



Schwäbisch Gmünd, 29.01.2015
Gemeinderatsdrucksache Nr. 193/2014

Vorlage an

Verwaltungsausschuss

zur Vorberatung
- öffentlich -

Gemeinderat

zur Beschlussfassung
- öffentlich -

Hochschulstandortkonzeption Schwäbisch Gmünd
Forschungseinrichtungen in Schwäbisch Gmünd

Beschlussantrag:

1. Der Gemeinderat nimmt die Ergebnisse des Handlungsfeld II des Prozesses Gmünd 2020, insbesondere im Themenkomplex Wissenschaft und Forschung zustimmend zur Kenntnis.
2. Gemeinderat und Stadtverwaltung begrüßen und unterstützen die aufgezeigten Entwicklungen an den Gmünder Hochschulen und Bildungseinrichtungen mit dem Ziel der Stärkung des Hochschulstandortes Schwäbisch Gmünd sowie der Weiterentwicklung der Hochschulregion Ostwürttemberg
 - a. an der Pädagogischen Hochschule bzgl. der Zukunftskonzeption Bildungsuni Schwäbisch Gmünd sowie dem Einrichten des HRD-Zentrums
 - b. an der Hochschule für Gestaltung im Hinblick auf das Einrichten eines Studiengangs „Internet der Dinge“ in Kooperation mit der Hochschule Aalen
 - c. an Loreto bzgl. des Einrichtens eines Fachhochschulstudiengangs „Soziale Arbeit/Sozialpädagogik“.



3. Der Gemeinderat beauftragt die Stadtverwaltung, die Forschungsaktivitäten an den Hochschulen, den Forschungseinrichtungen sowie innerhalb der Betriebe zu unterstützen bzw. aktiv zu begleiten.
 - a. am Forschungsinstitut für Edelmetalle (FEM)
 - b. Aufbau und Installation eines Leichtbauzentrums für Topologieoptimierung durch die Hochschule Aalen im Rahmen des Regio Win – Prozesses in Kooperation mit der HfG sowie dem FEM
 - c. Betriebliche F- und E-Bereiche

Sachverhalt und Antragsbegründung:

Schwäbisch Gmünd ist es in den vergangenen Jahren mit der Landesgartenschau 2014 und den dortigen Projekten sowie Maßnahmen gelungen, die erhofften Ziele

- Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur
- Stadtumbau
- Verbesserung des Einkaufs- und Einzelhandelsstandorts Schwäbisch Gmünd
- Aufwertung der Innenstadt
- Schaffen von neuen zusätzlichen touristischen Angeboten sowie Freizeitangeboten
- Steigerung der Attraktivität und des Bekanntheitsgrades von Schwäbisch Gmünd

zu erreichen.

Nun geht es für die Stadt Schwäbisch Gmünd darum, nachhaltig die Effekte und die Wirkung der Landesgartenschau zu nutzen und gleichzeitig die neuen anstehenden Herausforderungen der nächsten Jahre anzugehen. Dies soll im Prozess Gmünd 2020 erfolgen. Ein Themenschwerpunkt von Gmünd 2020 und für die Zukunftsfähigkeit der Stadt Schwäbisch Gmünd liegt in dem Vorhandensein von Infrastruktur in Bildung und Forschung.

Im Handlungsfeld II des Prozesses Gmünd 2020 Wissenschaft, Forschung und Bildung wurde als Leitbild/Vision für Schwäbisch Gmünd entwickelt „Gmünder Bildungslandschaft schafft Perspektiven und Persönlichkeiten“. Die einzelnen Themenkomplexe lauten:

- Themenkomplex 1: Bildung (vorschulische und schulische) mit Übergängen und Anschlüssen
- Themenkomplex 2: Wissenschaft und Forschung
- Themenkomplex 3: Lebenslanges Lernen/Weiterbildung



Alle Akteure im Handlungsfeld II haben in den Sitzungen festgestellt, dass ein besonderer Schwerpunkt im Themenkomplex 2 Wissenschaft und Forschung liegen wird. Im Themenkomplex 1 wurden durch das Projekt „Übergänge“ sowie die Gmünder Wissenswerkstatt „EULE“ wichtige Rahmenbedingungen geschaffen. Auch der Themenkomplex 3 verfügt mit der Technischen Akademie und der Volkshochschule sowie weiteren Anbietern über eine gute Angebotsstruktur. In diesem Themenkomplex würde es vielmehr um Vernetzung sowie das Schaffen von zusätzlichen Angeboten im Bedarfsfall gehen. Eine Sonderrolle spielt jedoch die wissenschaftliche Weiterbildung, die zunehmend an Bedeutung gewinnt und in Schwäbisch Gmünd noch zu stärken ist. Eine etablierte Struktur für wissenschaftliche Weiterbildung findet sich zum Beispiel an der PH und im ZWPH (Zentrum für Wissenstransfer der PH). Auf Grund der Akteure ist wissenschaftliche Weiterbildung unter Themenkomplex 2 zu behandeln.

