

Amtsblatt der Europäischen Union

C 163



Ausgabe
in deutscher Sprache

Mitteilungen und Bekanntmachungen

60. Jahrgang
23. Mai 2017

Inhalt

IV *Informationen*

INFORMATIONEN DER ORGANE, EINRICHTUNGEN UND SONSTIGEN STELLEN DER EUROPÄISCHEN UNION

2017/C 163/01

Bekanntmachung der Kommission mit dem Leitfaden zur Eindämmung mikrobiologischer Risiken durch gute Hygiene bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse 1

DE

IV

(Informationen)

INFORMATIONEN DER ORGANE, EINRICHTUNGEN UND SONSTIGEN STELLEN DER EUROPÄISCHEN UNION

Bekanntmachung der Kommission mit dem Leitfaden zur Eindämmung mikrobiologischer Risiken durch gute Hygiene bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse

(2017/C 163/01)

INHALT

| | <i>Seite</i> |
|---|--------------|
| 1. Einleitung | 2 |
| 2. Zweck des Leitfadens | 2 |
| 3. Anwendungsbereich und Verwendung | 3 |
| 4. Maßgebliche EU-Vorschriften | 3 |
| 4.1. Allgemeine Hygienevorschriften | 3 |
| 4.2. Spezifische EU-Rechtsvorschriften | 3 |
| 5. Von der EFSA ermittelte wesentliche Risikofaktoren für mikrobiologische Pathogene bei frischem Obst und Gemüse | 4 |
| 6. Checklisten für Hygienekontrollen bei frischem Obst und Gemüse in der Primärproduktion | 5 |
| 7. Gute landwirtschaftliche Praxis und gute Hygienepraxis | 11 |
| 7.1. Kontrolle von Umweltfaktoren und Produktionsstandort | 12 |
| 7.2. Kontrolle (organischer) Düngemittel | 13 |
| 7.3. Überwachung des Wassers für die Primärproduktion und der damit zusammenhängenden Vorgänge an den Erzeugungsorten (bei und nach der Ernte) | 17 |
| 7.4. Hygiene- und Gesundheitsstatus von landwirtschaftlichen Arbeitnehmern | 24 |
| 7.5. Kontrolle der Hygienebedingungen bei verbundenen Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb zusätzlich zu den in den Abschnitten 7.3 und 7.4 beschriebenen Kontrollen | 26 |
| 8. Führen von Aufzeichnungen und Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln | 30 |
| 8.1. Führen von Aufzeichnungen | 30 |
| 8.2. Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln | 31 |
| ANHANG I Glossar | 32 |
| ANHANG II Beispiel einer Matrix zur mikrobiologischen Risikobewertung bei landwirtschaftlichem Betriebswasser | 35 |
| ANHANG III Beispiel eines Entscheidungsbaums für die mikrobiologische Bewertung von landwirtschaftlichem Betriebswasser | 38 |
| Anlage | 39 |

1. EINLEITUNG

Dem Zoonosis Monitoring Report von 2014 ⁽¹⁾ zufolge waren die meisten bestätigten Erkrankungen in der EU auf Lebensmittel tierischen Ursprungs zurückzuführen. Nur 7,1 % der bestätigten Erkrankungen standen mit Obst und Gemüse (hauptsächlich mit gefrorenen Himbeeren, die mit Noroviren kontaminiert waren) in Zusammenhang. Dies war allerdings ein Anstieg gegenüber 2013, als „Obst und Gemüse“ nur bei 4,4 % aller Erkrankungen als Ursache angegeben wurde. Die möglichen Folgen mikrobiologischer Kontaminationen von frischem Obst und Gemüse sind nicht zu unterschätzen. Dies hat sich bei der Krise in Deutschland ⁽²⁾ infolge der Kontamination von Sprossen mit verotoxinbildenden *Escherichia coli* (VTEC) gezeigt.

Nach der VTEC-Krise des Jahres 2011 forderte die Europäische Kommission die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) auf, zu den mit Pathogenen in Lebensmitteln nicht tierischen Ursprungs verbundenen Risiken für die öffentliche Gesundheit Stellung zu nehmen und dabei insbesondere die Risikofaktoren einschließlich etwaiger mikrobiologischer Kriterien und Möglichkeiten zur Eindämmung des Risikos zu berücksichtigen. Die EFSA veröffentlichte danach sechs wissenschaftliche Stellungnahmen zu den folgenden, als größte Risiken in Verbindung mit Lebensmitteln nicht tierischen Ursprungs eingestuften Kombinationen von Lebensmitteln und Pathogenen:

- (1) VTEC in Samen und gekeimten Samen ⁽³⁾,
- (2) *Salmonellen* und *Noroviren* bei Blattgemüse, das roh als Salat verzehrt wird,
- (3) *Salmonellen* und *Noroviren* bei Beeren,
- (4) *Salmonellen* und *Noroviren* bei Tomaten,
- (5) *Salmonellen* bei Melonen,
- (6) *Salmonellen*, *Yersinien*, *Shigellen* und *Noroviren* bei Zwiebel- und Stängelgemüse und bei Karotten.

In diesem Leitfaden werden die jeweiligen Stellungnahmen der EFSA und die Konsultation mit Fachleuten aus den Mitgliedstaaten sowie mit betroffenen Interessenträgern berücksichtigt. Der Leitfaden soll den Erzeugern eine praktische Hilfe sein, kann aber auch von den amtlichen Kontrolleuren bei den durchzuführenden Prüfungen herangezogen werden. Die EFSA hat bestätigt, dass die Untersuchungen möglicher Risiken und Risikominierungsmaßnahmen in Verbindung mit frischem Obst und Gemüse fortgesetzt werden sollen.

2. ZWECK DES LEITFADENS

Dieser Leitfaden soll den Erzeugern (unabhängig von ihrer Größe) helfen, bei der Primärproduktion und der Handhabung von frischem Obst und Gemüse die Hygieneanforderungen korrekt und einheitlich zu erfüllen. Er enthält Angaben dazu, wie die Erzeuger bei der Primärproduktion, d. h. beim Anbau und bei der Ernte sowie nach der Ernte, einschließlich des Transports, von frischem Obst und Gemüse, das roh (unverarbeitet) oder mit minimaler Verarbeitung (d. h. gewaschen, sortiert und verpackt) an die Verbraucher verkauft werden soll, mikrobiologische Risiken für die Lebensmittelsicherheit durch gute landwirtschaftliche Praxis und gute Hygienepraxis eindämmen können, sofern die Beschaffenheit des frischen Obstes und des frischen Gemüses gemäß der Definition in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 ⁽⁴⁾ durch die betreffenden Tätigkeiten nicht wesentlich verändert wird. Diese Tätigkeiten werden im Folgenden als „damit zusammenhängende Vorgänge“ bezeichnet. Die gute Praxis sollte in der gesamten Primärproduktionskette eingehalten werden.

Dieser Leitfaden sollte unbedingt bei frischem Obst und Gemüse zum rohen Verzehr und nach Möglichkeit auch bei zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse berücksichtigt werden.

⁽¹⁾ Zusammenfassender Bericht der Europäischen Union über Tendenzen und Ursachen von Zoonosen sowie über Zoonoseerreger und lebensmittelbedingte Erkrankungen im Jahr 2014, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4329/pdf>

⁽²⁾ http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/dyna/consumerveice/create_cv.cfm?cv_id=740

⁽³⁾ Infolge dieser Stellungnahme der EFSA wurden vier einschlägige Verordnungen angenommen: Die Kommissionsverordnungen (EU) Nr. 208/2013, (EU) Nr. 209/2013, (EU) Nr. 210/2013 und (EU) Nr. 211/2013 vom 11. März 2013 über die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit, über mikrobiologische Kriterien, über die Zulassung und über die Anforderungen an die Bescheinigung für die Einfuhr von Sprossen und Samen zur Erzeugung von Sprossen in die Union.

⁽⁴⁾ Das Verpacken mit modifizierter Atmosphäre sowie das Schälen oder Kleinschneiden von frischem minimal verarbeitetem Obst und Gemüse beispielsweise fällt nicht unter Anhang I.

3. ANWENDUNGSBEREICH UND VERWENDUNG

Dieser Leitfaden behandelt die gute Hygienepraxis und die gute landwirtschaftliche Praxis bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse einschließlich damit zusammenhängender Vorgänge zur Eindämmung mikrobiologischer Pathogene, die nach dem Verzehr von frischem Obst und Gemüse ⁽¹⁾ Magen-/Darm-Erkrankungen hervorrufen (pathogene *E. coli*, Hepatitis-A-Viren, Listerien usw.).

Zu bestimmten Erzeugnissen wurden gegebenenfalls zusätzliche spezifische Hinweise aufgenommen ⁽²⁾. Ein spezifischer EU-Leitfaden zur guten Hygienepraxis bei der Erzeugung von Sprossen und von Samen zur Sprossenerzeugung ⁽³⁾ wird von der European Sprouted Seeds Association erarbeitet. Daher wird die Erzeugung dieser Kategorie in diesem Leitfaden nicht weiter behandelt.

Dieser Leitfaden erläutert, wie die allgemeinen Hygieneanforderungen bei frischem Obst und Gemüse zu erfüllen sind. Er ist in Verbindung mit anderen maßgeblichen Leitfäden zu verwenden. Wenngleich die europäische Industrie zur Erzeugung von frischem Obst und Gemüse sehr vielfältig ist und obwohl die im Folgenden berücksichtigten Kategorien von frischem Obst und Gemüse in den EU-Mitgliedstaaten unter sehr unterschiedlichen Bedingungen erzeugt werden und manche Bestimmungen dieses Leitfadens vielleicht für kleine Betriebe oder für Regionen mit traditioneller Landwirtschaft angepasst werden müssen, sind die allgemeinen Hygieneanforderungen gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 doch immer einzuhalten.

4. MASSGEBLICHE EU-VORSCHRIFTEN

Dieser Leitfaden behandelt speziell die Eindämmung mikrobiologischer Risiken. Alle Erzeuger müssen die maßgeblichen EU-Rechtsvorschriften in Verbindung mit den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren berücksichtigen. Für ein umfassendes Verständnis soll noch einmal an die wichtigsten EU-Rechtsvorschriften für bewährte Verfahren in der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse erinnert werden.

4.1. Allgemeine Hygienevorschriften

- a) Verordnung (EG) Nr. 178/2002 ⁽⁴⁾ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit (auch bezeichnet als „allgemeines Lebensmittelrecht“);
- b) in der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 ⁽⁵⁾ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene werden die allgemeinen Hygieneanforderungen beschrieben, die die Lebensmittelunternehmen auf allen Stufen der Lebensmittelkette erfüllen müssen. Alle Lebensmittelunternehmer (d. h. alle Erzeuger von frischem Obst und Gemüse) müssen die Anforderungen dieser Verordnung in Bezug auf eine gute Hygienepraxis befolgen, um Lebensmittelkontaminationen jeglichen Ursprungs zu verhindern. Der Anwendungsbereich dieser Verordnung wird in Anlage erläutert.

4.2. Spezifische EU-Rechtsvorschriften

- a) In der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 ⁽⁶⁾ der Kommission vom 15. November 2005 werden mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel festgelegt.
- b) Der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 ⁽⁷⁾ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 sind die Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs zu entnehmen.
- c) In der Richtlinie 86/278/EWG ⁽⁸⁾ des Rates vom 12. Juni 1986, geändert durch die Richtlinie 91/692/EWG und die Verordnungen (EG) Nr. 807/2003 und (EG) Nr. 219/2009, wird der Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft geregelt.

⁽¹⁾ Mykotoxine werden in diesem Leitfaden nicht berücksichtigt, da der Leitfaden auf Stellungnahmen der EFSA zu mikrobiologischen Pathogenen beruht.

⁽²⁾ Roh als Salat verzehrtes Blattgemüse sowie Beeren, Tomaten, Melonen, Zwiebel-/Stängelgemüse und Karotten.

⁽³⁾ Siehe Begriffsbestimmung in Artikel 2 der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 208/2013 der Kommission über die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit von Sprossen und von Samen zur Erzeugung von Sprossen; gekeimte Samen fallen unter Anhang I der Verordnung (EG) 852/2004 (Primärproduktion) (ABl. L 139 vom 30.4.2004, S. 1).

⁽⁴⁾ ABl. L 31 vom 1.2.2002, S. 1.

⁽⁵⁾ ABl. L 139 vom 30.4.2004, S. 1.

⁽⁶⁾ ABl. L 338 vom 22.12.2005, S. 1.

⁽⁷⁾ ABl. L 70 vom 16.3.2005, S. 1.

⁽⁸⁾ ABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 6.

- d) Die Richtlinie 98/83/EG ⁽¹⁾ des Rates vom 3. November 1998 enthält die Kriterien für die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.
- e) In der Richtlinie 91/676/EWG ⁽²⁾ des Rates vom 12. Dezember 1991 sind Bestimmungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen zu entnehmen.
- f) Die Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 ⁽³⁾ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 enthält die Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte und hebt die Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 (Verordnung über tierische Nebenprodukte) auf.
- g) Die Verordnung (EU) Nr. 142/2011 ⁽⁴⁾ der Kommission vom 25. Februar 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates enthält die Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte.

Außerdem gelten in einigen Mitgliedstaaten ⁽⁵⁾ nationale Rechtsvorschriften/Normen für die Qualität von gereinigtem Wasser.

Ergänzende Hygiene-Leitfäden der EU sind auf der Website der GD SANTE im Bereich Lebensmittelsicherheit abrufbar. Auf internationaler Ebene sind weitere Informationen auch den für frisches Obst und Gemüse relevanten Codes des Codex Alimentarius zu entnehmen ⁽⁶⁾.

5. VON DER EFSA ERMITTELTE WESENTLICHE RISIKOFAKTOREN FÜR MIKROBIOLOGISCHE PATHOGENE BEI FRISCHEM OBST UND GEMÜSE

Flussdiagramm Nr. 1



⁽¹⁾ ABl. L 330 vom 5.12.1998, S. 32.

⁽²⁾ ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1.

⁽³⁾ ABl. L 300 vom 14.11.2009, S. 1.

⁽⁴⁾ ABl. L 54 vom 26.2.2011, S. 1.

⁽⁵⁾ DK/HU/PT/RO/SK.

⁽⁶⁾ CAC/GL 79-2012, CAC/RCP 53-2003, CAC/RCP 42-1995 und CAC/RCP 1-1969:

http://www.codexalimentarius.org/standards/list-standards/en/?no_cache=1?provide=standards&orderField=ccshort&sort=asc&num1

6. CHECKLISTEN FÜR HYGIENEKONTROLLEN BEI FRISCHEM OBST UND GEMÜSE IN DER PRIMÄRPRODUKTION

In den folgenden Beispiel-Checklisten (Nr. 1-7) werden die Hygieneanforderungen nach Risikokategorien (gemäß den Stellungnahmen der EFSA) erläutert, nach denen jeder Erzeuger prüfen kann, ob er die EU-Hygieneanforderungen erfüllt. Außerdem können diese Checklisten den Erzeugern helfen, geeignete Empfehlungen gemäß den Kapiteln 6 und 7 dieses Leitfadens einzuführen.

Checkliste Nr. 1: Ergebnis amtlicher Kontrollen und geeignete Abhilfemaßnahmen

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|---|
| Wann war die letzte amtliche Kontrolle (Datum angeben)? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.6. |
| Bei Nichteinhaltung: Wurde die angemessene Abhilfemaßnahme (infolge der letzten amtlichen Kontrollen) getroffen? | | |

Checkliste Nr. 2: Umweltfaktoren und Produktionsstandort

Umweltfaktoren einschließlich infizierter Tiere („tierischer Reservoir“) sind eine potenzielle Kontaminationsquelle für frisches Obst und Gemüse, und die betreffenden Risiken sollten ausgeschaltet oder wenigstens gemindert werden. Wenn bei einer Analyse die Kontamination einer Anbaufläche festgestellt wurde, kann Checkliste Nr. 2 den Erzeugern dabei helfen, die Kontaminationsquelle zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Erfüllung der EU-Vorschriften zu treffen sowie geeignete Empfehlungen zu formulieren.

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|--|
| Wurden die Quellen der Kontamination von Flächen zur Erzeugung von frischem Obst und Gemüse ermittelt? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe e |
| Geben Sie hier die Kontaminationsquelle an (wenn ermittelt) und überspringen Sie die folgenden Aufzählungspunkte. ANSONSTEN sollten Ihnen die Antworten auf die Fragen in den folgenden Aufzählungspunkten helfen, die Quelle zu ermitteln. | | |
| — Haben Tiere (Haus- oder Wildtiere) Zugang zur Anbaufläche? | | |
| — Haben Tiere (Haus- oder Wildtiere) Zugang zu Wasserquellen, die bei der Primärproduktion und damit zusammenhängenden Vorgängen genutzt werden? | | |
| — Befinden sich in der Nähe der Anbauflächen Flächen, auf denen Gülle gelagert wird, die aus- oder überlaufen oder ausgewaschen werden könnte? | | |
| — Befinden oder befanden sich in der Nähe der Anbauflächen Deponien für gefährliche Abfälle? | | |
| — Befinden oder befanden sich in der Nähe der Anbauflächen Kläranlagen? | | |
| — Befinden oder befanden sich in der Nähe der Anbauflächen Industrieanlagen oder Abbaugebiete? | | |
| — Könnte Wasser aus angrenzenden Feldern auf die Flächen gelangt sein? | | |
| — Könnte die Anbaufläche mit kontaminiertem Wasser überschwemmt worden sein? | | |
| — Gibt es in der Umgebung der Anbaufläche Oberflächenwasser? | | |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|---|------------|---|
| — Gibt es sonstige Kontaminationsquellen? | | |
| Werden Primärprodukte einer Verarbeitung unterzogen, mit der die Kontamination beseitigt oder auf ein annehmbares Maß verringert wird? | Ja/Nein | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3. |
| Wenn keine Verarbeitung zur Beseitigung der Kontamination bzw. zu ihrer Verringerung auf ein annehmbares Maß erfolgt, ist es äußerst wichtig, dass die in Kapitel 6 dieses Leitfadens beschriebene gute Hygienepraxis befolgt wird. | | |
| Wenn eine Kontaminationsquelle ermittelt wurde, muss geprüft werden, ob das frische Obst und Gemüse überhaupt auf dieser Fläche angebaut werden sollte und ob Maßnahmen zur Verhütung oder Verringerung der Kontamination getroffen wurden (siehe vorgeschlagene Beispiele in Kapitel 6 dieses Leitfadens). | | |

Checkliste Nr. 3: Düngemittel

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|---|------------|--|
| Wenn Düngemittel verwendet werden, geben Sie den Typ an (organisch oder anorganisch) ⁽¹⁾ . | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.3 Buchstabe a und nationale Rechtsvorschriften VO (EG) Nr. 1069/2009 (tierische Nebenprodukte) ⁽²⁾ RL 86/278/EWG ⁽³⁾ über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft |
| Werden die Düngemittel in geeigneter Weise gelagert? | | |
| Werden Maßnahmen getroffen, um Kontaminationen durch organische Düngemittel zu verhindern? | | |
| Geben Sie an, welche der folgenden Maßnahmen getroffen werden, um Kontaminationen durch organische Düngemittel zu vermeiden: physikalische, chemische oder biologische Behandlungen? | | |
| Wenn zugekaufte kompostierte organische Düngemittel verwendet werden: Ist eine Bescheinigung mit einer Beschreibung des „Kompostierungsprozesses“ verfügbar? | | |
| Wenn eine Kompostierung stattfindet: Erfolgt die Kompostierung gemäß den Leitlinien in diesem Dokument (mindestens 90 Tage)? | | |
| Wird nach der Ausbringung von unbehandelter Gülle bis zur Ernte von frischem Obst und Gemüse der jeweils angemessene Zeitraum (Wartezeit bis zur Ernte) eingehalten? Hinweis: Je nach Art des frischen Obsts und Gemüses und je nachdem, ob das Obst oder Gemüse zum rohen Verzehr bestimmt ist, gelten unterschiedliche Wartezeiten (z. B. 60 Tage für roh zu verzehrendes frisches Blattgemüse). | | |
| Wenn Klärschlamm verwendet wird: Bestehen Kontroll- und Abhilfemaßnahmen zur Verhütung mikrobiologischer Kontaminationen (siehe Tabelle 1)? | | |
| Werden Maßnahmen durchgeführt, um die Kontamination durch Gülle und andere natürliche Düngemittel aus angrenzenden Feldern zu minimieren (z. B. durch Sorgfaltskontrollen in Bezug auf Verunreinigungen bei der Ausbringung und durch abfließendes Wasser)? Wenn ja, beantworten Sie bitte die folgende Frage. | | |
| Beschreiben Sie, mit welchen Maßnahmen Flächen geschützt werden, auf denen Gülle und sonstige natürliche Düngemittel behandelt und gelagert werden, und mit welchen Maßnahmen Kreuzkontaminationen durch abfließendes oder ausgewaschenes Wasser verhindert werden. (Durch den Einsatz von Barrieren beispielsweise könnte verhindert werden, dass Gülle ausgewaschen und verteilt wird.) | | |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|--------------------|
| Wenn möglich: Wird die Ausrüstung, die mit der Gülle in Berührung kommt, vor der erneuten Verwendung gewaschen und desinfiziert? | | |

- (1) Hinweis: Bei Verwendung anorganischer Düngemittel brauchen die anderen Fragen dieser Checkliste nicht beantwortet zu werden, weil diese Düngemittel in diesem Leitfaden nicht behandelt werden.
- (2) Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 (ABl. L 300 vom 14.11.2009, S. 1).
- (3) Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (ABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 6).

