



IT-INITIATIVE
MECKLENBURG-VORPOMMERN

Masterplan IT@MV 2020

Bestandsaufnahme und
strategische Ausrichtung

0. Inhalt

1. Erweiterung der Bestandsaufnahme der IT-Branche in Mecklenburg-Vorpommern

- 1.1 Anzahl der IT-Unternehmen
- 1.2 Arbeitsmarktpotential
- 1.3 Wertschöpfung

2. Konsolidierung der Branche auf 4 strategische Kernthemen

- 2.1 Digitales Leben
- 2.2 Digitale Produktion
- 2.3 Digitale Gesellschaft
- 2.4 Digitales Business

3. Konstituierung einer Strategieguppe

- 3.1 Arbeitsgruppe *IT for Life*
- 3.2 Arbeitsgruppe *IT for Production*
- 3.3 Arbeitsgruppe *IT for Public Sector*
- 3.4 Arbeitsgruppe *IT for Business*

4. Untersuchung

- 4.1 Erfolgsfaktoren zur positiven und nachhaltigen Entwicklung von Unternehmen in der regionalen IT-Branche
 - Kapital
 - Netzwerke
 - Marktfokussierung
 - Wissenstransfer
 - Expertenpooling
 - Ausbildung / Weiterbildung / Qualifizierung
 - Gründerklima
 - Konstellation des Gründerteams
 - Bündelung von Kompetenzen
- 4.2 Negative Einflussfaktoren, die eine wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen beeinträchtigen
 - Infrastruktur
 - Schwaches Gründerklima
 - Image des Standortes
 - Marketing und Vertrieb

- Fachkräfte
 - Kapitaldecke / Investoren
 - Forschungsdichte
 - Markt / Internationalisierung
- 4.3 Erste Impulse für Lösungsansätze
- Fachkräfte
 - Marketing / Kundenakquise
 - Kompetenzbündelung

5. Definition der Leuchtturbereiche und Spezifikation von Innovationsfeldern

- 5.1 Leuchtturbereich „Digitale Unterwassertechnik“
- 5.2 Leuchtturbereich „Sensing Enterprises – der 7. Sinn des Unternehmens“
- 5.3 Leuchtturbereich „Personal Life Assistent“
- 5.4 Leuchtturbereich „Industrie 4.0“

1. Erweiterung der Bestandsaufnahme der IT-Branche in Mecklenburg-Vorpommern

In der 2013 vorgelegten SWOT-Analyse wurde begonnen, eine Bestandsaufnahme der regionalen IT-Branche vorzunehmen. Diese Basis soll für die Erstellung des Masterplanes IT@MV2020 als Grundlage genommen und stetig erweitert werden.

Gegenstand dieser Bestandsaufnahmen soll es sein, einen Überblick über alle Unternehmen der regionalen IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns zu erhalten. Im ersten Schritt wird eine möglichst vollständige Auflistung aller relevanten Unternehmen erfolgen. Da die Branche sehr heterogen ist und in weiten Bereichen auch durch Kleinstunternehmen und Gewerbetreibende geprägt wird, ist eine Erhebung sowohl der Kapitalgesellschaften als auch der Personengesellschaften und Gewerbetreibenden notwendig. Das Bundesamt für Statistik ging 2011 von über 700 Unternehmen in der IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns aus. Diese Angabe soll verifiziert und ggf. aktualisiert werden.

Im zweiten Schritt der Bestandsaufnahme sind verlässliche Angaben zur Entwicklung der Mitarbeiterzahlen innerhalb der regionalen Branche im Zeitraum von 2008 bis 2013 zu erheben. Zudem werden für den gleichen Zeitraum die Umsatzzahlen der Unternehmen ermittelt. Für die betrachteten Kapitalgesellschaften ist diese Erhebung unter Zuhilfenahme von Unternehmensdatenbanken zu realisieren. Problematisch ist jedoch die relativ hohe Anzahl von Personengesellschaften und Gewerbetreibenden, für die solche statistischen Werte nicht erfasst sind. Hier sollen stichprobenartige Untersuchungen die Basis für Hochrechnungen ergeben.

1.1 Anzahl der IT-Unternehmen

Die Erhebung der Anzahl der IT-relevanten Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern erfolgt in Zusammenarbeit mit den IHKs des Landes. Berücksichtigt werden alle Unternehmen, die ihren Unternehmenszweck in folgende Klassifikationsschlüssel kategorisiert haben:

- 261* Herstellung von elektronischen Bauelementen
- 262* Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten
- 263* Herstellung Telekommunikationstechnik
- 582* Verlegen von Software
- 611* Leitungsgebundene Telekommunikation
- 612* Drahtlose Telekommunikation
- 613* Satellitenkommunikation
- 619* Sonstige Telekommunikation
- 620* Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
- 631* Datenverarbeitung, Hosting, verbundene Tätigkeiten
- 639* Erbringung von sonstigen Informationsdienstleistungen
- 951* Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und TK-Geräten
- 72190 Forschung u.a. in Ingenieurwissenschaften
- 73110 Werbeagenturen (inkludiert Webdesignagenturen)
- 74102 Graphik- und Kommunikationsdesign
- 46145 Verkauf DV-Geräte, Software, Peripherie

Die Bundesagentur für Arbeit sieht für Mecklenburg-Vorpommern etwas über 700 Unternehmen (2013) in diesen Bereichen als IT-Unternehmen. Diese Zahl widerspiegelt allerdings nur Kapitalgesellschaften. Ein großer Teil der Branche wird darüber hinaus durch Personengesellschaften oder Gewerbetreibende geprägt.

Nach Bereinigung der erhobenen Zahlen (Ausschluss doppelter Nennung, Eliminierung von Abhängigkeiten überregionaler Konzerne (Telekom-Shops o.ä.), Aussonderung nichtrelevanter Unternehmen) ergibt sich aktuell eine Anzahl von etwa **2.991** relevanter IT-Unternehmen in folgender Zuordnung:

Kammerbezirk Rostock: (1.350)

- Kapitalgesellschaften: ca. 275
- Personengesellschaften ca. 60
- Gewerbetreibende: ca. 1015

Kammerbezirk Schwerin: (728)

- Kapitalgesellschaften: ca. 192
- Personengesellschaften ca. 26
- Gewerbetreibende: ca. 510

Kammerbezirk Neubrandenburg: (913)

- Unternehmen laut Klassifikation: ca. 913

1.2 Arbeitsmarktpotential

Die Erhebung der Anzahl der IT-relevanten Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern erfolgt in Zusammenarbeit mit den IHKs und der Bundesagentur für Arbeit.

Für die Klassifikationsschlüssel

- | | |
|--------|--------|
| - 261* | - 620* |
| - 262* | - 631* |
| - 263* | - 639* |
| - 582* | - 951* |
| - 611* | |
| - 612* | |
| - 613* | |
| - 619* | |

weist die Statistik der Bundesagentur für Arbeit für das Jahr 2013 **6.417** sozialversicherungspflichtige Stellen aus.

Die Bereiche der Klassifikationsschlüssel

- 461*
- 741*
- 731*
- 721*

definieren u.a. Webdesign, Werbeagenturen, Forschung allgemein (aber auch im Bereich Informatik) oder Graphik- und Kommunikationsdesign. In diesem Bereich sind ein Großteil der relevanten Webagenturen zugeordnet, so dass das auf den IT-Bereich entfallende Arbeitsmarktpotential der insgesamt auf diese Klassifikationsbereiche entfallenden **7.645** sozialversicherungspflichtigen Stellen gesondert betrachtet werden muss. Stichproben und Abschätzungen erlauben eine vorsichtige Annahme von ca. **1.000-1.500** Arbeitsplätzen im IT-relevanten Umfeld.

Zusätzlich zu den sozialversicherungspflichtigen Stellen sind ca. **2.300** Arbeitsplätze in der Branche den gewerbetreibenden oder Inhabern von Personengesellschaften hinzuzurechnen. Dazu sind noch die Gesellschafter/Inhaber der betrachteten Kapitalgesellschaften zu berücksichtigen (mind. 700).

Nicht eingerechnet sind **IT-Arbeitsplätze in Zielbranchen**, die zunehmend an Bedeutung gewinnen. Weiterhin sind ebenfalls IT-relevante Arbeitsplätze an Universitäten und Hochschulen aktuell noch **nicht berücksichtigt**.

Damit ist in der regionalen IT-Branche (ohne IT-Arbeitsplätze in den Zielbranchen) aktuell von einem Arbeitsmarktpotential von **ca. 11.000-12.000** Arbeitsplätzen auszugehen.

1.3 Wertschöpfung

Zur Ermittlung der Wertschöpfung innerhalb der Branche wird zunächst der **Umsatz** herangezogen. Um eine möglichst genaue Erhebung zu gewährleisten, wird sich dieser Prozess über den ersten Meilenstein hinaus erstrecken.

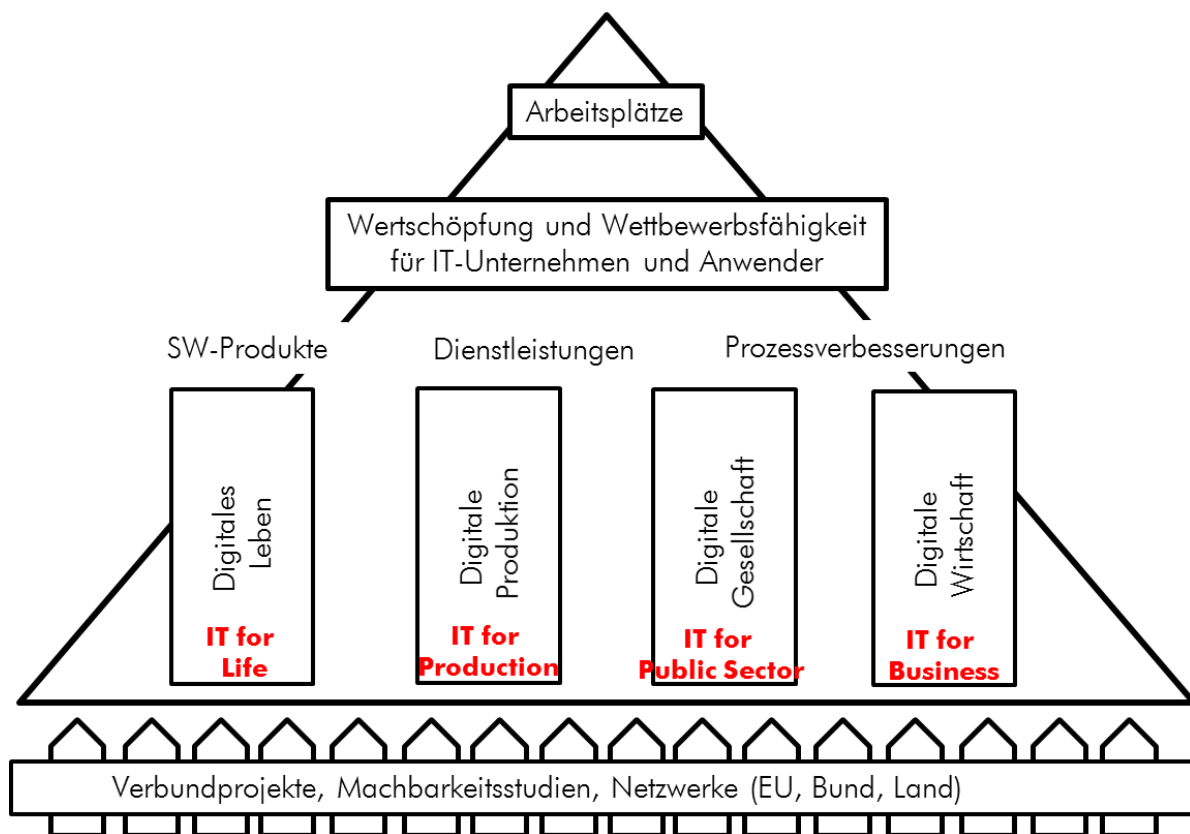
Der aktuelle Stand der Erhebung betrachtet über 100 der größeren Kapitalgesellschaften der regionalen Branche. In diesen Unternehmen wurde 2013 ein Umsatz von ca. **400 Mio. Euro** erzielt. (Vergleich 2008: ca. 320 Mio. €)

Als weitere Kenngröße zur Darstellung der regionalen Wertschöpfung soll das Lohnsteueraufkommen betrachtet werden. Die IT-Branche stellt traditionell hochqualifizierte Arbeitsplätze zur Verfügung. Einen Billiglohnsektor oder Saisonkräfte sind für die Branche atypisch und nicht vorhanden. Der durch Stichproben und Umfragen ermittelte monatliche Durchschnittslohn liegt in Mecklenburg-Vorpommern bei ca. 2700-3000 Euro. Bei der ermittelten Anzahl sozialversicherungspflichtiger Stellen ergibt sich daraus ein Lohnsteueraufkommen von jährlich etwa **43 Mio. Euro**.

2. Konsolidierung der Branche auf 4 strategische Kernthemen

Die technologische Bandbreite der regionalen IT-Industrie ist mannigfaltig und deckt nahezu alle technologischen Bereiche der Branche ab. Eine *Clusterung* über technologische Aspekte oder Megatrends ist daher nicht zielführend.

Als Grundlage für eine strategische Ausrichtung innerhalb der IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns wurden daher 4 Kernthemen definiert, die sich an den Zielbranchen und Anwendungsbereichen der IT-Lösungen orientieren.



2.1 Digitales Leben - IT for Life

Das erste strategische Kernthema adressiert primär die Zielgruppe Konsument oder Endanwender. Dieses Kernthema subsumiert im Wesentlichen Produkte und Lösungen, die

zur Unterstützung des alltäglichen Lebens dienen. Technologische Megatrends, welche den Bereich **IT for Life** prägen, sind insbesondere:

- eHealth
- Ambient Assist Living
- eMobility
- eLearning
- Social Media
- eJuris

Vernetzungspotentiale bestehen in diesem strategischen Kernthema besonders zum Zukunftsthema **Gesundheitswirtschaft** aber auch zum Bereich Mobilität.

