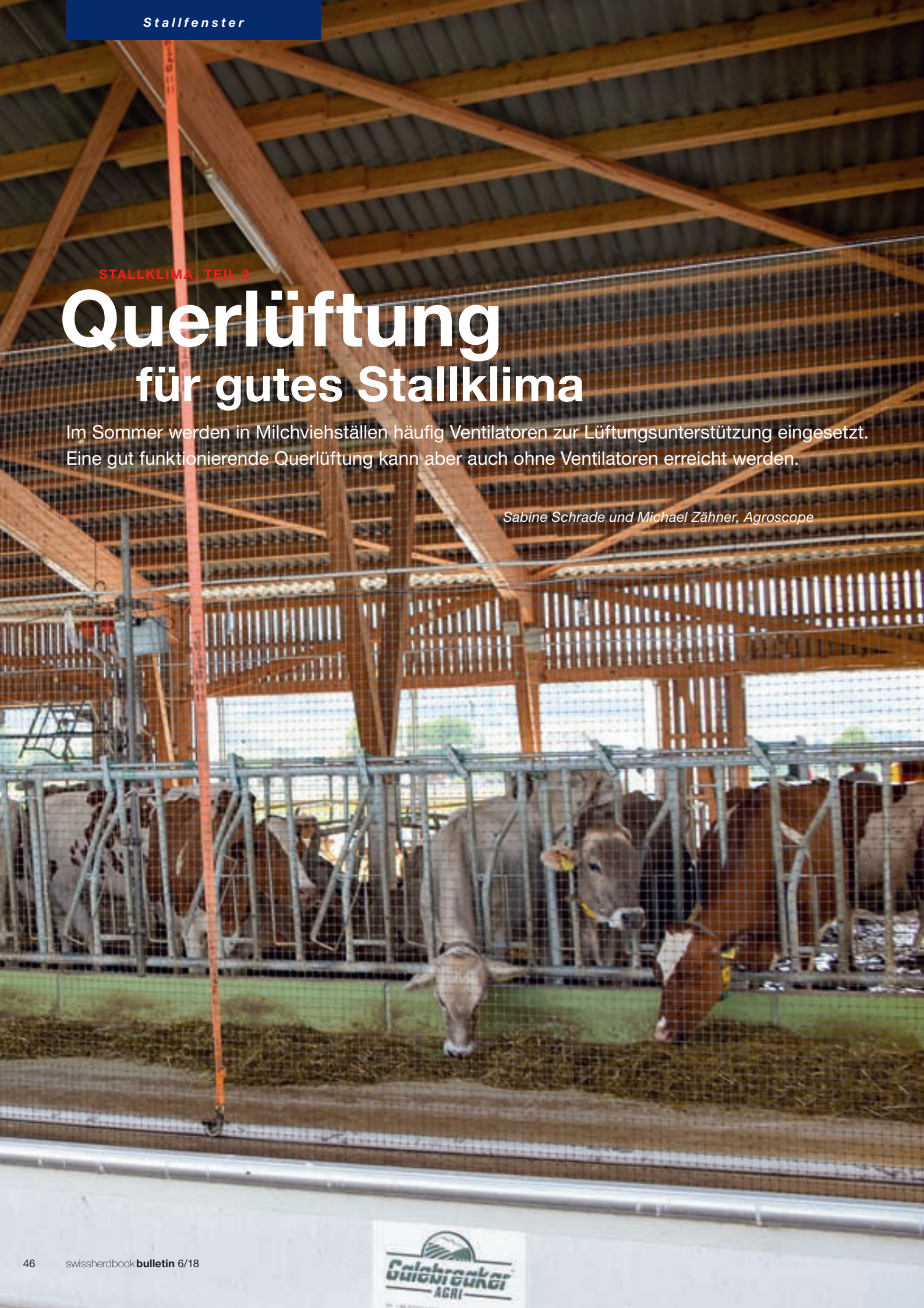


STALLKLIMA, TEIL 2

# Querlüftung für gutes Stallklima

Im Sommer werden in Milchviehställen häufig Ventilatoren zur Lüftungsunterstützung eingesetzt. Eine gut funktionierende Querlüftung kann aber auch ohne Ventilatoren erreicht werden.

