RIEMS DIE INSEL DER

Der erste Eindruck trügt: Hinter verwitternden Fassaden wird Spitzenforschung betrieben. Auf dem Acker im Vordergrund beginnen bald die Bauarbeiten für modernere Gebäude

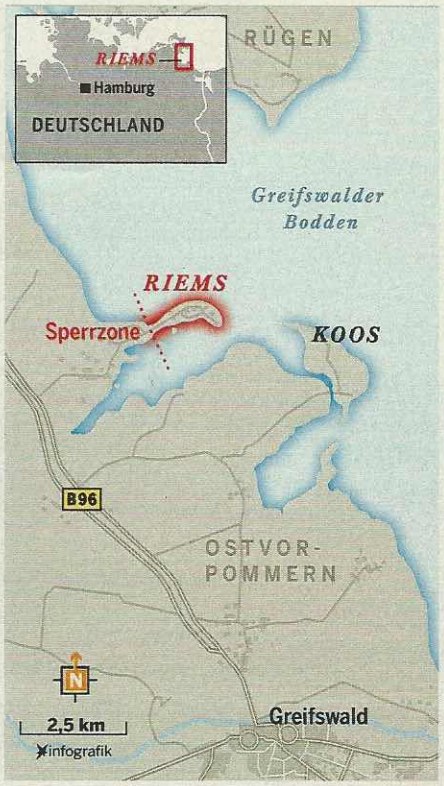
Zwei Pathologen entnehmen im Hochsicherheitslabor Gewebe von toten Vögeln

SEUCHEN

Auf einem kleinen Eiland südlich von Rügen steht gut isoliert das **FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT.** Hier werden seit Jahrzehnten hochgefährliche Tierkrankheiten untersucht: BSE, Maul- und Klauenseuche, Schweinepest – und nun auch die Vogelgrippe. Einblicke in ein Institut, in dem die entscheidenden Diagnosen gestellt werden

Von **RÜDIGER BRAUN** und **STEPHAN ELLERINGMANN** (Fotos)

Ruhig und beschaulich ist die Landschaft am Anfang des Dammwegs, der vom Festland zur kleinen Ostseeinsel Riems führt: Rechts, am Ufer des Fischerörtchens Gristow, schaukeln zwei kleine Kutter am Anleger neben einer Backsteinkirche, links geht der Blick über die Schilfgürtel des Greifswalder Boddens zur Ferieninsel Rügen. Allerdings steht am Anfang des Damms ein Schild, das nicht zu der friedlichen Aussicht passen will: „Tierseuchen-Sperrbezirk – Zugang nur für Befugte". Und wer den knappen Kilometer über den Damm fährt, der hat das Idyll endgültig verlassen. Ein drei Meter hoher Zaun, mit Stacheldrahtrollen gesichert, schirmt ein Areal grauer Gebäude ab. Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), das den Großteil der 20-Hektar-Insel einnimmt, ist eine der am stärksten abgeschotteten Forschungseinrichtungen der Republik. →



Influenzaviren gibt es in vielen Varianten. Im Friedrich-Loeffler-Institut wird zu Testzwecken eine umfangreiche Auswahl von Proben aufbewahrt

20 HEKTAR LAND, MIT DEM FESTLAND NUR DURCH EINEN DAMM VERBUNDEN, BILDEN DAS REICH DER VIREN UND IHRER ERFORSCHER

Tierzellen-Archiv im Tiefkühltank: In der Zellbank von Riems lagert eine weltweit einmalige Kollektion animalischer Gewebe – von Leopard bis Wisent

VIREN SIND IM „BUNDESFORSCHUNGSINSTITU
ALLGEGENWÄRTIG. SELBST IN DER KUNST AM BA

Mit dem Rasterelektronenmikroskop sucht ein Wissenschaftler nach bislang unentdeckten Viren

Bilder des Dresdner Malers Hans Neubert im Foyer zeigen den FLI-Arbeitsalltag vor einem halben Jahrhundert