Checkliste Nr. 4: Wasser für die Primärproduktion und damit zusammenhängende Vorgänge an den betreffenden Produktionsstandorten

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|---|
| Wurden alle in Ihrer landwirtschaftlichen Praxis genutzten Wasserquellen ermittelt? Geben Sie für alle Verwendungen (Bewässerung, Waschen, Reinigen von Ausrüstung usw.) die jeweiligen Quellen (z. B. Brunnen, Flüsse/Bäche, Reservoir/Sümpfe/Teiche, gereinigtes Wasser) an. | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe c |
| Wurden alle in Ihrer landwirtschaftlichen Praxis genutzten Wasserverteilungssysteme und -speicher ermittelt? | | |
| Sind die Wasserquellen, -verteilungssysteme und -speicher vor Kontaminationen (durch Haus- und Wildtiere, Vogelkot usw.) geschützt? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstaben c und e |
| Sind die während der Produktion genutzten Wasserquellen und -verteilungssysteme vor Gülle und möglichen Auswaschungen geschützt? | | |
| Sind die Wasserquellen, -verteilungssysteme und -speicher vor eindringendem Ablaufwasser bei starkem Regen geschützt? | | |
| Werden alle in Verbindung mit Ihrer landwirtschaftlichen Praxis genutzten Wasserquellen, -verteilungssysteme und -speicher regelmäßig kontrolliert? (Sichtprüfungen, mikrobiologische Untersuchungen usw.) Wenn ja, wie oft? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 (b) |
| Welche Bewässerungsmethode kommt zur Anwendung (z. B. Riesel-, Sprinkler- und Tropfbewässerung)? | | |
| Welcher Zeitraum liegt zwischen der letzten Bewässerung und der Ernte? | | |
| Kommt das Bewässerungswasser mit essbaren Teilen von frischem Obst und Gemüse in Berührung? | | |
| Hat das frische Obst und Gemüse Merkmale, die Wasseransammlungen begünstigen (z. B. grüne Salate mit rauer Oberfläche, an der Wasser anhaften kann)? Wenn ja, welche Maßnahme(n) haben Sie getroffen? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe c |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|---|------------|---|
| Wird frisches Obst und Gemüse nach der Ernte und vor dem Verpacken gewaschen? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe b |
| Wenn frisches Obst und Gemüse nach der Ernte und vor dem Verpacken gewaschen wird, beachten Sie, dass für die letzte Waschung von verzehrfertigem frischem Obst und Gemüse Trinkwasser zu verwenden ist. (Für die ersten Stufen beim Waschen kann sauberes Wasser verwendet werden.) | | |
| Besteht im Produktionssystem die Möglichkeit eines direkten Kontakts zwischen dem Boden und den essbaren Teilen der Pflanzen? | | |
| Wurde eine Risikobewertung vorgenommen, um die mit Wasserquellen verbundenen Risikofaktoren zu ermitteln? Wenn ja, wird das betreffende Wasser für die Erzeugung der Pflanzen und/oder für die Behandlung nach der Ernte verwendet? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstaben c und g |
| Je nach Risikotyp muss geprüft werden, ob das in Ihrer landwirtschaftlichen Praxis verwendete Wasser mikrobiologisch untersucht werden muss (siehe Abschnitt 6.3 in diesem Leitfaden sowie Anhänge II und III). | | |
| Wenn Wasser mikrobiologisch untersucht wird, geben Sie bitte Folgendes an: — Wird eine Untersuchung auf Pathogene und/oder Indikator-Mikroorganismen vorgenommen? — Wie häufig wird untersucht? — Werden die ermittelten Daten verwendet, um eine chronologische Übersicht zu erstellen und daraus Probenahmepunkte/-zeiten abzuleiten, an bzw. zu denen die größten Risiken bestehen? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe g |
| Sind die Ergebnisse der Wasseruntersuchungen zufriedenstellend? | | |
| Wenn die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sind: Wurden Abhilfemaßnahmen getroffen? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.2, II.3, II.5 Buchstabe c |
| Bestehen für die ermittelten Risikofaktoren jeweils spezifische Kontrollmaßnahmen? | | |

Checkliste Nr. 5: Hygiene- und Gesundheitsstatus von landwirtschaftlichen Arbeitnehmern

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|---|
| Wurden die Arbeitnehmer (einschließlich neuer Arbeitnehmer und Zeitarbeitskräfte) in Bezug auf persönliche Hygiene und auf Verfahren zur sicheren Handhabung von Lebensmitteln geschult? | | |
| Wurden in den betreffenden Bereichen gut sichtbare Piktogramme angebracht, mit denen die Arbeitnehmer zum Händewaschen aufgefordert werden? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II. 5 Buchstabe d |
| Wenn Schutzausrüstung verwendet wird, befindet sich die Ausrüstung in angemessenem Zustand, und ist die Ausrüstung sauber? | | |
| Besteht ein Verfahren für das Verhalten bei Erkrankungen von Arbeitnehmern? Falls ja, beantworten Sie bitte die Fragen in den nachstehenden Aufzählungspunkten. | | |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|--------------------|
| — Wissen die Arbeitnehmer, dass sie bei ihrer Tätigkeit mit den Erzeugnissen nicht in Berührung kommen dürfen, wenn sie sich unwohl fühlen, insbesondere bei Symptomen wie Durchfall oder Erbrechen? | | |
| — Melden die Arbeitnehmer der Betriebsleitung sämtliche Erkrankungen und Verletzungen? | | |
| — Werden Schnitte und Wunden abgedeckt und geschützt, wenn Arbeitnehmern gestattet wird, ihre Tätigkeit fortzusetzen? | | |
| Gibt es vom Feld und von den Verpackungsstraßen gesonderte Bereiche, in die sich die Arbeitnehmer während der Pausen und zum Essen begeben können? | | |
| Wird verhindert, dass Unbefugte Zugang zu den Anbauflächen und zu anderen Bereichen der Lebensmittelproduktion erlangen? | | |

Checkliste Nr. 6: Hygienebedingungen bei verbundenen Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|---|
| Wird der landwirtschaftliche Betrieb unter angemessenen Hygienebedingungen geführt und befindet er sich in gutem Zustand? | | |
| Werden Toiletten und Sanitäranlagen nach den einschlägigen Empfehlungen ⁽¹⁾ (Arbeitnehmer/Anzahl der Toiletten) bereitgestellt, und sind die Toiletten und Sanitäranlagen von Anbauflächen und Produktionsbereichen getrennt? | | |
| Wurden Toiletten und Sanitäranlagen so angeordnet, dass Verunreinigungen durch abfließendes Wasser verhindert werden? | | |
| Stehen in Toiletten und Sanitäranlagen sauberes Wasser, Seife und Einrichtungen bzw. Hilfsmittel zum Trocknen der Hände zur Verfügung? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.5 Buchstaben a und b |
| Sind an den Einrichtungen zum Händewaschen und an sonstigen Standorten Sanitärzettel verfügbar? | | |
| Gibt es eine angemessene Entwässerung am jeweiligen Standort, um das Risiko auszuschließen, dass Materialien und Ausrüstungen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, mit stehendem Wasser verunreinigt werden? | | |
| Werden Abfälle getrennt von den Produktionsbereichen gelagert, um das Eindringen von Schädlingen zu verhindern? | | |
| Werden Abfallbehälter regelmäßig geleert? | | |
| Wird Wasser ohne Trinkwassereigenschaften in einem eigenen System geführt? Wird Wasser ohne Trinkwassereigenschaften klar gekennzeichnet? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A II.5 Buchstabe c |
| Sind die Erntegeräte sauber, und werden sämtliche Geräte und Werkzeuge, die unmittelbar mit frischem Obst und Gemüse in Berührung kommen, regelmäßig vorschriftsmäßig gereinigt und ggf. desinfiziert? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, II.5 Buchstaben a und b |
| Werden Feldkisten und Produktbehälter auf dem Feld ausschließlich zur Aufbewahrung der Erzeugnisse verwendet und regelmäßig gereinigt? | | |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|--------------------|
| Sind die Produktbehälter für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet? | | |
| Sind Behälter und Ausrüstungen in gutem Zustand, damit Kontaminationen und Beschädigungen der Erzeugnisse vermieden werden? | | |
| Sind die geernteten Erzeugnisse vor Wind, Regen und Sonne geschützt, und werden die Erzeugnisse möglichst umgehend zu einer Verarbeitungs- oder Verpackungsanlage verbracht? | | |
| Wird das geerntete frische Obst und Gemüse getrennt von Chemikalien, Tieren und sonstigen Kontaminationsquellen gelagert? | | |
| Wird für den menschlichen Verzehr nicht geeignetes frisches Obst und Gemüse vor der Lagerung und vor dem Transport ausgesondert? | | |
| Werden die Verpackungsanlagen und -ausrüstungen angemessen sauber gehalten? | | |
| Bestehen Einrichtungen zur Temperaturmessung? | | |
| Werden Transportausrüstungen, -behälter und -fahrzeuge sauber gehalten? | | |
| Wird geerntetes frisches Obst und Gemüse vor Kontaminationen während des Transports geschützt? | | |
| Werden die Erzeugnisse so verladen und transportiert, dass Beschädigungen und Kontaminationen von frischem Obst und Gemüse minimiert werden? | | |
| Erfolgen die Reinigung und die Desinfektion an Orten und in einer Weise, dass es nicht zu einer Kontamination von frischem Obst und Gemüse kommen kann? | | |
| Wird die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion von Flächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, regelmäßig mithilfe von Abstrichen geprüft? (2) | | |
| Sind die Ergebnisse der Abstriche zufriedenstellend? | | |
| Werden Reinigungschemikalien gemäß den Herstelleranweisungen gehandhabt und verwendet? | | |

(1) Wie in Abschnitt 7.4.3 beschrieben.

(2) Wie in Abschnitt 7.5.4.2 beschrieben.

Checkliste Nr. 7: Führen von Aufzeichnungen und Rücknahme-/Rückrufverfahren

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|---|
| Verfügen Sie über ein System zum Führen exakter Aufzeichnungen? Falls ja, beantworten Sie bitte die Fragen in den nachstehenden Aufzählungspunkten. | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, III. 9 Buchstaben a bis c |
| — Werden Aufzeichnungen über die Verwendung von Pestiziden (Pflanzenschutzprodukten und Bioziden) nach Artikel 67 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 (1) und über die Verwendung von Bioziden geführt (rechtlich vorgeschrieben)? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über das Auftreten von Schädlingen oder von Erkrankungen geführt, die die Sicherheit von Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs beeinträchtigen können (rechtlich vorgeschrieben)? | | |

| Prüfbereich | Ergebnisse | Rechtsvorschriften |
|--|------------|--|
| — Werden die Ergebnisse relevanter Analysen von Proben von Pflanzen oder von sonstigen Proben aufbewahrt, die für die menschliche Gesundheit von Bedeutung sind (Untersuchungen der Wasserqualität, mikrobiologische Produktanalysen usw.) (rechtlich vorgeschrieben)? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über die Verwendung ausgebrachter Düngemittel geführt (einschließlich Angaben zur Herkunft der Düngemittel)? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über Reinigungs- und Desinfektionsanlagen und -ausrüstungen geführt? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über Mitarbeiterschulungen in Bezug auf die Erzeugung sicherer Lebensmittel geführt? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über Arbeitnehmer geführt, die nach einer Erkrankung an ihren Arbeitsplatz zurückkehren, und besteht diesbezüglich eine besondere Politik? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über Temperaturmessungen und über die Kalibrierung von Überwachungseinrichtungen geführt? | | |
| — Werden Aufzeichnungen über die Kontrolle der Produktionstätigkeiten geführt (Herkunft der Samen, Daten über Kontrollen bei der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse usw.)? | | |
| Gibt es geeignete Aufzeichnungen, die eine Rückverfolgung von frischem Obst und Gemüse ermöglichen (jeweils einen Schritt vor und zurück)? | | VO (EG) Nr. 178/2002 Artikel 18 |
| Gibt es Rücknahme- und Rückrufverfahren? | | VO (EG) Nr. 178/2002 Artikel 19 |
| Stehen Aufzeichnungen zur Verfügung, die der zuständigen Behörde und den belieferten Lebensmittelunternehmern auf Verlangen zur Prüfung übermittelt werden können? | | VO (EG) Nr. 852/2004, Anhang I, Teil A, III.7 |

(¹) Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 1).

7. GUTE LANDWIRTSCHAFTLICHE PRAXIS UND GUTE HYGIENEPRAXIS

Die Erzeugung und die Ernte von frischem Obst und Gemüse erfolgen unter vielfältigen klimatischen Bedingungen und in unterschiedlichen geografischen Gebieten. Frisches Obst und Gemüse kann in geschlossenen Räumen (etwa in Treibhäusern) und im Freien erzeugt und geerntet und entweder auf dem Feld verpackt oder zu einer Verpackungsanlage verbracht werden. Die Erzeugungsverfahren, die Wachstumsbedingungen und die Lage des essbaren Teils der Erzeugnisse während der Wachstumsphase (in der Erde, auf dem Boden, an der Luft), intrinsische und extrinsische Faktoren und für die Ernte und die Verarbeitung relevante Faktoren wirken sich auf die endgültige mikrobiologische Beschaffenheit von frischem Obst und Gemüse zum Zeitpunkt des Verzehrs aus. Mikrobiologische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit und Kontaminationsquellen sind je nach Art der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse sowie selbst bei demselben frischen Obst und Gemüse je nach den besonderen Gegebenheiten nachweislich sehr unterschiedlich. Diese verschiedenen Faktoren können im Rahmen der guten landwirtschaftlichen Praxis und der guten Hygienepraxis berücksichtigt werden.

Beispiele und Empfehlungen zur Erfüllung sämtlicher Verpflichtungen nach Anhang I (Primärproduktion) der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 finden Sie später in diesem Dokument.

7.1. Kontrolle von Umweltfaktoren und Produktionsstandort

7.1.1. Allgemeine Grundsätze

Die Bewertung von Umweltrisikofaktoren auf und in der Umgebung von Flächen zum Anbau von frischem Obst und Gemüse (z. B. die Ermittlung potenzieller Quellen mikrobiologischer Verunreinigungen) ist deshalb besonders wichtig, weil durch Kontaminationen im Erzeugungsprozess manchmal Bedingungen entstehen, die die Entwicklung mikrobiologischer Pathogene begünstigen und bei den anschließenden Schritten unter Umständen nicht mehr beseitigt werden können.

7.1.2. EU-weit geltende Vorschriften nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004

[Anhang I — Teil A — II.2] „Die Lebensmittelunternehmer müssen so weit wie möglich sicherstellen, dass **Primärerzeugnisse** im Hinblick auf eine spätere Verarbeitung **vor Kontaminationen geschützt werden.**“

[Anhang I — Teil A — II.3 Buchstabe a] „... die Lebensmittelunternehmer [müssen] die einschlägigen gemeinschaftlichen und einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über die **Eindämmung von Gefahren bei der Primärproduktion und damit zusammenhängenden Vorgängen** einhalten, einschließlich a) der Maßnahmen zur Verhinderung der Kontamination durch Bestandteile der Luft, des Bodens und des Wassers, durch Futtermittel, Düngemittel, Tierarzneimittel, Pflanzenschutzmittel und Biozide und durch die Lagerung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen.“

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe e] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um **Kontaminationen durch Tiere und Schädlinge** so weit wie möglich zu verhindern.“

7.1.3. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

- a) Wenn ein Erzeuger aufgrund der vorherigen Nutzung der Anbaufläche der Primärproduktion, angrenzender Standorte oder einer industriellen Tätigkeit in der Umgebung ein Risiko sieht, sollte er Fachleute konsultieren, und unter Umständen sind die Standorte mit Blick auf die möglichen Gefahren zu untersuchen.
- b) Die Erzeuger sollten dafür sorgen, dass die Anbauflächen gut gepflegt sind, indem sie in unmittelbarer Umgebung aller Gebäude oder Schutzeinrichtungen Unkraut jäten und Gras mähen und pflanzliche und sonstige Abfälle entfernen, die Schädlinge anziehen und in denen Schädlinge sich einnisten könnten⁽¹⁾.
- c) Die Erzeuger sollten sicherstellen, dass Flächen in der Umgebung bestimmter Schutzeinrichtungen (hohe oder flache Folientunnel usw.) von potenziellen Kontaminationsquellen befreit werden. (Pflanzenabfälle beispielsweise sollten umgehend aus den Anbauflächen entfernt werden.)
- d) Physische Hindernisse wie Wälle, pflanzliche Pufferzonen und Gräben zur Umleitung oder zur Verringerung von Abschwemmungen aus der Tierproduktion sowie abfallwirtschaftliche Maßnahmen werden als Vorsichtsmaßnahmen zur Verhütung von Kontaminationen der Anbauflächen empfohlen.
- e) Der Einsatz von Vergrämungs- und sonstigen Abwehrvorrichtungen wie etwa Vorrichtungen zur Erzeugung von Lärm oder von Tierlauten (beispielsweise Geräte zur Imitation der Laute von Raubtieren oder der Rufe von Greifvögeln sowie Schallzäune oder Ultraschallgeräte zur Abwehr von Nagetieren) kann helfen, Schädlinge fernzuhalten.
- f) Die Erzeuger können Vogelscheuchen, mechanische Fallen oder Reflexionsstreifen verwenden, oder Vögel und sonstige Schädlinge durch Warnschüsse vertreiben, um die Kontamination von frischem Obst und Gemüse zu verhindern. Felder sollten möglichst nicht unter Stromleitungen bewirtschaftet werden, auf denen zum rohen Verzehr bestimmte Pflanzen angebaut werden, damit die Pflanzen nicht durch den Kot von Vögeln verunreinigt werden, die sich auf den Leitungen niederlassen könnten.
- g) Frisches Obst und Gemüse, bei denen die essbaren⁽²⁾ Teile kurz vor der Ernte (weniger als zwei Wochen vorher) mit Hochwasser in Berührung gekommen sind, sollte nicht roh verzehrt werden. Wenn die Überschwemmung mehr als zwei Wochen vor der Ernte aufgetreten ist oder wenn die betreffenden Erzeugnisse verarbeitet werden, sollte eine individuelle (standortbezogene) Risikobewertung vorgenommen werden.

⁽¹⁾ Nach den Anforderungen des integrierten Pflanzenschutzes.

⁽²⁾ In diesem Zusammenhang wird ausschließlich der essbare Teil der Erzeugnisse berücksichtigt.

7.2. Kontrolle (organischer) Düngemittel

7.2.1. Allgemeine Grundsätze

Landwirtschaftliche Betriebsmittel einschließlich organischer Düngemittel (z. B. Gülle, Flüssigmist und Klärschlamm) und anorganischer Düngemittel (chemische Düngemittel) sind sehr vielfältig. Düngemittel sollten jeweils nur in der Menge ausgebracht werden, die für die Erzeugung von frischem Obst und Gemüse tatsächlich benötigt wird. Da dieser Leitfaden sich weitgehend auf mikrobiologische Gefahren für die Lebensmittelsicherheit beschränkt, werden anorganische Düngemittel nicht weiter berücksichtigt ⁽¹⁾.

Organische Düngemittel werden häufig und wirksam genutzt, um den Nährstoffbedarf von frischem Obst und Gemüse zu decken und die Fruchtbarkeit von Böden zu verbessern. Die unsachgemäße Verwendung kann jedoch eine Quelle sowohl mikrobiologischer Kontaminationen (z. B. durch *Salmonella* spp., VTEC und Noroviren) als auch chemischer Kontaminationen sein (z. B. durch Schwermetalle). In Gülle und in anderen natürlichen Düngemitteln können Pathogene enthalten sein, die Wochen oder sogar Monate überleben können, insbesondere wenn die betreffenden Materialien nicht angemessen behandelt wurden.

