

Aufbau und Implementierung einer interdisziplinären und sektorenübergreifenden virtuellen COVID-Rehabilitationsklinik (ViCoReK) zur telemedizinischen Unterstützung der hausärztlichen Versorgung von Post-COVID-Patient/innen. Ein Projektbericht

Christoph Egen¹, Lia Heyl², Christoph Korallus¹, Kristine Engeleit², Anja Hesse², Andrea Bökel¹, Sarah Niedermeier³, Nils Schneider²

¹ Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

² Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

³ AG Rehabilitationswissenschaften im Zentrum für Psychische Gesundheit, Universitätsklinikum Würzburg

Zusammenfassung

Telerehabilitationsmedizinische Beratungen könnten bei Post-COVID-Patient/innen eine sinnvolle Ergänzung zur hausärztlichen Versorgung darstellen, um potenzielle Behandlungsmöglichkeiten gemeinsam zu diskutieren und durch die betreuende Hausarztpraxis ggf. einzuleiten. Auch können hierüber lange Wartezeiten bei den spezialisierten, universitären Post-COVID-Ambulanzen überbrückt werden. Der Artikel beschreibt den Aufbau und die praktische Umsetzung eines experimentellen, universitären Pilotprojekts zur telerehabilitationsmedizinischen Unterstützung der hausärztlichen Versorgung von Post-COVID-Patient/innen.

Methodik: Basierend auf den ärztlichen und therapeutischen Erfahrungen in der rehabilitativen Behandlung von Post-COVID-Patient/innen während der Pandemie wurde ein Beratungsangebot entwickelt und telemedizinisch umgesetzt. Darüber hinaus wurden Lehrvideos produziert sowie Selbstübungsprogramme und ergänzende Behandlungshinweise ausgearbeitet und über die Projekthomepage Patient/innen und Hausarzt/innen zur Verfügung gestellt.

Das Projekt wurde wissenschaftlich sowohl über eine quantitative Befragung als auch über drei durchgeführte Fokusgruppen mit Hausarzt/innen qualitativ evaluiert.

Ergebnisse: Die Infrastruktur des Projekts konnte gemäß Zeitplan implementiert werden. Während der 20-monatigen Projektlaufzeit wurden trotz intensiver Öffentlichkeitsarbeit weniger Patient/innenanmeldungen verzeichnet als erwartet. Insgesamt haben sich 245 Hausarzt/innen zur ViCoReK registriert. 199 Patient/innen wurden telerehabilitationsmedizinisch umfangreich beraten. Die Zufriedenheit mit der Beratung wurde patientenseitig als sehr hoch beurteilt. Auch teilnehmende Hausarzt/innen berichteten von einem Wissenszuwachs in der Versorgung ihrer Post-COVID-Patient/innen.

Diskussion: Die Befunde sprechen dafür, dass der telemedizinische Zugang zur Unterstützung des hausärztlichen Bereichs für die Versorgung von Post-COVID-Patient/innen einen Nutzen bietet, insbesondere für Patient/innen mit erheblich eingeschränkter Mobilität oder komplexem Symptomprofil. Eine Verstetigung der telerehabilitationsmedizinischen Beratungsleistungen ist von Änderungen im Hochschulambulanzvertrag abhängig, ohne die diese Leistungen derzeit nicht vergütet werden können.

Schlüsselwörter: Telemedizin, rehabilitative Beratung, Post-COVID, Rehabilitation, Physikalische und Rehabilitative Medizin, Allgemeinmedizin

The establishment and implementation of an interdisciplinary, cross-sector, virtual clinic (ViCoReK) for the telemedical support of primary care for post-COVID patients. Project report.

Abstract

Tele-rehabilitation medicine consultations could be a meaningful supplement to primary care for post-COVID patients to discuss potential treatment options together and possibly initiate them through the attending general practice. This could also help to reduce long waiting times at specialized university post-COVID outpatient clinics.

This article describes the structure and practical implementation of an experimental university pilot project providing tele-rehabilitation support to primary care for post-COVID patients.

Methodology: Drawing on medical and therapeutic experience in the rehabilitation treatment of post-COVID patients during the pandemic, a tele-rehabilitation medicine consultations service was developed and implemented. In addition, instructional videos were produced, and self-exercise programs and supplementary treatment information were developed and made available to patients and general practitioners on the project website. The project was scientifically evaluated using a survey and three focus groups with general practitioners.

Results: The project infrastructure was implemented according to schedule. Despite intensive public relations work, fewer patient registrations than expected were recorded during the 20-month project period. In total, 245 general practitioners registered for ViCoReK and 199 patients received extensive tele-rehabilitation medicine consultations. Patients rated their satisfaction with the counselling as very high. Participating general practitioner also reported increased knowledge in supporting for their post-COVID patients.

Discussion: The findings suggest that telemedicine access provides a beneficial utility for supporting the primary care sector in the treatment of post-COVID patients, particularly for those with significantly reduced mobility or complex symptom profiles. The continuation of tele-rehabilitation medicine consultation services depends on changes to the university outpatient clinic contract, without which these services cannot currently be reimbursed.

Keywords: Telemedicine, rehabilitative counselling, post-COVID, physical and rehabilitative medicine, general medicine

1 Hintergrund

Bis zum offiziellen Ende der COVID-Pandemie Anfang 2023 haben sich knapp 38 Mio. Menschen in Deutschland mit dem SARS-CoV-2-Virus infiziert (RKI, 2023). Das Robert-Koch-Institut schätzt auf Grundlage bisher vorliegender bevölkerungsbasierter Kohortenstudien, dass 5 bis 10 % der infizierten Personen nach überwundener Akutphase an dem Post-COVID-Syndrom (PCS) leiden (RKI, 2025). Bei der Mehrzahl der Betroffenen kommt es im weiteren Verlauf zu einer Heilung oder zumindest zu einer deutlichen Abschwächung der Symptome (Antonelli et al., 2022). Nichtsdestotrotz untermauern die Prävalenzen die klinische Beobachtung, dass ein hoher Bedarf an medizinisch-therapeutischer Versorgung von Patient/innen mit PCS vorliegt (Egen et al., 2023; Stucke et al., 2025). Vor dem Hintergrund hoher Arbeitsunfähigkeitsraten dieser Patient/innengruppe hat eine adäquate Versorgung darüber hinaus auch eine hohe gesellschaftliche Relevanz (Lemhöfer et al., 2023; TKK, 2022).

