

BTSplus Pouletstall – besonders tier- freundliche Stallhaltung mit dem Plus an Nachhaltigkeit

Stefan Werren



agridea

ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS



Schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung
Association suisse pour le développement rural
Associazione svizzera per lo sviluppo rurale
Associazion svizra per il svilup rural



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



ALB-CH

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für landwirtschaftliches Bauen und Hoftechnik
Association Suisse pour la construction agricole
Associazione Svizzera per la costruzione agricola
Assoziaziun Svizra per la construcziun agricola

www.agridea.ch | info@agridea.ch

Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | T +41 (0)52 354 97 00
Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | T +41 (0)21 619 44 00
Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | T +41 (0)91 858 19 66
ISO 9001 | IQNet

BESONDERS TIERFREUNDLICHE STALLHALTUNG MIT DEM PLUS AN NACHHALTIGKEIT

BTSpus POULETSTALL

08.11.2022 | Stefan Werren, Leiter Technik Stallbau, Bell Schweiz AG



BTS_{PLUS}

Besonders tierfreundliche Stallhaltung (BTS) mit dem Plus an Nachhaltigkeit.

Die Energie, die wir brauchen, produzieren wir selbst!

Das PLUS:

- Minergie-A-Zertifizierung und Wärmerückgewinnungsanlage
- Solaranlage und Wärmepumpe
- Abluftfilter für weniger Emissionen von Staub und Gerüchen
- Klimatisierte Wintergärten für Mastpoulets

Mineralität durch:



THEMEN

- Projektvorstellung durch die Betriebsleiter
- BTS vs. BTSpus
- Vielfältige Ansprüche
 - Tierwohl
 - Abluftreinigung
 - Besonderheiten der Produktionsphasen
 - Hygienevorgaben
 - Minergie-A-Zertifizierung
 - Wirtschaftlichkeit
- Take-home messages



PROJEKTVORSTELLUNG DURCH DIE BETRIEBSLEITER



BZG Guggisberg & Nussbaum, Zimmerwald (BE)

<https://youtu.be/LhjufGJnP4Q>



BESONDERS TIERFREUNDLICHE STALLHALTUNG (BTS) - STANDARD



- Ein Aussenklimabereich (Wintergarten)
- Erhöhte Sitzgelegenheiten
- Besatzdichte max. 30 kg/m² / begehbare Fläche
- Qualitätsfutter aus Schweizer Mühlen
- 224 Vertragsproduzenten
- 30 – 38 Lebenstage



