

FUTUREMEM

Ausführungserläuterungen MEM-Industriesektoren

Zielgruppe	Lernorte Betrieb, überbetriebliche Kurse, (Berufsfachschulen)
Herausgeber	FUTUREMEM
Version	2.1 vom 08.11.2024
Freigabe	08.11.2024, provisorisch HG

Änderungskontrolle

Version	Änderungen, Bemerkung	Verantwortlich
1.0	Informationen und Erkenntnisse zusammenführen in ein Organisationsreglement. => Aufhebung Dokument: MEM-Industriesektoren Ziele und Rahmenbedingungen.	Hansruedi Graf 15.05.2024
2.0	Änderungen von PL-Validierung vom 14.08.2024 eingeflossen, wie: Organisationsreglement wird zu «Ausführungserläuterungen»; Entwicklungsgruppe und SKOBEQ-MEM wird zu «Trägerschaft»	Hansruedi Graf 14.10.2024
2.1	Einarbeitung Rückmeldungen aus PL und AP Industriesektoren. Provisorische Freigabe durch HG. Übersetzung in Französisch, für Informationsanlass (20.11.) und SKOBEQ-MEM (28.11.)	Hansruedi Graf 08.11.2024

HINWEIS zu «Trägerschaft»

Da im Zusammenhang der Umsetzung der neu überarbeiteten Bildungserlasse und deren Umsetzungsbestimmungen noch weitere, durch die Trägerschaft (Swissmem und Swissmechanic Schweiz) zu prüfende Tätigkeiten gibt, ist die Form und das Gefäss der Prüfung noch nicht festgelegt. Daher hat das FUTUREMEM Projektleitungsteam beschlossen zum Zeitpunkt des Erstellens dieses Dokumentes generell die «Trägerschaft» in die Pflicht zu nehmen, bis der detaillierte Prozess geklärt ist.

Inhaltsverzeichnis

1	MEM-Industriesektor(en)	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Geltungsbereich.....	4
1.3	Ziele.....	5
2	Sichtbarkeit	6
2.1	Bildungsverordnungen (BiVo).....	6
2.2	Bildungspläne (BiPla)	6
2.2.1	Handlungskompetenzen.....	6
2.2.2	Leistungskriterien	6
3	Wahlpflichtausbildung	7
4	Elemente eines MEM-Industriesektors	8
4.1	Anerkennung als organisierter MEM-Industriesektor.....	8
4.2	Ergänzungsausbildung	9
4.2.1	Bestehende Ausbildungsangebote / Ergänzungsausbildung(en)	9
4.2.2	Neue Ergänzungsausbildung(en)	9
4.3	Zertifikat	10
4.4	Lern- und Projektaufgaben mit Inhalten aus MEM-Industriesektoren	10
5	Unterstützung	11
5.1	Trägerschaft.....	11
5.2	Bund, Kantone und andere Organisationen	11
5.3	Entwicklungsgruppe MEM-Industriesektoren.....	12
6	Mitgeltende Dokumente / Literaturverzeichnis	13

1 MEM-Industriesektor(en)

Die beiden Trägerverbände der acht MEM-Berufe, Swissmem und Swissmechanic Schweiz, arbeiten seit 2018 mit dem Arbeitstitel FUTUREMEM gemeinsam in einer grossen Berufsrevision. Nach formeller Anleitung des SBFI wurden die Bildungsinhalte, die berufspädagogische Umsetzung, die Zukunftsfähigkeit unserer Berufe sehr genau überprüft und so aufgestellt, dass die auferlegten Zielsetzungen (<https://futuremem.swiss/projekt>) erfüllt werden können.

Die finale Ausbildung der MEM-Berufe ist mit den noch gültigen Bildungserlassen mit Schwerpunkten festgelegt. Im Laufe des Aufbaus der neuen Bildungspläne kam die Erkenntnis, dass sich alle Betriebe und/oder Tätigkeitsfelder in Betrieben und Abteilungen in technologische Sektoren einteilen lassen. Diese sind nun als MEM-Industriesektoren in den neu erarbeiteten Qualifikationsprofilen wiederzufinden. Das heisst, die Betriebe wählen mit den Lernenden zusammen die passenden Wahlpflichthandlungskompetenzen aus. Die darauffolgende Wahlpflichtausbildung berücksichtigt primär die technologischen Gegebenheiten in den MEM-Industriesektoren und diejenigen können sich zusätzlich organisieren und die Lernenden unter anderem mit Ergänzungsausbildungen unterstützen.

