

# TEST III

## ERGEBNIS-PROTOKOLL

### ORGANISATORISCHER RAHMEN UND TEILNEHMENDE

Das Fokusgruppeninterview fand am 3. Juli 2020 im LebensPhasenHaus in Tübingen statt. Die Teilnehmenden waren zwei Pflegekräfte und eine Pflegedienstleitung des Seniorenzentrums Markwasen, Reutlingen und dem Pflegeheim Haus am Schulberg, Pliezhausen. Sie wurden befragt von dem EXPERTISE 4.0 Team bestehend aus Thomas Födisch, Nina Inken Schmidtman (BruderhausDiakonie) sowie Mechthild Maier und Thomas Heine (LPH).

### BEGRÜßUNG UND EINFÜHRUNG DURCH DAS PROJEKTTEAM

Die Teilnehmenden wurden zu Beginn vom Projektteam EXPERTISE 4.0 begrüßt. Sie stellten sich namentlich vor inkl. ihres Arbeitsbereiches, ihrer Position und ihres Arbeitsortes. Das Projektteam stellte sich daraufhin den Teilnehmenden vor. Thomas Födisch präsentierte die Kerninhalte des Projektes EXP40, den Projektstatus und aller vorläufigen Projektarbeiten sowie die zukünftigen Projektmeilensteine. Im Anschluss wurden den Multiplikatoren ihre Aufgaben im Projekt vorgestellt.

### VORSTELLUNG UND ERPROBUNG DER EXOSKELETTE IN SZENARIEN

Im Rahmen der Bedarfsanalyse wurden die folgenden rückenbelastenden Situationen mit Pflegenden gemeinsam identifiziert: Hochlagern/Mobilisieren im Bett, Transfer vom Bett in den Rollstuhl und Sturz. Diese drei Situationen wurden zusammen mit den Multiplikatoren und den vier Exoskeletten des Projekts getestet. Vor der Anprobe stellte Nina Inken Schmidtman den Probanden die Exoskelette vor. Anschließend wählten die Probanden je ein Exoskelett aus und stellten mit der Unterstützung von Nina Inken Schmidtman die Exoskelette auf ihre individuellen Körpergrößen ein. Das Projektteam zeichnete die Reaktionen während der Anprobe, dem Individualisieren sowie den Testungen der drei Szenarien auf einem Flip Chart, Plakaten, Videos, Fotos und Tonband auf.



## ERGEBNISSE DER ANPROBE

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, passten nicht alle Exoskelette allen Probanden gut. Aus diesem Grund konnten einige Exoskelett/Probanden-Kombinationen nicht getestet werden. Die mit \* markierten Felder sind für den Probanden weitgehend unangenehm empfunden worden.

#	Rakunie	Hunic	Laevo	GB
VII	Ja*	Ja*	Ja	Ja*
VIII	Ja	Ja	Ja*	Ja*
IX	Ja	Ja	Ja*	Ja*

### Rückmeldungen zum Rakunie von n-nippin

Das Rakunie wurde von allen drei Teilnehmerinnen anprobiert und getestet. Die ersten zwei Probandinnen empfanden das Exoskelett als nicht störend. Die Unterstützung reichte von „etwas“ bis nicht spürbar. Die dritte Probandin signalisierte, dass sich das Exoskelett unangenehm anfühlt und am Rücken stört. Das Anziehen des rakunie, war, nach Entwirrung der Elastomere, für alle Teilnehmerinnen schnell intuitiv. Es wurde im Allgemeinen wenig Unterstützung wahrgenommen. Eine Teilnehmerin äußerte, dass sie trotz schnellen Anlegens den Einsatz eines Lifters bevorzugte.

### Rückmeldungen zum Softexo V.3.4 von Hunic

Das Softexo war wie bei den bislang durchgeführten Testungen für keine der Probandinnen intuitiv anlegbar. Die größten Schwierigkeiten zeigten sich beim Einstellen der Hüftgurte und beim Anlegen und Einstellen des Powerknies. Die Rückmeldungen zum Tragekomfort reichten von „es scheuert am Hals“ bis „es ist angenehm zu tragen“. Eine verbesserte Haltung wurde von zwei der drei Probandinnen beschrieben. Eine merkbare Unterstützung wurde von allen Probandinnen berichtet, insbesondere beim Szenario Sturz war diese spürbar.

