



# Alarm im Schweinestall

Bild 1 | Moderner Schweinemaststall mit Zentralbelüftung und PV-Anlage, Quelle: Möller GmbH

**Neben den klassischen Brandschäden werden andere Schadenereignisse in Viehställen immer wichtiger. Durch den starken Strukturwandel spezialisieren sich die landwirtschaftlichen Betriebe und wachsen weiter. Viele haben vor allem in den Bau neuer Ställe investiert. Das Management dieser oft sehr großen Einheiten stellt die Landwirte vor neue Herausforderungen. So gab es im Sommer 2013 Presseberichte über verendete Schweine und Hühner. Ursache für den Tod der Tiere war meist der Ausfall der Lüftungsanlagen. Die Diskussion um das Tierwohl zeigt, wie sensibel dieser Bereich mittlerweile auch in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird.**

**Diese großen Stalleinheiten mit ihren hohen Werten bedeuten auch für die Versicherungswirtschaft neue Risiken. Dabei sind gezielte Instrumente der Schadenverhütung gefragt. Eine zentrale Rolle spielt die Alarmierungstechnik.**

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft ist regional unterschiedlich. Doch bei der Investition in neue Stallungen gibt es einen

ganz grundsätzlichen Trend: Viele Baumaßnahmen erreichen heute Dimensionen, die vor 10 bis 15 Jahren noch die absolute Ausnahme waren.

Die Gründe dafür sind vielfältig: Viele Landwirte wollen die zunehmenden kostspieligen Auflagen und Genehmigungskosten auf möglichst viele Stallplätze aufteilen. Weiterhin lässt sich die Betreuung der Tiere nicht mehr ausschließlich über den klassischen Familienbetrieb organisieren. Werden Fremdarbeitskräfte beschäftigt, benötigen die Betriebe zusätzliche Erlöse aus der Tierhaltung. Außerdem ergeben sich bei der Vermarktung größerer, einheitlicher Tiergruppen wirtschaftliche Vorteile. Die Spezialisierung hat z. B. in der Mastschweinehaltung dazu geführt, dass nahezu nur noch Stalleinheiten mit einer Kapazität von rund 40.000 Tieren errichtet werden.

In der Schweinehaltung (Bild 1) sind die Baumaßnahmen individueller. Für die Genehmigung werden differenzierte Nachweise gefordert. Nach dem Baurecht gilt eine Grenze für Mastschweine von 1.500 Plätzen je Standort, für Sauen maximal 560 Tiere.

Grenzen setzen die Vorgaben des Bundesimmissionschutzgesetzes. In einigen Regionen werden nur noch neue Ställe zugelassen, die mit zusätzlichen emissionsmindernden Ausstattungen (Abluftreinigungsanlagen) ausgerüstet sind.

In der Vergangenheit haben bereits mehrfach gesetzliche Änderungen zu Umbaumaßnahmen bei bestehenden Viehställen geführt, wie z. B. das Verbot der Käfigeierzeugung oder das Verbot der Einzelhaltung von tragenden Sauen.

Versicherungstechnisch von Bedeutung ist dabei das Versagen der Klimatisierungstechnik. Bei ungünstigen Rahmenbedingungen wie warmer Witterung und hoher Belegdichte können bereits nach wenigen Minuten Tiere verenden.

## Aufbau und Funktion der Klimatisierung

Schweine- und Geflügelställe brauchen eine Zwangslüftung über Ventilatoren. Ziel ist eine ausgeglichene Wärmebilanz

passend zur tierartgerechten Solltemperatur, die je nach Produktionsphase sehr unterschiedlich ausfällt. Außerdem dürfen Schadgase wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff, aber auch der Kohlendioxidgehalt keine gesundheitsschädlichen Konzentrationen erreichen. Damit muss man aber bei einem Lüftungsausfall innerhalb sehr kurzer Zeit rechnen. Eine weitere Ursache für eine erhöhte Schadgaskonzentration ist das Aufrühren der Gülle unterhalb der Ställe. Hier kommt dann noch eine erhöhte Explosionsgefahr hinzu.



