverpackung oder zusammen in offenen Kisten anzubieten, kann entscheidend dazu beitragen, dass mehr Obst und Gemüse angeboten und verkauft werden kann.

Exkurs – „Kindergemüse“

Problematisch kann die Schaffung neuer Produktlinien sein, die sich über einheitliche, besondere Größen definieren, wie zum Beispiel die als „Kindergemüse“ angebotenen kleinen Möhren oder Gurken. Auch wenn für die Produkte höhere Preise erzielt werden können, werden für die Erzeugung mehr Verpackung und Ressourcen eingesetzt als für die gleiche Menge des ursprünglichen Produktes.

¹⁹ Ein weiterer Grund für eine Vermarktung nach Gewicht statt nach Stück ist eine deutlich bessere Erfassungsmöglichkeit des im verkauften Gemüse enthaltenen Stickstoffgehalts. Das ist zum Beispiel relevant für die Erfassung von Nährstoffen im Rahmen der Stoffstrombilanzverordnung (StoffBilV).

²⁰ Für die Entwicklung solcher Verfahren bedarf es einer engen Zusammenarbeit von Produzentinnen und Produzenten, Logistikbetrieben und Handel.

4

Blattschmuck am Gemüse

4.1 Anforderungen an Erzeugerbetriebe

Die Blätter von verschiedenen Gemüsearten wie Kohlrabi, Radieschen, Bundmöhren²¹ und Porree müssen von frischem Aussehen, fleckenlos, groß, hochstehend und grün sein, damit der Handel den Erzeugerinnen und Erzeugern das Gemüse abkauft²². In vielen europäischen Ländern wird das entsprechende Gemüse ohne das Frischemerkmal Blätter verkauft. Diese werden in der Regel nicht gegessen.

4.2 Umweltrelevanz

Damit die Blätter keine äußerlichen Makel aufweisen, kann ein zusätzlicher Einsatz von Pflanzenschutzmitteln notwendig sein, zum Beispiel gegen Mehltau bei Möhren, Erdflöhen bei Radieschen oder Thripsen²³ am Porreelaub.²⁴ Ein zusätzlicher Einsatz von Düngemitteln kurz vor der Ernte kann abhängig vom Anbaustandort, Wettergeschehen und der Gemüseart nötig sein, damit die Blätter nicht gelb und welk aussehen.²⁵ Da die Blätter nicht auf dem Feld verbleiben, gehen der darin enthaltene Stick- und Kohlenstoff der

Folgefrucht als organischer Dünger und Humus auf dem Acker beziehungsweise in den Kompostierungsanlagen verloren.²⁶ Auch für den Handel und die Verbraucherinnen und Verbraucher ist der Verkauf des Gemüses mit Laub letztlich nachteilig. Durch die Verdunstung über die Blattoberflächen verliert das Gemüse Wasser, es wird schneller welk und die Haltbarkeit sowie die Qualität verringern sich.

Gemüse mit Blättern, welche die Anforderungen nicht erfüllen, wird vom Handel nicht abgenommen, auch wenn das Produkt die übrigen Anforderungen erfüllt. Damit wurden auch hier die eingesetzten Produktionsressourcen verschwendet.

4.3 Handlungsempfehlungen

Der Handel sollte auf das Frischemerkmal Blattschmuck verzichten und Kohlrabi und Radieschen²⁷ ohne Blätter sowie Porreestangen mit gekürztem grünem Laub verkaufen. Auch Bundmöhren sollten ohne Grün verkauft werden.



Exkurs – Verzehr von Blättern

Einige Verbraucherinnen und Verbraucher verzehren Kohlrabiblätter, aber auch Möhren- und Radieschenblätter zum Beispiel in Form von Smoothies oder Suppen. Diese „leaf-to-root“-Bewegung (Kern et al. 2016) ist aus Umweltsicht sehr zu begrüßen, denn sie trägt zu einer geringst-möglichen Verschwendung von Produktionsressourcen bei. Da diese Gruppe von Verbraucherinnen und Verbrauchern aber relativ klein ist, ist davon auszugehen, dass es insgesamt deutlich umweltschonender ist die Blätter generell auf dem Feld zu lassen.