Als wesentliche Wachstumsfelder werden im Schwerpunktbereich **IT for Life** gesehen:

- **Individualisierung:** Die Individualisierung ist ein gesellschaftlicher Megatrend. Dies gilt auch bei der Individualisierung von Informationen. Digitale Angebote werden auf die Bedürfnisse und Nachfragen der einzelnen Verbraucher zugeschnitten. Die Informationsgewinnung, -aufbereitung und –speicherung wird wesentlich komplexer und muss häufig in Echtzeit erfolgen.
- **Informationsbeschaffung:** Da die Informationsdichte immer weiter steigt, Informationen immer individueller und feingranularer sein müssen, ist vor allem eine exakte und zeitnahe Beschaffung komplexer Informationen aus unterschiedlichsten Datenquellen ein besonderes Wachstumsfeld.
- **Social Media:** Social Media-Kanäle dienen immer mehr auch geschäftlichen Zwecken. Die Ansprache von Endkunden, die Beschaffung und Verteilung von Informationen, Kundendialogmaßnahmen u.ä. werden zukünftig verstärkt über unterschiedlichste Social Media-Kanäle realisiert werden. Hier wird ein breites und dynamisches Wachstumsfeld gesehen.
- **Werbung / Marketing:** Werbung und Marketing werden zunehmend digitalisiert. Insbesondere im Hinblick auf den Megatrend der Individualisierung und unter Berücksichtigung einer Verschiebung von Marketingmaßnahmen in Richtung Social Media wird dieser Bereich auch für Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern zunehmend wichtig.
- **Internet der Dinge:** Das Internet der Dinge steht für ein Zusammenwachsen der physischen und digitalen Welt. Physische Objekte erhalten eine eindeutige ID und lassen sich in ihrem gesamten Lebenszyklus im Internet abbilden. Herkunft einzelner Objekte, Zusammensetzung komplexer Objekte, notwendige Informationen, Wartungszyklen o.ä. sind stets nachvollziehbar digital abgebildet.
- **Identifizierbarkeit / Rückverfolgbarkeit:** Megatrends wie Individualisierbarkeit oder das Verschmelzen der physischen mit der digitalen Welt erfordern eine Identifizierbarkeit und Rückverfolgbarkeit sämtlicher Objekte und Informationen. Eindeutige Identifier und eine Abbildung des gesamten Lebenszyklus von physischen und digitalen Objekten erfordern eine leistungsfähige und moderne Informationstechnologie.

Einige regionale Unternehmen, die in diesem Schwerpunkt federführend aktiv sind, werden nachfolgend kurz vorgestellt.

- Future TV Production GmbH
- Jakota Design Group GmbH
- EDV-Service Putbus GmbH
- ANOVA GmbH
- wild-east marketing GmbH
- Oehm und Rehbein GmbH
- Dr. Heydenreich GmbH
- PipesBox UG
- Mandarin Medien GmbH
- Pinkau Interactive Entertainment GmbH

2.2 Digitale Produktion - IT for Production

Das zweite strategische Kernthema umfasst IT-Lösungen zur Unterstützung der Produktion und Herstellung physischer Güter. Technologische Megatrends, die in diesem Bereich relevant sind, wären beispielsweise:

- Industrie 4.0
- Smart Factory
- Virtual Reality
- Augmented Reality
- 3D Visualisierung
- Internet der Dinge

Ausgehend von diesen Megatrends werden unterschiedliche Einsatzszenarien und Forschungs- und Entwicklungsthemen gesehen. Besonders relevant sind beispielsweise

- Erstellung virtueller Prototypen
- Simulation von Prototypen
- Optimierung von Produktionsprozessen durch IT-basierte Produktionsabläufe
- Automatisierung
- Selbstorganisation und –optimierung von Prozessen
- Assistenz in der Produktion
- Integration von 3D-, VR- und AR-technologien in industrielle Umgebungen

Vernetzungspotentiale innerhalb der technologischen Schwerpunktsetzung des Landes bestehen primär zum **Schwerpunktbereich Maschinenbau**. Hier sind prinzipiell sämtliche in diesem Themenbereich subsumierten Branchenschwerpunkte wie die Automobilzulieferindustrie, der Schiffbau, die Windanlagenhersteller und der Maschinen-

und Anlagenbau integriert. Darüber hinaus werden weitere Anknüpfungspunkte zum Bereich der Ernährungswirtschaft gesehen.

Innerhalb des Bereich **IT for Production** gibt es in Mecklenburg-Vorpommern bereits umfassende Kompetenz sowohl im wirtschaftlichen als auch im wissenschaftlichen Bereich. Nachfolgend werden einige wichtige Branchenvertreter dieses strategischen Kernthemas vorgestellt.

- S.K.M. Informatik GmbH
- Trebing + Himstedt GmbH & Co KG
- Pironex GmbH
- FORTech GmbH
- SEAR GmbH
- LogicWay GmbH
- ds automation GmbH
- Clausohm-Software GmbH
- autom. & softw. G.Tausch GmbH
- Fraunhofer IGD
- HaSoTec Hardware & Software Technology GmbH

2.3 Digitale Gesellschaft - IT for Public Sector

Das strategische Kernthema **Digitale Gesellschaft** (*IT for Public Sector*) beinhaltet IT-Lösungen und Produkte zur Unterstützung von gesellschaftlichen Aufgaben, Öffentlichkeit, Behörden und ähnlichen Dienstleistungen. Innerhalb der Technologiesäulen des Landes werden Anknüpfungspunkte zu den Themenbereichen Energie, Ernährung oder Mobilität gesehen.

Das Kernthema **IT for Public Sector** adressiert vor allem folgende Innovationsfelder im Land:

- eLearning
- eGovernment
- Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung
- GDI (Geodateninfrastruktur)
- GPO (Geschäftsprozessoptimierung)
- maritime Sicherheit
- Security /CyberSecurity

Eine Reihe regionaler Unternehmen ist in diesem Bereich aktiv, nachfolgend wird eine Auswahl vorgestellt.

- DVZ-MV GmbH
- Daten + Dienste GmbH
- CiS GmbH
- iSM Secu-Sys AG
- GTA GeoService GmbH
- Asinteg GmbH
- Planet is GmbH
- MV Systems – Mundt&Künzel GbR

2.4 Digitale Wirtschaft - IT for Business

Das vierte strategische Kernthema der regionalen IT-Branche umfasst IT-Lösungen und Produkte zur Unterstützung von B2B-orientierten Geschäftsprozessen. Adressiert wird hier vor allem der Bereich Dienstleistung, Medien oder Geschäftsunterstützung. Im Vordergrund stehen dabei primär Abläufe zwischen Unternehmen unterschiedlichster Branchen.

Thematische Schwerpunkte sind u.a.:

- Digitale Medien
- Webservices
- Portale
- Logistik
- Maritime Anwendungen
- eEnergy

Wachstum- und Innovationsfelder in MV werden in folgenden Bereichen gesehen:

- Digitalisierung von Dienstleistungen
- Stärkung von Unternehmensnetzwerken
- *Data Supply Chains*
- Analyse große Datenmengen (*Big Data*)
- IT für Tourismus
- Sicherheit: Dienstleistungsunternehmen
- *Private Cloud*
- Cloudstrategien
- *Business Outsourcing*
- Individualisierung von Software (und Informationen)
- Software für *Life Cycle* Strategien
- Technische Dokumentation

- eLearning

Als eine wichtige Zielstellung innerhalb dieses Bereiches wird die Vergrößerung des adressierten Marktes durch Vernetzung der regionalen Unternehmen gesehen.

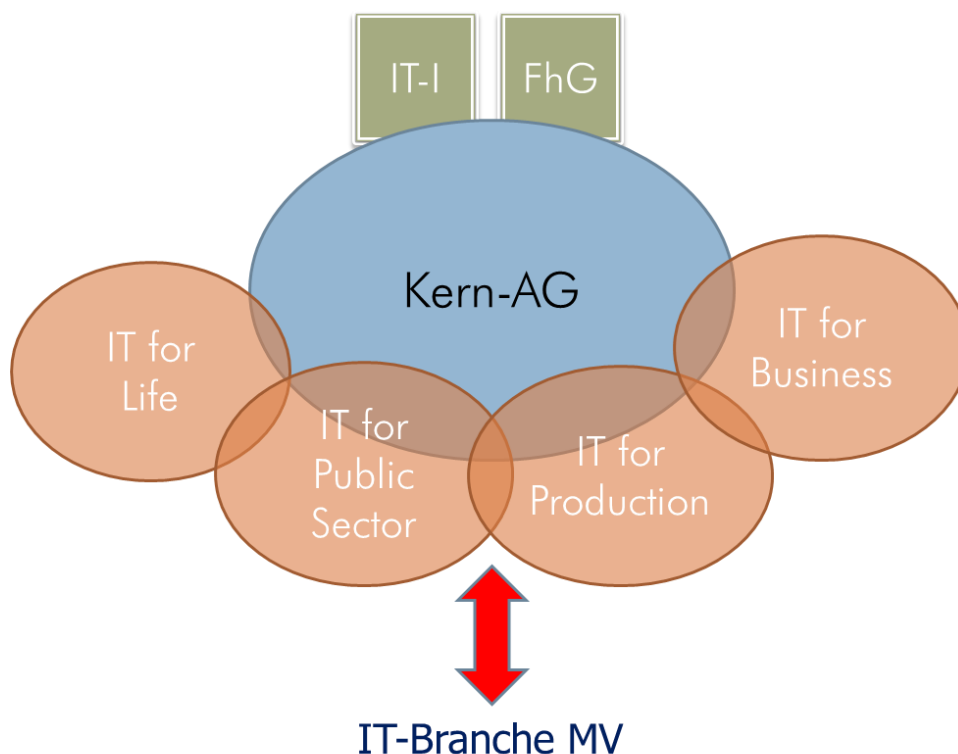
Wichtige Branchenvertreter in diesem Bereich sind u.a.:

- SIV.AG
- PLANET IC GmbH
- ANOVA GmbH
- Dr. Netik und Partner GmbH
- Com In GmbH & Co KG
- Marinesoft GmbH
- SOHnix AG
- E-PATROL noth GmbH
- system GmbH
- abacus edv-lösungen GmbH
- Dr. Schnell & Dr. Hensel GmbH
- Boreus Rechenzentrum GmbH
- dataexperts GmbH
- Scheller Systemtechnik GmbH
- Softenergy GmbH
- GL Maritime Software GmbH

3. Konstituierung einer Strategiegruppe

Eines der wesentlichen Ergebnisse des **ersten Meilensteines** des Masterplan IT@MV2020 ist neben der Definition der vier strategischen Kernbereiche die Konstituierung einer Strategiegruppe. Über den Branchenverband hinaus sind maßgebliche Unternehmen in die Ausarbeitung einer Strategie zur Entwicklung der regionalen IT-Branche integriert. Eine Kernarbeitsgruppe zur strategischen Branchenentwicklung hat unter der Organisation der IT-Initiative MV und des Fraunhofer IGD ihre Arbeit aufgenommen und sich auf die beschriebenen vier Kernthemen geeinigt.

Auf Grundlage dieser definierten Kernthemen wurden Arbeitsgruppen eingerichtet, die unter Leitung eines Mitglieds der Kernarbeitsgruppe ihren thematischen Bereich entwickeln werden.



Die vier definierten Kernthemen sind nicht vollständig voneinander abzugrenzen, es wird durchaus Redundanzen geben. Die Mitarbeiter der Kernarbeitsgruppe haben sich daher zunächst einer Primär- und einer alternativen Sekundär-Arbeitsgruppe angeschlossen.

Als Ergebnis der Tätigkeit der Arbeitsgruppen soll eine fundierte Grundlage zur Entwicklung des jeweiligen Kernbereiches entstehen. **Strategische Schwerpunkte** sind herauszuarbeiten, **Anforderungen an Rahmenbedingungen** zu definieren, **Synergien**

mit anderen regionalen Wirtschaftsbereichen zu eruiieren und Ableitungen zur **Entwicklung des Arbeitsmarktes**, der Wirtschaftskraft und des Standortes zu treffen.

Dazu ist es erforderlich, dass maßgebliche regionale Unternehmen in die jeweilige Arbeitsgruppe integriert werden, um einen Masterplan zur Entwicklung der IT-Branche des Landes auf eine breite Basis zu stellen.

Idealerweise ergeben sich aus der Arbeit der jeweiligen Arbeitsgruppen spezifische **Leuchtturmprojekte** im Zusammenwirken mehrerer Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die zukunftsweisend jeweils einen Kernbereich abbilden.

Die Ergebnisse der Kernarbeitsgruppen werden abschließend durch die Kernarbeitsgruppe in einem Masterplan IT@MV2020 konsolidiert.

3.1 Arbeitsgruppe IT for Life

Die Arbeitsgruppe **IT for Life** hat sich auf dem Workshop am 16.12.2014 konsolidiert. Die Arbeitsgruppe wird durch **Torsten Gebert** (Future TV Production GmbH) geleitet.

Weitere **Initial-Mitglieder** sind:

- Michael Käding (ANOVA GmbH)
- Dr. Andreas Müller (IT-Initiative MV)

Als **assoziierte Sekundärmitglieder** sind involviert:

- Prof. Andreas Wehrenpfennig (Hochschule Neubrandenburg)
- Prof. Bodo Urban (Fraunhofer IGD)
- Hubert Ludwig / Matthias Fuchs (DVZ-MV GmbH)
- Dr. Stephan Thiel (Daten und Dienste GmbH)
- Prof. Gero Wedemann (Hochschule Stralsund)
- Dr. Volker Köhler (Marinesoft GmbH)
- EDV-Service Putbus GmbH
- Jakota Design Group GmbH
- system GmbH

Weitere **Unternehmen**, welche evtl. in die Arbeitsgruppe einzubinden wären:

- MV1
- Advocado UG
- TZV Greifswald
- Gustileder

Als **erste Ziele**, welche im Arbeitsbereich der AG gesehen werden, wurden definiert:

- Anpassung der IT-relevanten aktuellen juristischen Rahmenbedingungen bzgl. Auflagen, Einschränkungen o.ä.
- Auslegung bestehender Gesetze IT-konform gestalten
- Stärkung und Ausbau bestehender Unternehmensnetzwerke
- Infrastruktur (Bahn, Flughäfen) an Dienstleistungsgesellschaft ausrichten, Wege von und zum Kunden müssen einfacher und zeitgemäßer werden
- **angewandte** Forschung stärken
- Ausrichtung der Forschungsinhalte an Wirtschaftsinteressen

Als Innovations- und Wachstumsfelder und technologische Schwerpunktthemen werden in dieser Arbeitsgruppe gesehen:

- Individualisierung
- Informationsbeschaffung
- Social Media
- Werbung / Marketing
- Internet der Dinge / RFID
- Identifizierbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Informationen
- Mobility (verantw. EDV Service Putbus, Future TV)
 - mobile Anwendungen
 - Tourismus, Location based Services
 - Verkehrssteuerung
 - Lösungen für mobiles Leben
- eHealth, AAL (verantw. TZV)
- Big Data, Smart Data (verantw. Future TV)
- eLearning
 - Bildungsangebote
 - Technologie
- Assistenzsysteme
- Cloud / SAAS
- Multi Device
- Webtechnologien

3.2 Arbeitsgruppe IT for Production

Die Arbeitsgruppe **IT for Production** führte ihren ersten Workshop am 12.03.2015 durch. Die Arbeitsgruppe wird von Andreas Holz (SEAR GmbH) geleitet.