Der Themenkomplex 2 wurde im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit der Stadt Schwäbisch Gmünd mit höchster Priorität versehen. Es hat sich aber auch gezeigt, dass bei Wissenschaft und Forschung ein regionaler Ansatz gewählt werden muss, weshalb von Anfang an der Landkreis bzw. der Landrat selbst in dieses Handlungsfeld eingebunden war und die Überlegungen in enger Abstimmung mit dem Kreisentwicklungsprozess, insbesondere der Hochschulstrategie des Ostalbkreises 2030 stehen.

Aufgrund des sich abzeichnenden Fachkräftemangels und wegen der nach wie vor anhaltenden Akademisierung der Gesellschaft sind Hochschulen für Schwäbisch Gmünd und die wirtschaftliche Entwicklung neben der großen Herausforderung der Thematik einer fehlenden und wegbrechenden Facharbeiterschaft von grundsätzlicher Bedeutung.

Die Hochschulen erbringen:

- Die Hochschulen sind Wirtschaftsakteure
Hochschulen wirken unmittelbar durch Investitionen, Ausgaben und Beschäftigung
- Die Hochschulen bringen Humankapital (Absolventen)
Diese stehen als Fachkräfte zur Verfügung, viele Talente werden angezogen, Qualifizierung wird vorangebracht
- Hochschulen unterstützen Wissens- und Technologietransfer
Durch Generierung von Wissen und Transfer von Wissen sowie Schaffung von Wissensinfrastrukturen
- Engagierte Hochschulen lösen gesellschaftliche und politische Aktivitäten aus
Durch Erbringung von Expertisen in regionalen Gremien, Mitgestaltung des regionalen Milieus durch interkulturelle, kulturelle, künstlerische oder moralische Impulse



Ziele einer Hochschulstrategie für Schwäbisch Gmünd müssen deshalb sein:

- Wettbewerbsfähigkeit sichern
Fachkräfte für das Beschäftigungssystem für die Region gewinnen
Wissenstransfer stärken
- Studieninteressierte in der Region halten und neue Studierende von außerhalb gewinnen
Jungen Menschen Studiengänge anbieten, die ihr Interesse widerspiegeln
Junge Menschen in Studiengängen vor Ort halten, durch neue zusätzliche Studiengänge

Auch Forschungseinrichtungen haben für Schwäbisch Gmünd, als einen zukunftsfähigen Wirtschaftsraum eine hohe Bedeutung. Dies liegt darin begründet, dass Schwäbisch Gmünd und der Ostalbkreis zu den innovativsten Räumen in Baden-Württemberg gehört, insbesondere gemessen an den Patentanmeldungen und den Ausgaben in Forschung und Entwicklung (FuE). Der Branchenschwerpunkt der wissensintensiven Industrie liegt – analog zur Wirtschaftsstruktur in Schwäbisch Gmünd – im Fahrzeugbau. So hat allein die Firma ZF Lenksysteme GmbH seit 1990 ca. 1000 Patente angemeldet.

Neben den FuE-Bereichen in den Betrieben, findet Forschung in Hochschulen sowie in privaten Forschungseinrichtungen wie etwa dem fem statt.

Die Forschungsinfrastruktur bzw. die Forschungseinrichtungen erbringen:

- Innovationen
- Positive Arbeitsmarkt- und Wirtschaftsentwicklung
- Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit
- Hochqualifizierte Beschäftigte
- Stärkere Gründertätigkeit

Ziele einer Strategie zur Stärkung der Forschungsaktivitäten für Schwäbisch Gmünd müsste deshalb sein:

- Stärkung der Forschungsaktivitäten an den Hochschulen
- Stärkung der Forschungsaktivitäten durch neue Studiengangsangebote im universitären Bereich
- Neue Forschungsaktivitäten durch weitere Hochschuleinrichtungen insbesondere im technischen Bereich
- Nachhaltige und gezielte Profilierung regionaler Forschungskapazitäten
- Unterstützen von regionalen FuE und Innovationspotentialen in den Betrieben



I. Aktuelle Situation in Schwäbisch Gmünd im Hinblick auf Hochschulangebote sowie Forschungseinrichtungen

1. Hochschulen

• Pädagogische Hochschule (PH)