BESONDERS TIERFREUNDLICHE STALLHALTUNG (BTS) - PLUS



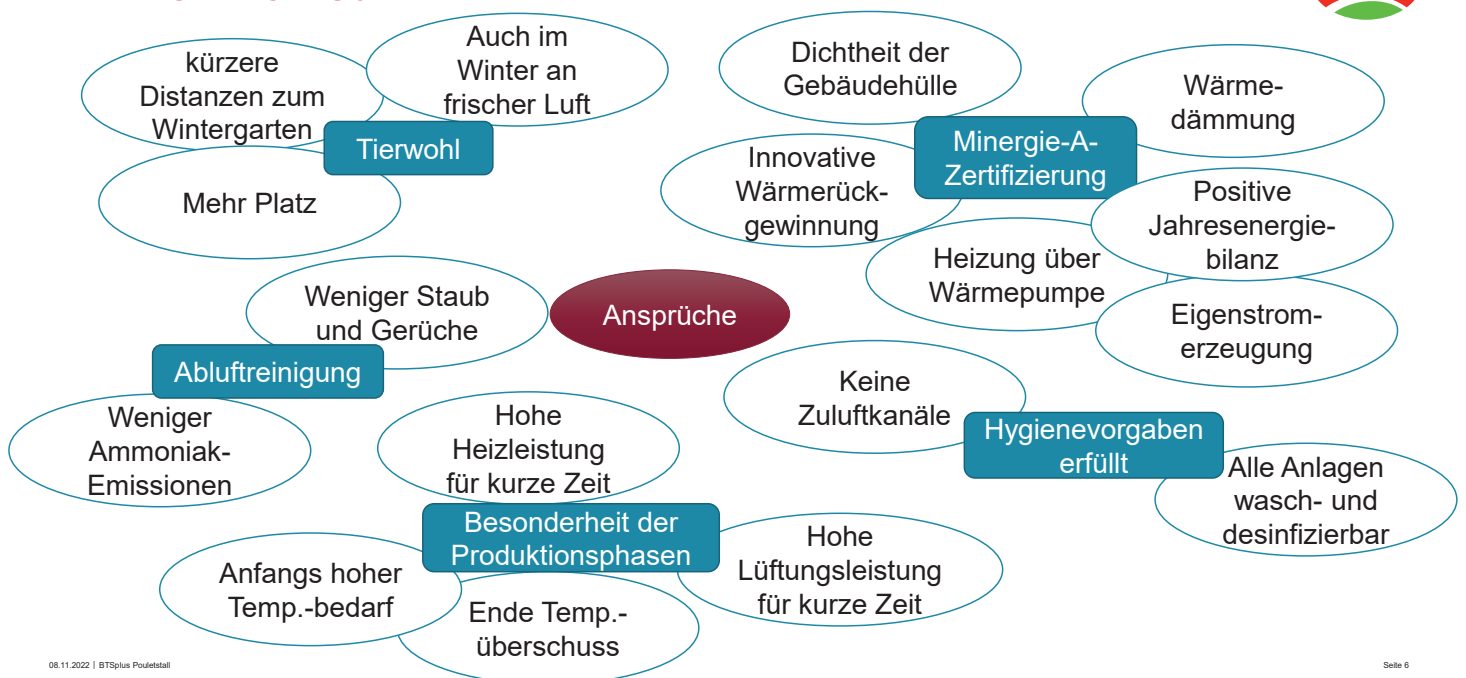
- Zwei klimatisierte Wintergärten (Aussenklimabereiche)
- Erhöhte Sitzgelegenheiten
- Besatzdichte max. 30 kg/m² / begehbare Fläche
- Qualitätsfutter aus Schweizer Mühlen
- 232 Vertragsproduzenten
- 30 – 38 Lebenstage
- Minergie-A-Zertifizierung und Wärmerückgewinnungsanlage
- Solaranlage und Wärmepumpe
- Abluftreinigung für weniger Emissionen (NH₃, Staub und Geruch)



BTSplus Pouletstall

VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich



BTSplus = Mehr Platz für die Tiere im Winter



Temperaturbedürfnisse werden erfüllt



Einfluss auf Auslaufverhalten, wenn die Aussenschieber des AKB öffnen, weil die Aussentemperatur $>8^{\circ}\text{C}$ steigt. Die Aussentemperatur ist den Tieren aber noch zu kalt.

Dank zwei seitlichen Wintergarten -> max. 10m statt 20m vom Stall bis in den Wintergarten



