

## Evaluationsbericht CSEM Beirat vom Juli 2020

1. Zusammenfassung
2. Ausgangslage
  - a. CSEM am Standort Muttenz
  - b. Evaluation Standort SIP
  - c. Gegenwärtige MA und Projekte
3. Leistungsvereinbarung
  - a. Personal (MA, Lehrstellen, Doktoranden)
  - b. Zusammenarbeiten FHNW, Universität
  - c. Veranstaltungen
  - d. Finanzen
  - e. Technologienetzwerk CSEM
  - f. Technologietransfer
4. Impact auf die regionale Innovation
  - a. Bewertung der Wirkung der eingesetzten Mittel auf die regionale Innovation
  - b. Beispiele
5. Impact auf die regionalen Unternehmen
  - a. Bewertung der Wirkung der eingesetzten Mittel auf die regionalen Unternehmungen
  - b. Beispiele
6. Beurteilung & Empfehlungen
7. Methoden der Evaluation
8. Anhang SWOT Analyse

## 1. Zusammenfassung

Dem CSEM Muttenz ist es über die letzten 12 Jahre gelungen, ein sehr gutes Team auf die Beine zu stellen, das regional stark eingebunden und international bekannt ist. Das CSEM war in der Vergangenheit in der Lage gute, teilweise sogar auf europäischem Niveau herausragende Arbeiten auf dem Gebiet von «Precision Manufacturing» abzuliefern und schliesst in der Region eine wesentliche Lücke bei der industriellen Umsetzung dieser Technologien.

## 2. Ausgangslage

### a. CSEM am Standort Muttenz

Nach dem Umzug eines Teils der Aktivitäten von Basel nach Muttenz im Jahr 2011 hat sich die Arbeit des CSEM Muttenz auf zwei Standorte verteilt. Die Laborarbeiten werden primär in Basel ausgeführt, da grosse Investitionen in die Reinraum- und Laborinfrastruktur getätigt worden waren. In Muttenz befinden sich die Gesamtleitung des CSEM Muttenz, die Administration sowie ein Teil der Projektleitung. Mit geleasteten Autos kann der Zeitaufwand für den Transfer zwischen den Standorten minimiert werden. Die Aufteilung auf zwei Standorte ist aber nicht ideal, da trotzdem beträchtliche Zeitverluste entstehen und der Kontakt innerhalb des Zentrums leidet. Deshalb wurden grosse Anstrengungen unternommen, die beiden Standorte an einer neuen, im Kanton Basellandschaft liegenden Lokalität zusammenzuführen. Dazu wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Varianten im Detail evaluiert, bevor sich die Möglichkeit eines Umzugs ins neu entstehende SIP in Allschwil konkretisierte.

### b. Evaluation Standort SIP

Die Wahl für den neuen Standort fiel auf den Switzerland Innovation Park (SIP) Basel Area in Allschwil, wo die Synergien zum Innovationspark optimal genutzt werden können. Der SIP konzentriert sich auf die vier Themenbereiche Biotech, Medtech, Digital Health & Healthtech und industrielle Transformation. Diese Themenbereiche sind sehr relevant für die Forschung als auch die nachfolgende Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Im Umfeld des SIP befinden sich heute schon viele innovative Firmen wie Idorsia, Johnson&Johnson, Polyphor, Rolic, und Skan, sowie renommierte Forschungseinrichtungen wie das Swiss TPH und die Uni Basel. Ausserdem etablieren sich mehr und mehr Start-ups aus dem Life Science Bereich um das SIP herum. Damit wird das SIP zum *Gravitätszentrum für Life Science* in der Region Nordwestschweiz. Das CSEM passt mit seinen Technologien sehr gut in das SIP und kann die Firmen in der Umgebung zusammen mit den Forschungspartnern kompetent in ihren Entwicklungen unterstützen.