Die Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd ist eine dynamische wissenschaftliche Hochschule mit einer besonders langen Tradition in der Lehrerbildung seit 1825. Ehemals Lehrerseminar hat sie heute Universitätsstatus mit einem breiten Studienangebot und internationaler Vernetzung in Forschung und Lehre. Die PH übernimmt heute die Aufgaben einer Bildungsuniversität und ist im regionalen Umfeld eine wichtige Partnerin für den Bildungs- und Wissenschaftstransfer. Ihr wissenschaftliches Profil ist klar durch die Bereiche Bildung, Gesundheit und Interkulturalität definiert. Die PH ist Studienort für knapp 3000 Studierende und Arbeitgeberin für rund 300 Mitarbeiter/innen. Sie verfügt über zwei Fakultäten und sechs Forschungszentren bzw. Institute. An der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd studieren zukünftige Lehrerinnen für die Grundschule, Sekundarstufen I und II (berufl. Lehramt) und zukünftige Fachkräfte der Gesundheitsförderung, Kindheitspädagogik, Bildungswissenschaften, Ingenieurpädagogik und Interkulturalität, u.a. mit Spezialkompetenzen in Sprach- und MINT-Förderung sowie Beratung und psychosozialer Entwicklungsförderung. Über das ZWPH werden weitere berufsbegleitende Studiengänge ausgebracht. Wissenschaftliche Weiterbildung und die Lehrerfort- und -weiterbildung sind zentrale Aufgaben.

Forschung an der PH ist Grundlagenforschung in den bildungswissenschaftlichen Disziplinen, sowie Anwendungsforschung mit Bezug zu Bildungsfragen in allen wissenschaftlichen Disziplinen (von der Mathematik, Technik, Physik bis zur Germanistik, Anglistik, Politikwissenschaft, Philosophie usw.). Zurzeit arbeiten an der PH über 50 Doktorand/innen an ihren Promotionen, u.a. in DFG-, BMBF- oder EU-geförderten Projekten.



Die PH fördert aktiv Familienfreundlichkeit, Chancengleichheit, Diversität und Nachhaltigkeit. Die Verankerung in der Gesellschaft gehört zu den Leitlinien der PH Schwäbisch Gmünd.

- Hochschule für Gestaltung (HfG)
Die Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd gilt als "Designschmiede" und ist als einzige staatliche Hochschule für angewandte Wissenschaften im Land ausschließlich und umfassend auf die Disziplinen des Designs fokussiert. Die derzeit rund 650 Studierenden verteilen sich auf drei Bachelor- und einen Masterstudiengang in den Bereichen der Produkt-, Kommunikations- und Interaktionsgestaltung. Alle Forschungsaktivitäten sind im Institut für angewandte Forschung gebündelt. Schwerpunkte der HfG-Forschung liegen in den Bereichen ergonomische Gestaltung medizinischer Produkte und Systeme, Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion sowie Partizipatorische Gestaltung. Gegenstand von angewandten Forschungsprojekten sind Untersuchungen zur Ergonomie und Gebrauchstauglichkeit von medizinischen Produkten, Analysen von Entwicklungs- und Arbeitsprozessen oder die Entwicklung einer community-based Online-Plattform für die Designforschung.
- Loreto in Kooperation mit Steinbeis-Transferzentrum
St. Loreto ist nicht nur für Schwäbisch Gmünd, sondern die gesamte Region Ausbildungsstätte für Fachkräfte im Bereich der sozialen Berufe, insbesondere Erzieher/innen, Jugend- und Heimerzieher/innen, Heilerziehungspfleger/innen, Altenpfleger/innen. Neben der Bildungsakademie besteht seit einigen Jahren an St. Loreto auch den Bachelor (BA) Business and Administration zu belegen.
- Fernstudium
Die Stadt Schwäbisch Gmünd war bis zum Jahr 2014 Standort des Studienzentrums Schwäbisch Gmünd der Fernuniversität in Hagen. Durch organisatorische Umstrukturierungen wurde das Studienzentrum zum 30.09.2014 beendet. Die



Fernuniversität in Hagen verfügt nun über ein eigenes Regionalzentrum in Stuttgart. Mit dem Regionalzentrum Stuttgart der Fernuniversität in Hagen soll nun für Schwäbisch Gmünd eine neue Kooperation auf den Weg gebracht werden (siehe Gemeinderatsdrucksache 185/2015).