Das Risiko, dass für die menschliche Gesundheit schädliche Pathogene in Gülle, Klärschlamm oder sonstigen organischen Düngemitteln überleben, kann durch physikalische, chemische oder biologische Behandlungsverfahren (z. B. Kompostieren ⁽²⁾, Pasteurisieren, Wärmetrocknung, UV-Bestrahlung, alkalischen Aufschluss oder Sontentrocknung oder durch eine Kombination dieser Methoden) reduziert werden.

Organische Düngemittel sollten keine mikrobiologischen, physikalischen oder chemischen Kontaminationen in einem Umfang enthalten, der die Sicherheit von frischem Obst und Gemüse beeinträchtigen könnte, und beim Einsatz dieser Düngemittel müssen die maßgeblichen EU-Rechtsvorschriften bzw. die Leitlinien der WHO zur sicheren Verwendung von Abwasser und Exkrementen in der Landwirtschaft berücksichtigt werden.

7.2.2. Verpflichtungen in der EU nach Verordnung (EG) Nr. 852/2004 und der Richtlinie 86/278/EWG

[Anhang I — Teil A — II.2] „Die Lebensmittelunternehmer müssen so weit wie möglich sicherstellen, dass **Primärerzeugnisse** im Hinblick auf eine spätere Verarbeitung **vor Kontaminationen geschützt werden**.“

[Anhang I — Teil A — II.3 Buchstabe a] „... die Lebensmittelunternehmer [müssen] die einschlägigen gemeinschaftlichen und einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über die **Eindämmung von Gefahren bei der Primärproduktion und damit zusammenhängenden Vorgängen** einhalten, einschließlich a) der Maßnahmen zur Verhinderung der Kontamination durch Bestandteile der Luft, des Bodens und des Wassers, durch Futtermittel, Düngemittel, Tierarzneimittel, Pflanzenschutzmittel und Biozide und durch die Lagerung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen.“

[Anhang I — Teil A — II.5 (f)] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... **Abfälle und gefährliche Stoffe so zu lagern und so damit umzugehen**, dass eine Kontamination verhindert wird.“

[Richtlinie 86/278/EWG des Rates] „Die Verwendung von Klärschlamm bei der Erzeugung von Obst und Gemüse muss in Übereinstimmung mit europäischen und nationalen Rechtsvorschriften erfolgen. Unter bestimmten Umständen ist die Verwendung von Klärschlämmen in der Landwirtschaft insgesamt verboten: auf Obst- und Gemüsekulturen während der Vegetationszeit (außer bei Obstbaumkulturen) und auf Böden, die für Obst- und Gemüsekulturen bestimmt sind, die normalerweise in unmittelbare Berührung mit dem Boden kommen und deren Erträge gewöhnlich in rohem Zustand verzehrt werden. Dieses Verbot gilt während einer Zeit von zehn Monaten vor der Ernte und während der Ernte selbst.“

(1) Wengleich dieser Leitfaden sich auf organische Düngemittel beschränkt, werden im Abschnitt über Wasser (Abschnitt 7.3) auch die mit der Verwendung wasserlöslicher anorganischer Düngemittel verbundenen Risiken behandelt.

(2) Die Verordnung (EU) Nr. 142/2011 der Kommission vom 25. Februar 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte sowie zur Durchführung der Richtlinie 97/78/EG des Rates hinsichtlich bestimmter gemäß der genannten Richtlinie von Veterinärkontrollen an der Grenze befreiter Proben und Waren enthält u. a. Vorschriften für die Umwandlung tierischer Nebenprodukte bei der Herstellung organischer Düngemittel und Bodenverbesserungsmittel einschließlich gewisser mikrobiologischer Standards für Fermentationsrückstände und für Kompost. Gülle, die in demselben landwirtschaftlichen Betrieb erzeugt und verwendet wird, kann ohne weitere Verarbeitung ausgebracht werden, wenn die zuständige Behörde für die Gülle kein Risiko der Übertragung schwerer übertragbarer Krankheiten sieht (ABl. L 54 vom 26.2.2011, S. 1).

7.2.3. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

7.2.3.1. Allgemeine Empfehlungen

- a) Alle landwirtschaftlichen Betriebe sollten einen Bewirtschaftungsplan für die Ausbringung von Gülle⁽¹⁾ erstellen, in dem angegeben wird, wann und wo Gülle ausgebracht bzw. nicht ausgebracht werden kann. Angrenzend an Gräben, Wasserläufe, Teiche, Quellen, Brunnen und Bohrungen, steile Hänge mit hohem Ablaufrisiko, ökologisch empfindlichen Gebieten, hochwassergefährdeten Feldern usw. sollte keine Gülle verwendet werden.
- b) Wenn Gülle, Klärschlamm und sonstige organische Düngemittel ausgebracht werden, sollten sie möglichst umgehend und in jedem Fall vor der Drillsaat und vor dem Pflanzen von frischem Obst und Gemüse gründlich in den Boden eingearbeitet werden. Dadurch werden das Risiko einer direkten Kontamination von frischem Obst und Gemüse sowie Geruchsentwicklungen und Ammoniakemissionen und mögliche Auswaschungen in Gewässer reduziert.
- c) Gülle und sonstige organische Düngemittel (einschließlich Klärschlamm) dürfen nicht in unmittelbarer Nähe zu Flächen behandelt und gelagert werden, auf denen frisches Obst und Gemüse angebaut wird.
- d) Durch geeignete physische Sperren (z. B. Ablaufgräben) ist dafür zu sorgen, dass aus Bereichen, in denen Gülle gelagert oder behandelt wird, Wasser nicht auf angrenzende Flächen und nicht in Oberflächenwasser oder ins Grundwasser abfließt oder ausgewaschen wird.
- e) Geräte und Ausrüstungen, die mit Gülle, Klärschlamm oder sonstigen organischen Düngemitteln in Berührung gekommen sind, sollten vor der erneuten Verwendung gründlich gereinigt und gegebenenfalls desinfiziert werden.
- f) Die Bewegungen landwirtschaftlicher Fahrzeuge sollten überwacht werden, um Kreuzkontaminationen von Anbau- und Produktionsflächen zu vermeiden.
- g) Personal, das Gülle und Klärschlamm handhabt, sollte eine gute persönliche Hygienepaxis einhalten (z. B. nach der Arbeit mit dem betreffenden Material und vor der Handhabung von frischem Obst und Gemüse sowie vor dem Essen oder Trinken die Hände waschen) und geeignete persönliche Schutzausrüstung und angemessene Oberbekleidung einschließlich Handschuhen und wasserdichten Schuhen tragen, die nach der Verwendung wirksam gereinigt und desinfiziert werden kann.

7.2.3.2. Behandelte Gülle (z. B. Festmist und Flüssigmist)

- a) Behandelte Gülle kann auf Flächen, auf denen zum rohen Verzehr bestimmtes Obst und Gemüse angebaut wird, vor der Drillsaat jederzeit ausgebracht werden⁽²⁾.
- b) Nach dem Pflanzen von frischem Obst und Gemüse sollte in der Regel keine behandelte Gülle mehr ausgebracht werden. Wenn für das Produktionssystem jedoch von grundlegender Bedeutung und sofern ein anerkanntes Kompostierungsverfahren durchgeführt wird (siehe folgende Leitlinien zur Kompostierung) und kein mittelbarer oder unmittelbarer Kontakt mit den essbaren Teilen von frischem Obst und Gemüse gegeben ist, kann behandelte Gülle auch auf den Boden ausgebracht werden, um den Nährstoffbedarf von frischem Obst und Gemüse während der Wachstumsphase zu decken.
- c) Wenn in Fraktionen gelagerte (oder „reife“) Gülle eingesetzt wird, hängt die Dauer der Lagerung bzw. der passiven Behandlung von der Region, dem Klima und der Herkunft der Gülle ab. Während dieser Lagerzeit sollte keine frische Gülle hinzugegeben werden.
- d) Die Kompostierung von Festmist ist bei aktiver Handhabung eine besonders wirksame Methode zur Eindämmung des Wachstums mikrobiologischer Pathogene. Die Gülle sollte in Fraktionen behandelt und regelmäßig gewendet werden (z. B. mindestens zweimal innerhalb der ersten sieben Tage entweder mit einem Frontlader oder vorzugsweise mit einem eigens dazu vorgesehenen Kompostumsetzer) Dadurch sollten über einen bestimmten Zeitraum hohe Temperaturen (mindestens 55 °C über drei Tage) erzeugt werden, um Pathogene wirksam abzutöten. Die kompostierte Gülle sollte im Rahmen dieses Prozesses reifen können. Im Allgemeinen sollte der gesamte Prozess mindestens drei Monate dauern, bevor die Gülle verwendet wird.
- e) Kalkbehandlungen (Zugabe von Branntkalk oder gelöschtem Kalk, um den pH-Wert für mindestens zwei Stunden auf 12 zu erhöhen) sind ebenfalls eine wirksame Methode zur Deaktivierung bakterieller Pathogene. Die Gülle sollte im Rahmen des in Fraktionen durchgeführten Behandlungsprozesses reifen können. Im Allgemeinen sollte Gülle vor der Ausbringung mindestens drei Monate gereift sein.

⁽¹⁾ D. h. ein Plan für die Ausbringung von Gülle, Flüssigmist und organischen Abfällen des landwirtschaftlichen Betriebs. Ein Plan wird grundsätzlich dazu beitragen, das Risiko einer Verschmutzung von Gewässern zu minimieren. Außerdem sollte der Plan helfen, die nationalen Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 91/676/EWG des Rates zu erfüllen.

⁽²⁾ Um Wasser vor Verunreinigungen durch Nitrate zu schützen, müssen die Anforderungen der Richtlinie 91/676/EWG des Rates hinsichtlich des Zeitpunkts der Ausbringung von behandelter Gülle erfüllt sein.

7.2.3.3. Nicht oder nur teilweise behandelte Gülle bzw. andere organische Düngemittel

- a) Generell sollte der Zeitraum von der Ausbringung von nicht oder nur teilweise behandelter Gülle bzw. von anderen organischen Düngemitteln auf den Boden bis zum Pflanzen und Ernten von zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse (Wartezeit bis zur Ernte) möglichst lang sein, da mikrobiologische Pathogene im Laufe der Zeit absterben.
- b) Klima, Bodentyp und Herkunft der Gülle wirken sich ebenfalls auf das Überleben von Pathogenen in Gülle, in mit Düngemitteln verbesserten Böden und in unmittelbar ausgebrachten tierischen Exkrementen aus (frühere Weideflächen).
- c) Zeiträume von 120 Tagen vor der Ernte gelten im Allgemeinen als gute landwirtschaftliche Praxis für frisches Blattgemüse ⁽¹⁾; zumindest sollte jedoch eine Wartezeit von 60 Tagen eingehalten werden.
- d) In manchen Fällen werden Wartezeiten von 12 Monaten oder mehr bis zur Ernte von zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse empfohlen (etwa in Ländern mit eher kühlerem Klima und mit geringerer Sonneneinstrahlung (z. B. in Nordeuropa)).
- e) Tabelle 1 enthält Beispiele für empfohlene Wartezeiten bis zur Ernte für verschiedene organische Düngemittel (einschließlich behandelter und nicht behandelter Gülle) bei verschiedenem zum rohen oder zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst oder Gemüse.

7.2.3.4. Behandlung und Ausbringung von Klärschlamm

- a) Wenn behandelter Klärschlamm auf Boden ausgebracht werden soll, auf dem frisches Obst und Gemüse erzeugt werden soll, ist der Boden vor der Ausbringung vom Lieferanten des Schlammes zu untersuchen.
- b) Die Wartezeit zwischen der Ausbringung von behandeltem Klärschlamm und der Ernte (Wartezeit bis zur Ernte) sollte möglichst lang und der Art der Behandlung (d. h. dem Umfang der Reduzierung von Pathogenen im behandelten Klärschlamm) und dem zu erzeugenden frischen Obst und Gemüse angemessen sein. Im Allgemeinen wird eine längere Wartezeit bis zur Ernte empfohlen, wenn die Behandlung eine Reduzierung des Gehalts an Pathogenen bewirkt, wenn das frische Obst und Gemüse in der Regel roh verzehrt wird und wenn der essbare Teil von frischem Obst und Gemüse unmittelbar mit dem Boden in Berührung gekommen ist.
- c) Wenn konventionell ⁽²⁾ behandelter Klärschlamm verwendet wird, sollte die Wartezeit bis zur Ernte bei zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 30 Monate und bei zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 12 Monate betragen.
- d) Wenn Klärschlamm nach verbesserter ⁽³⁾ Behandlung verwendet wird, sollte die Wartezeit bis zur Ernte sowohl bei zum rohen Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse als auch bei zum gegarten Verzehr bestimmtem frischem Obst und Gemüse mindestens 10 Monate betragen.

7.2.3.5. Spezifikationen für die Erzeugung und die Verwendung von Fermentationsrückständen und von Kompost ⁽⁴⁾

- a) Für auf anaerober Fermentation und auf Kompost beruhende Düngemittel, die von externen Lieferanten bezogen werden, sollten geeignete Spezifikationen zur Qualitätssicherung einschließlich geeigneter mikrobiologischer Spezifikationen für das endgültige (Düngemittel-)Erzeugnis entwickelt werden.
- b) Bei der Herstellung von Düngemitteln durch anaerobe Fermentation sollte gegebenenfalls eine Pasteurisierungsstufe vorgesehen werden.
- c) Nach Möglichkeit sollten zudem Standardprotokolle für die Herstellung und die Verwendung qualitätsgeprüfter Rückstände aus anaerober Fermentation und qualitätsgeprüfter Komposte einschließlich Spezifikationen für geeignete, nach Herkunft getrennte Abfälle entwickelt und eingeführt werden, die als Ausgangserzeugnisse verwendet werden können.

⁽¹⁾ Nach der wissenschaftlichen Stellungnahme der EFSA zum Salmonellen- und Norovirus-Risiko bei Blattgemüse, das zum rohen Verzehr als Salat bestimmt ist.

⁽²⁾ Als herkömmlich behandelt werden Klärschlämme bezeichnet, die in Lagunen deponiert, eingedickt oder einer mesophilen anaeroben Fermentation unterzogen wurden. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 2 Log-Stufen).

⁽³⁾ Zu den Verfahren zur verbesserten Behandlung von Klärschlamm zählen die Pasteurisierung, die thermophile Fermentation, die Kalkung und die Kompostierung. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99,9999 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 6 Log-Stufen).

⁽⁴⁾ Die Verordnung (EU) Nr. 142/2011 enthält mikrobiologische Standards für Fermentationsrückstände und Kompost aus der Verarbeitung tierischer Nebenprodukte einschließlich Gülle.

- d) Die Erzeuger sollten auf mögliche Kontaminationen von Ausgangserzeugnissen und Rückständen aus anaerober Fermentation/Kompost durch Glas, Metall oder harte Kunststoffe achten, insbesondere wenn die Erzeugnisse auf Böden ausgebracht werden, auf denen Kartoffeln und frisches Wurzelgemüse erzeugt werden sollen.

7.2.3.6. Angemessene Sorgfalt bei Verwendung zugekaufter organischer Düngemittel

Erzeuger, die Gülle, Klärschlamm und sonstige organische Düngemittel zukaufen, sollten einen seriösen Anbieter wählen und sich Unterlagen aushändigen lassen, aus denen die Herkunft, die vorgenommene Behandlung und die Ergebnisse sämtlicher Tests des Enderzeugnisses (u. a. auf mikrobiologische und chemische Kontaminanten) hervorgehen.

Tabelle 1 enthält einige Angaben zu Wartezeiten bis zur Ernte, die bei Verwendung organischer Düngemittel eingehalten werden sollten:

Tabelle 1:

| | Rückstände aus anaerober Fermentation (qualitätsgeprüft ⁽¹⁾ und pasteurisiert) | Rückstände aus anaerober Fermentation (qualitätsgeprüft, nicht pasteurisiert) Rückstände aus anaerober Fermentation (nicht qualitätsgeprüft) | Rohgülle/ Gülle | Kompost (qualitätsgeprüfter ⁽²⁾ und nicht qualitätsgeprüfter, nach Herkunft getrennter Grünkompost und Grünkompost/ Lebensmittelkompost) Behandelte ⁽³⁾ Gülle/behandelter Flüssigmist | Konventionell behandelter Klärschlamm ⁽⁴⁾ | Klärschlamm mit verbesserter Behandlung ⁽⁵⁾ | Flächen, die unmittelbar vorher als Weidflächen genutzt wurden |
|---|---|---|--|--|---|--|---|
| Normalerweise zum rohen Verzehr bestimmtes frisches Obst und Gemüse ohne schützende Haut ⁽⁶⁾ | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte und mindestens 6 Monate vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen ⁽⁷⁾ | Nicht innerhalb von 30 Monaten vor der Ernte ^(*) | Nicht innerhalb von 10 Monaten vor der Ernte | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte und mindestens 6 Monate vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) ^(Δ) |
| Normalerweise roh verzehrtes frisches Obst oder Gemüse, das entweder von einer Haut geschützt ist oder mit der Erde nicht in Berührung kommt ⁽⁸⁾ | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte und mindestens 6 Monate vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte und mindestens 6 Monate vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen ⁽⁹⁾ | Nicht innerhalb von 30 Monaten vor der Ernte ^(*) | Nicht innerhalb von 10 Monaten vor der Ernte | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte und mindestens 6 Monate vor der Drillsaat/dem Pflanzen ^(*) ^(Δ) |
| Immer gegart verzehrtes frisches Obst und Gemüse ⁽¹⁰⁾ | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen | Nicht innerhalb von 12 Monaten vor der Ernte ^(*) | Nicht innerhalb von 10 Monaten vor der Ernte | Jederzeit vor der Drillsaat/dem Pflanzen |

(*) Diese Wartezeiten bis zur Ernte sind **Beispiele** für eine gute Praxis. Die Erzeuger sollten diesen Leitfaden bezogen auf die Risiken in ihrem jeweiligen Betrieb berücksichtigen. Zu den Faktoren, die sich darauf auswirken, wie schnell Pathogene in frischer Gülle/frischem Flüssigmist nach der Ausbringung auf den Boden absterben, zählen u. a. die Temperatur, die UV-Einstrahlung, der pH-Wert, die Trocknung, der Bodentyp. Daher können je nach regionalen klimatischen Gegebenheiten, Umweltbedingungen usw. auch andere Wartezeiten gerechtfertigt sein.

- (⁴) Wenn die Beweidung ein wesentlicher Bestandteil des jeweiligen landwirtschaftlichen Betriebs ist (beispielsweise bei einigen ökologischen Betrieben), sollten zwischen einer Beweidung und der Ernte mindestens 6 Monate liegen. Um die Risiken weiter zu minimieren, sollten möglichst die Angaben in der vorstehenden Tabelle berücksichtigt werden.
- (¹) Beispielsweise BSI PAS 110 oder gleichwertig.
- (²) Beispielsweise BSI PAS 100 oder gleichwertig.
- (³) Gülle und Flüssigmist von landwirtschaftlichen Betrieben sollten als Fraktion mindestens 6 Monate gelagert werden, ohne dass frische Gülle oder frischer Flüssigmist hinzugegeben wird. Aktivere Formen der Behandlung sind das Kompostieren (Festmist) und die Kalkung (siehe Abschnitt 7.2.3.2).
- (⁴) Als herkömmlich behandelt werden Klärschlämme bezeichnet, die in Lagunen deponiert, eingedickt oder einer mesophilen anaeroben Fermentation unterzogen wurden. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 2 Log-Stufen).
- (⁵) Zu den Verfahren zur verbesserten Behandlung von Klärschlamm zählen die Pasteurisierung, die thermophile Fermentation, die Kalkung und die Kompostierung. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99,9999 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 6 Log-Stufen).
- (⁶) Mögliche vorherige Kontamination durch Pathogene (ganze Salatköpfe, Blattsalate, Sellerie, Salatzwiebeln, Rettich, frische und gefrorene Kräuter usw.)
- (⁷) Zielgehalt null und absolute Grenze < 0,1 % (m/m Trockenmasse) Glas (d. h. Grenzwert für Glasscherben/Kontamination des Komposts oder der behandelten Gülle).
- (⁸) Mögliche vorherige Kontamination durch Pathogene (Ackerbohnen, Äpfel, Birnen, Blumenkohl, Brokkoli, Erbsen, Erdbeeren, grüne Bohnen (keine Stangenbohnen), Heidelbeeren, Himbeeren, Karotten, Kirschen, Knoblauch, Kohl, Mais, Melonen, Nüsse, Paprika, Pfirsiche, Pflaumen, Pilze, Rote Beete, Salatgurken, schwarze Johannisbeere, Sellerie, Tomaten, Zucchini, Zuckererbsen, Zwiebeln (rot und weiß) usw.)
- (⁹) Zielgehalt null und absolute Grenze < 0,1 % (m/m Trockenmasse) Glas (d. h. Grenzwert für Glasscherben/Kontamination des Komposts oder der behandelten Gülle).
- (¹⁰) Artischocken, Kartoffeln, Kohlrüben, Kürbis, Lauch, Pastinaken, Stangenbohnen, Steckrüben usw.