Initial-Mitglieder sind:

- Dr. Volker Köhler (Marinesoft GmbH)
- Prof. Bodo Urban (Fraunhofer IGD)

Als **assoziierte Sekundärmitglieder** sind involviert:

- Dr. Lutz Netik (Dr. Netik und Partner GmbH)
- Prof. Kurt Sandkuhl (Universität Rostock)
- Andreas Scher (PLANET IC GmbH)
- FORTech GmbH
- automation & software Günther Tausch GmbH
- Logic Way GmbH
- SEAR GmbH
- Clausohm Software GmbH
- Fraunhofer IGD
- Trebing + Himstedt GmbH
- S.K.M. GmbH

Weitere **Unternehmen**, welche evtl. in die Arbeitsgruppe einzubinden wären:

- Pironex GmbH
- astech GmbH
- MAR Rostock
- ds automation GmbH
- Sensoriknetz MV
- Argus Electronic GmbH
- silicann GmbH

Außerdem sollten wichtige Unternehmen der Zielbranchen ebenfalls involviert werden:

- Oberaigner
- Nordex
- Webasto
- IMG
- Liebherr
- AGP

Die Arbeitsgruppe sieht als relevante **Innovationsfelder** und **technologische Schwerpunkte**:

- Security / Safety
 - Sicherheit von Anlagen / Industrieeinrichtungen
 - gegen Angriffe / gegen Havarien
 - Fokus: Wartungspersonal
 - Zugriffssicherheit / funktionale Sicherheit
 - wird als Wachstumsfeld eingeschätzt: evtl. MV als Vorreiter positionieren
- Bedienerinterface / UI
 - Zielgruppen- und umgebungsadäquate UI von Bedieneinheiten in Fertigungs- und Wartungsumgebungen (verantw. FORTeCH und SEAR)
 - Fokus: Adaptierbarkeit an unterschiedliche Herausforderungen
- Assistenz und Anleitungen
 - Bedienung von Produktionsanlagen für Kleinserien
 - häufiger Wechsel der Bedienaktivitäten
 - Unterstützung für weniger gut ausgebildetes Personal (Ausland)
 - Kompetenz / verantw.: Clausohm Software
 - mobile Assistenz in der Produktion
- Big Data:
 - Übertragung anfallender Datenmengen
 - zielgruppengerechte Aufarbeitung und Visualisierung hoher Datenaufkommen
 - Kompetenz: FhG
- Sensornetze / RFID:
 - vernetzte Fertigungsumgebungen
 - evtl. selbstorganisiert
 - verantw. LogicWay, silicann
- evtl. Softwarewartung:
 - automatisierte Updates
 - Schwerpunkt in MV??
- AR-Wartung
- Prozeßsimulation
- Social Services in der Produktion
- CPS / Industrie 4.0 für Einzelfertigung

3.3 Arbeitsgruppe IT for Public Sector

Die Arbeitsgruppe **IT for Public Sector** wird durch **Matthias Fuchs** oder **Hubert Ludwig** (DVZ-MV GmbH) geleitet. Die Arbeitsgruppe **IT for Public Sector** absolvierte ihren ersten Workshop am 21.01.2015.

Weitere **Initial-Mitglieder** sind:

- Dr. Stephan Thiel (Daten + Dienste GmbH)
- K.-D. Missling (DLR e.V.)
- Prof. Andreas Wehrenpennig (Hochschule Neubrandenburg)

Als **assoziierte Sekundärmitglieder** sind involviert:

- Prof. Antje Düsterhöft (Hochschule Wismar)
- Jörg Sinnig (SIV.AG)
- CiS GmbH
- GeoMV
- Fraunhofer IGD
- Marinesoft GmbH
- CIO von MV (Guido Bremer)

Weitere **Unternehmen**, welche evtl. in die Arbeitsgruppe einzubinden wären:

- Jakota Cruise Systems GmbH (Lars Krüger)
- SIS Schwerin (Herr Effenberger)
- Zweckverband egoMV

Als **strategische Ziele**, welche im Arbeitsbereich der AG gesehen werden, wurden definiert:

- Einführung einheitlicher Standards
- Schaffung konkreter Anwendungen
- Akquise bundesweiter Projekte
- Transparenz
- Schaffung von Modelllösungen

Die Arbeitsgruppe definiert für ihren Themenbereich zunächst folgende Innovationsfelder:

- eGovernment (DVZ MV GmbH)
 - Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung
 - technologische Zielrichtung: Prozessoptimierung

- Forschungskompetenz in MV ist zu analysieren (Vorbereitung Meilenstein 3)
 - evtl. Gesundheitskarte (für MS3 eruieren -> Dr. Berndt)
- GIS (Geo MV)
 - Richtung Öffentlichkeit
 - Richtung Umwelt
 - Testfeld Demmin integrieren
 - Ziel: Einrichtung Energiedatenportal MV
- maritime Sicherheit (verantw. DLR (Herr Noack), Dr. Köhler (Marinesoft))
 - Schwerpunktthema für MV
 - Integration BSA prüfen
- eLearning
- GPO
- GDI
- Security /Cybersecurity

Für den Teilbereich GIS wird der Verein GeoMV zuständig sein, der diesen thematischen Schwerpunkt innerhalb der IT-Initiative abdeckt.

Innerhalb des Zukunftsthemas **IT for Public Sector** wurden bereits Ideen für mögliche Projektansätze mit Leuchtturmcharakter für Mecklenburg-Vorpommern diskutiert. Insbesondere der Bereich „3D-Visualisierung von Katasterdaten mit Anbindung an eGovernment-Prozesse im Bereich Energiedatenmanagement“ wird als zukunftsorientiertes Themenfeld innerhalb der Arbeitsgruppe bewertet.

3.4 Arbeitsgruppe IT for Business

Die Arbeitsgruppe **IT for Business** wird durch **Dr. Lutz Netik** (Dr. Netik & Partner GmbH) vertreten und führte am 16.12.2014 den ersten Workshop durch.

Weitere **Initial-Mitglieder** sind:

- Prof. Kurt Sandkuhl (Universität Rostock)
- Jörg Sinnig (SIV.AG)
- Prof. Antje Düsterhöft (Hochschule Wismar)
- Prof. Gero Wedemann (Hochschule Stralsund)
- Andreas Scher (PLANET IC GmbH)
- e-patrol north GmbH
- system GmbH

Als **assoziierte Sekundärmitglieder** sind involviert:

- Michael Käding (ANOVA GmbH)
- K.-D. Missling (DLR e.V.)
- Torsten Gebert (Future TV Production GmbH)

Weitere **Unternehmen**, welche zusätzlich in die Arbeitsgruppe einzubinden wären:

- Adesso
- Arvato
- T-Systems
- Gecko GmbH
- INR
- wildeast GmbH
- Powerdoo GmbH

Als **erste Ziele**, welche im Arbeitsbereich der AG gesehen werden, wurden definiert:

- Adressierung größerer Märkte durch Vernetzung
- Besetzung des „internen“ Marktes MV – Verdrängung von „Externen“
- Beschaffung vor Ort

Die Arbeitsgruppe sieht folgende Innovations- und Wachstumsfelder in ihrem Bereich:

- Digitalisierung von Dienstleistungen
- Stärkung von Unternehmensnetzwerken
- IT für Tourismus
- Sicherheit: Dienstleistungsunternehmen
- Cloudstrategien
- Individualisierung von Software (und Informationen)
- Software für Life Cycle Strategien
- Techn. Dokumentation / eLearning /Manuals (neue Medien)
- Business Outsourcing (BPO) (verantw. Dr. Netik)
- Private Cloud (verantw. Dr. Netik)
- Data Supply Chain (verantw. J. Sinnig, Prof. Sandkuhl)
- Mobile Anwendungen (verantw. evtl. R. Wiese)
- Managed Services
- Big Data / Analyse großer Datenmengen (verantw. O. Gschweng)

4. Untersuchung von branchenspezifischen Erfolgsfaktoren und negativen Einflussfaktoren

- 4.1 Erfolgsfaktoren zur positiven und nachhaltigen Entwicklung von Unternehmen in der regionalen IT-Branche
 - Kapital
 - Netzwerke
 - Marktfokussierung
 - Wissenstransfer
 - Expertenpooling
 - Ausbildung / Weiterbildung / Qualifizierung
 - Gründerklima
 - Konstellation des Gründerteams
 - Bündelung von Kompetenzen
- 4.2 Negative Einflussfaktoren, die eine wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen beeinträchtigen
 - Infrastruktur
 - Schwaches Gründerklima
 - Image des Standortes
 - Marketing und Vertrieb
 - Fachkräfte
 - Kapitaldecke / Investoren
 - Forschungsdichte
 - Markt / Internationalisierung
- 4.3 Erste Impulse für Lösungsansätze
 - Fachkräfte
 - Marketing / Kundenakquise
 - Kompetenzbündelung

4.1 Erfolgsfaktoren zur positiven und nachhaltigen Entwicklung von Unternehmen in der regionalen IT-Branche

Nachfolgend werden die Aspekte erläutert, die sich als positive Erfolgsfaktoren für eine nachhaltige und erfolgreiche Entwicklung von IT-Unternehmen in herausgestellt haben.

Kapital

IT-Unternehmen haben typischerweise im Vorfeld des Markteintritts innovative Entwicklungsleistungen im technologischen Umfeld zu leisten. Wesentlich für eine dynamische und nachhaltige Unternehmensentwicklung insbesondere in der Anfangsphase ist daher die Akquirierung von **schnell verfügbarem und unkompliziert zu handhabendem Startkapital**. Damit sind Fachkräfte vorzufinanzieren und idealerweise ein späterer Markteintritt strategisch vorzubereiten. Hilfreich in dieser Phase sind **VC-Geber** oder anderweitige **private Investoren**. Bankkredite sind für kleinere IT-Unternehmen eher schwierig zu akquirieren, da im Allgemeinen fundierte Sicherheiten fehlen. Erst ab einer gewissen Unternehmensgröße spielen Bankkredite für Investitionsmaßnahmen eine Rolle.

F&E-Fördermittel spielen zwar in der Technologieentwicklung eine hilfreiche Rolle, können aber Investitionen in Marketing und Vertrieb nicht leisten. In einer Phase der Geschäftsfelderweiterung und der Technologieentwicklung sind F&E-Fördermittel jedoch sehr wichtig für eine Weiterentwicklung der Unternehmen.

Da die Kapitaldecke der durch den Mittelstand geprägten IT-Unternehmen in MV typischerweise eher gering ist, ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für eine sichere Unternehmensentwicklung die Zurverfügungstellung von **Überbrückungskrediten** bzw. **Ausfallbürgschaften**, um umfangreiche Vorfinanzierung von Projekten oder Produkten gewährleisten zu können. Dieser Aspekt ist insbesondere für kleine Unternehmen sehr wichtig – ein Fehlen dieses Werkzeugs oder eine komplizierte und langwierige Handhabung sind klare Indikatoren für das Scheitern und den Mißerfolg von Unternehmen.

Netzwerke

Da die IT-Branche in Mecklenburg-Vorpommern sehr heterogen ist und durch viele kleine Unternehmen geprägt wird, hat sich als ein wichtiger Erfolgsfaktor die aktive, dauerhafte und umfangreiche Zusammenarbeit in Netzwerken herausgestellt. Unternehmen, die hier sehr aktiv sind und die Netzwerke mitgestalten, ziehen daraus vielfältigen Benefit.

Der Dialog über technologische Entwicklungen, die Generierung gemeinsamer Projekte, ein gegenseitiger Portfolioaustausch, eine gemeinsame Kundenakquise, die Weitervermittlung von Interessenten, ein organisierter Dialog zu Zielbranchen, der Erfahrungsaustausch zu Finanzierungsmöglichkeiten oder Technologieentwicklungen, eine gemeinsame Nachwuchsförderung sind nur einige der positiven Aspekte einer erfolgreichen Zusammenarbeit in etablierten Netzwerken. Allerdings haben insbesondere kleine

Unternehmen oftmals nicht die notwendigen Ressourcen, um eine kontinuierliche und strukturierte Netzwerkarbeit aufrecht zu erhalten. Sie sind dabei auf einzelne größere Partner oder öffentliche Förderung angewiesen.

Grundsätzlich sind aktive und nachhaltig etablierte Netzwerke ein wesentlicher Erfolgsfaktor für eine positive Branchenentwicklung.

Marktfokussierung

Für eine dauerhafte und stabile Unternehmensentwicklung ist eine frühzeitige und realistische Marktfokussierung wichtig. Die Entwicklung von innovativen Produkten und Technologien ist ohne eine frühzeitige Orientierung auf Zielmärkte zum Scheitern verurteilt. Die Konzentration auf ausschließlich Technologie- oder Produktentwicklung hat sich oftmals als Schwachstelle regionaler IT-Unternehmen erwiesen. Hier sind fundierte Prozesse und Lösungsstrategien zum Kundenmanagement und Marktfokussierung entscheidend für eine positive und langfristige Unternehmensentwicklung.