2. Forschungseinrichtungen

- FuE- Bereiche der Unternehmen
FuE an Unternehmen findet vor allem in Großbetrieben und den größeren Mittelständlern statt. Neben der ZFLS sind dies in Schwäbisch Gmünd innovationstreibende Unternehmen wie beispielsweise Voestalpine, Schüle Druckguss, FEIN, Hörnlein, ricardo oder auch Aerocom. Kennzeichnend für die Forschung in Unternehmen ist die singuläre Ausrichtung auf das betroffene Produkt. So entwickelte Voestalpine ein patentiertes Blechumformverfahren (PHS-ultraform), welches dem Material die Härte von Stahl und die Leichtigkeit von Aluminium verleiht. Vor allem im Bereich der Klein- und Mittelbetriebe ist oft kein eigener Forschungsbereich vorhanden, so dass auf Einrichtungen zurückgegriffen werden muss, die wirtschaftsnahe Forschungsdienstleistungen anbieten.
- fem
Die einzige Forschungseinrichtung im Ostalbkreis stellt das Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie (fem) dar. Dies ist eine private, gemeinnützige Einrichtung für wirtschaftsnahe Grundlagenforschung, Beratung bzw. Gutachtertätigkeit und ein Zentrum des Technologietransfers. Durch die seine starke Vernetzung über die Vereinsmitglieder bzw. die Mitgliedschaft in zahlreichen Verbänden und Gremien sowie durch Kooperationen mit fast 50 in- und ausländischen Universitäten und Forschungseinrichtungen stellt das fem die Schnittstelle zwischen privater und öffentlich geförderter Forschungsarbeit auf den Gebieten der Materialwissenschaften und Oberflächentechnik dar.



II. Konzeption 2020 bzw. Hochschulstrategie 2030

Die grundsätzliche Bedeutung der Hochschulen für den Wirtschaftsraum Schwäbisch Gmünd und das Verknüpfen des Gmünder Prozesses mit der Hochschulstrategie 2030 wurde bereits umfangreich dargelegt. Ebenso die mit der Hochschulstrategie und der Hochschulkonzeption und dem weiteren Ausbau der Forschungsinfrastruktur verfolgten Ziele.

Der Wirtschaftsraum Schwäbisch Gmünd und der Ostalbkreis können darüber hinaus davon ausgehen, dass eine weitere Akademisierung in der Arbeitswelt einsetzt. Ebenso werden sich die zunehmende Globalisierung, die steigende Bedeutung von Nachhaltigkeit, Umwelt und Klimaschutz sowie das digitale Leben in der Entwicklung niederschlagen. Die Attraktivität einer Region hängt daneben auch von den Prozessen der Urbanisierung und der Individualisierung als Trend zusammen. Wenn man nun noch die demographische Entwicklung berücksichtigt, wird deutlich, dass die Zukunftschancen der Region existenziell von der Attraktivität der Hochschulen in Schwäbisch Gmünd und der Region, auch für auswärtige Studierende, abhängen.

Es stellen sich deshalb im Rahmen der Konzeption 2020 bzw. der Hochschulstrategie des Ostalbkreises nachfolgende Fragen:

- Welche Studienangebote (quantitativ sowie qualitativ) braucht Schwäbisch Gmünd?
- Was sind die jeweiligen Markenzeichen der Hochschulen? Wo bestehen Kooperationsmöglichkeiten?
- Welcher Bedarf an Forschungsinfrastruktur ist notwendig, um auch zukünftig Impulse für die Innovations- und Wirtschaftskraft leisten zu können?

1. Hochschulen

• HfG

Die Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd steht als Hochschule für angewandte Wissenschaften für Innovation und Wertschöpfung durch Design. Starke Designkompetenz und hohes Innovationspotenzial zeichnen sie aus. Sie gehört verglichen mit anderen Gestaltungshochschulen oder entsprechenden Fachbereichen zu den forschungstärksten Einrichtungen in den Designdisziplinen und steht dabei in enger Kooperation mit regionalen und überregionalen Firmen und Institutionen wie Carl Zeiss AG, Paul Hartmann AG, 3M Deutschland GmbH, Robert Bosch GmbH, Fraunhofer Institute und den Universitätskliniken in Tübingen und Heidelberg. Die Designwirtschaft, als ein wichtiger und kontinuierlich



wachsender Teilmarkt der Kultur- und Kreativwirtschaft, ist eine der Zukunftsbranchen auf dem Weg in eine Dienstleistungsgesellschaft.

Insbesondere im Rahmen der regionalen Branchen- und Kompetenzabbildung in Form des Technologiezentrums Leichtbau mit Schwerpunkt Topologieoptimierung im Formleichtbau in Schwäbisch Gmünd, bringt sich die Hochschule für Gestaltung bei der Bearbeitung designrelevanter Aspekte ein.

Darüber hinaus soll in Kooperation mit der HTW Aalen am Standort Schwäbisch Gmünd ein gemeinsamer Studiengang mit einem gestalterischen und einem technischen Schwerpunkt auf den Weg gebracht werden.

