

NUTZTIERPRAXIS

# AKTUELL

Das Forum der Agrar- und Veterinär-Akademie

SONDERDRUCK

Auszug aus:  
Ausgabe 31 · Dezember 2009

Martin Petzold

# JUNGSAUEN- MANAGEMENT

## Vor dem Hintergrund bakterieller Infektionen

Dieser Artikel entstammt dem **Handbuch Jungsauen**.

Dieses 112 Seiten starke Handbuch richtet sich an Landwirte, Tierärzte, Studenten der Agrarwissenschaften und Tiermedizin, Berater, Zuchtunternehmen und alle Fachleute in der Ferkelproduktion. In diesem wohl ersten umfassenden deutschsprachigen Jungsauenheft, werden sowohl züchterische Grundlagen, aktuelle Haltungs- und Managementverfahren, moderne Fütterungsempfehlungen und die tiergesundheitlichen Belange, die heutzutage die Eingliederung und Bestandremontierung von Jungsauen betreffen, eingehend und praxisrelevant abgehandelt.

Ein kostenloses Exemplar dieses Handbuches erhalten sie bei:  
Virbac Tierarzneimittel GmbH | Tel: 04531-805104 | [bestellung@virbac.de](mailto:bestellung@virbac.de)



**Steigende Remontierungsraten und wachsende Betriebsgrößen bedürfen einer immer größeren Zahl von Jungsauen. Die Eingliederung von Jungsauen stellt dabei den entscheidenden Faktor für eine hohe Gesamtfuchtbarkeitsleistung einer Sauenherde dar. Ein ineffizientes Management innerhalb des Jungsauenpools ist in vielen Herden bereits jetzt für bis zu 30 % der nicht-produktiven Tage verantwortlich.**

#### **DAS ZIEL:**

#### **REIBUNGSLOSE UND STÖRUNGSFREIE BETRIEBSABLÄUFE**

Die Hintergründe sind oft vielfältig, komplex und vor allem miteinander verwoben. Die Fehlerquellen lassen sich den Bereichen der Arbeitsorganisation und der Biosecurity (umfassende Bestandshygiene) zuordnen. Die Verbindung zwischen diesen beiden Bereichen liegt darin begründet, dass auch eine konsequente Bestandshygiene Arbeitszeit kostet. Bei ineffizienter Arbeitsorganisation bleibt diese Zeit beim Ferkelerzeuger oft nicht in notwendiger Menge, objektiv oder auch nur subjektiv empfinden, verfügbar. Umgekehrt, Mängel in einer konsequenten Bestandshygiene verursachen durch Gesundheitsprobleme, z.B. während der Belegung, höhere Umrauschraten. Die niedrigen Konzeptionsraten erhöhen nicht nur die Zahl von Leertagen, sondern erhöhen ihrerseits wiederum den Belegungsaufwand, Zeit die dann wieder zur Verbesserung der Bestandshygiene fehlt. Es entsteht damit schnell ein Teufelskreis, an dessen Ende die Betriebsökonomie durch niedrige Abferkelraten und Wurfgrößen empfindlich beeinflusst wird. Ziel aller zu ergreifenden Maßnahmen ist daher die Schaffung reibungsloser und weitgehend störungsfreier Arbeitsabläufe.

#### **HOCH-GESUNDHEITSSTATUS**

#### **ERSETZT NICHT DEN ISOLATIONSSTALL**

In diesem Zusammenhang stellt der Eingliederungsprozess der Jungsauen eine zentrale und nicht mehr wegzudenkende Institution dar. Funktionell und daher am besten auch stallbaulich, teilt er sich in eine Isolations- und eine Akklimatisationsphase. Die Isolationsphase hat zum Ziel, die Einschleppung von bestimmten Pathogenen in die Altsauenherde zu verhindern. Effizienter und risikoärmer ist es, bereits durch die Herkunft der Jungsauen einen Eintrag zu verhindern. Jungsauen eines Hoch-Gesundheitsstatus sind SPF (spezifisch Pathogen frei). D.h. es handelt sich um die zugesicherte Freiheit von definierten Erregern wie z.B. PRRS, bestimmte APP-Serotypen, einzelne Leptospirenarten, Mycoplasma hyopneumoniae, toxin-bildende Pasteurella multocida/Bordetella bronchoseptica („Schnüffel“), Brachyspira hyodysenteriae (Dysenterie) o.ä. Eine Erregerfreiheit beim Ferkelerzeuger kann nur wirkungsvoll durch eine Freiheit von diesen Erregern bereits auf der Zuchtstufe der Jungsauen-Vermehrter erreicht werden. Im Isolierstall sollten diese zugesicherten Eigenschaften routinemäßig nachkontrolliert werden. Denn sollte es tatsächlich zu einer Einschleppung in diesen Betriebsteil kommen, reicht die „Isolati-

onsleistung“ der meisten in praxi beobachteten Isolationsstallungen nicht aus, eine Einschleppung für hoch kontagiöse Erreger in den Altsauenbestand tatsächlich verhindern zu können.

#### **DER ISOLATIONSSTALL, ORT DER EINGANGSKONTROLLE**

Die Isolationsphase sollte wenigstens 3 Wochen betragen. Während dieser Zeit zeigen sich „mitgebrachte“ Erreger anhand klinischer Erkrankungen. In dieser Zeit ist es aber auch möglich durch Serumpaar-Untersuchungen auch subklinisch (unsichtbar) verlaufende Infektionen aufzudecken. Dazu werden 2 Blutproben im Abstand von wenigstens 14 Tagen genommen. Die erste Probe, gleich nach Anlieferung, zeigt bereits vorhandene Antikörper gegenüber Infektionen, die während der Aufzuchtperiode durchgemacht wurden. Hiermit ist eine Überprüfung des SPF-Status der davor liegenden Zuchtstufe möglich. Darüber hinaus kann aus derselben Probe auf ein ganzes Panel verschiedener Antikörper untersucht werden, je nach Fragestellung im betreffenden Betrieb. Zu berücksichtigen sind natürlich Impf-Antikörper. Mit der zweiten Untersuchung derselben Tiere, lässt sich die Aktualität einer Infektion bestimmen. Eine einzelne Probe gibt i.d.R. keinen Aufschluss darüber und führt nicht selten zu Fehlinterpretationen. Für den Infektionsstatus von Anlieferungstieren entscheidend ist der Vergleich der Ergebnisse aus der ersten und zweiten Blutprobe. Kommt es zwischen den beiden Entnahmezeitpunkten zu einem Antikörperanstieg (Serokonversion), zeigt dies an, dass kurz vor dem 1. Entnahmezeitpunkt der betreffende Erreger das Tier infiziert hatte (Tab. 1). Wie lange ein solches infiziertes Tier ein Infektionsrisiko für den Betrieb darstellt, hängt von der Art des betreffenden Erregers ab. Der Isolationsstall dient dem Betriebsleiter also der „Eingangskontrolle“, die er auch mit allen Mitteln, wie Tierbeobachtung und Laborunterstützung wahrnehmen sollte.

