

Best Practice Handbuch

Geflügelproduktion mit verminderter
Campylobacter-Kontamination



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1.0 <i>Campylobacter</i> und Biosicherheit	4
2.0 Risikofaktoren	7
2.1 Tiere	7
2.2 Gülle und benutzte Einstreu	9
2.3 Geräte, Werkzeuge und Maschinen	10
2.4 Wasser	12
2.5 Futtermittel	14
2.6 Menschen	15
2.7 Management	17
2.8 Der Masthähnchenstall	20
3.0 Ordnungsgemäßes Betreten des Masthähnchenstalls	22
4.0 Ordnungsgemäßes Verlassen des Masthähnchenstalls	25

Vorwort

Dieses Dokument wurde im Rahmen des Forschungsprojekts 'Campylobacter control – Novel approaches in primary poultry production (CamCon)' (Kontrolle von Campylobacter – neuartige Ansätze in der Primärproduktion von Geflügel (CamCon)) entwickelt. Das Projekt wurde durch das 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (FP7/2007-2013) unter der Fördernummer 244547 gefördert.

Ziel des CamCon-Projekts war es, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zur Vorbeugung des *Campylobacter*-Eintrags in Geflügelbetriebe zu liefern sowie diese Erkenntnisse als Leitlinien für Masthähnchen-Produzenten in der Europäischen Union umzusetzen und weiterzugeben.

Während ein anderer wichtiger Zoonose-Erreger, *Salmonella*, in der EU erfolgreich bekämpft wurde, stellt *Campylobacter* weiterhin eine Gefahr für die menschliche Gesundheit dar. *Campylobacter* ist mit jährlich neun Millionen Humanfällen die häufigste Ursache für bakterielle lebensmittelbedingte Erkrankungen mit Durchfall in Europa.

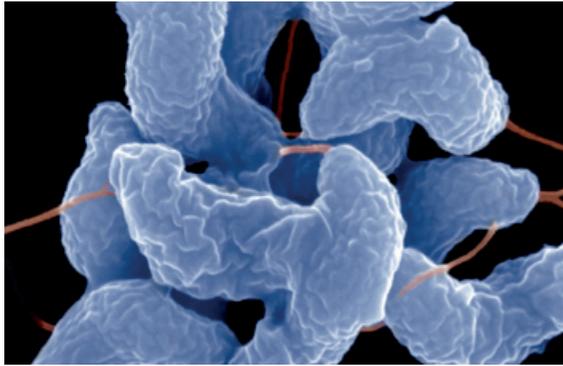
Mehrere Leitfäden für die gute Hygienepaxis in landwirtschaftlichen Betrieben wurden bereits auf nationaler und internationaler Ebene entwickelt und von nationalen Behörden und der Geflügelwirtschaft umgesetzt. Diese Leitfäden helfen auch in gewissem Maße bei der Verhinderung der Einschleppung von *Campylobacter* in Masthähnchenherden, müssen jedoch angepasst werden, um auch auf *Campylobacter* vollständig zuzutreffen.

Da *Campylobacter* sehr häufig sowohl in Wild- als auch in Haustieren vorkommt, ist es naheliegend, dass die Umgebung von Geflügelställen eine dauerhafte Kontaminationsquelle darstellt. Aus diesem Grund spielt die Biosicherheit eine zentrale Rolle bei der Prävention von *Campylobacter* in der Geflügelhaltung. Ziel dieses Handbuchs ist es, diese Verfahren auf eine Weise aufzuzeigen und zu erläutern, die unmittelbar in der Geflügelwirtschaft umgesetzt werden können.

Es ist wichtig hervorzuheben, dass dieses Handbuch nicht für sich alleine stehen kann, sondern in bestehende Erzeugerrichtlinien und Qualitätsprogramme für die Geflügelfleischerzeugung integriert werden soll.

Dieses Handbuch wird von zwei weiteren Ergebnissen des CamCon-Projekts begleitet. Einerseits ein umfangreiches E-Learning-Programm zu *Campylobacter* und Biosicherheit, das sowohl von Geflügelhaltern als auch Beratern zur Fort- und Weiterbildung von MitarbeiterInnen auf Landwirtschaftsbetrieben verwendet werden kann, andererseits der Entwurf eines Zertifizierungsprogramms, das von Geflügelproduzenten und unabhängigen Prüfern genutzt werden kann, um Geflügelhaltungsbetriebe in Bezug auf die Kontrolle von *Campylobacter* im Rahmen ihrer betrieblichen Qualitätsprogramme zu bewerten. Beide Dokumente sind unter www.camcon-eu.net verfügbar.

1.0 *Campylobacter* und Biosicherheit



Campylobacter unter dem Elektronenmikroskop

“Was sind *Campylobacter*?”

Campylobacter sind winzige Bakterien. Sie sind weder mit bloßem Auge noch mit einer Lupe sichtbar, sondern können nur unter dem Mikroskop betrachtet werden, siehe Abbildung links. Sie sehen aus wie Würmer, mit einer Länge von bis zu 5 µm. Das entspricht lediglich 5 Tausendstel eines Millimeters.

Campylobacter bevorzugen niedrige Sauerstoffwerte, können aber auch lange Zeit auf dem Boden, an der Luft sowie im Wasser überleben. Werden sie von einem Huhn aufgenommen,

verbessern sich die Bedingungen für *Campylobacter*-Bakterien. Der Hühnerdarm mit seinem geringen Sauerstoffgehalt bietet optimale Wachstumsbedingungen. Der Hühnerdarm kann mehrere Milliarden *Campylobacter*-Keime pro Gramm Darminhalt beinhalten, ohne dass sich dies gesundheitlich oder wachstumsmäßig stark auf den Vogelorganismus auswirkt.

Woher kommen *Campylobacter*?

Die primäre Quelle von *Campylobacter* sind tierische Ausscheidungen, insbesondere von Geflügel, Schafen, Schweinen und Rindern. Weitere Quellen sind Kot von Nagetieren, Wildvögeln und Insekten oder Tierkadaver, wie zum Beispiel tote Vögel, Käfer und Fliegen.