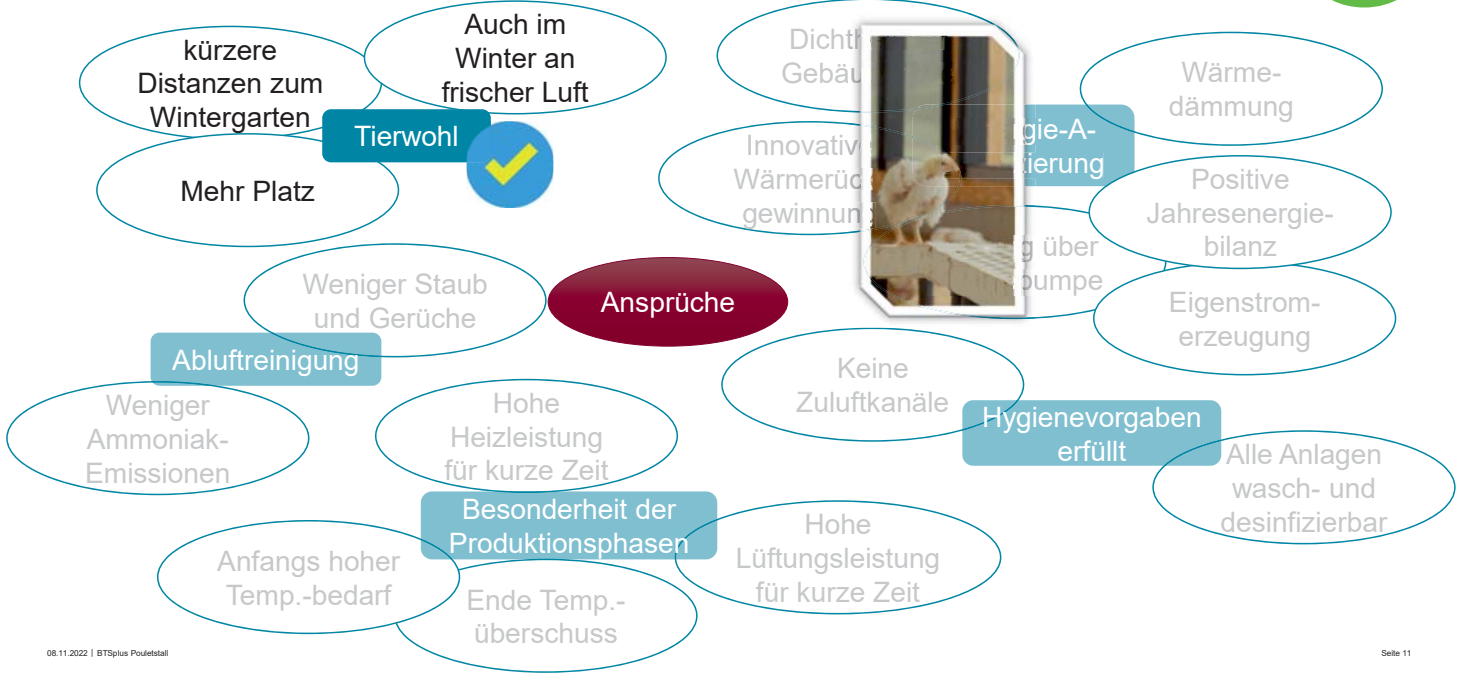
Belegungsdichte sinkt von 13 auf 11 Tiere pro m2

Wintergarten steht durchschnittlich während 43% der Lebenszeit den Poulets zur Verfügung.

	Auslaufzeit gem. Verordnung		Auslaufzeit effektiv	
	[h]	[%]	[h]	[%]
U3	66	8%	322	38%
U4	12	1%	322	38%
U5	12	1%	228	27%
U6	18	2%	409	47%
U7	72	9%	264	31%
U8	144	17%	393	47%
U9	156	19%	490	58%
U10	144	17%	490	58%
Total	624	9%	2'918	43%

VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich

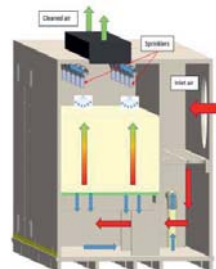
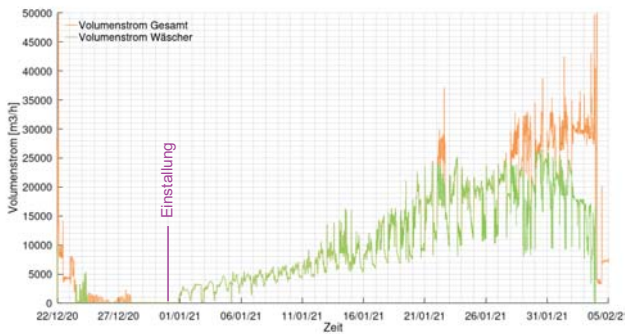


