



Forschung • Entwicklung • Transfer

Nürnberger Hochschulschriften
Nr. 35

Kemmer, Dominik & Manzeschke, Arne

ELSI-Übergabe für das Projekt *PowerGrasp* – Dokumentation,
zentrale Themen der ELSI-Begleitforschung und nächste Schritte

2019

Forschung, Entwicklung, Transfer – Nürnberger Hochschulschriften

Die Nürnberger Hochschulschriften zu ‚Forschung, Entwicklung, Transfer‘ sind eine lose Hochschulreihe der Evangelischen Hochschule Nürnberg zur Publikation von Vorträgen, Artikeln und Projektberichten. Auch herausragende Qualifizierungsarbeiten von Studierenden können in gekürzter Fassung veröffentlicht werden. Die Online-Reihe soll dazu dienen, das Profil der Forschung und Entwicklung an der Hochschule nach innen und außen zu kommunizieren und die breite Expertise der Mitglieder der Hochschule deutlich zu machen.

Evangelische Hochschule Nürnberg

Bärenschanzstraße 4

90429 Nürnberg

www.evhn.de

Dominik Kemmer & Prof. Dr. Arne Manzeschke

ELSI-Übergabe für das Projekt *PowerGrasp* – Dokumentation, zentrale Themen der ELSI-Begleitforschung und nächste Schritte

Nürnberg, 2019

Kemmer & Manzeschke(2019): „ELSI-Übergabe für das Projekt *PowerGrasp* – Dokumentation, zentrale Themen der ELSI-Begleitforschung und nächste Schritte. *Forschung, Entwicklung, Transfer – Nürnberger Hochschulschriften, Nr. 35*. Nürnberg: Evangelische Hochschule Nürnberg. doi: 10.17883/fet-schriften035.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
I. Präambel zur ELSI-Übergabe in PowerGrasp	8
II. Einordnung: ELSI und ELSI-Begleitforschung	9
III. ELSI-Begleitforschung im Projekt PowerGrasp	11
IV. Sammlung	13
a. Aspekte aus dem MEESTAR-Workshop	13
b. Implikationen	15
c. Anmerkungen zu Human Enhancement	22
d. Hinweise zur ethischen Bewertung von Zwang	23
e. Auswertung der Experten-Interviews bei VW	24
V. Nächste Schritte	29
VI. Abkürzungsverzeichnis	31
VII. Zusammensetzung des Projektteams	31
Sonstiges	34

Das hier zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16SV7315 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Vorwort

Die Idee einer „ELSI-Übergabe“, also einer Übergabe der vorläufigen Ergebnisse der projektbegleitenden und integrierten Bearbeitung von ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen (ELSI), stellt in der hier vorliegenden Form eine Neuheit dar. Die Idee zur Zusammenstellung solch einer Übergabe ergab sich aus den Anliegen des gesamten Projektteams von PowerGrasp und vor dem Hintergrund der Sach- und Verfahrenslogik des zugrundeliegenden Förderungskontextes und -ablaufs. Bevor die generelle Zielsetzung und die spezifischen Funktionen dieser ELSI-Übergabe verdeutlicht werden, lohnt sich zunächst ein kurzer Blick auf den Entstehungshintergrund der Idee der ELSI-Übergabe, um eine bessere Einordnung und ein besseres Verständnis bezüglich der hier vorliegenden ELSI-Übergabe zu ermöglichen.

Die Idee einer ELSI-Übergabe wurde vor dem Hintergrund der Forschungs- und Entwicklungs-(FuE-)Situation des Projektes „PowerGrasp“ geboren. Diese Situation weist einerseits *allgemeine* Aspekte auf, die typischerweise allen BMBF-Förderprojekten der entsprechenden Förderungslinie mehr oder weniger gemeinsam, interessant und wichtig sein dürften, bringt aber andererseits auch *spezifische* Aspekte mit sich, die sich zuvorderst erst einmal im PowerGrasp-Projekt ergeben und dort interessant, wichtig und zu beachten sind. Die Übergabe soll nun gewährleisten, dass einerseits die allgemeinen Aspekte auch anderen Projekten zur Verfügung gestellt werden und andererseits auch die spezifischen Aspekte bei etwaigen Fortführungen und Weiterentwicklungen des PowerGrasp-Projektes verfügbar gemacht werden. Somit ergibt sich der Wunsch und die Notwendigkeit, die Weiterführung der begonnenen ELSI-Arbeit sicherzustellen und auch in Zukunft zu gewährleisten. Dazu soll diese hier vorliegende ELSI-Übergabe einen maßgeblichen Beitrag leisten.

Welche allgemeinen und spezifischen Aspekte legen also eine solche ELSI-Übergabe nahe? Zu den *allgemeinen* Aspekten gehören Implikationen, die mit der BMBF-Förderlogik verbunden sind. PowerGrasp ist eines der (Entwicklungs-)Projekte, bei denen von Grund auf über mehrere Jahre hin geforscht und entwickelt wird. Dabei besteht das Ziel eines solchen Projektes in der Herstellung eines funktionierenden Demonstrators. Denn aufgrund der nötigen und langen Entwicklungsdauer in derartigen Projekten, kann das Vorliegen eines marktreifen Produkts zum

Ende des Projektzeitraums kaum erwartet werden. Das bedeutet, dass das vorläufige Produkt bzw. der Demonstrator, nach Projektende noch weiterentwickelt und zur Marktreife gebracht werden muss. Dies dürfte in aller Regel mit personellen und/oder institutionellen Veränderungen einhergehen, so dass diesbezüglich keine Kontinuität bezüglich der ELSI-relevanten Ressourcen, sei es bezogen auf Personen, auf Wissen, auf Erfahrungen, auf Ausrichtungen und Beschlüsse etc., gewährleistet ist. Aus der Förderlogik resultiert auch, dass PowerGrasp im Hinblick auf einige wenige Use-Cases entwickelt worden ist. Im weiteren Entwicklungsverlauf muss dieser verengte Fokus auf weitere Anwendungsszenarien und -felder ausgeweitet werden, was eine weitergehende ELSI-Bearbeitung anraten lässt. Aufgrund dieser Aspekte, die allgemein mit solchen FuE-Projekten zusammenhängen, ist es sinnvoll, eine ELSI-Übergabe vorzunehmen, um eine kontinuierliche Beachtung ELSI-relevanter Faktoren zu gewährleisten.

Es gibt aber auch spezifische Aspekte, die aus dem PowerGrasp-Projekt selbst resultieren: Zum einen handelt es sich bei PowerGrasp um eine spezielle Form der Mensch-Technik-Interaktion (MTI) bzw. Mensch-Maschine-Interaktion (MMI), da es bei PowerGrasp mit der soft-robotischen intelligenten Arm-Hand-Finger-Orthese zugleich um das Thema „Human Enhancement“ geht, denn es wird u.a. die Kraft und die Ausdauer von Personen gesteigert. Dies allein bringt spezifische ELSI-Implicationen mit sich, die auch im Weiterentwicklungsverlauf beachtet werden müssen. Aber auch aufgrund der nötigen technischen Systeme und Ausstattungen kamen ELSI-bezogene Fragen im Projektteam auf, die (noch) nicht im bisherigen Projekt bearbeitet oder geklärt werden konnten. Deren Bearbeitung bzw. Beantwortung steht derzeit noch aus und wird an späterer Stelle erfolgen müssen. Diesbezüglich wurde dem Projektteam zudem klar, dass eine verantwortliche ELSI-bezogene Reflexion, Ausrichtung und Gestaltung von PowerGrasp zum einen direkt das zu entwickelnde Produkt betreffen kann, wenn z.B. bestimmte Informationskreisläufe aus Datenschutzgründen technisch „by design“ eingeschränkt werden. Zum anderen dürfte es aber auch um die Gestaltung von Rahmenordnungen, Richtlinien, vielleicht sogar von Gesetzen und von Vorschriften gehen, etwa um einen (menschen-)gerechten Einsatz von PowerGrasp zu gewährleisten. Gerade auch dieser letzte Aspekt liegt nicht unmittelbar in der Hand der Forschenden und Entwickelnden, müsste aber durch sie angestoßen und zu gegebener Zeit an die verantwortlichen Stellen adressiert werden, z.B. an die Legislative, an Betriebsräte, das Werksgesundheitswesen oder andere Personen oder Institutionen. Um diese wichtigen Punkte und Gestaltungsmöglichkeiten nicht aus dem Auge zu verlieren, ist eine solche ELSI-Übergabe sinnvoll. Sowohl allgemeine Förderungsaspekte als auch spezifische Projektaspekte legen es also nahe, im Projekt erkannte Punkte „aufzuheben“ und weiterzugeben, wodurch sich die Idee der ELSI-

Übergabe ergeben hat. Sie soll der Situation/Ausgangslage des BMBF-FuE-Projekts „PowerGrasp“ aus Sicht der ELSI-Begleitforschung Rechnung tragen und es so weit wie derzeit möglich sicherstellen, dass die ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen im weiteren Projektverlauf bzw. bei einer marktlichen Weiterentwicklung weiterhin beachtet und bearbeitet werden können.

Um einen möglichst guten und reibungslosen Übergang und Weitergang der ELSI-Begleitung zu ermöglichen, erfüllt die ELSI-Übergabe eine Dokumentations-, eine Sammlungs- und eine Orientierungsfunktion: Zur Dokumentation wird ein kurzer Überblick darüber gegeben, welche wichtigen ELSI-Veranstaltungen und Themen es gab und welche ELSI-Meilensteine erreicht worden sind. Zur Sammlung werden Erfahrungen, Implikationen und Aspekte gesammelt und aufgelistet, die bereits im Projektverlauf oder für die künftige Weiterentwicklung als wichtig angesehen worden sind. Diese betreffen die großen Blöcke der Aspekte aus dem MEESTAR-Workshop, gesammelte Implikationen und bestimmte Analysen. Zur Orientierung werden Empfehlungen vonseiten des Projektteams festgehalten, die die Weiterentwicklung von PowerGrasp aus einer ELSI-spezifischen Sicht vorschlagen. Dabei geht es um das Aufzeigen von Punkten, Fragen und Aspekten, die in den nächsten Schritten verfolgt werden könnten oder sollten.