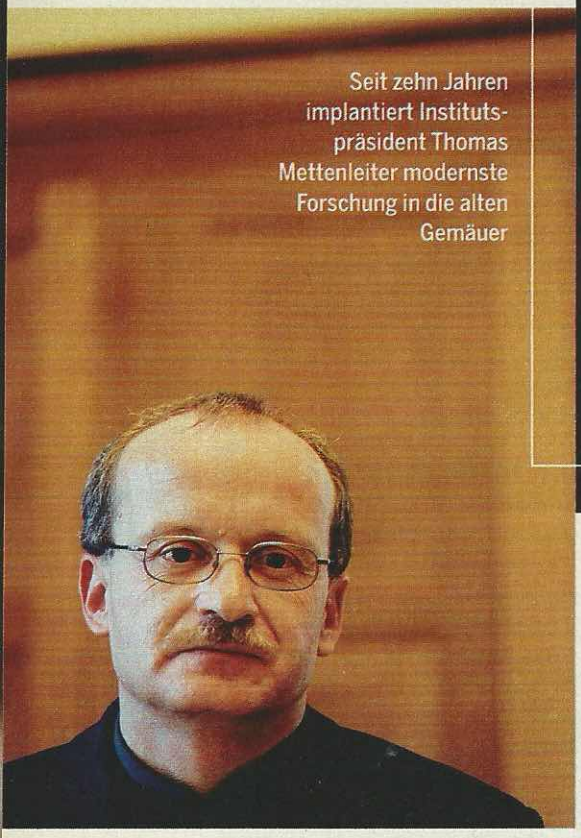
ÜR TIERGESUNDHEIT“

Hinter schlichten Fassaden und abblätterndem Putz verbergen sich moderne Labors der höchsten Sicherheitsstufen. Im „Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit“ wird an hochgefährlichen Tierkrankheiten geforscht: Rinderwahn, Vogelgrippe, Maul- und Klauenseuche sind nur die bekanntesten. Mit drei Außenstellen in Tübingen, Jena und im brandenburgischen Wusterhausen betreibt das Riemser Institut rund 40 so genannte Referenzlabore für Tierseuchen, die Untersuchungsstandards definieren und überprüfen. Die rund 100 Wissenschaftler des FLI gelten als Experten für eine beachtliche Bandbreite von Keimen – von der Afrikanischen Pferdepest über Fisch- und Muschelkrankheiten bis zur Vogelgrippe. Sie sind gefragt, wenn es gilt, bei akuten Ausbrüchen Erreger zu identifizieren und ratlose Politiker schlau zu machen. Und sie versuchen, das Wesen rätselhafter Krankheiten wie BSE zu verstehen, wenn die Medien sich längst anderen Themen zugewandt haben.

Das L4-Labor, der Hochsicherheitstrakt des Instituts auf Riems: Luftdicht verpackt in einen weißen, spritzwasserdichten Einweganzug, sortiert die 30-jährige Veterinärin Anja Globig gemeinsam mit zwei Kollegen Vogelkadaver, die dem Institut zur Untersuchung geliefert wurden. Anja Globig – in der Freizeit eine begeisterte Vogelkundlerin – bestimmt die Tierart: Wo der Laie manchmal nur noch kopflose Bündel aus Knochen und struppigen Federn ausmacht, erkennt sie Silbermöwen, Krähen, Kormorane, Stockenten, Bussarde, einen Eichelhäher, eine Amsel, einen Habicht – und natürlich Höckerschwäne.