*Sabine Schrade und Michael Zähler, Agroscope*



In vielen Regionen der Schweiz herrscht bis zu rund 25 % der Zeit pro Jahr Flaute mit mittleren Windgeschwindigkeiten unter 0.5 m/s. Jedoch kommen auch immer wieder hohe Windgeschwindigkeiten vor. Um einerseits eine optimale Stalllüftung bei tiefen Windgeschwindigkeiten zu gewährleisten und andererseits sehr hohe Luftgeschwindigkeiten im Stall zu vermeiden, müssen die Öffnungen in den Fassaden der jeweiligen Situation angepasst werden können.

Ausreichend offene Flächen an den Längsseiten und gegebenenfalls auch an den Giebelseiten stellen den erforderlichen Luftwechsel auch bei tiefen Windgeschwindigkeiten sicher. Für eine optimale Querlüftung darf die Anströmung des Stallgebäudes nicht durch andere Gebäude oder andere Strömungshindernisse erschwert werden.

#### FLEXIBLE FASSADEN SIND IDEAL

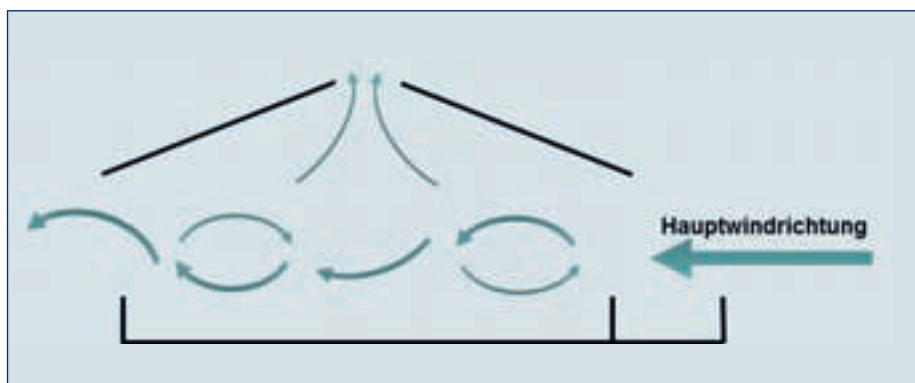
Beim Neu- oder Umbau von Milchviehställen werden Lüftungsöffnungen heute zum Teil zu gering dimensioniert und/oder Fassaden werden sogar vollständig geschlossen. Ein Fensterband oder Kippfenster ist für die Lüftung nicht ausreichend. Auch bei grossflächig fest installierten durchlässigen Fassaden wie Windschutznetzen oder Space-Boards kann bei tiefen Windgeschwindigkeiten die erforderliche Luftwechselrate nicht sichergestellt werden. Oft wird dann versucht, mit Ventilatoren die Situation zu verbessern. Dabei wird zwar die Luftgeschwindigkeit im Stall erhöht, jedoch das Abführen von Wärme nach aussen nicht wesentlich verbessert.

Für eine optimale Querlüftung bei unterschiedlichen Wetterbedingungen eignen sich flexible, möglichst ganzflächige Öffnungen in den Fassaden. Diese werden in der Praxis überwiegend mit Curtains (Rollblachen) oder Hubfenstern ausgeführt.

*„Für eine optimale Querlüftung bei unterschiedlichen Wetterbedingungen eignen sich flexible, möglichst ganzflächige Öffnungen in den Fassaden.“*

Sie sind manuell oder automatisch über Klimasensoren (z.B. Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag) steuerbar. Damit kann auch auf kurzzeitige Wetterereignisse wie beispielsweise Gewitter mit Starkregen reagiert werden. Curtains – auch Folienrollos oder Wickellüftung genannt – haben den Vorteil, dass Fassaden stufenlos, sehr flexibel geöffnet und geschlossen werden können. ➤

**Grafik:** Querlüftung



Die Querlüftung wird durch die äusseren Windverhältnisse beeinflusst. Für ein gutes Stallklima müssen die Öffnungen an den Längsseiten ausreichend dimensioniert sein.