Diese ELSI-Übergabe richtet sich an verschiedene Zielgruppen: So sollen Forschende und Entwickelnde allgemein, die weiterhin am Projekt arbeiten oder später neu dazukommen, wichtige Punkte und Ergebnisse mit auf ihren künftigen Weg bekommen. Dies gilt nicht nur für die Partner, die nicht hauptsächlich mit ELSI befasst sind, sondern auch für ELSI-Begleitforschende und ELSI-Beratende. Dies gilt aber auch für Praxispartner, (Feld-)Tester, Implementierungsverantwortliche und schließlich auch die Anwender, die im weiteren Verlauf vermehrt mit einbezogen werden. Gerade für letztere Personengruppen dürfte es umso interessanter und wichtiger sein, den bereits gelegten ELSI-Faden aufnehmen zu können, um nicht ganz von null aus starten zu müssen.

Bezüglich einer möglichen Verwendungsweise dieser Übergabe sind auch einige Hinweise angebracht. Die ELSI-Übergabe soll sich gleichermaßen an verschiedene Zielgruppen richten und eine Möglichkeit darstellen, Kontinuität in der ELSI-Bearbeitung bezüglich des Projekts PowerGrasp auch nach der offiziellen Ende des Ursprungs-FuE-Projekts zu ermöglichen. Dabei ist klar, dass zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Übergabe nicht abzusehen ist, wie sich die Weiterentwicklung gestalten, durch wen sie vollzogen und wohin sie führen wird. Unter diesen Umständen kann und sollte diese ELSI-Übergabe am besten als eine Art Orientierungshilfe und vielleicht auch als vorläufige Richtlinie gesehen werden, die Ansatzpunkte und Hinweise für die

kommende „Generation“ an Personen zur Verfügung stellt, die an PowerGrasp forschen, entwickeln, es implementieren und anwenden. Dazu muss ausdrücklich gesagt werden, dass hiermit kein Anspruch auf Vollständigkeit und/oder Aktualität verbunden sein kann. Eine Entbindung von eigenständigen ELSI-Analysen und selbstverantwortetem Handeln kann demnach natürlich nicht erfolgen.

Somit hofft das gesamte Projektteam von „PowerGrasp“, einen wichtigen ELSI-Beitrag für das weitere Gelingen des Projekts beitragen zu können.

Im Namen des gesamten Projektteams von PowerGrasp,

Dominik Kemmer

I. Präambel zur ELSI-Übergabe in PowerGrasp

Im Bewusstsein unserer Verantwortung vor den Menschen, der Gesellschaft und der Wissenschaft haben wir, die Beteiligten des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „PowerGrasp“, mit dem Anliegen, dass unsere Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zu einer menschenwürdigen, ethisch, rechtlich und sozial verantwortlichen und vertretbaren Verwendung zugeführt werden, die folgende Übergabe verabschiedet. Dabei war immer der Wunsch und das Ziel grundlegend, dass PowerGrasp dazu dienen und verwendet werden soll, Menschen in den Mittelpunkt zu stellen und sie zu unterstützen, und dazu, dass die durch die Verwendung von PowerGrasp erzielten Vorteile primär den Menschen zugute kommen. Die durch den Einsatz der Orthese freigesetzten Vorteile sollen also zu den Menschen und Anwendenden zurückfließen und explizit nicht dazu eingesetzt werden, einen gegebenen Status quo von Beanspruchung bei bestimmten Tätigkeiten aufrechtzuerhalten und die durch den Einsatz von PowerGrasp gewonnenen Vorteile zur Steigerung der Effizienz oder etwa von Gewinnen zu verwenden.

In Anbetracht dieser leitenden Ideen wird die folgende ELSI-Übergabe allen an PowerGrasp forschenden, entwickelnden und anwendenden Personen empfohlen, die künftig mit PowerGrasp oder mit dessen Projektergebnissen weiterarbeiten, diese verwenden oder anwenden werden.

Diese ELSI-Übergabe entstammt einem hochgradig inter- und transdisziplinär angelegtem Projektverbund, da aufseiten der Forschenden bzw. Entwickelnden und Anwendungspartnern unterschiedliche Disziplinen aus den Bereichen des Gesundheitssektors, der Industrie und der Wissenschaft vertreten waren. An eine ebensolche Vielfalt von Disziplinen, Professionen und weiteren Gruppen wendet sich diese Übergabe daher auch gleichermaßen.

Das PowerGrasp Projektteam

II. Einordnung: ELSI und ELSI-Begleitforschung

Während „ELSI“ mittlerweile ein gängiger Begriff und im Rahmen von Technik-FuE-Projekten nicht mehr wegzudenken ist, bestehen doch viele und zum Teil sehr unterschiedliche Vorstellungen davon, was unter „ELSI“ zu verstehen sei. An dieser Stelle soll es genügen, darzustellen, was im Projekt „PowerGrasp“ unter „ELSI“, unter „Implikationen“ und unter „ELSI-Begleitforschung“ verstanden worden ist. Diese Verwendungsweisen der Begriffe liegen auch der gesamten hier vorliegenden ELSI-Übergabe zugrunde und sollten daher beachtet werden.

„ELSI“ steht als Abkürzung für „ethical, legal, and social implications“, also zu deutsch für „ethische, rechtliche und soziale Implikationen“ des jeweiligen FuE-Gegenstands. Unter „Implikationen“ sollen hier alle Satz-Verbindungen verstanden werden, die aus zwei Aussagesätzen, A und B, zusammengesetzt sind, wobei A als vorangehender Satz („Antezedens“) und B als folgender Satz („Konsequens“) fungieren und aus der Wahrheit von Satz A die Wahrheit von Satz B folgt. Daraus ergibt sich der wichtige Hinweis, dass eine Folge/Konsequenz nur ein Teil einer Implikation ist, weswegen der Begriff „Implikation“ nicht einfach bedeutungsgleich mit dem Begriff „Folge“ verwendet werden sollte.

„ELSI-Begleitforschung“ wird hier weiterhin verstanden als eine inter- und transdisziplinär angelegte, kontextspezifische Forschungs-, Begleitungs- und Beratungstätigkeit zur

- systematischen, wissenschaftlichen und philosophischen
- Reflexion, Orientierung und Bearbeitung (Gestaltung) von
- im weiteren Sinne ethischen, rechtlichen und sozialen Fragestellungen,

die sich (vor und) während eines FuE-Prozesses (und danach) zu sozio-technischen Arrangements im Rahmen der Mensch-Technik-Interaktion ergeben.

Die Ziele der ethischen ELSI-Begleitforschung sind hinsichtlich des FuE-Gegenstands und des Projektteams zu differenzieren: Bezüglich des FuE-Gegenstand bestehen die Ziele darin,

1. eine ethische Evaluation des FuE-Produkts nach wissenschaftlichen und philosophisch fundierten Kriterien zu gewährleisten,
2. im FuE-Prozess aktuelle und zu erwartende ethische Frage- und Problemstellungen aufzugreifen, zu identifizieren,
3. diese unter Einbringung der spezifischen ethischen Kompetenz zu analysieren und zu strukturieren und
4. Bezüglich des Projektteams bestehen die spezifischen Ziele der ethischen Begleitforschung in

5. der ethischen Sensibilisierung der Projektpartner,
6. in der Ermöglichung eines interdisziplinären Verständigungs- und Reflexionsrahmens und -prozesses und
7. in der Unterstützung des Projektteams bei der Adressierung und Kommunikation von ethisch relevanten Themen an Dritte (z.B. den Projekt-Träger, das BMBF, die Öffentlichkeit etc.).

Eine zentrale Aufgabe innerhalb der ethischen Begleitforschung besteht nun darin, Implikationen, die mit dem FuE-Produkt verbunden sind, sein werden oder sein könnten, zu identifizieren, zu bewerten und gegebenenfalls auf bestimmte Weise zu reagieren bzw. Entwicklungen zu antizipieren oder zu lenken. So könnte z.B. eine Implikation lauten: „Wenn PowerGrasp am Werkband eingesetzt wird, dann könnte es sein, dass die durch die gesteigerte Ausdauer oder Leistungsfähigkeit gewonnenen Ressourcen nicht den Mitarbeitenden zugutekommen, sondern dazu genutzt werden, eine höhere Effizienz, z.B. in Form eines höheren Durchsatzes, zu erreichen.“ Diese Implikation sollte dann ethisch, rechtlich und sozial bewertet werden. Dabei könnte man beispielsweise zu dem Schluss kommen, dass der durch den Einsatz der Orthese erzielte Gewinn allein den Mitarbeitenden, die diese verwenden müssen, zugute kommen sollte und nicht für betriebswirtschaftliche Überlegungen zur Kostenreduktion und Gewinnmaximierung genutzt werden sollte. Implikationen stellen insofern eine wichtige Annäherungsmöglichkeit an ethische, rechtliche und soziale Fragestellungen und Probleme dar, als sie hypothetische Zusammenhänge abdecken können, die sich sowohl auf die Gegenwart als auch die Zukunft beziehen können. Das Suchen von Implikationen regt dazu an, sich spezifische Gedanken über PowerGrasp und dessen Einsatz zu machen. Dazu müssen die gegenwärtigen oder möglichen zukünftigen Ausgangssituationen, Use-Cases und Anwendungskontexte näher beschrieben oder spezifiziert werden. Dazu wird in einem ersten Schritt bei jeder Implikation deren Antezedens näher beschrieben. Anschließend stellen sich schnell weitere Überlegungen dazu ein, was sich für den Einsatz, durch den Einsatz und mit dem Einsatz von PowerGrasp sonst noch alles ergeben würde, wodurch man den Teil des Konsequens der jeweiligen Implikation näher bestimmt. Als Ergebnis liegt dann ein (hypothetischer) Zusammenhang vor, bei dem beide Teile, Antezedens und Konsequens, jeweils für sich genommen und zusätzlich in deren Zusammenhang einer ethischen, rechtlichen und sozialen Bewertung unterzogen werden können. Implikationen helfen so, eine weitreichendere und auch die Zukunft einspannende ethische, soziale und rechtliche Bewertung von PowerGrasp vorzunehmen und dies bereits zu einem Zeitpunkt, da PowerGrasp noch in der

Entwicklung und noch gar nicht „fertig“ ist, was gerade in derartigen FuE-Projekten sinnvoll und wichtig ist.

Aus der ethischen, rechtlichen und sozialen Bewertung von Implikationen ergibt sich dann unter Umständen Handlungsbedarf. Dieser kann sich direkt auf technische Entscheidungen bezüglich der Konstruktion und des Designs von PowerGrasp beziehen, aber auch auf die Veränderung oder Einführung von bestimmten Vorgaben, Richtlinien oder Rahmenordnungen, die den Einsatz von PowerGrasp in bestimmten Kontexten und Anwendungsszenarien regeln.

