

Forschung zum Wohl der Tiere

Bisher lief die Entwicklung neuer Impfstoffe primär in den USA. Nun aber gibt es mit dem Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center (BIVRC) beste Bedingungen quasi vor Ort. Seit 2012 ist das BIVRC in Hannover in Betrieb.



Dr. Konrad Stadler

So klein, aber doch so wichtig: Bakterien und Viren sind es, mit denen sich Dr. Konrad Stadler tagtäglich beschäftigt. Doch er ist keineswegs krank – im Gegenteil, er will Krankheiten verhindern. Dr. Stadler ist der Forschungsleiter des Veterinary Research Centers von Boehringer Ingelheim (BIVRC). Dieses Forschungszentrum, gelegen in direkter Nähe zur Tierärztlichen Hochschule Hannover (TiHo), also im Nordwesten Deutschlands nah am Zentrum der Schweine- und Rinderhaltung, ist mit dem Ziel errichtet worden, Impfstoffe für Krankheiten bei Nutztieren zu entwickeln. „Der Schwerpunkt unserer Forschung liegt auf Erkrankungen, die im Feld ein Problem sind. Derzeit haben wir vor allem Schweinekrankheiten im Visier, aber das Zentrum ist generell für die Haltung von Schweinen und Rindern geplant und errichtet worden, von daher werden in der Zukunft sicherlich auch Rinder hier einziehen“, erklärt Dr. Stadler.

Weltweit einzigartig

Das moderne Forschungszentrum hat 53 Laboratorien mit einer angeschlossenen Tierhaltung mit zwölf großen und vier kleinen Tierräumen. Die Forschung



Friedolin Nöker

benötigt möglichst flexibel einzurichtende Tierabteile, denn manche Versuche werden an Ferkeln, manche an Sauen, Kälbern oder Kühen erfolgen. Derzeit arbeiten bereits mehr als 90 Mitarbeiter am Standort: Laborkräfte, Tierpfleger und hoch qualifizierte Wissenschaftler. „Wir haben hier ein auf der Welt einzigartiges Forschungszentrum für die industrielle

Impfstoffforschung geschaffen, ideal abgestimmt auf unsere Bedürfnisse. Die Bauphase war dafür vergleichsweise kurz. Lediglich zwei Jahre, von 2010 bis 2012“, sagt Friedolin Nöker. Er ist der Standortleiter des BIVRC und begleitet das Forschungszentrum schon von Beginn an.

Hohe Auflagen

Eine besondere Herausforderung war und ist es zu gewährleisten, dass beim Forschungsbetrieb keinerlei Erreger das Gebäude verlassen. Dafür herrscht im Bereich der Tierhaltung des BIVRC ein permanenter Unterdruck gegenüber der Außenatmosphäre. Auch zwischen den Tierversuchsgruppen darf kein Erregeraustausch stattfinden, denn das würde die Versuche gefährden oder gar verfälschen. Daher

Definition der Sicherheitsstufen gemäß § 7 GenTG:

- Der Sicherheitsstufe 1 sind gentechnische Arbeiten zuzuordnen, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft nicht von einem Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt auszugehen ist.
- Der Sicherheitsstufe 2 sind gentechnische Arbeiten zuzuordnen, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft von einem geringen Risiko für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt auszugehen ist.
- Der Sicherheitsstufe 3 sind gentechnische Arbeiten zuzuordnen, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft von einem mäßigen Risiko für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt auszugehen ist.
- Der Sicherheitsstufe 4 sind gentechnische Arbeiten zuzuordnen, bei denen nach dem Stand der Wissenschaft von einem hohen Risiko oder dem begründeten Verdacht eines solchen Risikos für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt auszugehen ist.

gelten für die Beschäftigten strengste Auflagen, was das Betreten der einzelnen Räume betrifft. „Das geht von mehrfachem Duschen über Kleiderwechsel der Mitarbeiter vor dem Betreten bzw. Verlassen des Gebäudes und einzelner Abteile bis hin zum Vergeben von speziellen Zutrittsberechtigungen. Über Filteranlagen werden Zu- und Abluft gereinigt. Alle Geräte und Utensilien, die aus den Laboren oder der Tierhaltung kommen, werden vor Verlassen der Sicherheitsbereiche in Autoklaven keimfrei gemacht“, erklärt Nöker.