Bild 2 | Frischluftzufuhr über Deckenzuluftelemente aus dem Dachraum, Quelle: Möller GmbH

Geflügelställe sind Einraumställe, die im Rein-Raus-Verfahren bewirtschaftet werden. Der Stall wird komplett geräumt, wenn die Tiere die Schlachtreife erlangt haben. Die Zuluft- und Abluftführung übernehmen Einzellüfter oder ein zentraler Abluftkamin. Ziel ist es, eine raumgreifende Luftwalze zu erzeugen, die je nach Produktionsabschnitt (Alter bzw. Gewicht der Tiere) und nach der Außentemperatur gesteuert werden muss. Jeder Geflügelstall sollte für Störfälle mit Notlüftungen ausgestattet sein. Zur Einstellung und während der ersten Tage der Aufzucht benötigen Küken in der Hähnchenmast rund 28 °C und wenig Luftbewegung. Die Ställe werden dazu meistens mit

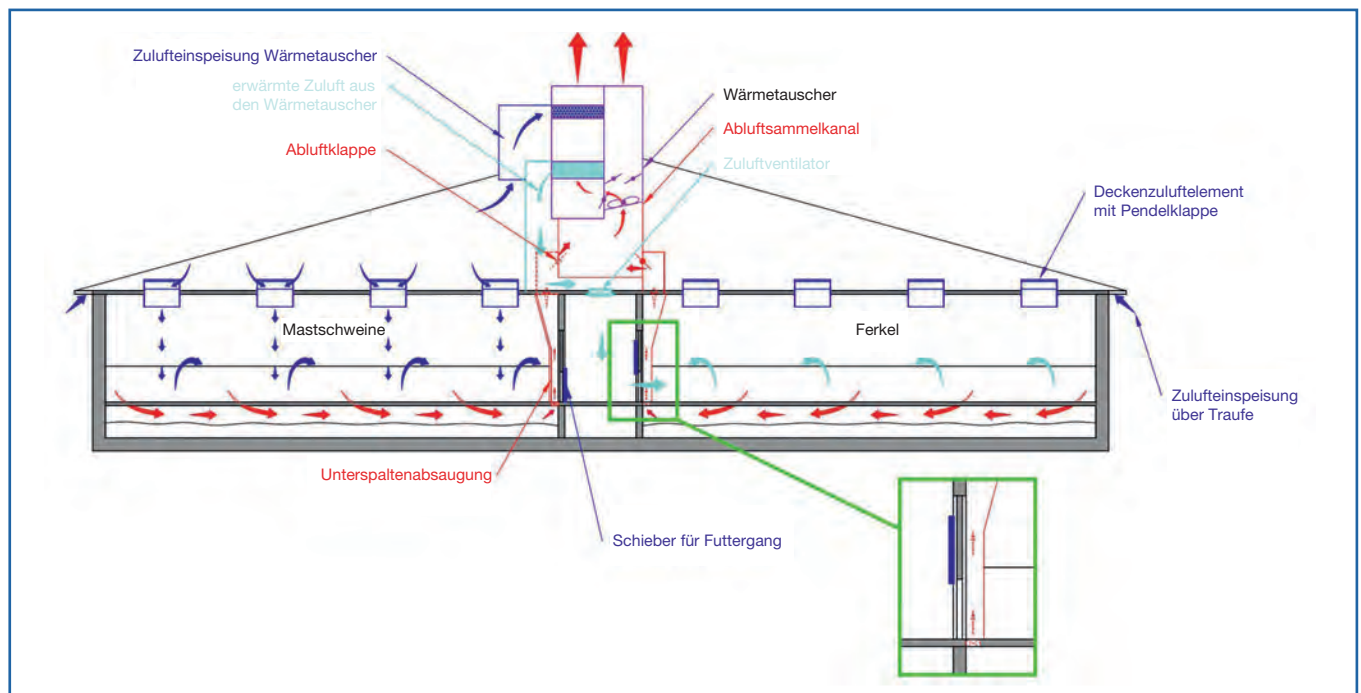
Gaskanonen geheizt – entweder direkt durch Einblasen heißer Luft oder mittels Warmwasserheizung mit Konvektoren.