### c. Gegenwärtige MA und Projekte

Am CSEM Muttenz arbeiten rund 30 Personen und bietet Partnern in der Region Nordwestschweiz Zugang zu mehr als 500 Spezialisten des CSEM, welche die Firmen bei ihren Produktentwicklungen unterstützen. Das CSEM startet bei der Entwicklung von neuen Technologieplattformen mit internen, durch Kanton und Bund finanzierte Forschungsmitteln sowie im Rahmen von regionalen Nanoargoviaprojekten. Diese Plattformen (z.B. elektrochemische Sensoren) werden in Europäischen Forschungsprojekten und national unterstützten Innosuisseprojekten mit Schweizer Firmen weiterentwickelt und nahe an den Markt gebracht. In direkten Industriemandaten werden schlussendlich konkrete Produktentwicklungen unterstützt. Im Moment arbeitet das CSEM Muttenz vor allem an EU-, Innosuisse- und Industrieprojekten.

### 3. Leistungsvereinbarung

a. Personal (MA, Lehrstellen, Doktoranden)

*Wie in der Leistungsvereinbarung beschrieben, strebt das CSEM MuttENZ einen Personalbestand von mindestens 25-30 Mitarbeitenden an. Auf der Sekundarstufe II soll mindestens ein Ausbildungsplatz (Eidgenössischen Fähigkeitszeugnis, EFZ Physiklaborant) angeboten werden.*

Mit den rund 30 Mitarbeitern und den zwei Lehrlingen (eine Physiklaborantin und ein Physiklaborant) ist diese Vorgabe klar erfüllt. Im Weiteren arbeiten eine Doktorandin und ein Doktorand, die beide an der Universität Basel immatrikuliert sind, an ihrem Doktorat.

b. Zusammenarbeiten FHNW, Universität

*Gemäss der Leistungsvereinbarung hält das CSEM jährlich Fachvorträge für Studierende der FHNW und der Universität Basel. Geeignete Doktoranden haben die Möglichkeit, ihre Dissertation am CSEM MuttENZ zu erarbeiten. Zusätzlich zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchts bietet das CSEM auch ein Postgraduate-Programm „Post-Doc for Industry“ an.*

Das CSEM MuttENZ hält jedes Jahr Fachvorträge am Swiss Nanoscience Institut (SNI) der Universität Basel und kombiniert dies mit einem Besuch der Studenten in den Labors am CSEM. Die beiden Doktorierenden, die ihre Doktorarbeit am CSEM MuttENZ durchführen, sind an der Universität Basel immatrikuliert.

Verschiedene Studierende der Universität Basel, der FHNW sowie weiterer Hochschulen absolvieren jedes Jahr ein Praktikum oder ihre Bachelor/ Masterarbeit am CSEM MuttENZ. Im letzten Jahr nahm das CSEM das erste Mal am Absolventenkongress in Basel statt, um den Studierenden das CSEM näherzubringen. In den vergangenen Jahren hat ein „Post-Doc for Industry“ seine Forschung und Entwicklung im Bereich der flexiblen Batterien am CSEM MuttENZ durchgeführt und fand, dank seiner Entwicklungen und der Industriekontakte, im Anschluss direkt eine Stelle in der Region.

c. Veranstaltungen

*Nach Vereinbarung mit dem Kanton Basellandschaft informiert das CSEM MuttENZ jährlich in verschiedenen Veranstaltungen (Tagung, Forum, Info-Plattform etc.) über neue technische Trends sowie Entwicklungen des CSEM MuttENZ. Damit verbunden ist die Organisation von High-Tech-Foren für die regionale Industrie.*

Seit mehreren Jahren organisiert das CSEM MuttENZ seine *Innovation Talks/CSEM Next* Anlässe. Dazu werden Redner eingeladen, die zu spezifischen Themen sprechen und falls möglich, Anschauungsmaterial mitbringen. Die letzten beiden Anlässe hatten die Themen Fälschungssicherheit ('Echt oder gefälscht' von Adj. Marcel Schaefroth, Fachspezialist bei der Eidgenössischen Zollverwaltung) und Beleuchtung mit LEDs ('LED-Licht - die Alternative zu Koffein (oder Yoga?)' mit Vorträgen von Prof. C. Cajochen von der Universität Basel und J. Seifermann von der Firma Regent Lighting aus Basel).