#### **PARTIEN-TRENNUNG UND EINBAHNSTRASSEN-PRINZIP**

Im Isolationsstall können bereits beim Jungsauen-Vermehrter begonnene Impfschemata durch Boosterungen (Nachimpfungen) abgeschlossen oder auch neue, für den speziellen Ferkelerzeuger notwendige Impfschemata begonnen werden. Zunächst sollten die Jungsauen in den ersten 1-2 Wochen aber die Gelegenheit zur Eingewöhnung bekommen. Wichtig ist, dass der Isolierstall konsequent eine Einbahnstraße bleibt! Jungsauen, die diesen Betriebsbereich verlassen, kehren nicht wieder hierhin zurück. Dies gilt auch für Schlachttiere, die aus der Altsauenherde kommend aus Platzgründen nicht im Isolierstall „Zwischenstation machen“. Sollten solche Tiere betriebsspezifische Erreger in die Isolation einschleppen, ist die Eingangskontrolle von Jungsauenzugängen nicht mehr interpretierbar.

Der Isolierstall muss vor einer neuen Jungsauen-Lieferung auch komplett wieder frei sein (Partien-Trennung) und zwischenzeitlich gereinigt und desinfiziert werden (R+D), um eine unverfälschte Eingangskontrolle der neuen Jungsauengruppe zu erlauben.

Anderenfalls kann man sich nicht sicher sein, vielleicht nur die Erreger oder die Antikörper auf die Erreger der letzten Jungsauengruppe bei der Serumpaar-Untersuchung nachzuweisen.

Partien-Trennung und R+D sind für das eigentliche Ziel der Isolation, die Bestandshygiene (Biosecurity), der entscheidende Punkt! Sollten sich noch Jungsaue der letzten Partie in der Isolation befinden, wenn bereits neue angeliefert werden (kontinuierliches Nachstallen), könnten sich die bis dahin erfolgreich isolierten „alten“ Jungsaue mit gefährlichen Erregern der neuen Jungsaue-Partie im letzten Moment der Isolation infizieren („Staffelstabübernahme“). Bevor dies bemerkt würde, würden dann akut infizierte Jungsaue in die Altsaueherde eingegliedert werden. Man würde zwar korrekt jedes Tier mindestens 3 Wochen in einem Isolationsstall halten, bevor es in den Betrieb gelangt, dieser „Staffelstab-Effekt“ führt aber die eigentliche Isolation ad absurdum.

### DIE AKKLIMATISATIONSPHASE: JE LÄNGER DESTO BESSER!

Nach Abschluss der Isolationsphase sollte daher eine geschlossene Übernahme aller Jungsaue einer Partie (im Block) in den Akklimatisationsstall erfolgen. Hier ist die kontrollierte Konfrontation der später einzugliedernden Jungsaue mit der herdenspezifischen Keimflora gewünscht. Die Akklimatisationsphase beträgt ebenfalls wenigstens 3, besser 4 Wochen. Aus immunologischer Sicht, kann sie nicht lang genug sein. Es kommt nicht auf die Stärke der Keim-Konfrontation (viel hilft nicht viel) sondern auf die Dauer der Konfrontation (lange hilft viel) an. Untersuchungen (Hoy et. al, 2009) konnten zeigen, dass Jungsaue, die bereits ab dem 5. Lebensmonat angeliefert wurden, d.h. eine um 1 Monat längere Akklimatisationsphase hatten, deutlich höhere Erstwurfleistungen hatten, als Jungsaue, die erst ab dem 6. Lebensmonat beim Ferkelerzeuger aufgestellt wurden. Dieser positive Effekt betraf nicht nur den 1. Wurf, sondern schlug sich sogar in einer höheren Lebensleistung solcher Jungsaue mit längerer Akklimatisationsphase nieder.

### WÄHREND DER AKKLIMATISATIONSPHASE IST DIE ALTSAUEHERDE DIE GEFAHRENQUELLE

Von den Jungsaue geht für den Betrieb nach erfolgter Isolationsphase keine Gefahr mehr aus. Daher kann sich dieser Stallbereich auch in direkter Nähe der Altsaueherden befinden. Er sollte aber dennoch organisatorisch von ihm abgetrennt sein. D.h. er sollte

Tab. 1: Interpretation von Serokonversionsergebnissen

Interpretation	1. Blutprobe	2. Blutprobe
keine Infektion	-	-
keine frische Infektion (= zurückliegende Infektion)	+	+
Infektion länger her (danach kein erneuter Erregerkontakt)	+	-
bereits infiziert angeliefert	+	+++
frische Infektion bei Anlieferung	-	++

Dargestellt ist hier das Prinzip von Serumpaar-Interpretationen, Unterschiedliche Labore können unterschiedliche quantitative Ergebnisbeurteilungen abgeben, gerade dann, wenn das Testsystem von der subjektiven Beurteilung der Laborkraft abhängt (z.B. bei Augen-optischen Beurteilungen). Es ist unerheblich, ob das eine Labor eine Probe „++“ und das andere Labor „+++“ zuspricht. Sogar die Situation, dass Labor 1 eine Freiheit „-“ heraus gibt, während das Labor 2 die Probe bereits mit „+“ als „Infektion nachgewiesen“ beurteilt, kommt vor (z.B. bei Leptospiren Antikörper-Bestimmungen). Der Vergleich von Ergebnissen zweier Labore auf der Suche nach der absoluten „Wahrheit“ ist oft wenig zweckdienlich. Es geht um die Tendenz zwischen den Proben. Entscheidend ist, ob ein- und dasselbe Labor bei den beiden Proben einen Antikörper-Anstieg (Serokonversion) verzeichnen kann. Ideal ist es, daher die Serumpaar-Untersuchungen immer wieder nur in einem bestimmten Labor durchführen zu lassen und am besten, beide Proben an einem Tag, d.h. in einem Untersuchungsgang zu analysieren.