Im Gegensatz zu Geflügelställen sind Schweineställe modular und individueller aufgebaut. Häufig stehen die Tiere auf landwirtschaftlichen Betrieben auch in Altgebäuden. Die verschiedenen Produktionsstufen von der Ferkelerzeugung über die Aufzucht bis zur Mast sind aufgrund der unterschiedlichen Ansprüche an die Klimatisierung, Fütterung und Haltung in einzelne Ställe oder Stallbereiche getrennt.

Während z. B. für junge Saugferkel eine

Stalltemperatur von mindestens 28 °C nötig ist, können ältere Schweine auch bei 16 bis 18 °C gehalten werden. Problematisch sind hohe Sommertemperaturen über der 30-°C-Grenze.

Moderne Schweineställe haben häufig eine Unterdruck-Zentrallüftung (**Grafik 1**). Hier sind die einzelnen Abteile kammartig an einen Zentralgang angeordnet. Die Abluft wird durch einen gemeinsamen Abluftkanal über das Dach abgeführt. Die Zuluft kommt entweder durch Verteiler mit motorgesteuerten Pendelklappen im Deckenbereich (**Bild 2**) oder über sogenannte Rieseldecken in das Abteil. ▶



Grafik 1 | Lüftungsschema Unterspaltenabsaugung mit Wärmerückgewinnung, Quelle: Möller GmbH



**Bild 3** | Alarmanlage mit Anschluss für Alarmhorn, Blitzleuchte und Telefonwählgerät, Quelle: Möller GmbH

## Problematik Brand

Nach den GDV-Schadenstatistiken führt häufig die Lagerung von Heu oder Stroh zu großen Brandschäden an landwirtschaftlichen Gebäuden. Bei modernen Stallgebäuden – mit Ausnahme von Hähnchenmastställen – fehlt meist diese Brandlast, sodass Totalschäden selten sind.

Doch mit zunehmender Größe von Stallgebäuden ergibt sich mit Blick auf Feuer- schäden eine Reihe von weiteren bzw. neuen Risiken. Die Landwirte möchten aus Effizienzgründen möglichst geräumige, barrierefreie Ställe bauen.

Liegen die neuen Ställe in Einzellage, also nicht direkt am Betrieb, werden Brände oft verspätet entdeckt. Zudem fehlen oft passende Löschwasserentnahmestellen.

Die Landesbauordnungen schreiben bisher für tragende Dachkonstruktionen landwirtschaftlicher Betriebsgebäude keine Feuerwiderstandsdauer vor. Die häufig aus Nagelbindern errichteten Dächer können im Brandfall schlagartig einstürzen. Allerdings sind die Bauordnungen der Länder in den letzten Jahren erweitert worden. Sie schreiben grundsätzlich vor, dass die baulichen Anlagen eine Rettung von Menschen und Tieren ermöglichen müssen. Doch in der Praxis können die zuvor genannten Punkte eine gezielte Brandbekämpfung und damit auch Tierrettung erschweren:

- Die moderne Tierproduktion erlaubt nur eingeschränkt eine Teilung der Gebäude in einzelne Brandabschnitte.
- Bei neuen Viehställen stehen dem auch die Auflagen des Immissionsschutzes aufgrund der zentralen Abluftführung im Dachraum entgegen. Eine brandschutztechnische Schottung dieser Lüftungskanäle erfordert einen hohen technischen Aufwand.
- Bei Geflügelställen kann eine versicherungstechnische Risikoeinstufung anhand des vorhandenen Heizsystems erfolgen: So sind konventionelle Gasstrahler, die in den Stall gehängt werden, deutlich kritischer als Heizungssysteme ohne offene Brennkammer oder die in einem separaten Heizraum stehen.

Brandschutzmaßnahmen lassen sich in der Praxis bei bestehenden Gebäuden oft nur begrenzt umsetzen. Brandmeldeanlagen werden bisher meist nur bei Gebäuden eingesetzt, in denen sehr hochwertige Tiere, wie z. B. Zuchtpferde stehen. Probleme bereiten Staub, aggressive Schadgase und Feuchtigkeit in der Stallluft, die zum Verschmutzen bzw. Ausfall der Detektoren führen können. Fehlalarme und Störungen sind die Folge. Allerdings gibt es seit einigen Jahren speziell auf die landwirtschaftlichen Anforderungen hin entwickelte Brandmeldeanlagen, die nach dem Prinzip der Rauchansaugung arbeiten.