Ein Highlight 2019 war der CSEM Business Day 2019, an dem das CSEM verschiedenste neue Entwicklungen mit Kunden präsentierte. Dieser Anlass, an dem der Landratspräsident Peter Riebli Grussworte des Kantons Basellandschaft überbrachte, fand in Basel statt.

d. Finanzen

*Gemäss Leistungsvereinbarung werden die Mittel des Kantons Basel-Landschaft ausschliesslich für Investitionen und den Betrieb des CSEM Muttenz verwendet. Allfällige Gewinne werden in das CSEM Muttenz reinvestiert.*

Die Mittel des Kantons Basel-Landschaft ausschliesslich für Investitionen und den Betrieb des CSEM Muttenz verwendet. Dies wird im Jahresbericht des CSEM Muttenz an den Kanton Basellandschaft jährlich ausgewiesen.

e. **Technologienetzwerk CSEM**

*Wie in der Leistungsvereinbarung beschrieben, bildet das CSEM Muttenz zusammen mit den übrigen Divisionen und dem Hauptsitz des CSEM ein Technologienetzwerk und stellt dieses regionalen Firmen zur Verfügung.*

Das CSEM ist in den letzten Jahren von rund 450 auf über 500 Mitarbeitern gewachsen, dabei wurde vor allem der Data-Bereich mit Spezialisten für künstliche Intelligenz gestärkt, um die gestiegene Nachfrage aus der Industrie zu bedienen. Das CSEM Muttenz hat sich stark in der internen und externen Vernetzung in den Bereichen der *Life Sciences* und der *Photonics* engagiert, was zu zahlreichen standortübergreifenden Projekten geführt hat. Beispiele sind ein seit zwei Jahren laufendes Industrieprojekt zur nicht-invasiven Blutzuckermessung, aber auch die grossen EU-Pilotlinien Projekte MedPhab und Phabulous, wobei CSEM Muttenz das Projekt Phabulous koordiniert. Diese Projekte leben von der Expertise der Spezialisten an verschiedenen Standorten, die kunden- und projektspezifisch kombiniert wird.

Um dieses Netzwerk in der Region bekannt zu machen und Partnern den Zugang zu erleichtern, nahm das CSEM Muttenz 2019 an fast 40 Anlässen teil und hat über 30 Kontakte mit Vertretern aus Industrie, Gewerbe, Akademia und Politik geknüpft, die weiterverfolgt werden konnten. Bei den Kontakten wird immer die gesamte Expertise des CSEM vorgestellt, um sicherzustellen, dass den Kunden das bestmögliche Angebot des CSEM zur Verfügung gestellt werden kann. Im Weiteren wird das CSEM Muttenz regelmässig durch Forschungspartner kontaktiert, um Anfragen von Firmen, die sie bekommen haben, direkt ans CSEM weiterzuleiten. Speziell zu erwähnen sind in diesem Rahmen BaselArea.Swiss, DayOne, der SIP, das Swiss TPH, die FHNW sowie die Universität Basel.

f. **Technologietransfer**

*Gemäss der Leistungsvereinbarung arbeitet das CSEM betreffend Wissens- und Technologietransfer CSEM mit regionalen Unternehmen und bearbeitet die Anfragen von regionalen Firmen.*

Technologietransfer ist eine der Kernaufgaben des CSEM. Das CSEM ist flexibel in Bezug auf Lizenzvereinbarungen und kann individuell auf die Kunden eingehen. Dies ist ein Hauptunterscheidungsmerkmal von anderen europäischen RTOs (Forschungs- & Technologieorganisationen).