Da für PCS bislang keine kausal wirksamen Therapieansätze existieren, kommen derzeit nur

symptomorientierte Behandlungsmethoden zum Einsatz (AWMF, 2024). Die über 200 identifizierten PCS-Symptome sind sehr heterogen (Davis et al., 2021), so dass auch eine indikationsspezifische Rehabilitation in vielen Fällen keine adäquate Versorgung leisten kann. Es bedarf i. d. R. einer indikationsübergreifenden Behandlung. Zwar haben sich inzwischen einige Rehabilitationseinrichtungen auf die Behandlung von PCS spezialisiert, aber die üblichen Standardanwendungen in beispielsweise Gruppentherapiesetting mit festen Zeittaktungen haben durchaus Nebenwirkungen (Hammer et al., 2023). Auch im Bereich der kurativen Versorgung berichten Betroffene von strukturellen Mängeln, u. a. im Sinne von fehlenden Ansprechpartner/innen sowie einer fehlenden medizinisch-therapeutischen Unterstützung (Hammer et al., 2025; Reuken et al., 2023), was zum Teil auch durch einen Mangel an Wissen über Behandlungsmöglichkeiten in den ärztlichen und therapeutischen Berufsgruppen begründet ist (Curvelo et al., 2024; Gartmann et al., 2024).

Die initiale Grundversorgung und weitere Koordination einer ggf. spezialisierten akuten oder rehabilitativen Behandlung bei PCS, aber auch

beim Post-Vac-Syndrom (PVS) sowie bei einer Myalgischen Enzephalomyelitis bzw. einem Chronischen Fatigue-Syndrom (ME/CFS) liegen zunächst im hausärztlichen Bereich (AWMF, 2024). Dies wurde in der Long-COVID-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses vom 21.12.2023 (G-BA, 2023) entsprechend festgelegt. Hier bestand und besteht bis heute ein Versorgungsdruck, da eine adäquate Beratung mit einem hohen Konsultations- und Koordinationsaufwand verbunden ist. Viele der betroffenen Patient/innen fühlen sich mit ihren gesundheitlichen Problemen nicht verstanden, ggf. auch nicht ernst genommen oder finden keine geeigneten Ansprechpartner/innen im Gesundheitssystem, die sich ihrer Beschwerden und Belastungen bzw. ihrer Symptome in strukturierter und umfassender Weise annehmen (Hammer et al., 2025).

Ziel des Projekts, über das im Folgenden berichtet wird, war es, den hausärztlichen Bereich durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien und verschiedenen telerehabilitationsmedizinischen Beratungsangeboten zur Behandlung von PCS-/PVS und ME/CFS-Patient/innen zu unterstützen und so einen Beitrag zur Lösung der vorhandenen Herausforderungen zu leisten. Der Bericht fokussiert auf die praktische Umsetzung des Projekts. Publikationen zur quantitativen und qualitativen Evaluation erfolgten an anderer Stelle (Heyl et al., 2025a, b).

2 Das ViCoReK-Projekt

Das vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderte Projekt „Aufbau einer interdisziplinären und sektorenübergreifenden virtuellen COVID-Rehabilitationsklinik zur telemedizinischen Unterstützung der hausärztlichen Versorgung von Post-COVID-Patient/innen in Niedersachsen (ViCoReK-NDS)“ wurde in Zusammenarbeit der Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin mit dem Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover und in Kooperation mit dem Hausärztl. und Hausärzteverband Niedersachsen sowie der Initiative Long COVID Deutschland durchgeführt. Es handelte sich dabei um ein experimentelles Pilotvorhaben mit einer Laufzeit von 20 Monaten (01.06.2023 bis 31.01.2025). Projektziel war es, die Erfahrungen, die die Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin seit 2020 mit der klinikeigenen COVID-Reha-Sprechstunde gesammelt hat, in Kombination mit allgemeinmedizinischer und psychosomatischer Kompetenz durch Informationsmaterialien sowie Beratungsangebote dem hausärztlichen Bereich zur Verfügung zu stellen und so die Patient/innenversorgung zu unterstützen.

Das Projektteam bestand aus den folgenden Positionen:

- Projektleiter (Eigenanteil)
- stellvertretender Projektleiter (Eigenanteil)
- Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin
- Zwei Fachärztinnen für Allgemeinmedizin
- Physiotherapeutin
- Ergotherapeutin
- Administrative Fachkraft
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Das Projektteam setzte sich aus Personal mit entsprechend langjähriger Expertise der beiden involvierten Abteilungen zusammen. Alle Positionen waren in Teilzeit (z. T. nur mit sehr wenigen Stunden) besetzt.

2.1 Entwicklungsphase (01.06.2023 bis 31.08.2023): Projekthinhalte

In dieser Phase stand die Entwicklung der Informations- und Beratungsinhalte sowie der Abläufe sowohl der Versorgung als auch der Evaluation im Fokus. Zudem ging es um die Beschaffung von (Ersatz-)Personal sowie der IT-Hard- und -Software als auch um eine erste Öffentlichkeitsarbeit.

Zunächst entwickelte das Projektteam in Zusammenarbeit mit der Medienabteilung ein Farbdesign sowie ein ViCoReK-Logo, legte sich auf die Informationsinhalte fest und beauftragte eine Firma zur Programmierung der Homepage sowie eine Firma für die Produktion der Lehrvideos/-Audio-dateien.

