

### Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

die Klausurtagung des FluResearchNet, die gefördert von der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen vor wenigen Wochen in Münster stattfand hat einmal mehr gezeigt, dass Influenza-Forschung innerhalb des Verbundes auch nach Auslaufen der Bundesförderung weiterhin sehr aktiv gelebt wird und dass seit dem letzten International Influenza Meeting in Münster im Jahr 2014 wieder zahlreiche neue und vielversprechende Forschungsergebnisse sowohl von den etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch von den Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftlern des Verbundes generiert werden konnten.

Trotz dieser aktiven Zusammenarbeit, auch über Institutsgrenzen hinweg, bedarf es zukünftig weiterer Förderung, um neue Projekte anzustoßen und die bestehenden Ideen in aktive Forschung umzusetzen. Dabei wird die Herausforderung für die Zukunft sein - das wurde bereits von den drei Bundesministerien BMBF, BMG und BMEL mitgeteilt - die Brücke zwischen Grundlagenforschung und Anwendung zu schlagen.

Neue Ideen im Bereich der Influenzaforschung zu entwickeln, die diesen Vorgaben gerecht werden können und geeignete Kooperationspartner zu identifizieren, wird die große Aufgabe für alle Mitglieder des Verbundes sein. Es gilt somit zukünftig nicht nur inhaltliche, sondern auch strategische Überlegungen zu treffen, um die vielen dringenden Frage der Influenzaforschung auch weiterhin bestmöglich beforschen und beantworten zu können.

Wir freuen uns auf diese gemeinsamen Überlegungen und auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit und möchten in diesem Newsletter die Gelegenheit nutzen noch einmal auf die vergangenen Monate zurückzublicken und über die wesentlichen Ereignisse und Aktivitäten zu berichten.

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### Die Themen des Newsletters auf einen Blick

- Veranstaltungen
  - Klausurtagung FluResearchNet
  - Workshop „Dual Use Research of Concern – Wie gut sind wir vorbereitet auf die Konsequenzen der aktuellen Debatte?“
- Aus der Wissenschaft:
  - Linda Brunotte/Münster und Martin Schwemmle/Freiburg
  - Bat news ? – Influenzaviren in Fledermäusen
- Forschungsförderung
  - Förderung von Pilot- und Querschnittsprojekten
  - Unterstützung von interdisziplinären Workshops
- 5<sup>th</sup> International Influenza Meeting 2016 – Save the Date
- Weitere Meetings
  - 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the Society for Virology
  - Options IX for the control of Influenza
  - 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE
  - Innate Immunity of the Lung - Improving Pneumonia Outcome
- Publikationen FluResearchNet 2015

Das Koordinationsteam des FluResearchNet wünscht Ihnen viel Spaß beim Lesen und allen Leserinnen und Lesern ein erfolgreiches neues Jahr 2016!

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### Veranstaltungen

#### 1) Grippeforscher trafen sich in Münster

##### **Klausurtagung des Forschungsverbundes FluResearchNet bot Möglichkeit zum intensiven Austausch**

Gefördert von der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen fand am 2. und 3. November 2015 am Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin in Münster eine Klausurtagung des ehemals vom BMBF-geförderten bundesweiten



Copyright Dr. Sabine Dudek

Forschungsverbundes FluResearchNet statt. Unter der Leitung des Verbundkoordinators Professor Stephan Ludwig wurde im Rahmen der Veranstaltung mit rund 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern über aktuelle Fragen der Grippeforschung aber auch über mögliche neue Verbundaktivitäten diskutiert. Dabei boten die Sessions zu Themen wie „Avian Influenza“, „Immune Response“ oder „Coinfection“ nicht nur den

etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Forschungsverbundes, sondern auch Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern Raum zur Darstellung der eigenen Forschungsergebnisse und zur Diskussion perspektivischer Arbeiten. Zudem wurden Poster präsentiert und intensiv besprochen. Betont wurde am Rande des Meetings auch ein großer Erfolg der interdisziplinären Verbundarbeit. So wurde in den letzten Jahren ein Medikament mit völlig neuer Wirkweise gegen schwere Influenza entwickelt. Eine erste klinische Studie, die sich derzeit in der Auswertung befindet, lässt vielversprechende Ergebnisse erwarten.

Am Rande der Veranstaltung wurde Pressevertretern die Möglichkeit gegeben, sich über die Verbundarbeiten und die aktuelle Grippeforschung zu informieren. Bei Interesse können Sie die Presseartikel, bzw. Interviews unter folgenden Links nachvollziehen:

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### [Westfälische Nachrichten](#)

### [WDR Fernsehen](#)

### [WDR.de](#)

## **2) Umstrittene Forschung an hochpathogenen Erregern: Wissenschaftler beraten Möglichkeiten der Regulierung**

### **Virologen, Ethiker und Förderer diskutieren die Folgen der Dual Use-Debatte für die Forschung**

18.09.2015. „Dual Use Research of Concern“ (DURC) bezeichnet Forschungsvorhaben, deren Ergebnisse eigentlich dem Nutzen der Gesellschaft dienen sollen, aber potentiell für bioterroristische Zwecke missbraucht werden können. Eine Debatte über derartige Forschungsprojekte beschäftigt die Wissenschaft seit 2012. Über den aktuellen Stand dieser Debatte und die Möglichkeiten einer Regulierung potentiell gefährdender Forschung informierte ein Workshop der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen am 15. September 2015 in Berlin. Aus den Diskussionen der Teilnehmer kristallisierte sich heraus: „Zusätzliche Regulierung ist sinnvoll, jedoch keine gesetzliche.“



Dr. Linda Brunotte (Universität Münster), Organisatorin des Workshops, begrüßte die Teilnehmer und moderierte die Diskussionen.