Übertragung und Risikofaktoren für Hühnerherden

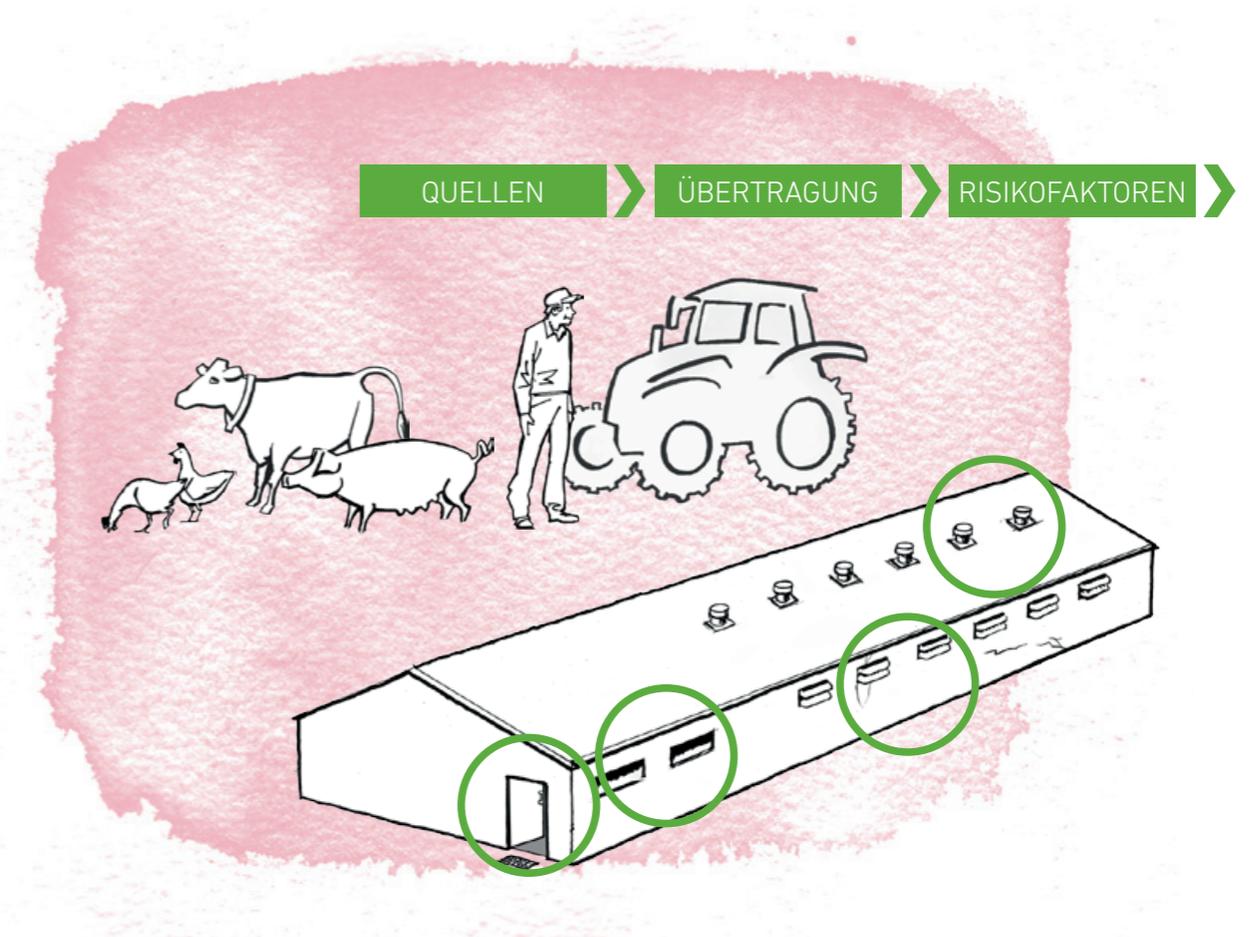
Campylobacter kann durch Menschen, Werkzeuge, Geräte, Nagetiere oder Insekten oder über die Wasserversorgung auf Hühner übertragen werden.

Risikofaktoren für die Übertragung den Eintrag sind uneingeschränkter Personenzugang, Lüftungsanlagen, Lücken in Bauwerken, Türen und Tore, sowie offene Türen und Fenster.

Worin besteht das Problem bei *Campylobacter*?

Aus Sicht der Lebensmittelsicherheit ist eine mit *Campylobacter* infizierte Hühnerherde ein ernsthaftes Problem. *Campylobacter* ist sehr rasch im Verdauungstrakt, an Federn und Haut nachweisbar. Das Fleisch wird bei der Schlachtung kontaminiert.

Konsumenten müssen das Hühnerfleisch unter einwandfreien küchenhygienischen Bedingungen handhaben. Das Hühnerfleisch sollte ausreichend gegart werden, um sicherzustellen, dass alle *Campylobacter* vor dem Verzehr abgetötet werden. Falls nicht, kann kontaminiertes Hühnerfleisch beim Menschen ernsthafte lebensmittelbedingte Krankheiten wie Durchfall oder noch gravierendere Erkrankungen auslösen.

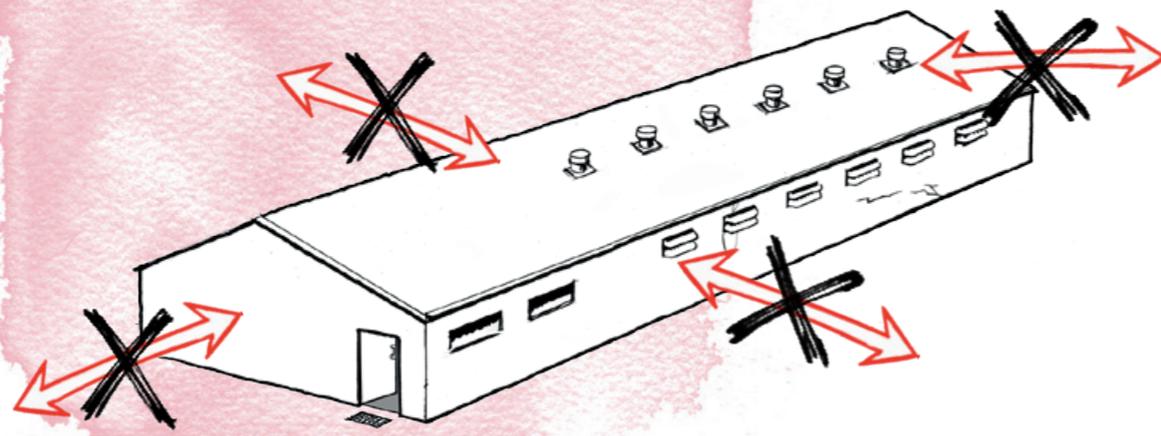


Risikofaktoren für die Übertragung von *Campylobacter*.