Nach den Statistiken ist die häufigste Brandursache die Elektrizität mit rund einem Drittel der Schäden. Besonders wichtig sind auch Überspannungsschäden. Sie können zum Ausfall lebensnotwendiger Systeme führen. Vor allem defekte Lüftungen verursachen erhebliche Folgeschäden an den Tieren. Moderne Alarmierungstechnik kann helfen, diese Schäden zu vermindern.

## Alarmierungseinrichtungen

Mehrere Gesetze schreiben vor, dass zwangsbelüftete Ställe mit einer Alarmierungseinrichtung ausgerüstet sein müssen – unabhängig von der Bestandsgröße.

Nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung muss in Ställen mit elektrischer Lüftung Ersatz vorhanden sein, der bei Ausfall der Lüftungsanlage einen ausreichenden Luftaustausch sicherstellt. Die Meldung des Ausfalles muss über eine Alarmanlage, die Ersatzstromversorgung soll über ein Notstromaggregat gewährleistet werden.

Auch privatrechtliche Vereinbarungen (z. B. QS-System, das brancheninterne Vorgaben für bestimmte Vermarktungswege beinhaltet) fordern den Einsatz von Alarmierungstechnik. Die Regelwerke beinhalten allerdings keine direkten Vorgaben hinsichtlich der technischen Umsetzung und Wartung. Deshalb muss der Landwirt einen Fachmann beauftragen. Der Spezialist entwickelt passend für den Betrieb ein Alarmierungskonzept mit den jeweils notwendigen Geräten. Die VdS-Publikation 3449: „Intensiv-Tierhaltungen – Konzepte für Alarmierungseinrichtungen in Stallanlagen“ fasst den Stand der Technik zusammen.

Alarmanlagen sind in der Regel an den Steuerungscomputer der Lüftungsanlage gekoppelt. Sie bestehen aus drei Bausteinen: einem Grund- bzw. Steuergerät (**Bild 3**), dem Störmelderkontakt (meistens ein Temperaturfühler) und mindestens einem Signalgeber. Der Alarm löst aus sobald z. B. ein bestimmter, voreingestellter Grenzwert der Raumlufttemperatur über- oder auch unterschritten wird. Zusätzlich überwachen einige Geräte die Zuluft, was insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen („Sommerzuschlag“) Fehlalarme vermeidet.

## Mindestanforderungen

Gute Alarmanlagen können aber viel mehr, als nur den Alarm im Falle einer Grenzwertüberschreitung abzusetzen. Die wichtigsten Punkte, auf die kein Landwirt verzichten sollte, werden im Folgenden näher erläutert. Die Alarmanlage sollte den Ausfall der Lüftungsanlage nicht nur indirekt beim Überschreiten der Grenztemperatur melden, sondern die Störung unmittelbar erkennen.



**Bild 4 |** Tote Schweine durch Lüftungsausfall,  
Quelle: Westfälische Provinzial Versicherung AG



Denn bis die Temperatur den Grenzwert überschritten hat, kann die Schadgaskonzentration im Stall bereits stark angestiegen sein. Außerdem geht zwischen Lüftungsausfall und temperaturabhängiger Alarmmeldung wertvolle Zeit verloren, in der bereits Gegenmaßnahmen eingeleitet werden könnten. Dies gilt besonders für Stallanlagen, die mit Abluftreinigungsanlagen (Biofilter, Abluftwäscher) ausgestattet sind und bei denen sich bei Ausfall der technischen Lüftung kein „natürlicher Luftaustausch“ (Kamineffekt) einstellt. Durch Einbinden von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit speziellen Störmeldekontakten und Motorschutzschaltern in die Alarmierungseinrichtung wird wertvolle Zeit gewonnen, da deutlich früher alarmiert wird.

Auch wenn sich Alarmanlagen selbst überwachen und bei Stromausfall den Alarm per Akku absetzen können, sollte die Anlage über einen eigenen Stromkreis von der Gebäudehauptverteilung versorgt werden. Dies erhöht die Funktionssicherheit bei Spannungsausfällen in Teilbereichen und bei einem schwächelnden Akku. Denn der wird in der Praxis oft nicht in den vom Hersteller vorgegebenen Intervallen – meist alle 24 Monate – ausgetauscht.

