

„Helmholtz Innovation Labs“

Halbjährlicher Projektstatusreport¹

Report für das Halbjahr 04/2017 – 09/2017

Entsprechend der Zuwendungsverträge (§ 4 (3)) sind die Projekte der „Helmholtz Innovation Labs“ verpflichtet, halbjährlich einen Projektstatusreport zum Zwischenstand des Innovation Labs vorzulegen.

Die Reporte werden von der Helmholtz-Geschäftsstelle ausgewertet. Selektive Erfolgsbeispiele werden auszugsweise in den PAKT-Monitoring-Bericht der Helmholtz-Gemeinschaft aufgenommen.

1. Allgemeine Angaben

1.1. Antragsteller und Helmholtz-Zentrum

Name des Helmholtz Innovation Labs:	MicroTCA Technology Lab
Vertragsnummer (siehe Zuwendungsvertrag):	HIL-02
Antragsteller (Projektleiter):	Michael Fenner
Innovation Lab Manager:	Thomas Walter
Helmholtz-Zentrum:	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Institut / Abteilung:	MSK
Adresse:	Notkestraße 85, 22607 Hamburg
Telefon, Telefax:	Telefon: +49 40 8998-1887, Fax: +49-40-8994-1887
E-Mail, Internet:	Email: thomas.walter@desy.de , Internet: https://techlab.desy.de/

2. Highlights (Zusammenfassung) und mögliche Änderung der im Hauptantrag formulierten Ziele

- Was sind die größten Veränderungen/Fortschritte des HILs bezogen auf den Status Quo des Antrags bzw. des letzten Reports?

Schwerpunkte der Aktivitäten des 2. Halbjahrs waren Personalgewinnung und Teamaufbau, die Präsentation des Labs auf zwei wichtigen Konferenzen (IPAC/IBIC), Strategiearbeit im Rahmen des *Enabling Innovation* Konzepts, die Heranführung von neuen Industriepartnern an das HIL-Konzept, die Vermarktung fertig entwickelter Hardware (PZT4, LLRF Backplane) und Vorarbeiten zur Teilnahme an großen Ausschreibungen (MYRRHA/ BEVATECH) bzw. Industriaufträgen (TRIOPTICS, Speedgoat). Die breit publizierte Übergabe des European XFEL an die Strahlnutzer schlug sich in zahlreichen Anfragen (u.a. vom CERN) in Bezug auf verfügbare Lösungen im MicroTCA-Standard nieder. TARLA, das erste Projekt des HIL im Bereich Systemintegration für Beschleuniger, trat im Berichtszeitraum in die Umsetzungsphase ein. Es haben sich

¹Die Textteile des Reports sollten bei Schriftgröße 10 einen Umfang von 2-5 Seiten haben. Zusätzliche, weiterführende Informationen können in den Anhang angefügt werden.

keine Änderungen zu den im Hauptantrag genannten Zielen ergeben.

3. Entwicklungsstand des HIL-Setups

- Geben Sie bitte einen kurzen Überblick über die *vergangene Entwicklung*, über den *derzeitigen Stand* und ggf. zu *geplanten Veränderungen* zu den jeweiligen Bereichen.

3.1. Personalsituation

Wesentliche Fortschritte im Teamaufbau des HIL ergaben sich im Berichtszeitraum durch die Einstellung und die beginnende Einarbeitung eines Firmwareentwicklers, eines Digitalelektronikentwicklers und einer Wissenschaftlichen Assistentin. Das Bewerbungsverfahren für die Einstellung eines Softwareentwicklers konnte mangels geeigneter Kandidaten nicht abgeschlossen werden und wird daher fortgeführt.

3.2. Infrastruktur und Räumlichkeiten

Die Sanierung von Infrastruktur und Räumlichkeiten wurde mit Hochdruck vorangetrieben und ist nun weitgehend abgeschlossen. Weitere Asbestfunde machten lokale Nacharbeiten notwendig und verzögerten die Fertigstellung der Türbereiche. Mit der Einrichtung von Raum 309 (Demo/Test Labor) und 310 (Showroom) konnten wesentliche Funktionen des HILs in Betrieb gesetzt und erstmals für Vermarktungsaktivitäten genutzt werden. Noch ausstehende Restarbeiten betreffen den Aufbau einiger noch nicht gelieferter Möbel sowie die Fertigstellung von Gestaltungselementen für das Marketing (Wandschriftzüge, Jalousie mit Logodruck, Wandbilder zu MicroTCA).