21 Bundmöhren und Waschmöhren, also Möhren ohne grüne Blätter, die oft in Beuteln oder Schalen verkauft werden, sind verschiedene Produkte. Zum einen werden Bundmöhren in einer eigenen Produktlinie verkauft, zum anderen handelt es sich hier um andere Sorten als bei Waschmöhren. Hier adressieren wir die Bundmöhren.

22 Die Ergebnisse des Marktchecks bestätigen, dass Kohlrabi und Radieschen fast immer mit Blättern angeboten werden (Verbraucherzentrale 2022).

23 Thripse sind kleine, grauschwarze Insekten, durch deren Saugtätigkeit gesundheitlich unbedenkliche Blattscheckungen des Porrees entstehen.

24 Die eingesetzten Insektizide weisen in der Regel auch eine hohe Giftigkeit für Bienen und andere Nutzinsekten sowie auch für Wasserorganismen auf, wie z. B. die Pyrethroid-Wirkstoffe.

25 Auch hier untersucht die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, inwieweit für die Erzeugung dieser Blätter zusätzliche Stickstoffgaben notwendig sind (LWK NI, 2021).

26 Laut Hortipendium können etwa 50 Prozent des in den Ernterückständen enthaltenen Stickstoffs bei der Düngung einer nachfolgenden Kultur angerechnet werden (Hortipendium 2020).

27 Für das Packen, Bündeln und den Transport von Radieschen müssen neue Logistik-Lösungen entwickelt werden, da diese aktuell an den Blättern gebündelt werden. Hier ist es wichtig, dass diese Lösungen keine zusätzlichen Umweltbelastungen erzeugen, zum Beispiel durch den zusätzlichen Einsatz von Verpackungsmaterial. Möglich sind hier zum Beispiel der Transport und Verkauf von losen Radieschen in größeren Kisten.

5

Gewaschene und polierte Kartoffeln

5.1 Anforderungen an Erzeugerbetriebe

Der Handel verlangt in den meisten Fällen, dass Kartoffeln sauber und frei von Erde sind. Kartoffeln müssen daher gewaschen und poliert werden. Dies ist weder gesetzlich vorgeschrieben, noch wird es von den freiwilligen RUCIP-Bedingungen oder den freiwilligen Berliner Vereinbarungen verlangt.

5.2 Umweltrelevanz

Wenn Kartoffeln gewaschen und poliert werden, müssen deutlich mehr Kartoffeln aussortiert werden. Das liegt daran, dass durch den automatisierten Waschvorgang die Kartoffelschale verletzt wird. Krankheits- und Fäulniserreger sowie Schädlinge können dadurch leichter in die Kartoffel eindringen. Zudem befördert die Feuchtigkeit nach dem Waschen Pilz- und Bakterienbefall. Beides schränkt die Lagerfähigkeit ein und die betroffenen Kartoffeln müssen aussortiert werden (WWF 2017).

5.3 Handlungsempfehlungen

Kartoffeln sollten ungewaschen und unpoliert* verkauft werden.



Blätter am Kohlrabi – vermeintliches und selten verzehrtes Frischemerkmal.



Erdreste an Kartoffeln können durch Waschen oder Schälen zuhause leicht entfernt werden.



Fazit

Die Anforderungen an Obst und Gemüse sollte der Handel senken, damit umwelt- und klimagerechter produziert werden kann. Auch die Zukunftskommission Landwirtschaft kommt in ihrem Abschlussbericht zu dem Schluss, dass die Senkung handelsspezifischer Anforderungen ein wichtiger Beitrag für mehr Umwelt- und Klimaschutz bei der landwirtschaftlichen Produktion ist (ZKL 2021).