- Pädagogische Hochschule

Die Pädagogische Hochschule hat zur Stärkung der Region und noch deutlicheren Verankerung als Bildungsuniversität bereits regionale Arbeitskreise ins Leben gerufen. In einer von PH und fem initiierten AG wurde in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen ein kooperatives modulares Masterstudiengangskonzept entwickelt. 2014 wurde die Zukunftskommission „Bildungsuni Schwäbisch Gmünd“ eingerichtet. Diese fokussiert im Wesentlichen auf zwei Säulen, nämlich zum einen auf die Lehrerbildung und zum anderen auf die Angebote außerhalb der Lehrerbildung. Denn kompetente und motivierte Lehrer/innen sowie eine sehr gute Lehrerversorgung sind eine notwendige Grundlage für einen erfolgreichen Industrie- und Wirtschaftsstandort. Um in Schwäbisch Gmünd und letztlich auch im Ostalbkreis die Anzahl der Studierenden zu erhöhen, wird nach Auffassung der Pädagogischen Hochschule auch das Studienangebot wachsen bzw. sich weiterentwickeln müssen. Um junge Frauen in der Region zu halten, aber auch um Arbeitsplätze für hochqualifizierte Frauen und Partnerinnen männlicher Fachkräfte zu schaffen, sind gerade die Studiengänge und Studienangebote mit Perspektiven für Frauen auszubauen. Weiterhin sind Studienangebote der Gesundheitsförderung und Angebote der wissenschaftlichen Weiterbildung und Medienbildung zu fördern. Denn die Standortanalyse des Ostalbkreises zeigt auf, dass



Frauen, Ältere und Migrant/innen noch nicht genügend in den Arbeitsmarkt eingebunden sind und ein Ausbaubedarf von wissensintensiven, unternehmensnahen Dienstleistungen besteht. Ein hohes Wachstumspotential wird dabei der Gesundheitsbranche zugeschrieben. Die Pädagogische Hochschule hat deshalb für die Weiterentwicklung der Hochschullandschaft in Schwäbisch Gmünd nachfolgende Projekte und Bausteine auf den Weg gebracht:

(1) RegioWIN

Human Resources Development für den Ostalbkreis (HRD-Zentrum)

Forschungs-, Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für Fachkräftesicherung und Innovationsmanagement: wissenschaftliche Weiterbildung, Gesundheitsförderung und Digitale Medien.

Auch wenn das Projekt im Rahmen des regionalen Entwicklungsprozesses RegioWin nicht als Leuchtturm Projekt, sondern als Schlüsselprojekt eingestuft wurde, soll mit Unterstützung des Landes (Wissenschaftsministerium, Finanzministerium) das Projekt weiterverfolgt werden. Entsprechende Zusagen des Landes wurden am 23.01.2014 ausgesprochen.

(2) Entwicklungsbausteine

- Stärkung des Lehrerbildungsstandorts Schwäbisch Gmünd (Lehreraus- und -weiterbildung in der ganzen Breite), Gesundheitsförderung und Gesundheitscluster

- Ausbau des Studienprogramms durch Universitätsstudiengänge

(u. a. Gesellschafts- und Geisteswissenschaften)

- HTW Aalen

Mit der Technischen Akademie und der Gmünder Wissenswerkstatt EULE wurden in enger Kooperation und mit starker Unterstützung der örtlichen Wirtschaft bessere Rahmenbedingungen im Bereich der Attraktivität von naturwissenschaftlich und technischen Ausbildungs- sowie Weiterbildungsanreizen geschaffen. In Schwäbisch Gmünd fehlen jedoch technische akademische Studien-



angebote, was von der Wirtschaft auch ange-
mahnt wird. Durch die besondere Lage Schwä-
bisch Gmünds als Tor in die Region Stuttgart und
zur Landeshauptstadt Stuttgart und als Schnitt-
stelle zur Stauferregion bzw. dem Landkreis Göp-
pingen sowie durch die beiden Hochschulen, der
HfG und der PH (Kooperationsprojekte) kann
Schwäbisch Gmünd für die Hochschule Aalen ein
attraktiver Partner werden.

(1) Zentrum Technik für Nachhaltigkeit mit Teil-
projekt Technologiezentrum Leichtbau

Im Rahmen des regionalen Entwicklungsprozesses
RegioWin hat die Hochschule Aalen, die Städte
Aalen und Schwäbisch Gmünd, der Ostalbkreis
sowie die Hochschule für Gestaltung und das fem
ein gemeinsames Projekt das Zentrum für Nach-
haltigkeit auf den Weg gebracht. Dabei handelt
es sich im Wesentlichen um Forschungsaktivitäten
(siehe nachfolgend Ziffer 2b, Seite 14) aber auch
um berufsbegleitende Studienangebote der
Hochschule Aalen in Schwäbisch Gmünd.