Lehrvideos: Die Homepage (www.vicorek-nds.de) erhielt einen offenen und einen gesicherten Bereich. Für den offenen Bereich wurden folgende Lehrvideos produziert:

- Folge 01: Allgemeine Informationen zu Post-COVID (4:36 Min.)
- Folge 02: Differentialdiagnostik (5:14 Min.)
- Folge 03: Psychische Aspekte (3:31 Min.)
- Folge 04: Medikation und Supplemente (4:52 Min.)
- Folge 05: Arbeitsfähigkeit und sozialmedizinisches Management (6:30 Min.)
- Folge 06: Ausgestaltung der Therapie (8:21 Min.)
- Folge 07: Heilmittelverordnungen bei Post-COVID (8:19 Min.)
- Folge 08: Physiotherapeutische Maßnahmen bei Post-COVID (5:53 Min.)
- Folge 09: Ergotherapeutische Maßnahmen bei Post-COVID (4:37 Min.)
- Folge 10: Physiotherapeutische Übungen bei Post-COVID (Anwendungsbeispiel) (6:36 Min.)
- Folge 11: Interview mit einer von Post-COVID betroffenen Patientin (4:19 Min.)

Folge 1-9 sind zusätzlich als reine Audiodateien verfügbar, um sie beispielsweise unterwegs anhören zu können.

Selbstübungsprogramme: Neben den Lehrvideos entwickelte das Projektteam je eine Selbstübungsbroschüre zur „physiotherapeutischen Unterstützung“, zur „ergotherapeutischen Unterstützung“ und zu „Kneipp'schen Güssen“. Darüber hinaus erhielten Patient/innen über die Homepage Anleitungen zu drei Entspannungsübungen („Muskelentspannung nach Jacobson“, „Körperwahrnehmung“ und „Der sichere Platz“).

Ergänzende Behandlungshinweise: Der geschützte Bereich war bzw. ist nur für Hausärzt/innen zugänglich, die sich vorab über die Homepage registriert haben und ein persönliches Passwort erhielten. In diesem Bereich sind folgende vier vorausgefüllte Muster-Heilmittelverordnungen hinterlegt:

- Atemtherapie bei Störungen der Atmungs-funktion
- Krankengymnastik bei Fatigue (physische Beeinträchtigung)
- Krankengymnastik am Gerät bei Fatigue (physische Beeinträchtigung)
- Ergotherapie bei Fatigue (kognitive Beeinträchtigung)

Darüber hinaus finden sich hier noch eine „Checkliste zur Differentialdiagnostik“ und eine „Übersichtstabelle zur Supplementenabgabe“.

Telerehabilitationsmedizinische Beratungen: Registrierte Hausärzt/innen erhielten zudem Zugriff auf ein Terminbuchungssystem, über das folgende Beratungsangebote gebucht werden konnten:

- Fallunabhängige kollegiale Beratung (ca. 30 Min.) mit einem Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin oder einer Fachärztin für Allgemeinmedizin. Diese allgemeinen Beratungen zu Behandlungsoptionen von PCS erfolgten je nach Präferenz der Hausärzt/innen via Telefon oder Videokonsultation.
- Fallabhängige fachärztliche interdisziplinäre Beratung (ca. 60 Min.). Von hausärztlicher Seite konnten folgende Telekonsile gebucht werden, die von einem Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin und einer Fachärztin für Allgemeinmedizin gemeinsam durchgeführt wurden:
 - Telekonsil 1: Konsil findet zusammen mit betreuender Hausärztin bzw. betreuendem Hausarzt ohne Patient/innenbeteiligung statt.
 - Telekonsil 2: Konsil findet mit Patient/in ohne hausärztliche Beteiligung statt.
 - Telekonsil 3: Konsil findet zusammen mit betreuender Hausärztin bzw. betreuendem Hausarzt und Patient/in statt.

In allen drei Fällen liegen den projektseitigen Fachärzt/innen vor der Beratung ein vom Hausarzt bzw. von der Hausärztin ausgefüllter Anamnesebogen (inkl. ggf. vorhandener Facharztbriefe und diagnostischer Befunde) sowie ein ausführlicher PDF-Patient/innenfragebogen vor. Die Beratungen wurden via medflex durchgeführt. Das Ergebnis der Beratung war ein ausführlicher ärztlicher Befundbericht mit empfohlenen Behandlungsoptionen, die ggf. von hausärztlicher Seite verordnet werden mussten, der sowohl der betreuenden hausärztlichen Praxis als auch der Patientin bzw. dem Patienten postalisch zugesendet wurde.

Die Anamnesebögen sowie der PDF-Patient/innenfragebogen waren auf einem gesicherten gemeinsam genutzten Laufwerk gespeichert, dienten der Beratung und in pseudonymisierter Form auch der Evaluation.

Für die hausärztliche Beteiligung an Telekonsil 1 und 3 wurden von der niedersächsischen Ärztekammer jeweils 2 Fortbildungspunkte vergeben. Eine projektseitige Vergütung war nicht vorgesehen, es stand den involvierten Hausärzt/innen aber frei, beim Telekonsil 3 die Beratung bei gesetzlich versicherten Personen mit der EBM-Ziffer 03230 (je 10 Min.: 15,86 €) oder bei privat versicherten Personen mit der GOÄ 849 (2,3-fach: 30,83 €) abzurechnen.

Bei einem im Telekonsil 2 oder 3 festgestellten Bedarf konnte ein weiteres Telekonsil mit therapeutischem Schwerpunkt organisiert werden, an dem neben den o. g. Fachärzt/innen auch eine Physio- und eine Ergotherapeutin teilnahmen.

Aufgrund der symptomorientierten Beratungen wurden Post-VAC- und ME/CFS-Patient/innen nicht ausgeschlossen, auch wenn sich die ViCoReK in erster Linie an Post-COVID-Patient/innen richtete.

Die Buchung der Termine erfolgte über das in der Homepage integrierte Bookly-System. Zur Durchführung der Telekonsile wurde medflex verwendet und die Aufnahme der Patient/innen und Dokumentation der Behandlung wurde durch die Verwendung von SAP realisiert. Die Patient/innen wurden als Studienpatient/innen aufgenommen, so dass kein Hochschulambulanzfall ausgelöst und abgerechnet wurde. Der datenschutzrechtlich geprüfte Ablaufprozess ist Abbildung 1 zu entnehmen.