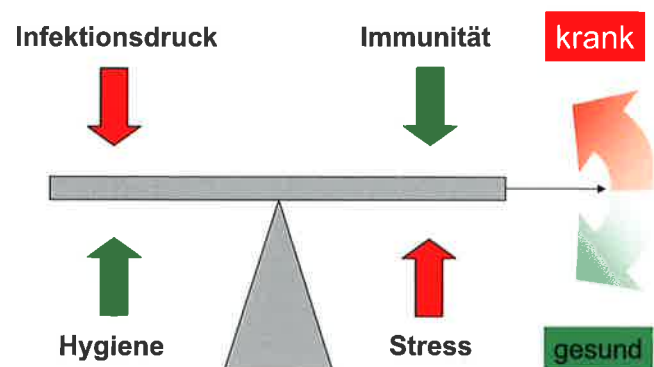


Abb. 1: Schematische Darstellung der Balance aus Immunität und Infektionsdruck.

nicht „eine Ecke“ im Belegungsstallbereich sein. Denn die Gefahrenquelle für Jungsaue-Infektionen und daraus resultierend für Gesamtbestandsprobleme lauert jetzt in der eigenen Altsaueherde. Es ist ein Trugschluss zu glauben, dass eine Hoch-Gesundheitsstatus-Altsaueherde frei von Pathogenen (krankmachenden Erregern) oder gar eine „keimfreie Zone“ sei.

### ES GEHT UM EIN STABILES GLEICHGEWICHT, DIE „BALANCE“

Jede Sau verfügt über ein bestimmtes Spektrum von endemischen (= für den Lebensort typischen) Keimen, die das Tier nicht zwangsläufig klinisch krank machen müssen. Bakterien sind anders als Viren, selbstständig lebensfähig. Für ihre Vermehrung müssen sie nicht in die Zellen des Schweines gelangen (Ausnahme: Mycoplasmen, Chlamydien). Sie parasitieren daher oft nur auf den Oberflächen von Schleimhäuten, auf denen nur Teile der Immunabwehr aktiv werden können. Daher können auch klinisch (= sichtbar) gesunde Tiere auf Ihren Schleimhautoberflächen mit bakteriellen Pathogenen besiedelt sein („stumme Träger“). Auch trotz einer spezifischen Immunität nach Impfung oder Durchseu-

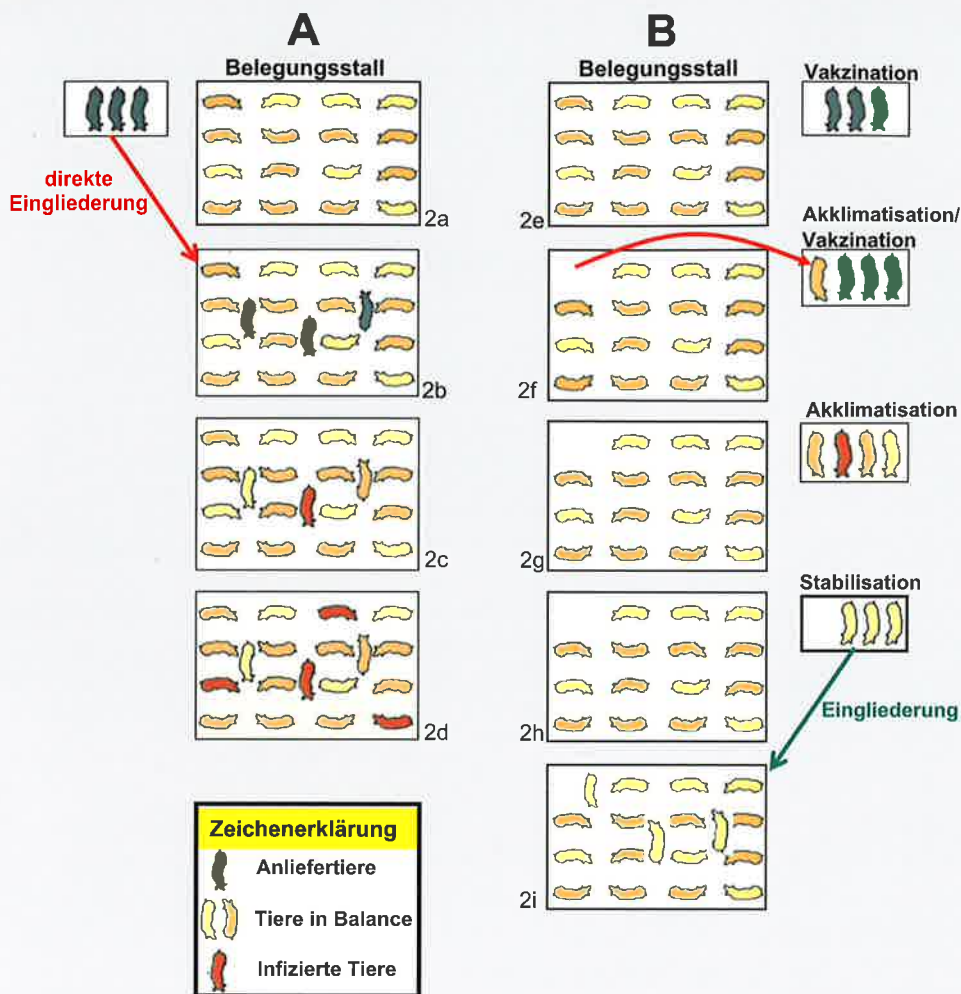


Abb. 2: Schematische Darstellung der Infektionsausbreitung nach direkter Jungsaueingliederung ohne Quarantäne (A) und nach erfolgter Isolation und Akklimation (B) in eine Altsauenherde im Belegungsstall.

Ohne ausreichende Isolations- und Akklimationsphase (A) kommt es zur Infektion der immunologisch nicht adaptierten Jungsaue (2c). Die erkrankenden Jungsaue amplifizieren die Erreger und erhöhen somit den Infektionsdruck in der Gesamtherde. Der „Pingpong-Effekt“ führt zu manifesten Infektionen im Altsauenbestand (2d).