Vor der Möglichkeit der Einführung eines „Forschungsgesetzes“ oder einer „Forschung unter Genehmigungsvorbehalt“ warnten die Teilnehmer aus Wissenschaft, deutscher Förderlandschaft und Ethikkommissionen während des Workshops „Dual Use of Concern – Wie gut sind wir vorbereitet auf die Konsequenzen der aktuellen Debatte?“. Vielmehr sei es Aufgabe der Wissenschaftler, bindende Regelungen für die Forschung zu finden, um missbräuchliche Anwendung von Forschungsergebnissen zu vermeiden. Eine nationale Regelung erwarten auch die Förderer, da sie die Verantwortung für die Forschungsergebnisse, die mit ihrer Förderung entstehen, nicht übernehmen

#### **Herausgeber**

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

können. Die Workshop-Teilnehmer favorisierten, bestehende Strukturen mit der Aufgabe der Risikobewertung der wenigen kritischen Forschungsvorhaben zu betrauen, ohne hierfür Gesetze neu entwerfen oder umformulieren zu müssen.

### *Auch Forschungseinrichtungen müssen ihre Verantwortung wahrnehmen*



Prof. Dr. Stephan Becker  
(Universität Marburg)

Prof. Dr. Stephan Becker von der Universität Marburg plädierte dafür, dass nicht nur Forscher, sondern auch Forschungseinrichtungen ihre Verantwortung wahrnehmen müssten. Gemeinsam sollten sie Risiken und Nutzen potentiell gefährlicher Forschungsprojekte aus sämtlichen Wissenschaftsbereichen gegeneinander abwägen. Er stellte eine Initiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Wissenschafts-Akademie Leopoldina vor,

deutschlandweit an Hochschulen „Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung“ (KEF) zu installieren bzw. bereits bestehende Kommissionen um den Aspekt sicherheitsrelevanter Forschung zu erweitern.

Gleichzeitig müssten Aspekte wie das Gefährdungspotential von Forschung und die Eigenverantwortung des Wissenschaftlers Einzug in die Lehrpläne der deutschen Universitäten halten. Aus der hochschulinternen Kommission „für Forschung und Verantwortung“ der Universität Marburg beschrieb Becker Beispiele, wonach das Thema Dual Use keineswegs nur ein virologisches sei, sondern viele Forschungsfelder berühre. Daraus folgernd lehnte er eine Einzellösung nur für die Reglementierung virologischer Forschung ab.

Die Maßnahmen der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Selbstregulierung der Risiko-Forschung würden durchaus auch von Seiten der Politik wahrgenommen, betonte Dr. Stephan Roesler vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Damit machte er deutlich, dass die Wissenschaft durchaus große Gestaltungsmöglichkeiten in dieser Debatte und bei der Etablierung neuer Regelungen hat und eine gesetzliche Regelung nicht unbedingt die letzte Konsequenz sein muss.

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### *Die Logik der Pathogene erfordert eine internationale Regelung*

Vom Versuch, eine internationale Harmonisierung herbeizuführen, berichtete Prof. Dr. Thomas C. Mettenleiter. „Bisher wird noch sehr national argumentiert“, stellte der Präsident des Friedrich-Loeffler-Instituts fest, „die Logik potentiell pandemischer Pathogene erfordert jedoch eine internationale Regelung, schließlich breiten sich die Erreger auch potentiell über Staatsgrenzen hinweg aus.“ Weltweit herrschen in den Ländern, in denen Forschung auf diesen Gebieten betrieben wird, sehr unterschiedliche Standards und Regelungen.

Mettenleiter skizzierte die Möglichkeit, z. B. mit Hilfe des EASAC (European Academies Science Advisory Council) eine Harmonisierung aus der Wissenschaft heraus auf europäischer Ebene herbeizuführen. Allerdings schlägt er eine Regelung für das klar umgrenzte Gebiet der Forschung mit hochpathogenen Viren vor. Eine Ausweitung auf andere Wissenschaftsbereiche würde zu Unschärfen und damit im Zweifel zu großen Einschränkungen führen.

So zeichneten sich zum Ende des Workshops zwei Lösungsansätze ab: eine eng umgrenzte, internationale Regelung zu DURC-Forschung sowie die Gründung von Kommissionen an Forschungsinstituten, die thematisch breiter aufgestellt sind und von einer nationalen Anlaufstelle angeleitet werden könnten.