ABLUF TREINIGUNG



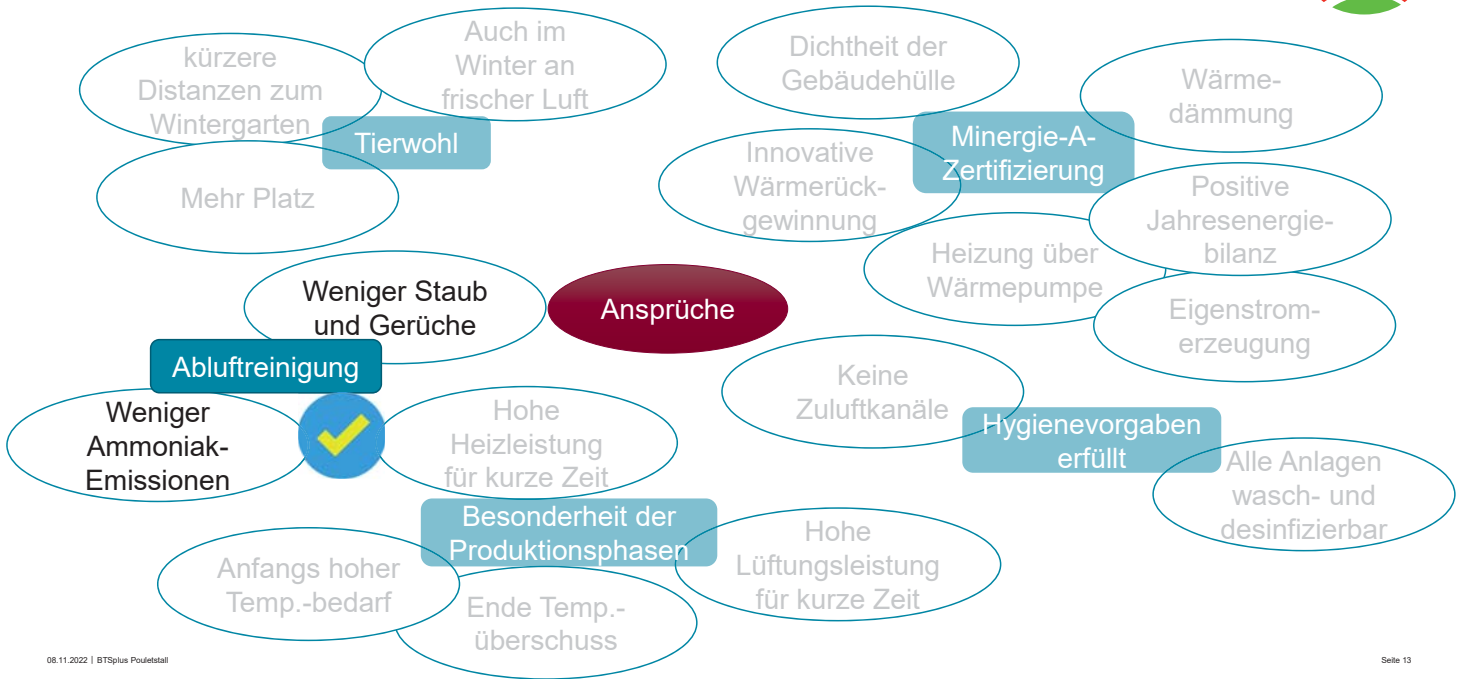
Sämtliche Abluft, welche für die Wärmerückgewinnung benötigt wird, wird gewaschen.

Praktisch keine Ammoniakverluste während der Vegetationsruhe.



VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

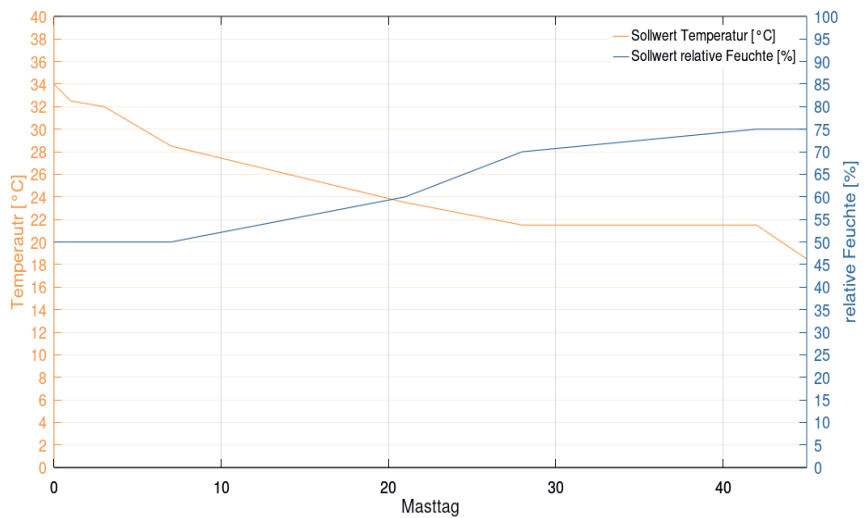
Wirtschaftlich



DIE KLIMAPHASEN IN DER POULETPRODUKTION

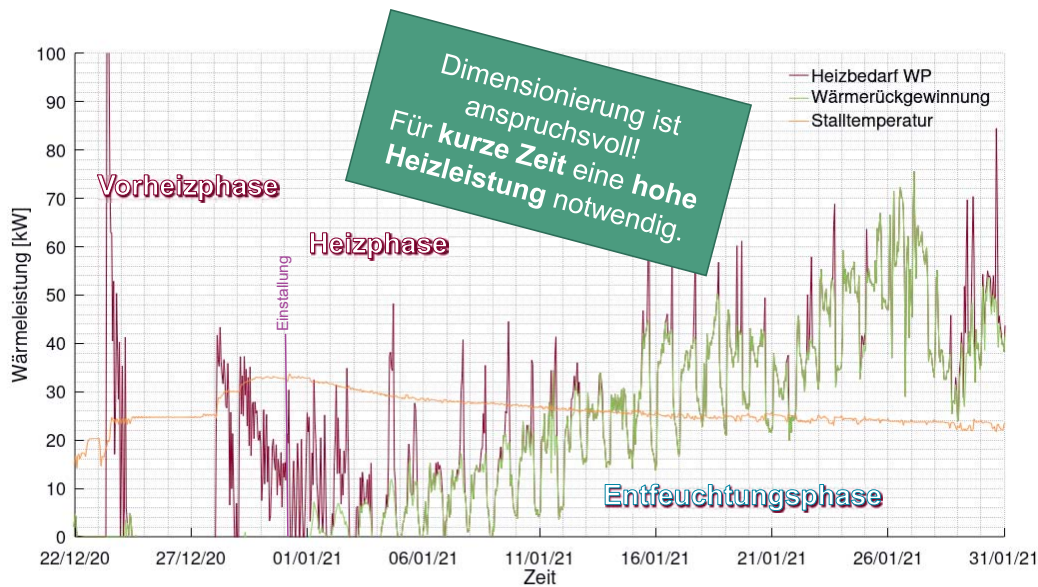


- Vorheizphase**
- Heizphase**
- Entfeuchtungsphase**
- Kühlung durch Lüftung**
- Aktive Kühlung (adiabate Kühlung)**



-> Bedingt Auslegung der max. Abluft- und Heizleistung für wenige Stunden pro Jahr!