Im Eingliederungsprozess „B“ werden die Jungsaue räumlich getrennt von der Altsauenherde aufgestellt (2e) und durch das Einstellen schlachtreifer Altsauen mit der belegungsstallspezifischen Keimflora konfrontiert (2f). Parallel sind Impfmaßnahmen in dieser Phase möglich. Erst nach einer immunologischen Stabilisierung (2h) innerhalb der insgesamt 6-8-wöchigen Quarantänephase werden die Jungsaue in die Altsauenherde eingegliedert (2i).

chung mit dem betreffenden Erreger bleiben die Schleimhäute daher oft besiedelt (Dauerausscheider).

Für die Gesunderhaltung muss sich ein „Kräfte-Gleichgewicht“ („Balance“) zwischen der Abwehrlage (Immunität) und dem Infektionsdruck (Erregermenge), der auf das Tier wirkt, über die Zeit ausbilden (siehe Abb. 1). Dieses Gleichgewicht betrifft zunächst jedes Einzeltier und bestimmt in der Summe der Einzeltiere die Gleichgewichtslage der jeweiligen Sauengruppe.

Neben der Erregermenge, spielen auch die Erregerigenschaften oder die seiner Subtypen eine Rolle, ob es zu einer klinisch manifesten Infektionskrankheit kommt. Erreger oder Subtypen dieser Erreger, die sich sehr schnell im Organismus vermehren können, geben dem Immunsystem oft nicht die notwendige Zeit eine effiziente spezifische Immunabwehr auszubilden („Über-

rumpeln“ der Abwehr). Hierzu gehören vor allem Viren. Aber auch Bakterien wie z.B. APP. Da ein solches Tier dann auch innerhalb kurzer Zeit große Mengen des betreffenden Erregers ausscheidet, erhöht sich der Infektionsdruck für die übrigen Saue innerhalb der Gruppe. Mit jeder Sau, die den sich schnell vermehrenden Erreger ihrerseits vermehrt (amplifiziert), erhöht sich der Infektionsdruck sprunghaft, so dass letzten Endes sogar Saue mit einer bereits vorhandenen robusten Immunität erkranken können („Pingpong-Effekt“). Eine Immunität ist demnach nicht als ein absoluter Schutz zu betrachten, sondern wird auch von den Rahmenbedingungen „geformt und nachjustiert“.

### DER „PINGPONG-EFFEKT“ DARF NICHT DIE ALTSAUENHERDE ERFASSEN

Jungsaue, die bisher nicht an die herdenspezifische Keimflora gewöhnt sind („naive“ Jungsaue), können schnell immunologisch überfordert sein. Probleme werden diesbezüglich immer wieder bei APP beobachtet. *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) verbleibt auch bei immunen Tieren sehr oft auf den Schleimhäuten der oberen Atemwege (Tonsillen). D.h., die Altsauenherde befindet sich in „Balance“ (siehe Abb. 2a). Sie zeigt keinerlei klinische Auffälligkeiten, ist aber Träger für den Erreger. Werden die Jungsaue jetzt, weil es im Rausche-Rhythmus gerade „so schön passt“ (Transportrausche) oder, weil zu wenig und daher nur kurz eingewöhnte Jungsaue

vorhanden sind, direkt in eine Altsaugruppe im Belegungsstall integriert (A), kommt es nicht selten zu schweren und schwersten klinischen Erkrankungen bis hin zu APP-Totalverlusten bei den Jungsaue (siehe Abb. 2c). Zudem führt die massenhafte APP-Erregervermehrung und anschließende Ausscheidung durch die Jungsaue zu einem Anstieg des APP-Infektionsdruckes innerhalb der Belegungsgruppe. Ergebnis, selbst „gestandene“ Altsauen, vor allem aber Saue des 1. und 2. Wurfes, die bisher in „Balance“ waren, erkranken unerwartet an APP (siehe Abb. 2d). Eine solche hochfieberhafte Erkrankungswelle belastet die Konzeptionsraten. Hohe Umrauschquoten und damit verbundene Stallorganisationsprobleme sind die Folge. Ein solcher Durchseuchungszug erzeugt aber auch wieder eine zusätzliche Zahl von APP-Trägern, die „irgendwann“ wieder im zentralen Wartestallbereich ankommen und hier den APP-Infektionsdruck für andere bislang unbetreffene Sauegruppen erhöhen.

## DIE BALANCE VON ABWEHR UND INFektionsDRUCK AUF UNTERSCHIEDLICHEM NIVEAU

Innerhalb eines Betriebes schwankt das Niveau der Gleichgewichtslage von Abwehr und Infektionsdruck abhängig vom Produktionszyklus.

- So ist der Infektionsdruck in einem warmen, oft luftfeuchteren Raumklima eines Abferkelabteils generell höher als zum Beispiel im großen Luftraum des kühlen Wartestallbereiches. D.h., um einem höheren Infektionsdruck effizient begegnen zu können, muss das Immunsystem im Abferkelstall mehr leisten. Da aber gerade durch den Geburtsstress eine Immunsuppression (Immunsystem-Dämpfung) stattfindet, erklärt sich damit die allgemein hin höhere Erkrankungsrate an bis dahin „problemlosen Keimen“ wie z.B. *E. coli* aus dem Darm bei MMA. Da die Immunsuppression selbst nur bedingt beeinflussbar ist, steht hier vor allem die Erregermengenreduktion durch eine Vermeidung von Darmanschoppungen (Verstopfung) sowie penibelste Hygienemaßnahmen bei Geburtshilfe und in der Umwelt (R+D) der abferkelnden Sauen im Mittelpunkt der Prophylaxe.
- Die Gleichgewichtslage kann aber auch dadurch wechseln, dass bestimmte Erreger trotz konstanter Ausscheidung bei bestimmten Aufstallungsformen erst auf andere Sauen übertragbar werden. Z.B. spielen Infektionen mit den ausschließlich über den Harn ausgeschiedenen Leptospiren hauptsächlich im Wartestall eine Rolle. Erst hier in der Gruppenhaltung erhalten die Sauen Gelegenheit mit dem infizierten Harn von Dauerausscheidern direkt in Kontakt zu kommen und sich zu infizieren.
- Der Chlamydien-Infektionsdruck erhöht sich vor allem dann, wenn die Sauen im Belegungsstall stehen. Der Eintritt der Rausche, die damit verbundene Öffnung der Cervix und die vermehrte Produktion von Uterus- und Vaginalsekreten, kurbelt zum einen die Vermehrung der „ruhenden“ Chlamydien in den Schleimhautzellen der dauerhaft infizierten Sauen wieder an, da Chlamydien intrazellulär parasitierende Bakterien sind, die wie Viren die Vermehrungseinrichtungen ihrer Wirtszellen für die eigene Reproduktion nutzen. Zum anderen werden die Chlamydien mit den Sekreten (Ausfluss) innerhalb der Sauengruppe leichter verteilt. Auch die Besiedelung der Uterusschleimhaut nach Neuinfektion ist zu diesem Zeitpunkt als aufsteigende Infektion bei geöffneter Cervix einfacher möglich.