In unserer Region nimmt CSEM Muttenz die aktive Rolle ein, das Modell von CSEM bekannt zu machen und Zusammenarbeiten mit Firmen zu initiieren. Die vorgängig genannten Anlässe zum Erstkontakt sind dabei wichtig. Zu erwähnende konkrete Zusammenarbeiten mit lokalen Firmen sind u.a. Renata in Itingen sowie Bioinitials und Hinni, beide in Biel-Benken. Renata hat beispielsweise durch den Wechsel eines Mitarbeiters und die Sicherung von Rechten Zugriff auf Entwicklungen des CSEM erhalten. Hinni nutzt CSEM Technologie zur Überwachung von Lecks in Wasserleitungen.

#### **4. Impact auf die regionale Innovation**

a. **Bewertung der Wirkung der eingesetzten Mittel auf die regionale Innovation**

Der grösste Einfluss des CSEM auf die regionale Innovation besteht im Bereich der Life Sciences. In Zukunft sollen die technologischen Kompetenzen des CSEM Muttenz vermehrt im Bereich der Life Sciences Anwendung finden, dies auch im Hinblick auf den geplanten Umzug in das SIP in Allschwil.

b. Beispiele

**DayOne:** Die Mission von DayOne besteht darin, ein weltweit führendes Zentrum für Innovationen im Gesundheitswesen zu schaffen, das auf der Stärke der Region Basel aufbaut. DayOne erleichtert die Zusammenarbeit über Disziplinen und Branchen hinweg, dies mit einem klaren Schwerpunkt auf der Präzisionsmedizin – dem Zusammenspiel von Diagnostik, Behandlung und digitaler Gesundheit. DayOne wurde von einem Kernteam ehrenamtlich tätiger Branchenexperten, Ärzte, Technikbegeisterter und Forscher initiiert und dient einer wachsenden Gemeinschaft von 2000 Innovatoren im Gesundheitswesen im gesamten Basler Life Sciences- und Gesundheits-Ökosystem. CSEM ist seit mehreren Jahren Teil des Kernteams und unterstützt die Mission von DayOne.

**M4IVD:** Um die Entwicklungen im Bereich der Medizintechnik und der Diagnostik auch in den nächsten Jahren voranzutreiben, hat das CSEM Muttenz gemeinsam mit 13 industriellen und akademischen Partnern den Verein Manufacturing for in-Vitro Diagnostics (M4IVD) in Muttenz gegründet. Als Verein hat M4IVD das Ziel eine Pilotlinie für in-Vitro Diagnostik Tests zu etablieren und damit kleinen und mittelständischen Unternehmen eine Plattform zu bieten, auf der diese ihre Tests bereits für die klinische Validierung entwickeln können. Der entsprechende Projektantrag ist im Moment beim SBFJ in der Evaluation. M4IVD ist ein Beispiel der ausgezeichneten Zusammenarbeit des CSEM mit regionalen Forschungspartnern und Kunden.

**MedPhab:** In MedPhab, welches eine europaweit verteilte Pilotlinie für photonische Komponenten in der Diagnostik und Medizin aufbaut, ist das CSEM Muttenz als Kernpartner unter anderem verantwortlich für die Vorauswahl der Umsetzungsprojekte. Durch CSEM hat die regionale Wirtschaft einen stark vereinfachten Zugang zu dieser Pilotlinie. MedPhab dient als Europas erste Pilotlinie, die sich der Herstellung, Prüfung, Validierung und Hochskalierung neuer Photoniktechnologien für die medizinische Diagnostik widmet und innerhalb ihres breiten Aufgabenbereichs eine beschleunigte Produkteinführung bei reduzierten F&E-Kosten ermöglicht. MedPhab bringt die hochwertige Infrastruktur und das umfangreiche Know-how in die Nähe von KMUs und anderen europäischen Unternehmen.