Prof. Dr. Thomas Mettenleiter  
(Friedrich-Loeffler-Institut)

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### *Es bedarf einer klaren begrifflichen Grundlage*



Dr. Jens Bohne (Medizinische Hochschule Hannover)

„Ziel der Diskussion um die Dual Use-Forschung muss zunächst sein, klare Abgrenzungen zu schaffen und genau zu differenzieren“, sagte Referent Dr. Jens Bohne von der Medizinischen Hochschule Hannover. In den Redebeiträgen und den Wortmeldungen der Workshop-Teilnehmer stellte sich schnell heraus, dass selbst nach drei Jahren Debatte um „Dual Use of Concern“ ein großer Bedarf an Klarheit besteht: Was genau bezeichnet „Dual Use“? Worin liegt der „Concern“? Etc. Die Community der

Forscher müsse Begrifflichkeiten klar bestimmen und differenziert einsetzen, sonst bestehe die Gefahr, dass die Virologie unter den Generalverdacht eines „Science Risk“ gestellt werde, so einige Teilnehmer während der Diskussion.

### *Der Nutzen der Grundlagenforschung muss im Verhältnis zu ihren Risiken erklärt werden*

Aufbauend auf einer begrifflichen Grundlage, die es noch zu erarbeiten gilt, müsse eine Kommunikationsstrategie entworfen werden. „Das verzerrte Bild des Forschers, der im Keller Monster baut, darf sich nicht manifestieren“, mahnte Prof. Dr. Stephan Ludwig von der Universität Münster, Veranstalter des Workshops. Er forderte, dass der Nutzen der Grundlagenforschung im Gegensatz zu den Risiken in Zukunft deutlicher herausgestellt werden müsse. Dies impliziere auch, potentielle Stakeholder in der Diskussion zu einzubinden. „Man muss eine Kommunikationsstrategie erarbeiten und die Stakeholder einbeziehen“, riet Prof. Dr. Joachim Schiemann vom Julius-Kühn-Institut, der von seinen Erfahrungen mit Protesten gegen die Grüne Gentechnik berichtete. Seine Erfahrungen lehrten ihn, Stakeholder-orientierte Workshops durchzuführen. So könne ein gewisses Verständnis füreinander und eine gemeinsame Annäherung stattfinden. Insbesondere würden letztlich auch die Ergebnisse davon profitieren. Wer genau die Stakeholder der Dual Use-Forschung sind, muss in Zukunft genauer analysiert werden.

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de





Prof. Dr. Joachim Schieman  
(Julius-Kühn-Institut)

Aufbauend auf einer begrifflichen Grundlage, die es noch zu erarbeiten gilt, müsse eine Kommunikationsstrategie entworfen werden. „Das verzerrte Bild des Forschers, der im Keller Monster baut, darf sich nicht manifestieren“, mahnte Prof. Dr. Stephan Ludwig von der Universität Münster, Veranstalter des Workshops. Er forderte, dass der Nutzen der Grundlagenforschung im Gegensatz zu den Risiken in Zukunft deutlicher herausgestellt werden müsse.

### *Austausch wird in Kommission der GfV und Zoonosenplattform fortgesetzt*



Prof. Dr. Stephan Ludwig  
(Universität Münster)

Ein Forum, um Definitionen zu erarbeiten und aus ihnen weitere Schritte in der Dual Use-Debatte abzuleiten, möchte eine Kommission zur Begleitung von Forschung mit DURC-Potential sein, die an die Gesellschaft für Virologie (GfV) angeschlossen ist

und kurz vor ihrer offiziellen Gründung eine erste Sitzung im Anschluss an den Workshop abhielt. Diese Kommission könnte als Interessenvertretung der Virologen bei der Umsetzung von Ethikrichtlinien nach außen dienen, Ansprechpartner für die Öffentlichkeit sein sowie

den internen Dialog innerhalb der Infektionsforschung aufrechterhalten. Ziel soll es sein, Mechanismen zu finden, die für DURC-relevante Projekte und die Arbeit der betrauten Kommissionen greifen.

Da die DURC-Debatte auch die mikrobiologische Fachwelt betrifft, wird hier aktuell eine Vernetzung mit der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) angestrebt, um eine gemeinsame Strategie zum Umgang mit den Konsequenzen der Debatte auszuarbeiten.

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de



Für die Einbeziehung der Öffentlichkeit und der Stakeholder in die DURC-Debatte steht die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen zur Verfügung. Sie ermutigt Forscher, Anträge für weiterführende Workshops zur DURC-Debatte zu stellen, um dem Diskussionsbedarf Raum zu geben.

### Aus der Wissenschaft

2012 wurde Influenza-A-Virus-ähnliche RNA in südamerikanischen Fledermäusen entdeckt, wobei die Frage nach der evolutionären Einordnung und einem potentiellen zoonotischen Potential derzeit intensiv diskutiert wird. Die FluResearchNet-Mitglieder **Linda Brunotte**, Institut für Molekulare Virologie/Münster und **Martin Schwemmle**, Institut für Virologie/Freiburg haben für den Newsletter den aktuellen Forschungsstand kurz zusammengefasst:

### Bat news? – Influenzaviren in Fledermäusen

Die Entdeckung von Influenza-A-Virus-ähnlichen Genomsegmenten in südamerikanischen Fledermäusen im Jahr 2012 durch Ruben Donis und Kollegen hat viele Fragen aufgeworfen [1, 2]. Besonders die Frage nach dem zoonotischen Potential dieser Viren wurde vielfach experimentell adressiert und weltweit in der wissenschaftlichen Community diskutiert. Zurzeit sind zwei Virus-Subtypen (H17N10 und H18N11) beschrieben. Serologische Studien deuten darauf hin, dass diese Subtypen in verschiedenen Fledermausarten in Süd- und Mittelamerika zirkulieren. Dennoch ist es bisher nicht gelungen, diese Viren zu isolieren oder rekombinant herzustellen. Interessanterweise besitzen die Oberflächenproteine HA und NA der Fledermaus-Viren nicht die klassischen Rezeptorbinde-Eigenschaften (Bindung an Sialinsäurereste) und Enzymfunktionen (Neuraminidaseaktivität) [5-8]. Aus diesem Grund wurde auch empfohlen, diese Glykoproteine als HA-like (HL) und NA-like (NL) zu bezeichnen [9]. Erste Infektionsexperimente mit virusähnlichen Partikeln, die mit den Oberflächenproteinen der Fledermaus-Influenzaviren ausgestattet sind, deuten darauf hin, dass nur Fledermauszellen effizient infiziert werden können [10]. Ob diese Hüllproteine tatsächlich einen eingeschränkten Wirtstropismus bedingen und eine Vermehrung in anderen Wirten wie z.B. dem Mensch nicht zulassen muss jedoch noch geklärt werden. Ein erhöhtes zoonotisches Potential durch „genetischen Shift“ ist unwahrscheinlich, da mit Hilfe von „chimären“

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

rekombinanten Fledermaus-Influenzaviren gezeigt werden konnte, dass ein Austausch von Genomsegmenten mit klassischen Influenzaviren nicht möglich ist. Dies wird durch eine Inkompatibilität der Verpackungssignale der viralen Genomsegmente und einer Inkompatibilität auf Proteinebene bedingt [3, 4]. Neuste serologische Daten [11] geben einen ersten Hinweis darauf, dass Influenza-A-Viren des H9-Subtyps afrikanische Fledermäuse auf natürlichem Wege infizieren können. Damit stellt sich die Frage, ob Fledermäuse auch Wirte für klassische Influenza-A-Viren sind und welches zoonotische Potential diese Viren haben. Derzeit fehlen solide Daten um diese Fragen zu beantworten.

1. Tong, S., et al., A distinct lineage of influenza A virus from bats. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2012. 109(11): p. 4269-74.
2. Tong, S., et al., New world bats harbor diverse influenza A viruses. *PLoS Pathog*, 2013. 9(10): p. e1003657.
3. Juozapaitis, M., et al., An infectious bat-derived chimeric influenza virus harbouring the entry machinery of an influenza A virus. *Nat Commun*, 2014. 5: p. 4448.
4. Zhou, B., et al., Characterization of uncultivable bat influenza virus using a replicative synthetic virus. *PLoS Pathog*, 2014. 10(10): p. e1004420.
5. Li, Q., et al., Structural and functional characterization of neuraminidase-like molecule N10 derived from bat influenza A virus. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2012. 109(46): p. 18897-902.
6. Sun, X., et al., Bat-derived influenza hemagglutinin H17 does not bind canonical avian or human receptors and most likely uses a unique entry mechanism. *Cell Rep*, 2013. 3(3): p. 769-78.
7. Zhu, X., et al., Hemagglutinin homologue from H17N10 bat influenza virus exhibits divergent receptor-binding and pH-dependent fusion activities. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2013. 110(4): p. 1458-63.
8. Zhu, X., et al., Crystal structures of two subtype N10 neuraminidase-like proteins from bat influenza A viruses reveal a diverged putative active site. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2012. 109(46): p. 18903-8.
9. Ma, W., A. Garcia-Sastre, and M. Schwemmler, Expected and Unexpected Features of the Newly Discovered Bat Influenza A-like Viruses. *PLoS Pathog*, 2015. 11(6): p. e1004819.
10. Junki Maoyama, N.N., Hiroko Miyamoto, Ken Maeda, Hirohito Ogawa, Reiko Yoshida, Ayato Takada, Characterization of the hemagglutinin of bat-derived influenza viruses, in *Negative Strand RNA Virus Meeting 2015*. 2015: Siena, Italy.
11. Freidl, G.S., et al., Serological evidence of influenza A viruses in frugivorous bats from Africa. *PLoS One*, 2015. 10(5): p. e0127035.

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### Forschungsförderung

#### 1) Pilot- und Querschnittsprojekte unter dem Dach der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen

Seit 2010 werden unter dem Dach der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Pilot- und Querschnittsprojekte gefördert.

Das Ziel der Zoonosenplattform ist es, die Vernetzung zwischen den wissenschaftlich an Zoonosen forschenden Arbeitsgruppen aus Humanmedizin, Tiermedizin und Infektionsbiologie an universitären und außeruniversitären Standorten in Deutschland zu intensivieren. Gleichzeitig soll die Forschung an standort- und themenübergreifenden Projekten sowie die bessere Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen vorangetrieben werden. Dementsprechend können Projektanträge für innovative Pilotprojekte und vernetzende Querschnittsprojekte kontinuierlich über die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen eingereicht werden.

*Weitere Informationen zur Antragstellung finden Sie [hier](#).*

#### 2) Veranstaltungen der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen

Eine der zentralen Aufgaben der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen ist die Förderung von Zusammenarbeit, Transparenz und intensiver Vernetzung zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die auf dem Gebiet der Zoonosenforschung tätig sind. Zu diesem Zweck werden jährlich ein großes themenübergreifendes Nationales Symposium für Zoonosenforschung sowie themenspezifische Workshops veranstaltet.