In dieser Phase wurde ebenfalls die wissenschaftliche Begleitevaluation organisiert, das Datenschutzkonzept sowie das Studienprotokoll erstellt, das Ethikvotum (Nr. 10982_BO_S_2023) eingeholt und die Registrierung im klinischen Studienregister (DKRS00032498) vorgenommen.

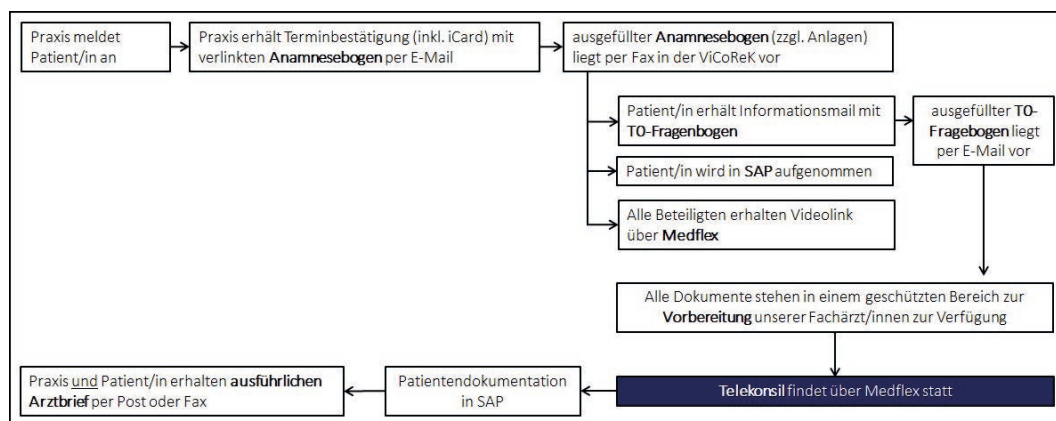


Abbildung 1: Ablaufprozess der fachärztlichen interdisziplinären Telekonsile

2.2 Implementierungsphase (01.09.2023 bis 31.10.2024): Öffentlichkeitsarbeit & Beratungsinhalte

In dieser Phase standen die Öffentlichkeitsarbeit bzw. Patient/innenrekrutierung, die Überwindung von verschiedenen zumeist technischen Herausforderungen sowie die Durchführung der telerehabilitationsmedizinischen Beratungen und der reibungslose Ablauf der Evaluation im Fokus.

Öffentlichkeitsarbeit: Bereits während der Vorarbeiten wurde eine Pressemitteilung (MHH, 2023) erstellt, die eine relativ hohe Resonanz auslöste und u. a. im Deutschen Ärzteblatt, auf den Bildschirmen der Straßenbahnen in Hannover, am Flughafen Hannover, in lokalen Zeitungen und auf diversen Internetseiten (z. B. NDR) erschien. Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitete das Projekt seit Beginn. Newsletteraufrufe wurden über den Hausärztinnen- und Hausärzterverband Niedersachsen (ca. 2.600 Adressen), den Bundesverband der Hausärztinnen- und Hausärzte, die Deutsche Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin (DGPRM), den Berufsverband für Physikalische und Rehabilitative Medizin (BVPRM), den Arbeitskreis Interdisziplinäre Medizin (AIM Hannover) sowie über die Social-Media-Kanäle (Instagram, Facebook) der Initiative Long COVID Deutschland versendet. Darüber hinaus wurde an ca. 2.300 niedersächsische hausärztliche Praxen ein personalisierter Faxeaufruf gestartet. Das Projekt wurde auf mehreren Kongressen vorgestellt und es wurden mehrere z. T. halbseitige Werbeanzeigen im Deutschen Ärzteblatt sowie der Ärztezeitung und in weiteren Printmedien geschaltet. Ein Projektflyer konnte auf der Startseite der Homepage www.vicorek-nds.de heruntergeladen werden und lag darüber hinaus in den verschiedenen indikationsspezifischen Post-COVID-Ambulanzen der MHH aus. Des Weiteren wurden zwei Artikel im Niedersächsischen Ärzteblatt sowie ein Artikel in der MHH-Info (MHH-Zeitung, die in vielen hausärztlichen Praxen ausliegt) publiziert. Die Mitarbeitenden der zur selben Zeit initiierten AOK-Hot-

line zur Beratung von Post-COVID-Patient/innen wurden über das Projekt informiert und gaben entsprechende Empfehlungen weiter. Auch in einem AOK-Podcast (24.11.2023) sowie in der Hannoverschen Allgemeinen Zeitung (HAZ), bei einer NDR Visite-Sendung (26.09.2023) und auf Internetseiten verschiedener Ministerien fand die ViCoReK eine Erwähnung. Die registrierten Hausärzt/innen erhielten über einen personalisierten E-Mail-Verteiler mehrfach Informationen über die ViCoReK und Aufrufe zur Anmeldung von Patient/innen.

Zunächst konzentrierte sich die Öffentlichkeitsarbeit auf Niedersachsen, ab dem 01.01.2024 wurde das Projekt aufgrund geringer Anmeldezahlen deutschlandweit geöffnet und die Werbestrategie entsprechend ausgeweitet.

Technische Herausforderungen: Probleme, die bei den ersten Anmeldungen in Erscheinung traten, wurden sukzessiv gelöst, so dass die Prozesse nach dem ersten Monat ohne größere Schwierigkeiten abliefen. Kontinuierlich bestehende Probleme waren dagegen der Abbruch der medflex-Streams, Patient/innen, die Unterstützung bei der Nutzung der digitalen Geräte benötigten und eine instabile Internetverbindung.