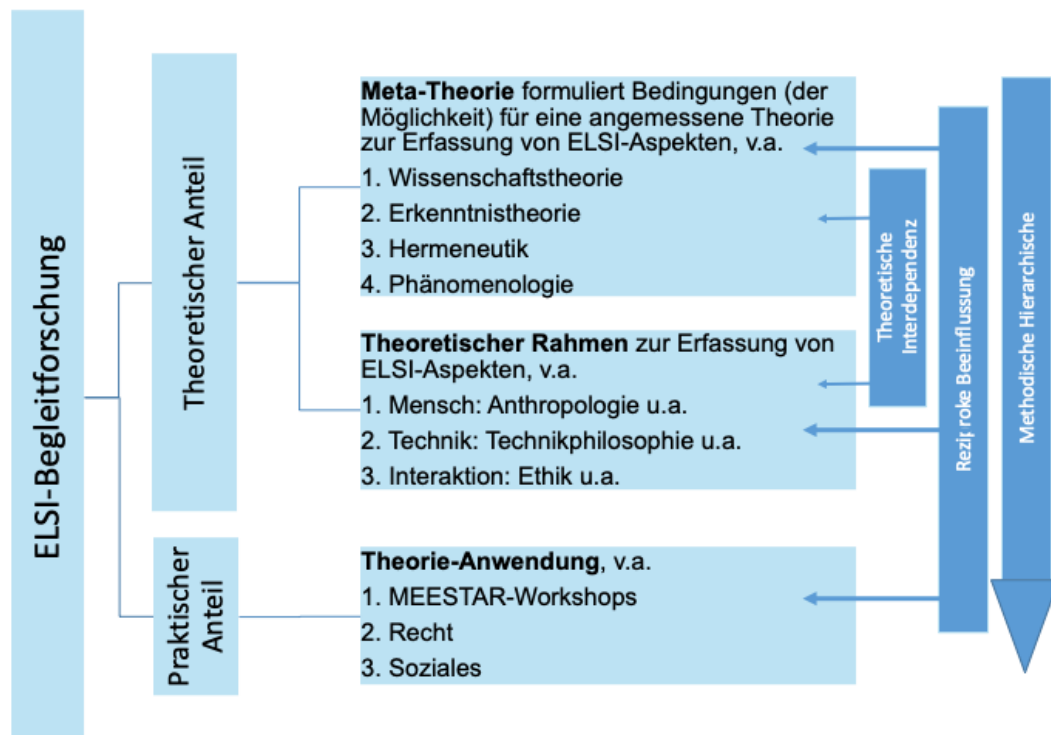
Es sei extra darauf hingewiesen, dass das hier vorliegende Verständnis von ELSI eine spezifische Sichtweise bezüglich der Aufgaben, des Inhalts, der Methoden und der Vorgehensweisen von ELSI-Begleitforschung darstellt. Künftig mit ELSI-Arbeit betraute Personen werden ihr eigenes Verständnis finden und zusammen mit den Personen, die an der weiteren FuE beteiligt sind, erarbeiten, definieren, kommunizieren und nach außen hin vertreten müssen.

III. ELSI-Begleitforschung im Projekt PowerGrasp

Die ELSI-Begleitforschung wurde integriert während der gesamten Projektlaufzeit durchgeführt und bestand aus zwei großen Teilen, einem praktischen und einem theoretischen, die sich beide wechselseitig beeinflussten und beide wissenschaftlich und theoretisch gestützt worden sind.

Ein kurzer chronologischer Überblick über wichtige Stationen der ELSI-Begleitforschung im Projekt PowerGrasp soll die Einbringung und Entwicklung der ELSI-Kompetenz im Projektteam grob nachzeichnen und verständlich machen:

- 2015: Ende 2015 wurde ein MEESTAR-Workshop durchgeführt, und die Projektteilnehmer wurden an eine ethische Perspektive heran- und in die ethische Reflexion eingeführt. Hierbei wurden bereits erste problematische ELSI-Felder und -aspekte identifiziert und bewertet.
- 2016: Während es im Verlauf von 2016 v.a. um die Findung und Definition von Use-Cases ging und die ELSI-Arbeit daher etwas im Hintergrund verbleiben musste, wurde Ende 2016 eine interne ELSI-Umfrage durchgeführt, um den Wissens-, Erfahrungs-, Kenntnis- und Verständnisstand bezüglich ELSI im gesamten Projektteam zu erfragen. Dabei zeigten sich erhebliche Divergenzen im Wissen, in den Auffassungen und in den Erwartungen gegenüber der ELSI-Begleitforschung. Es wurde absehbar, dass die Integration von ELSI-Begleitforschung in den eingeübten F&E-Prozess noch erheblicher methodischer und inhaltlicher Vermittlungsarbeit bedürfen würde.



- 2017: Als Reaktion auf die projektinterne ELSI-Umfrage wurden weitere ELSI-Ziele formuliert, die der Grundlegung und der Vermittlung von Theorien, Methoden und dem Vorgehen bei ELSI-Begleitforschung mehr Raum zugestanden, um alle Projektpartner besser und nachhaltiger erreichen und mit ihrer Expertise integrieren zu können. Dementsprechend wurde eine neue Herangehensweise mit drei Bereichen für die ELSI-Begleitforschung definiert:
 - 1) Meta-Theorie (Theorie über ELSI und ELSI-Begleitforschung),
 - 2) Theorie für die ELSI-relevanten Bereiche (z.B. MMI bzw. MTI),
 - 3) Theorie-Praxis-Kopplung (z.B. MEESTAR, Implikationenerschließung).

Weiterhin wurden theoretische Schwerpunkt-Inputs bezüglich Human-Enhancement, Science-Fiction und zur philosophisch-ethischen Analyse von Zwang (der Wunsch und die Notwendigkeit einer solchen hatte sich vor allem aus dem ersten MEESTAR-Workshop ergeben) gegeben.

2018: Im ersten Quartal erfolgte ein zweiter ELSI-Workshop, bei dem es um eine Vertiefung zu den ELS-Implikationen und deren Bewertung ging. Es wurde ein Modell (Heuristik) zur Erschließung von Implikationen vorgestellt und angewendet und auch ein Modell zur (ethischen) Bewertung und Entscheidungsfindung eingeführt. Im Rahmen dieses Workshops entstand auch die Idee einer ELSI-Übergabe, da viele ELS-Aspekte und ELS-Implikationen zwar schon absehbar waren, aber noch nicht bearbeitet werden konnten. Weiterhin wurden Experten-Interviews bei Volkswagen durchgeführt und ausgewertet. Bei deren Auswertung traten auch viele Aspekte zutage, die im weiteren Projektverlauf wichtig und zu bearbeiten sein würden, was die Idee der Notwendigkeit einer ELSI-Übergabe zusätzlich bestärkte.

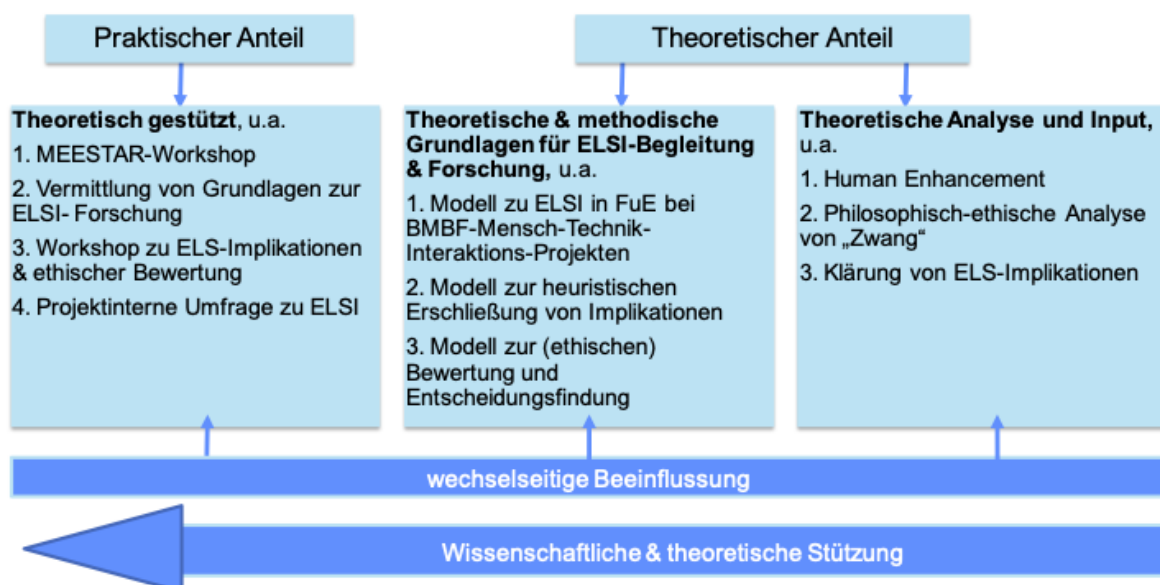
IV. Sammlung

a) Aspekte aus dem MEESTAR-Workshop

Im Verlauf des MEESTAR-Workshops Ende 2015 wurden ethische Probleme auf der individuellen, der organisationalen und der gesellschaftlichen Ebene identifiziert und nach einer Bewertung dann in eine der folgenden vier Stufen eingeteilt:

- Stufe I: Anwendung ist aus ethischer Sicht völlig unbedenklich.

Integrierte ELSI-Forschung



- Stufe II: Anwendung weist ethische Sensibilität auf, was aber in der Praxis entsprechend berücksichtigt werden kann.
- Stufe III: Anwendung ist ethisch äußerst sensibel und bedarf entweder permanenter Aufmerksamkeit oder Abstand von ihrer Einführung.
- Stufe IV: Anwendung ist aus ethischer Sicht abzulehnen.

Gerade für die Weiterentwicklung von PowerGrasp sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Aspekte weiterhin zu beachten – ganz besonders die Aspekte, die auf den Stufe 3 und der Stufe 4 angesiedelt worden sind. Aufgrund der besonderen Brisanz des Themas „Zwang“ in der Dimension „Selbstbestimmung“ wurde extra eine philosophisch-ethische Analyse-Möglichkeit entwickelt, um das Thema des Zwangs methodisch gestützt beachten und bewerten zu können. Hinweise zur Analyse und ethischen Bewertung von Zwang finden sich im entsprechenden Unterpunkte des Sammlungsteils dieser ELSI-Übergabe.