MIT TOTEN SCHWÄNEN BEGANN der Ausnahmezustand, der die Riemser Forscher seit zwei Monaten oft rund um die Uhr arbeiten lässt und sie bundesweit bekannt gemacht hat. Am 14. Februar, dem Valentinstag, konnten die Riemser bei zwei Kadavern aus Rügen erstmals in Deutschland die gefährliche Form der Vogelgrippe nachweisen, den hochaggressiven Asia-Typ des H5N1-Virus. Ein Wettlauf mit dem Erreger begann: Hunderte von toten Vögeln wurden in Plastik- ➔

Wer im Referenzlabor für Vogelgrippe arbeitet, kommt nie ungeduscht von der Arbeit nach Hause



Seit zehn Jahren implantiert Institutspräsident Thomas Mettenleiter modernste Forschung in die alten Gemäuer

Der Präsident referiert vor seinen Mitarbeitern den aktuellen Stand der H5N1-Forschung

EIN HAUCH VON CAMBRIDGE-ATMOSPHÄRE IN DER BIBLIOTHEK DES INSEL-CAMPUS

säcken zur Untersuchung abgeliefert, oft mehr als 50 pro Tag. Hunderte von Blut- und Gewebeproben schickten die Landesuntersuchungsämter auf die Insel. Denn bundesweit gibt es nur hier, im nationalen Referenzlabor für Aviäre Influenza, die standardisierten Tests, mit denen sich zweifelsfrei nachweisen lässt, ob es sich auch wirklich um das Killervirus handelt. Vorläufiger Höhepunkt der derzeitigen Seuchenkrise: das durch die aggressiven Keime verursachte Massensterben von Puten in einem sächsischen Geflügelzuchtbetrieb in Wermsdorf bei Leipzig.

Anja Globig nimmt mit einem Tupfer Abstriche aus dem Rachen der Vögel. Dann schneidet ein Pathologe die toten Tiere auf, entnimmt jeweils ein Stück Lungengewebe, knackt mit einer Zange den Schädel und schält eine Hirnprobe heraus. Das Material wird sorgfältig verpackt, die ganze Prozedur Schritt für Schritt im Computer dokumentiert.

In einem benachbarten Trakt bearbeitet eine Technische Assistentin – ebenfalls in aufwendiger Schutzmontur – die Proben weiter, um parallel auf zwei verschiedene Weisen Gewissheit über den genauen Erregertyp zu erhalten. Jeweils einen Teil einer Probe inaktiviert sie: Das Virus wird in einer Speziallösung abgetötet, damit sein Erbmaterial im geringer gesicherten Gentechniklabor untersucht werden kann. Die andere Hälfte spritzt sie mit einer feinen Kanüle in ein angebrütetes Hühnerei. Vor einem Lichtkasten wird es durchsichtig. Als Schattenriss hebt sich der kleine Hühnerembryo von der orange schimmernden Eischale ab. Eine winzige Bewegung des Kopfs zeigt, dass er lebt. Behutsam stellt die Mitarbeiterin das Ei zurück in den Brutschrank, um darin die Viren zu vermehren.

Die Erreger werden anschließend für den „unangenehmsten Versuch" benötigt, erklärt Anja Globig: Einige Hühner bekommen die geballte Virusdosis gespritzt. An der Art und der Geschwindigkeit des Krankheitsverlaufs erkennen die Wissenschaftler mit letzter Sicherheit, ob es sich um den gefürchteten asiatischen Geflügelpesterreger handelt.

NUR VÖLLIG NACKT, durch eine Schleuse, in die automatisch minutenlang warmes Wasser gesprüht wird, können die Seuchenforscher das fensterlose Gebäude nach getaner Arbeit verlassen. „Rausduschen" nennen sie die Prozedur. Für Tiere hingegen gibt es hier kein Entkommen. Egal ob Huhn oder Karpfen, ob Rind oder Maus: Sie verlassen den so genannten Isolierstall, zu dem das Labor gehört, nur in eingeäschertem Zustand. Selbst das Abwasser, die Gülle und der Mist werden hocherhitzt, um auch den letzten Keim abzutöten. Permanenter Unterdruck im Gebäude verhindert, dass etwas entweichen kann.