DIE KLIMAPHASEN IN DER POULETPRODUKTION



BTSplus Pouletstall

VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich



HYGIENE - BEI HERKÖMMLICHEN WRG-ANLAGEN NICHT ERFÜLLT



Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	für die Rückgewinnung von Wärme aus der Abluft von Ställen durch Anwärmung der Zuluft	
Druckverlust und Volumenstrom		
Druckverlust durch Wärmetauscher bei einem Volumenstrom von 1600 m ³ /h maximaler Volumenstrom durch Wärmetauscher (Winterlüftung)	durchschnittlich abluftseitig 81 Pa, zuluftseitig 95 Pa	○
Volumenstrom durch freien Schacht (Sommerlüftung)	1700 m ³ /h Abluft, 1600 m ³ /h Zuluft	
	4200 m ³ /h Abluft	+
Heizleistung und Luftanwärmung		
bei 1700/1600 m ³ /h Abluft- und Zuluftvolumenstrom, 30 K Temperaturdifferenz und 80 % rel. Feuchte der Abluft	8,9 kW und 16 K	+
bei 330/290 m ³ /h und unter sonst gleichen Bedingungen	2,2 kW und 22 K	+
Temperaturaustauschgrad		
bei 1700/1600 m ³ /h Abluft- und Zuluftvolumenstrom, 8 bis 30 K Temperaturdifferenz und 80 % rel. Feuchte der Abluft	im Bereich zwischen 0,42 und 0,53 (entsprechend 42 und 53 % Wirkungsgrad)	+
bei 330/290 m ³ /h und unter sonst gleichen Bedingungen	im Bereich zwischen 0,48 und 0,69 (entsprechend 48 und 69 % Wirkungsgrad)	++
Verschmutzung		
Abluftseite des Wärmetauschers	durchschnittlich verschmutzungsanfällig	○
Reinigung		
während der Heizperiode zur gründlichen Reinigung der Abluftseite des Wärmetauschers	ein- bis zweimal ausreichend	○
Zuluftseite des Wärmetauschers	Sprühlanze erforderlich nur eingeschränkt möglich	-
Halbbarkeit		
Umfraageergebnis	sehr gut	++
Besitzer des Wärmetauschers	ohne Ausnahme sehr zufrieden	++

Reinigung nur eingeschränkt möglich!



Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- (○ = Standard) DLG Prüfbericht 4962