7.3. Überwachung des Wassers für die Primärproduktion und der damit zusammenhängenden Vorgänge an den Erzeugungsorten (bei und nach der Ernte)

Verschiedene Faktoren in Verbindung mit der Verwendung von Wasser in der Landwirtschaft können sich auf das Risiko einer mikrobiologischen Kontamination von frischem Obst und Gemüse auswirken, beispielsweise die Wasserquelle, die Art der Bewässerung (Tropf- oder Sprinklerbewässerung usw.), ob der essbare Teil von frischem Obst und Gemüse unmittelbar mit dem Bewässerungswasser in Berührung gekommen ist, eine Wasserbehandlung durch den Erzeuger, der Zeitpunkt der Bewässerung vor der Ernte und ein möglicher Zugang von Tieren zur Wasserquelle. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die jeweilige Stufe in der Lebensmittelkette: Kann eine mögliche Kontamination noch beseitigt oder verringert werden (beispielsweise durch Austrocknen (unter Sonneneinstrahlung auf dem Feld) oder durch Waschen)? Wenn Lebensmittel verzehrfertig oder in räumlicher Nähe zum Verbraucher erzeugt werden, wird eine höhere Wasserqualität benötigt.

7.3.1. Allgemeine Grundsätze

In der landwirtschaftlichen Praxis werden bei Tätigkeiten vor, bei und nach der Ernte unterschiedliche Wasserquellen und -qualitäten (gemeinsam als „landwirtschaftliches Betriebswasser“ bezeichnet — siehe Flussdiagramm Nr. 2) verwendet, und jede dieser Wasserquellen und -qualitäten hat eine andere Wirkung auf die mikrobiologische Kontamination von frischem Obst und Gemüse. Wasser von ungeeigneter Qualität kann eine unmittelbare Kontaminationsquelle sein und zur Verbreitung einer lokalen Kontaminierung auf dem Feld, in einer Anlage oder während des Transports führen. Wenn Wasser mit frischen Erzeugnissen in Berührung kommt, ist die Qualität des Wassers entscheidend für mögliche Kontaminationen mit Pathogenen. Auf einem Erzeugnis überlebende Pathogene können lebensmittelbedingte Erkrankungen verursachen. Bei Wasser von minderwertiger Qualität sind Enterobakterien besonders häufig (z. B. *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., VTEC und Viren (etwa Noroviren)). *E. coli* wird als typischer Indikator-Organismus für fäkale Kontaminationen genutzt, und erhöhte Gehalte an *E. coli* können auf eine höhere Wahrscheinlichkeit der Belastung mit Pathogenen hindeuten.

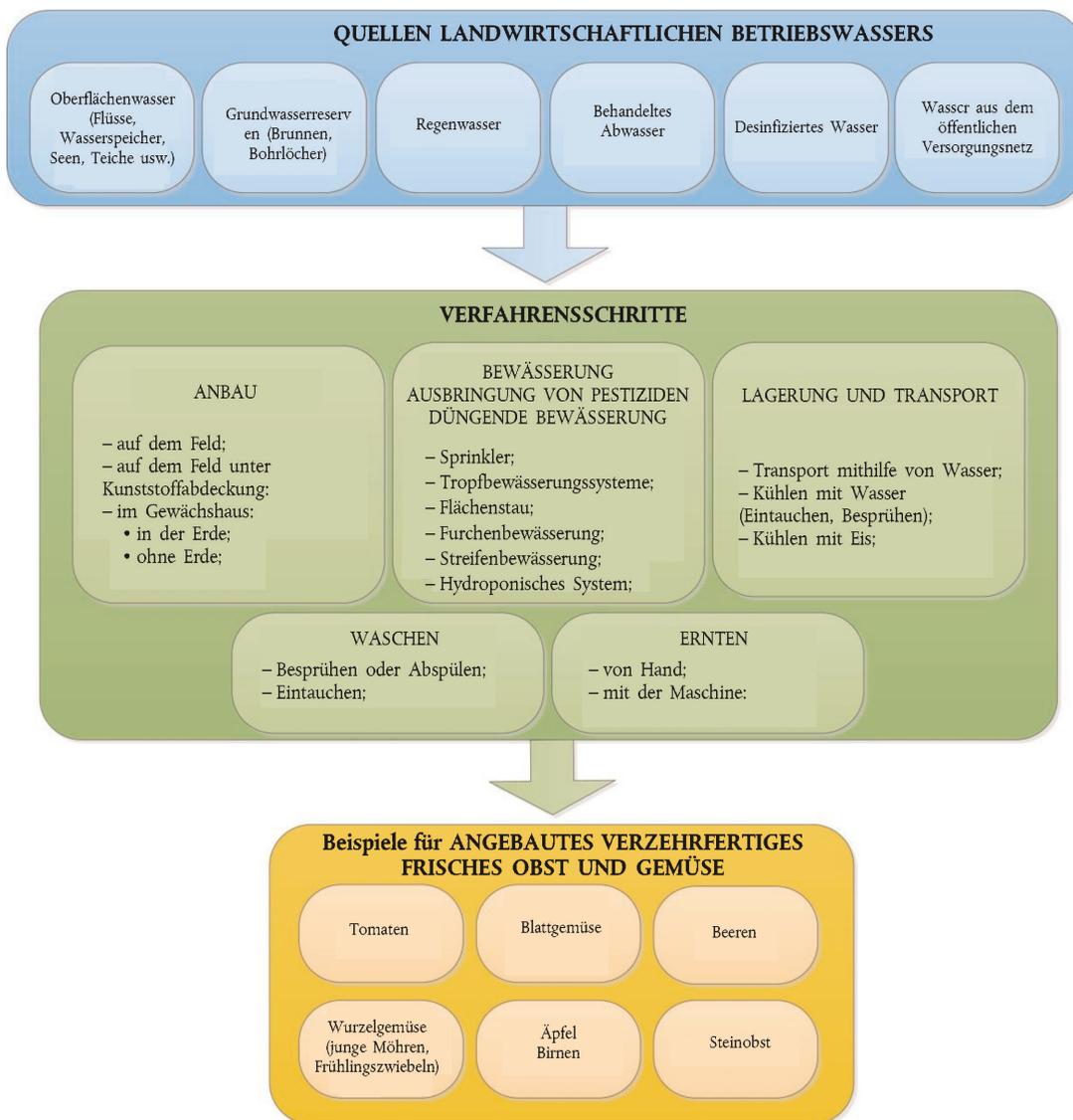
Zusätzlich zu den Empfehlungen in diesem Abschnitt zur Überwachung der Wasserqualität sollten auch die folgenden Informationen berücksichtigt werden:

— ISO-Leitlinien für behandeltes Abwasser für Bewässerungsprojekte (¹),

(¹) ISO 16075-2:2015 — Leitfaden für die Verwendung von behandeltem Abwasser für Bewässerungsprojekte.

- FAO-Empfehlungen für die Qualität von Bewässerungswasser ⁽¹⁾,
- Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 2006 zur sicheren Verwendung von Abwasser und zu Ausscheidungen in der Landwirtschaft und in Aquakulturen ⁽²⁾.

Flussdiagramm Nr. 2: Übersicht über die verschiedenen Typen landwirtschaftlichen Betriebswassers und landwirtschaftlicher Verfahren bei der Erzeugung von (verzehrfertigem) frischem Obst und Gemüse in der EU



7.3.2. EU-weit geltende Vorschriften nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004

[Anhang I — Teil A — II.3 Buchstabe a] „... die Lebensmittelunternehmer [müssen] die einschlägigen gemeinschaftlichen und einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über die Eindämmung von Gefahren bei der Primärproduktion und damit zusammenhängenden Vorgängen einhalten, einschließlich a) der Maßnahmen zur Verhinderung der Kontamination durch Bestandteile der Luft, des Bodens und des Wassers, durch Futtermittel, Düngemittel, Tierarzneimittel, Pflanzenschutzmittel und Biozide und durch die Lagerung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen.“

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe c] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... erforderlichenfalls zur Vermeidung von Kontaminationen Trinkwasser oder sauberes Wasser zu verwenden“.

⁽¹⁾ <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0234e/T0234e00.htm>; <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1336e/a1336e07.pdf>
⁽²⁾ http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78265/1/9241546824_eng.pdf

7.3.3. Praktische Instrumente zur Bewertung der Quelle und der vorgesehenen Verwendung von landwirtschaftlichem Betriebswasser

Im Rahmen einer durchzuführenden Risikobewertung sollten die Quelle und die vorgesehene Verwendung des landwirtschaftlichen Betriebswassers (Bewässerungssystem, Merkmale und Verwendung des frischen Obsts und Gemüses usw.) berücksichtigt und die Eignung für landwirtschaftliche Zwecke beschrieben werden; außerdem sollten die empfohlenen Schwellenwerte für mikrobiologische Kontaminationen und die Frequenz der Kontrollen festgelegt werden, wie in Anhang II dieses Dokuments erläutert.

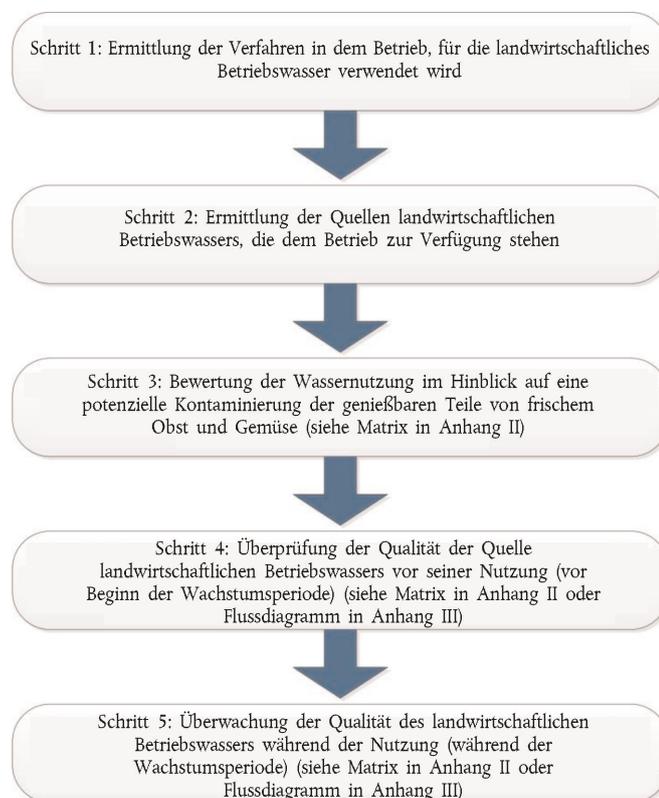
Wie eine Risikobewertung bei Wasser durchzuführen ist, können Erzeuger dem Flussdiagramm Nr. 3 entnehmen. Dieses Diagramm hilft bei der Ermittlung der möglichen Quellen von Kontaminationen des Wassers in der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse. Dies gilt sowohl für Wasser für Bewässerungszwecke als auch für mit der Primärproduktion zusammenhängende Vorgänge (Ausbringung von Pestiziden, Fertigation, Waschen usw.).

Ein einfacherer und schneller Ansatz könnte die Verwendung eines „Entscheidungsbaums“ wie etwa in Anhang III dieses Leitfadens sein, der von einer im Vergleich zu den Probenahme-Empfehlungen in Anhang II geringeren Anzahl an Empfehlungen ausgeht.

Beide Instrumente können für die Entscheidungsfindung auf der Grundlage des Risikoprofils von landwirtschaftlichem Betriebswasser verwendet werden. Wegen der Unterschiede der beiden Ansätze sind die Ergebnisse allerdings nicht vergleich- oder extrapolierbar.

Das folgende Flussdiagramm Nr. 3 bietet einen Überblick über Schritte, die jeder Erzeuger durchführen könnte, um mögliche Kontaminationsquellen bei Wasser in der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse zu ermitteln.

Flussdiagramm Nr. 3: Ein praktischer Ansatz zur Risikobewertung bei landwirtschaftlichem Betriebswasser



Die Risikobewertung von landwirtschaftlichem Betriebswasser nach Flussdiagramm Nr. 3 kann anhand der folgenden Tabelle vorgenommen werden:

Tabelle 2: Anwendung der allgemeinen Grundsätze für die Verhütung mikrobiologischer Kontaminationen durch Wasser, das bei landwirtschaftlichen Tätigkeiten verwendet wird

| Tätigkeit | Wasserquelle ⁽¹⁾ | Ergebnis der Risikobewertung (nach Anhang II bzw. Anhang III) | Notwendigkeit der Untersuchung des Wassers (nach Anhang II oder Anhang III); wenn eine Untersuchung erforderlich ist, Angabe der Frequenz der Untersuchung auf <i>E. coli</i> /100 ml Wasser |
|--|-----------------------------|---|--|
| Vor der Ernte | | | |
| Verdünnung der Pestizide | | | |
| Gerätereinigung | | | |
| Bewässerung | | | |
| Ausbringung von Düngemittel | | | |
| Verdünnung von Agrarchemikalien | | | |
| ... | | | |
| Bei der Ernte | | | |
| Gerätereinigung | | | |
| Hände waschen (Arbeitnehmer bei manueller Ernte oder manuellem Pflücken) | | | |
| ... | | | |
| Nach der Ernte | | | |
| Kühlung | | | |
| Transport | | | |
| Waschen/ Abspülen | | | |
| Gerätereinigung | | | |
| ... | | | |

(1) Bei unterschiedlichen Wasserquellen bzw. beim Mischen von Wasser aus unterschiedlichen Quellen ist für jede Quelle eine gesonderte Risikobewertung vorzunehmen.

Damit die geltenden EU-Rechtsvorschriften erfüllt werden können (siehe Abschnitt 7.3.2), kann u. a. aufgrund der Ergebnisse dieser Risikobewertung festgelegt werden, in welchem Umfang eine gute Hygienepraxis einschließlich der Empfehlungen zu Analysen von landwirtschaftlichem Betriebswasser zur Anwendung kommen sollte (Abschnitt 7.3.3).

7.3.4. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

7.3.4.1. Allgemeine Empfehlungen zur Quelle, zur Lagerung und zur Verteilung von Wasser

- a) Unbehandeltes (kommunales) Abwasser darf nicht verwendet werden. Wenn die Verwendung sonstigen Abwassers in Betracht gezogen wird, sollten die zuständigen Behörden zu möglichen rechtlichen Einschränkungen konsultiert werden.
- b) Wenn in den Betrieben landwirtschaftliches Betriebswasser wiederverwendet wird, sollte es einer Qualitätsprüfung unterzogen werden. Erforderlichenfalls sollte das Wasser vor der Verwendung aufbereitet und/oder desinfiziert werden.
- c) Es sollte vermieden werden, dass Vieh Zugang zu Wasserquellen und Pumpbereichen hat.

- d) Durch die Anlage von Barrieren sollte möglichst verhindert werden, dass Wildtiere Zugang zu Wasser erlangen, das in der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse verwendet wird.
- e) Eine Bewertung der Möglichkeiten einer Kontamination von Böden und Wasser durch abfließendes Oberflächenwasser bei starkem Regen wird empfohlen. Außerdem sollte dafür gesorgt werden, dass das abfließende Wasser aufgefangen wird (Barrieren aus Vegetationsstreifen, Verwendung von Entwässerungskanälen usw.).
- f) Bewässerungssysteme einschließlich Becken, Tanks und sonstigen Systemen zur Speicherung von Wasservorräten sollten gewartet und angemessen gereinigt werden, um mikrobiologische Kontaminationen des Wassers und die Entstehung von Biofilmen zu vermeiden.
- g) Latrinen und Lagerstätten für Gülle, Exkremente und Düngemittel sind unterhalb der Wasserquellen und im Abstand von mindestens 250 m von Wasserquellen einzurichten, um Kontaminationen zu verhindern. Erforderlichenfalls sollten Erzeuger die örtlichen Gegebenheiten prüfen und größere Abstände einhalten.
- h) Wenn bei der mikrobiologischen Untersuchung einer Wasserquelle ein ungünstiger Befund oder ein Problem festgestellt wurde, sollten je nach Wasserquelle die folgenden Abhilfemaßnahmen getroffen werden:
- i) bei Grundwasser aus Brunnen kommen die folgenden besonderen Maßnahmen in Betracht:
- regelmäßige Wartung der Brunnen;
 - Sicherstellen einer ordnungsgemäßen Trennung zwischen den Brunnen einerseits und Haushaltsabfallsystemen, Einrichtungen zur Lagerung von Chemikalien, Stallungen (Zwinger, Auslaufhöfe, Futterplätze usw.), Toiletten, Faulgruben, Anlagen zur Behandlung von Flüssigmist und organischen Düngemitteln sowie entsprechende Lagerbereiche usw.) andererseits;
 - regelmäßige Prüfung der Ummantelungen oder Abdeckungen von Brunnen, um sicherzustellen, dass diese keine Risse oder sonstigen Beschädigungen aufweisen und dass die Abdeckungen dicht schließen; die Oberkante der Brunnen sollte sich mindestens 30 cm über dem Boden befinden, damit kein Oberflächenwasser und keine Verunreinigungen in den Brunnen gelangen. Der Bereich um den Brunnenkopf sollte vom Brunnen weg geneigt und frei von Blättern, Gras und sonstigen Fremdstoffen sein;
 - Herstellung einer Betonschürze (Durchmesser 1 m) um Brunnen und Handpumpen;
 - Desinfizieren der Wasserleitungen (beispielsweise mit Reinigungsmitteln auf Chlorbasis oder mit sonstigen Desinfektionsbehandlungen);
 - wenn die getroffenen Eindämmungsstrategien nicht ausreichend sind, um Kontaminationen der Wasserquellen zu vermeiden, sollte die Reparatur bzw. der Bau neuer Brunnen in Betracht gezogen werden.
- ii) In Verbindung mit Regenwasser kommen die folgenden besonderen Maßnahmen in Betracht:
- Abdeckung offener Regenwassertanks mit Sieben, um Kontaminationen durch Fremdstoffe, Blätter, Tiere und die Vermehrung von Insekten zu vermeiden (Insekten können mikrobiologische Kontaminationen übertragen);
 - regelmäßige oder häufigere Reinigung offener Regenwassertanks, Reservoirs und Rinnen der Systeme zum Auffangen und Speichern von Regenwasser von hoher Qualität;
 - erforderlichenfalls Austausch von Tanks oder Rinnen.
- iii) Im Zusammenhang mit der Wasseraufbereitung (primäre und sekundäre Behandlung und/oder Desinfektion) sollten folgende Maßnahmen in Betracht gezogen werden:
- Prüfung der Wirksamkeit der verwendeten Einrichtungen zur Aufbereitung des Wassers;
 - Desinfizierung der Anlagen zur Aufbereitung des Wassers (z. B. unter Verwendung eines Biozids oder eines Desinfektionsmittels) oder Austausch der Wassertanks und der Leitungssysteme bei lokal gesammeltem Wasser;
 - Austausch der Einrichtungen zur Aufbereitung des Wassers;

- Erzeuger, die Wasser zur Erzeugung von Trinkwasser behandeln oder desinfizieren möchten, um die Wasserqualität zu verbessern, müssen zudem die Anforderungen der Biozid-Verordnungen ⁽¹⁾ erfüllen.