Trotz des Labormarathons, das er und sein Team hinter sich und vermutlich noch längere Zeit vor sich haben, wirkt der Tierarzt Timm Harder wach und konzentriert, allenfalls leichte Schatten unter den Augen verraten die Anstrengungen der vergangenen Wochen. Wie alle Mitarbeiter ist er in weiße, kochfeste Baumwolle gekleidet, die das Gebäude nicht verlassen darf. Selbst hier im Labor der Sicherheitsstufe zwei, in dem nur mit Erbmaterial von Viren gearbeitet wird, das nicht mehr ansteckend ist, herrscht die Pflicht zum Kleiderwechsel. Auch hier muss beim Verlassen gründlich geduscht werden.

Der Druck durch die Öffentlichkeit sei teilweise „schon enorm", gesteht der designierte Leiter des Geflügelpest-Referenzlabors. „Viele glauben, man müsse nur eine Probe in eine Maschine geben, und schon spuckt sie aus, um welchen Virustyp es sich handelt." Doch mit den gängigen Sequenzierungsmethoden dauert es mindestens fünf Stunden, bis geklärt ist, ob eine gewöhnliche Influenza oder H5N1 vorliegt. Und endgültige Sicherheit, ob es der gefährliche Asia-Typ ist, gibt es frühestens nach einem Tag.

Auch wenn Zeiten wie diese an den Riemsern nicht spurlos vorübergehen – die meisten begegnen den immer wiederkehrenden Krisen routiniert. Das hat auch mit dem Team zu tun, das Institutspräsident Thomas Mettenleiter im Laufe der vergangenen zehn Jahre zusammengestellt hat. Der Tübinger Biologe hat den weitgehenden Abschied von der Laborarbeit →

BSE-Forschung: Der Irrsinn nimmt seinen Lauf – die ersten Rinder zeigen typische Anzeichen des Hirnschwamms. Der Erreger hat seine Zersetzungsarbeit begonnen

VOR DREI JAHREN FRASS EINE KOMPLETTE KUHHERDE JE 100 GRAMM HIRN BSE-KRANKER ARTGENOSSEN. NUN STUDIEREN DIE FORSCHER DIE SYMPTOME

lange bedauert. Eine beachtliche Sammlung von Schweinen aus Holz, Plüsch, Stroh und Zinn zeugt von seinen Erfolgen als Mitentwickler eines Impfstoffs gegen das Schweine-Herpesvirus. Mit schwäbischem Pragmatismus ist dem FLI-Chef das Kunststück gelungen, aus DDR-Forschungskadern und Wissenschaftlern aus dem Westen eine gut funktionierende Mannschaft zu formen. Von den Mitarbeitern des Riemser Instituts sind mehr als die Hälfte Ostdeutsche, der Rest ist teils von weither gekommen, einige sind für das FLI aus dem Ausland zurückgekehrt. Er könne hier „international auf höchstem Niveau arbeiten, und das inmitten einer wunderschönen Naturlandschaft", sagt etwa Timm Harder aus Hannover.

DER EINHEIMISCHEN BEVÖLKERUNG allerdings sind Insel und Institut suspekt. Das war schon 1910 so, als der Greifswalder Hygieniker Friedrich Loeffler das weltweit erste virologische Institut auf Riems begründete. Zuvor hatte er im Auftrag der preußischen Regierung auf dem Festland nach Wegen gesucht, die heimtückische Maul- und Klauenseuche einzudämmen. Doch als sich die Krankheit immer wieder in benachbarte Viehbetriebe ausbreitete, war er auf Druck der Bevölkerung reif für die Insel. Lange Zeit konnten Menschen, Tiere und Güter nur per Schiff nach Riems gelangen. 1926 wurde eine Seilbahn gebaut. Fünf Menschen oder eine Kuh hatten darin Platz. Erst seit 1971 gibt es einen Damm.

Zu DDR-Zeiten waren die bis zu 800 „Riemser" geheimnisumwittert und wurden gemieden. Einige Gaststätten in der Region durften sie nicht betreten. Den Ehepartner fanden sie oft im Kollegenkreis. Es wurde getuschelt, dass auf der Insel an Biowaffen geforscht würde und dass viele Seuchenzüge hier ihren Ursprung hätten. Heute ist es die Vogelgrippe, von der mancher argwöhnt, sie sei aus Riems gekommen.