3.3. Interaktion mit Zentrum und Verwaltung

Wesentliche Interaktionen mit Zentrum und Verwaltung im Berichtszeitraum betrafen verstärkt die Abteilungen V2 (Personalabteilung) während der genannten Bewerbungs- und Einstellungsverfahren sowie V3 (Finanzabteilung) und V5 (Rechtsabteilung) im Zuge der Anbahnung von Kooperationsverträgen. Die weiterhin bestehenden Engpässe bei der Beurteilung von Vertragsunterlagen sollen nun durch die Einbindung externer Rechtsanwaltskanzleien aufgelöst werden.

Wir beobachten des Weiteren ein zunehmendes Interesse anderer DESY-Abteilungen an MicroTCA, insbesondere durch die bevorstehende Erneuerung der Speicherring-Röntgenstrahlungsquelle PETRA sowie ersten Aufbauten auf der Experimentalseite der Beschleuniger. Letztere eröffnen völlig neue Nutzerkreise an zahlreichen anderen Forschungseinrichtungen, entsprechende Vermarktungschancen werden derzeit geprüft.

3.4. Organisationsform und Anbindung an das Zentrum/Institut

Es gibt derzeit keine Änderungen zum Planstand des Hauptantrages.

Beobachtet wird die bevorstehende Gründung einer *DESY Innovation GmbH* (Arbeitstitel) im nächsten Jahr, die ganz allgemein eine Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen aus DESY heraus erleichtern soll. Die Klärung einer möglichen Anbindung des HIL an diese GmbH z.B. im Zuge der Beteiligung an Ausschreibungen erfolgt zu gegebener Zeit.

4. Entwicklungsstand der HIL-Aktivitäten

- Geben Sie bitte einen kurzen Überblick über die *vergangene Entwicklung*, über den *derzeitigen Stand* und ggf. zu *geplanten Veränderungen* zu den jeweiligen Bereichen. Gehen Sie kurz auf die vereinbarten Ziele der Erfolgsindikatoren ein.

4.1. Einwerbung von externen Mitteln (erste Aufträge, Anträge, Einnahmen, Weiterbildungen, etc.)

Schwerpunkt der Akquisetätigkeit war im Berichtszeitraum die Erarbeitung eines technischen Designvorschlags zum Aufbau eines Kontrollsystems auf Basis von MicroTCA für MYRRHA (*Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications* http://sckcen.be/en/Technology_future/MYRRHA) in Belgien. Die Anlage wird u.a. für die Aufarbeitung von radioaktiven Abfällen, zur Erzeugung von Radionukleiden für die medizinische Diagnostik und zur Entwicklung neuer Nukleartechnik eingesetzt. Auf Einladung des federführenden Konsortiumpartners BEVATECH GmbH wurde der Designvorschlag, eingebettet in ein Gesamtkonzept für Betrieb und Weiterentwicklung, den Betreibern am 31. August auf einem Meeting in Brüssel erläutert. Eine Entscheidung über dieses Großprojekt mit Gesamtkosten von mehr als 600 Mio. EUR wird nicht vor 2018 erwartet. Weitere Anfragen zu ähnlich gelagerten Projekten sind bereits absehbar.

Der bereits im 1. Halbjahresbericht erwähnte erste Mess- und Beratungsauftrag für eine Medizintechnikkomponente mündete in einen Folgeauftrag; beide wurden inzwischen erfolgreich abgeschlossen (siehe auch Case Study in Abschnitt 7.2) und zur Optimierung interner Abläufe genutzt.

Die Trainingsreihe zu MicroTCA wurde mit einer weiteren ausgebuchten Veranstaltung im September planmäßig fortgesetzt, weitere Termine sind in Vorbereitung.

Mit der TRIOPTICS GmbH wurden die Gespräche zur Durchführung eines Auftrags im Bereich Industrieautomation/Qualitätskontrolle intensiviert und im begrenzten Umfang eine interne Vorausentwicklung begonnen. Eine Entscheidung über den Zuschlag wird für Anfang 2018 erwartet.