HYGIENEVORGABEN ERFÜLLT

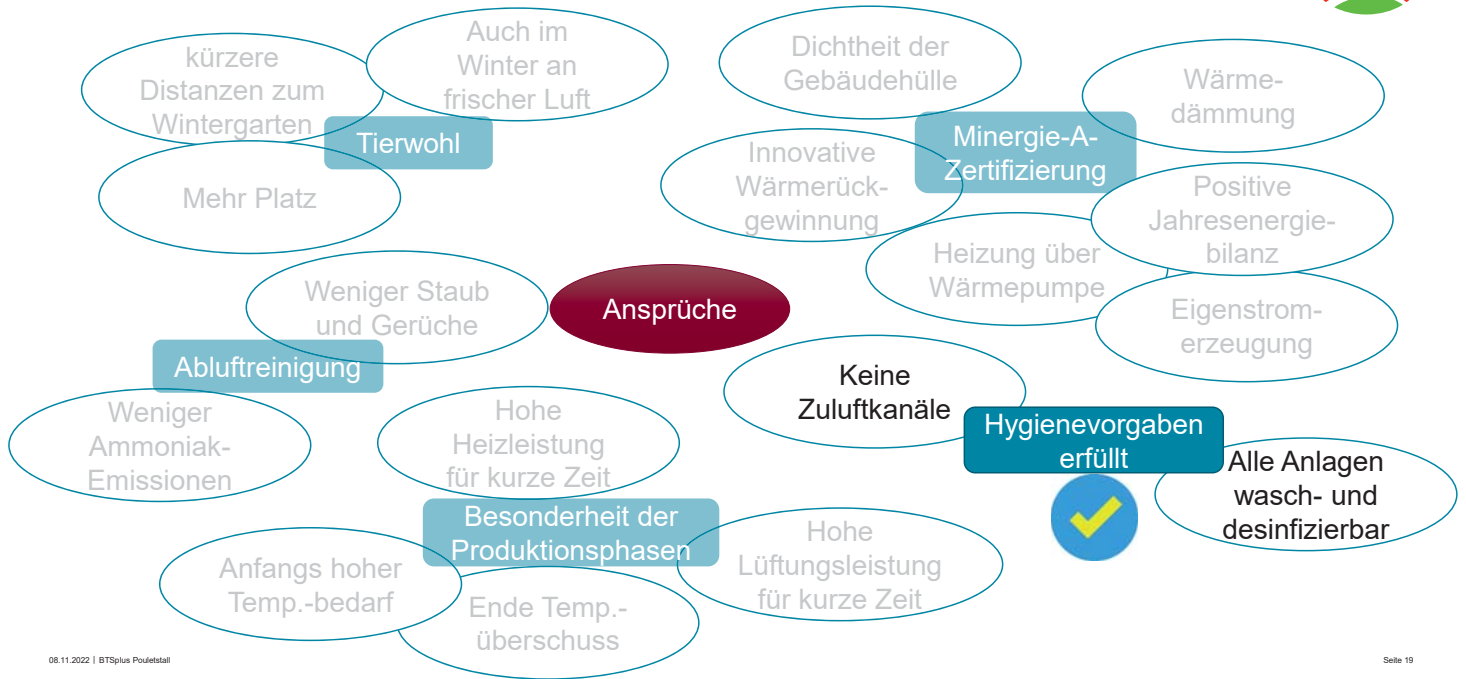


Trennung von Zu- und Abluftführung, dank Kreislaufverbundsystem



VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich



MINERGIE-A-ZERTIFIZIERUNG



Effizienz

- Gebäudehülle & Luftdichtigkeit
- Lüfterneuerung: Lüftung / Klima
- WRG / Bedarfssteuerung / Energieeffizienz Motoren, Ventilatoren, Druckverluste
- Beleuchtung

Konsistenz

- Wärmeerzeugung erneuerbar
- Erzeugung deckt Bedarf

Monitoring

- Erfahrungen aus Pilot
- Betriebsoptimierung



VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich



WIRTSCHAFTLICHKEIT



Mehrkosten lassen sich durch die Energiekosteneinsparung nicht amortisieren.

Keine dieser Massnahmen ist ohne Förderung wirtschaftlich:

- Bauhülle gem. Minergiestandard
- Wärmerückgewinnung, welche den Hygieneanforderungen genügt
- Heizen mit Wärmepumpe inkl. Wärmeverteilung

Ohne Förderprogramme werden Pouletställe auch weiterhin mit Propangas geheizt.

- Folgende Kantone fördern Minergie-A Projekte (<https://www.minergie.ch/de/themen/vorteile/foerderung/>)
- Ersatz einer Öl- oder Gasheizung durch eine Holzheizung oder eine Wärmepumpe (https://energiezukunftschweiz.ch/de/foerderprogramme/angebot/klimapraemie-heizungsersatz/?wContentToDisplay=draft&targetPreview=embed#anchor_c1f40d67_Klimapraemie-fuer-den-Heizungsersatz)

Förderprogramme sind auch für Neubauten notwendig!

Luftwäscher haben einen hohen Stromverbrauch! Dies gilt es bei deren Auswahl zu berücksichtigen.

VIELFÄLTIGE ANSPRÜCHE

Wirtschaftlich



TAKE-HOME MESSAGES



- Es braucht **nachhaltige Lösungen**, welche alle Anforderungen gesamtheitlich berücksichtigen.
 - Ein Ammoniakwäscher, welcher 20% der max. Abluftleistung wäscht, ist in der Pouletproduktion ausreichend.
 - Luftwäscher können auch zur Rückgewinnung der Wärme genutzt werden (Einsparung von 48% des Heizwärmebedarfs). Grosses Synergiepotential!
 - Betriebskosten steigen und müssen abgegolten werden
- **Hygiene** muss in Zukunft stärker gewichtet werden.
- Die **Realisierung CO2-freier und energieneutraler Geflügelställe ist technisch machbar**, die Umsetzung ist nur mit einer gleichzeitigen finanziellen Förderung wirtschaftlich.
- Durch die Vorwärmung der Zuluft zu den Wintergärten können diese erheblich länger zur Verfügung gestellt werden und werden durch die Tiere rege genutzt. Damit **sinkt auch die Belegungsdichte von 13 auf 11 Tiere pro Quadratmeter**, was ebenfalls positiv zum **Tierwohl** beiträgt.

Bell plant weitere Geflügelställe nach dem energieeffizienten BTSplus-Standard und ist interessiert an weiterführenden Forschungsarbeiten.