Mit Curtains oder Hubfenstern können die Fassadenöffnungen an die jeweilige klimatische Situation angepasst werden.

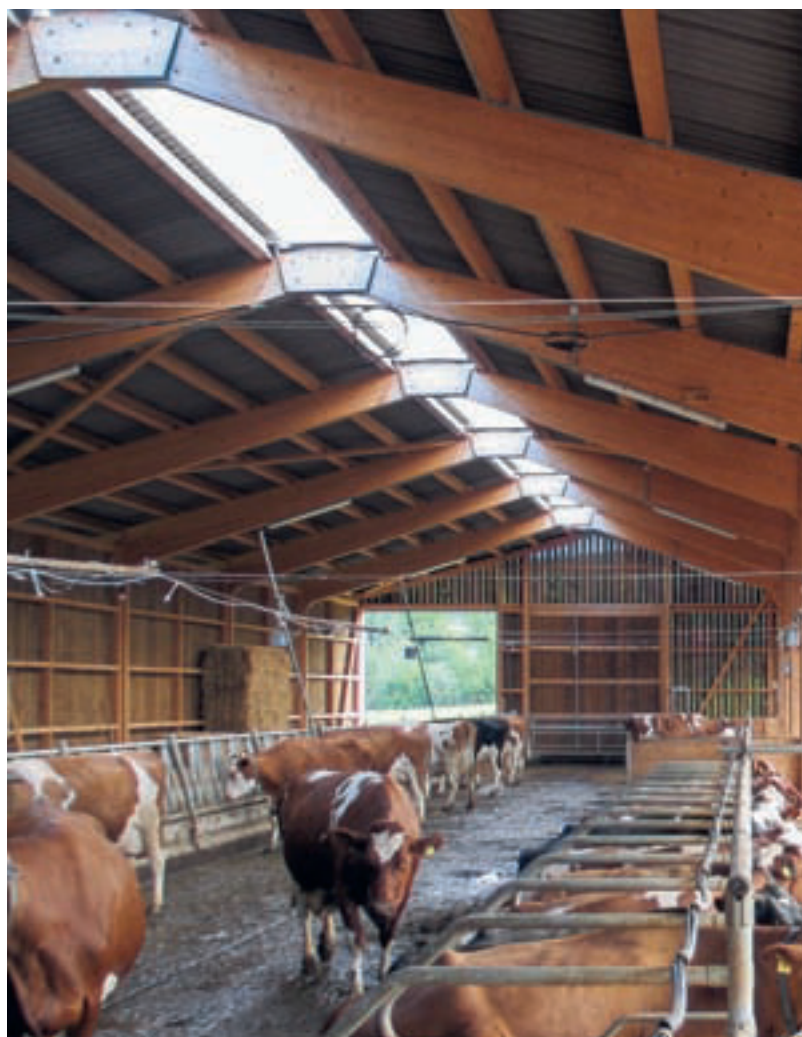
- Im Winter bleiben Curtains oder Hubfenster häufig über längere Zeiträume hinweg geschlossen mit dem Ziel, die von den Kühen produzierte Wärme möglichst im Stall zu halten. Ohne minimalen Luftaustausch in diesen Situationen verschlechtert sich das Stallklima. Und es kann zu Kondensat kommen.

#### OFFENER FIRST STATT HAUBE

Zusätzlich zur Querlüftung über die Fassaden kann der First dem Luftaustausch dienen – insbesondere, wenn thermische Effekte zum Tragen kommen. Firstöffnungen werden in der Praxis häufig