Mit dem Abschluss aller Vertragsformalitäten konnte mit der Umsetzung des Beschleuniger-Projekts TARLA (<https://tarla.org.tr>) zur Entwicklung eines Low Level RF Systems begonnen werden. Der Schwerpunkt der Arbeiten in der Berichtsperiode lag auf Materialtransfers, Beschaffungsmaßnahmen, ersten Testaufbauten und der Einarbeitung von Mitarbeitern.

Bewegung in die Aktivitäten im Bereich Medizintechnik, speziell zu einem möglichen Einsatz MTCA.4-basierter Systeme im Bereich der medizinischen Bildgebung, kam durch Gespräche mit einer entsprechend spezialisierten Fakultät der TU Kopenhagen sowie Kontakten zu Philips Medical in Hamburg. Diese Gespräche sind noch in einem frühen Stadium und erlauben noch keine Abschätzung des Potentials.

Ein geplanter Besuch bei der Speedgoat GmbH in der Schweiz (<https://www.speedgoat.com>) musste aufgrund von Flugausfällen verschoben werden. Geplant ist die Prüfung einer Zusammenarbeit im Bereich Echtzeit-Simulation/Testsysteme für mehrere Anwendungsbereiche, darunter Luftfahrt, Automobilindustrie und Medizin. Speedgoat plant die Portierung einer Beispielanwendung von den firmeninternen vorhandenen Hardwareplattformen auf MicroTCA im Laufe des nächsten Jahres, um die Vorteile des offenen Standards zu evaluieren.

Mit der Qualcomm Technologies, Inc. wurde ein NDA abgeschlossen; Ziel war die Vorbereitung eines Auftrags im Bereich von Testsystemen für Mobilfunk-Basisstationen. Die Gespräche wurden inzwischen ergebnislos abgebrochen.

4.2. Netzwerkpartnerausbau (Netzwerkpartner, Stand der Partnerschaften, etc.)

Zusagen für eine Mitarbeit als Kooperationspartner des HIL gab es bisher von insgesamt sieben Unternehmen (siehe Anhang [9.1]). Die Gespräche zur konkreten Ausgestaltung und vertraglichen Absicherung dieser Kooperationen laufen noch, Schwerpunkte bilden dabei gemeinsame Vermarktungsaktivitäten, Trainingsangebote und Entwicklungsvorhaben sowie die Beistellung und gemeinsame Verbesserung von Systemen, Geräten und Komponenten. Die Ansprache erfolgt an ein breites Spektrum bekannter und neuer Unternehmen und wird in den nächsten Berichtsperioden weiterverfolgt.

4.3. Transfer (Patentierungen/Schutzrechte Lizenzierungen, Gründungsaktivitäten, Stand der Produkt-/Prozess-/Technologieentwicklung, Kooperationsverträge, etc.)

Neue Patentierungen/Schutzrechte und Gründungsaktivitäten gab es im Berichtszeitraum nicht.

Bezüglich Lizenzierungen gab es nach langwierigen Verhandlungen einen Durchbruch bei der Vermarktung der LLRF-Backplane. Mit dem Industriepartner PENTAIR Technical Solutions GmbH gelang aufgrund zu eng gefasster rechtlicher Vorgaben der amerikanischen Konzernmutter kein direkter Abschluss eines Lizenzvertrages. Die Vermarktung dieser am Markt dringend erwarteten Komponente kam nur zu Stande, weil mit der N.A.T. GmbH ein deutscher Industriepartner bereitstand, der flexibler als PENTAIR auf die Vertragsbedingungen von DESY eingehen konnte und nun die weitere Abwicklung der Produktion mit PENTAIR sowie die Vermarktung übernimmt.

Schwerpunkte der Technologieentwicklung waren Verbesserungen am bestehenden Board-Portfolio im Zuge von Bauteilabkündigungen, die Vorbereitung von Nachfolgeprodukten aufgrund gestiegener Anforderungen am Markt und die Anpassung von Firmware einzelner Boards für kommende Industrieprojekte. Das Einarbeitungsprogramm der neuen Mitarbeiter (siehe Abschnitt 3.1) wurde im Wesentlichen an diesen akuten Erfordernissen ausgerichtet.

Die Entwurfsfassungen der Kooperationsverträge entlang der in Abschnitt 4.2 skizzierten sieben Kollaborationen sind der derzeit in noch in Abstimmung. Gespräche mit weiteren Interessenten werden im Zuge des jährlichen MicroTCA-Workshops erfolgen.