Inhalte der fallunabhängigen kollegialen Beratung: Hier lag der Fokus i. d. R. auf Themen wie Diagnosestellung und Beratung zur Ausschlussdiagnostik, Krankheitsmechanismen, symptomorientierten Therapien, Off-Label-Medikation, Supplementen, Heilmittelverordnungen sowie sozialmedizinischer Beratung, inklusive Empfehlungen spezialisierter Rehabilitationskliniken.

Inhalte der fallabhängigen fachärztlichen interdisziplinären Telekonsile: Als erster Bestandteil der Beratung wurde die vorliegende medizinischen Befunde anamnestisch abgeglichen, um diagnostische Lücken zu identifizieren und ggfs. weitere differentialdiagnostische Abklärung zu empfehlen. Ziel war es, aufgrund der vorliegenden Symptomatik die Diagnose U09.9 abzusichern.

Die dargestellten Beschwerden wurden in gängige Modelle zur vermuteten Pathogenese der Erkrankung eingebettet. Ziel dieses edukativen Ele-

menten war es, ein klares Verständnis der inneren Abläufe im Körper und der damit verbundenen Symptome zu vermitteln, um eine fundierte Entscheidungsgrundlage für den Informed Consent in der Therapieplanung zu schaffen.

Als weiterer wichtiger Teil der Edukation wurde über das Pacing und ganz explizit über die Vermeidung von Episoden von Post-Exertioneller-Malaise (PEM) aufgeklärt. Dabei wurde besonders darauf sensibilisiert, dass auf die Vermeidung von PEM zwingend auch bei den empfohlenen Therapien eigenverantwortlich geachtet werden muss.

Im Bereich der nicht-medikamentösen Verfahren standen physio- und ergotherapeutische Maßnahmen im Vordergrund. Aus der bereits mehrjährigen Erfahrung mit Post-COVID-Betroffenen im Rahmen von ärztlicher und therapeutischer Spezialambulanztätigkeit bestehen differenzierte und praktische Erfahrungswerte für die empfohlenen Inhalte, die keinesfalls PEM-auslösend wirken sollen. Das Spektrum der angebotenen Inhalte umfasste leichte manuelle Behandlungen, Atemtherapie, leichte und aktivierende Übungen wie Dehnung und Mobilisation oder Beübung der Propriozeption bis hin zur Trainingstherapie. Dabei wurden die Betroffenen ermutigt, in einem Feedbackprozess mit den Therapierenden das Programm auf ein verträgliches und als positiv empfundenen Niveau zu entwickeln. Gleiches gilt für ergotherapeutische Elemente, die in erster Linie auf Optimierung des Pacing, Hirnleistungstraining und Entspannungsverfahren setzen.

Zur besseren Umsetzung der physio- und ergotherapeutischen Therapieeinheiten unter dem Aspekt der PEM-Vermeidung wurde die Option der Durchführung der Therapie als Hausbesuch besprochen und empfohlen. Da innerhalb einer telemedizinischen Sprechstunde gemäß Heilmittelrichtlinie keine Heilmittelverordnungen erstmalig ausgestellt werden dürfen (gem. § 3 Abs. 3a Heilmittelrichtlinie), oblag es den Hausärzten/innen, die Empfehlungen entsprechend umzusetzen bzw. zu verordnen. Die Verordnung von Heilmitteln über die ICD-Ausschlussdiagnose U09.9 wird dabei als Besonderer Verordnungsbedarf (BVB) anerkannt, wodurch diese Verordnungen extrabudgetär laufen und keiner Wirtschaftlichkeitsprüfung unterliegen.

Durch die verordneten Heilmittel sollten für die Patient/innen ein angeleitetes Übungsprogramm bestehend aus z. B. Entspannungsverfahren, Atemübungen, Elementen der o. g. aktivierenden Übungen oder Hirnleistungsübungen erstellt werden, dass sie in ihre tägliche Routine übernehmen konnten. Ergänzend dazu wurden aus Gründen der Adaptation an Reize, der vaskulären Regulationsfähigkeit und Beeinflussung der unspezifischen Immunabwehr ein regelmäßiges Kaltwasser-Kneipp-Programm empfohlen und eine entsprechende Anleitung zur Verfügung gestellt.

Im Bereich der medikamentösen Optionen standen noch keine zugelassenen Präparate zur Behandlung des Post-COVID-Syndroms zur Verfügung. Anhand des Therapie-Kompasses des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) konnten mögliche In-Label-Optionen zur Behandlung verschiedener Symptome empfohlen werden (BfArM, 2023). Eine Off-Label-Liste ist zum aktuellen Zeitpunkt in Arbeit. Dennoch werden in der Literatur auf Basis klinischer Erfahrungen und Expert/innenmeinungen Optionen genannt, die inzwischen unter den Betroffenen bekannt sind und probatorisch zum Einsatz kommen. Bekannte Substanzen sind zum Beispiel Aripiprazol, Naltrexon oder Pyridostigmin. Neben den medikamentösen Optionen ist der Einsatz von Supplementen ein integraler Beratungsinhalt, deren Anwendung auf Grundlage des Schemas der Charité gestaltet werden kann (Scheibenbogen, 2020).

Für die Behandlungsplanung wurde die Erkrankung aus der Symptomperspektive betrachtet. Folgende häufig vorkommende Symptomkomplexe konnten dabei identifiziert werden:

- Fatigue, einschließlich PEM
- Schlafstörungen
- Dyspnoe
- Kardiale Symptome (z.B. Tachykardie, Palpitationen, Hypertonie)
- Vegetative Dysregulation
- Schmerz
- Neurokognitive Störungen

Im Bereich dieser Symptomkomplexe standen einige Behandlungsoptionen zur Verfügung, die Inhalt der Beratung waren. Die Komplexität der Beratung wird in [Abbildung 2](#) deutlich, die das fachärztliche Projektteam basierend auf den bereits bestehenden klinischen Erfahrungen entwickelte und im Zuge der durchgeführten Beratungen kontinuierlich aktualisiert hat. Diese Abbildung diente dem fachärztlichen Team zur Gesprächsstrukturierung der Beratungen.