### Rückmeldungen zum Laevo

Anders als bei den vorangegangenen Testungen war die Einstellung des Brustpolsters und der Beinschalen bei allen drei Probandinnen möglich und schnell umsetzbar. Das Tragegefühl wurde von zwei der Probandinnen als eher unangenehm beschrieben. Die dritte Teilnehmerin hat den sehr angenehmen Tragekomfort mit der Aussage: „Würde ich sehr gerne behalten“ unterstrichen. Im Brustbereich war bei zwei Teilnehmerinnen unangenehmer Druck spürbar. Die Beinpolster wurden unterschiedlich wahrgenommen. Im Allgemeinen wurde eine größere Polsterung gewünscht. Die Strukturen des Laevo wurden überwiegend als einschränkend wahrgenommen, etwa bei Armbewegung oder bei der Umarmung eines Bewohners. Es gab zusätzlich Bedenken, dass die Bewohner sich an den starren Strukturen festhalten könnten und die Bewohnersicherheit dadurch beeinträchtigt wird.

## Rückmeldungen zum Cray X von German Bionics

Die vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten des Cray X beurteilten die Teilnehmerinnen einheitlich positiv. Trotz der Komplexität von System und Steuerung war keine lange Einweisung erforderlich. Allerdings gestaltete sich eine optimale Einstellung des Exoskeletts für einen guten Sitz als schwieriger. Die Beinverbindungen ließen sich nicht gut für zwei Teilnehmerinnen einstellen.

alle Teilnehmerinnen spürten das Eigengewicht unangenehm im Rückenbereich. Eine Probandin äußerte, schlecht Atmen zu können. Keine Teilnehmerin empfand den Tragekomfort als angenehm. Die ausladende Konstruktion der Motoren im Hüftbereich führte wie bei den vorherigen Testungen zu wiederholtem Anstoßen des Exoskeletts gegen das Pflegebett und den Rollstuhl. Deshalb wurde von einer Teilnehmerin angemerkt, dass das Cray X insbesondere für die Arbeiten in Nasszellen zu ausladend ist. Die Unterstützung ist beim Aufheben von auf dem Boden liegenden Gegenständen laut der Probandinnen vorhanden. Eine Teilnehmerin gab an, dass sich der Anwender auf die Bewegung des Cray X einstellen muss, um die Unterstützung zu nutzen. Das braucht laut der Probandin eine gewisse „Einspielphase“. Alle drei Teilnehmerinnen lehnten eine weitere Testung des Cray X in der Praxisphase eher ab: „Es ist schwer vorstellbar, damit in der Pflege zu arbeiten.“



## ERGEBNISSE DER TESTS IN DEN SZENARIEN

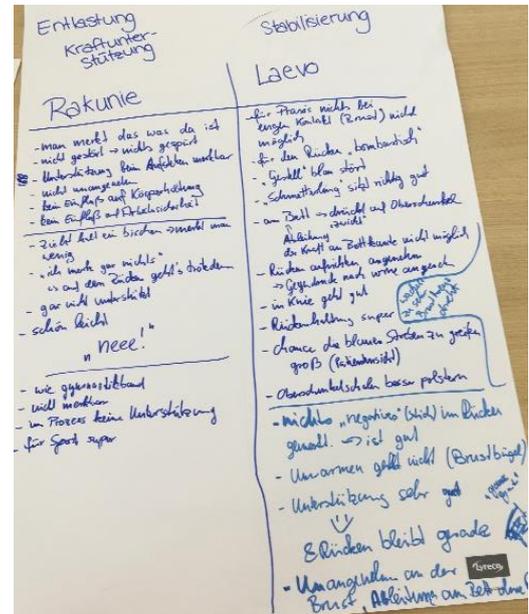
Nach der Anprobe gingen die Pflegenden zum Pflegebett und erprobten das Exoskelett beim Hochlagern im Bett, beim Transfer vom Bett in den Rollstuhl und bei einem Sturz.

### Rückmeldungen zum Rakunie von n-nippin

Das Exoskelett wurde bei der **Lagerung** von zwei Teilnehmerinnen als angenehm zu tragen und als nicht störend beschrieben. Die dritte Probandin hat das rakunie hingegen im Rückenbereich als sehr störend aufgefasst. Die Kraftunterstützung wurde, wie von anderen Teilnehmer\*innen der ersten Testungen, als nicht vorhanden bis gering eingeschätzt. Es wurde kein positiver Einfluss auf eine aufrechtere Haltung des Rückens wahrgenommen. Das Risiko von Verletzungen wurde von allen drei Probandinnen als sehr gering eingeschätzt.

Beim **Transfer** waren die Teilnehmerinnen der Meinung, dass das rakunie nicht merklich bis wenig unterstützt. Die Elastomere an den Knien wurden von einer Probandin als „sehr ungewohnt“ beschrieben.