Die bewährte Zusammenarbeit mit dem Computer Science Department der TU Lodz wurde fortgesetzt und vertraglich neu abgesichert.

4.4. Sichtbarkeit des HIL (Community-Austausch und Öffentlichkeitsarbeit wie Messen, Veranstaltungen, Besuche von Industriepartnern, Werbemittel, Corporate Design, wissenschaftliche und praxisorientierte Publikationen)

Wichtigste Veranstaltungen des Berichtszeitraums waren die 8th International Particle Accelerator Conference (IPAC, <https://ipac17.org/>) und die International Beam Instrumentation Conference (IBIC, <https://indico.fnal.gov/event/12353/>). Die Industrieausstellungen beider Konferenzen sind wichtig für die Orientierung von Entscheidungsträgern großer Forschungseinrichtungen über aktuelle und kommende Technologien. Die Entscheidungen führender Einrichtungen strahlen oft weit über den Forschungssektor hinaus aus, daher ist die langfristige Präsenz des MicroTCA Technology Lab auf diesen Veranstaltungen sinnvoll. Beide Ausstellungsstände wurden in Zusammenarbeit mit Industriepartnern (IPAC: Struck, IBIC: CAENels) realisiert.

Im Zuge der IPAC ergab sich erstmals die Möglichkeit, den bisherigen Verlauf der HIL-Gründungsphase zusammenhängend in einem Konferenzbeitrag darzustellen:

(Walter, T. et al (2017): MICROTCA TECHNOLOGY LAB AT DESY: START-UP PHASE SUMMARY*
<http://accelconf.web.cern.ch/AccelConf/ipac2017/papers/thoab2.pdf>)

Eine weitere, eher populärwissenschaftliche Publikationsmöglichkeit eröffnete sich im Zuge der Inbetriebnahme des European XFEL. Einer Anfrage des Fachmagazins DESIGN+ELEKTRONIK folgend nutzten wir ein lockeres Interviewformat, um die technischen Herausforderungen des Beschleunigerbetriebs zu erklären, die Vorteile des MicroTCA-Standards herauszustellen und nebenbei die Rolle des Technologietransfers in der Helmholtz-Gemeinschaft und bei DESY zu beleuchten:

(Tomaras, C. (2017): Außerhalb des Protokolls - Datenverkehr im European XFEL, Vorabversion der Printausgabe:
<http://www.elektroniknet.de/design-elektronik/industrial-internet-industrie-4/datenverkehr-im-european-xfel-145098.html>)

Das Lab verzeichnete im Berichtszeitraum insgesamt 13 Besuche (davon 12 extern), die im Anhang [9.2] gelistet sind.

5. Budgetplanung

- Gibt es Abweichungen von der geplanten Mittelverwendung in Bezug auf den Projektstand? Wenn ja, welche?

Vom Hauptantrag abweichende Mittelverwendungen nach Kostenarten lagen im Berichtszeitraum nicht vor. Ein aktueller Zwischenstand der Kostenaufteilung ist in Anhang [9.2] abgebildet.

6. Verstetigung

- Welche Entwicklungen gibt es, die die Verstetigung des HIL betreffen?

Eine mögliche Entwicklungsrichtung zeichnet sich durch die stark zunehmende Nachfrage nach Systemen des Beschleunigerbetriebs ab (siehe Abschnitt 4.1); dies betrifft insbesondere Low-Level-RF Kontrollsysteme, bei denen die Fachgruppe bei MSK von DESY ein herausragendes Alleinstellungsmerkmal am Markt besitzt und dies im Zuge der öffentlichkeitswirksamen Inbetriebnahme des European XFEL noch einmal nachdrücklich einem breiten Fachpublikum nahebringen konnte. Am Rande diverser Veranstaltungen kam es zu Kontakten, die nun in konkrete Projektanfragen von teilweise erheblicher Größenordnung münden. Dies erzwingt entsprechende Weichenstellungen vor allem in der Personalpolitik und der Projektplanung, da bereits die Bearbeitung der Ausschreibungsunterlagen mit erheblichem Aufwand verbunden ist und im Erfolgsfall eine Abwicklung derartiger Projekte nur mit zusätzlichem Personal erfolgen kann.