Campylobacter ist die häufigste Ursache von lebensmittelbedingten bakteriellen Durchfallerkrankungen in Europa. *Campylobacter* verursachen jährlich neun Millionen Humanerkrankungen in der EU, was eine ökonomische Belastung für die europäische Gesellschaft von 2,4 Milliarden Euro pro Jahr bedeutet.

Wie ist das Problem zu vermeiden?

Biosicherheitsmaßnahmen können die Einschleppung von *Campylobacter* in Masthühnerherden, die in Geflügelställen gehalten werden, verhindern. Ziel dieser Verfahren und Maßnahmen ist es, sämtliche Übertragungswege von *Campylobacter* zu oder von den Masthähnchenställen zu verhindern oder zu blockieren.



Ziel der Biosicherheitsmaßnahmen ist es, sämtliche Übertragungswege zu blockieren.

Definition von Biosicherheit

Biosicherheit ist die Summe aller präventiven Maßnahmen, die auf Ebene des Geflügelbetriebs, seiner Umgebung sowie der Stallgebäude eingehalten werden, um das unbeabsichtigte Einschleppen von *Campylobacter* in Geflügelherden, die in Ställen gehalten werden, zu verhindern.

Diese Maßnahmen sollen die Freisetzung von *Campylobacter* aus bereits befallenen Herden in die Umgebung (Luft, Boden oder Wasser) sowie in andere Geflügelbestände verhindern.

Biosicherheitsmaßnahmen senken die Wahrscheinlichkeit des *Campylobacter*-Eintrags in konventionell gehaltenen Masthühnerherden. Dadurch wird das Kontaminationsrisiko von Hühnerfleisch während der Schlachtung verringert.



Biosicherheitsmaßnahmen verringern das Risiko der Übertragung von *Campylobacter*.

2.0 Risikofaktoren

2.1 Tiere

Nutztiere sind die primäre Quelle von *Campylobacter*

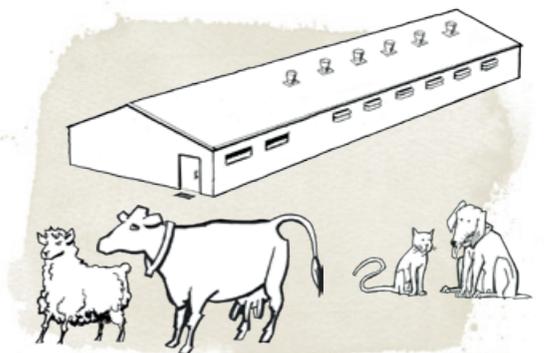
Der Darmtrakt von Nutztieren wie Geflügel, Rinder, Schweine und Schafe ist häufig mit *Campylobacter* besiedelt. Sie scheiden die Bakterien mit ihrem Kot aus. Dadurch wird ihr Lebensumfeld kontaminiert. Andere Tiere in der gleichen Umgebung, wie zum Beispiel Wildvögel, Ratten, Mäuse, Fliegen, Käfer, Hunde oder Katzen können ebenfalls infiziert werden. Dann scheiden auch sie *Campylobacter* aus und kontaminieren die Umgebung weiter.

Campylobacter benötigt allerdings ein Transportmittel, um die Entfernung zwischen der Umgebung und den Hühnern in den Masthähnchenställen zu überbrücken. Dies lässt sich auf vielfältigen Wegen bewältigen. Kleintiere können durch Lücken in Bauwerken eindringen und *Campylobacter* in den Masthähnchenstall transportieren. Ebenfalls können sie durch offene Türen eindringen. Fliegende oder kriechende Insekten können mit der Zuluft oder durch Fenster in den Masthähnchenstall gelangen.

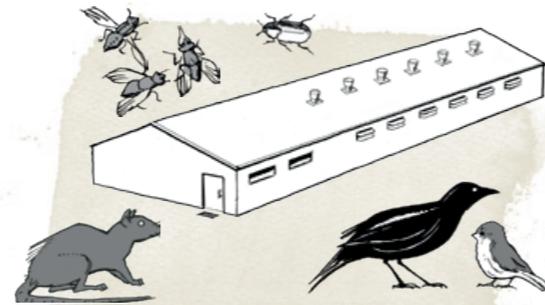
Eine weitere Transportmöglichkeit für *Campylobacter* sind Wasserströme oder Bäche, die die Wasserversorgung des Masthähnchenstalls verunreinigen können, wenn das Wasser nicht ordnungsgemäß aufbereitet wird. *Campylobacter* können auch durch Starkregen in den Masthähnchenstall gelangen, wenn das Fundament des Stalls das Regenwasser nicht aufhalten kann.

WAS IST ZU TUN?

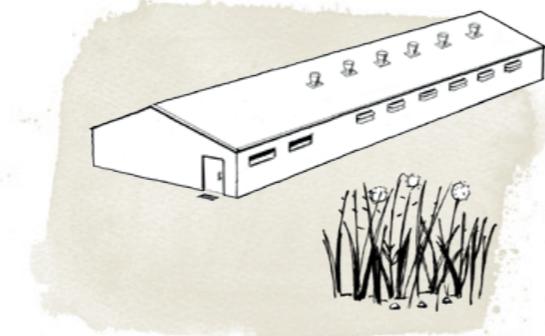
- Andere Nutztiere nicht in der unmittelbaren Umgebung des Masthähnchenstalls halten.
- Hunde und Katzen vom Masthähnchenstall fernhalten.



- Wildvögel dürfen nicht in den Masthähnchenstall gelangen.
- Nagetierbekämpfung ist mittels Köderstationen umsetzbar.
- Das Eindringen von fliegenden Insekten kann durch Insektenschutzgitter verhindert werden.
- Während der Leerstandzeiten zwischen Herden müssen Käfer im Stall bekämpft werden.



- Das Gelände um den Stall muss von Bewuchs und Vegetation freigehalten werden, da dies Verstecke für Mäuse, Ratten, Kleinvögel und Insekten schafft.