7.3.4.2. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für Bewässerungsmaßnahmen

- a) Bei Tropfbewässerungen sollten Wasserbecken auf dem Boden oder in Furchen vermieden werden, weil essbare Teile von frischem Obst oder Gemüse mit dem Wasser ⁽²⁾ in Berührung kommen könnten.
- b) Zur Beregnung sollte Wasser von höherer Qualität verwendet werden, da Beregnungswasser unmittelbar mit den essbaren Teilen der Pflanzen in Berührung kommt ⁽³⁾. Außerdem sollte eine Beregnung nur in den frühen Wachstumsphasen der Pflanzen vorgenommen werden. Nach einer Beregnung kann eine Wartezeit bis zur Ernte vorgesehen werden. Dies gilt etwa für alle roh verzehrten Erzeugnisse (Blatterzeugnisse, Salatgemüse, Obst usw.) (siehe Risikobewertung bei landwirtschaftlichem Betriebswasser in Abschnitt 7.3.3).
- c) Bei erdelosen Systemen sollte die Wasserqualität regelmäßig untersucht und das Wasser häufig gewechselt werden, bzw. wenn eine Behandlung erfolgt, sollte diese so durchgeführt werden, dass mikrobiologische Kontaminationen minimiert werden. Wenn Indikatoren darauf hindeuten, dass geltende Vorschriften nicht eingehalten wurden, sollten Abhilfestrategien eingeführt werden, die in der Regel auf Verfahren zur Wasserbehandlung beruhen.
- d) Bei Bewässerungssystemen:
 - i) Die Haupt- und die Nebenleitungen sowie sonstige Bewässerungsleitungen sollten regelmäßig gespült werden, um die Ansammlung von organischem Material und die Bildung von Biofilmen zu vermeiden. Die Tropfleitung sollte mindestens eine Minute geöffnet bleiben, bis klares Wasser abfließt.
 - ii) Nach längeren Phasen mit sehr starkem Niederschlag sollten Bewässerungssysteme vor dem Beginn der nächsten Bewässerungssaison gespült werden.

7.3.4.3. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren in Verbindung mit der Verwendung von Wasser bei und nach der Ernte (mit der Primärproduktion zusammenhängende Vorgänge)

- a) Bei vielen Vorgängen bei und nach der Ernte wird frisches Obst und Gemüse gewaschen, abgespült, gekühlt, sortiert und transportiert. Das für diese Vorgänge verwendete Wasser wird im Folgenden „Waschwasser“ genannt.
- b) Im Allgemeinen kann bei frischen Erzeugnissen die mikrobiologische Belastung durch Waschen (Eintauchen oder Besprühen) teilweise reduziert werden. Dies ist insoweit ein wichtiger Schritt, als frisches Obst und Gemüse meist an der Oberfläche mikrobiologisch kontaminiert ist. Mit Waschwasser können Mikroorganismen allerdings auch weiter verteilt werden und sogar einen größeren Anteil der Erzeugnisse kontaminieren.
- c) Das Waschwasser sollte in den ersten Washstufen zumindest sauber sein. Für die abschließenden Spülvorgänge sollte Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden, wenn das frische Obst und Gemüse häufig als verzehrfertig erworben wird (Tomaten, Äpfel, Birnen, junge Karotten, Frühlingzwiebeln usw.). Daher sollte eine Risikobewertung nach Flussdiagramm Nr. 2 vorgenommen werden; zur Bewertung der erforderlichen Qualität des Waschwassers sollten zudem die vorgesehenen Hilfsmittel in den Anhängen II oder III verwendet werden.

⁽¹⁾ [Die Definition von Verarbeitungshilfsstoffen bei frischem Obst und Gemüse wurde in der EU vereinheitlicht (Verordnung (EG) Nr. 1333/2008), und Desinfektionsmittel müssen nach der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 (ABl. L 167 vom 27.6.2012, S. 1) über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten genehmigt werden. Verarbeitungshilfsstoffe sind nach den Grundsätzen der guten Herstellungspraxis zu verwenden. Einige Betriebe verwenden u. a. Chlor zur Eindämmung der mikrobiologischen Belastung von Wasser. Meist wird Chlor in Form von Natriumhypochlorit als Granulat oder Tabletten oder in flüssiger Form als Desinfektionsmittel eingesetzt. Die Menge des zu verwendenden Chlors sollte die in der EU geltenden Höchstgehalte für Chlor in Enderzeugnissen nicht überschreiten (siehe auch Abschnitt 7.3.4.3 Buchstabe d). Chlorat ist nach der Entscheidung Nr. 2008/865/EG der Kommission als Pestizid nicht mehr zulässig. Da in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 keine genauen Höchstgehalte für Pestizidrückstände genannt werden, gilt für sämtliche in Anhang I aufgeführten Lebensmittelzeugnisse der Standard-Rückstandsgelbalt von 0,01 mg/kg. Die Rückstandshöchstgehalte der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gelten für Rückstände von Stoffen, die als Pestizide verwendet werden bzw. früher verwendet wurden. Der Rückstandshöchstgehalt von 0,01 mg/kg gilt auch für Chlorat, obwohl Rückstände heute meist von als Bioziden verwendeten Desinfektionsmitteln auf Chlorbasis stammen.]

⁽²⁾ Entsprechendes gilt für die Ausbringung von Pestiziden.

⁽³⁾ Wenn die Wasserqualität nicht sehr gut ist, sollte diese Bewässerungsmethode ausschließlich in den frühen Wachstumsphasen zur Anwendung kommen.

- d) Wenn ein Erzeuger bei geernteten Erzeugnissen Waschwasser mit Verarbeitungshilfsstoffen verwendet, sollte er sich bei den zuständigen Behörden erkundigen, da die Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen als chemische Dekontaminationsmittel in den nationalen Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten geregelt wird. Entsprechendes gilt für die zum Waschen verwendeten Behälter, damit die Wasserqualität nicht beeinträchtigt wird. Bei Desinfektionsmitteln auf Chlorbasis ist darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen Rückstandshöchstgehalte bei Lebensmitteln nicht infolge chlorhaltiger Abbaustoffe überschritten werden. Mit folgenden Maßnahmen kann die Kontamination von Lebensmitteln durch Chlorat verringert werden:
- i) Verwendung der geringstmöglichen Konzentrationen von chlorhaltigen Desinfektionsmitteln, mit denen die gewünschte Desinfektionswirkung erzielt werden kann;
 - ii) hinreichend häufiger Wechsel des Waschwassers (Aktivchlor verdunstet; Chloratrückstände reichern sich jedoch im Wasser an);
 - iii) ordnungsgemäße Aufbewahrung der Desinfektionsmittel, da die Einwirkung von Licht oder von hohen Temperaturen einen Abbau chlorhaltiger Desinfektionsmittel zu Chlorat noch vor der Verwendung bewirkt.
- e) Wenn Erzeugnisse nicht abgeburstet werden, erhöht gründliches Waschen die Wahrscheinlichkeit der Entfernung von Pathogenen. Das Waschen unter Verwendung Bürsten steigert die Wirkung zusätzlich. Die dazu eingesetzten Bürsten sollten häufig gereinigt werden.
- f) Beim Waschen kontaminiertes und anschließend erneut verwendetes Wasser kann zu Kreuzkontaminationen führen. Daher sollten Erzeuger unabhängig vom gewählten Waschverfahren bewährte Verfahren anwenden und durch die folgenden Maßnahmen für angemessene Wasserqualität sorgen:
- iv) regelmäßiger Wechsel des Waschwassers (diskontinuierliche Prozesse);
 - v) Auffüllen der Wascheinrichtung mit einer bestimmten Wassermenge (kontinuierliche Prozesse);
 - vi) Aufbereitung des Wassers;
 - vii) kontrollierte Verwendung von Desinfektionsmitteln um Kreuzkontaminationen durch das Waschwasser zu vermeiden.
- g) Bei manchen Vorgängen können Erde, Fremdstoffe und Exudate in mehreren Waschstufen wirksamer entfernt werden als mit einem einzigen Waschvorgang. Beispielsweise könnte anhaftende Erde zum größten Teil in einem ersten Waschvorgang von einem Erzeugnis entfernt werden; danach könnten sich weitere Waschstufen und schließlich eine Spülung mit Trinkwasser anschließen.
- h) Einbau, regelmäßige Kontrolle und Wartung von Einrichtungen wie Rückschlagventilen und Luftspalten zur Verhütung der Kontamination von sauberem Wasser durch potenziell kontaminiertes Wasser (beispielsweise bei Trinkwasserleitungen und Ablaufleitungen aus Lagertanks).

7.3.4.4. Zusätzliche bewährte Verfahren für Blattgemüse, Tomaten und Melonen ⁽¹⁾

- a) Frisches Blattgemüse kann bei der maschinellen Ernte oder im Behälter auf dem Feld unmittelbar nach der Ernte durch Besprühen mit geringen Wassermengen befeuchtet werden. Wenn essbare Teile der Blattgemüse bei entsprechenden Prozessen unmittelbar mit Wasser in Berührung kommen, ist Trinkwasser zu verwenden.
- b) Tomaten in Erdkulturen können durch Waschen von Staub befreit, außen getrocknet, sortiert und verpackt werden. Auch in diesem Fall sollte Trinkwasser verwendet werden.
- c) Manchmal werden bei der Verbringung von Melonen und Wassermelonen von Behältnissen auf dem Feld zur Verpackungsanlage mit Wasser gefüllte Lagertanks verwendet. In diesem Fall ist Folgendes zu beachten:
 - i) Die Wassertemperatur sollte höher sein als die Temperatur im Inneren der Melonen und Wassermelonen, um das Risiko eines Wassereintritts zu verringern.

⁽¹⁾ Kategorien von Obst und Gemüse, die in Stellungnahmen der EFSA als Kategorien mit dem höchsten Risiko eingestuft wurden: durch Salmonellen/Noroviren kontaminierte Erzeugnisse.

- ii) Die Verweilzeit der Melonen/Wassermelonen im Lagertank sollte möglichst gering sein.
- iii) Die mikrobiologische Qualität des Wassers im Lagertank sollte untersucht, überwacht und protokolliert werden. Erforderlichenfalls sollten Kontrollmaßnahmen durchgeführt werden, um die nötige mikrobiologische Qualität des Wassers sicherzustellen.

7.3.4.5. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für die Analyse von landwirtschaftlichem Betriebswasser

- a) Vor der Entwicklung einer Strategie für die Entnahme von Wasserproben sollte geprüft werden, ob die Risikobewertung noch aktuell ist und ob die vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen ordnungsgemäß durchgeführt und validiert wurden. Risikobewertungen (siehe Abschnitt 7.3.2) sollten jährlich überprüft werden.
- b) Ob eine Wasserquelle zur Verwendung als landwirtschaftliches Betriebswasser geeignet ist, sollte mithilfe mikrobiologischer Analysen ⁽¹⁾ der potenziellen Wasserquelle geprüft werden.
- c) Außerdem sollten regelmäßig Sicht- und Geruchsprüfungen vorgenommen werden, um mögliche Kontaminationen zu erkennen. Bei Änderungen der visuellen/olfaktorischen Merkmale sollten Proben zur anschließenden Analyse genommen werden.
- d) Die Probenahmen müssen am Ort der Verwendung erfolgen.
- e) Die Frequenz der Untersuchungen ⁽²⁾ landwirtschaftlichen Betriebswassers kann reduziert werden, wenn die empfohlenen Analysen in drei aufeinanderfolgenden Jahren einen günstigen Befund ergeben haben; dabei ist zu berücksichtigen, ob bei dem Wasser ein erhöhtes Kontaminationsrisiko besteht (z. B. bei Grundwasser).
- f) Nach Ereignissen wie Überschwemmungen, dem Auslaufen von gelagertem Flüssigmist, zeitweiser oder vorübergehender Kontamination und starken Regenfällen sollten zusätzliche Proben genommen werden. Die entsprechenden zusätzlichen Tests sollten unmittelbar nach dem jeweiligen Ereignis durchgeführt werden.
- g) Wenn ein Erzeuger bei den Tests in Wasserquellen mehrfach hohe Gehalte einer Indikatorart (d. h. von *E. coli*) ermittelt, werden die folgenden Abhilfemaßnahmen empfohlen:
 - Das Wasser darf erst dann wieder verwendet werden, wenn bei den Analysen wieder günstige Befunde festgestellt werden, und nach Möglichkeit sollte die Wasserquelle ersetzt werden.
 - Alternativ ist das Wasser je nach den im betreffenden Mitgliedstaat üblichen Desinfektionsverfahren vor der Bewässerung aufzubereiten (Desinfektion durch UV-Licht, Umkehrosmose, Verwendung von ozon- oder chlorhaltigen Desinfektionsmitteln usw.).
 - Die Frequenz der Probenahme und der Umfang der mikrobiologischen Untersuchungen kann an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden: Anhand zusätzlicher Probennahmen sollten Untersuchungen auf *Salmonella* spp. und pathogene *E. coli* (d. h. VTEC) vorgenommen werden.
 - Die aktuelle Risikobewertung (siehe Abschnitt 7.3.1) sollte unter besonderer Berücksichtigung potenzieller Quellen fäkaler Kontamination überprüft werden.
 - Wenn die Befunde der Wasseruntersuchungen auch nach Durchführung der Abhilfemaßnahmen noch nicht in Ordnung sind und wenn der Erzeuger die Wasserquelle nicht ersetzen kann, sollte die Zeitspanne zwischen der letzten Bewässerungsphase und der Ernte verlängert und eine Bewässerungsmethode gewählt werden, bei der Wasser nicht unmittelbar mit essbaren Teilen von frischem Obst und Gemüse in Berührung kommt (z. B. Tropf- oder Rieselbewässerung).

7.4. Hygiene- und Gesundheitsstatus von landwirtschaftlichen Arbeitnehmern

7.4.1. Allgemeine Grundsätze

Alle Arbeitnehmer sollten mit den Hygiene- und Gesundheitsgrundsätzen vertraut und über die möglichen Risiken einer Kontamination der Erzeugnisse unterrichtet sein. Sie sollten ihren Aufgaben angemessene Hygieneschulungen erhalten und regelmäßigen Bewertungen unterzogen werden. Die Schulungen sollten in einer Sprache und auf eine Weise erfolgen, bei der gewährleistet ist, dass die erforderlichen Hygieneverfahren verstanden werden.

Im Allgemeinen dürfen unbefugte Besucher keinen Zugang zu Bereichen haben, in denen Lebensmittel produziert und gehandhabt werden. Besucher sollten einen Gesundheitsfragebogen ausfüllen, bevor ihnen Zutritt gewährt wird, und gegebenenfalls Schutzkleidung tragen und die Hygienevorschriften für Beschäftigte in der Lebensmittelindustrie einhalten. Nach Möglichkeit sollten Ernte-, Verpackungs- und Prüfprozesse so gestaltet werden, dass die Handhabung minimiert wird.

⁽¹⁾ Wasserproben sollten zur Durchführung mikrobiologischer Analysen an ein Labor geschickt werden.

⁽²⁾ Empfehlungen zur Frequenz mikrobiologischer Untersuchungen sind Anhang II (S. 49-52) zu entnehmen.

Jeder Erzeuger sollte leicht zu lesende Unterlagen ⁽¹⁾ mit Abbildungen zum Gesundheitsstatus, zur guten Hygienepraxis, zu Mitarbeiterschulungen und zu Sanitäreanlagen bereitstellen, damit Mitarbeiter, Auftragnehmer und Besucher über die gute Hygienepraxis informiert sind und die Anforderungen der guten Hygienepraxis jederzeit erfüllen.

7.4.2. EU-weit geltende Vorschriften nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe d] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... sicherzustellen, dass das an der Behandlung von Lebensmitteln beteiligte Personal gesund und in Bezug auf Gesundheitsrisiken geschult ist“.

7.4.3. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

- a) Persönliche Gegenstände wie Schmuck oder Uhren sollten in Bereichen, in denen frisches Obst und Gemüse angebaut oder erzeugt wird, nicht getragen und nicht in diese Bereiche gebracht werden.
- b) Wenn Standardverfahren die Verwendung von Hilfsmitteln oder Kleinteilen erfordern, sollten diese ordnungsgemäß nummeriert oder identifiziert werden.
- c) Die Arbeitnehmer sollten gegebenenfalls geeignete Schutzkleidung und geeignete Schuhe tragen. Die Verwendung von Handschuhen kann hilfreich sein, wenn die Handschuhe häufig gewaschen oder gewechselt werden, um eine Verbreitung von Mikroorganismen zu vermeiden. Handschuhe alleine sind jedoch kein geeigneter Ersatz für gründliches Händewaschen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die folgenden Punkte zu beachten:
 - Mehrweghandschuhe sollten aus Materialien bestehen, die leicht zu reinigen und zu desinfizieren sind; sie sollten regelmäßig gereinigt und an einem trockenen Ort aufbewahrt werden.
 - Einweghandschuhe sollten entsorgt werden, wenn sie verschlissen oder verschmutzt sind.
- d) Arbeitnehmer, die mit frischem Obst und Gemüse unmittelbar in Berührung kommen, sollten in besonderem Maße auf persönliche Sauberkeit achten. Allgemein sollten sie ihre Hände gründlich waschen und abtrocknen, bevor sie frisches Obst und Gemüse handhaben (bei Erntebeginn sowie bei der Handhabung während und nach der Ernte, nach dem Essen, nach einem Toilettengang usw.).
- e) Arbeitnehmer sollten Verhaltensweisen unterlassen, bei denen frisches Obst und Gemüse kontaminiert werden könnte (Rauchen, Spucken, Kaugummi kauen, Essen, auf frische Erzeugnisse niesen oder husten usw.).
- f) Kranke Arbeitnehmer sollten den Erzeuger/ihren Vorgesetzten umgehend über ihre Krankheit oder über Symptome einer Erkrankung informieren und dürfen mit frischem Obst und Gemüse nicht in Berührung kommen.
- g) Die Sanitär- und Hygieneanlagen sollten möglichst die folgenden Anforderungen erfüllen:
 - Sie sollten sich in unmittelbarer Nähe ⁽²⁾ der Felder bzw. der geschlossenen Räumlichkeiten befinden und so angeordnet sein, dass sie auch genutzt werden und dass die Wahrscheinlichkeit verringert wird, dass Arbeitnehmer sich auf dem Feld erleichtern; außerdem sollten die Anlagen in ausreichender Anzahl für den jeweiligen Personalbestand vorhanden sein (beispielsweise jeweils eine Einrichtung für 20 Personen) und von beiden Geschlechtern genutzt werden können, wenn sowohl männliche als auch weibliche Arbeitnehmer ⁽³⁾ beschäftigt werden.
 - Die Toiletten sollten angemessen gestaltet sein, um eine hygienische Beseitigung von Ausscheidungen und Abfällen zu gewährleisten und eine Kontamination der Anbauflächen sowie von frischem Obst und Gemüse oder von landwirtschaftlichen Ausgangserzeugnissen (landwirtschaftliches Betriebswasser, organische Düngemittel usw.) zu vermeiden.
 - Zum hygienischen (Hände-)Waschen sollten geeignete Einrichtungen vorgesehen werden.

⁽¹⁾ Unterlagen umfassen Aushänge und Broschüren, die an gut sichtbaren Stellen ausgelegt werden, wo sie bei Betreten des Betriebs von jedem gesehen werden können.

⁽²⁾ Etwa höchstens 400 m entfernt oder zu Fuß in höchstens 5 Minuten erreichbar.

⁽³⁾ Beispielsweise bei weniger als 25 Arbeitnehmern ist eine einzige gemeinsame Toilette für beide Geschlechter zulässig. Wenn mehr als 25 Arbeitnehmer beschäftigt werden, sollte für jeweils 20 Arbeitnehmer und für Männer und Frauen jeweils eine Toilette vorhanden sein.

- Die Einrichtungen sollten gut gepflegt sein und sauber gehalten werden.
 - In den Einrichtungen müssen fließendes Trinkwasser, Seife, Toilettenpapier (oder gleichwertige Artikel) und Einmal-Papiertücher (oder gleichwertige Artikel) vorhanden sein. Wenn kein fließendes Trinkwasser verfügbar ist, sollte die zuständige Behörde eine alternative Methode zum Händewaschen empfehlen (Verwendung einer Seife oder eines Desinfektionsmittels).
 - Mobiltoiletten dürfen nicht in Bereichen gereinigt werden, in denen frisches Obst und Gemüse angebaut wird; außerdem darf die Reinigung von Mobiltoiletten nicht in der Nähe der Quellen von Bewässerungswasser oder von Fördersystemen erfolgen. Die Erzeuger sollten die Bereiche ausweisen, in denen Mobiltoiletten ohne Kontaminationsrisiko aufgestellt werden können.
- h) In den einschlägigen Schulungen sollten auch ordnungsgemäßes Händewaschen und Abtrocknen sowie die Nutzung von Toiletten und die ordnungsgemäße Entsorgung von Toilettenpapier oder ähnlichen Artikeln behandelt werden.
- i) Schnittverletzungen an den Händen und sonstige Wunden sollten mit einem geeigneten wasserfesten Verband oder Pflaster versehen werden; nach Möglichkeit sollten Verbände zudem mit Handschuhen geschützt werden. Wenn diese Materialien nicht verfügbar sind, sollten die betreffenden Arbeitnehmer einem anderen Arbeitsbereich zugewiesen werden, an dem sie nicht mit frischem Obst und Gemüse umgehen und die Oberflächen von Lebensmitteln nicht berühren.
- j) Bereiche, in die sich die Arbeitnehmer während der Pausen und zum Essen begeben können, sollten vom Feld und von den Verpackungsstraßen getrennt sein. Die Arbeitnehmer sollten keine Lebensmittel in Produktionsbereiche mitnehmen, damit frisches Obst und Gemüse nicht mit Lebensmittelallergenen kontaminiert werden.