Vor diesem Hintergrund wurde die Sondierung der für das MicroTCA Technology Lab ursprünglich avisierten Zielmärkte in den Bereichen Industrieautomation, Medizintechnik, Radar und Laser vorläufig zurückgestellt, und u.a. durch den Besuch von Fachmessen und Kontaktanbahnungen in Netzwerken in den Folgeperioden intensiviert.

Der erste *enabling innovation* Workshop im Juni 2017 diente in erster Linie einer Bestandsaufnahme des ersten Halbjahres und noch nicht der Erarbeitung konkreter Empfehlungen; die aktuellen Entwicklungen sind daher noch nicht berücksichtigt. Geplant ist, die bisherigen Ergebnisse auf einem Strategietag Anfang 2018 zusammenzuführen, die Ausrichtung des Labs zu prüfen und entsprechende Maßnahmen abzuleiten.

7. Abgeschlossene und laufende Projekte und/oder Arbeitspakete im HIL

- Je nach Umfang eine Darstellung in Text-, Tabellenform oder als Projektplan (kann auch in den Anhang)

7.1. Kurzübersicht zu abgeschlossenen und laufenden Projekten und/oder Arbeitspakete

Gegenstand der Berichtsperiode waren folgende Arbeitspakete:

1.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme/Verwaltung

- Siehe Abschnitt 3.3.

1.2 Personal

- Siehe Abschnitt 3.1

1.3 Räumlichkeiten

- Siehe Abschnitt 3.2

1.4 Equipment

- Siehe MS 1.4.1

2.1 Demonstrations- und Testsysteme

- Bestellungen platziert, Lieferungen und Inbetriebnahme stehen teilweise noch aus.

2.2 Bereitstellung von Laborfläche

- abgeschlossen; Räume 3/309 und 3/309a ausgerüstet und in Benutzung.

2.3 Leih-Pool

- Siehe MS 2.3.1

2.4 Ausstattung des Showrooms

- Siehe MS 2.4.1

2.5 Verkauf von Hardware

- Verkauf 5 Stück X2 Converter Box an KIT ANKA
- Verkauf 1 Set MMC Starter Kit (AMC/RTM, inkl. Lizenz für Source Code) an PWI (Taiwan)
- Verhandlungen mit Piezotechnik Dr. Jänker GmbH über Lizenzierung des DRTM-PZT4
- Lizenzierung der RF-Backplane an NAT GmbH, Herstellung und Vertrieb durch PENTAIR GmbH

3.1 Test Services

- Vorbereitung von Teststandlösungen für Boards in 3/306 und Kabel in 3/UG005

3.2 Design Services und Produktentwicklung

- Gespräche mit CAENels über Spezifikation eines neuen FMC-Carriers
- Vorausentwicklung zur Abwicklung eines Auftrags aus dem Bereich Industrieautomation (TRIOPTICS) sowie Abschluss eines NDAs im Juli 2017 für den weiteren engen Austausch

3.4 Consulting

- Abwicklung Mess- und Beratungsauftrag (Folgauftrag, siehe Case Study in Abschnitt 7.2)

4.1 Ausstellung auf Messen und Kongressen

- Siehe Abschnitt 4.4

4.3 Materialien und Publikationen

- Publikation im Fachjournal DESIGN + ELEKTRONIK, Konferenzbeitrag für die IPAC'17 (siehe Abschnitt 4.4)
- Kollaboration mit NAT und PICMG zur grundlegenden Überarbeitung des Wikipedia-Eintrags zu MicroTCA

4.4 CRM

- Siehe MS 4.3.1

4.5 Trainings

- Siehe Abschnitt 4.1

4.6 Web-Konfigurator

- Siehe MS 3.3.1

Gegenstand der Berichtsperiode waren folgende Meilensteine:

MS 1.1.1 Abstimmung zu Angebots- und Kostenerstellung

- Meilenstein wurde erreicht.

MS 1.1.3 Berichtswesen einführen (SAP)

- Meilenstein wurde erreicht.

MS 1.2.2 Bewerbungsgespräche abgeschlossen

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Bewerbungsgespräche für zwei Positionen mussten ins Folgequartal verschoben werden.

MS 1.2.3 Renovierung der Räumlichkeiten abgeschlossen

- Meilenstein wurde erreicht. Grundlegende Instandsetzung von Wänden, Boden, Decken, Türen und Elektrik/IT sind beendet, einzelne Restarbeiten im Folgequartal betreffen nur noch die Raumdekoration.