## IMMUNSUPPRESSION UND FAKTORENKRANKHEITEN

Neben diesen Produktionszyklus bedingten „direkten Hilfen für die Erreger“, ist es vor allem Stress, der durch Schwächung des Immunsystems Wegbereiter für Infektionen ist. Vor allem Sozialrang bedingter Stress, der sich innerhalb der Sauengruppen zwischen ranghöheren Alt- und rangniedrigeren Jungsauen aufbaut

wirkt immunsuppressiv. Träger von Erregern scheiden in diesen Phasen vermehrt Erreger aus (APP, Chlamydien, Leptospiren). Aber auch Neuinfektionen gehen deutlicher einfacher an und „übrumpeln“ eher das Immunsystem. Höhere Erkrankungsraten und ein forcierter „Pingpong-Effekt“ sind die Folge und belasten nicht nur die Einzeltiergesundheit sondern schnell auch die gesamte Herdengesundheit.

Einen ähnlichen Effekt erzeugen ablaufende Virusinfektionen mit PCV-2 und PRRSV im Bestand. Die Virusvermehrung findet hier in den Immunzellen selbst statt und „lenkt“ diese Zellen der körpereigenen Abwehr von ihrer eigentlichen Funktion ab. Das Ergebnis ist eine Immunsuppression, die Wegbereiter für bakterielle Folgeinfektionen oder das „Aufblühen ruhender Infektionserreger“ ist. Das Auftreten sowie der Ausprägungsgrad von Erkrankungen hängen demnach von „Hilfsfaktoren“ ab (= Faktorenkrankheit). Daher können infizierte Betriebe lange Zeit klinisch unauffällig bleiben. Erst, wenn verschiedene Faktoren innerhalb des Bestandes zusammenkommen, treten Erkrankungen „wie aus heiterem Himmel“ auf. Beispiel dafür sind Infektionen mit *Leptospira bratislava* (Umrauscher, Aborte), Chlamydien (Umrauscher), *Mycoplasma suis* (Eperythrozoonose) aber auch *Lawsonia intracellularis* (PIA).

## DIE SAUENGRUPPEN ALS EPIDEMIOLOGISCHE EINHEIT ZUSAMMENHALTEN

Ziel ist es daher mit Hilfe eines straffen Gruppen-Managements (Batch Managements) die in Balance befindlichen „Gleichgewichtsgruppen“ (epidemiologische Einheiten) möglichst komplett durch die einzelnen Phasen des Produktionszyklogramms zu schleusen. Das produktionsbedingte Ausscheren einzelner Tiere aus einer solche Gruppe (z.B. Umrauscher oder „leere Sauen“) und das damit notwendig werdende Eingliedern dieser Tiere in eine nachfolgende, sich oft in einem anderen Gleichgewichtsniveau befindlichen Sauengruppe („zurückwerfen“), provoziert zusätzliche Gesundheitsrisiken bei der einzugliedernden Sau und stellt damit immer auch im zweiten Schritt eine zusätzliche Hygienebelastung der aufnehmenden Sauengruppe dar. Je größer die ausscherenden Gruppenteile werden, desto wahrscheinlicher ist es, dass das jeweilige Gleichgewicht auf Sauengruppenebene nachhaltig gestört wird. Ideal wäre ein strenges „all in-all out“-System, das aber der Notwendigkeit einer kontinuierlichen Ferkelproduktion entgegensteht. Ausweg und zwingende Notwendigkeit ist ein straffes Batch Management.

## DIE LEGENDE VON DER „TRANSPORTRAUSCHE“

Remontierungsraten von ca. 50 % bedeuten, dass rund 1/4 jeder Sauengruppe im Belegungsstall aus Jungsauen, d.h. aus neuen „Gruppenmitgliedern“ besteht. Für ein konsequentes Batch Management ist es daher erforderlich bereits die Jungsauen in kontrollierter, geplanter Form in die Altsauengruppe einzugliedern.

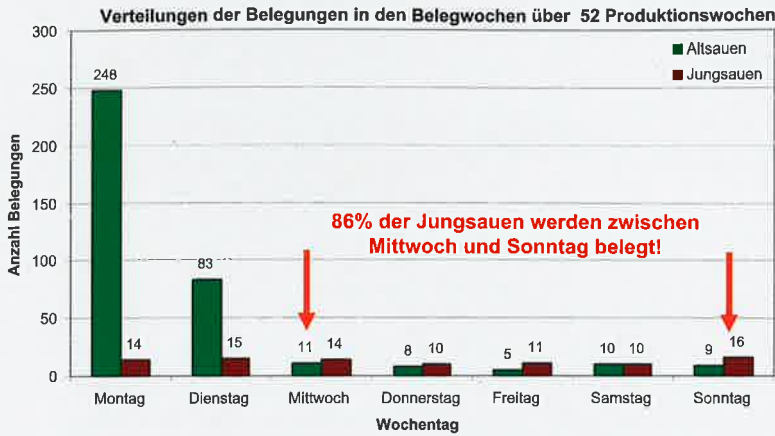


Abb. 3: Die Verteilung von Belegungen auf die Wochentage (SVIFT, 2009)

Dargestellt ist die Anzahl aller Besamungen pro Wochentag eines 200 Sauen-Betriebes getrennt nach Jung- und Altsauenbelegungen über einen Auswertungszeitraumes von 52 KW. Hintergrund war eine mit ca. 17 % mehr als doppelt so hohe Umrauschquote der Jungsauen im Vergleich zu den Altsauen mit 6,7 %. Es wurde festgestellt, dass für die häufigen Jungsauen-Belegungen zwischen Mittwoch und Sonntag eine weniger intensive Rauschestimulation und -kontrolle durchgeführt wurde. Empfehlung zur Jungsauen-Eingliederung mit Rausche-Synchronisation durch Altrenogest.