(2) Hochschulkonzeption 2030

Die Hochschule Aalen beabsichtigt, in Abstim-
mung mit dem Hochschulrat neue Studienange-
bote am Standort Schwäbisch Gmünd in Koope-
ration mit den dortigen Hochschulen u. a. der
Hochschule für Gestaltung zu entwickeln und
dadurch die eigenen Studienangebote auch auf
den Standort Schwäbisch Gmünd zu erweitern
(siehe RegioWIN). Hierbei geht es aber nicht da-
rum, Angebote von Aalen nach Schwäbisch
Gmünd zu verlagern, sondern am Standort
Schwäbisch Gmünd neue zukunftsfähige Studi-
engänge in Kooperation zu entwickeln. Die Hoch-
schule für Gestaltung und die Hochschule Aalen
haben als erstes interessantes Thema für einen
neuen Studiengang den „Internet der Dinge, digi-
tale Technologien in Design und Anwendung“
entwickelt. Dieses Studienangebot soll in enger
Kooperation am Standort Schwäbisch Gmünd, im
Bereich Gamundia gestaltet und implementiert
werden.



- St. Loreto – Ausbildung, Weiterbildung und berufsbegleitende Studiengänge

St. Loreto ist weit über die Grenzen von Schwäbisch Gmünd hinaus bekannt für qualitativ hochwertige Ausbildungsangebote in den Bereichen sozialer Berufe. Das Institut wurde 1860 in der Bockgasse 22 in Schwäbisch Gmünd gegründet. Zurzeit wird an vier Standorten in Schwäbisch Gmünd, Aalen, Ellwangen und Ludwigsburg unterrichtet.

Zusätzlich gehört seit einigen Jahren ein breit gefächertes Fort- und Weiterbildungsangebot an der Bildungsakademie St. Loreto zum Programm, um dem Bildungsbedarf von Mitarbeiterinnen in sozialen Berufen gerecht zu werden.

Ein weiterer Baustein in der Entwicklung der Bildungslandschaft ist die seit 6 Jahren erfolgreiche Kooperation mit der Steinbeis Hochschule Berlin. Mit dem berufsbegleitenden Studiengang Bachelor of Business Administration und dessen Zielrichtung, Studiengänge für Absolventen von Fachschulen anzubieten, will das Institut den Trend des lebenslangen Lernens unterstützen.

Das Bildungsinstitut St. Loreto steht für zukunftsgerichtete und innovative Lösungen im Bereich der Durchlässigkeit von Bildungsangeboten und der Umsetzung von anschlussfähigen Studiengängen. Konsequenterweise ist es deshalb, dass sich St. Loreto und andere Bildungspartner, aus dem Bereich der Hochschulen, Gedanken machen zur Etablierung eines Fachhochschulstudiengangs, Soziale Arbeit / Sozialpädagogik.

- Fernstudium

Aufgrund der Entwicklungen innerhalb der Fernuniversität in Hagen soll es künftig am Standort Schwäbisch Gmünd kein eigenständiges Fernstudienangebot geben. Dennoch wird in Kooperation mit dem Regionalzentrum Stuttgart der Fernuniversität in Hagen eine Beratungs- und Informationsstelle (Service on Demand) eingerichtet werden. Dies ermöglicht den Studieninteressierten vor Ort in Schwäbisch Gmünd Beratung und Information über Fernstudienangebote zu erhalten.



Die Servicestelle ist an der Technischen Akademie Schwäbisch Gmünd eingerichtet.

- Berufsbegleitende Weiterbildung, Weiterbildung sowie akademische Weiterbildung
Vor dem Hintergrund des lebenslangen Lernens werden zukünftig Konzepte für wissenschaftliche Weiterbildung gefordert sein. In Schwäbisch Gmünd bietet die PH über ihr Zentrum für Wissenstransfer (ZWPH) bereits berufsbegleitende Studiengänge an. In Kooperation mit regionalen Interessenten sollen mögliche Formate der modularen Buchung entwickelt und umgesetzt werden, aber auch vorhandene Konzepte mit Unterstützung von Stadt und Region in die Realisierung gehen.
Im Zusammenhang mit der Etablierung eines weithin sichtbaren attraktiven Lehrbildungsstandorts sollte aber auch die Lehrerfort- und -weiterbildung stets mitgedacht werden. Die attraktive Lage der PH vor den Dreikaiserbergen könnte zur sichtbaren Positionierung eines Standorts außerhalb der Ballungsgebiete genutzt werden.