Konkret können von solchen angepassten Anforderungen Erzeugerinnen und Erzeuger, der Handel, Verbraucherinnen und Verbraucher, die Umwelt und das Klima profitieren:

- ▶ Erzeugerinnen und Erzeuger müssen weniger Ressourcen einsetzen und können einen größeren Anteil ihrer Produkte zu regulären Preisen an den Handel verkaufen. Außerdem ist die Ernte von Gemüse ohne Blattschmuck technisch einfacher umzusetzen.
- ▶ Der Handel kann sein umwelt- und klimafreundlicheres Angebot an Obst und Gemüse zur positiven Selbstvermarktung nutzen. Kohlrabi, Radieschen oder Möhren bleiben ohne Blätter länger frisch und können damit länger angeboten und verkauft werden.
- ▶ Verbraucherinnen und Verbraucher können Gemüse entsprechend ihres individuellen Mengenbedarfes einkaufen. Lebensmittelverschwendung kann so auch auf der Haushalts-ebene reduziert werden.
- ▶ Umwelt und Klima werden weniger belastet, da natürlicheres Obst und Gemüse einen geringeren Ressourceneinsatz bei der Produktion benötigt und Lebensmittelverluste verringert werden.

Damit die Anforderungen aber umwelt- und klimagerechter werden können, müssen alle Beteiligten der Wertschöpfungskette einen Beitrag leisten.

6.1 Lebensmitteleinzelhandel

Verbraucherinnen und Verbraucher informieren

Damit die Verbraucherinnen und Verbraucher das veränderte Angebot an Obst und Gemüse auch annehmen können, müssen sie ausreichend über die Hintergründe informiert werden. Hier sollte der Handel einen Beitrag leisten indem er Verbraucherinnen und Verbraucher informiert. Denkbar wären vom Handel ausgehende Werbe- und Informationsaktionen direkt im Handel, im Fernsehen, im Radio, über die sozialen Medien oder über Werbespots. Dabei sollten die Verbraucherzentralen, das Landwirtschafts- und Umweltministerium sowie Bildungseinrichtungen oder Nichtregierungsorganisationen (NGOs) unterstützen.

Veränderung branchenweit organisieren

Ein branchenweit abgestimmtes Vorgehen ist zielführend. Dadurch müssen Handelsunternehmen durch die Veränderung des Angebotes nicht Abwanderung beziehungsweise Verlust der Kundschaft und des Umsatzes befürchten.

6.2 Verbraucherinnen und Verbraucher

Einkaufsverhalten ändern

Damit neben dem Angebot auch eine Nachfrage für umwelt- und klimagerechter produziertes Obst und Gemüse entsteht, ist es notwendig, dass auch möglichst viele Verbraucherinnen und Verbraucher ihre vertrauten Einkaufsgewohnheiten ändern. Nur wenn Obst und Gemüse mit ungewohnten Größen und Gewichten, Gemüse ohne zum Verzehr vorgesehene Blätter sowie Obst, Gemüse und Kartoffeln mit optischen Mängeln nachgefragt werden, kann der Veränderungsprozess langfristig erfolgreich sein.

Dafür ist es notwendig, dass die Produktoptik als Indikator für die eigentlich wesentlichen Produkteigenschaften wie Geschmack, Frische und Gesundheitswert eine geringere oder keine Rolle beim Einkauf spielt (Hartmann et al. 2021).

Sinnvoll ist auch, wenn beim Einkauf der angedachte Verwendungszweck berücksichtigt wird. Produkte, die weiterverarbeitet werden sollen, müssen nicht die gleichen Ansprüche an die Optik erfüllen, wie Obst und Gemüse, welches direkt verzehrt werden soll. Ebenso wichtig ist es bedarfsgerecht einzukaufen, also verschiedene Größen abhängig von Haushaltsgröße oder Verwendungszweck (zum Beispiel Hauptkomponente oder Beilage).