7.5. Kontrolle der Hygienebedingungen bei verbundenen Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb zusätzlich zu den in den Abschnitten 7.3 und 7.4 beschriebenen Kontrollen

7.5.1. Allgemeine Grundsätze

Die Erntemethoden hängen von den Merkmalen der jeweiligen Erzeugnisse ab. Manche Sorten von frischem Obst und Gemüse werden häufig maschinell geerntet. Dadurch verringert sich das Risiko von Kreuzkontaminationen gegenüber der manuellen Ernte. Wenn an der betreffenden Ausrüstung während der Ernte jedoch eine Störung auftritt oder wenn die Ausrüstung schlecht gewartet, unangemessen gereinigt oder desinfiziert wurde oder wenn sie die geernteten Pflanzen beschädigt, können mikrobiologische Verunreinigungen verbreitet werden und/oder Bedingungen entstehen, die das Wachstum von Mikroorganismen begünstigen (beispielsweise beschädigtes frisches Obst und Gemüse).

Frisches Obst und Gemüse sollte unter guten Hygienebedingungen gelagert und transportiert werden. Lager- einrichtungen und Fahrzeuge zum Transport von geerntetem frischem Obst und Gemüse sollten so konstruiert sein, dass Schäden an frischem Obst und Gemüse minimiert werden und Zugangsmöglichkeiten für Schädlinge wie Insekten, Nagetiere und Vögel minimiert werden. Die Einrichtungen sollten so gestaltet und konstruiert sein, dass kein Risiko einer mikrobiologischen, chemischen oder physikalischen Kreuzkontamination besteht. Das Risiko einer Kreuzkontamination innerhalb des Produktflusses in den Einrichtungen sollte in allen Stufen berücksichtigt werden (d. h. vom Eintreffen der Ausgangserzeugnisse, der Vorwäsche, dem Schneiden und dem Verpacken bis hin zur Lagerung und zum Versand).

7.5.2. EU-weit geltende Vorschriften nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe a] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... die **Anlagen, Ausrüstungen, Behälter, Transportkisten, Fahrzeuge** ... zu **reinigen** und erforderlichenfalls nach der Reinigung in geeigneter Weise zu **desinfizieren**.“

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe b] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... erforderlichenfalls **hygienische Produktions-, Transport- und Lagerbedingungen** für die Pflanzenerzeugnisse sowie deren Sauberkeit **sicherzustellen**.“

[Anhang I — Teil A — II.5 Buchstabe f] „Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen die jeweils angemessenen Maßnahmen treffen, um ... **Abfälle und gefährliche Stoffe so zu lagern und so damit umzugehen**, dass eine Kontamination verhindert wird.“

7.5.3. *Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für Ernte- und Verpackungsvorgänge auf dem Feld oder im landwirtschaftlichen Betrieb*

7.5.3.1. Alle Einrichtungen

- a) Beim Verpacken frischer Erzeugnisse auf dem Feld ist mit angemessener Sorgfalt zu verfahren, damit Behälter nicht mit Gülle, tierischen Ausscheidungen, Erde oder Wasser in Berührung kommen.
- b) Wenn bei Einrichtungen zur Handhabung nach der Ernte Polster verwendet werden, um Beschädigungen zu verhindern, sollten die Poster aus Materialien bestehen, die leicht zu reinigen und möglichst zu desinfizieren sind.
- c) Bei der Ernte sollten die Erzeuger grobe Verschmutzungen und angetrocknete Erde von den Erzeugnissen und/oder Behältern entfernen und alle während der Ernte mehrfach verwendeten Werkzeuge/Hilfsmittel und Behälter nach jedem Ladevorgang reinigen.
- d) Die Erzeuger sollten Erntebehälter oder geerntete frische Erzeugnisse während/nach der Ernte und vor dem Verladen auf ein Transportfahrzeug nicht unmittelbar auf die Erde stellen. Sie sollten die Verwendung von Erntebehältern vermeiden, die nicht ausschließlich zur Aufnahme frischer Erzeugnisse dienen.
- e) Zum unmittelbaren Verzehr bestimmte verpackte Erzeugnisse sollten richtig gekennzeichnet und gelagert werden. Erforderlichenfalls sollte für die Lagerung eine geeignete Temperatur und eine angemessene relative Feuchte hergestellt werden.
- f) Die Erzeuger sollten Tragetaschen und Behälter nicht übermäßig befüllen, damit frische Erzeugnisse beim Stapeln nicht kontaminiert und die Erzeugnisse nicht beschädigt werden.
- g) Geerntetes Obst und Gemüse sollte sauber geschnitten werden, ohne Stängel oder Stiele abzureißen.
- h) Übrig gebliebenes Verpackungsmaterial und entsorgtes frisches Obst und Gemüse sollten abends vom Feld abtransportiert werden.
- i) Frisches Obst und Gemüse, das zum menschlichen Verzehr nicht geeignet ist, sollte nicht geerntet werden bzw. beim Ernten ausgesondert werden.
- j) Ausgesonderte Erzeugnisse und Abfälle sollten von einem Arbeitnehmer, der nicht mit unbeschädigtem Obst oder Gemüse umgeht, unter Beachtung der Hygienevorschriften aus der Verpackungsanlage genommen und entsorgt werden, damit keine Schädlinge angelockt werden.

7.5.3.2. Zusätzliche besondere Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für Erzeuger von Tomaten, Beeren, Melonen und Wassermelonen

- a) Wenn beim Erzeugen von Beeren, Tomaten und Melonen/Wassermelonen Materialien untergelegt werden, um den Bodenkontakt zu minimieren (z. B. Mulch oder biologisch abbaubare Materialien wie Stroh), oder wenn Materialien während der Ernte verwendet werden, um das gesammelte Obst zu schützen (beispielsweise Kunststoffe oder biologisch abbaubare Materialien wie Blätter oder Papiereinlagen oder biologisch abbaubare Körbe jeglicher Art), ist wie folgt zu verfahren:
 - Kunststoff sollte sauber und hygienisch sein.
 - Biologisch abbaubares Material und/oder Mulch darf nicht wiederverwendet werden, damit es nicht zu Kreuzkontaminationen kommt.
- b) In der gesamten Lebensmittelkette sollte eine gute Hygienepraxis eingehalten werden, da Beeren hauptsächlich roh verzehrt und/oder nur minimal verarbeitet werden (etwa durch Reinigen, Waschen oder Kühlen).
- c) Beeren sollten nach dem Ernten sofort gekühlt werden. Erforderlichenfalls sollte für Eis- und Hydro-Cooler Trinkwasser verwendet werden, wenn eine Vorkühlung zur Minimierung von Kontaminationsrisiken erfolgt.

- d) Bei manueller Ernte sollten Erzeuger die folgenden Hinweise berücksichtigen:
- Das Aussehen und die Festigkeit von Beeren werden allgemein als Anzeichen für Qualität und Frische betrachtet. Unnötige Handhabungsmaßnahmen können zur Beschädigung der Beeren und zu Qualitätsbeeinträchtigungen führen. Außerdem können ungünstige Umgebungsbedingungen bei der Ernte (heißes und/oder feuchtes Wetter) und damit einhergehende Beschädigungen des Obstes sowie austretender Saft die Qualität und die Sicherheit der Lebensmittel beeinträchtigen und dazu führen, dass auch unbeschädigtes Obst kontaminiert wird.
 - Die Erzeuger sollten eine Person benennen, die jederzeit für die Beaufsichtigung der Ernte verantwortlich ist, um sicherzustellen, dass das mit der Ernte befasste Personal die Hände ordnungsgemäß wäscht und dass kein nasses, gequetschtes und/oder beschädigtes Obst geerntet wird.
- e) Manche Erzeuger setzen Melonen und Wassermelonen auf Schalen (d. h. kleine Kunststoff-Unterlagen), Kunststoff-Mulch oder halbierte Bambus-Segmente, damit die Melonen nicht unmittelbar mit der Erde in Berührung kommen und sich weniger Druckstellen bilden. Die Melonen können während der Wachstumsphase mehrfach manuell von Arbeitnehmern gedreht werden, um Verbrennungen durch die Sonneneinstrahlung oder die Entstehung von Druckstellen am Boden zu vermeiden, oder auch mit biologisch abbaubaren Materialien (beispielsweise Reisstroh) abgedeckt werden, um sie vor der Sonneneinstrahlung zu schützen. Wenn Schalen oder biologisch abbaubare Materialien verwendet werden, sind die folgenden Verfahrensweisen zu empfehlen:
- Bevor die Schalen unter die Melonen/Wassermelonen gesetzt werden, muss sichergestellt werden, dass die Schalen sich in sauberem, hygienischem Zustand befinden, keine scharfen Kanten aufweisen und nicht dazu führen, dass sich Wasser unter dem Obst ansammelt.
 - Beim Drehen der Melonen/Wassermelonen auf den Schalen sowie bei Erntevorgängen ist sicherzustellen, dass die Arbeitnehmer eine gute Hygienepraxis einhalten.
 - Um Kreuzkontaminationen zu vermeiden, dürfen biologisch abbaubare Materialien nur einmal verwendet werden.

7.5.4. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für Vorgänge beim Verladen/Transportieren/Lagern und Reinigen/Desinfizieren

7.5.4.1. In landwirtschaftlichen Betrieben, beim Verpacken und beim Transport

- a) Die Erzeugnisse sollten so verladen werden, dass sie beim Transport nicht beschädigt werden.
- b) Die geernteten Erzeugnisse sollten so gut wie möglich vor Sonneneinstrahlung, Wind und Regen sowie vor Schädlingen und sonstigen Tieren geschützt werden.
- c) Die geernteten Erzeugnisse sollten möglichst rasch zum Handhabungs- und Verpackungsbereich verbracht werden. Dies gilt insbesondere bei hohen Temperaturen.
- d) Die Erzeugnisse können in Feldkisten oder sonstige zur Verwendung bei Lebensmitteln geeignete Behälter gelegt werden. (Sie dürfen nicht geworfen oder gedrückt werden.) Die Kisten dürfen nicht über die Oberkante befüllt werden.
- e) Die Lagerbereiche müssen sauber und für die jeweils zu lagernden Erzeugnisse geeignet sein. Die geernteten Erzeugnisse dürfen nicht zusammen mit potenziellen Kontaminationsquellen (Tieren, chemischen Erzeugnissen usw.) gelagert werden.
- f) Die Transportfahrzeuge müssen sauber sein: Frisches Obst und Gemüse darf nicht zusammen mit potenziellen Kontaminationsquellen (Tieren, chemischen Erzeugnissen usw.) gelagert werden. Fahrzeuge, die vorher zum Transport von Tieren, Pflanzenschutzprodukten, Bioziden, Motorschmierstoffen, Kraftstoffen oder Abfällen verwendet wurden, müssen angemessen gereinigt und gegebenenfalls desinfiziert werden, bevor sie zum Transport von frischem Obst und Gemüse eingesetzt werden. In jedem Fall müssen zum Transport von frischem Obst und Gemüse verwendete Fahrzeuge regelmäßig gereinigt werden.
- g) Für den menschlichen Verzehr nicht geeignetes frisches Obst und Gemüse muss vor der Lagerung und vor dem Transport ausgesondert werden. Frisches Obst und Gemüse, bei dem die nötige hygienische Sicherheit durch weitere Verarbeitung nicht gewährleistet werden kann, ist unter Beachtung der Hygieneanforderungen zu entsorgen.

7.5.4.2. Vorgänge in Verbindung mit der Reinigung, Wartung und Desinfektion

- a) Die Feldkisten oder sonstige zum Transport von frischem Obst und Gemüse verwendete Behälter sollten regelmäßig gereinigt werden und dürfen keine Risse oder Grate oder sonstige Unregelmäßigkeiten aufweisen, durch die die Erzeugnisse beschädigt werden könnten.
- b) Bei der Reinigung sollten Fremdstoffe von der Oberfläche der Ausrüstung entfernt werden. Außerdem sollte eine Reinigungslösung aufgebracht und mit Wasser gespült werden. Erforderlichenfalls sollte eine Desinfektion vorgenommen werden.
- c) Die Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion von Flächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, sollte regelmäßig mithilfe von Abstrichen geprüft werden.
- d) Erforderlichenfalls sollte in geschlossenen Räumlichkeiten zur Primärproduktion eine geeignete Versorgung mit sauberem Wasser mit den nötigen Einrichtungen zur Speicherung und zur Verteilung vorhanden sein.
- e) Ausrüstungen, die unmittelbar mit frischem Obst und Gemüse in Berührung kommen, sollten mit sauberem Wasser gereinigt werden (u. a. landwirtschaftliche Geräte, Ernte- und Transportausrüstung, Behälter und Messer).
- f) Wasser ohne Trinkwassereigenschaften muss in einem eigenen System geführt werden. Systeme mit nicht trinkbarem Wasser sollten klar gekennzeichnet sein, und es darf weder eine Verbindung zur Trinkwasserleitung noch die Möglichkeit des Rückflusses in diese Leitung bestehen.
- g) Es sollten geeignete Systeme und Einrichtungen zur Wasserableitung und zur Entsorgung von Abfällen verfügbar sein.
- h) Die Erzeuger sollten ihre Ausrüstung ordnungsgemäß lagern, und in der unmittelbaren Umgebung ihrer Gebäude Unkraut jäten und Gras mähen.
- i) Sie sollten Erntegeräte nicht über Felder transportieren, auf denen Gülle oder Kompost ausgebracht wurde.
- j) Die Erntegeräte sollten in der Saison bzw. nach Bedarf gereinigt und desinfiziert werden.
- k) Für die Reinigung und die Desinfektion dieser Geräte sowie der zu Verpackungszwecken verwendeten Einrichtungen und Hilfsmittel sollte ein Plan bestehen.
- l) Reinigungs- und Desinfektionsprogramme sollten nicht an Orten durchgeführt werden, an denen frisches Obst und Gemüse durch Spülwasser kontaminiert werden könnte.
- m) Erzeuger können die Kontaktflächen von Lebensmitteln sowie der zum Waschen, Spülen und Kühlen von frischem Obst und Gemüse verwendeten Ausrüstung mit Bioziden desinfizieren.
- n) Reinigungsmaterial (Reinigungsmittel, Biozide usw.) sollten eindeutig identifizierbar sein und in sicheren und gut zu reinigenden Einrichtungen getrennt aufbewahrt werden ⁽¹⁾. Sie sollten ordnungsgemäß zugelassen und nach den Herstelleranweisungen für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

7.5.4.3. Weitere Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren für Lager- und Verpackungsanlagen für Erzeuger von Tomaten, Beeren, Melonen/Wassermelonen und Blattgemüse

- a) Bei Erzeugnissen, die einer Reinigung und/oder chemischen Behandlung unterzogen wurden, sollte generell für eine wirksame Trennung von Ausgangserzeugnissen und von in der Umwelt vorhandenen Kontaminanten, d. h. für eine Unterbringung in getrennten Räumlichkeiten und Bereichen oder für Behandlungen zu unterschiedlichen Zeiten, gesorgt werden. Dies gilt insbesondere für Tomaten, Melonen und Wassermelonen. Außerdem sollten Bereiche und Räumlichkeiten, in denen Erzeugnisse verpackt werden, so gestaltet sein, dass vom Feld angelieferte Tomaten (d. h. eingehende verschmutzte Tomaten) getrennt von den weiteren Behandlungen zu unterziehenden Tomaten gelagert werden. Bereiche zur Handhabung von Ausgangserzeugnissen sollten von Verpackungsbereichen getrennt sein.

⁽¹⁾ Hypochlorite beispielsweise, die nicht sachgemäß gelagert wurden, können zur Anreicherung von Chloraten führen.

b) Beim Kühlen und Waschen von Blattgemüse sollte die Aufrechterhaltung der mikrobiologischen Qualität sichergestellt werden, indem das Wasser ausreichend erneuert oder aufbereitet wird, um die Vermehrung von Mikroorganismen und das Risiko der Verunreinigung von Erzeugnissen durch Kreuzkontaminationen zu reduzieren.

8. FÜHREN VON AUFZEICHNUNGEN UND ZUSTÄNDIGKEITEN FÜR RÜCKRUF/RÜCKNAHMEN VON LEBENSMITTELN

8.1. Führen von Aufzeichnungen

8.1.1. Allgemeine Grundsätze

Ein dokumentiertes wirksames Rückverfolgungssystem (zur Rückverfolgung in beide Richtungen) sollte Aufschluss über die Herkunft der Erzeugnisse geben und einen Mechanismus zur Kennzeichnung oder Identifizierung der Erzeugnisse zur Rückverfolgung ab dem jeweiligen landwirtschaftlichen Betrieb beinhalten. Die Erzeuger können beim Führen der Aufzeichnungen von sonstigen Personen (beispielsweise Betriebstechnikern) unterstützt werden.

Die betreffenden Informationen sollten den zuständigen Behörden sowie den Lebensmittelunternehmern, die die geernteten Erzeugnisse ausliefern, auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

8.1.2. EU-weit geltende Vorschriften nach der Verordnung (EG) Nr. 852/2004

[Anhang I — Teil A — III. 7]: Die Lebensmittelunternehmer müssen in geeigneter Weise über die Maßnahmen, die zur Eindämmung von Gefahren getroffen wurden, Buch führen und die Bücher während eines der Art und Größe des Lebensmittelunternehmens angemessenen Zeitraums aufbewahren. Die Lebensmittelunternehmer müssen die in diesen Büchern enthaltenen relevanten Informationen der zuständigen Behörde und den belieferten Lebensmittelunternehmern auf Verlangen zur Verfügung stellen.

[Anhang I — Teil A — III.9 Buchstaben a bis c]: Lebensmittelunternehmer, die Pflanzenerzeugnisse erzeugen oder ernten, müssen insbesondere Buch führen über

- a) die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden,
- b) aufgetretene Schädlinge und Krankheiten, die die Sicherheit von Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs beeinträchtigen können, und
- c) die Ergebnisse einschlägiger Analysen von Pflanzenproben oder sonstigen Proben, die für die menschliche Gesundheit von Belang sind.

8.1.3. Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren

a) Es sollten detaillierte Aufzeichnungen geführt werden, nach denen jeder Lieferant eines an der Lieferkette der Primärproduktion beteiligten Erzeugnisses ermittelt werden kann; die Aufzeichnungen sollten folgende Informationen enthalten:

- Angaben zum landwirtschaftlichen Betrieb und zum Ort der Erzeugung (Flurname, Folientunnel/Gewächshaus usw.),
- Art des Erzeugnisses (Bezeichnung des Obsts oder Gemüses und/oder Sorte usw.),
- Herkunft der Samen/Anzuchtpflanzen,
- Pflanzdatum der geernteten Erzeugnisse und Ernteverfahren,
- Herkunft des Bewässerungswassers und Bewässerungsverfahren,
- Zeitpunkt der letzten Bewässerung vor der Ernte von frischem Obst und Gemüse,
- Ausgangserzeugnisse bei der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse (Düngemittel, Pflanzenschutzprodukte, Datum, Dosierungen usw.),
- Datum der Verpackung und Freigabe,
- Losnummer,
- Transportmittel,
- Temperaturen im Lagerraum,
- Aufzeichnungen über Mitarbeiterschulungen sowie über die Überwachung und die Wartung von Geräten, Ausrüstungen und Anlagen,
- Aufzeichnungen über die Reinigung und Desinfektion von Gebäuden/Einrichtungen und Ausrüstungen,

- Ergebnisse durchgeführter mikrobiologischer Untersuchungen zur Überprüfung der Wirksamkeit der Reinigung und Desinfektion der Kontaktflächen von Lebensmitteln und von Ausrüstungen,
 - Aufzeichnungen über Kontrollen/Prüfungen.
- b) Die Aufzeichnungen sollten mindestens 3 Jahre aufbewahrt werden. Die getroffenen Maßnahmen zur Eindämmung von Risiken bei der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse (z. B. bakterielle Pathogene oder chemische Kontaminanten — siehe vorstehende Abschnitte zu den empfohlenen Kontrollen) sollten dokumentiert werden. Zu den eingeführten Kontrollen sollten folgende Informationen aufgezeichnet werden:
- verwendetes Wasser zur Bewässerung, zur Ausbringung von Pflanzenschutzprodukten und Düngemitteln und zum Waschen von Lebensmitteln und Ausrüstung sowie zur persönlichen Hygiene,
 - organische Düngemittel,
 - Abfallmaterialien,
 - Schulungen, um das Personal für Gefahren zu sensibilisieren und um darüber zu informieren, was nach einer Erkrankung bei der Rückkehr an den Arbeitsplatz zu beachten ist.