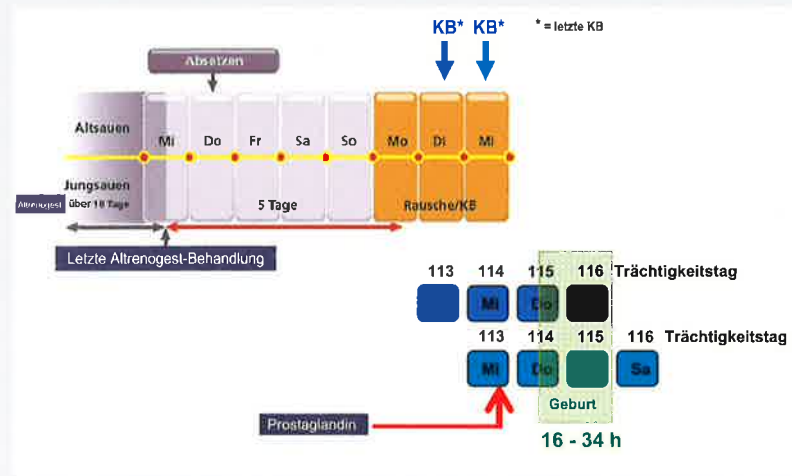


Abb. 4: Das Synchronisieren der Rauschen von Jung- und Altsauen zur Belegung und die darauf abgestellte Geburtssynchronisation.

Die Jungsauenzyklen lassen sich ohne zusätzlichen Kontrollaufwand exakt an die Rauschen der Altsauen zeitlich anpassen. Dazu wird die letzte Altrenogest-Gabe 24 Stunden vor dem Absetzen von den Altsauen gegeben. Erfolgt dies am Mittwoch einer Woche, ist ab Sonntag mit den ersten Rauschen zu rechnen. Ziel ist es, alle notwendigen Besamungen bis Mittwoch durchgeführt zu haben. 113 Tage nach der letzten Besamung kann die PGF-2 $\alpha$ -Gabe ohne die Gefahr zu kleiner Ferkel erfolgen. Eine Behandlung aller Sauen der Abferkelgruppe, die bis Mittwochabend keine Anzeichen einer beginnenden Geburt zeigen, lässt die Abferkelungen größtenteils am Donnerstag über Tag und bis spätestens Freitagabend abschließen.

Die Altsauenrauschen treten durch das Absetzen und eine nachfolgend gute Rauschestimulation sehr synchron auf und erlauben damit etwa 75 % der Sauen einer Belegungsgruppe in etwa 2 Tagen zu besamen. Anders die Jungsauenrauschen: Innerhalb des Jungsauenpools gibt es keinen gruppeneinheitlichen „Startpunkt“ für das Eintreten der Pubertätsrausche (1. Zyklus). Bis zu 16 % der Jungsauen sind bis zum 240. Lebensstag noch nicht zyklisch (Schulte, 2005). Die oftmals als Pubertätsrausche fehlinterpretierte Transportrausche erweist sich in vielen Fällen lediglich als stressinduziertes „Anlaufen eines Zyklus“. Nach Glei und Schlegel (1988) zeigten die Jungsauen am Ende dieser „Scheinrausche“ oft keine Ovulation (anovulatorische Rausche). Ohne Ovulation, kein Gelbkörper; ohne Gelbkörper kein zyklisches Rauschegeschehen. D.h. solche Jungsauen sind trotz vielleicht synchroner „Transportrausche-Anzeichen“ nicht in einem einheitlichen Takt. Dass sie 3 Wochen später eine fertile, d.h. besamungswerte Rausche zeigen werden, ist reine Glückssache. Allein aus diesem Grund drängt sich eine kontrollierte Eingliederungsphase mit Isolation und Akklimatisation auf. Bis zu ihrer endgültigen Eingliederung harmonisiert sich das Zyklusgeschehen auch nicht selbstständig. Beispielhaft soll die Wochenarbeitszeitverteilung aller Besamungen eines 200 Sauen-Betriebes dienen: Im Gegensatz zu den Altsauenbelegungen verteilen sich die Jungsauenbelegungen über die gesamte Kalenderwoche (siehe Abb. 3), so dass >80 %

der Jungsauenbesamungen an den Wochentagen Mittwoch bis Sonntag durchgeführt werden.

**SYNCHRONE RAUSCHEN = SYNCHRONE ABFERKELUNGEN = FLATDECK-INFektionsPROPHYLAXE**

Ganzwöchige Jungsauenbelegungen bedeuten auch, dass ca. 25 % einer Sauengruppe auch ganzwöchig abferkeln. Neben einer permanenten Unruhe im Abferkelstall sowie pausenlos notwendiger Geburtenüberwachung, bereitet ein solches System auch infektionsbiologische Risiken für die Sauengruppe. Innerhalb der Abferkelgruppe variiert das Lebensalter der Ferkel um bis zu eine Woche. Die maternale Immunität der Ferkel und mit ihr der Infektionsdruck schwankt dadurch sehr stark zwischen den Würfen und erlaubt einen „Pingpong-Effekt“ im Abferkelstall. Vor allem PRRSV, PCV-2 und Mycoplasma hyopneumoniae-Infektionen erhalten dadurch immer wieder einen Anstoß sich im Bestand halten zu können und bei ungünstigen Co-Faktoren auch einmal aufschaukeln zu können. Bei 3-wöchiger Laktation, ist ein Großteil der Absetzer (vor allem die von Jungsauen) nur 16-18 Tage alt. Auf dem Flatdeck werden dadurch Ferkel unterschiedlicher Infektions-Abwehr-Balance zusammengebracht. Die ohnehin unterschiedlich großen Ferkel, wachsen dadurch weiter auseinander.

## BATCH MANAGEMENT-HILFE ALTRENOGEST

Mit Hilfe einer 18-tägigen Altrenogest-Gabe (z.B. Virbagest®, Virbac) über das Futter (siehe Foto 1) oder das Drenchen direkt ins Maul der Jungsau (siehe Foto 2), lassen sich die Jungsauenzyklen ohne zusätzlichen Kontrollaufwand exakt an die Rauschen der Altsauen zeitlich anpassen (siehe Abb. 4). Damit lassen sich alle Belegungen in einem engen Zeitfenster zu Wochenbeginn und alle Abferkelungen, unterstützt durch Geburtseinleitungen ab dem 113. Tag nach letzter KB mit PGF-2 $\alpha$  (z.B. Cyclix® Porcine, Virbac) am Ende der Arbeitswoche konzentrieren. Neben den arbeitsorganisatorischen Vorteilen, Arbeitsschritte bündeln und damit intensiver sowie effizienter betreuen zu können, sind die Wurfgrößen Altrenogest gesteuerter Jungsauerausuchen um ca. 1/2 Ferkel größer (Rebound Effekt).