Die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen fördert wissenschaftliche Veranstaltungen, die der Anbahnung neuer Kooperationen und Projekte im Bereich der Zoonosenforschung dienen. Gefördert werden Veranstaltungen in Deutschland, die einen hohen Vernetzungsgrad von Human- und Veterinärmedizin sowie institutionsübergreifenden Charakter aufweisen.

*Die Details zur Förderung wissenschaftlicher Veranstaltungen finden Sie [hier](#).*

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### 5th International Influenza Meeting

Das International Influenza Meeting, das alle zwei Jahre in Münster stattfindet hat sich inzwischen als feste Größe im Veranstaltungskalender etabliert. Auch im nächsten Jahr freuen wir uns wieder, Sie vom 25. - 27.09.2016 in Münster zum 5th International Influenza Meeting begrüßen zu dürfen. Die Registrierungs- sowie die Einreichungsfrist für Abstracts beginnt am 01.02.2016. Als erste Keynotespeaker sind Adolfo García-Sastre (Icahn School of Medicine New York) und Andrew Mehle (University of Wisconsin-Madison) bestätigt. Sobald weitere Informationen zum Programm und zur Registrierung feststehen, werden wir Sie per E-Mail und auf unserer [Webseite](#) informieren. Bis dahin bitten wir Sie, sich den Termin schon einmal verbindlich in Ihre Terminkalender einzutragen.



**2016**

**5th International Influenza Meeting**  
25–27 September, 2016

**Save the Date!**

**Venue and date**  
University of Münster  
Schlossplatz 2 | 48149 Münster, Germany  
25–27 September, 2016

**Organizer**  
FluResearchNet and German Research Platform for Zoonoses  
Prof. Dr. Stephan Ludwig  
c/o Institute of Molecular Virology  
Von-Esmarch-Str. 56 | 48149 Münster  
[www.fluresearchnet.de](http://www.fluresearchnet.de)

**Topics**

- Host genetics of infections
- Influenza and the lung
- Innate immunity
- Pathogenesis
- Vaccines and antivirals
- Virus cell interaction

**For future information please visit the website of the FluResearchNet.**

**FluResearchNet.**

German Research Platform for Zoonoses

### Beginn der Registrierungs- sowie der Einreichungsfrist für Abstracts:

01.02.2016

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: [ludwigs@uni-muenster.de](mailto:ludwigs@uni-muenster.de)  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: [friederike.jansen@ukmuenster.de](mailto:friederike.jansen@ukmuenster.de)

### Weitere Meetings

#### 1) 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the Society for Virology

Vom 6. - 9.04.2016 findet in Münster die 26. Jahrestagung der Gesellschaft für Virologie statt. Unter Leitung des Tagungspräsidenten Prof. Dr. Stephan Ludwig sind unter dem Motto "Viruses in Motion" alle Mitglieder der Gesellschaft für Virologie herzlich eingeladen, sich mit Vorträgen oder Postern aktiv in das Meeting einzubringen und den fachlichen Austausch zu suchen.



Weitere Informationen zur Abstracteinreichung sowie zur Registrierung finden Sie [hier](#).



#### 2) Options IX for the control of Influenza

Vom 24. - 28.08.2016 findet in Chicago das Meeting "Options IX for the control of Influenza" statt. Eine Registrierung ist bis Februar 2016 möglich.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

### 3) 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE

#### Innate Immunity of the Lung - Improving Pneumonia Outcome

Vom 14. - 17.09.2016 findet in Berlin die zweite internationale Konferenz zum Thema „Innate Immunity of the Lung - Improving Pneumonia Outcome“ statt. Neben zahlreicher spannender Vorträge, wird auch in Form einer Postersession ausreichend Raum zur Diskussion aktueller Forschungsergebnisse gegeben. Eine Registrierung ist bis zum 15.08.2016 möglich.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

### Publikationen der FluResearchNet-Mitglieder 2015

Hier finden Sie ausgewählte Publikationen aus dem FluResearchNet für das Jahr 2015:

Abdelwhab EM, Veits J, Tauscher K, Ziller M, Teifke JP, **Stech J**, Mettenleiter TC. A Unique Multibasic Proteolytic Cleavage Site and Three Mutations in the HA2 Domain Confer High Virulence of H7N1 Avian Influenza Virus in Chickens. J Virol. 2015 Oct 21. pii: JVI.02082-15. [Epub ahead of print]

Arafa AS, Naguib MM, Luttermann C, Selim AA, Kilany WH, Hagag N, Samy A, Abdelhalim A, Hassan MK, Abdelwhab EM, Makonnen Y, Dauphin G, Lubroth J, Mettenleiter TC, **Beer M**, Grund C, Harder TC. Emergence of a novel cluster of influenza A(H5N1) virus clade 2.2.1.2 with putative human health impact in Egypt, 2014/15. Euro Surveill. 2015 Apr 2;20(13):2-8.