Laut der Probandinnen wurde die Unterstützung bei Tätigkeiten am Boden („Sturz eines Bewohners“) am deutlichsten. Insbesondere das Aufrichten aus der Hocke wurde als einfacher beschrieben – die Unterstützung wurde also als am größten empfunden.

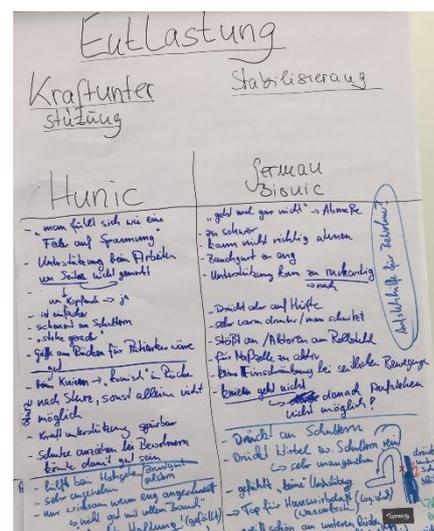


### Rückmeldungen zum Softexo V.3.4 von Hunic

Die Wirkung des Softexo auf die Haltung und Stabilität des Rückens wurde von zwei der Probandinnen bei der **Lagerung** als angenehm empfunden. Die Kraftunterstützung war beim seitlichen Arbeiten nicht spürbar, ansonsten wurde sie aber als positiv beurteilt. Eine Probandin empfand das Exoskelett als einengend und unbequem. Sie konnte sich ein Tragen des Softexo nicht über einen längeren Zeitraum vorstellen.

Für den **Transfer** vom Bett in den Rollstuhl wurde die Unterstützung des Softexo größtenteils positiv beurteilt. Allerdings hatte beim nach vorne Bücken eine Probandin das Gefühl im Rücken als sehr unangenehm beurteilt. Wie bereits in vorhergehenden Testungen merkte ein Teilnehmerin an, dass Griffe im Schulter-Rückenbereich für die Bewohner als Festhaltungsmöglichkeit positiv wären.

Das Softexo war laut der Probandinnen auch in der **Notfallsituation** („Sturz“) eine Unterstützung. Eine Probandin hat daraus geschlossen, dass sie sich einen großen Nutzen beim Anziehen von Stützstrümpfen verspricht.



## Rückmeldungen zum Laevo

Bei der **Lagerung** wurde das Exoskelett insbesondere von einer Teilnehmerin sehr gelobt. Die Freiheit im Rücken wurde als sehr angenehm empfunden und mit der Aussage „der Schmetterling sitzt richtig gut“ zum Brustpad unterstrichen. Die anderen Probandinnen empfanden das Brustpad hingegen als hart und unangenehm drückend. Hier wurde der Wunsch nach einer Fixierung im Bauchbereich geäußert. Auch andere Strukturen wurden von als störend beschrieben. Diesbezüglich wurden Bedenken einer nicht vorschriftsmäßigen Nutzung angebracht: Bewohner könnten die Stangen als Haltegriffe auffassen und sich daran klammern, ohne dass die Strukturen dafür konzipiert worden sind. Eine Unterstützung wurde von zwei Probandinnen ausdrücklich geäußert. Trotz des Einsatzes des Laevo muss laut der Rückmeldungen der Probandinnen weiterhin zu zweit gearbeitet werden, aber die Probandinnen sagten: „Es wird einfacher“.

Besonders während des **Transfers** wurde die Unterstützungsleistung des Laevo von zwei Probandinnen als positiv beschrieben. Der Gegendruck im Brustbereich wurde als angenehm empfunden und half laut der Rückmeldungen einer Teilnehmerin dabei, den Rücken aufzurichten. Allerdings spiegelten die Probandinnen zurück, dass die Stangen bei der „Umarmung durch den Bewohner“ während des Transfers stören können.

In der **Notfallsituation** konnte das Laevo die Teilnehmerinnen mehrheitlich überzeugen. Es war zwei Probandinnen mit dem System möglich, in die Hocke zu gehen und sich wiederaufzurichten. Eine Teilnehmerin war anderer Meinung: „Das geht für mich gar nicht“.

