

Schleswig-Holsteinischer Landtag
Umdruck 18/5242

Ministerium für Soziales, Gesundheit, Wissenschaft
und Gleichstellung | Postfach 70 61 | 24170 Kiel
Vorsitzender des Sozialausschusses
Herr Peter Eichstädt, MdL
Landeshaus
24105 Kiel

27. Nov. 2015

Schriftverkehr "Molekulare Detektion nosokomialer Keime"

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

wie in der 62. Sitzung des Sozialausschusses am 12. November 2015 unter dem Tagesordnungspunkt „Konsequenzen aus der UKSH-Keimkrise“ angesprochen übersende ich Ihnen anbei den Schriftverkehr in der Angelegenheit „Molekulare Detektion nosokomialer Keime“ mit der Bitte um Kenntnisnahme.

Mit freundlichen Grüßen


Anette Langner
Staatssekretärin

Anlagen

Kopie

Ministerium für Soziales, Gesundheit, Wissenschaft
und Gleichstellung | Postfach 70 61 | 24170 Kiel

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Vorstandsvorsitzender
Herrn Professor Dr. Jens Scholz
Ratzeburger Str. 160
23538 Lübeck



5. Nov. 2015

Vermeidung nosokomialer Infektionen; Ihr Schreiben vom 3. September 2015

Sehr geehrter Herr Professor Scholz,

vielen Dank für die Übersendung der Bitte um Prüfung einer finanziellen Förderung für ein neues Testverfahren zur Feststellung nosokomialer Infektionen. Eine schnelle und unkomplizierte Feststellung einer Keimbesiedlung ist zweifellos zur Vermeidung einer Verbreitung von Infektionen von großer Bedeutung. Leider muss ich Ihnen jedoch mitteilen, dass mir zur Erprobung eines neuen klinischen Verfahrens keine Mittel zur finanziellen Förderung zur Verfügung stehen.

Da es sich um die Entwicklung eines neuen, perspektivisch in allen Krankenhäusern nutzbaren Verfahrens handelt rege ich an, Möglichkeiten der Förderung durch das beteiligte Unternehmen zu prüfen. Evtl. kann auch das Bundesministerium für Gesundheit hierfür gewonnen werden, da das von Ihnen entwickelte Verfahren neue und bessere Möglichkeiten zur Umsetzung des sogenannten 10-Punkte-Plans zur Vermeidung behandlungsassoziierter Infektionen und Antibiotika-Resistenzen eröffnen kann.

Ich bedaure, dass ich Ihnen keine günstigere Nachricht geben kann und würde mich jedoch freuen, wenn Ihr Vorhaben erfolgreich fortgeführt werden könnte.

Mit freundlichen Grüßen

Kristin Alheit
Ministerin

UKSH, Campus Kiel, Arnold-Heller-Straße 3, 24105 Kiel

Frau Ministerin
Kristin Alheit
Ministerium für Soziales, Gesundheit,
Wissenschaft und Gleichstellung
Adolf-Westphal-Straße 4
24143 Kiel

Prof. Dr. Jens Scholz
Vorstandsvorsitzender

E-Mail: vv@uksh.de
www.uksh.de

Campus Kiel
Arnold-Heller-Straße 3 · Haus 31 · 24105 Kiel
Tel.: 0431 597-7000, Fax: -4218

Campus Lübeck
Maria-Goeppert-Str. 7a · 23538 Lübeck
Tel.: 0451 500-7000, Fax: -2161

Datum: 3. September 2015

UKg	KS	STW	LSB	PR	PS	PS1
KSt	KSt1	1	2	3	X	5
Eingang Ministerbüro VIII						
04. Sep. 2015						
m. d. B. u.			O Beantwortung			
O w. Verwendung			O v. Abg. z. Kts.			
O Kennisnahme			O n. Abg. z. Kts.			
X Stellungnahme			O In eigener Zust.			
O AE für M			O Eingabe			
O AE für St			bel.			
bis 15.09			CSZ			

Vermeidung nosokomialer Infektionen

Sehr geehrte Frau Ministerin,

der *Acinetobacter-baumannii*-Ausbruch im vergangenen Jahr hat uns deutlich vor Augen geführt, welche Bedeutung ein adäquates Aufnahmescreening auf multiresistente Keime für die Patientensicherheit in Krankenhäusern haben kann.