2.2 Gülle und benutzte Einstreu

Gülle und benutzte Einstreu beinhalten *Campylobacter*-Bakterien

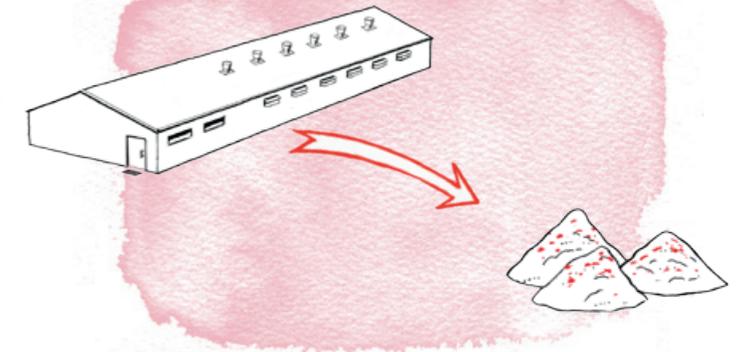
Nach der Bestandsräumung wird die benutzte Einstreu mit Kot und weiteren Masthähnchenrückständen aus dem Stall entfernt. Wenn die Masthähnchenherde mit *Campylobacter* befallen war, ist die Gülle und benutzte Einstreu stark mit *Campylobacter*-Bakterien, die einen längeren Zeitraum überleben können, kontaminiert.

Gülle oder benutzte Einstreu vor dem Masthähnchenstall zieht viele kleine Tiere an. Sie ernähren sich von den Nährstoffen in den Überresten des Hühnerkots. Fliegen und Nagetiere werden ebenfalls angezogen.

Campylobacter-Bakterien können in diesen Wirtstieren die Leerstehzeit des Stalls zwischen den Herden überleben. Sie können die nachfolgenden Masthähnchenherden wieder infizieren, wenn sie durch Lücken in Bauwerken oder durch Lüftungsanlagen in den Stall gelangen. Zuluft befördert viele Fliegen in den Stall.

WAS IST ZU TUN?

- Gülle muss entfernt oder so weit wie möglich vom Hühnerstall entsorgt werden.



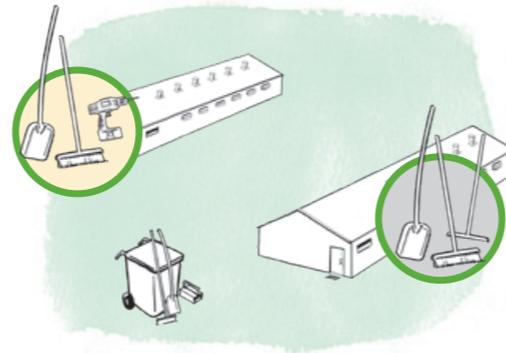
2.3 Geräte, Werkzeuge und Maschinen

Geräte, Werkzeuge und Maschinen verbreiten *Campylobacter*

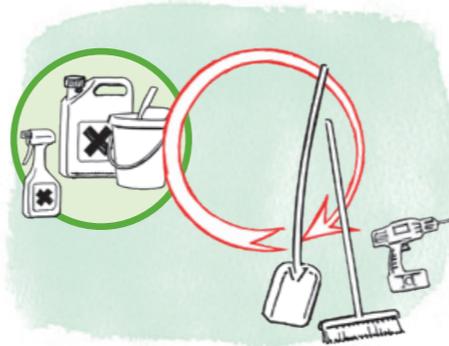
Geräte, Werkzeuge und Maschinen, die in und um den Masthähnchenstall verwendet werden, werden leicht mit Schmutz kontaminiert (zum Beispiel Erdreich, Schmutz von Böden, Hühnern sowie Einstreu). Dieser Schmutz kann Fäkalien mit *Campylobacter* von Tieren beinhalten. Landmaschinen wie Traktoren und andere Maschinen können mit Gülle oder Einstreu verunreinigt werden, insbesondere an den Reifen oder an Förderbändern. *Campylobacter* kann auf Geräten und Maschinen nur Stunden oder wenige Tage überleben, jedoch lange genug, um dadurch eine Übertragung zu ermöglichen.

WAS IST ZU TUN?

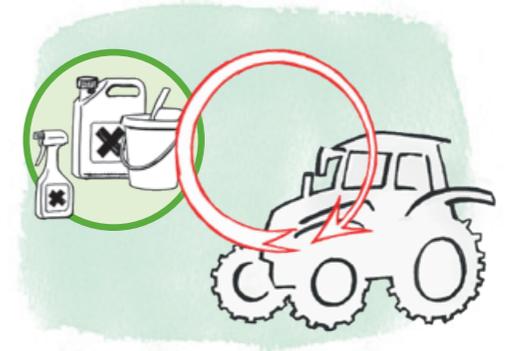
- Es sollen unterschiedliche Werkzeuge und Geräte sowohl separat für JEDEN Masthähnchenstall als auch separat für Arbeiten im Freien verwendet werden



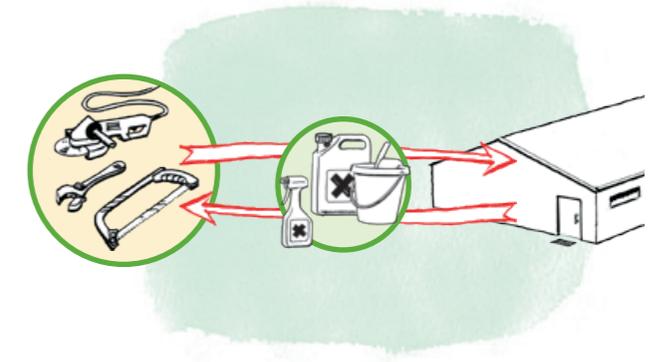
- Sämtliche Werkzeuge und Geräte sind bei der Reinigung in den Leerstehzeiten der Ställe zwischen den Herden zu desinfizieren



- Maschinen müssen gereinigt und desinfiziert werden, insbesondere an Teilen wie Reifen und an Förderbändern, die in Berührung mit dem Boden und Einstreu kommen.



- Falls aus einem bestimmten Grund, wie Reparaturarbeiten oder Ähnlichem, Werkzeuge in den belegten Masthähnchenstall gebracht werden MÜSSEN, ist darauf zu achten, diese Werkzeuge vor dem Einbringen und beim Verlassen zu desinfizieren.



2.4 Wasser

Campylobacter-Bakterien können im Wasser über sehr lange Zeit überleben

Sofern das für die Hühner bestimmte Trinkwasser auch nur geringe Mengen *Campylobacter* beinhaltet, stellt es ein hohes Infektionsrisiko dar. Die Wasserversorgung für Masthähnchenställe kann aus Oberflächenwasserressourcen oder einem Grundwasserspeicher stammen.

Oberflächenwasser

Das Risiko einer Belastung des Tränkwassers ist am höchsten in Gebieten mit Oberflächenwasser, das aus Flüssen oder Seen stammt. Oberflächengewässer sind häufig durch Wild- oder Nutztiere auf Weideflächen in der Nähe von Wasserreservoirs mit *Campylobacter* kontaminiert.