Wissenstransfer

Neben einer aktiven Mitarbeit in Netzwerken hat sich der professionelle Wissenstransfer von Forschungseinrichtungen in Unternehmen oder auch zwischen Unternehmen als weiterer Erfolgsfaktor herausgestellt. Ein technologieorientiertes Unternehmen kann sich nur dann dauerhaft mit innovativen Produkten auf dem Markt positionieren, wenn ein stetiger Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stattfindet. Dies funktioniert über Netzwerke sehr gut; ein weiteres erfolgreich eingesetztes Werkzeug für das Zusammenwirken zwischen Forschung und Unternehmen ist die gemeinsame Arbeit in Verbundprojekten. Unternehmen, die diese Möglichkeiten nutzten, konnten dies als Faktor für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der technologischen Kompetenz ihres Unternehmens benennen.

Viele StartUps können dabei in der Anfangsphase auf Kontakte aus der Studienzeit zurückgreifen, die aber aufwandsbedingt mit zunehmendem Unternehmensalter schwer in der gleichen Qualität aufrecht zu erhalten sind. Mit stärkeren zeitlichen Abstand zum Studium steigt der Aufwand deutlich und kann von vielen Unternehmen im Alleingang nicht geleistet werden. Die Nähe zu einer Hochschule ist prinzipiell sehr förderlich. IT-Unternehmen, die sich an Orten ohne fachlich passende Hochschule nieder gelassen haben, sind diesbezüglich benachteiligt.

Expertenpooling

Unternehmen in einem sehr kleinteiligen, heterogenen, dynamischen und hochinnovativen Umfeld stehen häufig vor der Herausforderung, technologische Spitzenkompetenz sehr

zielgenau und evtl. nur temporär zu benötigen. Das Vorhalten von Experten ist weder betriebswirtschaftlich noch fachkräftetechnisch möglich.

An dieser Stelle hat sich ein Expertenpooling als entscheidender Erfolgsfaktor bewährt. Initiiert über die Zusammenarbeit in Branchennetzwerken ist der Austausch von Experten und der damit einhergehende Know-How-Transfer ein pragmatisches Mittel, auch kleinere Unternehmen technologisch dem aktuellen *State of the Art* anzupassen und in einem dynamischen Umfeld wettbewerbsfähig zu halten. In der Vergangenheit wurde dies durch den Branchenverband IT-Initiative MV geleistet, der diesbezügliche Anfragen an entsprechende Adressaten weitervermittelte.

Für Unternehmen, die untereinander derart vernetzt sind, stellt das Expertenpooling einen nicht zu unterschätzenden Erfolgsfaktor dar.

Ausbildung / Weiterbildung / Qualifizierung

Ein wesentlicher Faktor, von welchem die positive Entwicklung eines Unternehmens direkt abhängt, ist die Akquise eines hochqualifizierten und passgenauen Mitarbeiterstamms. Da die Unternehmen der regionalen IT-Branche zumeist sehr klein sind, ist es für den unternehmerischen Erfolg ausschlaggebend, dass hochqualifizierte Mitarbeiter häufig mehrere Rollen (technologischer Know-How-Träger und Entwickler, Supporter, Ansprechpartner für Kunden und Betriebswirt) gleichermaßen ausfüllen. Zudem müssen neue Mitarbeiter zeitnah in das produktive Unternehmensgeschäft integrierbar sein. Größere Unternehmen können neue Mitarbeiter über einen längeren Zeitraum in das Unternehmen einführen und in einem längeren Integrationsprozess an die Unternehmenskultur heranführen. Für kleine mittelständische IT-Unternehmen ist dies betriebswirtschaftlich schlecht realisierbar. Umso wichtiger ist es, die notwendigen Mitarbeiter sehr passgenau zu akquirieren und auch langfristig an das Unternehmen zu binden.

Gründerklima

Ein positives und innovatives Gründerklima hat sich insbesondere in der Anfangsphase als wertvoller Aspekt für Neugründungen von Unternehmen herausgestellt. Branchenübergreifend Erfahrungen auszutauschen, evtl. erste Geschäftskontakte anbahnen, Mentoren gewinnen oder Investoren begeistern sind wesentliche Erfolgsfaktoren in der ersten Phase der jungen Unternehmen.

Ein positives Gründerklima wird weiterhin davon geprägt, dass spezifische Bildungsangebote zielgruppengerecht verfügbar sind, um insbesondere technisch geprägte und innovative Unternehmensgründer in wichtigen aber meist anfänglich vernachlässigten Aspekten zu schulen. Da geht es um Themenkomplexe wie beispielsweise:

- Buchführung
- rechtliche Aspekte
- Mitarbeitergewinnung und –entwicklung
- Führungskompetenz

- Kundenakquise und Kundenbindung
- Marketing
- Präsentation
- strategische Unternehmensentwicklung
- Vertriebsorganisation
- Sprachen
- Fördermittelakquise und –abrechnung
- usw.

Wichtig ist es weiterhin, jungen Unternehmen eine innovative Atmosphäre zu schaffen, die einer dynamischen Technologiebranche entspricht. Technologiezentren, die ihre Angebote durch gründer-spezifische Aspekte ergänzen, tragen zu einer positiven Flankierung und Schaffung eines fruchtbaren Klimas für junge High-Tech-Unternehmen bei. Angebote umfassen beispielsweise:

- preisgünstige Büromieten
- Servicepakete
- kurze und dynamisch anpassbare Mietverhältnisse
- Techniknutzung
- Beratungsräume
- Mentoringprogramme
- aktive Investorensuche
- Vermittlung von thematischen Ansprechpartnern
- Zugang zu Branchennetzwerken
- Schulungs- und Weiterbildungsangebote
- Veranstaltungsangebote zu unterschiedlichen Themen

Ein positives Gründerklima wird aber auch durch sogenannte „weiche Faktoren“ beeinflusst. Dazu gehören neben Kultur- und Freizeitangeboten auch familienfreundliche Umgebungen, ein ausgebauter ÖPNV oder gute Verkehrsanbindungen. Auch die Möglichkeit, einen breiten branchenübergreifenden Dialog aufzunehmen, kennzeichnet ein positives Gründerklima und schafft ein innovatives und dynamisches Umfeld.

Darüber hinaus spielt erfahrungsgemäß die frühzeitige Integration in relevante Branchennetzwerke eine wesentliche Rolle. Ansprechpartner für technologische Fragen oder ein Austausch über potentielle Partner oder Kunden sind so nachhaltig und zeitnah zu realisieren. Ein Erfahrungsaustausch trägt dazu bei, typische Startfehler zu vermeiden.

Konstellation des Gründerteams

Die Analyse von unterschiedlichen Startups ergab einen weiteren wichtigen Erfolgsfaktor. Wirtschafts- und Marketingleute neben dem eigentlichen Technologieträger und Ideengeber

von Beginn an im Unternehmerteam zu haben, erhöhte die Erfolgchance des jungen Unternehmens signifikant. Diese unternehmerische Aufgabenteilung führte in den meisten Fällen zu einer frühzeitigen Marktfokussierung und Kundenorientierung. Die Chance des nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolges einer solchartigen Gründerkonstellation ist sehr hoch.

Bündelung von Kompetenzen

In einer sehr kleinteiligen Branche, die durch viele kleine Unternehmen geprägt ist, hat sich die Bündelung vorhandener Kompetenzen als ein nicht zu unterschätzender Erfolgsfaktor herausgestellt. Partnerschaftliche Zusammenarbeit und der Austausch von Know-How haben häufig dazu geführt, dass mehrere kleine Unternehmen gemeinsame Projekte und Kunden akquiriert haben. Dies ist nur durch eine vertrauensvolle Atmosphäre innerhalb der Branche und durch die Bündelung von Kompetenzen möglich.

Darüber hinaus ergänzen Unternehmen ihr eigenes Portfolio durch Kompetenzen oder Produkte von Partnern, um gemeinsam eine größere Bandbreite anbieten und für Kunden komplexere Lösungen umsetzen zu können.

Durch langfristige **Zusammenarbeit in Branchennetzwerken** wird eine kooperative Atmosphäre geschaffen und Vertrauen zwischen den Partner nachhaltig aufgebaut.

Diese Kompetenzbündelung soll zukünftig weiter ausgebaut über Experten- und Kompetenzpools strukturiert werden, da sich dieses Modell bisher als ein sehr wichtiges Erfolgsrezept für Unternehmen der regionalen IT-Branche erwiesen hat.

4.2 Negative Einflussfaktoren, die eine wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen beeinträchtigen

Neben den positiven Aspekten, die eine erfolgreiche Unternehmensentwicklung in der regionalen IT-Branche bedingen, wurden auch die negativen Einflussfaktoren untersucht. Ein Flächenland mit infrastrukturellen Herausforderungen wie Mecklenburg-Vorpommern, das von außen überwiegend als Tourismus- oder Agrarstandort wahrgenommen wird, hat naturbedingt umfangreiche Anstrengungen zu unternehmen, um ein innovatives, modernes und dynamisches Umfeld für Technologiebranchen zu entwickeln. Nachfolgend untersuchte Faktoren wirken hier als negative Einflussgrößen. Im Masterplan IT@MV2020 werden im weiteren Verlauf Vorschläge zur Neutralisierung dieser negativen Einflussfaktoren erarbeitet.

Infrastruktur

- **Verkehrsanbindung:** Da die Unternehmen der regionalen IT-Branche zu einem großen Teil exportorientiert sind, ist eine adäquate und gut ausgebaute Verkehrsanbindung extrem wichtig.

Als negativer Faktor wird von den Unternehmen immer wieder die mangelhafte Anbindung über den **Flughafen Rostock-Laage** herausgestellt. Die Konzentration auf typische Tourismusziele und die Abstimmung der Abflug- und Ankunftszeiten auf touristischen Reiseverkehr lassen leider die Anforderungen der regionalen Wirtschaft außer Acht. Ein Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern braucht einen Flughafen, von welchem aus täglich Hin- und Rückflüge zu wichtigen Wirtschaftszentren möglich sind. Die Unternehmen regen hier seit langem die Einrichtung von Flugverbindungen in deutsche und europäische Metropolen wie Frankfurt, München, Stuttgart u.ä. nach den Erfordernissen der Wirtschaft an. Auch die Ansiedlung großer, international tätiger Unternehmen wird schwierig, wenn eine notwendige Reisetätigkeit von Mitarbeitern und der kurzfristige direkte Kontakt zu Kunden und Interessenten nur mangelhaft möglich sind.

Ähnliches gilt für die **Anbindung im Schienenverkehr**. Statt vorhandene Verbindungen auszudünnen und somit die Attraktivität des Standortes abzubauen, sollten IC-Verbindungen ausgebaut und Zugfrequenzen verkürzt werden. Nur so kann Mecklenburg-Vorpommern zukunftsorientiert positioniert und als Technologie- und Wirtschaftsstandort ausgebaut werden.

- **Breitband:** Im **Breitbandausbau ist Mecklenburg-Vorpommern** im europäischen Maßstab noch immer nur im hinteren Feld zu finden. Die Anstrengungen der letzten Jahre haben zwar dazu geführt, dass die städtischen Regionen mittlerweile

flächendeckend gut versorgt sind, allerdings bewirbt das Land als Standortvorteil für Ansiedlungen und Neugründungen von Unternehmen die Möglichkeit, familienfreundlich in naturnahen Regionen leben zu können. Gut ausgebildete Fachkräfte und innovative Technologieträger in einer Branche werden sich allerdings nur in einer Region ansiedeln und Unternehmen gründen, wenn sichergestellt ist, dass breitbandige Internetanbindungen auch in ländlichen Regionen verfügbar sind. Nur so kann sich eine Branche, die traditionell auch für familienfreundliche Home-Office-Arbeitsplätze steht, zukunftssicher entwickeln.

Als negativer Einflussfaktor für eine wirtschaftliche Entwicklung des Standortes wird immer wieder die schlechte **Internetanbindung der Hauptverkehrs-Trassen** des Landes angeführt. Sowohl wichtige Schienenwege als auch die Autobahnen des Landes sind sehr schlecht versorgt. Sowohl einheimische Unternehmen als auch überregionale Kunden bemängeln die schlechten Möglichkeiten, während der Reisetätigkeiten adäquat arbeiten zu können. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, um die Region nicht mit dem Image eines technologie- und innovationsfeindlichen Standortes zu versehen.

Schwaches Gründerklima

Mecklenburg-Vorpommern hat im Vergleich zu anderen Bundesländern eine relative geringe Anzahl von erfolgreichen Neugründungen im Technologiebereich zu verzeichnen. Als Ursache dafür wird primär die Strukturschwäche eines Flächenlandes genannt. Insbesondere im IT-Bereich ist bei erfolgreichen Regionen eine gewisse „szenetypische“ innovative Gründeratmosphäre kennzeichnend. Geprägt durch eine hohe Dichte von jungen Unternehmen, kurzen Wegen und sogenannte „weiche“ Faktoren (Kultur, Austausch, Ambiente) wird ein innovatives und dynamisches Gründerklima geschaffen, welches durch Technologiezentren nur sehr bedingt ersetzt werden kann.

Da diese Dichte in Mecklenburg-Vorpommern sehr gering ist, kann sich nur schwer ein Kristallisationspunkt bilden, der attraktiv für weitere Gründer ist. Damit einher geht auch das Problem der fehlenden Investoren und privaten Kapitalgeber (siehe letzter Punkt), die sich typischer Weise an Standorten mit dieser hohen Dichte an innovativen Startups und der entsprechenden Atmosphäre nach attraktiven Investitionsmöglichkeiten umschaufen.

Diese sich gegenseitig anziehende **Szene von Innovatoren und Investoren** fehlt in Mecklenburg-Vorpommern derzeit noch komplett. Außerdem fehlen Unternehmer-Familien, die Selbständigkeit als normales „Beschäftigungsverhältnis“ sehen und dieses an den Nachwuchs vererben. Es hat sich in den letzten 20-25 Jahren erst langsam wieder Unternehmertum entwickelt. Dieses wird erst jetzt teilweise an die nächste Generation weiter gegeben.

Ideen und mögliche Lösungsansätze, diese innovative und gründerfreundliche Atmosphäre zu schaffen, sollen im Meilenstein/Abschnitt der Maßnahmen vorgestellt werden.