Ich freue mich daher, dass Wissenschaftler von CAU und UKSH in nur kurzer Zeit ein innovatives Verfahren entwickelt haben, dass uns dabei helfen könnte, solche Ausbruchssituationen künftig zu vermeiden. Der Vorstand des UKSH unterstützt sehr gerne die Forschungstätigkeit der Gruppe.

Voraussetzung für die Implementierung des neuen Verfahrens ist aber eine Prüfung, ob es nach der Testphase im Labor auch im klinischen Alltag bestehen kann. Die dafür entstehenden Kosten sind allerdings durch das UKSH nicht zu tragen.

Ich bitte Sie daher, die Prüfung des klinischen Einsatzes durch eine finanzielle Förderung gemäß Antrag zu unterstützen.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Jens Scholz

Anlage



UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein • Institut für Klinische Chemie •
Campus Kiel • Arnold-Heller-Straße 3 • Haus 17 • 24105 Kiel

Frau Ministerin
Kristin Alheit
Ministerium für Soziales, Gesundheit,
Wissenschaft und Gleichstellung
Adolf-Westphal-Straße 4
24143 Kiel

UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein

Institut für Klinische Chemie
Direktor: Prof. Dr. med. Ralf Junker

Campus Kiel
Arnold-Heller-Straße 3 • Haus 17 • 24105 Kiel
Tel.: 0431 597-3225 (Sekretariat)
Fax: 0431 597-4053
E-Mail: Petra.Schiesewitz@uksh.de
Internet: www.uksh.de/klinische-chemie

Campus Lübeck
Barbarastr. 100 • 23523 Lübeck
Tel.: 0451 100-4343 (Sekretariat)
Fax: 0451 100-4849
E-Mail: Ralf.Junker@uksh.de
Internet: www.uksh.de/campus-luebeck



Datum: 02.09.2015

Molekulare Detektion nosokomialer Keime

Sehr geehrte Frau Ministerin,

die unerkannte Besiedelung von Patienten mit Problemkeimen, die zu nosokomialen Infektionen führen, ist – wie für viele andere Kliniken – auch für das UKSH ein erhebliches Problem.

Bei der klinischen Aufnahme können kulturbasierte Detektionsverfahren zum Nachweis entsprechender Pathogene bei der Identifikation solcher Patienten genutzt werden, jedoch wird dazu eine erhebliche Zeit benötigt. In diesem Zeitraum werden Patienten meist vorsorglich isoliert, sodass Kosten bzw. Einnahmeverluste für das UKSH entstehen. Ohne Isolation von potenziellen Problempatienten kann es zur Übertragung kritischer Erreger kommen – wie wir schmerzlich an der Verbreitung von *Acinetobacter baumannii* erfahren mussten.

Alternativ einsetzbare molekulare Testverfahren, die deutlich schneller als die konventionellen Methoden ein Ergebnis liefern, werden unter anderem flächendeckend in den Niederlanden eingesetzt, um Besiedelungen mit dem MRSA-Keim frühzeitig zu erkennen. Die Testverfahren sind aber auf diesen Keim, der nur einen Teil des Problemspektrums darstellt, fokussiert. Sie sind darüber hinaus sehr kostenintensiv.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern der CAU und des UKSH hat gemeinsam mit der Firma Thermo Fisher ein Verfahren entwickelt, in der über 60 Signaturen kritischer Keime in kurzer Zeit detektiert werden können. Eine ausgiebige Labortestung wurde erfolgreich abgeschlossen. Wir beabsichtigen nun, diese neue Detektionsmethode im klinischen Alltag zu testen. Dazu würden wir gerne die Notaufnahme-Situation in der Inneren Medizin am Campus Kiel nutzen.

Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein
Anstalt des
öffentlichen Rechts

Vorstand:
Prof. Dr. Jens Scholz
(Vorsitzender)
Peter Pansegrau
Christa Meyer

Bankverbindungen
Förde Sparkasse
Kto.-Nr. 100 206, BLZ 210 501 70
IBAN: DE14 2105 0170 0000 1002 06
SWIFT/BIC: NOLA DE 21 KIE
Commerzbank AG (vormals Dresdner Bank AG)
Kto.-Nr. 3000 412 00, BLZ 230 800 40
IBAN: DE17 2308 0040 0300 0412 00
SWIFT/BIC: DRES DE FF 230

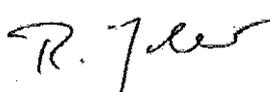


Bei der klinischen Testung entstehen im Wesentlichen Reagenzkosten in niedriger sechsstelliger Summe. Ein Konzeptentwurf mit Kostenschätzung liegt dem Schreiben bei. Stellvertretend für die Gruppe der beteiligten Wissenschaftler möchten wir Sie um Unterstützung des Projektes und die Bereitstellung der finanziellen Ressourcen bitten.

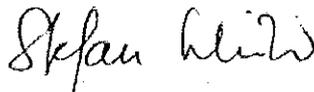
Perspektivisch gehen wir davon aus, dass mit dem Einsatz unseres Verfahrens krisenhafte Ereignisse wie der Erregerausbruch von *Acinetobacter baumannii* prospektiv vermieden werden können.

Gerne stellen wir auch das Projekt in Ihrem Hause vor.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. R. Junker
Ärztlicher Direktor
Diagnostikzentrum



Prof. S. Schreiber
Direktor
Klinik für Innere Medizin I



Prof. P. Rosenstiel
Direktor des IKMB



Prof. A. Franke
Direktor des IKMB

Anlage
Konzeptentwurf

Multiresistente Erreger: Konzeptpapier zur Entwicklung eines innovativen molekularen Risikomanagements am UKSH

Hintergrund

Infektionen mit multiresistenten Bakterien stellen weltweit ein ernst zu nehmendes Gesundheitsrisiko dar. Dieses geht unter anderem aus einem Bericht der WHO (2014) hervor, in welchem vor einem kommenden Zeitalter ohne wirksame Antibiotika gewarnt wird (1). Multiresistente Erreger stellen das gesamte Gesundheitssystem vor enorme Herausforderungen. So prognostiziert eine aktuelle Studie aus dem Klinikum Charité Berlin bis 2050 einen Anstieg der Todesfälle durch Infektionen mit multiresistenten Bakterien, sodass diese Zahl dann die Todesfälle durch Krebs übersteigen wird (2); Aufgrund der Bedrohung wurde diese Problematik von der deutschen Bundeskanzlerin in die Agenda des G7-Gipfels aufgenommen (3). Trotz dieser Brisanz, bereits eingeleiteter Maßnahmen durch die Gesundheitspolitik (DART, ART, KRINKO) und trotz der Forderung führender deutscher Hygiene-Fachgesellschaften (4) existiert in Deutschland aber derzeit kein Standardvorgehen (außer teilweise für MRSA), um Patienten auf derartige Bakterien noch vor der stationären Aufnahme zu testen.

Mit klassischen mikrobiologischen Methoden dauert es in der Regel mehrere Tage, pathogene Erreger und deren Resistenzmuster zu detektieren. Mit molekularen Methoden könnte der Infektionsweg schneller darstellbar sein, sodass ein echter epidemiologischer „Ausbruch“ schneller erkannt werden kann. Folglich können die molekularen Methoden als schnelle Entscheidungshilfen für den Kliniker dienen, wenn Fragen zur Isolierung eines Patienten oder zur Frühintervention schnell geklärt werden müssen. Dieser Bedarf ist im aktuellen Beispiel von *A. baumannii* (4MRGN bzw. „UKSH-Keim“) in Kiel erneut deutlich geworden.

Um Krankenversorgung für die Zukunft nachhaltig und sicher weiterzuentwickeln, muss man sich dieser Herausforderung in der Praxis stellen. Es erwächst die Notwendigkeit moderner, schneller und genauer Detektionssysteme, um den bakteriellen Status von Patienten zu ermitteln. Ein solches Testsystem sollte idealerweise jederzeit in der klinischen Routine verfügbar sein, klare und einfach zu interpretierende Ergebnisse liefern und kosteneffizient zu betreiben sein. Erste Studien von anderen Zentren (z. B. EU-Modellregion Münster) konnten zeigen, dass durch ähnliche Maßnahmen die Anzahl der Isolationen deutlich gesenkt werden und Stationen entsprechend effizienter belegt werden können (wirtschaftlicher Aspekt).