1.1 Ausgangslage

FUTUREMEM hat ein homogenes Ausbildungssystem ausgearbeitet. Dieses behält wichtige bisherige Grundelemente bei, ermöglicht jedoch durch die Handlungskompetenz- und Lernfeldorientierung grössere Flexibilität in der Ausbildung und nutzt Synergien zwischen den Berufen.

Damit die Wahlpflichtausbildung den verschiedenen technologischen Ausrichtungen gerecht, aber auch den stetig schnell wandelnden Technologien nachgeführt werden kann, sind im Handlungskompetenzbereich (HKB) die «Übernehmen von betrieblicher Verantwortung» Handlungskompetenzen (HK) an MEM-Industriesektoren angelehnt. MEM-Industriesektoren sind zum Teil schon bestehende, aber auch zukünftig neu entstehende Technologiecluster oder/und in sich ausgeprägte und spezialisierte Industrieprozesse. Die darin enthaltenen spezifischen Bedürfnisse können somit in Interessensgemeinschaften zusammengefasst und weiterentwickelt werden. Dabei sollen punktuell auch (Ergänzungs-)Ausbildungen von Spezialistinnen und Spezialisten in technologischen und sicherheitsrelevanten Besonderheiten entwickelt, angeboten und koordiniert werden.

1.2 Geltungsbereich

Das Festlegen von MEM-Industriesektoren soll jedem Betrieb ermöglichen sich auf sein Kerngeschäft zu fokussieren und im Idealfall sich mit Vertreter:innen gleichgelagerter industriellen Betrieben oder technologiespezifischen Abteilungen zusammenschliessen, damit Synergien für die Aus- und Weiterbildung genutzt werden können. Dies soll auch die Wahlpflichtausbildung unterstützen in Form geeigneter Ausbildungsmaterialien, Lernaufgaben und/oder Ergänzungsausbildungen.

MEM-Industriesektoren können gebildet werden im Kontext zu den auszubildenden MEM-Berufen. Dabei stehen die folgenden acht MEM-Berufe im Fokus:

- Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ
- Automatikerin / Automatiker EFZ
- Automatikmonteurin / Automatikmonteur EFZ
- Elektronikerin / Elektroniker EFZ

- Konstrukteurin / Konstrukteur EFZ
- Mechanikpraktikerin / Mechanikpraktiker EBA
- Polymechanikerin / Polymechaniker EFZ
- Produktionsmechanikerin / Produktionsmechaniker EFZ

In den nachfolgenden Kapiteln dieser Ausführungserläuterung ist das Wesentliche zum Thema MEM-Industriesektoren beschrieben.

1.3 Ziele

Die Trägerschaft der acht technischen Berufe der MEM-Industrie setzt sich für die Stärkung der Berufsbildung und deren Qualität ein und sehen darin einen Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfs der Branche.

Die Grundbildung, welche in den acht Bildungserlassen (Bildungsverordnungen und -pläne) festgelegt ist, ist inhaltlich in Pflicht- und Wahlpflichthandlungskompetenzen beschrieben. Die drei Lernorte Berufsfachschule (BFS), überbetriebliche Kurse (ÜK) und Betrieb (BE) führen, abgestimmt aufeinander, in die diversen Themen ein, bilden die Lernenden entsprechend aus und im Laufe der beruflichen Ausübung soll das Erlernete gefestigt werden. (Vergleiche dazu auch das MEM-Ausbildungskonzept) Dabei ist zu beachten, dass die Wahlpflichtausbildung, die vor allem in der zweiten Hälfte der Ausbildung stattfindet, primär in der Verantwortung der Betriebe liegt.