Oberflächenwasser muss immer in einem Wasserwerk und/oder vor Ort auf dem Geflügelhof aufbereitet werden, damit es frei von lebendigen *Campylobacter* ist, bevor es von den Masthähnchen aufgenommen wird.

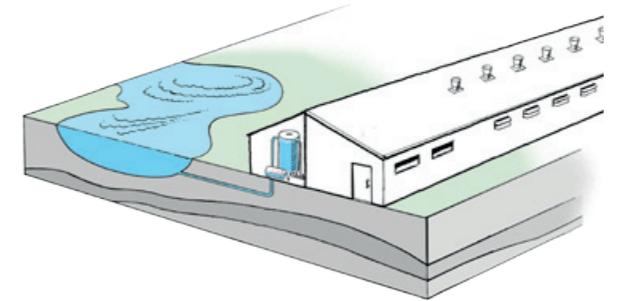
Grundwasser

Ist die Wasserquelle Grund- oder Quellwasser mit Trinkwasserqualität, so ist das Wasser selbst höchstwahrscheinlich frei von *Campylobacter*, sofern es in geschlossenen Rohren bis zum Masthähnchenstall gefördert wird. Es kann allerdings gelegentlich vorkommen, dass *Campylobacter*-Infektionen bei Masthähnchen in Gebieten auftreten, die mit Grundwasser versorgt werden. Der Grund ist nicht das Wasser an sich, sondern undichte Stellen im Leitungsnetz. In landwirtschaftlichen Regionen kann mit *Campylobacter* kontaminiertes Abwasser von Weideland mit Weidebewirtschaftung in beschädigte Wasserleitungen eindringen.

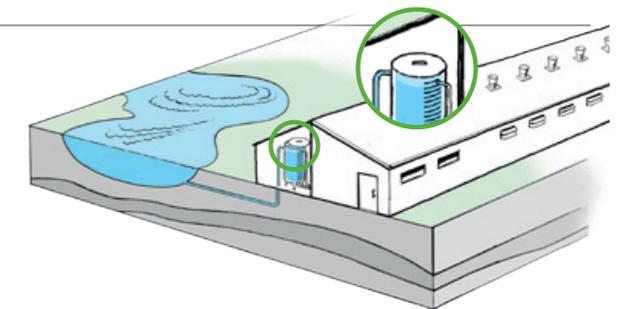
Hähnchenmäster verfügen oftmals über Wassertanks oder Wasserreservoirs vor Ort. Diese Tanks müssen verschlossen oder abgedeckt sein, um eine Verunreinigung mit Schmutz, Vogelkot oder Insekten zu vermeiden. Einige wenige mit *Campylobacter* kontaminierte tote Fliegen im Wassertank würden ausreichend Bakterien liefern, um die ganze Hühnerherde zu infizieren.

WAS IST ZU TUN?

- Oberflächenwasser muss immer in einem Wasserwerk und/oder vor Ort auf dem Geflügelhof aufbereitet werden, damit es frei von lebenden *Campylobacter* ist, bevor es von den Masthähnchen aufgenommen wird.



- Wassertanks vor Ort müssen verschlossen oder abgedeckt sein und das Wasser entsprechend behandelt werden.



2.5 Futtermittel

Futterverteilung verbreitet *Campylobacter*

Mischfutter für Masthühner enthält keine *Campylobacter*, da es vor der Lieferung einer Wärmebehandlung unterzogen wird. Selbst angebautes Getreide – sowohl Weizen wie auch Mais – stellen an sich kein Problem dar. Probleme in Bezug auf Futtermittel und *Campylobacter* hängen mit der Lieferung, Handhabung und Lagerung am Betrieb sowie mit der endgültigen Verteilung an die Hühner zusammen.

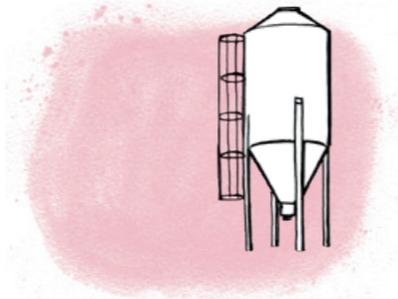
Futtermittel von Futtermittelherstellern werden per LKW geliefert. Dies stellt ein Kontaminationsrisiko dar, da der LKW täglich viele Geflügelhöfe besucht.

Selbst angebaute Futtermittelbestände werden häufig offen als Haufen auf dem Boden gelagert. Diese ziehen Mäuse, Ratten und Wildvögel an, die häufig drin koten.

Die Lagerung einer bestimmten Menge Futtermittel vor Ort ist notwendig - vorzugsweise in geschlossenen Silos. Es ist sehr wichtig, dass sich verschüttete Futtermittel nicht auf den Plattformen der Silos ansammeln, da dies unweigerlich Mäuse, Ratten und Wildvögel anzieht.

WAS IST ZU TUN?

- Futtermittel in geschlossenen Silos aufbewahren und die Plattformen der Silos sauber und ordentlich halten.



- Falls die Kapazität der Silos nicht ausreicht, Futtermittel in geschlossenen Räumen oder einem überdachten Vorratsraum, vor Nagetieren und Vögeln geschützt, aufbewahren.



2.6 Menschen

Menschen sind bedeutende Überträger von *Campylobacter*

Campylobacter können fast überall in der Umwelt vorkommen. Es ist extrem wichtig, dass sich alle MitarbeiterInnen des landwirtschaftlichen Betriebs dessen bewusst sind. Unbeabsichtigt sind Menschen bedeutende Überträger. Sie kommen mit diversen Gegenständen und Orten in Berührung, die mit *Campylobacter* kontaminiert sein können, wenn sie zum Beispiel verendete Vögel aufheben und in Kadaverbehältern entsorgen, Einstreu berühren, oder Werkzeuge und Geräte benutzen.