MEESTAR-Workshop: Ethische Bewertung der VW-Use-Cases (17./18.12.2015)

	Dimensionen	Fürsorge	Selbstbestimmung (Veränderung)	Sicherheit	Gerechtigkeit	Privatheit	Teilhabe	Selbstverständnis
Stufe 1	individuell		Gewöhnung, Körpergefühl (Veränderung)				Zugehörigkeit zu einer Gruppe	Äußere Wahrnehmung
	organisational	neue Arbeitsplätze (Fertigung)						
	gesellschaftlich							
Stufe 2	individuell		Freiwilligkeit? Pflicht? Was passiert bei unerwarteten Bewegungen?	unerwartete Bewegungen Verletzungsgefahr? (Körper- Sicherheitsbereich) Druckluft am Körper? Sicherheit... Datensicherheit	Neid? Die haben's ... ich nicht?	Überwachung? Datensicherheit	Neid? Die anderen haben, ich nicht?	Gewöhnung, Veränderung des Körpergefühls
	organisational		Konsequenzen bei Nichtbenutzung	Misbrauch (durch Mitarbeiter)o	Versorgung aller? / Keiner! Monopolstellung durch Einsatz modernster Technik Wegfall Arbeitsplätze höhere Leistungserwartung wirtschaftliche Interessen Fertigungsort (Asien, Europa)		psychologische Verkaufsmasche	Vielfalt geht verloren
	gesellschaftlich	Verstärkung der Individualisierung, Selbstbezogenheit	Gefährdung des Zwangs zur Technikanwendung					
Stufe 3	individuell		Leistungserkennung Kontrolle, Anwesenheit, Leistung Verlust der Autonomie	Verlust des Körpergefühls? Vertrauen zur Technik? Zuverlässigkeit		Stigmatisierung	Stigmatisierung	
	organisational	Qualitätssicherheit Physiologie erhalten körperliche Unversehrtheit Arbeitsplatzsicherheit		ungesicherte Rechtslage Datenhoheit? Wer hat Einsicht? Haftung personalisierte Daten? Datenspeicherung Datensicherheit		Entblößung von Schwächen Datensicherheit Datenspeicherung Datenhoheit? Wer hat Einsicht? Datenschutz (Anwenderdaten)		
	gesellschaftlich			Druck zur Optimierung des Menschen; Tuning statt Assistenz	Wer profitiert von der Produktivitätssteigerung? erhöhte Verfügbarkeit des Menschen -> höheres Rentenalter?	Messung von Bewegungsabläuf en		Gefahr mangelnder Reflexion und Bewusstsein bzgl. Mensch + Technik Reduktion des Menschen auf seine Physis -> Nichtbeachtung der Psyche, „kranke Gesellschaft“ Gefahr der Diskriminierung zwischen Technikanwender vs. Nichtanwender
Stufe 4	individuell		Zwang					
	organisational							
	gesellschaftlich							

b) Implikationen

Es wurde bereits im Abschnitt zur Einordnung der ELSI-Begleitforschung beschrieben, dass die Arbeit mit Implikationen eine zentrale Rolle in der ethischen, rechtlichen und sozialen Begleitung eines Projektes wie das von PowerGrasp darstellt. Die Suche nach Implikationen erfordert es, sich

ein spezifisches Bild von PowerGrasp und dessen Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen und Kontexten zu machen und eröffnet so die Möglichkeit, ausgehend von einer Beschreibung (dem jeweiligen Antezedens einer Implikation) die mit dem Antezedens in Zusammenhang stehenden Sachverhalte zu erschließen. Bei diesen Zusammenhängen kann es sich prinzipiell handeln

- um kausale Folgen, die sich durch den Einsatz von PowerGrasp ergeben,
- um notwendige Bedingungen, die für den Einsatz von PowerGrasp erfüllt sein müssen
- und um Korrelationen, die mit dem Einsatz von PowerGrasp auf eine andere Weise als auf die beiden zuvor genannten Weisen zusammenhängen.

Bei der ELSI-Begleitung empfiehlt sich generell ein systematisches und methodengeleitetes Vorgehen, das möglichst durch Personen mit einer gewissen Expertise und anhand geeigneter Formate durchgeführt wird. Dabei ist zu beachten, dass die Reichweite zur Erschließung von Implikationen von mehreren Faktoren abhängig ist, z.B. der Anzahl der Personen, die erschließen, der persönlichen und fachlichen Erfahrungs- und Kompetenzhintergründe, des Grades der Konkretheit bzw. der noch vorhandenen Freiheitsgrade im Design, der Ausstattung und der Anwendung des FuE-Gegenstands etc. Der Zugriff auf diese Variablen wird sich naturgemäß im Verlauf des Projektfortschritts verändern, weshalb immer wieder eine neue – und im Idealfall eine kontinuierliche – Implikationen-Erschließung vorgenommen werden sollte. Zudem können in einem ersten Schritt konkrete Implikationen beschrieben werden und daraufhin dann in einem zweiten Schritt von ersteren ausgehend weitere Implikationen oder Cluster von Implikationen auf abstrakteren Ebenen erschlossen werden.

Einen ersten Versuchslauf für ein methodengestütztes Vorgehen bei der Implikationen-Erschließung ergab sich in einem sehr begrenzten Zeitrahmen am Rande des letzten Ethik-Workshops des PowerGrasp-Teams im März 2018. Aufgrund der damals nur sehr knapp en zeitlichen Ressourcen konnte leider keine umfassendere Implikationen-Erschließung durchgeführt werden. Im Folgenden sollen dennoch einige Implikationen-Cluster aufgeführt werden, die sich aus den damals gesammelten Vorschlägen herauskristallisieren ließen und nun als anregende Hinweise für zukünftige Erschließungen von Implikationen dienen können.

Um einen guten Zugang zur graphischen Darstellung und zum weiteren Umgang mit den gesammelten Implikationen zu ermöglichen, sollen noch einige Hinweise mitgegeben werden, die das Ziel, den Aufbau und mögliche Verwendungsweisen der folgenden Darstellung näher bringen.

Das Ziel der Darstellung besteht darin, einen heuristischen Überblick zu bieten, der anschlussfähig ist sowohl 1) für weitere Implikationen-Erschließungen als auch 2) deren Untersuchungen und Evaluation. Das weitere Vorgehen zum zweiten Punkt der näheren Untersuchung und Evaluation vor einem ethischen, rechtlichen oder sozialen Hintergrund wird aus Platzgründen hier nicht beschrieben und sollte unter jeweils fachkundiger Anleitung wissenschaftlich gestützt erfolgen. Die graphische Darstellung ist in zwei Ebenen geteilt, eine formale und eine inhaltliche. Im oberen Teil der Übersicht wird nochmals formal dargestellt, worum es sich bei Implikationen handelt. Im unteren und somit dem inhaltlichen Teil werden die beiden Elemente des Antezedens (A) und des Konsequens (B) auf jeweils zwei Stufen ausdifferenziert und inhaltlich gefüllt. Die Ausdifferenzierung auf der ersten Stufe des Antezedens ergibt sich aus einer philosophischen Analyse aller der Elemente, die als zentral für die Erfassung und angemessene Beschreibung des Antezedens erscheinen: Die *Anwender* (z.B. Arbeitskräfte), den *Anwendungsgegenstand* (PowerGrasp-Orthese), *Anwendungsobjekte*¹ (z.B. Bauteile in der Automobilfertigung oder auch zu pflegende Personen bei Rehabilitationsmaßnahmen, der *Anwendungsmodus* (z.B. freiwillig, verpflichtend, medizinisch-indiziert), der *Kontext* (z.B. Unternehmenskultur, Gesundheitswesen, freie Wirtschaft etc.), der *Bereich* (z.B. Werksarbeitende eines bestimmten Werkes, Pflegekräfte eines bestimmten Rehabilitationszentrums etc.), der *Ort* im Sinne der konkreten „raum-zeitlichen“ materiellen Vorgaben und Gegebenheiten (Infrastruktur, Stromversorgung in einer Werkshalle, Größe der Therapie-Räume, etc.), des/r *Anwendungsziele(s)* (z.B. Kraftverstärkung), der *Anwendungsintention* (z.B. Gewinnmaximierung, Verbesserung der Beanspruchungssituation der Mitarbeitenden), der *Features oder Möglichkeiten*, die sich durch den Gebrauch der Orthese weiterhin ergeben (z.B. Bewegungs- oder Ermüdungsdaten zu sammeln) und zuletzt eine *Restkategorie*, die unter einem heuristischen Gesichtspunkt darauf hinweist, dass weitere wichtige Aspekte der Situation noch nicht bedacht sein könnten und daher weiterhin nach ihnen gesucht werden sollte.

Es dürfte nicht leicht sein, Aspekte des „Umfelds“, das in der obigen Analyse in „Kontext“, „Bereich“ und „Ort“ aufgeteilt worden ist, jeweils eindeutig zu bestimmen und zuzuordnen. Auch wenn damit bestimmte Schwierigkeiten verbunden sein dürften, ergeben sich doch große heuristische Vorteile durch diese Ausdifferenzierung. Die Schwierigkeiten werden zudem abgemildert, wenn man sich vorstellt, dass durch die drei Kategorien ein Kontinuum zur ‚Verortung‘ aufgespannt wird,

¹ Der Begriff „Objekt“ soll hier keiner Versachlichung von Personen Vorschub leisten, sondern einfach darauf hinweisen, dass die Orthese an Gegenständen oder in der Interaktion mit anderen dann auch an Personen angewendet wird und darauf hin auch konzipiert worden ist.