Während der Wahlpflichtausbildung sollen die technologischen Gegebenheiten in den jeweiligen MEM-Industriesektoren leitend sein. Entsprechend sind folgende Ziele formuliert:

- Durch organisierte MEM-Industriesektoren sollen Synergien genutzt werden können, von allen Betrieben und Betriebszweige, welche sich in diesem MEM-Industriesektor engagieren.
- Ergänzungsausbildungen sollen Basiswissen und Fertigkeiten vermitteln, die eigens für Tätigkeiten und Arbeiten in den entsprechenden MEM-Industriesektoren wichtig sind.
- Ergänzungsausbildungen können eine wichtige Unterstützung bieten bei besonderen Sicherheitsvorkehrungen und -verhalten, die für das Arbeiten im entsprechenden MEM-Industriesektor notwendig sind.
- Durch das Bestreiten einer Ergänzungsausbildung im Rahmen der Wahlpflichtausbildung kann ein Zertifikat erlangt werden, das bei allen Betrieben, die dem MEM-Industriesektor angehören Gültigkeit hat.
- Ergänzungskurse können gleichermaßen auch für die Weiterbildung oder Wiederholungskurse von Mitarbeitenden eingesetzt werden.
- MEM-Industriesektoren sollen konsolidiertes Basiswissen in Form von Lernzielen, Lernaufgaben und/oder Projektaufgaben in die Grundbildung im Sinn der Lernortkooperation einfließen lassen können.
- Das Engagement eines MEM-Industriesektors soll das Wissen und die Fähigkeiten der Mitarbeitenden in ihrem Tätigkeitsumfeld festigen und stärken.



2 Sichtbarkeit

Überall dort, wo ein Bezug zu den MEM-Industriesektoren gemacht wird, ist in den Bildungserlassen (BiVo, BiPla) und den Anhängen darauf hingewiesen. Zusammenfassend können zur Ausbildung mit den Bildungserlassen 2026 folgende Aussagen gemacht werden:

Je nach Beruf und Inhalt der gewählten Wahlpflichthandlungskompetenz werden auf die MEM-Industriesektoren verwiesen. Organisierte MEM-Industriesektoren können die technologischen Besonderheiten im Rahmen einer zusätzlichen Ergänzungsausbildung festlegen, aufbauen und anbieten. Die Lernenden durchlaufen diese unterstützenden Ausbildungssequenzen, damit sie die Qualifikationen erlangen, die in den jeweiligen MEM-Industriesektoren gefordert sind. – Mit Zertifikat, wo sinnvoll und notwendig.

Nachfolgend ist exemplarisch am Beispiel der Polymechanikerin / des Polymechanikers EFZ aufgezeigt, wo in den relevanten Dokumenten die MEM-Industriesektoren erwähnt sind.

2.1 Bildungsverordnungen (BiVo)

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

2.2 Bildungspläne (BiPla)

3.2 Übersicht der Handlungskompetenzen (d5 – d9)

4.4 Übernehmen von betrieblicher Verantwortung (HK, Arbeitssituation und LK's)
d5, d6, d7, d8, d9

7 Anhang 1

2.2.1 Handlungskompetenzen

d.5 mechanische Produkte für einen MEM-Industriesektor prüfen und den Freigabeprozess einleiten

d.6 die fachliche Gesamtverantwortung für das Entwickeln von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen

d.7 die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen

d.8 die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten eines MEM-Industriesektors übernehmen

d.9 Anlagen in der Serienproduktion eines MEM-Industriesektors überwachen und warten

2.2.2 Leistungskriterien

In diversen Leistungskriterien der erwähnten Handlungskompetenzen (d5 – d9)

3 Wahlpflichtausbildung

Die Wahlpflichtausbildung, die in Betrieben oder Betriebszweigen entsprechender MEM-Industriesektoren ausgebildet werden und die damit entsprechenden Möglichkeiten, die sich dadurch ergeben, ist in einer Zusammenfassung für den Anhang 1 der Bildungspläne (BiPla), für alle acht MEM-Berufe festgehalten.

Dabei ist zu beachten, dass unter anderem drei Varianten beschrieben sind, wie die Betriebe, resp. Betriebszweige auf die Wahlpflichtausbildung Einfluss nehmen können. Es kommt stark darauf an, ob es ein organisierter MEM-Industriesektor ist oder nicht.

Variante 1

Wahlpflichtausbildung mit Ergänzungsausbildung. Der Lehrort ist in einem MEM-Industriesektor organisiert.