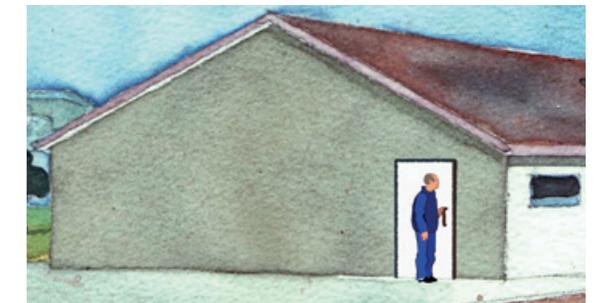
Campylobacter kann gut auf der menschlichen Haut der Hände sowie unter Fingernägeln überleben. Auf diesem Weg können *Campylobacter* von einem berührten Gegenstand oder Ort an weitere übertragen werden. Ein weiteres bedeutendes Risiko der Kreuzkontamination bilden verschmutzte Schuhsohlen, da mit dem Schuhwerk im Laufe eines Tages große Strecken zurückgelegt werden und sich große Mengen an Schmutz unter den Schuhsohlen ansammeln können.

BesucherInnen und HandwerkerInnen, die von anderen Geflügelhöfen kommen, können ebenso *Campylobacter* von einem Standort zum anderen oder zwischen unterschiedlichen Ställen auf dem gleichen Hof übertragen.

Um angemessen zu handeln, und damit eine Übertragung von *Campylobacter* zu vermeiden, sollten MitarbeiterInnen entsprechend geschult werden.

WAS IST ZU TUN?

- Entsprechendes Verhalten beim Betreten eines Stalls muss gewährleistet sein, um zu vermeiden, dass *Campylobacter* in die Masthähnchenställe eingetragen wird (siehe hierzu 3.0 Ordnungsgemäßes Betreten des Masthähnchenstalls).



- Entsprechendes Verhalten beim Verlassen des Stalls gewährleisten, um zu vermeiden, dass *Campylobacter* in weitere Masthähnchenställe oder Höfe weiterverbreitet wird (siehe hierzu 4.0 Ordnungsgemäßes Verlassen des Masthähnchenstalls).



- Schulung der MitarbeiterInnen ist unbedingt erforderlich, um eine Übertragung von *Campylobacter* zu verhindern.



2.7 Management

Ordnungsgemäßes Management verringert das Risiko des *Campylobacter*-Eintrags

Leerstehzeiten des Stalls

Eine Leerstehzeit zum Ausmisten, zur Reinigung, Desinfektion und Trocknung des Masthähnchenstalls muss auf jede Produktionsperiode folgen. Es ist wichtig, dass der Masthähnchenstall ausreichend Zeit zum Trocknen hat, bevor neu eingestreut wird. In Ställen mit Rissen und Spalten in den Böden und Wänden können Feuchtigkeit und Schmutz hervorragende Überlebensräume für Käfer und *Campylobacter* bieten. Desinfektion und Beheizung des Stalls tötet die *Campylobacter*-Bakterien ab, bevor neue Küken den Stall beziehen. Dadurch wird das Infektionsrisiko durch *Campylobacter* gleich am Anfang der Aufzucht minimiert. Werden Käfer beobachtet, sollte ein Programm zur Insektenbekämpfung während der Leerstehzeit durchgeführt werden.

Entfernung und Entsorgung verendeter Vögel

Die tägliche Entfernung von verendeten Hühnern muss ohne Verletzung der Biosicherheitsverfahren zum Betreten und Verlassen des Masthähnchenstalls erfolgen. Werden verendete Vögel in Containern entsorgt, müssen diese dicht verschlossen sein, um zu verhindern, dass Fliegen in den sich zersetzenden Vogelresten auf Futtersuche gehen oder sich darin vermehren. Container müssen so weit entfernt wie möglich von den Masthähnchenställen platziert werden.

Belüftung

Um für genügend Luftströmung im Stall zu sorgen, erfolgt eine Zwangsbelüftung durch Fenster oder Schlitze in Wänden oder Dächern. Zu den Jahreszeiten, in denen Insekten sich vermehren, befördert die Belüftung große Mengen an Insekten in den Stall. Hier besteht ein großes Infektionsrisiko in Bezug auf *Campylobacter* - die Fliegen können die Bakterien mit sich tragen und viele Fliegen werden von den Hühnern gefressen.

Ausdünnung

Das Ausdünnen einer Masthähnchenherde ist ein sehr risikoreiches Verfahren. Dadurch wird das Risiko einer *Campylobacter*-Einschleppung in den Masthähnchenstall durch offene Türen und Tore erhöht. Große Maschinen fahren in den Stall und die Fänger gehen im Stall ein und aus. Mit Material von Fahrzeugen, Maschinen, Kisten und Schmutz kann *Campylobacter* eingetragen werden. Darüber hinaus können Insekten in großen Mengen eindringen. Ausdünnen ist sehr oft Ursache für eine *Campylobacter*-Infektion der verbleibenden Tiere.

Ausbildung

Das gesamte Personal sollte bewusst handeln und ordnungsgemäß in allen Verfahren zur Minimierung des *Campylobacter*-Risikos ausgebildet sein. Wissen und Verständnis um die Zusammenhänge sind die besten Möglichkeiten, um *Campylobacter* von Ihren Masthähnchen fern zu halten.

WAS IST ZU TUN?

- Die Leerstehzeit sollte lang genug sein, um gründliches Ausmisten, Reinigung, Desinfektion und Trocknung zu ermöglichen.



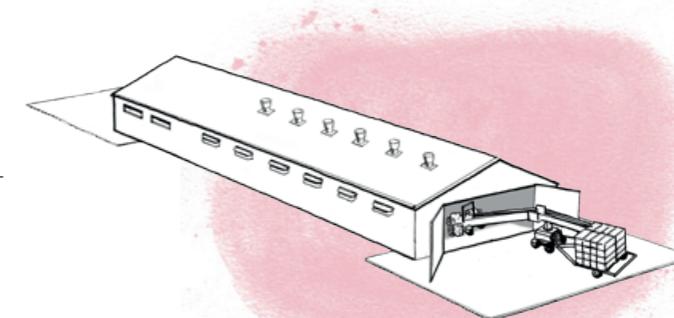
- Bei Entfernung von verendeten Hühnern müssen die Biosicherheitsverfahren zum Betreten und Verlassen des Masthähnchenstalls unbedingt beachtet werden.



- Verwendung von Fliegengittern an den Eintrittsöffnungen von Lüftungssystemen, sofern machbar.



- Vermeiden Sie das Ausdünnen, da *Campylobacter* dadurch oft eingeschleppt wird.



- Lassen sie das Personal auf dem Hof aus- und weiterbilden.