das sich von weitestgehend „ideell“ im einen Extrem (Kontext) zum anderen weitestgehend raumzeitlich und materiell bestimmten Extrem (Ort) aufspannt. Der *Kontext* gibt dann im Sinne der größeren, weniger gut fassbaren und weniger konkreten institutionellen und eher ideellen Vorgaben z.B. Werte, Erwartungen, Einstellungen, allgemeine Zielsetzungen, etc. wider. Hier erfolgt somit eine ideelle Verortung. Der *Bereich* erlaubt eine Beschreibung im Sinne der konkreteren Vorgaben, Gewohnheiten und Selbstverständnisse der dort, im jeweiligen Bereich, tätigen Personen, wodurch eine Verortung im größeren institutionell-materiell bestimmten Umfeld erfolgen kann, wohingegen beim *Ort* eine sehr konkrete raumzeitliche und materielle Verortung erfolgt, also z.B. die Raumgröße, die Verfügbarkeit von Elektrizität, die klimatischen Umgebungsbedingungen etc. erfasst werden. Einige weitere Hinweise sollen zudem gegeben werden: Die farbliche Trennung zwischen dem A- und dem B-Teil soll darauf hinweisen, dass der heuristische Erkenntnisgewinn größer ausfällt, wenn man die Teile des Antezedens und des Konsequens nicht direkt verbunden bzw. in einem Atemzug ausformuliert, sondern lieber je einzeln für sich bestimmt. Dabei soll nicht unbeachtet bleiben, dass eine umfangreiche Erfassung und Beschreibung von A Voraussetzung für eine gute und umfangreiche Erfassung von B ist (und zwar vom Vorgehen her, nicht unbedingt von der zeitlichen Bezogenheit zwischen dem A- und dem B-Teil). In tiefergehenden Analysen sollte zudem die Bestimmung der zeitlichen Indizes von A und von B bedacht und bestimmt werden, was zu weiteren Erkenntnissen und Folgen in und für etwaige Forschungsfragen und Evaluationen führen wird. Auf diese wichtigen und interessanten Besonderheiten kann an dieser Stelle allerdings nicht eingegangen werden. Es soll allerdings der folgende Hinweis gegeben werden: Die hier festgehaltenen Implikationen stammen hauptsächlich aus dem zweiten ELSI-Workshops, zu dem noch kein Demonstrator von PowerGraps vorlag. Aus diesem Grund war die Implikationenerschließung rein hypothetisch. Damit liegen also keine Betrachtungen bezüglich aktuell vorliegender Situationen, Gegenstände und Situationen vor, weshalb letztere auch nicht aktual, sondern nur hypothetisch evaluiert werden konnten. Bezüglich einer Evaluation von Aspekten, die erst in der Zukunft eintreten werden, erscheint es allerdings am angemessensten, eine Evaluation auch anhand der Maßstäbe zu bewerten, die in dieser Zukunft dann gelten werden. Da die Forschenden und Entwickelnden aber nur in der Gegenwart Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen können, muss eine Evaluation dann eben anhand der gegenwärtigen Maßstäbe vorgenommen werden. Die Unterkategorien auf der jeweils zweiten Stufe im A- oder im B-Teil eignen sich hervorragend dazu, Kontraste und Differenzierungen herauszuarbeiten, die Hinweise auf wichtige Unterschiede geben und die jeweils spezifischen Evaluationen stark beeinflussen können. So geben bezüglich der Kategorie

„Anwendungsmodus“ die drei Subkategorien „freiwillig“, „verpflichtend“ und „medizinisch-indiziert“ den Hinweis, dass unterschiedliche Zertifizierungsstandards und Regelungen bezüglich der Verantwortung eine Rolle spielen könnten.

Die folgende graphische Darstellung kann nun dazu verwendet werden, im weiteren Entwicklungsverlauf zusätzliche Implikationen zu erschließen und hinzuzufügen, wissenschaftliche theoretische Untersuchungen oder empirische Studien bezüglich der vorliegenden und eventuell hinzukommenden Implikationen durchzuführen und schließlich Evaluationen vorzunehmen, für die die wissenschaftlichen Untersuchungen eine wichtige Vorarbeit sein können. Zuletzt sei erwähnt, dass nicht alle Zellen gefüllt wurden. Zudem sind Zellen des B-Teils nicht immer strikt Zellen des A-Teils auf derselben Höhe zugewiesen.

Schema zur Implikationen-Sammlung von Dinosaurern

Inhaltliche Ebene	Formale und inhaltliche Elemente zur Erfassung und Beschreibung von A ₁ und B ₁	Anwendungsgegenstand	PowerGrasp	Anwendungsgegenstand	Voraussetzungen für Anwendungsgegenstand	Grundstein oder weiterer Baustein auf dem Weg zur Technisierung der Pflege
						Umrüstungen, Infrastruktur Wartung, Instandsetzung, Reinigung Bedienung Beschaffung Finanzierung
Anwendungsobjekt	Formale und inhaltliche Elemente zur Erfassung und Beschreibung von A ₁ und B ₁	Anwendungsgegenstand	PowerGrasp	Anwendungsgegenstand	Auswirkungen auf Anwendungsgegenstand	Abnutzungserscheinungen, Materialermüdung, Verschmutzung, Hygiene
					sonstige Korrelationen	Verteuerung der Arbeitskraft, Wettbewerbsdruck, Wettbewerbsfähigkeit, Konkurrenzdruck
					Voraussetzungen für Anwendungsobjekte (Bauteile)	Mindestmaß an Passung, Flexibilität, Bruchsicherheit, etc.
					Auswirkungen auf Anwendungsobjekte (Bauteile)	
					Voraussetzungen für Patienten	Technikaffinität, Technik-Zugewandtheit, Veränderung der Einstellung zu Technik allgemein oder technischer Assistenz
					Auswirkungen auf Patienten	Veränderung des Selbstempfindens in der Interaktion (als wertgeschätzt, als Last, als weniger belastend) Veränderung des Unfallrisikos Subjektive Bewertung des Einflusses der Anwendung der Orthese (als sicher/unsicher im Gebrauch, als positiv, hilfreich, fördernd, unmenschlich, würdevoll oder würdelos etc.)
						Selbstempfinden in Rolle als Patient Gerechtigkeitsfragen, Verteilungsfragen, Verteilungsgerechtigkeit Haftung, Verantwortung Entscheidungsbefugnisse Opt-Out-Optionen
						Gebrauchs-/Anwendungszwang Zertifizierungsstandards
					Anwendungsmodus	Formale und inhaltliche Elemente zur Erfassung und Beschreibung von A ₁ und B ₁
Kontext	Formale und inhaltliche Elemente zur Erfassung und Beschreibung von A ₁ und B ₁	Anwendungsgegenstand	PowerGrasp	Anwendungsgegenstand	Korrelationen	Anschaffungs-, Betriebs-, Reparatur-, Unterhalts-, Instandsetzungskosten etc.

		VW-Fließband Rehabilitation Werkshalle Behandlungsraum		Institutions-, Unternehmens- und Werkkultur	
Bereich	Ort			Ladestationen, Kompressoren, Ersatzteillager, Aufbewahrungsorte	
Anwendungs- ziel/ Anwendungs- -intention	Kraftverstärkung	Voraussetzungen für Zielerreichung / Intentionserfüllung	Wohin fließen die gewonnenen Vorteile?	Entlastung der Mitarbeitenden, Effizienzsteigerung der Prozesse, längere Arbeitszeiten, weniger Pausen, weniger Zeit pro Patient, Erringen von Wettbewerbsvorteilen, Tuning statt Assistenz, etc.	
		Auswirkungen der für Zielerreichung / Intentionserfüllung			
	Entlastung	sonstige Korrelationen	Minderbeanspruchung von Muskelgruppen		
Features / Möglichkeiten	Datensammlung	Verwendungsmöglichkeiten der Features	Erstellung und Auswertung von Profilen, inter- und intraindividuellem Vergleich von Profilen		
		Voraussetzungen	Datensammlung, Datenauswertung, Datensicherheit, Infrastruktur		
		Auswirkungen	Datensammlungen, Profile, Möglichkeiten zu Missbrauch und anderen Auswertungszielen, Wahrung der Datensicherheit und Datenhoheit		
		Korrelationen	Veränderung von Erwartungen, Ansprüchen, Einstellungen, Haltungen, Standards, Baselines etc. Notwendigkeit von Normierungen, Kontrollen, Zertifizierungen		

c) Anmerkungen zu Human Enhancement

Man kann unter „Human Enhancement“ (HE) die Verbesserung, Steigerung, Potenzierung, Erweiterung, Verstärkung, Erhöhung, Ertüchtigung (der Eigenschaften oder Fähigkeiten eines Menschen) verstehen.²

Bei der Thematisierung von bestimmten Anwendungen als HE-Anwendungen ist es aber oft schwierig, diese Enhancement-Anwendungen ohne weitere Spezifizierung per se z.B. von Therapie-Maßnahmen abzugrenzen. Dies kann insofern einen bedeutenden Unterschied ausmachen, da man eine bestimmte Anwendung als Human Enhancement gegebenenfalls anders (ethisch) bewerten wird als die gleiche Anwendung als Therapie-Maßnahme. Daher erfolgt an dieser Stelle der Hinweis, dass es zu einer differenzierten Bestimmung und Analyse von HE-Anwendungen nötig ist, vier Aspekte der jeweiligen HE-Anwendung zu spezifizieren:

- Kontext
- evaluativer Bezugsrahmen
- Ausgangszustand
- intendierter Zielzustand

Aus dieser Spezifizierungsnotwendigkeit heraus ergibt sich in der Folge, dass eine allgemeine, generalisierte Evaluation von HE-Maßnahmen kaum sinnvoll möglich ist und daher spezifische Einzelfälle in ihrem jeweiligen Kontext untersucht und beurteilt werden müssen. Dies gilt dann auch für die Anwendung von PowerGrasp und zwar für jeden einzelnen Anwendungsfall, der eigens vor dem Hintergrund des jeweiligen Anwendungskontexts bewertet werden sollte.

Dennoch lässt sich generell darauf hinweisen, dass mit PowerGrasp Verbesserungen im Sinne von einer Kraftverstärkung, einer Veränderung von Fähigkeiten und vielleicht auch von Fertigkeiten, einer (Selbst-) und Fremdüberwachung und einer Kompensation von körperlichen Beschwerden, Abnutzungserscheinungen etc. erfolgen dürfte. Diese Aspekte sollten auf jeden Fall Bestandteil jeder ethischen Bewertung in Bezug auf PowerGrasp als HE-Anwendung Beachtung finden. Aufgrund dieser ethisch relevanten Aspekte sollte auch weiterhin eine ELSI-Begleitforschung gewährleistet und angestrebt werden, die eine systematische und nachvollziehbare Orientierung, Evaluation und angemessene Gestaltung ermöglicht und gewährleistet.

² Vgl. Ach, J.S., & Lüttenberg, B.: Human Enhancement. In: Grunwald, A. (Hrsg.): *Handbuch Technikethik*. Stuttgart: Metzler, 2013; Heilinger, J.-Chr.: *Anthropologie und Ethik des Enhancements*, Berlin: de Gruyter, 2010.

d) Hinweise zur ethischen Bewertung von Zwang

Im MEESTAR-Workshop wurde Ende 2015 das Thema „Zwang“ (innerhalb der Dimension „Selbstbestimmung“) als einziger Aspekt vom Projektkonsortium in Stufe 4 und damit als „aus ethischer Sicht abzulehnen“ eingestuft. Daraus ergab sich der Wunsch und die Notwendigkeit, eine methodische Stütze zur Hand zu haben, die es ermöglicht, eine differenzierte ethische Analyse bezüglich des Themas „Zwang“ durchzuführen. Die Frage- und Problemstellung bestand demnach darin, wie man Zwang bei bzw. durch PowerGrasp ethisch bewerten könne. Dazu wurde ein philosophischer Analyse-Vorschlag erarbeitet, der im Folgenden kurz im Überblick dargestellt wird.