Börgeling Y, Rozhdestvensky TS, Schmolke M, Resa-Infante P, Robeck T, Randau G, Wolff T, Gabriel G, Brosius J, and **Ludwig S** (2015) Evidence for a Novel Mechanism of Influenza Virus-Induced Type I Interferon Expression by a Defective RNA-Encoded Protein. *PLoS Pathogens*. **11**:e1004924

Conraths FJ, Sauter-Louis C, Globig A, Dietze K, Pannwitz G, Albrecht K, Höreth-Böntgen D, **Beer M**, Staubach C, Homeier-Bachmann T. Highly Pathogenic Avian Influenza H5N8 in Germany: Outbreak Investigations. Transbound Emerg Dis. 2015 Oct 30. doi: 10.1111/tbed.12443. [Epub ahead of print]

Gambaryan AS, **Matrosova M**. 2015. What adaptive changes in hemagglutinin and neuraminidase are necessary for emergence of pandemic influenza virus from its avian precursor? *Biochemistry (Moscow)* **80**:872-880.

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de



Gnirß K, Zmora P, Blazejewska P, Winkler M, Lins A, Nehlmeier I, Gärtner S, Moldenhauer AS, Hofmann-Winkler H, **Wolff T**, Schindler M, Pöhlmann S. Tetherin Sensitivity of Influenza A Viruses Is Strain Specific: Role of Hemagglutinin and Neuraminidase. *J Virol*. 2015 Sep;89(18):9178-88. doi: 10.1128/JVI.00615-15. Epub 2015 Jun 24.

Harder T, Maurer-Stroh S, Pöhlmann A, Starick E, Höreth-Böntgen D, Albrecht K, Pannwitz G, Teifke J, Gunalan V, Lee RT, Sauter-Louis C, Homeier T, Staubach C, Wolf C, Strebelow G, Höper D, Grund C, Conraths FJ, Mettenleiter TC, **Beer M**. Influenza A(H5N8) Virus Similar to Strain in Korea Causing Highly Pathogenic Avian Influenza in Germany. *Emerg Infect Dis*. 2015 May;21(5):860-3. doi: 10.3201/eid2105.141897.

Heider A, Mochalova L, Harder T, Tuzikov A, Bovin N, **Wolff T**, **Matrosovich M**, Schweiger B. 2015. Alterations in hemagglutinin receptor-binding specificity accompany the emergence of highly pathogenic avian influenza viruses. *J Virol* **89**:5395-5405.

**Herold S**, Becker C, Ridge KM, Budinger GR. Influenza virus-induced lung injury: pathogenesis and implications for treatment. *Eur Respir J*. 2015 May;45(5):1463-78. doi: 10.1183/09031936.00186214. Epub 2015 Mar 18.

Herrmann VL, Hartmayer C, **Planz O**, Groettrup M. Cytotoxic T cell vaccination with PLGA microspheres interferes with influenza A virus replication in the lung and suppresses the infectious disease. *J Control Release*. 2015 Oct 28;216:121-31. doi: 10.1016/j.jconrel.2015.08.019. Epub 2015 Aug 12.

Hoffmann D, Röhrs S, Rahn J, **Stech J**, **Beer M**. Pathogenicity evaluation of neuraminidase-negative H5 and H7 viruses in day-old chicks and adult chicken. *Vaccine*. 2015 Oct 21. pii: S0264-410X(15)01408-5. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.09.106. [Epub ahead of print]

Hrincius ER, Liedmann S, Finkelstein D, Vogel P, Ganseboom S, Ehrhardt C, **Ludwig S**, Hains DS, Webby R, and McCullers JA. (2015) NS1 mediated inhibition of c-Abl results in acute lung injury and priming for bacterial co-infections; insights into 1918 H1N1 pandemic? *Journal of Infectious Diseases*. **211**, 1418-1428

Kathum OA, Schröder T, Anhlan D, Nordhoff C, Liedmann S, Pande A, Mellmann A, Ehrhardt C, Wixler V and **Ludwig S** (2015) Phosphorylation of Influenza A virus NS1 protein at threonine 49 suppresses its interferon antagonistic activity. *Cellular Microbiology*, in press

Lê, V.B., Schneider, J.G., Börgeling, Y., Berri, F., Ducatez, M., Guerin, J.-L., Adrian, I., Errazuriz-Cerda, E., Frascuillo, S., Antunes, L., Lina, B., Bordet, J.-C., Jandrot-Perrus, M., **Ludwig S.**, and Riteau, B. (2015) Platelet activation and aggregation promote lung

### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de



inflammation and influenza virus 1 pathogenesis. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **191**, 804-819

Meng F, Wu NH, Nerlich A, **Herrler G**, Valentin-Weigand P, Seitz M. Dynamic virus-bacterium interactions in a porcine precision-cut lung slice coinfection model: Swine influenza virus paves the way for *Streptococcus suis* infection in a two-step process. *Infect Immun*. 2015; 83:2806-2815.

Mostafa A, Kanrai P, Petersen H, Ibrahim S, **Rautenschlein S**, **Pleschka S**. Efficient generation of recombinant influenza A viruses employing a new approach to overcome the genetic instability of HA segments. *PLoS One*. 2015 Jan 23;10(1):e0116917. doi: 10.1371/journal.pone.0116917. eCollection 2015.