2.8 Der Masthähnchenstall

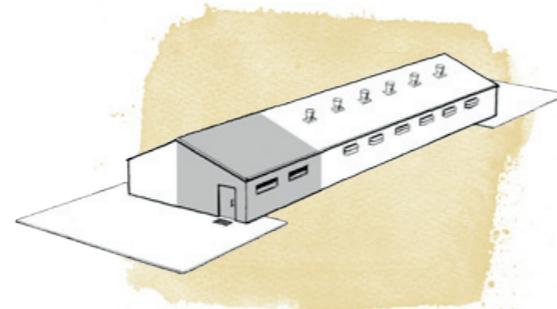
Notwendige Einrichtungen in und um Masthähnchenställe

Der Masthähnchenstall sollte einen Außenbereich mit Betonplatte vor den Eingängen besitzen. Solche Platten verringern die Einschleppung von Schmutz in den Masthähnchenstall. Der Masthähnchenstall muss durch einen geschlossenen Bereich, von der äußeren Umgebung getrennt sein.

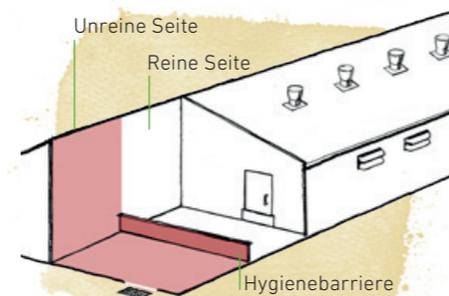
WAS IST ZU TUN?

- **Einen Eingangsbereich einrichten**

Der Masthähnchenstall muß einen Eingangsbereich besitzen, der eine Biosicherheitsbarriere zwischen dem Außenbereich und dem Innenraum mit den Hühnern bildet.

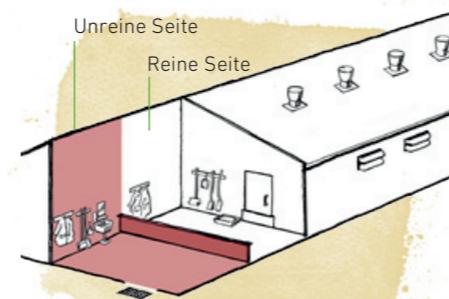


- Der Eingangsbereich muss so gestaltet sein, dass die Anforderungen eines ordnungsgemäßen und sicheren Betretens und Verlassens erfüllt sind. Der Eingangsbereich besitzt eine unreine Seite und eine reine Seite. Eine Hygienebarriere muß vorhanden sein.



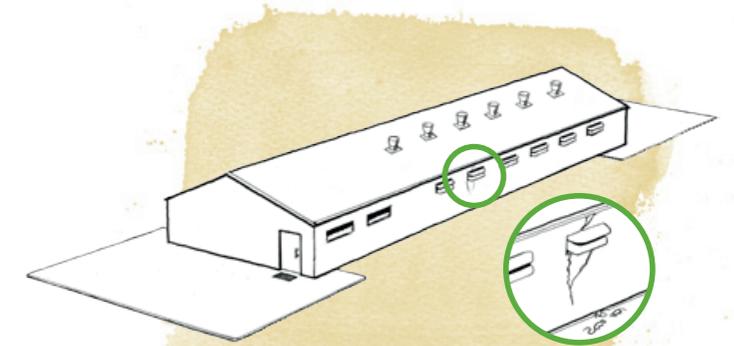
- **Einrichtung des Eingangsbereichs**

Es müssen Möglichkeiten zum Händewaschen und zur Händedesinfektion existieren. Getrennte Kleiderbügel für Kleidung für den Innen- und Außenbereich. Getrennte Werkzeuge für die unreine und reine Seite sowie eine Vorrichtung zur Stiefeldesinfektion auf der reinen Seite.



- **Öffnungen in Außenwänden schließen**

Öffnungen und Risse in den Außenwänden, Fenstern und Toren müssen ausgebessert und geschlossen werden, um zu verhindern, dass Nager in den Masthähnchenstall gelangen.



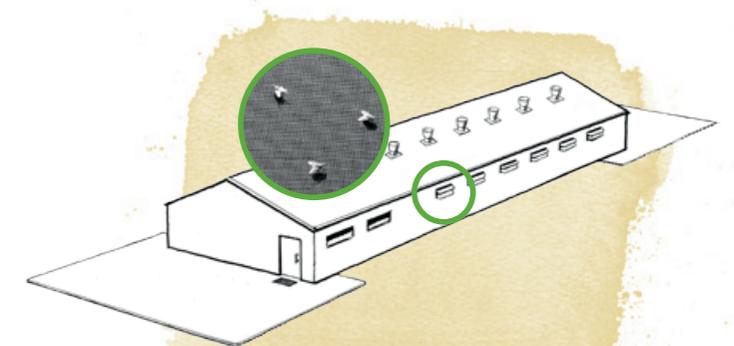
- **Risse im Boden ausbessern**

Im Masthähnchenstall müssen Risse im Boden während der Leerstehzeit ausgebessert werden, um wirksame Reinigung und Desinfektion zu ermöglichen, und um Verstecke für Käfer zu eliminieren.



- **Fliegengitter verwenden, um Insekten auszuschließen**

Wenn möglich, sollten spezielle Fliegengitter vor den Eintrittsöffnungen von Lüftungssystemen montiert werden, um Fliegen und Insekten draußen zu halten. Fliegen sollten auch im Eingangsbereich vermieden werden, zum Beispiel durch Fliegengitter oder einen Insektenschutzvorhang an der Tür zum Eingangsbereich.



3.0 Ordnungsgemäßes Betreten des Masthähnchenstalls

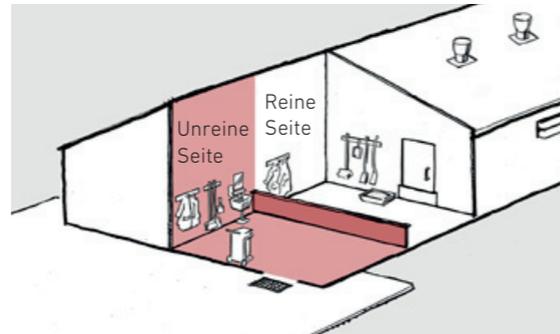
Richtiges Verhalten beim Betreten und Verlassen des Masthähnchenstalls sind wichtig, da sie den Eintrag von *Campylobacter* in Ihren Masthähnchenstall vermeiden.

WAS IST ZU TUN?

- Der Eingangsbereich ist für die Biosicherheit wichtig. Um den Eintrag von *Campylobacter* zu vermeiden, muss dies der einzige Zugang zu den Hühnern sein.



- Der Eingangsbereich hat eine unreine Seite und eine reine Seite.