### Testalarm, Wartung und Instandhaltung

Nicht nur der Akku, auch die Alarmanlage selbst bedarf der Prüfung und Wartung, damit sie im Notfall funktioniert. Neben der täglichen Kontrolle der Betriebsbereitschaft (Kontrolllämpchen) muss mindestens einmal pro Woche und nach jedem Gewitter ein Testalarm ausgelöst werden. Doch dieser Test wird von vielen Betrieben nicht regelmäßig durchgeführt: „Es kommt ja immer wieder zum Auslösen der Alarmanlage, also weiß ich ja, dass sie funktioniert.“ Diese „echten Alarme“ können den Testalarm nicht ersetzen. Durch das aktive Testen lassen sich Störungen rechtzeitig erkennen und beheben. Immer wieder kommt es zu Schadenfällen, bei denen komplette Tierbestände verenden (**Bild 4**), weil die Alarmanlage zum Zeitpunkt des Lüftungsausfalls nicht einsatzbereit war.

In einigen Fällen war die Alarmanlage im Vorfeld des Schadens nachweislich über mehrere Wochen nicht durch den Landwirt überprüft worden.

Auch Installationsmängel können schwerwiegende Folgen haben: Ein Verdrahtungs-

fehler in der Telefondose setzte die Alarmvorrangschaltung außer Kraft. Der Meldeweg wurde durch den nicht richtig aufgelegten Telefonhörer einer Nebenstelle blockiert, sodass die Meldung nicht abgesetzt werden konnte. In einem weiteren Schadenfall wurde der Signalgeber (Hupe) über das Netz anstatt über den Akku der Alarmanlage versorgt. Bei der Aktivierung der Testfunktion blieb der nicht mehr funktionsfähige Akku somit unentdeckt und versagte, als die Netzspannung ausfiel. Ursache war auch hier eine fehlerhafte Verdrahtung. Wird die Alarmanlage einmal jährlich von einer Fachkraft überprüft, können solche Mängel erkannt werden, bevor es zum Schaden kommt. Der Abschluss eines Wartungsvertrages bietet zusätzliche Sicherheit. ▶





**Bild 5** | Telefonwählgerät als Teil der Alarmierungskette,  
Quelle: Westfälische Provinzial Versicherung AG

### Alarmierung, sichere Weiterleitung und Überspannungsschutz

Die Standardsignalgeber einer Alarmanlage sind Hupe (Signalhorn) und Blitzleuchte. Diese müssen so installiert sein, dass sie sicher zu sehen bzw. zu hören sind. Die Alarmweiterleitung über ein Telefonwählgerät (TWG, Festnetz) (**Bild 5**) oder ein GSM-Modem (Mobilfunknetz) (**Bild 6**) ist inzwischen fast Standard und vor allem für ausgelagerte Stallanlagen zwingend.

Beim Einsatz von Telefonwählgeräten sollte man den Übertragungsweg regelmäßig überprüfen. Höherwertige Geräte lassen sich so programmieren, dass sie täglich einen automatischen Testanruf absetzen. Die Alarmmeldung muss per Anruf erfolgen, eine Textnachricht (SMS) darf nur ergänzend eingesetzt werden. Denn

teils übermitteln die Netzbetreiber die SMS nur zeitverzögert oder der Empfänger übersieht die Nachricht leicht.

Auch die TWGs müssen für einen Stromausfall über eine Ersatzstromversorgung (Akku, Batterie) verfügen. Genauso wichtig ist die unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) der Telefonanlage, wenn der Alarm über das Festnetz abgesetzt wird. Sonst „stirbt“ an dieser Stelle die Alarmweiterleitung im Falle einer Unterbrechung der Spannungsversorgung. Nur wenn die gesamte Alarmkette über eine zweite, netzunabhängige Spannungsversorgung verfügt, ist die telefonische Alarmweiterleitung sichergestellt.