8.2. Zuständigkeiten für Rückrufe/Rücknahmen von Lebensmitteln

8.2.1. Verpflichtungen in der EU nach Verordnung (EG) Nr. 178/2002 Artikel 14, 18 und 19

[Artikel 14 Absatz 1] „Lebensmittel, die nicht sicher sind, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.“

[Artikel 14 Absätze 2 und 6] „Lebensmittel gelten als nicht sicher, wenn davon auszugehen ist, dass sie ... gesundheitsschädlich sind ... [und/oder] für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind.“ und „Gehört ein nicht sicheres Lebensmittel zu einer Charge, einem Posten oder einer Lieferung von Lebensmitteln der gleichen Klasse oder Beschreibung, so ist davon auszugehen, dass sämtliche Lebensmittel in dieser Charge, diesem Posten oder dieser Lieferung ebenfalls nicht sicher sind, es sei denn, bei einer eingehenden Prüfung wird kein Nachweis dafür gefunden, dass der Rest der Charge, des Postens oder der Lieferung nicht sicher ist.“

[Artikel 18 Absatz 2] „Die Lebensmittel[...]Unternehmer müssen in der Lage sein, jede Person festzustellen, von der sie ein Lebensmittel ... oder einen Stoff, der dazu bestimmt ist oder von dem erwartet werden kann, dass er in einem Lebensmittel ... verarbeitet wird, erhalten haben.“ „Sie richten hierzu Systeme und Verfahren ein, mit denen diese Informationen den zuständigen Behörden auf Aufforderung mitgeteilt werden können.“

[Artikel 18 Absatz 3] „Die Lebensmittel[...]Unternehmer richten Systeme und Verfahren zur Feststellung der anderen Unternehmen ein, an die ihre Erzeugnisse geliefert worden sind. Informationen sind den zuständigen Behörden auf Aufforderung zur Verfügung zu stellen.“

[Artikel 18 Absatz 4] „Lebensmittel ..., die in der Gemeinschaft in Verkehr gebracht werden oder bei denen davon auszugehen ist, dass sie in der Gemeinschaft in Verkehr gebracht werden, sind durch sachdienliche Dokumentation oder Information gemäß den diesbezüglich in spezifischeren Bestimmungen enthaltenen Auflagen ausreichend zu kennzeichnen oder kenntlich zu machen, um ihre Rückverfolgbarkeit zu erleichtern.“

[Artikel 19 Absatz 1] „Erkennt ein Lebensmittelunternehmer oder hat er Grund zu der Annahme, dass ein von ihm eingeführtes, erzeugtes, verarbeitetes, hergestelltes oder vertriebenes Lebensmittel den Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit nicht entspricht, so leitet er unverzüglich Verfahren ein, um das betreffende Lebensmittel vom Markt zu nehmen, sofern das Lebensmittel nicht mehr unter der unmittelbaren Kontrolle des ursprünglichen Lebensmittelunternehmers steht, und die zuständigen Behörden darüber zu unterrichten. Wenn das Produkt den Verbraucher bereits erreicht haben könnte, unterrichtet der Unternehmer die Verbraucher effektiv und genau über den Grund für die Rücknahme und ruft erforderlichenfalls bereits an diese gelieferte Produkte zurück, wenn andere Maßnahmen zur Erzielung eines hohen Gesundheitsschutzniveaus nicht ausreichen.“

[Artikel 19 Absatz 3] „Erkennt ein Lebensmittelunternehmer oder hat er Grund zu der Annahme, dass ein von ihm in Verkehr gebrachtes Lebensmittel möglicherweise die Gesundheit des Menschen schädigen kann, teilt er dies unverzüglich den zuständigen Behörden mit. Der Unternehmer unterrichtet die Behörden über die Maßnahmen, die getroffen worden sind, um Risiken für den Endverbraucher zu verhindern, und darf niemanden daran hindern oder davon abschrecken, gemäß einzelstaatlichem Recht und einzelstaatlicher Rechtspraxis mit den zuständigen Behörden zusammenzuarbeiten, um einem mit einem Lebensmittel verbundenen Risiko vorzubeugen, es zu begrenzen oder auszuschalten.“

[Artikel 19 Absatz 4] „Die Lebensmittelunternehmer arbeiten bei Maßnahmen, die getroffen werden, um die Risiken durch ein Lebensmittel, das sie liefern oder geliefert haben, zu vermeiden oder zu verringern, mit den zuständigen Behörden zusammen.“

8.2.2. *Empfehlungen aufgrund bewährter Verfahren*

- a) Ein Rückruf-/Rücknahmeplan enthält mehrere Dokumente/Begleitmaterialien, die dazu beitragen sollen, dass Lebensmittel leichter vom Markt genommen werden können, und aus denen Unternehmen, Verbraucher und die zuständigen Behörden zutreffende Informationen entnehmen können.
 - b) Die Erzeuger sollten sicherstellen, dass die zurückgerufenen Lebensmittel nicht auf anderen Wegen in Verkehr gebracht werden.
 - c) Bei lebensmittelbedingten Erkrankungen in Verbindung mit frischem Obst und Gemüse können geeignete Aufzeichnungen über die Produktion und über damit zusammenhängende Vorgänge helfen, die Kontaminationsquelle in der Lebensmittelkette zu bestimmen und Rückrufe erleichtern.
-

ANHANG I

GLOSSAR

Die Begriffsbestimmungen der Verordnungen (EG) Nr. 178/2002, (EG) Nr. 852/2004 und (EG) Nr. 2073/2005 sowie der Richtlinie 86/278/EWG des Rates gelten auch für diesen Leitfaden. Sie wurden mit Unterstreichungen hervorgehoben. Allgemein gelten für diesen Leitfaden die folgenden Begriffsbestimmungen:

- **Abwasser:** Hauptsächlich von Kommunen gesammeltes Wasser (u. a. verschmutztes Wasser und Brauchwasser aus Haushalten sowie aus institutionellen, kommerziellen oder industriellen Quellen) (nach ISO 16075-2:2015).
- **Agrarchemikalien:** Chemische Mittel (z. B. Insektizide) zur Eindämmung von für frisches Obst und Gemüse schädlichen Organismen (Pilzen, Nematoden, Milben, Insekten, Nagetieren usw.) oder von Viren; je nach Anwendung werden die Chemikalien unterschiedlichen Kategorien zugeordnet: Insektizide, Fungizide, Herbizide, Rodentizide, wachstumsfördernde Mittel, Fernhaltemittel usw.
- **Anbaufläche:** Zum Anbau von frischem Obst und Gemüse (während der Wachstumsphase und bei der Ernte/beim Sammeln) genutzte Fläche.
- **Beeren:** Ungeachtet der großen Vielfalt an Beerenpflanzen sind die wichtigsten Sorten auf dem Markt für frisches Obst in der EU Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren und Blaubeeren. Beeren können an krautigen Pflanzen (z. B. Erdbeeren), Büschen (z. B. Brombeeren, schwarze Johannisbeeren, Heidelbeeren, Stachelbeeren und Himbeeren) oder auf kleinen Bäumen (z. B. Maulbeeren oder Holunderbeeren) erzeugt werden. Beeren sind leicht verderbliche Lebensmittel, die sowohl frisch verzehrt als auch tiefgekühlt zu vielen Lebensmitteln hinzugegeben werden können.
- **Behandelte Schlämme** (Richtlinie 86/278/EWG des Rates): Schlämme, die biologisch, chemisch, thermisch, durch langfristige Lagerung oder durch ein anderes Verfahren so behandelt wurden, dass ihre Zersetzbarkeit (Verringerung der Gesundheitsrisiken) weitgehend verringert wurde.
- **Behandeltes Abwasser:** Wird durch eine Kombination physischer (mechanischer) Verfahren und chemischer und biologischer Prozesse zur Reduzierung der organischen und anorganischen Kontaminanten von Abwasser hergestellt (nach ISO 16075-2:2015); behandeltes Abwasser wurde einer Primär- und einer Sekundärbehandlung unterzogen und kann zudem dekontaminiert worden sein.
- **Biozide** (Verordnung (EU) Nr. 528/2012): Chemikalien, die zur Bekämpfung von für die Gesundheit von Mensch oder Tier schädlichen Organismen und zur Bekämpfung von Organismen verwendet werden, die natürliche oder gefertigte Materialien schädigen; zu diesen schädlichen Organismen zählen Schädlinge und Keime (z. B. Schimmelpilze und Bakterien). Zu Biozidprodukten zählen beispielsweise Desinfektionsmittel oder Agrarchemikalien.
- **Blattgemüse:** Blätter, Stängel und Triebe von Blattpflanzen, die als Gemüse verzehrt werden können und ausschließlich roh verzehrt werden; die wichtigsten Blattgemüse der Kategorie „frisches Obst und Gemüse“ sind: Salatpflanzen, Kohlarten der Gattung Brassica, sonstige Kohlarten, Chicorée und Brunnenkresse. Salatartige Blattgemüse können in unterschiedlichen Entwicklungsstadien geerntet werden (beispielsweise als reife ganze Köpfe, als Babyblätter oder als Pflücksalat).
- **Dekontaminationsbehandlungen:** Mechanische, physische oder chemische Behandlungen zur Beseitigung oder Verringerung von Kontaminanten (einschließlich mikrobiologischer Kontaminanten); Wasser sowie Flächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen (Ausrüstungen, Produktionsflächen usw.) können Dekontaminationsbehandlungen unterzogen werden. Der Begriff „Desinfektionsbehandlungen“ wird manchmal synonym verwendet.
- **Desinfektion:** Prozess zur Beseitigung, Deaktivierung oder Entfernung von Mikroorganismen.
- **Desinfektionsmittel:** Wirkstoffe oder Systeme, die Bakterien auf unbelebten Oberflächen oder in unbelebten Umgebungen abtöten oder beseitigen; Je nach Art der abzutötenden Mikroorganismen werden schwach, mittel und stark wirksame Desinfektionsmittel unterschieden. In diesem Leitfaden werden als Desinfektionswirkstoffe oder -systeme die Wirkstoffe bezeichnet, die zur Beseitigung von Mikroorganismen in landwirtschaftlichem Betriebswasser (einschließlich des Wassers in Produktionsstufen im Anschluss an die Ernte (etwa Waschen und Spülen)) eingesetzt werden. Desinfektionsmittel sind Biozide.
- **Desinfiziertes Wasser:** Wasser, das aufbereitet wurde, um Mikroorganismen zu beseitigen; Es kann mit verschiedenen Desinfektionsmitteln behandelt werden. Das Wasser kann aus unterschiedlichen Quellen stammen (Regenwasser, aufbereitetes Abwasser, Grundwasser usw.). Das Wasser wird so behandelt, dass es anschließend eine bestimmte mikrobiologische Qualität aufweist, wenn dies erforderlich ist.
- **Erdelose Systeme:** Eine allgemeine Bezeichnung für die Zucht von Pflanzen ohne Erde in einem Wassermedium oder einem Substrat.
- **Ernte:** Prozess des gewerblichen Sammelns von frischem Obst und Gemüse auf den Feldern sowie die unmittelbare Behandlung.

- **Fertigation:** Zuführung von Düngemitteln, Bodenverbesserungsmitteln und sonstigen wasserlöslichen Erzeugnissen zu einem Bewässerungssystem.
- **Frische Erzeugnisse:** Frisches Obst und Gemüse, das wahrscheinlich in unverarbeiteter Form (d. h. roh) an Verbraucher verkauft und im Allgemeinen als verderblich betrachtet wird; frische Erzeugnisse können vollständig sein (beispielsweise Erdbeeren, ganze Karotten, Rettiche und frisch in Verkehr zu bringende Tomaten) oder beim Ernten von der Wurzel bzw. dem Stamm/Stängel getrennt werden (Sellerie, Brokkoli, Blumenkohl usw.).
- **Gefahr:** Ein in einem Lebensmittel vorhandenes biologisches, chemisches oder physikalisches Agens oder ein Zustand eines Lebensmittels, das bzw. der sich schädlich auf die Gesundheit auswirken kann.
- **Grundwasser:** Auch Brunnenwasser genannt; wird aus tieferen oder eher oberflächennahen Schichten aus der Erde gepumpt.
- **Gülle:** (Verordnung (EG) Nr. 1069/2009): Exkremate und/oder Urin von Nutztieren abgesehen von Zuchtfisch, mit oder ohne Einstreu.
- **Gute Hygienepraxis (GHP):** Allgemeine, grundlegende Bedingungen für die hygienische Produktion eines Lebensmittels einschließlich der hygienischen Gestaltung und Konstruktion und des hygienischen Betriebs der betreffenden Anlage, der hygienischen Konstruktion und Verwendung von Ausrüstungen und Geräten, regelmäßiger Wartung und Reinigung, Personalschulungen und der persönlichen Hygiene des Personals; die Umsetzung eines ausgearbeiteten GHP-Programms ist eine Voraussetzung für ein HACCP-System (HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Point).
- **Gute landwirtschaftliche Praxis:** Anwendung verfügbaren Wissens auf Fragen der ökologischen, ökonomischen oder sozialen Nachhaltigkeit sowohl bei der landwirtschaftlichen Produktion als auch bei der nachfolgenden Verarbeitung, die in sicheren und gesunden Lebensmitteln und anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen resultiert (FAO 2003) ⁽¹⁾; dieser Leitfaden beruht auf Grundsätzen der guten landwirtschaftlichen Praxis und der guten Hygienepraxis (GHP).
- **Klärschlamm** (Richtlinie 86/278/EWG des Rates): Schlämme aus Kläranlagen zur Behandlung von Haushalts- oder städtischen Abwässern, aus Klärgruben und anderen ähnlichen Anlagen zur Behandlung von Abwässern.
- **Kommunales Wasser:** Wasser, das kommunale oder staatliche Organisationen Erzeugern als Trinkwasser bereitstellen.
- **Konventionell behandelte Schlämme:** Als konventionell behandelt werden Klärschlämme bezeichnet, die in Lagunen deponiert, eingedickt oder einer mesophilen anaeroben Fermentation unterzogen wurden. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 2 Log-Stufen).
- **Kultivierung:** Alle landwirtschaftlichen Tätigkeiten und Verfahren, die von Erzeugern durchgeführt werden, um die nötigen Wachstumsbedingungen für frisches Obst und Gemüse herzustellen oder zu verbessern, das auf dem Feld (mit oder ohne Abdeckung) oder in geschützten Räumlichkeiten (erdlose Systeme) angebaut wird.
- **Landwirtschaftliche Betriebsmittel:** Alle bei der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse verwendeten eingehenden Materialien (Saatgut, Düngemittel, Wasser, Agrarchemikalien, Pflanzenstützen usw.).
- **Landwirtschaftliches Betriebswasser:** Bei Vorgängen in Verbindung mit der Primärproduktion (vor, bei und nach der Ernte) verwendetes Wasser für Erzeugnisse, bei denen vorgesehen oder als wahrscheinlich anzunehmen ist, dass das Wasser entweder auf das Erzeugnis selbst oder auf Flächen gelangt, die ihrerseits mit dem Erzeugnis in Berührung kommen, u. a. Bewässerungs- und Waschwasser (während und nach der Ernte), bei der Ausbringung von Düngemitteln eingesetztes Wasser, Wasser in Verbindung mit Agrarchemikalien, beim Kühlen von Erzeugnissen und zur Reinigung von Ausrüstungen verwendetes Wasser.
- **Nach der Ernte:** Stadium bei der Erzeugung von frischem Obst und Gemüse, das sich an die Ernte anschließt und die Kühlung, Reinigung, Sortierung und Verpackung der Erzeugnisse beinhaltet.
- **Oberflächenwasser:** Wasser aus Bachläufen, Seen, Flüssen, Kanälen usw., das nicht der vollständigen Kontrolle durch die Erzeuger unterliegt (und bei dem beispielsweise oberhalb des jeweiligen Standorts Kontaminationen vorkommen können).
- **Pflanzenschutzprodukte:** „Pestizide“ zum Schutz von frischem Obst und Gemüse oder von erwünschten oder hilfreichen Pflanzen; Pestizide werden meist in Form von Pflanzenschutzprodukten verwendet und vorwiegend in der Landwirtschaft, aber auch in der Forstwirtschaft, im Gartenbau, auf Freiflächen und in Hausgärten eingesetzt. Der Begriff „Pestizid“ wird häufig synonym zum Begriff „Pflanzenschutzprodukt“ gebraucht. „Pestizid“ ist allerdings ein umfassenderer Begriff, der auch Erzeugnisse abdeckt, deren Anwendung sich nicht auf Pflanzen und frisches Obst und Gemüse beschränkt (beispielsweise Biozide).

⁽¹⁾ Landwirtschaftsausschuss — 17. Sitzung — Rom, 31. März bis 4. April 2003 — Development of a Framework for Good Agricultural Practices — <http://www.fao.org/docrep/meeting/006/y8704e.htm>

- **Primärproduktion:** Erzeugung in einem landwirtschaftlichen Betrieb und Anbau von Pflanzenerzeugnissen wie Getreide, Obst, Gemüse und Kräuter einschließlich der Ernte; die folgenden Vorgänge stehen mit der Primärproduktion von frischem Obst und Gemüse in Zusammenhang:
 - i) Verpacken, Kühlen, Transport, Lagerung und Handhabung von Primärerzeugnissen am Ort der Erzeugung, sofern ihre Beschaffenheit dabei nicht wesentlich verändert wird.
 - ii) Daher ist der Ausdruck „Primärproduktion“ in diesem Leitfaden als Primärproduktion einschließlich der genannten, damit zusammenhängenden Vorgänge zu verstehen.
 - iii) Auch die Ernte von Wildpilzen, Algen und Beeren und deren Verbringung zu weiteren Einrichtungen wird als Primärproduktion betrachtet.
- **Produktionsbereich:** Räumlichkeiten, in denen geerntete Pflanzen gehandhabt, verarbeitet und verpackt werden.
- **Regenwasser:** Gesammeltes Regenwasser (oder Wasser aus geschmolzenem Schnee).
- **Sauberes Wasser:** Wasser, das die Lebensmittelsicherheit bei der vorgesehenen Verwendung nicht beeinträchtigt; sauberes Meerwasser (natürliches, künstliches oder gereinigtes Meer- oder Brackwasser, das keine Mikroorganismen, keine schädlichen Stoffe und kein toxisches Meeresplankton in Mengen aufweist, die die Gesundheitsqualität von Lebensmitteln direkt oder indirekt beeinträchtigen können) oder Süßwasser von vergleichbarer Qualität.
- **Schlämme mit verbesserter Behandlung:** Zu den Verfahren zur verbesserten Behandlung von Klärschlamm zählen die Pasteurisierung, die thermophile Fermentation, die Kalkung und die Kompostierung. Die Behandlung muss gewährleisten, dass 99,9999 % der Pathogene vernichtet wurden (Reduzierung um 6 Log-Stufen).
- **Treibhäuser:** Räumlichkeiten, im Allgemeinen durch Glasscheiben oder Folien geschützt, in denen Pflanzen gezogen werden.
- **Trinkwasser:** Wasser, das die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG des Rates erfüllt.
- **Überschwemmung:** Überflutung eines Feldes mit Wasser ohne Einwirkungsmöglichkeit des Erzeugers; Wasseransammlungen (etwa nach einem Regen), von denen vernünftigerweise nicht angenommen werden kann, dass sie die essbaren Teile frischer Erzeugnisse kontaminieren, werden nicht als Überschwemmung bezeichnet.
- **Verarbeitung:** Sämtliche Tätigkeiten, mit denen das ursprüngliche Erzeugnis wesentlich verändert wird (Schälen, Kleinschneiden, Abschneiden, Frieren und Bleichen sowie Kombinationen dieser Tätigkeiten).
- **Verarbeitungshilfsstoffe:** Nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe⁽¹⁾ jeder Stoff, der nicht als Lebensmittel verzehrt wird, bei der Verarbeitung von Rohstoffen, Lebensmitteln oder deren Zutaten aus technologischen Gründen während der Be- oder Verarbeitung verwendet wird und unbeabsichtigte, technisch unvermeidbare Rückstände des Stoffes oder seiner Derivate im Enderzeugnis hinterlassen kann, sofern diese Rückstände gesundheitlich unbedenklich sind und sich technologisch nicht auf das Enderzeugnis auswirken.
- **Verpackungsanlage** oder **Packhaus:** Alle Einrichtungen, in denen frisches Obst und Gemüse nach der Ernte behandelt und verpackt werden.
- **Verzehrfertige Lebensmittel:** Lebensmittel, die vom Erzeuger oder Hersteller zum unmittelbaren menschlichen Verzehr bestimmt sind, ohne dass eine weitere Erhitzung oder eine sonstige Verarbeitung zur Abtötung der entsprechenden Mikroorganismen oder zu deren Reduzierung auf ein akzeptables Niveau erforderlich ist (nach der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005); in diesem Leitfaden bezieht sich dieser Begriff speziell auf verzehrfertiges frisches Obst und Gemüse einschließlich zum rohen Verzehr bestimmten frischen Obsts und Gemüses. (In Flussdiagramm Nr. 2 werden einige Beispiele genannt — Äpfel, Birnen, Pflaumen, Blattgemüse, Tomaten, Beeren usw.).
- **Vor der Ernte:** Beinhaltet sämtliche Tätigkeiten in einem landwirtschaftlichen Betrieb vor der Ernte von frischem Obst und Gemüse.
- **Wasser ohne Trinkwassereigenschaften:** Wasser, das die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch nicht erfüllt.
- **Wiederverwendung von Wasser:** Nutzung von behandeltem Abwasser (nach ISO 16075-2:2015).