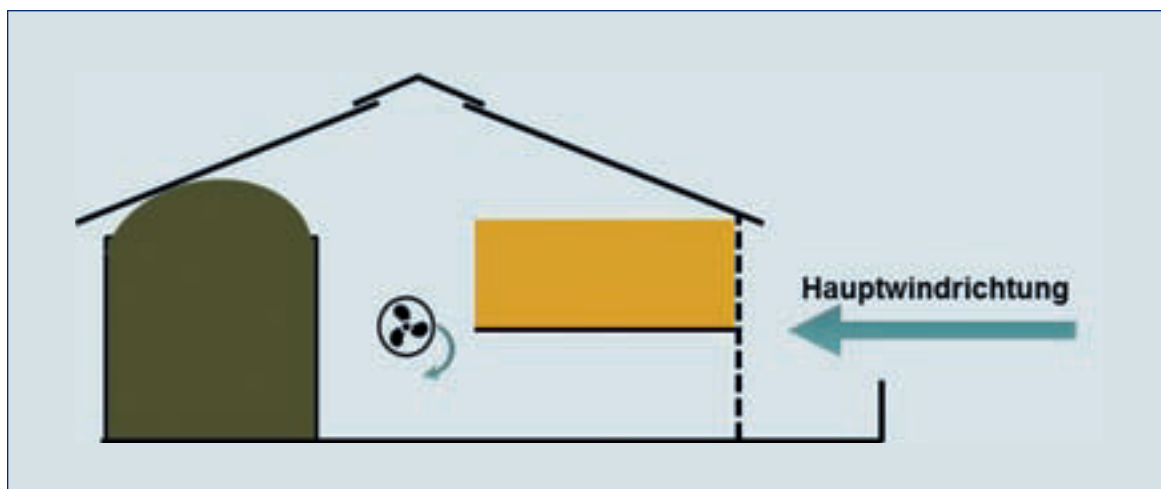
*„Ein offener First ermöglicht einen ungehinderten Luftauslass und ist zudem kostengünstiger.“*

mit Hauben gedeckt, die zum Teil sogar steuerbar sind. Firsthauben mit geringen Lüftungsquerschnitten und Windabweisblechen erschweren jedoch die Luftströmung. Wieso nicht auf die Firsthaube verzichten? Ein offener First ermöglicht einen ungehinderten Luftauslass und ist zudem kostengünstiger. Er sollte möglichst über einem Laufgang und nicht direkt über dem Futtertisch oder dem Liegebereich positioniert werden. Die Tragkonstruktion ist vor Niederschlag zu schützen.



Ein offener First ermöglicht ungehinderten Luftaustausch und bringt Licht in den Stall. Die Firstöffnung sollte über dem Laufgang platziert sein.

**Grafik:** Strömungshindernisse



ABBILDUNGEN: AGROSCOPE

Strömungshindernisse im Stall wie Heulager oder Zwischenböden erschweren die Querlüftung und verringern das Luftvolumen. Häufig wird dabei versucht, die Luftbewegung mit Ventilatoren zu erhöhen.

### **STRÖMUNGSHINDERNISSE VERMEIDEN**

Heulager mit Belüftungsanlagen für loses Heu werden häufig über die Längsseite des Stalls an den Futtertisch gebaut. Dadurch wird die Querlüftung des Stalls behindert oder sogar verhindert. Auch Strömungshindernisse im Stall wie beispielsweise Zwischenböden zur Lagerung von Heu- und Strohballen erschweren die Lüftung und reduzieren zudem das Luftvolumen. Dadurch verschlechtert sich das Stallklima. Lager für Heu und Stroh sollten ausserhalb des mit Tieren belegten Raums gebaut werden.

### **FAZIT**

Für eine optimale Querlüftung sollte der Stall möglichst ungehindert angeströmt werden. Die Lüftungsöffnungen, insbesondere an den Längsfassaden müssen ausreichend dimensioniert sein.

Mit flexiblen Öffnungen in den Fassaden wie beispielsweise Curtains oder Hubfenstern, können die Öffnungsquerschnitte an die jeweilige klimatische Situation angepasst werden. Die Luftströmung im Stall sollte möglichst nicht durch Hindernisse wie Heulager an den Längsseiten oder Zwischenböden behindert werden. 🇨🇭

Sabine Schrade und Michael Zähler, Agroscope, Forschungsgruppe Wiederkäuer, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen. Auskünfte:  
sabine.schrade@agroscope.admin.ch  
michael.zaehner@agroscope.admin.ch