**Lifehub.swiss:** Lifehub.swiss ist ein sich im Aufbau befindlicher neuer 'Digital Innovation Hub' (DIH), der als schweizerisches Zentrum für digitale Biowissenschaften und Gesundheit die digitale Transformation des Schweizerischen und Europäischen Gesundheitstechnologiesektors beschleunigen will. Lifehub.swiss, initiiert von der FHNW und dem CSEM, wird auf den im Rahmen von Lifehub.swiss verfügbaren Technologieplattformen seiner Partner in der Region Nordwestschweiz aufbauen, um Mehrwert für das industrielle Umfeld speziell in der Region und auch in Europa anzubieten. Lifehub.swiss hat das Ziel, der wichtigste One-Stop-Shop für dieses Umfeld zu werden. Er wird neu gegründete KMU und öffentliche Einrichtungen unterstützen, um die Herausforderung der Digitalisierung des Gesundheitssystems zu bewältigen, die kürzlich während der Covid19-Krise gezeigt hat, dass die Entwicklung hin zu einer vollständigen digitalen Plattform, die Reaktionsfähigkeit und Anpassung an künftige Krisen bietet, notwendig ist.

**Phabulous:** Phabulous ist ein Beispiel für die nationale und internationale Vernetzung. Das Phabulous Konsortium, koordiniert durch das CSEM Muttenz,

vereint Europas führende Unternehmen und Forschungs- & Technologieorganisationen durch die Schaffung einer selbsttragenden Pilotlinie für das Design und die Herstellung von mikrooptischen Freiförm-Lösungen. Diese Komponenten werden in Geräte mit hoher Wertschöpfung integriert, die von Mikrodisplays für Augmented Reality über innovative Systeme für Arbeits-, Fahrzeug- und Transportbeleuchtungen bis hin zu optischen Effekten für den Luxusbereich reichen

## 5. Impact auf die regionalen Unternehmen

- a. Bewertung der Wirkung der eingesetzten Mittel auf die regionalen Unternehmen

Die Unternehmen der Region können durch das regional verankerte CSEM Muttenz auf die Technologien und Kompetenzen von mehr als 500 Mitarbeitern des gesamten CSEM zurückgreifen und damit ihre Produktinnovationen vorantreiben.

- b. Beispiele

**Renata AG:** Das CSEM hat Renata bei der Entwicklung seiner neuen Hochleistungslinie für die Produktion von Silberoxid-Batterien unterstützt. Im Vordergrund der Entwicklungen stand die Reduktion der Prozessdurchlaufzeit und die Produktqualität. Mit der Realisierung der Hochvolumenanlage hat Renata ihr Ziel erreicht, dass nach der automatischen Endkontrolle nur qualifizierte Knopfzellen verpackt werden. Da die zeitraubende Qualitätsprüfung, die mit den früheren Produktionsanlagen notwendig war, entfällt, kann die Durchlaufzeit eines Standardloses um 90% verringert werden.

**REGENT Lighting GmbH:** Regent wird im Bereich von Beleuchtungssystemen ein neues Produkt auf den Markt bringen, das auf einer mikrooptischen Komponente basiert, die vom CSEM im Rahmen eines KTI-Projekts entwickelt wurde (<https://www.architonic.com/en/story/katharina-sommer-on-a-roll-regent-lighting/20109382> ).

**Hinni AG:** Das Unternehmen Hinni AG hat mit Unterstützung des CSEM den Schritt in Richtung Digitalisierung vollzogen und hat herkömmliche Hydranten in ein vernetztes Überwachungssystem eingebunden, um frühzeitig Lecks in Wassernetzen zu orten. Damit kann der Wasserverlust durch Lecks (schweizweit ca 14%) stark reduziert werden.