Mühlbauer D, Dzieciolowski J, Hardt M, Hocke A, Schierhorn KL, Mostafa A, Müller C, Wisskirchen C, **Herold S**, **Wolff T**, Ziebuhr J, **Pleschka S**. Influenza virus-induced caspase-dependent enlargement of nuclear pores promotes nuclear export of viral ribonucleoprotein complexes. *J Virol*. 2015 Jun;89(11):6009-21. doi: 10.1128/JVI.03531-14. Epub 2015 Mar 25.

Naguib MM, Kinne J, Chen H, Chan KH, Joseph S, Wong PC, Woo PC, Wernery R, **Beer M**, Wernery U, Harder TC. Outbreaks of highly pathogenic avian influenza H5N1 clade 2.3.2.1c in hunting falcons and kept wild birds in Dubai implicate intercontinental virus spread. *J Gen Virol*. 2015 Sep 7. doi: 10.1099/jgv.0.000274. [Epub ahead of print]

Naguib MM, Arafa AS, El-Kady MF, Selim AA, Gunalan V, Maurer-Stroh S, Goller KV, Hassan MK, **Beer M**, Abdelwhab EM, Harder TC. Evolutionary trajectories and diagnostic challenges of potentially zoonotic avian influenza viruses H5N1 and H9N2 co-circulating in Egypt. *Infect Genet Evol*. 2015 Aug;34:278-91. doi: 10.1016/j.meegid.2015.06.004. Epub 2015 Jun 3.

Patil HP, Murugappan S, de Vries-Idema J, Meijerhof T, de Haan A, Frijlink HW, Wilschut J, Hinrichs WL, **Huckriede A**. Comparison of adjuvants for a spray freeze-dried whole inactivated virus influenza vaccine for pulmonary administration. *Eur J Pharm Biopharm*. 2015 Jun;93:231-41.

Preusse, M., **Schughart, K.**, Wilk, E., Klawonn, F., and Pessler, F. (2015). Hematological parameters in the early phase of influenza A virus infection in differentially susceptible inbred mouse strains. *BMC Res Notes* 8, 225.

Punyadarsaniya D, Winter C, Mork AK, Amiri M, Naim HY, **Rautenschlein S**, **Herrler G**. Precision-cut intestinal slices as a culture system to analyze the infection of differentiated

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

intestinal epithelial cells by avian influenza viruses. J Virol Methods. **2015** Feb;212:71-5. doi: 10.1016/j.jviromet.2014.10.015. Epub 2014 Nov 13.

Rahn J, Hoffmann D, Harder TC, **Beer M.** Vaccines against influenza A viruses in poultry and swine: Status and future developments. Vaccine. 2015 May 15;33(21):2414-24. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.03.052. Epub 2015 Mar 31. Review.

Reiche J, Böttcher S, Diedrich S, Buchholz U, Buda S, Haas W, Schweiger B, **Wolff T.** Low-level Circulation of Enterovirus D68-Associated Acute Respiratory Infections, Germany, 2014. Emerg Infect Dis. 2015 May;21(5):837-41. doi: 10.3201/eid2105.141900.

Reppe K, Radünzel P, Dietert K, Tschernig T, **Wolff T,** Hammerschmidt S, Gruber AD, Suttrop N, Witzernath M. Pulmonary Immunostimulation with MALP-2 in Influenza Virus-Infected Mice Increases Survival after Pneumococcal Superinfection. Infect Immun. 2015 Dec;83(12):4617-29. doi: 10.1128/IAI.00948-15. Epub 2015 Sep 14.

Reuther P, Göpfert K, Dudek AH, Heiner M, **Herold S, Schwemmler M.** Generation of a variety of stable Influenza A reporter viruses by genetic engineering of the NS gene segment. Sci Rep. 2015 Jun 12;5:11346. doi: 10.1038/srep11346.

Schmier S, Mostafa A, Haarmann T, Bannert N, Ziebuhr J, Veljkovic V, Dietrich U, **Pleschka S.** In Silico Prediction and Experimental Confirmation of HA Residues Conferring Enhanced Human Receptor Specificity of H5N1 Influenza A Viruses. Sci Rep. 2015 Jun 19;5:11434. doi: 10.1038/srep11434.

Silva IT, Carvalho A, Lang KL, Dudek SE, Masemann D, Durán FJ, Caro MSB, Rapp UR, Wixler V, Schenkel EP, Simões CMO, and **Ludwig S** (2015) In vitro and in vivo antitumor activity of a novel semisynthetic derivative of cucurbitacin B *PLoS ONE*, **10**:e0117794

Stech O, Veits J, Abdelwhab el-SM, Wessels U, Mettenleiter TC, **Stech J.** The Neuraminidase Stalk Deletion Serves as Major Virulence Determinant of H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza Viruses in Chicken. Sci Rep. 2015 Aug 26;5:13493. doi: 10.1038/srep13493.

Shin, D.L., Hatesuer, B., Bergmann, S., Nedelko, T., and **Schughart, K.** (2015). Protection from Severe Influenza Virus Infections in Mice Carrying the Mx1 Influenza Virus Resistance Gene Strongly Depends on Genetic Background. J Virol 89, 9998-10009.

Shpacovitch V, Temchura V, **Matrosovich M,** Hamacher J, Skolnik J, Libuschewski P, Siedhoff D, Weichert F, Marwedel P, Muller H, Uberla K, Hergenroder R, Zybin A. 2015. Application of surface plasmon resonance imaging technique for the detection of single spherical biological submicrometer particles. Anal Biochem **486**:62-69.