Bisherige Vorarbeiten am UKSH

Bereits geleistete Vorarbeiten (2012 – 2015):

Die Etablierung und technische Evaluation eines sog. Real-Time-PCR-basierten Detektionssystems erfolgte an bakteriellen Referenzkulturen aus dem Kieler Institut für Infektionsmedizin und aus anderen Referenzzentren. Gemeinsam mit einem industriellen Partner (Applied Biosystems, Thermo Fisher) wurden für die drei wichtigsten Resistenzgruppen (MRSA, VRE, MRGN) umfassende Tests mit dem Ziel entwickelt, ein weitgehend vollständiges Bild der klinisch relevanten multiresistenten Erreger darstellen zu können. Das System erreicht eine hervorragende Sensitivität und Spezifität und grenzt sich von anderen technischen Plattformen, z. B. Iridica (Abbott Diagnostics), durch die Konzentration auf die Resistenzmerkmale und die Möglichkeit einer Erweiterung nach Resistenzlage ab.

Ziele

Die Ziele des erfolgreich angelaufenen Demonstrationsprojektes sind:

- (1) Praxistest eines schnellen („turn-around“-Zeit von ca. 2 h) und sensitiven molekularen Screeningsystems bei Patientenaufnahme in die Klinik und Integration in die klinische Routine. Dies beinhaltet ein Benchmarking mit den bewährten kulturbasierten Verfahren. [Teilprojekt 1]
- (2) Etablierung eines zeitgemäßen „Outbreak“-Monitorings basierend auf Kompletengenomsequenzierung analog zur EU-Modellregion Münster. Das Konzept soll alle multiresistente Stämme umfassen, die von Patienten des UKSH in Kiel über Bakterienkulturen identifiziert werden, die angestrebte „turn-around“-Zeit soll im Schnitt bei vier Tagen nach der kulturellen Isolation betragen. [Teilprojekt 2]
- (3) Klinische Evaluation/Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die molekularen Methoden zum Erreichen der Ziele existieren bereits am Institut für Infektionsmedizin (UKSH Kiel) und am Institut für Klinische Molekularbiologie (IKMB) bzw. können von Partnerinstituten übernommen werden. Klinische Expertise ist neben der Mikrobiologie auch in der klinischen Infektiologie vorhanden: Hier ist sowohl die entsprechende Facharztexpertise in der Inneren Medizin (klinische Infektiologie) als auch die entsprechende Weiterbildungsberechtigung in der Klinik für Innere Medizin I verankert. In dem Institut für Infektionsmedizin steht die Facharztexpertise für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie sowie für Infektiologie zur Verfügung.

Methodik & Arbeitsprogramm

Methodisch gliedert sich das Verfahren in zwei Bereiche: (I) Ein schneller sog. Real-Time-PCR-basierter Teil und (II) ein hoch auflösender sequenzierbasierter Teil. Nach der Etablierung soll das System klinisch evaluiert werden, indem Patienten gleichzeitig mit dem neuartigen molekularen und den konventionellen mikrobiologischen Screening-Methoden untersucht und die Ergebnisse verglichen werden. Hieraus lässt sich ableiten, ob derartige Maßnahmen durch frühzeitige Isolation oder Frühintervention einen Vorteil für den Patienten und das Gesundheitssystem bringen, z. B. durch geringere Folgekosten oder kürzere Liegezeiten.

„Screening“ (Teilprojekt 1)

Zum Einsatz kommen ausschließlich bereits etablierte Methodenplattformen, die auch von den beteiligten Geräte- und Reagenzherstellern über Supportprogramme abgesichert sind. Aktuell umfasst der von uns entwickelte Test die 32 häufigsten Resistenzgene. 16 weitere Resistenzgene werden in Kürze das Panel ergänzen. Ein Ethikvotum für die Untersuchung an Patientenmaterial liegt uns vor. Erste Tests an Patientenmaterial zeigen eine hohe Übereinstimmung des neuen Testsystems mit den kulturbasierten Ergebnissen aus dem Kieler Institut für Infektionsmedizin. Die angestrebte Zeit von der Probenentnahme zum Ergebnis von maximal 120 min. ist bei optimaler Logistik umsetzbar.