⁽¹⁾ Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Lebensmittelzusatzstoffe (ABl. L 354 vom 31.12.2008, S. 16).

ANHANG II

BEISPIEL EINER MATRIX ZUR MIKROBIOLOGISCHEN RISIKOBEWERTUNG BEI LANDWIRTSCHAFTLICHEM BETRIEBSWASSER

Mithilfe dieser Matrix können Erzeuger *in der landwirtschaftlichen Primärproduktion verwendetes Wasser* einer Risikobewertung unterziehen, bei der die Wasserquelle, die Bewässerungsmethode, die Möglichkeit eines Kontakts mit frischem Obst und Gemüse und die Art der Waren (verzehrfertig oder nicht) berücksichtigt wird.

Außerdem werden Frequenzen (hoch, mittel und gering) für Wasseranalysen auf Indikatoren fäkaler Kontaminationen (Indikator *E. coli*) während der Verwendung des Wassers (in der Wachstumsphase bzw. während des sonstigen Zeitraums der Nutzung der Wasserquelle) und entsprechende Schwellenwerte je nach vorgesehener Verwendung des Wassers und der Wasserquelle sowie der Merkmale und der Art des frischen Obsts und Gemüses angegeben.

Eine hohe Frequenz wäre etwa eine Analyse pro Monat, bei mittlerer Frequenz würden zwei Analysen jährlich durchgeführt, und bei geringer Frequenz würde nur einmal pro Jahr analysiert. In jedem Fall sind das Programm und die empfohlenen Maßnahmen aber nur **Beispiele**, die je nach Risikobewertung im betreffenden landwirtschaftlichen Betrieb angepasst werden können. Ein Jahr kann entweder — bei ganzjähriger Erzeugung (etwa in Treibhäusern) — ein Kalenderjahr oder auch nur eine Wachstumsperiode sein.

Der Matrix zufolge müssten Erzeuger mehrere Proben nehmen. Bei ohne weitere Erhitzung vom Verbraucher zu verzehrendem frischem Obst und Gemüse mit höherem Risiko sollten die Anzahl der Proben erhöht und Maßnahmen zur Verringerung des Risikos einer Kontamination von frischem Obst und Gemüse durchgeführt werden. Wenn eine Bewässerung vorgenommen wird, sollte die Probenahme in Phasen der intensivsten Bewässerung erfolgen. Wenn Pflanzen im Sommer zu versorgen sind, sollte mindestens eine Probe in dieser Jahreszeit entnommen werden.

Bei ungünstigem Ergebnis einer Untersuchung der Wasserquelle oder wenn ein potenzielles Problem erkannt wird, sollten die Erzeuger die in den Abschnitten 7.3.4.1 und 7.3.4.2 genannten Abhilfemaßnahmen treffen, um das Risiko für den Verbraucher zu verringern. Anschließend sollte eine weitere Untersuchung des Wassers vorgenommen werden, um die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zu prüfen.

Die Zeichen und die Nummern haben folgende Bedeutungen (Wasserquelle):

x Dunkelgrau: Nutzung nicht zu empfehlen. Wenn ein Erzeuger die betreffende Wasserquelle nutzen muss, sollte er Untersuchungen häufig vornehmen oder eine Aufbereitung/Desinfektion des Wassers unter Berücksichtigung der in Spalte 8 genannten Höchstgehalte für *E. coli* als aussagekräftigen Indikator für eine annehmbare Qualität von Wasser zur Verwendung für den betreffenden Zweck in Betracht ziehen.

▲ Mittleres Grau: Kann genutzt werden, wenn Probenahmen erfolgen. Der Erzeuger sollte Untersuchungen mit mittlerer Frequenz vornehmen und die in Spalte 8 genannten Höchstgehalte für *E. coli* als aussagekräftigen Indikator für eine annehmbare Qualität von Wasser zur Verwendung für den betreffenden Zweck berücksichtigen.

● Hellgrau: Kann genutzt werden, wenn Probenahmen erfolgen. Der Erzeuger sollte Untersuchungen mit geringer Frequenz vornehmen und die in Spalte 8 genannten Höchstgehalte für *E. coli* als aussagekräftigen Indikator für eine annehmbare Qualität von Wasser zur Verwendung für den betreffenden Zweck berücksichtigen.

√ Weiß: Kann ohne Probenahmen oder Analysen bzw. nur mit Analysen zur Überwachung der Desinfektion des Wassers genutzt werden.

| Vorgesehene Verwendung des Wassers | Wasserquelle (1) | | | | | | Indikator für fäkale Kontamination: <i>E. coli</i> (2) |
|--|---|---|---------------------------|--|---------------------------|---|--|
| | Unbehandeltes Oberflächenwasser/offene Wasserkanäle (3) | Unbehandeltes Grundwasser aus Brunnen (4) | Unbehandeltes Regenwasser | Behandeltes (5) Abwasser/Oberflächenwasser/Schmutzwasser/Wiederverwendung von Wasser | Desinfiziertes Wasser (6) | Wasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz | |
| VOR UND NACH DER ERNTE | | | | | | | |
| Bewässern von frischem Obst und Gemüse, das wahrscheinlich <u>ungegart</u> verzehrt wird (d. h. verzehrfertiges frisches Obst und Gemüse) (Das Bewässerungswasser kommt <u>unmittelbar mit den essbaren Teilen</u> von frischem Obst und Gemüse <u>in Berührung</u> .) | x | x | ▲ | ● | ● | √ | 100 KBE/100 ml |
| Verdünnen oder Ausbringen von Pestiziden, Düngemitteln oder Agrochemikalien und Reinigen von Ausrüstung bei verzehrfertigem frischem Obst und Gemüse und bei unmittelbarem Kontakt. | | | | | | | |
| Bewässern von frischem Obst und Gemüse, das wahrscheinlich <u>ungegart</u> verzehrt wird (d. h. verzehrfertiges frisches Obst und Gemüse) (Das Bewässerungswasser <u>kommt nicht unmittelbar mit den essbaren Teilen</u> von frischem Obst und Gemüse <u>in Berührung</u> .) | x | x | ▲ | ● | ● | √ | 1 000 KBE/100 ml (7) |
| Verdünnen oder Ausbringen von Pestiziden, Düngemitteln oder Agrochemikalien und Reinigen von Ausrüstung bei verzehrfertigem frischem Obst und Gemüse und ohne unmittelbaren Kontakt. | | | | | | | |
| Bewässern von frischem Obst und Gemüse, das wahrscheinlich <u>gegart</u> verzehrt wird (Das Bewässerungswasser <u>kommt unmittelbar mit den essbaren Teilen</u> von frischem Obst und Gemüse <u>in Berührung</u> .) | ▲ | ▲ | ● | ● | ● | √ | 1 000 KBE/100 ml |
| Verdünnen oder Ausbringen von Pestiziden, Düngemitteln oder Agrochemikalien und Reinigen von Ausrüstung bei unmittelbarem Kontakt mit dem frischen Obst und Gemüse. | | | | | | | |
| Bewässern von frischem Obst und Gemüse, das wahrscheinlich <u>gegart</u> verzehrt wird (Das Bewässerungswasser <u>kommt nicht unmittelbar mit den essbaren Teilen</u> von frischem Obst und Gemüse <u>in Berührung</u> .) | ● | ● | √ | √ | √ | √ | 10 000 KBE/100 ml |
| Verdünnen oder Ausbringen von Pestiziden, Düngemitteln oder Agrochemikalien und Reinigen von Ausrüstung bei dem frischen Obst und Gemüse (ohne unmittelbaren Kontakt). | | | | | | | |
| NACH DER ERNTE | | | | | | | |
| Kühlen von nicht verzehrfertigem frischem Obst und Gemüse nach der Ernte und nach dem Transport. | | | | | | | |
| Wasser für das erste Waschen von verzehrfertigen Erzeugnissen. | x | x | ▲ | ● | ● | √ | 100 KBE/100 ml |
| Reinigen von Ausrüstung und Oberflächen, auf denen die Erzeugnisse gehandhabt werden | | | | | | | |

| Vorgesehene Verwendung des Wassers | Wasserquelle ⁽¹⁾ | | | | | | Indikator für fäkale Kontamination: <i>E. coli</i> ⁽²⁾ |
|---|--|--|---------------------------|---|--------------------------------------|---|---|
| | Unbehandeltes Oberflächenwasser/offene Wasserkanäle ⁽³⁾ | Unbehandeltes Grundwasser aus Brunnen ⁽⁴⁾ | Unbehandeltes Regenwasser | Behandeltes ⁽⁵⁾ Abwasser/Oberflächenwasser/Schmutzwasser/Wiederverwendung von Wasser | Desinfiziertes Wasser ⁽⁶⁾ | Wasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz | |
| Wasser zum Waschen von Erzeugnissen, die wahrscheinlich gegart verzehrt werden (Kartoffeln ...) — nicht verzehrfertiges frisches Obst und Gemüse. | ▲ | ▲ | ● | ● | ● | √ | 1 000 KBE/100 ml |
| NUR TRINKWASSER ⁽⁶⁾ | | | | | | | |
| Abschließendes Waschen und Eis/Wasser zum Kühlen von verzehrfertigem frischem Obst und Gemüse. | x | x | ▲ | ● | ● | √ | Mikrobiologische Anforderungen an Trinkwasser. |

⁽¹⁾ Innerhalb von zwei Wochen vor der Ernte verwendetes Wasser zur Bewässerung von frischem Obst und Gemüse, das ungegart verzehrt werden könnte (verzehrfertiges frisches Obst und Gemüse), sollte frei von Kontaminanten sein (d. h., das Wasser sollte möglichst Trinkwasserqualität haben).

⁽²⁾ Empfohlene Höchstgehalte der Proben.

⁽³⁾ Oberflächenwasser und Grundwasser aus Brunnen (Bohrungen) kann von guter mikrobiologischer Qualität sein und überschreitet auch unbehandelt den Höchstgehalt von 100 KBE/100 ml möglicherweise nicht.

⁽⁴⁾ Oberflächenwasser und Grundwasser aus Brunnen (Bohrungen) kann von guter mikrobiologischer Qualität sein und überschreitet auch unbehandelt den Höchstgehalt von 100 KBE/100 ml möglicherweise nicht.

⁽⁵⁾ In dieser Matrix wird die Bezeichnung „behandeltes Abwasser“ für Abwasser verwendet, das so behandelt wurde, dass seine Qualität für die vorgesehene Verwendung ausreichend ist und dass sie die in den nationalen Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten festgelegten Anforderungen bzw. — wenn keine nationalen Rechtsvorschriften bestehen — die Anforderungen der WHO-Leitlinien zur sicheren Verwendung von Abwasser und von Exkrementen in der Landwirtschaft erfüllen.

⁽⁶⁾ Die Desinfektionsbehandlung sollte gut kontrolliert und überwacht werden. Die durchgeführte Desinfektionsbehandlung wird vom Erzeuger oder Hersteller kontrolliert.

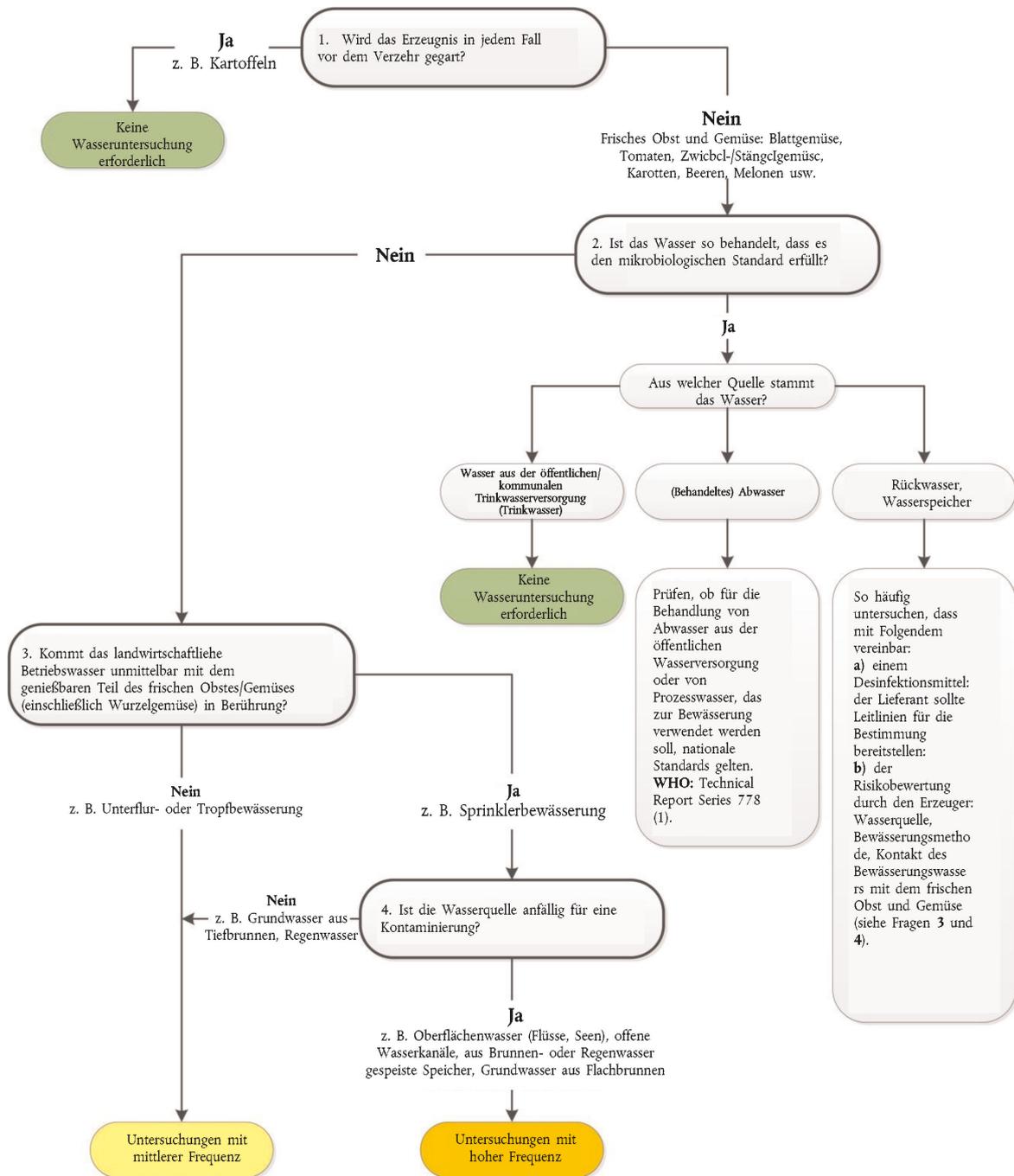
⁽⁷⁾ Da das Bewässerungswasser nicht mit den essbaren Teilen von frischem Obst und Gemüse in Berührung kommt, sollte für *E. coli* ein Wert von über 1 000 KBE/100 ml angenommen werden. Bei Bewässerungsverfahren wie Tropf- oder Unterflurbewässerung besteht ein geringeres Risiko einer Kontamination der essbaren Teile von frischem Obst und Gemüse (Salaten) als bei überirdischer Bewässerung.

⁽⁸⁾ Es können mehrere Wasserquellen genutzt werden; das zuzuführende Wasser muss jedoch Trinkwasserqualität haben. In der Praxis wird daher kommunales Wasser oder desinfiziertes Wasser verwendet werden müssen.

ANHANG III

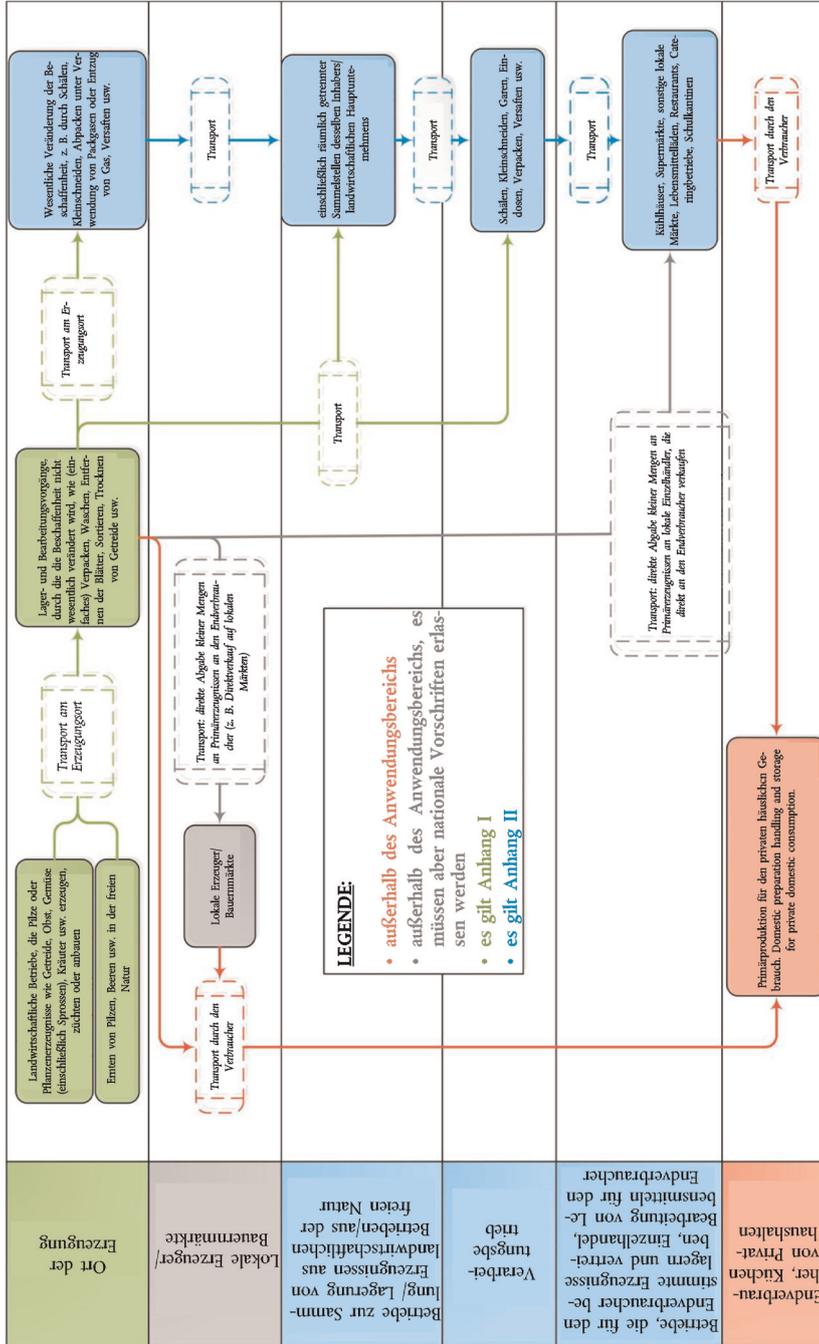
BEISPIEL EINES ENTSCHEIDUNGSBAUMS FÜR DIE MIKROBIOLOGISCHE BEWERTUNG VON LANDWIRTSCHAFTLICHEM BETRIEBSWASSER

Dieser Ansatz ist einfacher als der Ansatz in Anhang II, weil beim Ergebnis weniger Empfehlungen für die Probenahme zu berücksichtigen sind. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die mit diesem Entscheidungsbaum (Anhang III) ermittelten Ergebnisse nicht mit den Ergebnissen aufgrund der Matrix (Anhang II) vergleichbar sind.



Anlage

Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in Bezug auf Lebensmittel nichttierischen Ursprungs



ISSN 1977-088X (elektronische Ausgabe)
ISSN 1725-2407 (Papierausgabe)



Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

DE