Für die ethische Analyse von Zwang bei PowerGrasp wurde davon ausgegangen, dass eine kontextabhängige und konkrete – und eben keine abstrakte oder gar absolute – ethische Evaluation vorgenommen werden sollte. Denn was in einem Kontext als Zwang aufgefasst werden könnte, könnte in einem anderen Kontext ganz anders aufgefasst werden, etwa als Hilfe zu oder als Ermöglichungsgrundlage von etwas. Und selbst wenn etwas als Zwang aufgefasst wird, könnte die ethische Evaluation dann je nach Kontext dennoch unterschiedlich ausfallen. Dem lag die moralische Intuition zugrunde, dass Zwang (moralisch) schlecht sein könne, aber nicht jede Art von Zwang per se moralisch schlecht sein müsse.

Um eine möglichst differenzierte ethische Bewertung zu ermöglichen, wurde eine umfassende philosophische Begriffsexplikation (Prädikatsbestimmung) vorgenommen, die den Akt des Zwingens, aus dem dann Zwang resultiert, als ein vielstelliges Prädikat auffasst und untersucht. Die Ausdifferenzierung und genaue Bestimmung der jeweiligen Prädikatsstellen ermöglicht dann eine differenzierte und kontextsensitive Aufzählung von relevanten Anhaltspunkten, die bei einer ethischen Evaluation Beachtung finden sollten. Es resultierte folgende Prädikatsbestimmung: H = Handlung, E = Erfahren/Erleiden, X = zwingendes Objekt, Y = gezwungenes Objekt, S = Situation (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).

Damit sind vielfältige Aspekte und Ansatzpunkte für eine ethische Evaluation von Zwang in PowerGrasp gegeben. Diese müssen dann für den jeweiligen konkreten Fall näher bestimmt und eigens bewertet werden.

Generell sei darauf hingewiesen, dass man bei der ethischen Bewertung von Zwang aufpassen muss, dass man sich nicht von zu abstrakten Begriffen irreführen lässt. Beispielsweise könnte man, wenn man sich zu sehr auf abstrakten Analyse-Ebenen aufhält, dazu kommen, das Wesen von „Zwang an sich“ zu untersuchen und zu evaluieren. Auf einer derart abstrakten Ebene werden aber vor allem – und vielleicht ausschließlich – sehr allgemeine Aussagen getroffen, die kaum der

Komplexität, Spezifität und Kontextgebundenheit einer Bewertung einer konkreten Anwendung von PowerGrasp in einer bestimmten Institution, in einem bestimmten Bereich, zu einem bestimmten Zweck etc. dienlich sein dürften. Problematisch wird es zudem dann, wenn der Ursprung des ausgeübten Zwangs nicht mehr konkret auf etwas oder jemanden zurückgeführt werden kann. Zudem muss betont werden, dass mit dem obigen Ansatz nur erste Ansatzpunkte (und nicht mehr!) für eine ethische Evaluation vorgeschlagen worden sind, individuelle Analysen aber unter Umständen weitere Prädikatsstellen erforderlich machen oder die vorgeschlagenen auch zum Teil auslassen können. Wichtig ist auch, bei der ethischen Bewertung verschiedene Fälle zu unterscheiden, z.B. einmalige vs. wiederholte Anwendung(en)/Folgen und kurzfristige vs. langfristige Anwendung(en)/Folgen.

„X zwingt Y“ = X gestaltet die Situation (H-/E-Spielräume) von Y so, dass Y in der dann resultierenden Situation S

- entweder H tun muss oder
- E erleiden muss
- oder beides,
- wenn es
 - keine anderen Alternativen für Y gibt (z.B. weil sie nicht existieren, nicht erreichbar, nicht erlaubt etc. sind)
 - und/oder Y die Folgen von H-/E-Alternativen nicht tragen kann/will (z.B. wegen Überforderung, wegen eigener Prinzipien, etc.)
- und dass dies
 - bereits einmalig dazu führt oder
 - wiederholt (und langfristig) dazu führt,

e) *Auswertung der Experten-Interviews bei VW*

Im März 2018 wurden bei Volkswagen Experten-Interviews zum Einsatz und zur Implementierung von PowerGrasp durchgeführt. Zu dieser Zeit lag allerdings noch kein Demonstrator vor, weshalb sich die Interviews auf Vorstellungen, Erfahrungen und Ideen, nicht aber den konkreten Umgang mit PowerGrasp bezogen. Im Folgenden werden allgemeine Einschätzungen gegeben, die sich auf jegliche Weiterentwicklung und anschließende Implementierung von PowerGrasp beziehen bzw. für diese relevant sein dürften und daher Beachtung finden sollten:

- Es fiel auf, dass die VW-Mitarbeitenden in der Tendenz hauptsächlich von der konkreten Implementierung her gedacht hatten. Damit nahmen sie eine Perspektive ein, in der man

sozusagen „vom Ende her“ denkt. Dazu steht die Forschungs- und Entwicklungsperspektive des PowerGrasp-Teams in einem gewissen Kontrast und unterscheidet sich unter anderem darin, dass „vom Anfang her“ gedacht wird und vieles noch unklar oder unentschieden ist und sich noch im weiteren Entwicklungsverlauf konkretisieren muss.

- Zudem hat sich gezeigt, dass ein solches Projekt, wie es die Implementierung von PowerGrasp darstellt, ein sehr vielfältiges und mehrdimensionales Unterfangen darstellt. Es kann zum Beispiel unter ärztlich-medizinischen, ergonomischen, ethischen, ökonomischen oder bestimmten anderen strategischen Aspekten gesehen werden. Verfolgt man die Ziele, die Akzeptabilität, die Akzeptanz und eine erfolgreiche Implementierung von PowerGrasp zu befördern, sind all diese Aspekte bzw. Perspektiven zu bedenken. Dabei ist zu beachten, dass die einzelnen Aspekte und Perspektiven nicht alle gleichzeitig, sondern zu verschiedenen Zeitpunkten und über verschiedene Zeiträume hinweg wichtig werden und beachtet werden müssen. Die gemachten Interviews bezogen sich zu einem großen Teil auf Aspekte, die erst zu einem späteren Stadium der Entwicklung von PowerGrasp ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken werden. Gleichwohl sind diese Erkenntnisse bereits vorher wichtig und schon im Hinterkopf zu behalten, v.a. auch vor dem Hintergrund der im vorherigen Punkt genannten unterschiedlichen Denkweisen zwischen Entwicklung und Implementierung, die optimalerweise sinnvoll aufeinander bezogen werden sollten.
- Es hat sich zudem gezeigt, dass es bei PowerGrasp mehrere strategische Gesichtspunkte zu bedenken gilt: Klarerweise müssen rechtliche Aspekte, z.B. bezüglich des Arbeitsschutzes, bezüglich von Haftungsfragen etc. beachtet werden. Ebenfalls müssen auch ethische Aspekte beachtet werden. Es ist prinzipiell davon auszugehen, dass sich rechtliche und ethische Aspekte zu großen Teilen überschneiden und natürlich gegenseitig bedingen, nicht jedoch vollkommen deckungsgleich sind. Daher sollten ethische Aspekte auch nicht auf rechtliche Aspekte reduziert oder mit diesen vollkommen gleichgestellt werden (und vice versa). Demnach sollte eine ethische Bewertung und Begleitung auch von einem unabhängigen Standpunkt aus vorgenommen werden, der nicht primär rechtlicher Natur ist bzw. aus rechtlichen Überlegungen heraus entspringt.
- Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt, der v.a. mit Ethik in Verbindung gebracht werden kann, besteht in der Innen- und Außenwirkung, die die Implementierung und der Einsatz von PowerGrasp erzeugen können. Da es sich bei PowerGrasp um eine Neuerung handeln und man ein solches System bisher nicht in der Masse im (Arbeits-)Alltag gewohnt sein dürfte, ist davon auszugehen, dass Unsicherheiten, vielleicht sogar Ängste, auf jeden Fall aber weitreichende

psychologische Projektionsflächen bestehen, die von PowerGrasp eröffnet und von den Mitarbeitenden, Freunden, Bekannten, Familienangehörigen, der Presse und allgemein von der Öffentlichkeit mit Vorstellungen, Ideen, Ängsten, Befürchtung und wertenden Einstellungen gefüllt werden können. Dies kann zu einem bedeutendem Teil aus irrationalen Gründen heraus geschehen und könnte, ob gerechtfertigt oder nicht, zu einer Gefahr für die Reputation eines Unternehmens und für eine erfolgreiche Implementierung von PowerGrasp reichen. Um dem vorzubeugen, sollte auf der Grundlage einer fundierten ethischen Basis klare Inhalte und eine klare Kommunikationsstrategie erarbeitet und die jeweiligen Inhalte proaktiv verbreitet werden. Um dabei keinen unguuten „Beigeschmack“ zu erzeugen, ist es umso wichtiger, eine fundierte ethische Basis und damit auch Begründungen erarbeitet zu haben, damit nicht der Anschein aufkommt, man betreibe „ethical greenwashing“. Gleichfalls ist zu sehen, dass es auch weitere strategische Aspekte gibt, die bei der Einführung von PowerGrasp beachtet werden sollten. Beispielsweise sind Technologien wie PowerGrasp auch unternehmensintern interessant, wenn es z.B. um Innovationsscores von einzelnen Abteilungen oder Werken im Wettbewerb oder Vergleich zu anderen gibt. PowerGrasp könnte auch als eine Art Leuchtturmprojekt angesehen und strategisch genutzt werden, was sich bei der nachhaltigen Einführung und Implementierung als nützlich erweisen könnte. Zugleich könnten auch ökonomische Interessen wichtige Aspekte darstellen, z.B. wenn ein Produkt wie PowerGrasp eingeführt wird, um andere (ausstehende, nötige oder gar überfällige) Investitionen, z.B. in strukturelle Veränderungen, zu umgehen oder zu verschieben.

- Außerdem hat sich an vielen Stellen ergeben, dass die Kommunikation nach innen und nach außen eine wichtige Rolle bei der weiteren Entwicklung und späteren Einführung von PowerGrasp spielen muss. Dementsprechend sollte so bald wie möglich damit angefangen werden, auszuloten, welche Inhalte und welchen Umfang eine Kommunikationsstrategie für die Implementierung von PowerGrasp haben sollte und müsste, um diese dann schrittweise entwickeln und umsetzen zu können.
- In jedem Unternehmen, das PowerGrasp einführen will, sollten Überlegungen dazu angestellt werden, wie alle relevanten Teile eines Unternehmens über die neue Technologie informiert werden können.
- Zu bedenken ist auch, dass man zwischen einer objektivierbaren und daher messbaren „Belastung“ und einer subjektiv wirkenden „Beanspruchung“ unterscheiden muss. Während die ergonomische Bewertung normalerweise anhand von Belastungsindikatoren und -kennzahlen erfolgt, könnte es wichtig sein, ethische und andere Bewertungen eher anhand einer

(subjektiven) Beanspruchung festzumachen oder diese zumindest stärker mit in den Fokus zu nehmen.