Eine weitere Gefahr für die Funktionsfähigkeit von Alarmanlage, TWG und Telefonanlage stellen Überspannungen dar. Sie

können zur Zerstörung der Geräte führen, sodass ein Ausfall der Lüftungsanlage nicht gemeldet wird. Die Absicherung aller Geräte der Alarmkette mit darauf abgestimmten Überspannungsschutzgeräten (**Bild 7**) gehört mit zu einem schlüssigen Schutzkonzept (VdS-Druckstück VdS 2017: „Blitz- und Überspannungsschutz in der Landwirtschaft“).

### Ausstattungsmerkmale guter Alarmgeräte

Neben den bereits beschriebenen Grundanforderungen zeichnen sich höherwertige Alarmgeräte insbesondere durch die folgenden Punkte aus:

- Robustes spritzwassergeschütztes Gehäuse
- Anzeige Betriebsbereitschaft
- Kontrollanzeige Batterieausfall/-störung
- Anzeige für abgeschaltete Alarmausgänge

- Abschaltfunktion, inkl. Anzeige für vorübergehend nicht verwendete Eingänge (Abteilleerstand)
- Testfunktion zum Prüfen der Alarmausgänge und Signalgeber
- Prüffunktion der Alarmweiterleitung aufs Handy
- Display mit Klartextanzeige zur Erläuterung des Alarms bzw. der Störung
- Schalter zur Alarmquittierung
- Einfache und übersichtliche Bedienung

### Notstromaggregat

Wenn die Versorgung der Lüftung länger ausfällt, müssen Ersatzmaßnahmen greifen. Meist haben die Betriebe dazu Zapfwellenaggregate für den Schlepper. Die Leistung des Aggregats muss zu den Anforderungen des Betriebes passen und auf die Schlepperleistung abgestimmt sein. Wichtig ist eine Checkliste mit Hinweisen zur Inbetriebnahme der Notstromversorgung. Außerdem sollte die Anlage zweimal jährlich unter Last getestet werden, damit die Abläufe eingespielt sind. So lassen sich im Alarmfall Verzögerungen verhindern. Zu

einer echten Bereitschaft gehört natürlich auch, dass das Notstromaggregat leicht zugänglich ist und nicht in der hintersten Ecke des Betriebes, zugestellt hinter Anbaugeräten, steht.

### Organisatorische Vorsorgemaßnahmen

Für die wichtigsten Störfälle sollte auch ein Notfallplan vorhanden sein. Das betrifft natürlich vorrangig den Ausfall der Lüftungsanlagen. Der Landwirt selbst wird sich in der Regel mit seinem Lüftungscomputer und der Alarmanlage auskennen. Wissen aber auch die Aushilfskräfte, der Installateur oder andere, wie sie im Notfall handeln müssen?

Neben einer guten Anlagendokumentation, die das schnelle zielgerichtete Beheben von Störungen erleichtert bzw. erst möglich macht, sollten z. B. auch Hinweise zum Öffnen von Stalltüren, -fenstern und Lüftungsklappen sowie eine Liste mit den wichtigsten Ansprechpartnern inklusive der aktuellen Telefonnummern vorhanden sein.

### Fazit

Bei der Haltung von Nutztvieh in Stallgebäuden können durch gezielte Maßnahmen Schäden minimiert werden. Für zwangsbelüftete Ställe sind zuverlässige Alarmanlagen unverzichtbar! Entscheidend ist, dass die Alarmmeldung Personen erreicht, die zeitnah und gezielt Alarmursachen beseitigen. Die regelmäßige Wartung und Prüfung ist dabei ebenso eine Grundvoraussetzung wie eine fachgerechte Installation.

Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, weitere schadenverhütende Maßnahmen zu veranlassen. Hierzu gehören z. B. der Einbau von Blitz- und Überspannungsschutzeinrichtungen, die Ausweitung der Alarmüberwachung auf weitere Parameter wie Fehlerstromschutzeinrichtungen und Motorschutzschalter oder der Einbau einer Brandmeldeanlage. ■

Christoph Richter,  
Christian Hoth,  
Firmenkunden-Schadenverhütung,  
Westfälische Provinzial Versicherung



**Bild 6** | Alarmgerät mit eingebauter telefonischer Weiterleitung über das Handynetz, Quelle:alcona Automation



**Bild 7** | Verteilung mit Überspannungsschutzgerät Typ 2, Quelle: Westfälische Provinzial Versicherung AG