Image des Standortes (kein Technologiestandort)

Ein großes Problem und damit massiv wirkender negativer Einflussfaktor ist das aktuelle **Image der Region** Mecklenburg-Vorpommern. Das Land hat überregional die Prägung als

- Tourismusstandort
- Landwirtschaftsregion
- Billiglohnland
- wenig innovativ
- gesunder Altersruhesitz

Regionale Technologieunternehmen kommen insbesondere bei der Neukundengewinnung und im Wettbewerb mit Unternehmen aus anderen Regionen immer wieder in die Lage, zunächst gegen das Image als wenig innovativer und **nicht technologieorientierter** Standort ankämpfen zu müssen. Gerade in der Anfangsphase wird einem Technologieunternehmen aus MV häufig die Kompetenz als zukunftsorientierter und innovativer Know-How-Träger nicht abgenommen. Daraus ergibt sich ein massiver Standortnachteil, mittlerweile sind sogar eine Reihe regionaler IT-Unternehmen dazu übergegangen, **virtuelle Büroadressen** in Hamburg oder München zu unterhalten, um so scheinbar den Standortnachteil zu kaschieren.

Um das Land zukunftsorientiert aufzustellen und attraktiv für Technologieunternehmen zu gestalten, ist somit eines der wichtigsten Ziele, das Image der Region auch im **Landesmarketing** als innovativer Technologiestandort zu prägen. Nur so kann es im Ergebnis gelingen, Mecklenburg-Vorpommern tatsächlich entsprechend zu entwickeln.

Marketing und Vertrieb

Die regionale IT-Branche wird im Wesentlichen durch sehr kleine Unternehmen geprägt. Die durchschnittliche Mitarbeiterzahl liegt bei 6-8 Angestellten, ein Großteil der Unternehmen bestehen aus 2-3 Personen. Überwiegend werden diese Unternehmen vom Technologieträger und Innovationsgeber gegründet und geführt.

Häufig sind diese Unternehmen trotz innovativer Produkte, die teilweise durch technologische Marktführerschaft gekennzeichnet sind, durch wirtschaftliche Probleme bedroht. Es hat sich herausgestellt, dass nahezu 100 Prozent dieser Fälle von wirtschaftlicher Schieflage bis zur Insolvenz des Unternehmens durch **Probleme im Marketing und im Vertrieb** verursacht werden. Sehr selten waren es technologische Probleme.

Der Aspekt des (fehlenden oder fehlerhaften) Marketings und Vertriebs hat sich mittlerweile als ein wesentlicher Faktor erweisen, welcher die wirtschaftliche Entwicklung regionaler IT-Gründungen negativ beeinflusst.

Wenig wirksam sind an dieser Stelle die vorhandenen Fördermaßnahmen für den Bereich Forschung und Entwicklung. Für die erfolgreiche Entwicklung eines Unternehmens ist es

wichtig, schon in der Anfangs- und F&E-Phase ein zielorientiertes Marketing und einen sicheren Vertrieb aufzubauen. Die Akquise von Neukunden muss bereits in dieser Phase starten. Leider sind zu diesem Zeitpunkt keine Mittel für Marketing- und Vertriebspersonal vorhanden, der technologisch geprägte Gründer kann diese Funktion zumeist nur schlecht ausfüllen, zumal er auch der Know-How-Träger für eine erfolgreiche Produktentwicklung ist. Aus den F&E-Mitteln sind Vertriebs- und Marketingpersonal nicht anzusetzen.

Dies ist ein Grund für das Scheitern innovativer Unternehmen mit technologischen Spitzenprodukten direkt nach Beendigung der F&E-Phase. Die durch Eigenmittel und F&E-Fördermittel vorfinanzierten Lösungen finden keinen Markteinstieg.

Hier müssen zukünftig weitreichende und **zielgruppenorientierte Lösungen** gefunden werden, ein durch die IT-Initiative MV konzipierter Ansatz wird im Meilenstein 3 vorgestellt.

Fachkräfte

Insbesondere kleine hochinnovative IT-Unternehmen haben in Mecklenburg-Vorpommern sehr starke Probleme, **adäquate, gut ausgebildete** und passgenaue Mitarbeiter zu finden. Dieses Problem ist mittlerweile ein die positive Entwicklung junger Technologieunternehmen stark hemmender Einflussfaktor.

Bedingt durch die geringe Größe der Unternehmen ist es wichtig, dass Mitarbeiter zeitnah und exakt dem Anforderungsprofil entsprechend produktiv einsetzbar sind. Die Möglichkeit, einen neuen Mitarbeiter eine Zeitlang anzulernen und an die Erfordernisse anzupassen, besteht meist nur in großen Unternehmen.

Von kleineren regionalen IT-Unternehmen wird häufiger bemängelt, dass die Ausbildung von IT-Fachkräften momentan **eher praxisfern** sei und Absolventen nur **selten direkt einsetzbar** sind. Es ist durchaus zu verzeichnen, dass es stellensuchende Arbeitskräfte auch in der regionalen IT-Branche gibt. Allerdings sind diese für den aktuellen Stellenmarkt wenig qualifiziert, so dass Stellensuchende und Arbeitsangebote häufig nicht deckungsgleich sind.

Ein anderes Problem ist, dass hochqualifizierte und motivierte Fachkräfte den regionalen Arbeitsmarkt nicht im Fokus haben. Dies ist nicht allein durch finanzielle Argumente zu erklären, da viele (vor allem mittlere) IT-Unternehmen im Land durchaus konkurrenzfähige Gehälter zahlen. Vielmehr gilt zum Teil das bereits im Punkt „**Image des Standortes**“ aufgeführte. Die Branche im Land scheint vor allem für Universitäts- und Hochschulabsolventen häufig zu klein, um mit attraktiven Perspektiven verbunden zu werden. Hier ist es wichtig, im Rahmen der Imageverbesserung des Standortes auch die Sichtbarkeit und die Attraktivität der regionalen IT-Branche besser herauszuarbeiten. Familienfreundliche Bedingungen, *Work-Life-Balance*, konkurrenzfähige Verdienstmöglichkeiten, flache Hierarchien sind nur ausgewählte Argumentationsansätze.

Kapitaldecke / Investoren

Wie bereits in den anderen Punkten angedeutet, ist insbesondere für kleinere Unternehmen aus dem Technologiebereich die **Akquirierung von Kapital** besonders schwierig. Bedingt dadurch, dass die Region Mecklenburg-Vorpommern überregional als eher wirtschaftsschwacher und somit unattraktiver Standort wahrgenommen wird, haben Wagniskapitalgeber, VC-Unternehmen oder andere private Investoren das Land nicht im Fokus.

Jedoch brauchen gerade kleine innovative Unternehmen **Wagniskapital**, um wachsen und einen sicheren Markteinstieg schaffen zu können.

Darüber hinaus ist es für regionale IT-Unternehmen nahezu unmöglich, Überbrückungskredite oder Ausfallbürgschaften zu erhalten. Diese sind jedoch insbesondere für die Akquise und Umsetzung größerer Projekte oder als Absicherung für Aufträge großer Kunden unerlässlich.

Für das Wachstum von IT-Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern ergibt sich daraus ein weitreichender negativer Einflussfaktor. Hier sind fundierte und nachhaltige Lösungsansätze erforderlich, damit sowohl öffentliches als auch privates Wagniskapital die Wirtschaft des Landes als attraktives Investitionsziel adressiert.

Forschungsdichte

Die Forschungsinfrastruktur im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien ist in Mecklenburg-Vorpommern **eher schwach vertreten**. Neben der Universität Rostock, die vorrangig die Grundlagenforschung im Informatikbereich abdeckt, wird in geringerem Umfang zusätzlich an den (Fach)-Hochschulen des Landes IT-Forschung getätigt.

Für die angewandte und industriennahe Forschung stehen im einzigen außeruniversitären Forschungszentrum, der Außenstelle des Fraunhofer IGD in Rostock, Kapazitäten zur Verfügung, die jedoch hauptsächlich auf den Bereich der graphischen Datenverarbeitung und Visualisierung orientiert sind. Aus Unternehmenssicht besteht hier in Mecklenburg-Vorpommern Nachholebedarf, um eine aus Wirtschaftssicht bedarfsgerechte Forschung zu ermöglichen. Eine **Erweiterung des Fraunhofer IGD als eigenständiger Standort** würde den Technologie- und Innovationsstandort erheblich aufwerten.

Außerdem würde die Startup-Dichte steigen und eine noch bessere Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft erreicht.

Markt / Internationalisierung

Insbesondere für IT-Unternehmen ist das **Marktpotential** in Mecklenburg-Vorpommern **definitiv zu klein**. Die Dichte potentieller Kunden anderer Branchen ist viel geringer, als in Metropolregionen wie Hamburg, Berlin oder München. Kleine Technologieunternehmen und Startups finden dort gerade in der Startphase ausreichend regionales Marktpotential vor, um ihr Unternehmen fundiert zu entwickeln.

IT-Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern sind gezwungen, bereits in der Startphase des Unternehmens einen viel größeren überregionalen Markt adressieren und auf fremdem Terrain oftmals einen Verdrängungswettbewerb starten zu müssen. Dies ist mit einem deutlich **höheren zeitlichen und wirtschaftlichen Aufwand** verbunden, als wenn sich große potentielle Kunden direkt vorort befinden.

Außerdem ist in Verbindung mit dem im Punkt „Marketing und Vertrieb“ gesagten festzustellen, dass gerade in der Anfangsphase **keine Internationalisierungsstrategien** in den Unternehmen gibt. Zusätzlich mit dem Fehlen von Kapital- oder VC-Gebern ergibt sich daraus insbesondere für kleine Unternehmen ein kritischer Einflussaspekt, der als negativer Erfolgsfaktor eine erfolgreiche und nachhaltige Marktpositionierung gefährdet und oft zur Insolvenz des Unternehmens führt.

4.3 Erste Impulse für Lösungsansätze

Für einige der als negative Einflussfaktoren identifizierten Aspekte sollen im Rahmen des Masterplanes Lösungskonzepte vorgestellt werden. Ausführlicher wird dies im Meilenstein 3 erfolgen. Nachfolgend werden erste Ansätze präsentiert.

Fachkräfte

Für das Thema Fachkräfteentwicklung sind umfangreiche Maßnahmen zu konzipieren und umzusetzen. Wichtig ist es, bereits frühzeitig eine **IT- und Medienkompetenz** in den Schulen zu entwickeln. Dazu hat die IT-Initiative MV den Kontakt zum Kultusminister hergestellt und Lösungsansätze wie beispielsweise die Trennung des Informatikunterrichtes vom Fach AWT, eine separate Benotung bereits ab Klassenstufe 5, eine fixierte und nichtabwählbare Anzahl von 2 Unterrichtsstunden pro Woche und die Einrichtung eines einheitlichen Curriculums vorgeschlagen.

Darüber hinaus sind die Ausbildungsinhalte in den **Berufsbildern** der IT-Abschlüsse zu modernisieren und praxisnäher zu gestalten. Die Einrichtung einer unternehmensübergreifenden IT-Berufsschule, an deren Lehrinhalten die Unternehmen maßgeblich beteiligt sind, ist eine Möglichkeit.

Im Rahmen des **Standortmarketings** ist auch die überregionale Präsentation als Technologiestandort notwendig, um potentielle Nachwuchskräfte und Fachkräfte für das Land Mecklenburg-Vorpommern als innovative und zukunftsorientierte Region zu sensibilisieren.

Geplant ist außerdem, das Angebot und die Nachfrage nach **Praktikumsplätzen** zu konsolidieren und zentriert über den Branchenverband zu organisieren.

Die Wiedereinführung des Konzeptes des „Innovationsassistenten“ wäre in diesem Bereich ein weiterer wichtiger Schritt.

Insgesamt sollte die Ansprache von Nachwuchs- und Fachkräften zielgruppenorientierter gestaltet werden und **Social-Media-Konzepte** integrieren.

Marketing / Kundenakquise

Da sich das Thema Marketing / Vertrieb / Kundenakquise als besonders neuralgischer Punkt für die regionale IT-Branche herausgestellt hat, hat die IT-Initiative MV begonnen, ein Konzept für eine gemeinsame Vermarktung und der Externalisierung von Marketingaktivitäten zu entwickeln. Insbesondere bei der Erstansprache von potentiellen Kunden und der Generierung von qualifizierten Leads sollen Unternehmen unterstützt werden. Dadurch wird erreicht, regionale Technologiekompetenz, Lösungen und Produkte aus Mecklenburg-Vorpommern überregional zu vermarkten und den Markteinstieg für kleine innovative Unternehmen zu erleichtern.

Als Ergebnis sollen Insolvenzen verhindert, Wachstum in regionalen IT-Unternehmen generiert und das Land deutlicher als Technologiestandort sichtbar werden.

Dieses Konzept wird ausführlich im Meilenstein 3 präsentiert.

Kompetenzbündelung

Im Rahmen der Kompetenzbündelung soll es kleinen Unternehmen erleichtert werden, einen Überblick über Lösungen und Kompetenzen anderer regionaler Unternehmen zu erhalten. Oftmals besteht der Bedarf, eigene Produkte mit Lösungen anderer Unternehmen zu erweitern, um komplexere Angebote für überregionale große Kunden zu schaffen. Hier ist die Kompetenzbündelung ein guter Ansatz, um nicht kurzfristig eigenen Ressourcen schaffen zu müssen, die evtl. die technologische Kompetenz und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit eines Partners übersteigen würden. Auf Grundlage ihrer Fokussierung müssen Unternehmen dazu deutlich machen, welche Kompetenzen sie anbieten und für welche Zielgruppen sie sich gemeinsame Projekte mit Partnern vorstellen können. Weiterhin sind organisatorische und technische Hilfsmittel erforderlich, um das Finden geeigneter Partner zu erleichtern. Dies könnten Portale, Netzwerktreffen oder das Erstellen von Kompetenzprofilen sein.