Variante 2

Wahlpflichtausbildung ohne Ergänzungsausbildung. Der Lehrort ist in einem MEM-Industriesektor organisiert

Variante 3

Wahlpflichtausbildung ohne Ergänzungsausbildung. Der Lehrort ist nicht in einem MEM-Industriesektor organisiert

Weiter wird zusammengefasst erläutert:

- Was organisierte MEM-Industriesektoren sind.
- Was MEM-Industriesektoren nicht sind.
- Was eine Anerkennung eines MEM-Industriesektors bedeutet.
- Was eine Ergänzungsausbildung ist.
- Dass es möglich ist mit einer Ergänzungsausbildung ein Zertifikat zu erlangen.
- Eine Übersicht aller MEM-Industriesektoren, die der Trägerschaft bekannt sind.
(Ohne Unterscheidung, ob diese organisiert oder nicht organisiert sind)

Siehe dazu Anhang 1 zum BiPla: «MEM-Industriesektoren»



4 Elemente eines MEM-Industriesektors

4.1 Anerkennung als organisierter MEM-Industriesektor

Wie im Dokument «MEM-Industriesektoren» (Anhang 1 zu den jeweiligen BiPla) bereits ausgeführt, können die Gründe vielschichtig sein, wenn sich Ausbildungsbetriebe in einem MEM-Industriesektor organisieren wollen:

- Technologiecluster, das heisst ein Interessensverbund von Ausbildungsbetrieben und/oder Abteilungen die sich gemeinsam primär auf eine Technologie oder auf ein gemeinsames Tätigkeitsfeld konzentrieren wollen.
- Das Bündeln von Synergien und Engagement in der beruflichen Grundbildung damit gleiche Aktionen und Aufwendungen gemeinsam genutzt und finanziell getragen werden können.
- Ergänzungskurse für die Ausbildung von Spezialistinnen und Spezialisten sollen organisiert und angeboten werden, sowie die Durchführung gemeinsam koordiniert.
- Zertifikate sollen für die Ergänzungskurse ausgestellt werden können, die das Absolvieren und das Bestehen bzw. die erworbenen Handlungskompetenzen (HK) bestätigen.
- Geeignete Lern- und/oder Projektaufgaben in Bezug der technologischen Besonderheiten des MEM-Industriesektors können für die berufliche Grundbildung im Sinn der Lernortkooperation zur Verfügung gestellt werden.
- Bereits bestehende Verbände, Unterverbände oder Foren, die bereits heute mit geeigneten Massnahmen die berufliche Grundbildung unterstützen und in Ihrem Tätigkeitsfeld prägend sind, wollen sich ebenfalls als MEM-Industriesektor engagieren.
- u.a.m.

Eine Anerkennung als organisierter MEM-Industriesektor wird durch die Trägerschaft jeweils geprüft.

Ein Antrag an die Trägerschaft soll folgende Elemente enthalten.

1. Bezeichnung des MEM-Industriesektors
2. Technologische Schwerpunkte und/oder Prozesse des MEM-Industriesektors
3. Die konkreten Ziele, die mit einem organisierten MEM-Industriesektor verfolgt und erreicht werden sollen.
4. Eine Beschreibung der gemeinsamen Aktionen, resp. Erzeugnisse, welche aus den Bestrebungen des MEM-Industriesektors herausgehen sollen in den kommenden 12 Monaten, resp. mittel- und langfristig, wenn dies benannt, werden kann.
5. Anzahl und Auflistung aller Ausbildungsbetriebe, -Institutionen und Betriebe mit Betriebszweigen, welche zum Zeitpunkt der Eingabe sich als MEM-Industriesektor organisieren wollen.
6. Organisation für die gemeinsamen Aufgaben des MEM-Industriesektors
7. Grobkonzept, wie die Finanzierung der geplanten Aktionen sichergestellt werden soll.
8. Auflistung der kantonalen und nationalen Ämter, sowie anderweitigen Institutionen und Leistungserbringer, die in die gemeinsamen Tätigkeiten und Aktionen des MEM-Industriesektors involviert sein.