Aufgrund in der Regel langfristiger Arbeitsunfähigkeit oder drohender Erwerbsminderung ergibt sich ein großer sozialmedizinischer Beratungsbedarf über Wiedereingliederungsmöglichkeiten, Anträge auf Erwerbsminderung, Grad der Behinderung (GdB) oder Pflegegrad sowie Leistungen zur Teilhabe oder schlicht die Frage nach dem weiteren Vorgehen zur Sicherung von Bezügen aus Versicherungen oder dem Sozialsystem. Dabei spielt die Beantragung einer medizinischen und/oder beruflichen Rehabilitation regelmäßig eine Rolle, da die Versicherungsträger Post-COVID-Patient/innen explizit dazu auffordern, um eine differenzierte sozialmedizinische Beurteilung zu erhalten und die Option auf eine Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit zu nutzen. Unter besonderer Berücksichtigung der Rehabilitationsfähigkeit wurde die Einleitung einer medizinischen Rehabi-



Abbildung 2: ViCoReK-Beratungsdimensionen

litation diskutiert, da im stationären Setting in der Vergangenheit immer wieder von Überforderungen berichtet wurde, in dessen Folge eine Verschlechterung der Symptomatik einsetzte. Dieses Risiko gilt es abzuschätzen und durch Auswahl geeigneter Rehabilitationskliniken zu minimieren.

Alle Empfehlungen wurden in einem ausführlichen ärztlichen Befundbericht dokumentiert und

den betreuenden Hausarzt/innen sowie den betreffenden Patient/innen zur Verfügung gestellt.

Falls während der Beratung ein Bedarf an einem weitergehenden *fachärztlich-therapeutischen Telekonsil* zusammen mit einer Physio- und einer Ergotherapeutin festgestellt wurde, konnte hierfür ein zusätzlicher Termin ohne erneute Anmeldung organisiert werden.

2.3 Einblicke in die Evaluation

Das Projekt ViCoReK wurde gemischtmethodisch evaluiert, um die Inanspruchnahme, die Umsetzbarkeit und den Mehrwert zu ermitteln. Die Ergebnisse der Evaluation wurden inkl. einer detaillierteren Beschreibung der Methodik separat publiziert (Heyl et al., 2025 a, b). Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle Folgendes festhalten: Aus dem quantitativen Teil der Evaluation geht hervor, dass sich bis zum Ende der Implementierungsphase (31.10.2024) 245 Hausärzt/innen auf der ViCoReK-Homepage registrierten. 45 % (n=98) der registrierten Hausärzt/innen meldeten Patient/innen zu einem fachärztlichen interdisziplinären Telekonsil an und nahmen ggf. zusätzlich noch die allgemeine kollegiale Beratung in Anspruch. Sieben Hausärzt/innen nahmen die allgemeine kollegiale Beratung in Anspruch. 46 Hausärzt/innen meldeten einen Patienten bzw. eine Patientin zum Telekonsil an, weitere 45 Hausärzt/innen meldeten mehrere Patient/innen an. Die maximale Anzahl gemeldeter Patient/innen pro Hausärzt/in lag bei 23. Insgesamt nahmen 199 Patient/innen die fachärztlichen interdisziplinären Telekonsile in Anspruch (acht davon nahmen zweimal an einer Beratung teil). Teletherapeutische Telekonsile fanden in sechs Fällen statt. Die im Projektantrag aufgrund der möglichen Kapazität kalkulierte Fallzahl lag bei 300 Beratungen, sie wurde aufgrund zu geringer Anmeldezahlen nicht erreicht (Heyl et al., 2025a).

Hausärzt/innen wählten für die Projektteilnahme in erster Linie Patient/innen mit hohen Belastungen auf bio-psycho-sozialer Ebene aus, deren Behandlung bisher wenig erfolgreich war. Teilweise sahen sie darin auch eine Möglichkeit der eigenen Entlastung. Hausärzt/innen beurteilten die Telekonsile, an denen sie sich beteiligten (Telekonsil 1 und 3), als hilfreich. Über den Arztbrief erhielten sie Informationen, die Ihnen zuvor nicht bekannt waren. Gleichzeitig fanden 50 % der Hausärzt/innen, dass die Teilnahme an dem Projekt mit großem zeitlichem Aufwand verbunden war. Hausärzt/innen, die nicht selbst an den Beratungen teilnahmen (Telekonsil 2), empfanden die Beratung zu 97 % als hilfreich. Durch den Arztbrief erfuhren 71,2 % der Hausärzt/innen etwas, von denen sie vorher nichts wussten. Den benötigten zeitlichen Aufwand für Telekonsil 2 empfanden 13,4 % der Hausärzt/innen eher als groß (Heyl et al. 2025b; Egen et al., 2025).

Die Zufriedenheit der teilnehmenden Patient/innen mit dem Projekt war sehr hoch (Heyl et al., 2025b; Egen et al., 2025). Gleichzeitig war es mehr als der Hälfte der Patient/innen zum Erhebungzeitpunkt noch nicht bzw. nur teilweise möglich, die in den Beratungen empfohlenen Maßnahmen umzusetzen. Gründe hierfür waren u. a. Schwierigkeiten bei der Terminvereinbarung für empfohlene Weiterbehandlungsmaßnahmen (Heyl et al., 2025a).

Der qualitative Teil der Evaluation liefert unter anderem Erklärungen für die Ergebnisse aus dem quantitativen Teil: Hier zeigt sich, dass zahlenmäßig nur noch wenige, dafür aber schwer betroffene Patient/innen mit Post-COVID in den hausärztlichen Praxen versorgt werden (Heyl et al., 2025 b), worin ein Grund für die (im Vergleich zur vorherigen Kalkulation) relativ geringen Anmeldezahl liegen könnte. Zudem bestehen Barrieren der Teilnahme auf struktureller Ebene in Form von Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Praxen, unzureichenden Möglichkeiten der Vergütung und mangelnden zeitlichen Ressourcen (Heyl et al., 2025b).