- Interessant ist auch, dass sich durch PowerGrasp das Selbst- und Rollenverständnis bestimmter Personen(gruppen) ändern könnte. Geht man von einer identitätsstiftenden Rolle des eigenen Arbeitsplatzes aus, bei dem bisher z.B. vorwiegend Männer aufgrund physischer Gegebenheiten arbeiteten, könnten sich diese „Kräfteverhältnisse“ durch die Einführung von PowerGrasp grundlegend ändern bzw. verschieben. Dann könnten Widerstände oder Abwehrhaltungen auftauchen nach dem Motto: „Warum soll hier eine Frau arbeiten?“ Damit wären unter anderem die eigene Identität, das eigene Rollenverständnis, Ängste bezogen auf eine Ersetzbarkeit und das Thema der Gleichberechtigung angesprochen, die allesamt in ihrem Chancen- und Risiko-Potential nicht unterschätzt bzw. nicht vernachlässigt werden sollten.
- Zudem sind Gerechtigkeitsaspekte und Stigmatisierungsmöglichkeiten zu beachten, die sich beispielsweise ergeben könnten, wenn nicht alle Mitarbeitenden eine PowerGrasp-Orthese nutzen dürfen/können/sollen.
- Zudem sollte untersucht werden, welche Effekte es hat, wenn man gezwungen wird, PowerGrasp zu benutzen, obwohl man dies aus einer bestimmten Einschätzung heraus nicht benötigt oder will. Hierbei spielen Konzepte wie die Autonomie, die Selbstwirksamkeit und der Handlungsspielraum eine wichtige Rolle und bilden wichtige Ausgangspunkte für weitere psychologische, philosophische und ethische Untersuchungen.
- Bezüglich des Problems der mittel- und langfristigen Folgenabschätzung lässt sich festhalten, dass hier auf jeden Fall ein Monitoring etabliert werden sollte. Wichtige Hinweise auf Fokuspunkte stellten sicherlich die Hinweise auf eine etwaige Rückbildung von bestimmter Muskulatur/Muskelgruppen, eine Belastungsverlagerung und die Möglichkeit dar, dass man die Arbeitenden auch „kaputt schonen“ könne.
- Eine sehr wichtige Aufgabe besteht darin, nach der Einordnung von PowerGrasp und nach Bewertungsmaßstäben zu suchen. Dabei sollte explizit untersucht und begründet werden – und zwar aus ethischer und rechtlicher (und gegebenenfalls sozialer) Sicht jeweils unabhängig von einander – wie man welchen Bewertungsrahmen warum aufgegriffen hat und was man zu alternativen Bewertungsrahmen sagen würde bzw. warum man diese nicht aufgenommen bzw. diese ausgeschlossen habe.
- Vorschläge für Bewertungsszenarien für die PowerGrasp-Orthese waren unter anderem:
 - als Maschine nach Maschinen-Richtlinien

- als persönliche Schutzausrüstung
- als Medizinprodukt
- als Assistenzsystem
- Jedes dieser Szenarien würde eine jeweils unterschiedliche Bewertung und gegebenenfalls auch Zertifizierung nach sich ziehen. (Anmerkung: Im PowerGrasp-Entwicklungsteam bestand zum Ende des Projekts die klare Meinung, PowerGrasp nicht als Medizinprodukt, sondern als Assistenzsystem zu konzipieren und später auch als solches zu vertreiben.)
- Bei der Wahl des/der Bewertungsrahmen(s) ist zudem eine fundierte Position bezüglich der Frage zu beziehen, ob/wann/unter welchen Umständen es sich beim Einsatz von PowerGrasp um eine Körperverletzung handelt oder handeln könnte.
- Zudem sind ganz praktische Probleme bzw. Fragestellungen bei der Einführung von PowerGrasp zu beachten, wie sie sich in den folgenden Fragen äußern:
 - Wie viele Orthesen braucht eine bestimmte Abteilung?
 - Wie hoch sind die Anschaffungskosten und die Kosten von Unterhaltung und Wartung?
 - Wie geht man mit Fällen um, wenn Mitarbeitende nicht mit PowerGrasp arbeiten wollen oder können?
 - Problematisch wäre das Gefühl, wenn man sich mit PowerGrasp nicht mehr richtig bewegen könnte.
 - Das An- und Ablegen von PowerGrasp darf nicht zu aufwendig sein, damit ein ungesundes kurzfristiges Denken und Handeln nicht über ein gesünderes langfristiges Denken und Handeln obsiegt und dazu führt, dass man PowerGrasp zwar nutzen könnte, es aus Bequemlichkeit aber unterlässt.
 - Zudem muss beachtet werden, dass (Arbeits-)Abläufe (z.B. am Werkband) oft individuell gestaltet und nicht so ausgeführt werden, wie es vom Arbeitgeber vorgeschrieben worden ist. Oft werde es von den arbeitenden Personen als absolut nervig wahrgenommen, falls Arbeitgeber hierbei (zu viele) Vorgaben machen. Daher bedürfe es oft einer Zeit der Gewöhnung und Einsicht, wobei es in dieser Zeit wichtig sei, Standards gemeinsam zu setzen.
- Zudem wurden an die Seite der Ethik explizit Wünsche geäußert, die in Folgearbeiten beantwortet werden sollten. Die Wünsche bezogen sich auf
 - eine globale ethische Bewertung

- eine prozessbezogene ethische Bewertung und
- auf handhabbare ethische Bewertungsinstrumente

V. Nächste Schritte

Im Folgenden werden generelle Aspekte angesprochen, die bei einer Weiterentwicklung von PowerGrasp aufgenommen und bearbeitet werden sollten. Diese Aufzählung ist nicht komplett und somit nur als Hinweis zu verstehen und muss durch weitere Untersuchungen, Forschungen und Überlegungen vervollständigt werden. Die aufgeführten Aspekte sind derart heterogener Art, dass sie sich nicht sinnvoll in weitere Cluster ordnen oder systematisieren lassen. Daher werden sie hier ohne eine weitere Aufteilung oder Gruppierung aufgeführt.

- Das PowerGrasp-Projekt wurde anhand weniger Use-Cases konzipiert und durchgeführt. Dadurch ergab sich ein „Denken im Use-Case“. Was entwicklungsstrategisch sicherlich sehr sinnvoll und nötig ist, muss im weiter voranschreitenden Entwicklungsverlauf natürlich ausgeweitet werden, da PowerGrasp später aller Voraussicht nach in weiteren bzw. anderen Use-Cases als den ursprünglich anvisierten verwendet werden dürfte. Dies ist auch wichtig, um ELS-Implicationen breitflächig beachten zu können, was für die ethische, rechtliche und soziale Bewertung von PowerGrasp und dessen Einsatz von grundlegender Bedeutung ist.
- Es ist nötig, eine kontinuierliche ELSI-Begleitung zu gewährleisten und jederzeit prinzipielle Abbruch- oder Moratoriumsmöglichkeiten für den Fall zu gewährleisten, dass sich gravierende ethische, rechtliche oder soziale Bedenken einstellen und (gegenwärtig) nicht zufriedenstellend lösen lassen sollten.
- Es sollte klar darauf hingewiesen werden, dass PowerGrasp nicht als Medizinprodukt vertrieben werden soll, sondern als Assistenzsystem. Dadurch wird bewusst ein offenes Framing für den Einsatz von PowerGrasp ermöglicht und beibehalten.
- Besonders wichtig und nötig wird Forschung zu mittel- und langfristigen Folgen des Einsatzes von PowerGrasp werden, sobald ein funktionstauglicher Demonstrator für einen längeren Einsatz zur Verfügung steht. Hierbei wird es v.a. auch um mittel- und langfristige Auswirkungen auf die Anatomie und die Physiologie gehen müssen.
- Gleichmaßen wichtig ist eine vertiefte Aufbereitung von Forschungsergebnissen zur Kraftableitung und eigene PowerGrasp-spezifische Studien zur Kraftableitung.

- Philosophisch, ethisch und rechtlich sollte die Frage nach den verschiedenen Bewertungsrahmen eingehender untersucht werden. Dabei sollte prinzipiell erhellend werden, was Bewertungsrahmen sind, wie sie wirken, welche verschiedenen Bewertungsrahmen denkbar sind, wie sie ausgewählt werden und welche Bewertungsrahmen für den Einsatz von PowerGrasp sinnvollerweise ausgewählt werden sollten und notwendigerweise ausgewählt werden müssten.
- Damit verbunden wäre auch die Klärung der Frage, ob der Einsatz einer Orthese wie PowerGrasp eine Körperverletzung darstellt (oder nicht). Diese Frage wurde vehement von werksärztlicher Seite aufgeworfen. Hierzu müssten sowohl Bedingungen als auch Präsuppositionen einer Körperverletzung explizit gemacht werden, woraufhin eine anschließende Prüfung erfolgen kann, ob diese Bedingungen bei den gegebenen Umständen (z.B. von VW) vorliegen oder nicht.
- Zudem sollten weiterhin ELS-Implikationen gesammelt und bewertet werden, um gegebenenfalls nötige Handlungen oder Veränderungen einzuleiten.
- Dazu und zu einer weiteren Integration von ELSI-Begleitforschung könnten weitere Workshops zur ELSI-Identifikation, zu deren Bewertung, einer daran anschließenden Entscheidungsfindung und zur entsprechenden Handlungsausrichtung durchgeführt werden.
- Sofern der FuE-Gegenstand weiter an Konkretheit gewinnt, sollten zudem mehr rechtliche und soziale Aspekte beleuchtet werden. Dies wird durch einen zunehmenden Konkretheitsgrad umso leichter empirisch untersuchbar und dürfte leichter unter den bestehenden rechtlichen Vorgaben einzuordnen bzw. zu bewerten sein.
- Es sollte zudem untersucht werden, was es bedeutet, wenn im T-O-P-Modell (Technik, Organisation, Personal) zu Maßnahmen im Arbeits- und Gesundheitsschutz eine Optimierung durch PowerGrasp bereits an der letzten Stellschraube „Personal“ ansetzt und somit der Gestaltungsspielraum schon erheblich reduziert worden und andere Lösungen für Probleme, die PowerGrasp lösen oder abmildern soll, ausgeschlossen worden sind.
- Weiterhin müssen Überlegungen dazu angestellt werden, welche Personengruppen und Expertisen aufgrund der voranschreitenden Weiterentwicklung hinzugezogen und bedacht werden sollten. Neben den Forschenden und Entwickelnden dürften nun immer mehr Anwendungspartner eine wichtige Rolle spielen und neue Anliegen, Fragen und Problemstellungen mit sich bringen.