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

Sid H, Benachour K, **Rautenschlein S**. Co-infection with Multiple Respiratory Pathogens Contributes to Increased Mortality Rates in Algerian Poultry Flocks. *Avian Dis.* **2015** Sep;59(3):440-6.

Stoel M, Pool J, de Vries-Idema J, Zaaraoui-Boutahar F, Bijl M, Andeweg AC, Wilschut J, **Huckriede A**. Innate responses induced by whole inactivated virus or subunit influenza vaccines in cultured dendritic cells correlate with immune responses in vivo. *PLoS One.* 2015 May 1;10(5):e0125228.

van Doorn E, Liu H, **Huckriede A**, Hak E. Safety and tolerability evaluation of the use of Montanide ISA™51 as vaccine adjuvant: A systematic review. *Hum Vaccin Immunother.* 2015 Sep 17:1-11.

Van Poucke S, Doedt J, Baumann J, Qiu Y, Matrosovich T, Klenk HD, Van Reeth K, **Matrosovich M**. 2015. Role of Substitutions in the Hemagglutinin in the Emergence of the 1968 Pandemic Influenza Virus. *J Virol* **89**:12211-12216.

Verhelst, J., Spitaels, J., Nürnberger, C., De Vlieger, D., Ysenbaert, T., **Staeheli, P.**, Fiers, W., & Xavier Saelens. Functional comparison of Mx1 from two different mouse species reveals the involvement of loop L4 in the antiviral activity against influenza A viruses. *J. Virol.* 89: 10879-10890 (2015)

von Recum-Knepper J, Sadewasser A, Weinheimer VK, **Wolff T**. Fluorescence-Activated Cell Sorting-Based Analysis Reveals an Asymmetric Induction of Interferon-Stimulated Genes in Response to Seasonal Influenza A Virus. *J Virol.* 2015 Jul;89(14):6982-93. doi: 10.1128/JVI.00857-15. Epub 2015 Apr 22.

Warnking K, Klemm C, Löffler B, Niemann S, van Krüchten A, Peters G, **Ludwig S**, and Ehrhardt C (2015). Super-infection with *Staphylococcus aureus* inhibits influenza virus-induced type I IFN signalling through impaired STAT1-STAT2 dimerization. *Cellular Microbiology.* **17**, 303-317

Weber M, Sediri H, Felgenhauer U, Binzen I, Bänfer S, Jacob R, Brunotte L, García-Sastre A, Schmid-Burgk JL, Schmidt T, Hornung V, Kochs G, **Schwemmle M**, Klenk HD, Weber F. Influenza virus adaptation PB2-627K modulates nucleocapsid inhibition by the pathogen sensor RIG-I. *Cell Host Microbe.* 2015 Mar 11;17(3):309-19. doi: 10.1016/j.chom.2015.01.005. Epub 2015 Feb 19.

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de

Wedde M, Biere B, **Wolff** T, Schweiger B. Evolution of the hemagglutinin expressed by human influenza A(H1N1)pdm09 and A(H3N2) viruses circulating between 2008-2009 and 2013-2014 in Germany. Int J Med Microbiol. 2015 Oct;305(7):762-75. doi: 10.1016/j.ijmm.2015.08.030. Epub 2015 Aug 21.

Wendel, I., Rubbenstroth, D., Doedt, J., Kochs, G., Wilhelm, J., **Staeheli, P.**, Klenk, H., & **M. Matrosovich**. The avian-origin PB1 gene segment facilitated replication and transmissibility of the H3N2/1968 pandemic influenza virus. J. Virol. **89**: 4170-4179 (2015)

Wendel I, **Matrosovich M**, Klenk HD. 2015. SnapShot: Evolution of Human Influenza A Viruses. Cell Host & Microbe **17**:416-416.e411.

Wessels U, Stech O, Abdelwhab el-SM, Judel A, Mettenleiter TC, **Stech J**. Improved universal cloning of influenza A virus genes by LacZα-mediated blue/white selection. J Virol Methods. 2015 Dec 1;225:87-9. doi: 10.1016/j.jviromet.2015.09.009. Epub 2015 Sep 25.

Wilk, E., Pandey, A.K., Leist, S.R., Hatesuer, B., Preusse, M., Pommerenke, C., Wang, J., and **Schughart, K.** (2015). RNAseq expression analysis of resistant and susceptible mice after influenza A virus infection identifies novel genes associated with virus replication and important for host resistance to infection. BMC Genomics 16, 655.

Wu NH, Meng F, Seitz M, Valentin-Weigand P, **Herrler G**. Sialic acid-dependent interactions between influenza viruses and Streptococcus suis affect the infection of porcine tracheal cells. J Gen Virol. 2015; 96:2557-2568.

---

#### Herausgeber

Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Str. 56, 48149 Münster  
Geschäftsführender Direktor: **Prof. Dr. Stephan Ludwig**, Tel.: 0251 83-57791 | E-Mail: ludwigs@uni-muenster.de  
Redaktion: **Dr. Friederike Jansen**, Nationale Forschungsplattform für Zoonosen | E-Mail: friederike.jansen@ukmuenster.de