Gleichzeitig geht aus der qualitativen Evaluation hervor, dass die Versorgung der PCS-Patient/innen aus Perspektive der Hausärzt/innen mit hohem zeitlichen Aufwand verbunden ist und Druck bei ihnen erzeugt, da die aktuell zur Verfügung stehenden Therapiemöglichkeiten als nur bedingt hilfreich erlebt werden (Heyl et al., 2025b). Dies untermauert den Wunsch der Hausärzt/innen nach Entlastung durch das Projekt ViCoReK. Auch zeigt sich, dass das persönliche Engagement der Hausärzt/innen deren Projektteilnahme fördert: Sie wünschen sich einen Austausch mit Expert/innen zum Thema Post-COVID und engagieren sich für die Nutzung digitaler Technologien in ihren Praxen.

3 Fazit & Ausblick

Die telerehabilitationsmedizinischen Beratungen sind umsetzbar und bieten einen Nutzen für Patient/innen und Hausärzt/innen. Patient/innen waren mit der Beratung sehr zufrieden und die beteiligten Hausärzt/innen erhielten neue Informationen sowohl durch die auf der Homepage zur Verfügung gestellten Materialien als auch über die ausführlichen ärztlichen Befundberichte. Allerdings scheint die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen in vielen Fällen an vor allem strukturellen Hürden (z. B. Termine bei Versorgenden) zu scheitern (Heyl et al., 2025a).

Zudem bestehen weitere strukturelle Hürde in hausärztlichen Praxen wie mangelnde zeitliche Ressourcen, die eine Anmeldung von PCS-Patient/innen erschweren. Ein über die hausärztlichen Praxen organisierter Zugang zu telemedizinischen Beratungen sollte bei zukünftigen Projekten noch niederschwelliger gestaltet werden. Hier bieten sich beispielsweise Kodekarten an, die Hausärzt/innen ihren betroffenen Patient/innen (in Analogie eines hausärztlich indizierten Facharzttermins) aushändigen können, wodurch ein Zugang über den hausärztlichen Bereich bei deutlich geringerem organisatorischen Aufwand gesichert werden kann ohne einen Direktzugang anzubieten.

Im Rahmen des Projekts zeigte sich eine hohe durchschnittliche Fallschwere der eingeschlosse-

nen Patient/innen (Heyl et al., 2025a). Insbesondere für Menschen mit erheblich eingeschränkter Mobilität oder komplexem Symptomprofil ermöglicht Telemedizin offenbar einen niedrigschwelligen Zugang zu spezialisierter Beratung. Dies unterstreicht die potenzielle Relevanz und Zielgenauigkeit des telerehabilitationsmedizinischen Angebots im Kontext der Versorgung von Long- bzw. Post-COVID-Betroffenen mit erhöhtem Versorgungsbedarf.

Bei Überwindung der strukturellen Hürden wären eine dauerhafte Implementierung telerehabilitationsmedizinische Beratungen von PCS-Patient/innen eine hilfreiche Ergänzung der hausärztlichen Versorgung. Auch nach einer medizinischen Rehabilitation bietet sich eine solche Beratung in Form einer rehabilitativen Nachsorge an. Die notwendigen inhaltlichen Strukturen sind in vielen Universitätskliniken vorhanden. Es fehlt schlicht die Refinanzierungsmöglichkeit. Der derzeit gültige Hochschulambulanzvertrag der MHH lässt beispielsweise gegenwärtig keine Möglichkeit zu, telemedizinische Inhalte bei Patient/innen abzurechnen, die vorher nicht physisch in der MHH waren. Eine telemedizinische Beratung kann hier – jenseits eines Projekts – ausschließlich als Nachsorge erfolgen. Es bleibt zu hoffen, dass bei der nächsten Verhandlung des Hochschulambulanzvertrags dieser Umstand behoben wird. Bis dahin befindet sich das Projekt in einem Moratorium.