Validierung (Phase 1, Monat 4 – 12): Validierung des optimierten Systems an ersten Patienten an einem klinischen Demonstrator (Notaufnahme I. Med). Die Patientenproben (n = 250, bei etwa 4–5 Patienten pro Tag) werden parallel in der Infektionsmedizin Kiel auf die Anwesenheit multiresistenter Bakterien untersucht, um den Anteil falsch positiver und falsch negativer Befunde des neuen Systems zu ermitteln.

Voraussetzung: Ethikvotum (liegt bereits vor), Zugang zu Patientenmaterial (bereits ermöglicht)

Kostenkalkulation: Verbrauchsmittel 15.000 € (60 €/Patient)

Klinische Evaluation (Phase 2, Monat 12 – 24, Ausweitung auf weitere Aufnahmestationen, Campus Kiel): Das in der ersten Phase optimierte System wird unter klinischen Realbedingungen eingesetzt, um eine größere Patientenkohorte zu untersuchen. Als klinische Konsequenz der Untersuchung werden Patienten isoliert und erhalten eventuell eine geeignete Frühinterventionstherapie. Der Einfluss auf Infektionsverlauf, Liegezeit, Gesamtkosten und Gesamtverlauf wird im Vergleich zu Patienten ermittelt, die nach den derzeit üblichen Kriterien untersucht werden.

Voraussetzung: weitere klinische Integration des Vorhabens

Kostenschätzung: Verbrauchsmittel: 60.000 € (1.000 Patienten, 60 €/Patient)
Personalmittel: Technische Assistentin, 1 Jahr.

Klinische Umsetzung (Phase 4, ab Monat 24): Bei positiver Evaluation sollte das System nach Phase in die klinische Praxis an beiden UKSH-Standorten integriert werden. Hierzu muss ein separates Konzept (Businessplan) für die Verstetigung vorgelegt werden.

Methodik & Arbeitsprogramm „Outbreak Monitoring“ (Teilprojekt 2)

In diesem Teilprojekt soll der in der EU-Modellregion Münster bereits etablierte (und verstetigte) Prozess am UKSH aufgebaut werden. Sämtliche Geräte und das Fachwissen sind bereits am IKMB in Kiel vorhanden. In der für acht Monate angesetzten Testphase ist mit einem Probenaufkommen von ca. 800 multiresistenten Isolaten zu rechnen. Die Gesamtkosten belaufen sich dafür auf circa 154.000 € (179 €/Probe zzgl. Personalkosten).

Phase 1 (Monat 1 – 3)

- Einarbeitung der Mitarbeiter und Training am Uni-Klinikum Münster
- Konfiguration der IT-Infrastruktur
- Einweisung des klinischen Personals am UKSH, Campus Kiel

Kosten: technische Assistentin

Phase 2 (Monat 4 – 12)

- Einsendung jedes Isolats mit Multiresistenzen (MRSA, VRE, ESBL, 3MRGN, 4MRGN; UKSH, Campus Kiel)
- Gesamtgenomsequenzierung auf dem Illumina MiSeq System (ca. 100 x Abdeckung pro Genom; ca. 14 Proben pro Gerätelauf)
- Bioinformatische Auswertung
- Erstellung der klinischen Reports und Rückmeldung an die Versorgung
- Meldung von Ausbrüchen an die Kliniker und die Mikrobiologie/Hygiene

Kosten: technische Assistentin, Verbrauchsmittel in Höhe von 138 k € (179 €/Probe; 25 – 32 Proben/Woche projiziert)

Optional: Phase 3 (Monat 13 – 24)

- Optimierung des Prozesses
- Integration des Campus Lübeck
- Integration methodischer Fortschritte (z. B. schnellere DNA-Extraktion)
- Anbindung an weitere Standorte zwecks länderübergreifender Auswertungen (Gießen, Münster, etc.)
- Gespräche mit Gesundheitsämtern zwecks Informationsaustausch und möglicher Einbindung über das MRE-Netzwerk

Für die UKSH-Standorte Kiel und Lübeck zusammen fallen pro Jahr bei circa insgesamt 1.500 Tests Gesamtkosten in Höhe von 258.750 € an (zzgl. 45.000 € für Personal). Es ist mit fallenden Kosten für die Sequenzierung rechnen.