2. Forschungseinrichtungen und FuE-Bereiche der Betriebe

a. fem

Die Gründung des Forschungsinstituts Edelmetalle + Metallchemie (fem) erfolgte im Jahr 1922 aus der langen Tradition der Edelmetallverarbeitung in Schwäbisch Gmünd. Die satzungsgemäßen Ziele der gemeinnützigen Forschungseinrichtung sind Forschung und Entwicklung und die Umsetzung der Ergebnisse in die industrielle Praxis. An dieser grundlegenden Aufgabenstellung hat sich in der über 90-jährigen Geschichte nichts geändert. Angepasst an die jeweiligen Forderungen, insbesondere der Partner aus der Wirtschaft, haben sich jedoch die Arbeitsgebiete des fem umfangreich erweitert. Nach einer anfänglichen Konzentration auf die Metallkunde der Edelmetalle und die Prozesse der galvanischen Abscheidung von Edelmetallen hat das Institut seine Arbeitsgebiete auf alle Bereiche der Materialwissenschaften und der Oberflächentechnik ausgeweitet.



Während bei den Universitäten und Hochschulen der Ausbildungsauftrag im Vordergrund steht, ist es die Aufgabe des fem, Forschungspartner für die Industrie, insbesondere die klein- und mittelständischen Unternehmen zu sein. Dies erfordert neben der umfangreichen Geräteausstattung, hochqualifiziertes Personal. Eine wichtige Voraussetzung für die langfristige Sicherung des Know-hows ist eine stabile Personalstruktur. Daher sind die meisten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am fem in unbefristeten Arbeitsverhältnissen angestellt. Um den gestiegenen Anforderungen der Partner aus der Industrie gerecht zu werden, war eine umfangreiche Erweiterung der Gebäudeinfrastruktur und gerätetechnische Ausstattung erforderlich. Dies hatte zur Folge, dass sich in den vergangenen zwanzig Jahren die Mitarbeiterzahl nahezu verdreifachte (derzeit ca. 80 Beschäftigte) und die Institutsfläche durch zwei Erweiterungsbauten mehr als verdoppelt wurde. Bei der Entwicklung der Kompetenzen des Instituts wurde stets ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt. So sind Wissenschaftler aus allen Naturwissenschafts- und Technikdisziplinen, Ingenieure aus den unterschiedlichsten Bereichen sowie ein hochqualifiziertes technisches Personal am fem beschäftigt. Die besondere Kompetenz und Vielfalt der Aufgabengebiete drückt sich darin aus, dass das Institut für nahezu 200 Verfahren akkreditiert ist. Mit seinen vielfältigen Möglichkeiten verfügt das Institut über eine einzigartige Personal- und Geräteausstattung, die es ermöglicht, allen neuen Anforderungen im Bereich der Materialforschung und Oberflächentechnik gerecht zu werden.

Für die kommenden zehn Jahre verfolgt das Institut folgende Ziele:

- Strategische Personalentwicklung entsprechend der neuen Forschungsfelder
- Erhaltung und Erweiterung der gerätetechnischen Ausstattung des fem
- Entwicklung neuer Forschungsfelder in folgenden Bereichen:
 - Materialien für die Brennstoffzellentechnik
 - Batterieforschung
 - Materialien und Verfahren im Bereich erneuerbarer Energien
 - Materialien und Prozesse für Leichtbautechnologien



- Generative Produktionsverfahren
- Entwicklung von intelligenten Materialien (smart materials), z.B. Formgedächtnislegierungen
- Beschichtungs- und Verbindungstechnik für den hybriden Leichtbau und Kompositmaterialien
- Leichtbau durch Funktionsintegration (z. B. leitfähige Strukturen in 3D-Komponenten)

b. Technologiezentrum Leichtbau mit Schwerpunkt Topologieoptimierung im Formenleichtbau (RegioWIN)

Im Rahmen des regionalen Wettbewerbs (RegioWIN) und des Prozesses zur nachhaltigen Innovation im Ostalbkreis (NIO) hat die Hochschule Aalen in Kooperation mit der Stadt Schwäbisch Gmünd, der Hochschule für Gestaltung und dem Forschungsinstitut für Edelmetalle ein Zentrum für Nachhaltigkeit mit Technologie Zentrum Leichtbau mit Schwerpunkt Topologieoptimierung im Formen- und Leichtbau konzipiert. Das Projekt ZTN umfasst deshalb zum einen einen Neubau an der Hochschule Aalen sowie einen Ansatz zur regionalen Branchen- und Kompetenzabbildung in Form eines Technologiezentrums Leichtbau mit Schwerpunkt Topologieoptimierung im Form- und Leichtbau am Standort Schwäbisch Gmünd, in Kooperation mit der Hochschule für Gestaltung und dem Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie und der Stadt Schwäbisch Gmünd. Inhaltliche Schwerpunkte des Technologiezentrums Leichtbau soll die die Schlüsseltechnologie Leichtbau mit ihren vielfältigen Anwendungsfeldern und –branchen sowie deren enge Vernetzung mit regionalen Akteuren sowie das Generieren neuen Wissens für innovative Lösungen komplexer Fragestellungen sein. Der Leichtbau ist eine Konstruktions- und Gestaltungsphilosophie, die auf eine maximale Gewichtseinsparung abzielt. Die Reduzierung von Rohstoffen, CO₂-Ausstoß und Kosten stehen dabei meist im Vordergrund. Das TZL greift die Idee eines ganzheitlichen funktionsintegrierenden Leichtbaues auf und fokussiert daher in der Etablierungsphase zunächst auf den Formleichtbau mit der Topologieoptimierung