Erreger der Sicherheitsstufen 1 bis 2

Und trotz dieser hohen Sicherheitsvorkehrungen wird im BIVRC zurzeit an Erregern der Sicherheitsstufen 1 und 2 geforscht; die bauliche Gestaltung des Instituts erfüllt allerdings schon jetzt die technischen Auflagen für Sicherheitsstufe 3. Diese Sicherheitsstufen entstammen der Biostoffverordnung und Gentechnischen Sicherheitsverordnung (GenTSV). Sie definieren die „Gefährlichkeit des Erregers“ für Mensch, Tier und Umwelt sowie die Schutzmaßnahmen, die für den gefahrlosen Umgang mit diesen Erregern einzuhalten sind. „Dies schränkt unsere Erregerwahl natürlich ein. Derzeit arbeiten wir viel mit PRRSV und PCV2. Auch bakterielle Durchfallerkrankungen interessieren uns sowie die sogenannten emerging diseases, also

neu auftretende Erkrankungen wie das Durchfallvirus PEDV (porcine epidemic diarrhea virus) und auch die Afrikanische Schweinepest (ASP)“, erläutert Dr. Stadler. „Diese fällt allerdings unter Sicherheitsstufe 4, weshalb wir in unseren Laboren in Hannover nicht daran arbeiten dürfen. Für diese Impfstoffforschung arbeiten wir mit einem externen Kooperationspartner zusammen. Die Auflagen für Sicherheitsstufe 4 erfüllen nur sehr wenige Zentren weltweit, was auch mit einer Erklärung dafür ist, warum die Impfstoffentwicklung für ASP so lange dauert.“

Zukunft Gentechnik

Um trotzdem einen Impfstoff gegen die Erkrankung entwickeln zu können, arbeiten die Forscher in Hannover nur mit Teilen des Virus und nicht mit dem Virus selbst; die moderne Gentechnik macht dies möglich. Darin liegt laut Dr. Stadler auch die Zukunft der Impfstoffforschung. „Diese Technologie lässt sich für die gezielte Entwicklung neuer Impfstoffe bestens einsetzen. Dafür hat das BIVRC eine gentechnische Genehmigung, ohne die diese Arbeiten an Erregern und Impfstoffen gar nicht zugelassen wäre. Zudem verbessern wir die bestehenden Impfstoffe, oder machen sie in der Anwendung bequemer. Ich denke da an Kombiimpfstoffe oder auch an neue Applikationsarten wie über die Schleimhäute, wodurch sich vielleicht auch die Impferfolge noch steigern lassen.“

Zusammenarbeit mit TiHo

Sehr förderlich bei dieser Forschungsarbeit erweist sich dabei die Nähe zur TiHo. Es laufen gemeinsame Forschungsprojekte und Seminare, der wissenschaftliche Austausch ist rege und zukünftig werden auch gemeinsame Doktorarbeiten am BIVRC und der TiHo stattfinden. „Ich persönlich bin sehr glücklich über die Nähe zur TiHo, weil es die Kommunikation unglaublich fördert, wenn man sich Auge in Auge gegenüber sitzt. Das vereinfacht die Zusammenarbeit sehr“, ist Dr. Stadler überzeugt.

Neue BVD- und PRRS-Impfstoffe

Als erstes Produkt des BIVRC ist der neue BVD-Impfstoff Bovela® zu nennen, der bereits mithilfe einer neuen Technologie (L2D) hergestellt wird. Der Lebendimpfstoff ist seit Februar 2015 europaweit erhältlich. „Die Entwicklung von Bovela® lief natürlich schon vor der Eröffnung des BIVRC, aber der letzte Versuch im Rahmen der Zulassung des Impfstoffes konnte schon hier erfolgen“, erinnert sich Dr. Stadler. Und dann verrät er noch: „In absehbarer Zeit folgt dann das nächste Produkt des BIVRC für den europäischen Markt. Das wird ein verbessertes PRRS-Impfstoffkonzept sein.“ □