Ausblick: Phase 4 (Monat 24 – 36)

- Vorbereitungen zur Verstetigung
- Volle Integration in klinische Routine und weitere Schulungen der Laborärzte
- Angebot für externe Einsender erstellen und Online anbieten

Das Budget wird anhand der Erfahrungsdaten berechnet und mit der Klinikleitung zusammen ausgearbeitet.

Zusammenfassung der Kosten

Insgesamt werden für die Pilotprojekte im IKMB 303.300 € und im Institut für Infektionsmedizin 55.000 € benötigt. Für beide Teilprojekte am IKMB zusammen werden zwei technische Assistentinnen benötigt und neu eingestellt (E8, Stufe II). Im Institut für Infektionsmedizin ist für den Aufbau und Betrieb der benötigten Bank multiresistenter Bakterienisolate (MRE-Bank), für die schnelle DNA-Extraktion und für die mikrobiologische Nachtestung und Datensammlung eine weitere technische Assistentin notwendig. Neue Geräte müssen nicht beschafft werden. Die Koordination und Auswertung der Daten erfolgt durch erfahrene, wissenschaftliche Mitarbeiter am IKMB und am Institut für Infektionsmedizin. Später – und bei Verstetigung – soll diese Aufgabe von Mitarbeitern der klinischen Routine (u. a. aus dem Institut für Infektionsmedizin) übernommen werden.

	Teilprojekt 1 „Screening“	Teilprojekt 2 „Outbreak Monitoring“	MRE-Bank	Summe
Verbrauchsmittel	15.000 € (Phase 1) 60.000 € (Phase 2)	0 € (Phase 1) 138.000 € (Phase 2)	10.000 € (Phasen 1+2)	223.000 €
Personalmittel	45.000 € (Phasen 1+2)	45.000 € (Phasen 1+2)	45.000 € (Phasen 1+2)	135.000 €
Investitionsmittel	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe	120.000 €	183.000 €	55.000 €	358.000 €

Entwicklungspotential

Die klinische Infektiologie ist ein Fach, das die mikrobiologische und molekulare Expertise am Patienten zusammenführt. Obwohl eine Zusatzbezeichnung Infektiologie existiert, ist dieses Fach sowohl in Deutschland in der universitären Medizin (und damit der Lehre) als auch im Krankenhausbereich unterrepräsentiert. Nur an einigen Standorten ist die klinische Infektiologie als eigenständiger Lehrstuhl mit Abteilungsleitung etabliert (z. B. Charité). Mittelfristig ist daran gedacht, eine W2-Professur für klinische Infektiologie in der Klinik für Innere Medizin I zu etablieren und diese in einen strukturierten Verbund mit der Mikrobiologie und Krankenhaushygiene einzubringen. Dieses soll kostenneutral durch Umwandlung einer vorhandenen Ausbildungsstelle für Forschung & Lehre erfolgen und den zusätzlichen Mehrwert einer erheblichen Verbesserung der klinischen Lehre in diesem Bereich erbringen.

Referenzen

- (1) Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014
www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en
- (2) Antibiotikaeinsatz und Resistenzentwicklung in Deutschland (Studie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis '90/Die Grünen) E. Meyer, Charité Berlin, 2015
- (3) Mitteilung der Bundesregierung vom 3. Juni 2015
<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Namensbeitrag/2015/06/2015-06-03-merkel-faz.html;jsessionid=A33F6FB4A943617E0DD2663D555E4971.s3t1?nn=393164>
- (4) Prof. W. Popp & Prof K.D. Zastrow "Nationaler Aktionsplan der DGKH" 1. Dez. 2014

gez. Prof. Andre Franke
Direktor Institut für Klinische Molekularbiologie

gez. Prof. Philip Rosenstiel
Direktor Institut für Klinische Molekularbiologie

gez. Prof. Stefan Schreiber
Direktor Klinik für Innere Medizin I und
Institut für Klinische Molekularbiologie

gez. Prof. Stephan Ott
Oberarzt Klinik für Innere Medizin I

gez. Prof. Ralf Junker
Direktor UKSH Diagnostikzentrum

gez. Prof. Jens Scholz
Vorstandsvorsitzender des UKSH

gez. Prof. H. Fickenscher
Direktor Institut für Infektionsmedizin

gez. Dr. B. Christiansen
Stellv. Leiterin
ZE Medizinaluntersuchungsamt und Hygiene