6.3 Produzentinnen und Produzenten

Produktionsverfahren anpassen

Wenn Erzeugerbetriebe ihre Produktion an die gesenkten Anforderungen anpassen, können sie ihren Pflanzenschutz-, Düngemittel- sowie Wassereinsatz reduzieren.

6.4 Alle Beteiligten der Wertschöpfungskette

Neue Anforderungen umfassend integrieren

Die Wertschöpfungsketten bei Obst und Gemüse sind hoch spezialisiert und die einzelnen Prozesse genau aufeinander abgestimmt. In der Umstellungsphase hin zu umwelt- und klimagerechteren Anforderungen sollten daher alle Beteiligten der Wertschöpfungskette integriert werden. Produzentinnen und Produzenten, Einkäuferinnen und Einkäufer, Sortier- und Verkaufspersonal müssen genau informiert und geschult werden, was die gesenkten Anforderungen für ihre Tätigkeit bedeuten.



Mit umwelt- und klimafreundlicheren Anforderungen kann bei der Gemüseproduktion der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verringert werden.

Quellen

Aldi Süd (2021): Es zählen die inneren Werte. Unter: <https://www.aldi-sued.de/de/nachhaltigkeit/lieferkette/nachhaltige-produkte/obst-und-gemuese/krumme-dinger.html>, Stand: 15.12.2021

Ausschuss der Spitzenverbände der Kartoffelwirtschaft für die Kartoffelgeschäftsbedingungen und das Sachverständigenwesen (Hrsg.) (2010): Berliner Vereinbarungen. Deutsche Kartoffelgeschäftsbedingungen – Berliner Vereinbarungen 1956 in der Fassung vom 9. Dezember 2010. Unter: <https://berliner-vereinbarungen.de>, Stand: 15.12.2021

Baranski, M; Srednicka-Tober, D; Volakakis, N.; Seal, C; Sanderson, R; Stewart, GB; Benbrook, C; Biavati, B; Markellou, E; Giotis, C; Gromadzka-Ostrowska, J; Rembiałkowska, E; Skwato-Sonta, K; Tahvonen, R; Janovska, D; Niggli, U; Nicot, P; Leifert, C (2014): Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition*, online, doi: 10.1017/S0007114514001366. Unter: <http://research.ncl.ac.uk/nefg/QOF>

Brendel, F (2017): Kleine Makel- große Folgen. Nahrungsmittelverschwendung am Beispiel Kartoffel. Hrsg. WWF Deutschland. Unter: https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF-Studie_-_Kleine_Makel_grosse_Folgen_-_Nahrungsmittelverschwendung_am_Beispiel_Kartoffel.PDF, Stand: 15.12.2021

Ebert, V; Gerwing, E; Horlitz, T; Mityorn, L (2020): Umwelt- und klimarelevante Qualitätsstandards im Lebensmitteleinzelhandel. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 72/2020. Dessau-Roßlau. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_72-2020_umwelt-_und_klimarelevante_qualitaetsstandards_des_leh_fin.pdf

EU-VO-Durchführungsverordnung (EU) Nr. 543/2011 der Kommission vom 7. Juni 2011 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates für die Sektoren Obst und Gemüse und Verarbeitungserzeugnisse aus Obst und Gemüse

EU-VO – Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über eine gemeinsame Marktorganisation für landwirtschaftliche Erzeugnisse und zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr. 922/72, (EWG) Nr. 234/79, (EG) Nr. 1037/2001 und (EG) Nr. 1234/2007

EU-VO – Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs

Haenel, HD; Rösemann, C; Dämmgen, U; Döring, U; Wulf, S; Eurich-Menden, B; Freibauer, A; Döhler, H; Schreiner, C; Osterburg, B; Fuß, R (2020): Berechnungen von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990-2018, Submission 2020. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen-Report 77. Unter: https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_77.pdf

Hartmann, T; Jahnke, B; Hamm, U (2021): Making ugly food beautiful: Consumer barriers to purchase and marketing options for Suboptimal Food at retail level – A systematic review. In: *Food Quality and Preference*. Volume 90, 2021: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104179>