Aber nicht nur die Jungsauwürfe sind größer. Das gestraffte Management führt insgesamt zu einer höheren Herdenleistung über die verschiedenen Laktationen hinweg. Dies veranschaulichen Vergleichsuntersuchungen französischer Betriebe mit und ohne Rauschesynchronisation bei den Jungsau (siehe Abb. 5).

Die neuen Möglichkeiten des Altrenogest-Drenchens der Jungsau lösen die bisherigen Dosierungsprobleme Jungsau in der Gruppenhaltung synchronisieren zu können ([www.virbac.de](http://www.virbac.de)). Positiver Nebeneffekt ist die intensive Gewöhnung der Tiere an ihren Betreuer. Dies erleichtert das spätere Besamen, da die Jungsau weniger gestresst sind und sich dadurch ungestörter auf den Stimulationseber konzentrieren. Gerade bei der duldsorientierten KB erhöht dies den Besamungserfolg.

## BATCH MANAGEMENT ERHÖHT DIE EFFIZIENZ VON IMPFUNGEN UND BEHANDLUNGEN

Ein straffes Batch Management bietet nicht nur einen hohen prophylaktischen Infektionsschutz, sondern erlaubt zudem effizientere Impfschemata und gezielte metaphylaktische Behandlungen. Eine epidemiologisch einheitliche Sauengruppe „schwingt nach Impfungen in einem weitgehend gleichen immunologischen Takt“. D.h., die Abwehrbereitschaft der Einzeltiere entspricht weitgehend der, der gesamten Gruppe. Diese Gleichförmigkeit lässt Belastungssituationen (z.B. Umstellungen) in Perioden legen, von denen bekannt ist, dass die Gruppe überwiegend bereits über eine belastungsfähige Immunität verfügt.

Gleiches gilt für antibiotische Behandlungen. Antibiotika hemmen die Vermehrung von Bakterien. Damit erhält die körpereigene Abwehr die notwendige Zeit, die betreffenden Erreger zu reduzieren oder sogar zu eliminieren. In epidemiologisch uneinheitlichen Gruppen befinden sich die Sauen in unterschiedlichen Phasen der Infektion (siehe Abb. 6). Dies macht oft lange Behandlungsintervalle notwendig, um die Infektionsstatusunterschiede der Einzeltiere vollständig abzudecken. Ein vorzeitiges Behandlungsende würde bei Einzeltieren Erreger „übrig lassen“. Diese wären dann

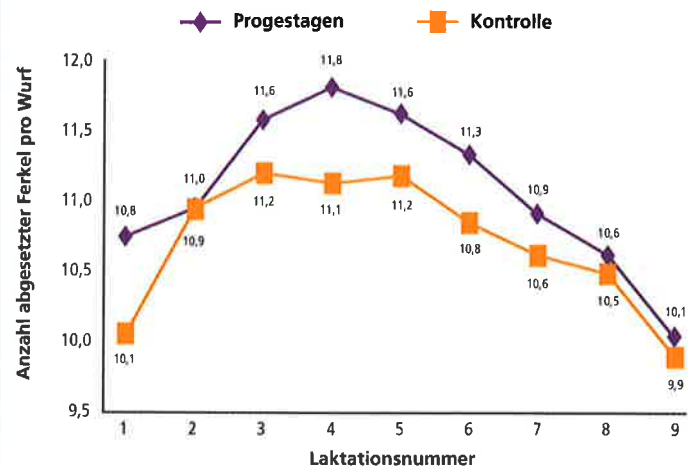


Abb. 5: Vergleich der Wurfleistungen von Betrieben mit und ohne Altrenogest-Einsatz.

Dargestellt sind die nach Laktationsnummer getrennt ausgewerteten Wurfleistungen von Betrieben, die die Eingliederung der Jungsau routinemäßig mit Altrenogest zur Rausche-Synchronisation (Progestagen) und ohne (Kontrolle) vorgenommen haben (Meissonier et al., 2006).

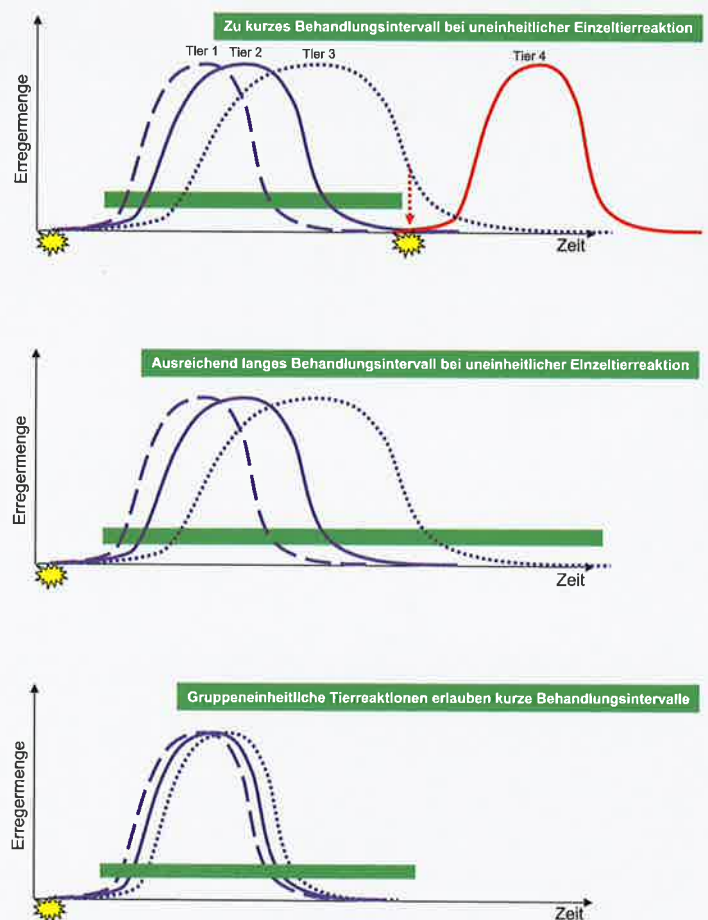


Abb. 6: Schematische Darstellung zur Auswirkung der Länge von metaphylaktischen Behandlungsintervallen auf das Infektionsgeschehen innerhalb von Tiergruppen.