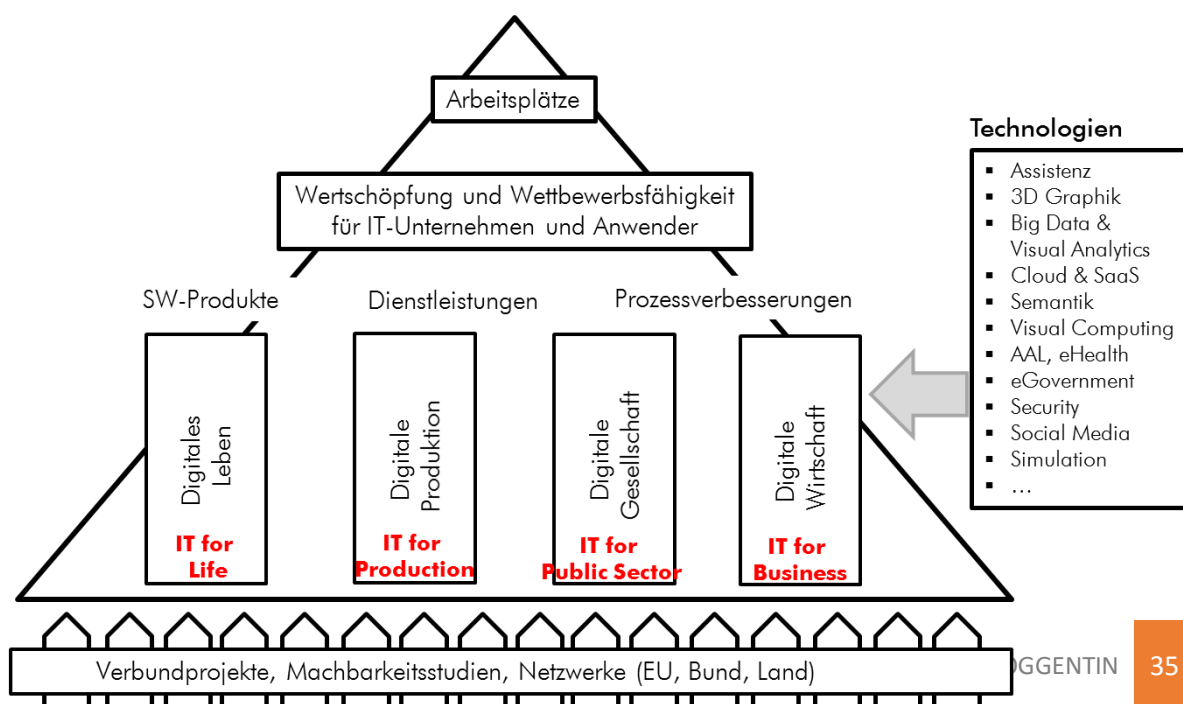
Der Branchenverband wird dieses Konzept weiterentwickeln, konsolidieren und mit einem gemeinsamen Vermarktungsansatz kombinieren.

Ziel ist zudem die Schaffung von Expertenpools, die Unternehmen temporär zur Verfügung stehen. Ergänzt werden sollte das Konzept abschließend durch die Möglichkeit zu einer übergreifenden Investorenakquise für den Standort.

5. Definition der Leuchtturmbereiche und Spezifikation von Innovationsfeldern

Nach der Konsolidierung der Arbeitsgruppen und Festlegung der thematischen Schwerpunkte wurde begonnen, in den Schwerpunktfeldern **Leuchtturmprojekte** zu definieren. Ein Leuchtturmprojekt ist durch folgende Eckdaten gekennzeichnet:

- möglichst technologisches Neuland im EU-Vergleich
- **thematisch umfassender** Bereich
- mehrere Unternehmen + Forschungseinrichtungen
- Potential für **mehrere** FuE-Anträge (Verbund oder Einzel)
- Aushängeschild für Branche und Land nach außen
- Politik verwendet Leuchtturm zur **Außendarstellung**
 - o des Landes
 - o der technologischen Kompetenz
 - o von regionaler Wirtschaftskraft und Innovationspotential
- thematisch umrissener Bereich wird im Land **verstärkt gefördert**, da der Leuchtturm
 - o thematisches Cluster
 - o mehrere innovative Unternehmen
 - o Forschungskompetenz
 - o Entwicklungspotential aufweist
- perspektivisch in diesem Bereich **überproportional Arbeitsplätze** erwartet



5.1 Leuchtturbereich „Digitale Unterwassertechnik“

Die Unterwassertechnik ist ein traditioneller Sektor der maritimen Technik, der in den letzten Jahren stetig an Bedeutung gewonnen hat. Der Grund liegt insbesondere in der weltweit steigenden Nachfrage nach Energie, Rohstoffen und Lebensmitteln. Diese Bedarfe können nicht mehr an Land gedeckt werden und so gibt es eine Reihe aktueller Entwicklungen:

Die **Offshore-Windkraft** ist ein unverzichtbarer Bestandteil in der deutschen Energiewende und liefert auch in anderen Ländern einen wachsenden Beitrag zu CO₂-freien Energieversorgung. Die Unterwassertechnik unterstützt bei der geologischen Erkundung des Meeresbodens, bei der vorgeschriebenen ökologischen Bestandserfassung, der Errichtung der Anlagen und bei deren Betrieb über eine Laufzeit von bis zu 30 Jahren.

Auf der Suche nach verlässlichen Rohstoffquellen, beispielsweise für seltene Erden, hat sich auch die BRD Schürfrechte für in der Tiefsee gesichert. Aktuell werden durch deutsche Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen Pläne für einen Pilot Mining Test **mariner mineralischer Rohstoffe** vorangetrieben.

Bei der Ernährung der Weltbevölkerung spielt Fisch eine wichtige Rolle. Der Bedarf an Fisch wird bereits heute zu mehr als 50% aus Aquakultur gedeckt – mit stark wachsender Tendenz. Der Zweig der **marinen Aquakultur**, bei der Fische oder andere Meerestiere in Netzkäfigen im Meer gezüchtet werden, ist ebenfalls auf Unterwassertechnik zur Errichtung und dem Betrieb der Anlagen angewiesen.

Zwar nicht in Deutschland, doch aber weltweit werden die Anstrengungen zum Ausbau der **Offshore-Öl- und Gasförderung** vorangetrieben. Die Ausdehnung in die arktischen Bereiche und das Vordringen in immer tiefere Meeresgebiete sind dabei Trends die extreme Anforderungen an die Unterwassertechnik stellen.

Große Gebiete in der Nord- und Ostsee aber auch andere Meeresgebieten sind durch Kampfmittel früherer Kriege verseucht. Diese tickenden Zeitbomben werden heute bislang nur bei konkreten Unterwasser-Projekten oder intensiv genutzten Seegebieten (z.B. Hafenzufahren) geborgen. Zur Vermeidung einer ökologischen Katastrophe (etliche Tonnen von Kampfmitteln enthalten Nervengifte), besteht hier dringender Handlungsbedarf zur **Kampfmittelräumung**.

Durch diese und weitere Anwendungsszenarien besteht eine wachsende Nachfrage nach technischen Produkten und professionellen Dienstleistungen der Unterwassertechnik. Das Spektrum reicht dabei von der Detektion von Manganknollen über die Verankerung von Anlagen am Meeresboden und das ökologische Monitoring bis zur Inspektion von Netzkäfigen.

Bereits heute sind etliche Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern in der Unterwassertechnik tätig. Dazu zählen große Firmen wie Nordic Yards und Liebherr, die einen Kran für Tiefseemissionen entwickelt haben, aber insbesondere auch eine Reihe spezialisierter KMU, die Sensorsysteme anbieten, komplette Fahrzeuge für den Tiefseeinsatz liefern können oder aktuelle Dienstleistungen im Unterwasserbereich von Tauchern auf ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge umstellen wollen. Zur Unterwasserkompetenz im Land tragen aber auch verschiedene wie die Universität Rostock mit dem Lehrstuhl Meerestechnik und dem Department Maritime Systeme aber auch das Institut für Ostseeforschung, die zahlreiche Unterwassersysteme entwickelt haben und regelmäßig auf ihren Missionen einsetzen oder das Fraunhofer IGD mit seiner Forschungsgruppe zur Unterwasser-Bildverarbeitung.

Aktuell gibt es eine Reihe von Initiativen zum Ausbau der Innovationskompetenz für die Unterwassertechnik in Mecklenburg-Vorpommern:

- Aufbau eines Test- und Erprobungszentrums für Unterwassertechnik durch den Verein Subsea Monitoring Network am Standort Rostock
- Entwicklung eines geschleppten Unterwassermesssystems mit autonomer Kurskorrektur und bis zu drei parallel einsetzbaren Nutzlasten im ZIM-Netzwerk InmarSys unter Koordination der ATI Küste.
- Start des ZIM-Netzwerks Mini-ROV zur Entwicklung und Vermarktung mittelgroßer, modular aufgebauter Unterwasserfahrzeuge; koordiniert durch das Fraunhofer IGD am Standort Rostock.
- MAROS-Konferenzreihe in Rostock und Ilmenau zur Identifikation und Strukturierung der Forschungsbedarfe zur Unterwassertechnik – organisiert insbesondere durch Fraunhofer, Universität Rostock sowie ENITECH GmbH
- Überführung der Arbeitsgruppe des Maritimen Clusters Norddeutschland zur Kampfmittelräumung in Nord- und Ostsee in ein ZIM-Netzwerk unter Führung des Fraunhofer IGD
- Geplante Bündelung und Stärkung der Kapazitäten zur Grundlagenforschung im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsverbunds.
- Geplanter Technologiecampus „Unterwassertechnik“ am Standort Rostock zur Förderung von Unternehmensansiedlungen und der gezielten Vernetzung der Akteure.

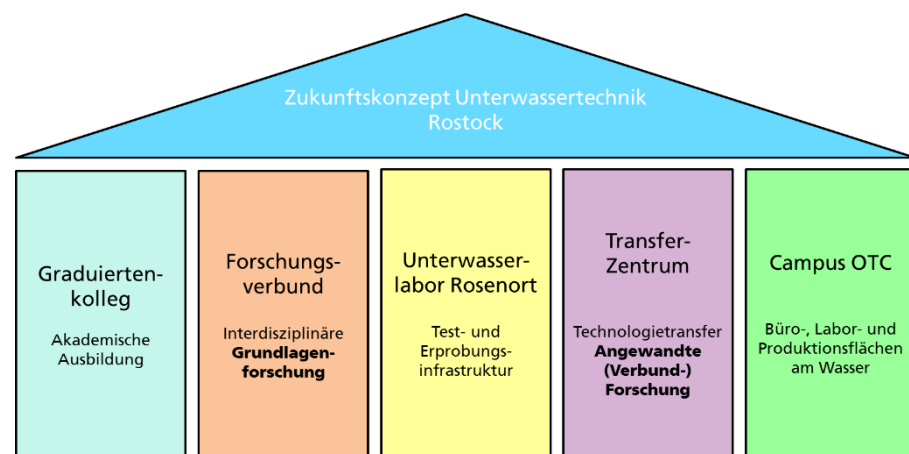


Abbildung 1: Leuchtturmprojekt im Kontext des Zukunftskonzepts Unterwassertechnik Rostock

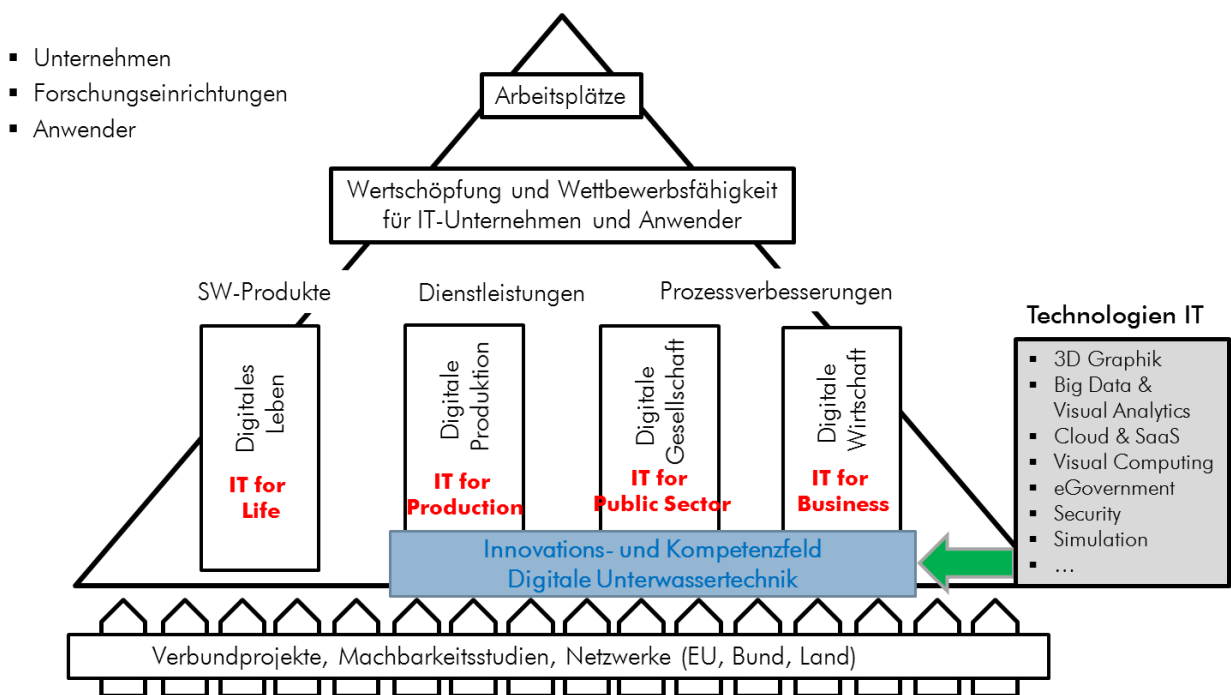
Diese umfassenden Aktivitäten sollen durch ein Cluster von Einzel- und Verbundforschungsvorhaben, dem Leuchtturm „Digitale Unterwassertechnik“ flankiert werden.