VI. Abkürzungsverzeichnis

- BMBF = Bundesministerium für Bildung und Forschung
- ELS = Ethical, legal, social (zu deutsch: ethisch, rechtlich, sozial)
- ELSI = Ethical, legal, social Implications (zu deutsch: ethisch, rechtlich, soziale Implikationen)
- FuE = Forschung und Entwicklung
- HE = Human Enhancement
- MMI = Mensch-Maschine-Interaktion
- MTI = Mensch-Technik-Interaktion

VII. Zusammensetzung des Projektteams

Wie bereits in der Präambel erwähnt worden ist, stellt diese Übergabe einen gemeinsamen Beschluss eines interdisziplinär und transdisziplinär angelegtem Forschungsverbunds. Aufseiten der Forschenden, Entwickelnden und Anwendungspartner waren verschiedene Disziplinen aus den Bereichen des Gesundheitssektors, der Industrie und der Wissenschaft vertreten.

Folgende Bereiche und Professionen waren im Projekt involviert und haben ihre spezifischen Sichtweisen, Hintergründe, Erfahrungen und ihr jeweiliges professionelles Selbstverständnis eingebracht und somit zu einer umfassenden ELSI-Evaluation beigetragen:

- Aus der Industrie waren die Bereiche der Automobilindustrie, der Elektrotechnik/Elektronik, des Maschinenbaus, der partizipativen Gestaltung/Interaktionsgestaltung, Textilfertigung vertreten.
- Aus dem Gesundheitssektor waren die Bereiche der Rehabilitation, der medizinischen Therapie und der Psychologie vertreten.
- Aus der Wissenschaft waren die Bereiche der Philosophie, der Ethik, der Anthropologie, der Biomechanik, der Elektrotechnik/Elektronik, der Robotik, des Maschinenbaus, der Informatik, der Data-Science, der technischen Informatik und der Designforschung vertreten.

PowerGrasp: Beteiligte Institutionen, Personen, Sektoren & Disziplinen

Intsitution/Partner	Name	Sektor	Profession/ Hintergrund	fachlicher
Evangelische Hochschule Nürnberg	Arne Manzeschke	Wissenschaft	Anthropologie, Ethik, Theologie	
	Dominik Kemmer		Philosophie, Ethik, Psychologie	
Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) der Fraunhofer Gesellschaft e.V.	Henning Schmidt	Wissenschaft	Ingenieurwissenschaften, Robotik, Mensch-Roboter-Interaktion, Biomechanik	
	Boris Beckmann-Dobrev			
	Jan Kuschan		Ingenieurwissenschaften/Techn . Informatik, Mensch-Roboter-Interaktion, Machine Learning/KI	
	Jean Paul Goppol		Ingenieurwissenschaften, Robotik, Mensch-Roboter-Interaktion, Biomechanik	
Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) der Fraunhofer Gesellschaft e.V.	Erik Jung	Wissenschaft	Physik, Mikrosystemtechnik	
	Rene Vieroth		Elektrotechnik und Informatik	
Reha-Zentrum Lübben GmbH - Fachklinik für Orthopädie und Onkologie	Christine Kallmayer	Wissenschaft		
	Andreas Smurawski	Gesundheitswesen , Rehabilitation	Psychologie	
	Jana Liebach		Sportwissenschaft	
	Mirko Wolschke			
Schunk GmbH & Co KG	Jens Wolfarth	Forschung & Entwicklung	Produktentwicklung	

PowerGrasp: Beteiligte Institutionen, Personen, Sektoren & Disziplinen

Intsitution/Partner	Name	Sektor	Profession/ Hintergrund	fachlicher
Textilforschungs institut Thüringen- Vogtland e.V	Kay Ullrich	Forschung & Entwicklung	Physik, Verfahrenstechnik, Automatisierung, Zuverlässigkeitsprüfung	
	Heidi Schaarschmidt		Design, Konfektion, Textiltechnik, Smart Textiles	
	Jessica Tautkus		Sensorik, kognitive Psychologie, Smart Textiles	
Universität der Künste Berlin	Gesche Joost	Wissenschaft	Produkt- und Interactiondesign	
	Katharina Lorenz			
	Rahel Flechtner			
Volkswagen AG	Alan Mazur	Automobilindustri e	Technologieplanung & Entwicklung	
warmX GmbH	Christop Müller	Forschung & Entwicklung	Smart Textiles	
	Gerald Rosner			
Würth Elektronik GmbH & Co. KG	Dr. Jan Kostelnik	Elektroindustrie	Mikrosystemtechnik, Feinwerktechnik	
	Roman Hackbart			

Sonstiges

Diese ELSI-Übergabe wurde maßgeblich im Rahmen der ELSI-Begleitforschung des Projekts „PowerGrasp“ von Dominik Kemmer (M.A., B.Sc.) als wissenschaftlichem Mitarbeiter unter der Leitung von Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke, Professor für Ethik und Anthropologie für Gesundheitsberufe, erarbeitet. Beide sind am Institut für Pflegeforschung, Gerontologie und Ethik der Evangelischen Hochschule Nürnberg angesiedelt.

Fragen, Anregungen und Kommentaren können gerne an die folgenden Email-Adressen gerichtet werden:

dominik.kemmer@evhn.de

arne.manzeschke@evhn.de

Bisher erschienene Beiträge:

34. Ignatzi (2019): Diakonische Angebotsentwicklung – Gemeinsame Konzepte und Methoden im Umgang mit Demenz in der Alten- und Behindertenhilfe

33. Frisch (2019): Das Universum besteht aus Geschichten, nicht aus Atomen – Eine Predigt gegen die Gottesvergessenheit – Predigt im Eröffnungsgottesdienst der Herbsttagung der Landessynode der ELKB Johanneskirche Partenkirchen, 25.11.2019.

32. Frisch (2019): Wie steht es um Theologie und Kirche? Einige Thesen – Akademische Konsultation zum Kirchenentwicklungsprozess „Profil und Konzentration“ Nürnberg, 8. November 2018

31. Winkler (2018): Religion, Migration and Educational Practice – Empirical, Postcolonial and Theological Perspectives

30. Manzeschke (2018): Was nützt uns die Biodiversität. Zur weltweiten Krise der Artenvielfalt – Ein theologischer Kommentar bei der Tagung in Bayreuth am 3. Dezember 2010

29. König & Ottmann (2018): Was wirkt wie? – Konzeptionelle Überlegungen zur Messung und Analyse von Wirkungen in der Sozialen Arbeit

28. Frisch (2018): Ist das zu glauben? – Einige schöpfungstheologische Gedanken von womöglich weltbewegender Bedeutung

27. Appel & Streh (2018): „Ankommen in der Fremde“ – Zentrale Befunde einer biografieanalytischen Studie zu Ankommens- und Integrationsprozessen ehemaliger, minderjähriger Flüchtlinge

26. Zeus (2017): Die Umsetzung des Anspruchs auf inklusive Bildung – ein Thema auch für die Jugendsozialarbeit an Schulen in Nürnberg?! Ein Arbeitspapier

25. Bauer (2017): Professionelle Responsivität der Fachkräfte im Umgang mit konflikthaften Peerinteraktionen in der Krippe
24. Wölfel (2017): Ich kann nicht mehr und jetzt? – Pflegende Angehörige an der Grenze zur Überlastung – Konzeption eines Fragebogens zur Selbsteinschätzung des Belastungsniveaus und der Bewältigungsstrategien, zur Bedarfsermittlung im Rahmen der Beratung pflegender Angehöriger
23. Bayer (2017): Die Welt aus den sozialen Fugen – Ein soziologischer Blick
22. Manzeschke (2017): Homo imagines faber – Menschenbildlichkeit zwischen Idolatrie und Selbstreflexivität
21. König & Ottmann (2017): Marktforschung in der Sozialwirtschaft – von der Theorie zur Praxis
20. Sommer-Himmel & Link (2016): Forschendes Lernen am Beispiel des Lehr- und Lernformates „Praxisforschung“: Eine systematische Begegnung zwischen Theorie und Praxis
19. Sommer-Himmel (2016): Akademisierung als Mehrwert in Kindertageseinrichtungen?
18. König, Joachim (2016): Bildung ganzheitlich denken und gemeinsam verantworten
17. Winkler (2016): Migration und Mehrsprachigkeit – Ein kritisches Verhältnis im Bildungskontext Schule
16. Köhler & König (2016): Marginalisierte und schwer erreichbare junge Menschen mit komplexen Problemlagen als Zielgruppe der Jugendsozialarbeit
15. Schüßler (2016): Erfahrungsorientierte Didaktik als Etüde. Methoden als Bedingung für ästhetische Bildungsprozesse
14. König (2016): Arbeitslosigkeit – Belastungs- und Bewältigungsprozesse als Herausforderung für die Erwachsenenbildung
13. Kuch (2016): Hören und Verstehen – Wodurch das Erkennen Freude macht. Theologische Bemerkungen
12. Frisch (2016): Gewalt als Krise der Religion – Eine theologische Auseinandersetzung mit der dunklen Seite der Macht

11. Kranenpohl (2016): Keine „Stunde der Exekutive“(?) – Bundestag und Bundesverfassungsgericht in der „Eurokrise“
10. Schüßler (2016): Hochschuldidaktik im Kontext der Theaterpädagogik
9. Kruse (2016): Stationen eines akademischen Lebens als Spiegel gesellschaftlicher Veränderungen
8. Kaltschmidt (2016): Habe Fragen, suche Antworten! Die Geschwisterbeziehung in Familien mit Kindern ohne und mit Behinderung
7. Schellberg (2016): Von der Pionierzeit zur Konsolidierung – ein Abriss der Entwicklung des Sozialmanagements
6. Füglein (2016): Hochschule ist anders
5. Städtler-Mach (2016): Grenzen und Verletzlichkeit im Alter
4. König (2016): Nachhaltigkeit in der Sozialen Arbeit – Konzeptionelle, praktische und empirische Implikationen aus pädagogischer Sicht
3. Kranenpohl (2016): Die neue Grundordnung der Evangelischen Hochschule Nürnberg
2. Sommer-Himmel (2016): Wohin bilden wir unsere Kinder? Eltern und Kita unter Druck – wenn Anforderungen und Erwartungshaltungen kollidieren
1. Brendebach (2016): Die Bedeutung bürgerschaftlichen Engagements angesichts der demographischen Herausforderungen