MS 2.3.1 Leih-Equipment beschafft und einsatzbereit

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Baugruppenträger mit den wichtigsten Komponenten wurden

bereitgestellt; Lieferengpässe bei CPUs verzögern jedoch den Beginn des Verleihbetriebs bis voraussichtlich Q1/2018.

MS 2.4.1 Showroom fertig eingerichtet

- Meilenstein wurde erreicht. Raumkonzept mit freistehenden Präsentationsbaugruppenträger, Bildschirm, Beleuchtungskonzept und Baugruppenschrank vollständig umgesetzt.

MS 1.4.1 Geräte für Erstausrüstung beschafft

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Bedarfe wurden definiert, Grundausrüstung beschafft. Die Beschaffung des noch ausstehenden High-end Messequipments wurde mit Industriepartner Rohde & Schwarz abschließend verhandelt. Die Beauftragung ist jedoch mit dem Abschluss eines Kooperationsvertrages verknüpft dessen rechtliche Prüfung noch bis ins Folgequartal andauert.

MS 4.3.1 Webseite online schalten

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Webseite wurde für interne Tests freigeschalten, offizieller Launch aber wegen noch ausstehender Restarbeiten auf das Folgequartal verschoben.

MS 4.3.2 Flyer vorhanden

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Format und Inhalte wurden festgelegt, Angebote externer Dienstleister eingeholt. Druck wurde auf das Folgequartal verschoben, um die Logos der absehbar teilnehmenden Industriepartner möglichst vollständig einzubinden (Gespräche über Kooperationsverträge laufen noch).

MS 3.3.1 Gestaltung und Framework mit Partner abgestimmt

- Meilenstein wurde erreicht. Hosting-Lösung bei DESY vereinbart, Art und Umfang der Basislösung mit Industriepartner Powerbridge erarbeitet.

MS 4.3.1 CRM eingerichtet

- Meilenstein wurde teilweise erreicht. Installation von openCRX auf einem internen Server abgeschlossen und Testdatensätze angelegt. Laufende Befüllung und Erweiterung des Funktionsumfangs in den Folgequartalen.

MS 4.3.1 Schulungskonzept erstellt

- Meilenstein wurde erreicht. Basic/Advanced-Kurse für User wurden planmäßig ausgebaut, Erweiterung um eine separate Veranstaltung für Developer ist in Vorbereitung.

7.2. Highlight eines abgeschlossenen/laufenden Projekts als kurze Case Study



Als Beispiel eines gelungenen Projekts im geplanten Geschäftsfeld *High-end Test & Measurement* kann die Abwicklung eines ersten Messauftrags aus dem Bereich Medizintechnik gewertet werden. Der Hersteller wandte sich an sich uns, weil Störungen in der Datenkommunikation des Boards mit der hauseigenen Messtechnik nicht nachvollziehbar waren.

Eine exakte Vermessung der einzelnen Kanäle in unserem Labor mit einem 20 GHz Oszilloskop ermöglichte eine umfassende Analyse des Problems und mündete in insgesamt neun Verbesserungsvorschläge hinsichtlich Leiterplattendesign, Materialauswahl und Herstellungsverfahren.

Der Hersteller berücksichtigte diese Verbesserungsvorschläge in einer neuen Revision des Boards und beauftragte uns mit dessen Vermessung. Das revidierte Board funktioniert fehlerfrei.

8. Unterschriften

Sämtliche Angaben in diesem Report (inkl. Anlagen) wurden nach bestem Wissen vollständig und inhaltlich korrekt wiedergegeben.

Mir ist bekannt, dass die Projektstatusreports und die hier gemachten und nicht gemachten Angaben eine Beurteilungsbasis der Zwischenevaluation sind.