5.1.1 Einordnung in Zukunftsfeld IT nach RIS2020

Das Leuchtturmprojekt „Digitale Unterwassertechnik“ tangiert innerhalb des Zukunftsfeldes IT drei der definierten Schwerpunktbereiche. Dadurch werden übergreifende Projektaktivitäten erwartet und befördert. Folgende Schwerpunkttechnologien aus dem Zukunftsfeld IT werden berührt:

- 3D-Graphik und Visualisierung, VR
- Bildanalyse und –verarbeitung (Schwerpunkt Unterwasserbild)
- Prozesssimulation
- Big Data (Sensordaten)
- Visual Analytics
- Automatisierungstechnik

Die schematische Einordnung des Leuchtturmprojektes innerhalb des Zukunftsfeldes IT ist folgendermaßen zu erwarten:



Darüber hinaus ergeben sich auch branchenübergreifende Synergien und eine Zukunftsfeld-übergreifende Zusammenarbeit innerhalb der Projektgruppen. Neben den typischen IT-relevanten Technologiefeldern werden weiterhin IT-nahe Technologiefelder integriert:

- Hydroakustik
- Robotik
- Sensorik
- UW-Kommunikation
- Optik
- Usability
- intelligente autonome Fahrzeugführungssysteme
- Algorithmen zur präzisen Bewegungsprädiktion

Das Leuchtturmprojekt ist in vier Innovationsbereiche gegliedert, die jeweils ergänzende Aspekte der digitalen Unterwassertechnik adressieren und in ihrer Summe das Forschungsthema aus Sicht der angewandten Forschung breit abdecken. Der Leuchtturm bietet umfassende Potenziale für neue Produkte und Dienstleistungen, die in internationalen Märkten bestehen können.

5.1.2 Innovationsbereich Sensorik

Die Sensorik spielt in der Unterwassertechnik eine zentrale Rolle: Die Sensorik muss quasi Augen und Ohren ersetzen, da der Mensch bei Unterwassereinsätzen i.d.R. vom Einsatzort abgekoppelt ist und die Situation nur mittelbare über die vor Ort eingesetzten Sensoren und eine geeignete Präsentation der Sensorwerte erfassen kann. Das Spektrum der erforderlichen Sensoren reicht von optischen Sensoren (Kameras bzw. laserbasierte Erfassungssysteme), Sonarsysteme, aber auch Sensoren für Stoffkonzentrationen oder für physikalische Parameter in der Wassersäule (Druck, Strömung etc.).

Auch wenn die meisten Sensoren grundsätzlich schon im Unterwasserbereich eingesetzt werden können, so bleibt doch eine Reihe von zusätzlichen Anforderungen, die vom Markt bislang nicht hinreichend erfüllt werden. Diese Punkte bilden den Ansatzpunkt für die geplanten Forschungsprojekte in diesem Innovationsbereich:

- Für die hohen Anforderungen aus der Praxis gilt es die wesentlichen Leistungsparameter der Sensoren beständig weiterzuentwickeln, um die Unterwassermission (Empfindlichkeit, zeitliche und räumliche Auflösung, Rauschminderung etc.) so exakt wie möglich abbilden zu können.

- Die Kalibrierung der Sensoren ist ein Schritt, der meist in speziellen Laboren von Experten durchgeführt werden muss. Dieser Schritte ist teuer und schränkt zudem die Verfügbarkeit des Sensors ein. Angestrebt werden selbstkalibrierende Systeme.
- Einige Sensoren benötigen eine konstante Temperatur und müssen deshalb beheizt werden. Die dafür erforderliche Energie ist bei UW-Einsätzen bei autonomen Systemen sehr knapp. Stromsparende Sensoren und allgemein das Energiemanagement für Multisensorsysteme ist ein weiteres Forschungsthema.
- Oft müssen unterschiedliche Einzelsensoren eingesetzt werden, um bei den widrigen Einsatzbedingungen robust Daten erfassen zu können. Es geht darum, Daten korrekt einzuordnen und ggf. auch über verschiedene Messprinzipien zu genaueren Ergebnissen zu kommen. Hieraus leitet sich der Bedarf an eine Zwischenschicht ab, die eine Fusion der Einzeldaten vornimmt.
- Sensoren wie Kameras oder auch Sonarsysteme liefern i.d.R. sehr große Datenmengen. Oft fehlt es an der erforderlichen Bandbreite, um diese Daten live zum Operator zu übertragen. Erforderlich sind geeignete Verfahren zur anwendungsbezogenen Analyse bzw. Interpretation der Daten.

Folgende Akteure aus dem Land sind in diesem Innovationsbereich tätig:

- Innomar (Sonarsysteme)
- AMT Analysemesstechnik
- ENITECH (..)
- PINKAU (UW-Stereo-Kamerasysteme)
- Universität Rostock (unterschiedlichste Sensoren, ...)
- IOW (Sensorentwicklung)
- Fraunhofer IGD (Unterwasser-Video, Sensordatenfusion)
- Fraunhofer AGP (Laserbasierte Geometrieerfassung)

5.1.3 Innovationsbereich Smart Services

Die reinen Sensordaten bilden zwar die Grundlage für fast alle Aktivitäten im Wasser, sind aber für viele Anwender nicht direkt nutzbar. Meist gilt es, die Daten in geeigneter Weise aufzubereiten, mit anderen Daten zu verknüpfen und dem Anwender in Bezug auf die aktuelle Aufgabe optimal zu präsentieren. Diese Aufgabe leisten Smart Services. Angestrebt wird eine Dienstumgebung, die es ermöglicht, Dienste frei miteinander zu kombinieren und in verschiedenen Kontexten (auf mobilen Geräten, in einem Kontrollraum für UW-Fahrzeuge, im Internet,...) einsetzen zu können. Perspektivisch kann sich neben dem heute bereits bestehenden Markt für physische Produkte (UW-Fahrzeuge, verankerte Messsysteme etc.) auch ein Markt für Daten und eng damit verknüpft auch für Smart Services entwickeln: Anbieter von Hardwaresysteme können damit in der Wertschöpfungskette nach oben steigen und profitablere Bereiche adressieren und spezialisierte Dienstleister können Ihre Expertise über Smart Services auch international verfügbar machen.

- Die Verwaltung großer Sensordatenmengen und deren aufgabenbezogene Filterung, Auswertung und Visualisierung stehen im Zentrum dieses Innovationsbereich. Hier müssen auch Lösungen zur Durchsetzung von Zugriffsrechten in einer heterogenen Daten- und Dienstlandschaft entwickelt werden.
- Die Verknüpfung mit Bestandsdaten und Die Integration der Services mit klassischen GIS-Architekturen.
- Für den zukünftigen Markt von Services müssen diese Dienste in Bezug auf Ihre Schnittstellen, die verarbeiteten Formate und die Bereitstellung in modernen Cloud-Umgebungen konzipiert und ggf. standardisiert werden.
- Im Sinne des Service-Designs müssen die neuen elektronischen Dienste auf die Erfordernisse des Marktes abgestimmt und mit geeigneten Preismodellen verknüpft werden.
- Auch die Ableitung von Simulationsmodellen aus einer Menge von Sensordaten oder auch die spezialisierte Anpassung oder Anwendung von Simulationsalgorithmen wird am Markt nachgefragt und ist nicht ohne angewandte Forschung weiterzuentwickeln.
- Die möglichst effiziente Erstellung von virtuellen Trainingssystemen, die das Verhalten von UW-Systemen möglichst exakt wiedergeben und damit die Schulung des Bedienpersonals ermöglichen, ist eine weitere Anforderung aus dem Markt, die im Leuchtturm bearbeitet werden soll.

Folgende Akteure aus dem Land sind in diesem Innovationsbereich tätig:

- PLANET IC (Hosting, Cloud-Computing)
- HydroGIS (Datenverwaltung, anwendungsspezifische Auswertung)
- Vermessungsbüro Weigt (Datenverwaltung, anwendungsspezifische Auswertung)
- Baltic Taucher (effiziente Report-Generierung)
- MARIKOM (Simulationsdienstleistungen)
- IfaÖ (Services für Öko-Monitoring)
- Nautik Nord (GIS-basierte Datenauswertung)
- MarineSoft (Virtuelle Trainingsumgebungen)
- Universität Rostock (SW-Architekturen, Informationsvisualisierung, Datenportale, Large Data, ...)
- IOW (Datenportale)
- Fraunhofer IGD (Visualisierungs-Services, Visual Analytics, Virtuelle Trainingsumgebungen)

5.1.4 Innovationsbereich Automation

Leistungsstarke unbemannte Systeme gewinnen in der industriellen Meerestechnik zunehmend an Bedeutung, sei es bei der Entlastung der Menschen von Routineaufgaben aber auch bei der Durchführung von Aufgaben in abgelegenen oder schwer zugänglichen Regionen wie der Tiefsee oder zunehmend in der Arktis. Von besonderem Interesse sind

automatisierte sowie ferngelenkte oder hybride Lösungen, die komplexe Aufgaben durchführen können. Insbesondere bei der zukünftigen Erschließung von Öl- und Gasvorkommen, der Beobachtung, Inspektion und Service von Offshore Windkraftanlagen, der systematischen Detektion militärischer Altlasten, deren automatisierten Klassifizierung und sichere und umweltverträgliche Beräumung sowie der Rettung und Bergung von Menschen und Gerät.

- Zur Durchführung komplexer Aufgaben werden **Technologien für Aktuatoren und Manipulatoren** benötigt, um komplexe Aufgabenstellungen lösen zu können. Dazu gehören neuartiges Bohrequipment und seismische Sensoren für die Rohstoffgewinnung und den Bergbau im Meer ebenso wie die Gestaltung effizienter Propulsoren, deren energieschonenden Einsatz und Methoden zur Probennahme und Greifertechnologien.
- Fahrzeuge und Geräte werden zumeist anwendungsspezifisch entwickelt und kommen somit, auch auf Grund fehlender Standardisierung, Unikaten gleich. Daraus ergeben sich spezielle Anforderungen an die Fahrzeugautomation im Bereich der **Modularisierung und Austauschbarkeit** von Automatisierungsstrukturen wie Sensorik, Telemetrie und Rechentechnik.
- Der effiziente Einsatz ferngesteuerter Geräte und Fahrzeuge, wie Remotely Operated Vehicles (ROV) und Hybrid-ROVs, ist in hohem Maße von den **Methoden zur Mensch-Maschine-Interaktion** (HMI) abhängig. Dabei werden hohe Anforderungen an die Fahrzeugführer über hydrodynamische Zusammenhänge bei der Bewegungssteuerung gestellt, was einen effizienten und kostengünstigen Einsatz der Technologie behindert. Hier sind technische Lösungen zur Vereinfachung der ferngesteuerten Fahrzeugführung, fahrzeugunabhängige Unterstützungssysteme zur Steuerung aber auch Algorithmen zur hochgenauen Bewegungsprädiktion der Fahrzeuge und deren Darstellung notwendig.
- Auf Grund der Komplexität unbemannter Fahrzeuge kommen zur Unterstützung der Operator **Regelsysteme** zum Einsatz, die beispielsweise die Fahrzeugplattform stabilisieren oder eine gewünschte Position anfahren, einen Manipulator zielgerichtet einsetzen können oder aber Nutzlastoperationen mit aktiven Trimm- und Ballastsystemen automatisiert durchführen und sich dabei selbsttätig auf variierende Lasten einstellen.
- Wesentliches Hemmnis im Umgang mit unbemannten Fahrzeugen ist das Aussetzen und Bergen der Geräte bei ungünstigen Umweltbedingungen und vor allem bei schwerer See. Um die Einsatzbedingungen derartiger Fahrzeuge zu erweitern, sind technische Lösungen für die **sichere und effiziente Handhabung** erforderlich. Dazu zählt die Entwicklung unkonventioneller Lösungen für Launch-and-Recovery-Systeme (LARS) sowie die Automation der Aussetz- und Bergeoperationen.

Folgende Akteure aus dem Land sind in diesem Innovationsbereich tätig:

- IAV GmbH, Rostock (Steuergeräte Hard- und Software für Funktionsmuster bis hin zu Kleinserien)

- Enitech GmbH (Unterwasserpropulsoren, Manipulatoren, Automatisierungstechnik, ROV)
- MAR Rostock (Softwarehersteller -integration)
- Noris Automation (Softwarehersteller -integration)
- FORTech Software GmbH (Systemnahe Software, Middleware, Eingebettete Systeme)
- Ingenieurtechnik und Maschinenbau GmbH (Systemlieferant, Steuerungs- und Bedientechnik)
- MARIKOM (Simulationsdienstleistungen)
- MARINESOFT Entwicklungs- und Logistik GmbH (Softwarehersteller –integration, Simulatoren)
- Universität Rostock (Regelungstechnik, HMI)
- Fraunhofer IGD (Visualisierungs-Services, Visual Analytics)

5.1.5 Innovationsbereich Autonome Systeme

Während es bei der Automation von Teilsystemen darum geht Aufgaben auf Maschinen zu übertragen, widmet sich das Feld der autonomen Systeme der Entwicklung und dem Betrieb vernetzter und selbsttätig agierender Geräte, Einzelfahrzeuge und Fahrzeugverbände. Hier spielen vor allem Langzeitsysteme eine entscheidende Rolle, die zur wissenschaftlichen Erforschung im Bereich des Ökologiemonitoring und –überwachung, zur ereignisgesteuerten Durchführung Messaufgaben, In-situ Anpassung der Abläufe und automatisierten Datenauswertung eingesetzt werden können aber auch die Beobachtung und den autonomen Betrieb mariner Aquakulturanlagen gewährleisten können. Dabei stehen Techniken und intelligente Methoden zur automatisierten Datengenerierung und Probenahme biologischer, geologischer und chemischer Prozesse im Meer im Fokus, die einen extremen Einfluss auf weltweite klimatische und andere natürliche Vorgänge besitzen. Zur Modellierung derartiger Prozesse sind umfangreiche Messdaten und Proben erforderlich, die mit heutigen Methoden nicht generiert werden können. Vorgänge müssen zeitlich und räumlich hoch aufgelöst werden, was unter Nutzung von Forschungsschiffen oder stationären Messstellen nicht erreicht werden kann.

- Die **Zuverlässigkeit der autonomen Systeme** bildet für langfristig operierende unbemannte Geräte einen entscheidenden Schwerpunkt. Hier müssen neuartige Konzepte entwickelt werden, um der Frage Robustheit vs. Redundanz zu begegnen und die Einsatzfähigkeit der Geräte langfristig aufrechterhalten zu können. Dazu gehört ebenso der Einsatz smarterer Fahrzeugtechnologie und effizientem Messequipment sowie die Entwicklung von innovativen Energielösungen für Langstreckeneinsätze.
- Beim **Langzeiteinsatz autonomer Systeme** stellen sich vor allem Herausforderungen bei der Ermittlung und Überwachung des Systemzustandes (Condition Monitoring), wobei im Weiteren der operative Zustand durch den Einsatz neuartiger fehlertoleranter Regelungskonzepte mit Methoden der daten- und modellbasierten FDI auf Hard- und Softwareebene sichergestellt werden muss.