Literatur

- Antonelli, M., Pujol J.C., Spector, T.D., Ourselin, S. & Steves, C.J. (2022). Risk of long COVID associated with delta versus omicron variants of SARS-CoV-2. *Lancet*; 399(10343): 2263-2264. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00941-2
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2024). S1-Leitlinie Long/Post-COVID. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/020-027> (02.09.2025)
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2023). Arzneimittel: Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung von Long COVID-Erkrankten. <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Arzneimittel/Zulassung/ZulRelThemen/LongCOVID/therapie-kompass.html?nn=986770> (02.09.2025)
- Curvelo, R.D., Ribeiro, A.C. & da Silva André Uehara S.C. (2024). Health care for patients with long COVID: a scoping review. *Rev Esc Enferm USP*; 58: e20240056. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0056n
- Davis, H.E., Assaf, G.S., McCorkell, L., Wei, H., Low, R.J., Re'em, Y., Redfield, S., Austin, J.P. & Akrami, A. (2021). Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *E Clinical Medicine*; 38: 101019. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101019
- Egen, C., Gutenbrunner, C., Afshar, K., Stiel, S. & Schneider, N. (2023). Rehabilitative Versorgung von Post-COVID-Patient*innen in Niedersachsen aus der Perspektive von Hausärzt*innen - Ergebnisse einer Befragung. *Niedersächsisches Ärzteblatt*; 1: 8-10
- Egen, C., Schneider, N., Korallus, C., Engeleit, K., Hesse, A., Bökel, A. & Heyl, L. (2025). Telerehabilitationsmedizinische Beratung von Post-COVID-Patient*innen zur Unterstützung der hausärztlichen Versorgung im Rahmen des ViCoReK-Projekts - Inanspruchnahme, Zufriedenheit und Mehrwert. *DRV-Schriften*; 131: 381-383
- Gartmann, J., Sturm, C. & Bökel, A. (2024). Physiotherapy interventions in post- and long-COVID-19: a scoping review protocol. *BMJ Open*; 14: e077420. DOI: 10.1136/bmjopen-2023-077420
- Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA) (2023). Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine berufsgruppenübergreifende, koordinierte und strukturierte Versorgung für Versicherte mit Verdacht auf Long-COVID und Erkrankungen, die eine ähnliche Ursache oder Krankheitsausprägung aufweisen (Long-COVID-Richtlinie/LongCOV-RL) in der Fassung vom 21.12.2023. https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3451/LongCOV-RL_2023-12-21_iK-2024-05-09.pdf (10.02.2025)
- Hammer, S., Schmidt, J., Conrad, A., Ellert, C., Nuding, U. & Pochaba, I. (2023). „Der Reha-Gedanke muss bei dieser Erkrankung völlig neu gedacht werden“ – Qualitative Ergebnisse einer Online-Befragung zu Erfahrungen Betroffener mit stationärer Rehabilitation bei Long/Post-COVID. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*; 188: 14 – 25 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1865921724000928> (02.09.2025)
- Hammer, S., Monaca, C., Hoelz, A., Tannheimer, M., Huckels-Baumgart, S., Dornieden, K., Lüttel, D., Rall, M. & Müller, H. (2025). „Im Endeffekt ist man auf sich allein gestellt.“ Eine qualitative Analyse von Versorgungsbarrieren aus der Sicht Long-COVID-Betroffener“. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*; 193: 8-17 <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2024.05.007> (02.09.2025)
- Heyl, L., Schneider, N., Herbst, F., Engeleit, K., Hesse, A., Bökel, A., Korallus, C. & Egen, C. (2025a). Telemedizinische Post-COVID-Beratungen einer universitären Spezialambulanz im Projekt ViCoReK: Projektevaluation auf Grundlage von Fragebogenerhebungen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*. DOI: 10.1016/j.zefq.2025.10.005 (16.2.2026)
- Heyl, L., Schneider, N., Engeleit, K., Hesse, A., Egen, C., Bökel, A., Korallus, C. & Herbst, F.A. (2025b). Telemedizinische Post-COVID-Beratungen einer universitären Spezialambulanz: Fokusgruppenergebnisse zu Faktoren der Teilnahme durch Hausärzt*innen. *Gesundheitswesen*. DOI: 10.1055/a-2661-8280
- Lemhöfer, C., Sturm, C., Loudovici-Krug, D., Guntenbrunner, C., Bülow, M., Reuken, P., Quickert, S. & Best, N. (2023). Quality of life and ability to work of patients with Post-COVID syndrome in relation to the number of existing symptoms and the duration since in-

fection up to 12 months: a cross-sectional study. Qual Life Res; 32(7): 1991-2002. DOI: 10.1007/s11136-023-03369-2.

Medizinische Hochschule Hannover (MHH) (2023). Post-COVID: MHH baut virtuelle Rehaklinik auf. Das telemedizinische Projekt soll Hausarztpraxen bei der Betreuung von Menschen mit Post-COVID-Syndrom unterstützen <https://www.mhh.de/presse-news/post-covid-mhh-baut-virtuelle-rehaklinik-auf> (27.06.2023)

Reuken, P.A., Trommer, S., Besteher, B., Bleidorn, J., Finke, K., Lemhöfer, C., Stallmach, A. & Gisz, B. (2023). Ambulante Long/Post-COVID-Versorgung: Analyse möglicher Barrieren und Wünsche von Betroffenen an die ärztliche Betreuung. Gesundheitswesen 2023. 85(11): 1072-1075. DOI: 10.1055/a-2035-9431.

Robert-Koch-Institut (RKI) (2023). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). Aktualisierter Stand für Deutschland; 05.04.2023

Robert-Koch-Institut (RKI) (2025). LongCOVID. <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQs/DE/COVID-19/Long->

COVID/FAQ_Liste_Gesundheitliche_Langzeitfolgen.html?nn=16911046#entry_16871572 (10.02.2025)

Scheibenbogen, C.G.P. (2020). Information zu ME/CFS, Energiestoffwechsel und Nahrungssupplemente. https://www.mecfs.de/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/aerzteportal/?download=Supplemente_CFS_1_2020.pdf (03.04.2025)

Stucke, J., Neudecker, S., Meier, I. & Meyer-Feil, T. (2025). Krankheitserfahrungen, Problemlagen und Bedarfe von Patient:innen mit Post-COVID-Syndrom: Was lernen wir für die medizinische Rehabilitation? Rehabilitation; 64(2): 92-100. DOI: 10.1055/a-2508-4708.

Techniker Krankenkasse (TKK) (2022). Zwei Jahre Corona-pandemie: Wie geht es Deutschlands Beschäftigten? Teil 2. <https://www.tk.de/resource/blob/2130932/70a0d93d19f6444f06310379441bd046/gesundheitsreport-2022-data.pdf> (10.02.2025)



Dr. phil. Christoph Egen

Klinikmanagement & stv. Leitung Innovative Rehabilitationsforschung
Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
egen.christoph@mh-hannover.de



Dr. med. Anja Hesse

Fachärztin für Allgemeinmedizin
Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Hesse.Anja@mh-hannover.de



Dr. rer. medic. Lia Heyl

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Heyl.Lia@mh-hannover.de



Dr. Sarah Niedermeier

AG Rehabilitationswissenschaften
im Zentrum für Psychische Gesundheit
Universitätsklinikum Würzburg
Margarete-Höppel-Platz 1
97080 Würzburg
Niedermeier_S@ukw.de



Dr. med. Christoph Korallus

Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin
Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Korallus.Christoph@mh-hannover.de



Dr. rer. biol. hum. Andrea Bökel, M.Sc.

Physiotherapie
Leitung Innovative Rehabilitationsforschung
Klinik für Rehabilitations- und Sportmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
boekel.andrea@mh-hannover.de



Kristine Engeleit

Fachärztin für Allgemeinmedizin
Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Engeleit.Kristine@mh-hannover.de



Prof. Dr. Nils Schneider, MPH

Direktor
Institut für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Schneider.Nils@mh-hannover.de