Die Entwicklung der tierindividuell ausgeschiedenen Erregermengen ist schematisch über den Zeitverlauf (Infektionszyklus) dargestellt. Epidemiologisch uneinheitliche Sauengruppen zeigen tierindividuell unterschiedlich lange Infektionszyklen. Metaphylaktische Behandlungen müssen so lange durchgeführt werden, dass möglichst auch der „letzte“ Infektionszyklus abgeschlossen ist und keine Erregerausscheidung mehr stattfindet. Nur so wird sichergestellt, dass es nicht zur Erregerweitergabe und der Initiierung neuer Infektionszyklen kommt.



Foto 1



Foto 2

Tab. 2: Einsatz von Doxycyclin bei produktionsorientierten Behandlungen. Der gezielte Einsatz während bestimmter Produktionsphasen lässt die Ziele einzelner Behandlung zusammenlegen.

Erreger	Ziel	Gruppe/Ort der Behandlung Behandlungszeitraum Dosierung*	Bemerkungen
Leptospiren	Reduktion des Einschleppungsrisikos (Reduktion der Dauerausscheider)	JS/Akklimationsstall Ende dieser Phase 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	Vorher „Lepto-Check“ <sup>***</sup> , um Herkünftre zu testen
Leptospiren	Kontrolle des Infektionsdruckes (Reduktion der Dauerausscheider)	Sauen/Wartestall beliebig 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	
Chlamydia suis	Reduktion der Umrauscherrate (Kontrolle des Infektionsdruckes)	AS+JS/Belegungsstall sobald eingestallt 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	
Mycoplasma suis (Eperythrozoon)	Reduktion der Blutbefalls Reduktion der Übertragung auf die Saugferkel Verhinderung der Sauen-Zusammenbrüche 7-10 Tage p.p.	Sauen/Abferkelstall 7 Tage a.p.– 7 Tage p.p. 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	
Lawsonia intracellularis	Reduktion des Einschleppungsrisikos + Reduktion klinischer Darmschleimhautschäden	JS/Akklimationsstall Ende dieser Phase 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	
E. coli Chlamydophila spp. <sup>**</sup> u.a. Erreger	Reduktion der MMA-Erkrankungsrate Reduktion von Harnwegsinfektionen	Sauen/Abferkelstall 7 Tage a.p.– 7 Tage p.p. 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	Bei MMA-Erkrankungsrate > 8 %
APP	Klinischer Schutz der Jungsauen bei der Eingliederung	JS 7 Tage vor Ende der Akklimationsphase bis 7 Tage nach Eingliederung im Belegungsstall 14 Tage (10 mg/kg KGW/d)	Zusätzlich zur APP-Implung der Jungsauen

JS = Jungsau; AS = Allsau; a.p. = ante partum (vor der Geburt); p.p. = post partum (nach der Geburt)  
\* Angaben in Menge Wirkstoff pro kg Körpergewicht (KGW) und pro Tag (d)  
\*\* Subspezies = verschiedene Unterarten  
\*\*\* Lepto-Check ist ein kostenfreies Untersuchungsprogramm von IVD (Hannover) und Virbac (Bad Oldesloe); mehr Informationen unter [www.virbac.de](http://www.virbac.de)

erneut Quelle von Neuinfektionen zuvor erfolgreich behandelte Gruppenmitglieder („Pingpong-Effekt“). In einem straffen Batch Management mit epidemiologisch weitgehend einheitlichen Gruppen, lassen sich hingegen kurze Behandlungsintervalle gezielt in Phasen eines bereits erhöhten oder erwarteten Infektionsdruckes effizient einpassen (Tab. 2).

## DOXYCYCLIN ERFASST VERSCHIEDENE INFEKTIONSERREGER PARALLEL

Generell wirksam sind Präparate aus der Wirkstoffgruppe der Tetracycline. Hierzu zählt auch Doxycyclin (Pulmodox®, Virbac), ein halbsynthetisches Tetracyclin, das aufgrund seiner höheren Lipophilie (Fettlöslichkeit) gezielt für die orale Behandlung entwickelt wurde (Riviere und Spoo, 1995). Es wird um einen vielfach höheren Prozentsatz im Magen-Darmtrakt resorbiert als die klassischen Tetracycline (Aronson, 1980). Es werden daher nur geringe Wirkstoffmengen benötigt, so dass die Futtermittelaufnahme der Sauen nicht beeinflusst wird (Teich und Latell, 2008). Auch die mit der Gülle ausgeschiedenen Mengen sind dadurch ebenfalls um ein Vielfaches geringer und zudem mikrobiologisch inaktiv, was die generelle Rückstands- und Resistenzproblematik beim Einsatz von Antibiotika günstig beeinflusst.

Die höhere Lipophilie von Doxycyclin führt vor allem zu einer höheren Wirksamkeit gegenüber intrazellulär parasitierenden Erregern (Mycoplasmen (inkl. Eperythrozoon), Chlamydien, Lawsonien). Die Wirkstoffanreicherung im Gewebe und auf den Schleimhäuten lässt die notwendigen Hemmkonzentrationen für APP, Chlamydien und Bordetellen sicher übersteigen. Die renale Ausscheidung über den Harn lässt auch Harnwegsinfektionen (E.coli) sowie Leptospiren im sonst schwer zugänglichen Nierengewebe erreichen (Teich und Latell, 2008). Das breit wirksame Tetracyclin deckt daher verschiedene Krankheitserreger parallel ab, so dass durch eine geschickte Wahl des Einsatzzeitpunktes bei produktionsorientierten Behandlungen mit einer Medikation zeitgleich verschiedene Gesundheitsprobleme erfasst werden (Schlüter, 2004; Kyriakis et al., 2002; Thacker und Bilkei, 2006; Teich und Latell, 2008; Stracke, 2009). ■

Literatur beim Verfasser

Dr. Martin Petzold  
Zeitzer Str. 9b  
08451 Crimmitschau  
[martin.petzold@gmx.net](mailto:martin.petzold@gmx.net)