Hamburg, 16.02.2018 *T. Walk*

Ort, Datum

Unterschrift(en) der Projektleitung

[Signature]

Unterschrift der Transferstelle

9. Anhang

[9.1] "Partnerwand" im Foyer des HIL



CAENels <http://www.caenels.com/>

N.A.T. GmbH <http://www.nateurope.com/>

powerBridge Computer Vertriebs GmbH <http://www.powerbridge.de/>

Struck Innovative Systeme GmbH <http://www.struck.de/>

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG <https://www.rohde-schwarz.com>

Pentair Technical Solutions GmbH <https://schroff.pentair.com/de/schroff>

elspec GmbH <http://www.elspec.de>

[9.2] Besucher des MicroTCA Technology Labs im Berichtszeitraum

Nr.	int./ext.	Datum	Organisation	Kontakte	Themen	Nächste Schritte
17	extern	04.04.2017	Elspec GmbH	Thomas Weber	Kooperationsvertrag, Kabeltests Klimakammer, Kabelspezifikation Techlab- Ausrüstung	Einrichtung Klimakammer UG005, Festlegung von Meßszenarien, Kalkulation Beispielauftrag
18	intern	29.05.2017	DESY FS-PE	Jan Meyer und Kollegen	Multiachsen-Motion-Controller auf Basis MicroTCA, Experimente in PETRA IV	ergebnisoffene Prüfung weiterer Standards, ggf. Rückmeldung von FS
19	extern	07.06.2017	Embeck Co., Ltd.	Hironori Horinouchi	MTCA.4 Board-Portfolio, RF-Backplane - Entwicklung, Physikmarkt Japan, Chancen ILC	Austausch Whitepaper Industrieanwendungen - Automotive, Versand Backplane Lieferung
20	extern	08.06.2017	BEVATECH GmbH	Holger Höltermann	Evaluierung von MicroTCA.4 für den Einsatz im MYRRHA Kontrollsystem	Vorbereitung für Präsentationstermin 31.08. in Brüssel am 12.07. bei DESY
21	extern	28.06.2017	Dream Chip Technologies GmbH	Franciso Matesanz Sebastian Hesselbarth	FPGA-Entwicklung; Abfang von Lastspitzen, Kooperation bei Kundenprojekten mit High- Speed Cameras, Sondierung von Vorausentwicklungsthemen (Sensorfusion)	Kalkulation Beispielprojekt
22	extern	29.06.2017	Speedgoat GmbH	Kay Klockmann	Speedgoat-Produktportfolio, Möglichkeiten für eine strategische Kooperation der Speedgoat-Hardwareplattform in Richtung MicroTCA, Leistungserweiterung: saubere RF, Redundanz, Timing	Terminfindung für Treffen mit Top Level Management bei Speedgoat in der Schweiz
23	extern	07.07.2017	WEKA Fachmedien	Constantin Tomaras	Sommerinterview DESIGN+ELEKTRONIK	Folgetermin Foto-Shooting
24	intern	28.07.2017	DESY V - Direktor	Christian Harringa	Status Techlab; Schnittstellen im V-Bereich	regelmäßige Updates im Zuge des Jour Fixe bei CTO Arik Willner
25	extern	05.09.2017	BEVATECH GmbH	Dominik Mäder	Vorbereitung der Inbetriebnahme eines Testsystems für LLRF-Kontrollen	Termin für interne Schulung jddd/ DOOCS auf Testsystem
26	extern	05.09.2017	Uni Frankfurt IAP	Malte Schwarz	Vorbereitung der Inbetriebnahme eines Testsystems für LLRF-Kontrollen	Besprechung Konfiguration
27	extern	06.09.2017	TARLA	Ayhan Aydin	Besichtigung Testaufbau für TARLA	Follow-Up mit Cagil Gümüs
28	extern	06.09.2017	European XFEL	Naman Agarwal	Allgemeine Informationen zum Techlab	Rückfragen bei konkretem Bedarf
29	extern	06.09.2017	European XFEL	Manuel Izquierdo	Allgemeine Informationen zum Techlab	Rückfragen bei konkretem Bedarf

[9.3] Aufteilung der Kosten nach HGF Vorgaben 01.04.2016 - 30.09.2017

A	Summe Personalmittel	161.847,37
B	Summe Infrastrukturen und Räumlichkeiten GAL (Geräte/Anlagen/Laborausstattung)	37.294,19
C	Summe Aufträge an Dritte, externe Services	3.191,25
D	Summe Reisekosten	6.928,37
E	Summe Verbrauchsmaterialien	15.162,51
F	Summe Promotion und Werbekosten	4.793,30
G	Summe Sonstiges	1.779,51
Ausgaben gesamt		230.996,50
6	Erlöse und Mittel Dritter	-28.800,00
7	Erhaltene Zahlungen aus dem Impulsfond	-294.129,50
Einnahmen gesamt		-322.929,50
Summe		-91.933,00