- Neben der Systemzuverlässigkeit spielt die **Lösung der Navigationsaufgabe** eine entscheidende Rolle bei der systematischen und reproduzierbaren Durchführung und Dokumentation von Langzeit-messungen. Hier sind die Möglichkeiten und Grenzen der Sensorfusion für Langzeit operierende Systeme über- und unter Wasser zu untersuchen und Methoden zur Optimierung der Navigationsaufgabe zu entwickeln.
- Bei der autonomen Messdatenaufnahme für eine wissenschaftliche Erforschung ökologischer Parameter muss das unbemannte System fortlaufend Messwerte analysieren, um beispielsweise Gradienten oder spezielle Ereignisse erkennen zu können. Auf dieser Basis sollen automatisch Manöverabläufe angepasst werden. Dazu werden komplexe **Methoden zur Missionsplanung und –überwachung** benötigt, die eine Online Entscheidungsfindung, die ereignisbasierte Adaption an Systemänderungen sowie die Optimierung von Manöverabläufen ermöglichen.
- Neben den Einzelfahrzeuglösungen stehen mehr und mehr **kooperative Fahrzeugverbände** im Fokus, die großflächiges Monitoring oder extreme Anwendungsspezialisierungen ermöglichen. Zum Betrieb derartiger Verbände sind intelligente und kooperierende Fahrzeugführungssysteme unter Nutzung prädiktiver Methoden zu entwickeln.

5.1.6 Initialworkshop

Am 11.11.2015 wurde der Initial-Workshop zum Leuchtturmbereich „Digitale Unterwassertechnik“ am Fraunhofer IGD in Rostock durchgeführt.

Teilnehmer:

Jens Abert	Baltic Taucher GmbH
Dr.-Ing. Kristine Bauer	Fraunhofer IGD
Mirko Gärber	Basis GmbH
Dr.-Ing. Sven Hoog	IMPac GmbH
Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch	Universität Rostock
Thomas Kienast	Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus MV
Klaus Möller	bennec Systemtechnik GmbH
Dr.-Ing. Olaf Magnor	IAV GmbH
Dr.-Ing. Andreas Müller	IT-Initiative MV
Thomas Pinkau	PINKAU GmbH
Gerd Rehmer	TBI GmbH
Andreas Scher	PLANET IC GmbH
Matthias Schultalbers	IAV GmbH
Christian Semlow	MariKom GmbH
Ralf Svoboda	Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus MV
Dr.-Ing. Carl Thiede	ENITECH GmbH
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban	Fraunhofer IGD
Prof. Dr.-Ing. Uwe von Lukas	Fraunhofer IGD
Dr.-Ing. Egmont Woitzel	FORTECH GmbH
Dr.-Ing. Jens Wunderlich	Innomar GmbH

Inhalt und Ergebnis:

Der geplante Leuchtturm soll eine kritische Masse von Partnern (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) umfassen. Das Konzept soll die F&E-Bedarfe über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren ausweisen. Vorarbeiten für die Erstellung von Antragsunterlagen komplexer F&E-Vorhaben können beispielsweise durch die vom Land geförderten Durchführbarkeitsstudien erarbeitet werden. Die einzelnen Fördervorhaben können über unterschiedliche Programme unterstützt werden:

- Mittelstandförderung des BMWi oder BMBF
- über die Ressortprogramme von BMWi und BMBF (insbesondere „maritime Technologien der nächsten Generation“)
- Horizon2020 der Europäischen Kommission
- Technologieförderung des Wirtschaftsministeriums MV

Identifikation von F&E-Themen

- Innovationsbereich Sensorik
- Innovationsbereich Smart Services
- Innovationsbereich Autonome Systeme
- Innovationsbereich Automatisierung

Die identifizierten Themenbereiche bilden aus Sicht der Partner die F&E-Interessen gut ab. Zudem ermöglichen sie weiteren Firmen der Region, die nicht teilgenommen haben, ausreichend Chancen sich dort einzubringen. Eine Fokussierung auf einen Teilbereich (nur Steuerung oder nur Sensorik) ist nicht gewünscht. Denkbare wäre eine Fokussierung auf den Anwendungsbereich Offshore Wind.

Für die Vermarktung der Angebote sehen die Unternehmen zwei wesentliche Strategien, die auch parallel vorangetrieben werden sollen

- Bündelung der Partner aus der Region zu kompletten Systemen (z.B. ferngesteuerte UW-Fahrzeuge)
- Zulieferung von Teilsystemen/Modulen an große am Markt etablierte Firmen. Ggf. Perspektive, diese für eine Ansiedlung am Standort zu gewinnen.

Know-how-Transfer aus anderen Branchen

- Die primär im Automobilbau angesiedelte Firma IAV GmbH (Hauptsitz Gifhorn, Umsatz ca. 600 Mio €, bereits bestehende Niederlassung in Rostock) ist daran interessiert ihre Aktivitäten auf die Unterwassertechnik auszudehnen und das F&E-Team in Rostock auszubauen. Das diskutierte Leuchtturmprojekt bietet zahlreiche interessante Andockpunkte.

UW-Erprobungsgebiet

- Das bereits unter Leitung des Vereins SubSea Monitoring Network e.V. eingerichtete Erprobungsgebiet am Riff Rosenort muss für die unterschiedlichen Szenarien (Inspektion Offshore-Strukturen, Inspektion Kabel, Detektion Munition etc.) in geeigneter Weise ausgebaut werden.
- Dazu sind die späteren Nutzer (Baltic Taucher, Enitech etc.) bereit, eigene Mittel in substanzieller Höhe zu investieren.
- Für die möglichst umfassende Ausrüstung, insbesondere aber für die laufenden Kosten des Betriebs (Genehmigungen, Betonung etc.) wird eine öffentliche Förderung angestrebt.
- Eine solche Förderung ist laut Herrn Svoboda grundsätzlich denkbar. Eine konkrete Ausgestaltung ist aber stets eine Einzelfallentscheidung, die nur auf Grundlage einer konkreten Planung entschieden werden kann.

5.2 Leuchtturmbereich „Sensing Enterprises – Der 7. Sinn des Unternehmens“ – (IT for Business)

Projektrahmen und Ausrichtung

- Digitale Geschäftsinnovationen
- *Sensing, Monitoring, Acting* von Unternehmensdaten
- Echtzeit, Produktionsdaten, Finanzcontrolling, Personaldaten, Verhalten
- Daten und Informationen aus heterogenen Quellen
 - Erkennen,
 - Aufbereiten
 - intelligente Reaktion

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Universität Rostock, Wirtschaftsinformatik
- SIV.AG
- Dr. Netik
- e-patrol GmbH
- system GmbH
- evtl. 13°

- Wegtam UG
- HS Stralsund
- PLANET IC GmbH
- EDV Service Putbus

5.2.1 Innovationfeld „Business Intelligence“

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Informationsflüsse integrieren
- Ergebnis: Businessintelligence
- intelligente Prozesse ableiten
- Data Supply Chains Management

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Dr. Netik
- PLANET IC
- systemon
- Wegtam UG
- SIV.AG
- Universität Rostock

5.2.2 Innovationsfeld „situative Informationsaufbereitung“

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Usability
- kontextabhängig Unterstützung des Menschen

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Universität Rostock
- Fraunhofer IGD
- Jakota

5.2.3 Innovationsfeld „Dienstleistung 4.0“

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Serviceproviding

- BP-Outsourcing
- Ziel: skalierbare Dienstleistungsangebote

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Universität Rostock
- Dr. Netik
- EDV Service Putbus
- Advocado

5.3 Leuchtturmbereich „Personal Life Assistent“ – (IT for Life)

Projektrahmen und Ausrichtung

- personalisierte Daten, Ableitung von Semantik
 - Zeit
 - Ort
 - (aktuelles) Interesse
 - Emotionen
 - Historie
- Ziel: individualisierte Informationen (semantisch passend)
- semantische Netze
- KI
- Big und smart Data

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Future TV Production
- Fraunhofer IGD
- ANOVA GmbH
- system GmbH
- evtl. 13°
- MV1

5.3.1 Innovationsbereich 1: Selbstlernende Systeme

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- semantische Netze
- Ableitung von neuen (personalisierten) Informationen durch Auswertung von Vorwissen

- Anonymisierung
- Berücksichtigung von Kontext

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Future TV
- Universität Rostock
- ANOVA

5.3.2 Innovationsbereich 2: Objekterkennung

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- intelligente Erkennung von Objekten in
 - Bildern
 - Videos
 - Audio
 - Texten
- Ableitung von Semantik
- Auswertung von Massendaten
- KI
- Algorithmik

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Future TV
- Uni Rostock
- Fraunhofer IGD
- system GmbH

5.3.3 Innovationsbereich 3: Mehrwertdienste für Endanwender – konkrete Assistenz

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Individualisierung
- Schwarmintelligenz
- Ableitung aus Massendaten
- Berücksichtigung des aktuellen Kontextes
- Integration möglicher Zielbranchen (Tourismus)
 - touristische Komplettpakete individuell zusammenstellen

- Addons anbieten

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Future TV
- Wildeast marketing

5.3.4 Workshop IT for Life

Am **02.11.2015** fand bei dem Unternehmen Future TV GmbH in Rostock ein Initial-Workshop zur Entwicklung des Schwerpunktbereiches **IT for Life** und der Diskussion von Ideen zu Leuchtturmprojekten statt.

Teilnehmer:

Torsten Gebert	Future TV GmbH
Gerald Bieber	Fraunhofer IGD
Andreas Müller	IT-Initiative MV
Michael Käding	ANOVA GmbH
David Wulff	Müller & Wulff GmbH
Olaf Gschweng	systeme GmbH

weitere Mitstreiter: (terminlich verhindert)

Martin Horst	13°
Lars Brandstätter	Jakota Group
Kurt Sandkuhl	Universität Rostock
Antje Wendtland	EDV Service Putbus GmbH
Günther Tausch	automation & software G. Tausch

Identifikation von F&E-Themen

- Müller & Wulff
 - Internet der Dinge (gemeinsam mit G.Tausch)
 - Telemedizin – Sensorsohle (gemeinsam mit FhG)
 - Home Automation - Sicherheitsdrohne
- Fraunhofer IGD
 - Telemedizin
 - Assistenz in Lifestyle
 - Gesundheit
 - Finanzen
 - Bildung

- Healthrobotik
 - gemeinsam mit Uni HRO (Timmermann) und G.Tausch
 - Pflegedienstunterstützung
- Anova
 - Defizite erkennen und beheben (Bereich Bildung)
 - ebook-Suche
 - Internet
 - semantische Netze
 - Lernprogramme kontextabhängig automatisch erstellen
- 13°
 - mobile Assistenz – Verknüpfung Onlinebusiness und lokale Geschäfte (Virtual Payback)
 - Verknüpfung von Print und Digital über AR (gemeinsam mit FhG)

Projektansätze:

- P1: Gesundheitsunterstützung (Sensorsohle)
- P2: Internet der Dinge: Homeautomation
- P3: Homerobotik
- P4: Häusliche Pflege

5.4 Leuchtturmbereich “Industrie 4.0” – (IT for Production)

Projektrahmen und Ausrichtung

- Ausgangspunkt: BMBF-Studio zur Industrie 4.0 im Mittelstand
- Hilfsmittel: Studio zu Potentialen und Kompetenzen I4.0 in MV

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Marinesoft GmbH
- SEAR GmbH
- Clausohm Software GmbH
- Fraunhofer IGD

- T+H GmbH
- S.K.M. Informatik GmbH
- FORTeCH GmbH
- evtl. LogicWay GmbH
- Uni HRO
- automation & Software G. Tausch GmbH

5.4.1 Innovationsbereich 1: Mensch-Maschine-Interaktion

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- situations- und zielgruppenabhängige Benutzerschnittstellen
- intelligente Anpassung auf Kontextänderungen
- Usability
- Training – AR-Training, Simulation-based Training, VR-Training (auch Qualifikation für Industrie 4.0)
- AR Wartung
- Assistenz (auch Kooperation Human – Robot)

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Marinesoft
- Clausohm
- FhG

5.4.2 Innovationsbereich 2: Vorausschauende Instandhaltung – intelligente Wartungsprozesse

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Optimierung von Wartungsprozessen
- Big Data
- Simulation von Wartungs- und Produktionsprozessen
- Voraussetzung: sinnvoll relevante Kennzahlen ermitteln
- Predictive Maintenance / Condition Based Maintenance
- evtl. auch Predictive Quality Management
- Selbstlernende Systeme

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Marinesoft
- SEAR

- Clausohm
- Uni Rostock
- Powerdoo
- Fraunhofer IGD

5.4.3 Innovationsbereich 3: Black Box – Intelligente Spezialmaschinen

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- selbstorganisierte Produktionsanlagen
- modularer Aufbau aus intelligenten Komponenten
- Schnittstellen definiert – Kommunikation darüber ermöglicht Eigenintelligenz der Anlagen
- Maschinen können mit Produktionsführenden Systemen kommunizieren
- Aufrüstung von Maschinen mit Black-Box für intelligente Produktion; Unterstützung der Anbindung an produktionsführende Systeme (z.B. MES)

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- SEAR
- FORTeCH

5.4.4 Innovationsbereich 4: Kompetenzorientierte Ausbildung

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- eLearning
- KI-basierte Ansätze für Kompetenzermittlung
- automatische und intelligente Anpassung der Lernprozesse an Individuen
- Kompetenzermittlung als Eingangsvoraussetzung und Zielangabe

Unternehmen und Forschungseinrichtungen

- Marinesoft
- ANOVA
- FhG

5.4.5 Innovationsbereich 5: Simulation

Forschungsschwerpunkte und Innovationen

- Optimierung von Produktionsprozessen
- Virtuelle Inbetriebnahme

IT-Initiative MV e.V.

Dr. Andreas Müller
Konrad-Zuse-Str. 1A
18184 Roggentin

Telefon: 0381 / 4031-800

Telefax: 0381 / 4031-999

Email: info@iti-mv.de