Ein Überbleibsel aus der Vergangenheit als VEB für Veterinärimpfstoffe ist die Zellbank des Instituts, untergebracht in einem unscheinbaren einstöckigen Gebäude. Nur der moderne Stickstofftank direkt daneben lässt vermuten, dass sich in dem weißen Haus etwas Besonderes verbirgt. Stolz präsentiert der 62-jährige Tierarzt Roland Riebe mehr als 1000 verschiedene Zellkulturen von 45 Tierarten, die er bei minus 196 Grad in zwölf Edelstahlbehältern mit flüssigem Stickstoff lagert. Es ist eine weltweit einmalige Sammlung, die vor allem den Wissenschaftlern des Friedrich-Loeffler-Instituts, aber auch anderen nichtkommerziellen Forschungslabors im In- und Ausland für Experimente zur Verfügung steht – etwa für Genomuntersuchungen und Impfversuche. Nirgendwo sonst sind stabile Zellkulturen von der Saiga-Antilope, dem Wisent oder vom Leoparden zu bekommen.

Ganz neu gebaut wurde vor wenigen Jahren die Tierhaltung des Instituts, wo hinter einer glänzend stahlblauen Fassade etwa Meerschweinchen, Fische, Mäuse und Wildschweine untergebracht sind. Direkt daneben liegt der Quarantänestall, in dem derzeit ein europaweit einzigartiges Experiment stattfindet: Die Forscher ließen vor drei Jahren eine komplette Kuhherde mit mehr als 50 Tieren je 100 Gramm BSE-haltiges Hirnmaterial schlucken. Die Tiere werden nach und nach geschlachtet und untersucht. So wollen die Forscher dokumentieren, wie sich das krank machende Protein („Prion") im Rinderkörper ausbreitet.

Seit kurzem beobachten die Wissenschaftler bei einigen Tieren erste Verhaltenssymptome, die auf den beginnenden Ausbruch der Krankheit hinweisen. Von einem Holzpodest aus ist durch einen schmalen Fensterspalt ein Blick in den Auslaufbereich der geräumigen Rinderhaltung möglich. Eines der Tiere erschrickt durch die plötzlich auftauchenden fremden Gesichter, rutscht aus und rast nach drinnen. Solch eine nervöse, schreckhafte Reaktion kann bereits ein Hinweis auf eine Hirnstörung sein, erklärt Anne Buschmann, stellvertretende Leiterin der Abteilung für neue und neuartige Tierseuchenerreger. „Während ein gesundes Tier sich beispielsweise rasch an ein Blitzlicht gewöhnt, wird ein BSE-Rind selbst beim zwanzigsten Mal noch vor Schreck zusammenzucken."

Mit der hochmodernen Tierhaltung, die ihre Bewohner mit Überdruck gegen Keime von außen abschottet, hat ein Erneuerungsprozess begonnen, der das FLI zu Europas fortschrittlichstem Zentrum für Tierseuchenforschung machen soll. Inzwischen haben Bagger und Abrissbirnen auf einer Fläche von der Größe dreier Fußballfelder Platz für die 150 Millionen Euro teure Innovationsoffensive geschaffen. Gut möglich, dass es nach Abschluss aller Arbeiten im Jahre 2010 auf Riems nicht idyllischer aussieht als heute. Aber bis dahin wird längst bekannt sein, dass die Arbeit des FLI hilft, so manches Idyll drum herum zu erhalten. In dem erweiterten Institut wollen die Forscher sich verstärkt mit so genannten Zoonosen befassen – Tierkrankheiten wie der Vogelgrippe, die auch den Menschen gefährden können. „Wir werden sehr genau schauen, was in Wildtieren alles vorkommt", sagt Institutschef Mettenleiter, „und was davon den Sprung auf den Menschen schaffen könnte."

Lesen Sie dazu auch „Die Virenstopper" auf Seite 183