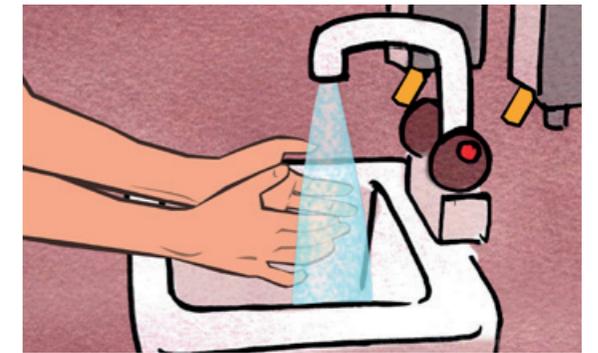
- Beim Betreten des Eingangsbereichs, sofort die Tür hinter sich schließen, um zu verhindern, dass Fliegen in den Masthähnchenstall gelangen. Sie sind jetzt auf der unreinen Seite.



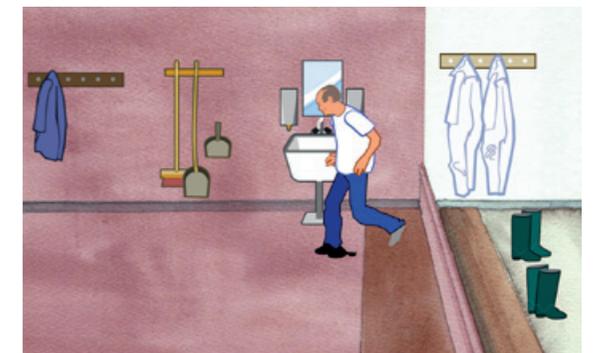
- Hängen Sie Ihre Oberbekleidung auf einen Haken.



- Waschen Sie ihre Hände und desinfizieren Sie sie anschließend. Diese Reihenfolge ist sehr wichtig, da das Desinfektionsmittel nur auf sauberen Händen wirkungsvoll ist.



- Entfernen Sie ihr Schuhwerk, ohne die Hände zu benutzen, und überqueren Sie die Barriere.



- Jetzt sind Sie auf der reinen Seite.



- Ziehen Sie einen Overall an und ziehen Sie die Stiefel an, die nur zur Verwendung im Masthähnchenstall vorgesehen sind.



- Bevor Sie von der reinen Seite den Masthähnchenstall betreten, stellen Sie sich in die Wanne zur Stiefeldesinfektion, um Ihre Stiefel zu desinfizieren.



4.0 Ordnungsgemäßes Verlassen des Masthähnchenstalls

Um die Verbreitung von *Campylobacter* zu anderen Masthähnchenställen oder Höfen zu vermeiden, ist es wichtig, dass kein Material oder Kleidung von einem Masthähnchenstall zum anderen gelangt

WAS IST ZU TUN?

- Wenn Sie den Masthähnchenstall verlassen, reinigen Sie die Sohlen Ihrer Stiefel, entweder mit einer Bürste oder einem Stiefelkratzer, um zu vermeiden, dass Schmutz und Kot auf die reine Seite des Eingangsbereichs verschleppt wird.



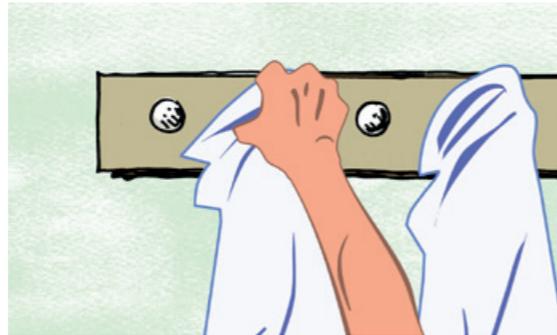
- Stellen Sie sich in die Wanne zur Stiefeldesinfektion, um Ihre Stiefel zu desinfizieren.



- Entfernen Sie die Stiefel und den Overall. Diese dürfen nur im Masthähnchenstall verwendet werden.



- Es ist wichtig, dass die Overalls und Stiefel zu jeder Zeit auf der reinen Seite verbleiben.



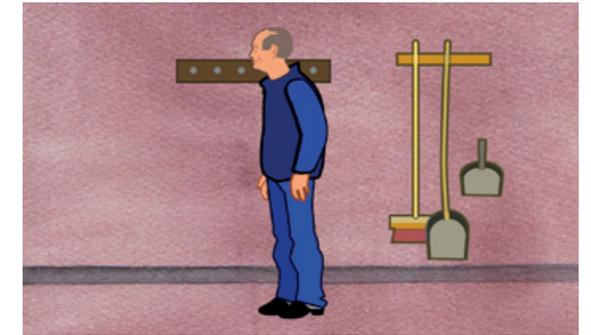
- Überqueren Sie die Barriere zur unreinen Seite und steigen Sie in ihre Schuhe für den Außenbereich.



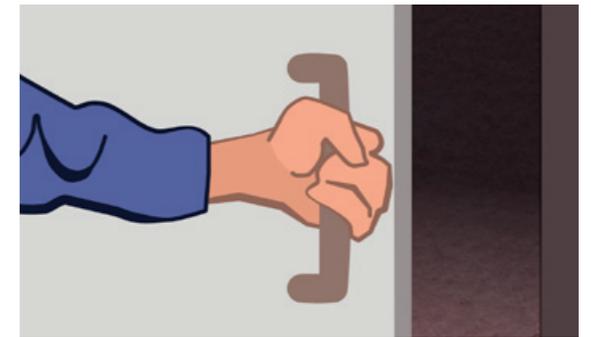
- Waschen und desinfizieren Sie Ihre Hände.



- Ziehen Sie ihre Oberbekleidung an.



- Verlassen Sie den Eingangsbereich und denken Sie daran, die Tür sofort hinter sich zu schließen.



Wissenschaftlicher Inhalt von Birthe Hald, DTU National Food Institute, Marta Cerdà Cuéllar, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), Barcelona und Mogens Madsen, Dianova Ltd.

Grafiken und Illustrationen von Raaskot Visual

Design von Clienti

Diese Arbeit wurde durch das siebente Europäische Forschungsrahmenprogramm (FP7/2007-2013) unter der Fördernummer 244547 gefördert.

CamCon 2015

Deutsche Übersetzung: im Zuge des Emida-Projektes CamChain (Dafne Projektnr. 100877) und zusätzlich gefördert durch das Österreichische Bundesministerium für Gesundheit.