Der Zeitpunkt der Eingabe und die voraussichtliche Behandlung des Antrages kann mit der Trägerschaft vor der Eingabe abgesprochen werden.



4.2 Ergänzungsausbildung

Wir unterscheiden zwischen bereits bestehenden Ausbildungsangeboten, die in den letzten Jahren geschaffen wurden und mit Erfolg in den jeweiligen Berufsfeldern angeboten und ausgebildet werden und Ergänzungsausbildungen die neu geschaffen werden sollen.

4.2.1 Bestehende Ausbildungsangebote / Ergänzungsausbildung(en)

Bestehende Ausbildungsangebote sind zu prüfen, ob sie den Wahlpflichtausbildungen mit den jeweiligen Wahlpflicht-Handlungskompetenzen und den damit verbundenen Leistungskriterien bereits genügen oder nicht.

Damit verbunden, ist zu prüfen, ob bestehende Angebote im Aufbau, dem angestrebtem didaktischen Ziel und den angewendeten Methoden und den notwendigen Lehr- und Lernmedien genügen.

Sind keine oder nur leichte Modifikationen notwendig, kann ein bestehendes Angebot als Ergänzungsausbildung weiterhin angeboten werden.

Sind umfangreichere Modifikationen und Anpassungen notwendig, so ist zu prüfen, ob die Ergänzungsausbildung nicht neu aufgebaut werden soll.

4.2.2 Neue Ergänzungsausbildung(en)

Soll eine Ergänzungsausbildung neu aufgebaut werden, so macht die Trägerschaft die Empfehlung diese Kurse nach dem berufspädagogischen Ausbildungskonzept der Berufsrevision FUTUREMEM aufzubauen. Das heisst denselben Aufbau der Inhalte über Handlungskompetenzen, Leistungskriterien bis hin zu passenden Lernfeldern, Methoden und Kompetenznachweise festzulegen. Die didaktisierte Umsetzung bis hin zu geeigneten Lehr- und Lernmedien wird ein weiterer Schritt sein, zu dem die Trägerschaft keine offizielle Empfehlung abgibt.

Der Aufbau und die Umsetzung sind in den folgenden Dokumenten beschrieben:

- Bildungsplan (Aufbau der beruflichen Grundbildung) = Rahmen
- MEM-Ausbildungskonzept inkl. dem Aufbau von Lernfeldern.

Alle Dokumente sind im Anhang 1 der jeweiligen Bildungspläne aufgelistet und der Zugang dazu beschrieben.



4.3 Zertifikat

Mit der Anerkennung zu einem organisierten MEM-Industriesektor durch die Trägerschaft wird die Legitimation erteilt für entsprechende Ergänzungskurse, nach bestandenen Kompetenznachweisen und allfälligen Schlussarbeiten, den Absolvent:innen ein Zertifikat auszustellen.

Dieses Zertifikat soll ein Bestandteil werden der Lern- und Leistungsdokumentation der Lernenden, resp. dem entsprechenden Portfolio, welches auf techLEARN, der digitalen Lernumgebung, von jedem/jeder Lernenden individuell geführt wird.

Ein Zertifikat, das durch einen organisierten MEM-Industriesektor ausgestellt wird, soll mindestens für alle Ausbildungsbetriebe, -Institutionen und Betriebszweige des entsprechenden MEM-Industriesektors anerkannt sein und die erworbenen zusätzlichen Kompetenzen dokumentieren.

4.4 Lern- und Projektaufgaben mit Inhalten aus MEM-Industriesektoren

Die in die Zukunft ausgerichtete und handlungskompetenzorientierte Ausbildung wird unter anderem geprägt durch Lernaufgaben, Lernpfade und Projektarbeiten, welche im Laufe der Ausbildung eingeführt und bearbeitet werden.

In diesem Zusammenhang besteht die Möglichkeit das an geeigneten Stellen und zu geeigneten Zeitpunkten Lernaufgaben und Projektaufgaben mit Inhalten aus den jeweiligen MEM-Industriesektoren eingebracht und bearbeitet werden können.

Die Form und der Umfang der entsprechenden Lern- und Projektaufgaben ist jeweils mit der Trägerschaft zu klären und zu vereinbaren.