## Rückmeldungen zum Cray X von German Bionics

Das Cray X wurde bei der **Lagerung** von einer Teilnehmerin als gesundheitsgefährdend beschrieben, weil die Unterstützung bei entsprechender Einstellung zu ruckartig einsetzte. Bei seitlicher Bewegung verspürten die Teilnehmerinnen ausreichend Bewegungsfreiheit, um die Lagerung ausführen zu können. Alle drei Probandinnen empfanden das Eigengewicht des Cray X als störend und den Sitz im Schulterbereich sowie im oberen und unteren Rückenbereich als unangenehm: „Es drückt auf die Wirbel zwischen den Schultern“ lautete eine exemplarische Rückmeldung.

Während des **Transfers** wurde die Unterstützungsleistung von einer Probandin als „gut“ beschrieben. Die anderen Teilnehmerinnen widersprachen der Einschätzung. Besonders im Oberkörperbereich verspürten sie keine Unterstützung bzw. der die Kraftunterstützung wurde als unangenehm empfunden. Das Gewicht des Systems wurde von allen Probandinnen als unangenehm beschrieben. Die Motorengeräusche wurden von einer Teilnehmerin als „zu laut“ beschrieben. Analog zu den zweiten Testungen fiel es den Probandinnen leichter, das Exoskelett zu verwenden, wenn durch die eigene Bewegung der Einsatz der Unterstützungsleistung des Exoskeletts gezielt gesteuert wurde und sich der Nutzer auf die von außen kommende Krafteinwirkung eingestellt hat. Es entstand der Eindruck, dass das Cray X eine längere Eingewöhnungsphase braucht, um mögliche Vorteile für sich nutzen zu können.

Während der **Notfallsituation** eines Sturzes wurde geprüft, inwiefern sich die Probandinnen schnell bewegen und laufen konnten, ohne das System abzulegen. Das war ihnen nicht möglich. In einer Situation hatten sich die Beinanbindungen verschoben und blockiert. Auch war der schlechte Sitz der Beinanbindung beim Laufen laut der Probandinnen störend. Alle Probandinnen berichteten, dass sie mit dem Cray X nicht mehr aus der Hocke aufstehen konnten. Während des Knieens wirkt sich das Exoskelett negativ auf das Gleichgewicht aus. Das Metall im Bereich der Wade wurde von einer Teilnehmerin als sehr unangenehm beschrieben.

## REFLEKTION

Im Anschluss wurden die Multiplikatorinnen im Allgemeinen zum Nutzen und zu den Grenzen des Einsatzes der Systeme in der Altenpflege gefragt – auch und vor allem, um die ersten Eindrücke zu reflektieren. Allgemein wurde die Alltagstauglichkeit der Exoskelette in der Pflege teilweise bezweifelt. Der Nutzen der vier Exoskelette in den verschiedenen Szenarien wurde sehr unterschiedlich beurteilt, wobei teilweise der Einsatz eines Lifters bevorzugt wird. Mit dem SoftExo von Hunic wurde laut der Probandinnen vor allem der untere Rücken beim Transfer entlastet und eine rüchenschonende und stabile Haltung eingenommen. Beim Laevo wurde das Verletzungsrisiko für die Bewohner durch das Brustpad beim Transfer angeführt. Auch kann ein Verletzungsrisiko für Pflegende und Bewohner beim Tragen des Cray X laut der Probandinnen nicht ausgeschlossen werden. Beim Laevo wurde die ungeplotterte Brustschnalle als riskant beurteilt. Aufgrund der verschiedenen Einstellmöglichkeiten kann die Nützlichkeit des Cray X laut der Teilnehmerinnen erst nach längerem Ausprobieren beurteilt werden.

Allgemein wurde eine Verbesserung des Tragekomforts durch eine bessere Anpassung an den Körper gewünscht. Dennoch wurde der Tragekomfort beim Rakunie mit „super“ und beim SoftExo mit „gut“ beurteilt. Beim Laevo wurde die Passform der Beinschalen und der Gurte bemängelt, während beim Cray X vor allem das Geräusch und das Gewicht als störend empfunden wurden.

Sowohl das Rakunie als auch das SoftExo beeinträchtigten die Beweglichkeit nicht, aber die Gestänge des Laevo schränkten die Beweglichkeit ein. Das Cray X wurde als zu schwer und zu breit wahrgenommen und es behinderte beim schnellen Laufen.

Das SoftExo bietet laut der Teilnehmerinnen gute individuelle Einstellmöglichkeiten. Die verschiedenen Einstellmöglichkeiten des Cray X müssen laut der Rückmeldungen situativ durch Ausprobieren vorgenommen werden. Das An- und Ausziehen und die Lagerung der Exoskelette wurden nur hinsichtlich des Cray X als schwierig beurteilt.