als Umsetzungswerkzeug. Die Topologieoptimierung ist ein rechnergestütztes Verfahren zur Ermittlung der optimierten Bauteilgestalt und dem Ziel, Gewichts- und Volumenreduzierung zu erreichen.

Bisher wurde die Topologieoptimierung meist technologisch getrieben. Zur Überwindung dieser Limitierungen sollen im TZL verstärkt anisotrope Werkstoffmodelle angewendet und das Verfahren in Richtung werkstoffgerechte Gestaltung (Funktionsintegration, Ergonomie, Ästhetik) und Festigung verbessert werden. Gerade die frühe Einbeziehung der dem Gestaltungsprozess nachgelagerten Fertigungsaspekte stellen für die breite Anwendbarkeit der Topologieoptimierung in der Praxis noch eine Barriere dar. Diese gilt es im Verbund aus numerischer Forschung, Produktgestaltung und Anwendung in der Industriepraxis zu überwinden. Zusätzlich sind in einem möglichst frühen Stadium Aspekte der Gestaltung und der Ergonomie zu berücksichtigen.

Zur Validierung und Darstellung komplexer Geometrien sollen hierbei u.a. auch generative Verfahren wie 3D-Druck eingesetzt und dabei auch Verfahren und Prozesse für 3D-Druckteile weiterentwickelt und optimiert werden. Auf der Anwendungsebene sollen Konzeptmodelle, Funktionsprototypen und Werkzeuge mittels generativer Methoden sowie Endprodukte gedruckt werden. Insbesondere auf Bedürfnisse der regionalen Industrie wie z.B. Funktionsprototypen für Werkzeuge, generativ hergestellte Prototypwerkzeuge für Blechbauteile aus innenhochdruckumgeformten Bauteilen oder Endprodukte für die Medizintechnik wird eingegangen. Mit der 3D-Drucktechnik können unterschiedliche Werkstoffe miteinander kombiniert sowie unterschiedliche Eigenschaften lokal aufgeprägt werden. Möglichkeiten und Grenzen gilt es zu erforschen.

c. Betriebliche FuE-Bereiche

Das Land Baden-Württemberg zählt seit Jahrzehnten zu den Spitzenreitern im Innovationsbereich. Ostwürttemberg trägt hierzu bisher einen nicht unerheblichen Teil bei. So belegt die Region im



Landesvergleich im Innovationsindex Platz 2. Angesichts der Herausforderungen des demographischen Wandels und der zunehmenden Akademisierung wird es daher von entscheidender Bedeutung sein, diese Spitzenstellung zumindest zu festigen. Gemäß der IREUS-Studie des Instituts für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Uni Stuttgart, welche den Wandel des ländlichen Raumes zum Inhalt hat, weist der ländliche Raum gegenüber den Ballungsräumen ein eklatantes Defizit im Bereich der Forschung und Entwicklung auf.

Ein wichtiger Baustein im Prozess Gmünd 2020 wird daher der Ausbau der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten und dessen Verknüpfung mit der Lehre und der Wirtschaft/Industrie sein. Entlang des vom Land vorgegebenen strategischen Leitbildes ist die Innovationspolitik ausgerichtet auf folgende vier Wachstumsfelder:

1. Nachhaltige Mobilität
2. Umwelttechnologien, Erneuerbare Energien und Ressourceneffizienz
3. Gesundheit und Pflege
4. Informations- und Kommunikationstechnologien, Green IT und intelligente Produkte

Konkrete Themen, die diese Wachstumsfelder bedienen, sind beispielsweise die Bereiche Leichtbau, Elektromobilität, Energiewende oder bezahlbare Ressourcen.

Die Stadtverwaltung will die betrieblichen FuE-Bereiche unterstützen und begleiten, wenn es z. B. um Genehmigungsverfahren, Flächen- und Raumkapazitäten sowie Infrastrukturmaßnahmen geht.