Hortipendium (2020): Stickstoffdüngung nach den N-Sollwert-Systemen - Nmin, KNS und N-Expert. Unter: http://www.hortipendium.de/Stickstoffduengung_nach_den_N-Sollwert-Systemen_-_Nmin,_KNS_und_N-Expert

Kaufland (2021): „Die etwas Anderen“ - Kaufland nimmt seinen Landwirten Obst und Gemüse mit optischen Mängeln ab. Unter: <https://unternehmen.kaufland.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen-detail.y=2019.m=01.n=die-etwas-anderen.html>, Stand: 15.12.2021

Kern, E; Haag, P; Müller, S (2016): Leaf to Root: Gemüse essen vom Blatt bis zur Wurzel. 320 Seiten. ISBN-103038009040. Und unter: <https://leaf-to-root.com/>

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein- Westfalen (2018): Lebensmittelverluste von Obst, Gemüse, Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke Ergebnisse einer Studie in Nordrhein-Westfalen. LANUV-Fachbericht 85. Unter: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/fabe85-Lebensmittelverluste_gesichert.pdf

LFGB – Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. September 2021 (BGBl. I S. 4253), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. September 2021 (BGBl. I S. 4530)

LWK NI – Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2021): Projekt REVIEW – Reduzierung von Lebensmittelverlusten in der Wertschöpfungskette von Frischgemüse. Unter: https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/36485_

PENNY (2021): Die Naturgut Bio-Helden. Unter: <https://www.penny.de/erleben/eigenmarken/naturgut>, Stand: 15.12.2021

Porter, S; Reay, D; Bomberg, E; Higgins, P (2018): Avoidable food losses and associated production-phase greenhouse gas emissions arising from application of cosmetic standards to fresh fruit and vegetables in Europe and the UK, *Journal of Cleaner Production*, Volume 201, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.079>

RUCIP (2017): Règles et Usages du Commerce Intereuropéen des Pommes de Terre. Unter: <https://www.solana.de/terms-of-trade.html?file=files/newsolana/Leistungen%20-%20Beratung/Geschaeftsbedingungen/RUCIP-2017-DE.pdf&cid=2323>, Stand: 15.12.2021

StoffBilV- Stoffstrombilanzverordnung vom 14. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3942; 2018 I S. 360), zuletzt geändert durch Artikel 98 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)

UNECE (2021): Fresh Fruit and Vegetables – Standards. Unter: <https://unece.org/trade/wp7/FFV-Standards>, Stand: 15.12.2021

Verbraucherzentrale (2022): Genießen statt Wegwerfen. Unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/geniessen-statt-wegwerfen>, Stand: 15.12.2021

WWF (2017): Ausgesiebt – die Kartoffelverschwendung. Unter: <https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/lebensmittelverschwendung/ausgesiebt-die-kartoffelverschwendung>, Stand: 15.12.2021

ZKL – Zukunftskommission Landwirtschaft (2021): Abschlussbericht der Zukunftskommission Landwirtschaft. Unter: <https://www.bmu.de/download/abschlussbericht-der-zukunftskommission-landwirtschaft/>, Stand: 15.12.2021

Danksagung

Wir danken Melanie Seehausen, Dr. Hendrik Führs und Willi Thiel von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Joachim Ziegler vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz, Nora Brüggemann vom Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP), sowie den Expertinnen und Experten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) für ihre fachliche Beratung.

Außerdem bedanken wir uns für die hilfreichen Anmerkungen, die wir in den Dialogforen der „Zu-gut-für-die-Tonne“-Kampagne von den Vertreterinnen und Vertreter des Handels erhalten haben.







► **Unsere Broschüren als Download**
Kurzlink: bit.ly/2dowYYI

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de
 www.twitter.com/umweltbundesamt
 www.youtube.com/user/umweltbundesamt
 www.instagram.com/umweltbundesamt/