**Bioinitials GmbH:** Bioinitials ist ein neuer Start-up der Universität Basel. Bioinitials zielt darauf ab, einen neuen Standard zur Bewertung und Überwachung individueller Risikofaktoren im Zusammenhang mit Parodontitis zu setzen, der auf der Bewertung von Biofilmen und Speichelbiomarkern mit Biosensoren basiert. Ziel ist es, Parodontitis zu verhindern und den Gesundheitszustand der Allgemeinbevölkerung zu verbessern. CSEM hilft dabei mit seinen Kompetenzen der gedruckten Biosensorik bei der Entwicklung eines digitalen Geräts zur Überwachung der Speichelgesundheit für die Prävention von Zahnerkrankungen.

**MOMM Diagnostics GmbH:** MOMM Diagnostics ist ein weiterer neuer Start-up in der Region Nordwestschweiz. CSEM unterstützt die Firma bei der Entwicklung einer neuartigen Point-of-Care-Technologie zur Diagnose von Schwangerschaftsvergiftungen. Der Test ermöglicht den gleichzeitigen Nachweis mehrerer Biomarker mit Hilfe einer Einwegkartusche und eines Handlesegerätes. Die Identifizierung von Risikopatienten soll das Risiko für Mütter und ihre ungeborenen Babys verringern.

## 6. Beurteilung & Empfehlungen

In der aktuell stattfindenden Verschmelzung der Wissensbereiche Informatik, Technik (z.B. Oberflächen Engineering im Nano- Mikrometer- Bereich) mit Biologie und Chemie liegen grosse Innovationspotentiale für den lokalen LifeScience Bereich. CSEM kann wichtige Beiträge auf den Gebieten von Optik, Sicherheit und Markenschutz, Diagnostik, Sensorik liefern.

Eine Stärken-Schwächen – Chancen-Gefahren Analyse zeigt, dass das CSEM in einigen Bereichen unterkritisch agiert. Um trotzdem den regionalen Wirtschaftsanforderungen zu entsprechen, ist ein Ausbau der interdisziplinären Kompetenzen durch Nutzung und Transformation von bestehenden Kompetenzen zusammen mit dem Aufbau von neuen Kapazitäten (in spezifischen LifeScience Bereichen) notwendig. Letzteres sollte in enger Zusammenarbeit mit anderen Akteuren in der Region erfolgen, bis hin zu gemeinsamer Maschinen-/Technologie-Nutzung und gemeinsamer Stellenplanung.

## 7. Methoden der Evaluation

Die Evaluation wurde von den Vertretern der Wirtschaft und Wissenschaft im Beirat des CSEM Muttenz durchgeführt. Der Beirat wird durch den Regierungsrat für eine Leistungsperiode von 4 Jahren gewählt.

Der Auftrag lautet: *«Die Mitglieder des Beirats beurteilen die Aktivitäten des CSEM. Dabei orientieren sie sich an den Bestimmungen der Vereinbarung. Die Mitglieder des Beirats prüfen die Verwendung der Mittel des Kantons Basel-Landschaft gemäss Vereinbarung und beurteilen die Geschäfts-, Forschungs-, und Entwicklungsstrategie des CSEM. Sie sprechen Empfehlungen aus und überprüfen deren Umsetzung.»*

Vertreter der Wirtschaft sind Dr. Andreas Hafner, BASF AG; Dr. Urs Matter, Nanosurf AG - Vertreter der Wissenschaft sind Prof. Dr. Christian Schönenberger Universität Basel, Prof. Dr. Erik Schkommodau, FHNW.

Die Evaluation orientierte sich am Auftrag der Regierung und dient dem Interesse, dem zweckmässigen und wirkungsorientierten Einsatz der kantonalen Unterstützungsleistungen im Dienst der regionalen Förderung der Innovation für die Wirtschaft.

Das Evaluationsteam orientierte sich am gegenwärtigen Leistungsauftrag und erstellte eine Stärken-Schwächen-Analyse mit einer Einschätzung.

## 8. SWOT Analyse (s. separates Dokument)