5 Unterstützung

Grundsätzlich sind alle Aktionen und Vorstösse aus einem organisierten MEM-Industriesektor heraus mit eigenen Mitteln zu finanzieren.

Es ist einem organisierten MEM-Industriesektor selbst überlassen, zusätzliche Unterstützung zu organisieren, dort wo dies möglich ist.

Nachfolgend ein paar Hinweise zu den auf der Hand liegenden Organisationen und Kontaktstellen.

5.1 Trägerschaft

Die Trägerschaft der acht MEM-Berufe, namentlich Swissmem und Swissmechanic Schweiz, können mit Rat, Erfahrungen, Hinweisen und ihrem Netzwerk mögliche Impulse und Kontakte zur Verfügung stellen im Zusammenhang mit dem Aufbau von Ergänzungskursen und anderen Hilfestellungen in einem MEM-Industriesektor.

Die Trägerschaft ist nicht in der Lage finanzielle Mittel zur Verfügung zu stellen für die Umsetzung.

5.2 Bund, Kantone und andere Organisationen

Je nach Berufsfeld und Bundesamt, wo Auflagen erlassen werden, für die Sicherstellung von Qualifikationen von Fachspezialist:innen, kann es sein, dass Förder- und Unterstützungsgelder zur Verfügung gestellt werden. Diese können und sollen entsprechend beantragt werden. – Dieses Wissen ist in der Regel im jeweiligen MEM-Industriesektor bereits vorhanden und die Kontakte in die Amtsstellen sind sichergestellt.

Mit den Halbkantonen zusammen haben wir zum aktuellen Zeitpunkt 26 Kantone, die in sich verantwortlich sind für die Umsetzung und Überwachung der Bildung und Berufsbildung.

Sollten aus einem MEM-Industriesektor heraus in einem oder mehreren Kantonen zusätzliche finanzielle Unterstützung angefordert werden, um Ergänzungskurse, Infrastruktur und deren Durchführung zu unterstützen, so ist die entsprechende Kontaktaufnahme und das Beantragen von entsprechenden Mitteln eine Aufgabe der jeweiligen MEM-Industriesektoren. – Die Trägerschaft kann im besten Fall Kontakte und Hinweise zu gleichgelagerten Projekten zur Verfügung stellen.

Die vorgängig aufgeführten Situationen und aufskizzierten möglichen Vorgehen gelten gleichermaßen für anderweitige Organisationen, Institutionen oder im besten Fall Sponsoren und Unterstützer von Technologien oder dergleichen.

5.3 Entwicklungsgruppe MEM-Industriesektoren

Während den ersten Kontakten zu potenziellen möglichen MEM-Industriesektoren konnte aus jedem Technologiebereich heraus mindestens eine Persönlichkeit gewonnen werden, die als Ansprechperson gegenüber FUTUREMEM zur Verfügung steht. Darüber hinaus werden diese Vertreter:innen eingesetzt, um die Entwicklung innerhalb der MEM-Industriesektoren gemeinsam zu verfolgen und Ihre Meinungen entsprechend abzugeben. Aus dieser Zusammenarbeit ist nun eine Entwicklungsgruppe entstanden, die nach wie vor Trends, Anliegen und wichtige allgemeingültige Entwicklungen aufnehmen und aus der Perspektive MEM-Industriesektor einbringen und weiterverfolgen.

Eine Liste der erwähnten Vertreter:innen ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes auf <https://futuremem.swiss/organisation> aufgeschaltet oder kann bei der Trägerschaft eingesehen werden.

{HINWEIS: Ob diese Entwicklungsgruppe ein nachhaltiges richtige Gefäss ist und bleiben wird, muss im Laufe der kommenden Monate durch die Trägerschaft entschieden werden.}



6 Mitgeltende Dokumente / Literaturverzeichnis

8 Bildungsverordnungen des SBFI über die berufliche Grundbildung

8 Bildungspläne zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung

MEM-Ausbildungskonzept

Lern- und Leistungsdokumentation

Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe

Rahmenprogramm für die überbetrieblichen Kurse

Lehrplan für die Berufsfachschulen

MEM-Industriestandards (8 Berufe)

Wahlpflichtausbildung in MEM-Industriesektoren