**Verarbeitung der Analyse der Forschung und Entwicklung für Unternehmen**

**Analyse des Innovationspotenzials für den Transfer von Technologien**

***Resümee***



**Juni 2013**

# Einleitung

Diese Analyse wurde im Rahmen des Projektes „Verknüpfung der Wissenschaft und Forschung für kleine und mittlere Unternehmen im sächsisch-tschechischen Grenzgebiet“ bearbeitet und setzt sich aus 3 Hauptteilen, welche sich in erster Reihe auf die allgemeine Verwertung des Innovationspotenzials der Tschechischen Republik und der Region mit Nutzung aggregierter statistischen Daten und gleichfalls Informationen über Zuschüsse, gewährt für Projekte der Wissenschaft, Forschung und Innovationen, richten. Weiter werden die einzelnen Akteure der Forschung, Wissenschaft und Innovationen in der Region und auch in den Nachbarbezirken beschrieben. Die Informationen wurden sowohl aus offenen Quellen, als auch von persönlichen Besuchen in allen relevanten Institutionen der Forschung, Wissenschaft und Innovationen im Bezirk Ústí nad Labem geschöpft. Im Kapitel 6 sind die Werkzeuge der Unterstützung von Seiten der öffentlichen Quellen am Niveau der EG und Tschechien angeführt.

# Innovationseffizienz der Tschechischen Republik

Eine langzeitige haltbare Konkurrenzfähigkeit und eine erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung der Staaten und Regionen ist vor allem von der Konkurrenzfähigkeit der hier wirkenden Firmen anhängig. Die ist heute in den hochentwickelten Wirtschaften vor allem mit der Fähigkeit, neue Kenntnisse und Innovationen zu bilden und diese am Markt verwerten, verbunden.

## Makroökonomische Entwicklung der Tschechischen Republik

Die Ökonomik der Tschechischen Republik ging zwischen 2003 und 2007 durch einen sehr guten Wachstumszeitraum, wo das BIP real zwischenjährlich mit einem Tempo um die 6 % wuchs. Den Gipfel erreichte das ökonomische Wachstum im Jahr 2006, der niedrigste Stand wurde im Krisenjahr 2009 verzeichnet, wo die Ökonomik zwischenjährlich in allen Quartalen sank. Die Nachkrisenbelebung dauerte nur kurze Zeit und ab dem 4. Quartal 2010 verlangsamt das Tempo des Wachstums der Ökonomik wieder, gegenwärtig kommt es schon das fünfte Quartal hinter einander zu einer Senkung.

## Zusammenfassende Innovationseffizienz der Tschechischen Republik

Zur Festlegung der Innovationseffizienz der Tschechischen Republik wurde die Bewertung Innovation Union Scoreboard aus dem Jahr 2013 genutzt. Tschechien gehört im Bereich der Innovationseffizienz unter die durchschnittlichen Länder der EG. Beim Vergleich mit anderen Ländern in Mitteleuropa (Slowakei, Polen, Ungarn) ist die Innovationseffizienz von Tschechien am besten. Im Bereich der Dynamik der Innovationseffizienz zwischen den Jahren 2008–12 bleibt aber Tschechien hinter einigen neuen Ländern der EG27 in der Qualität und Aufgeschlossenheit des Forschungssystems – vor allem in der Verknüpfung mit den globalen exzellenten Wissenschaftsarbeitsplätzen und in der Aufgeschlossenheit für Studenten und Wissenschaftler aus den Ländern außerhalb die EG, hinterher.

## Eingaben ins Innovationssystem Tschechiens

Die Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, gemessen mit Ausgaben und den Zahlen von Angestellten, hat in Tschechien eine wachsende Tendenz. Positiv ist das schnell wachsende Volumen an privaten Investitionen von Firmen in die Forschung und Entwicklung. Quellen sind nicht nur private inländische Investitionen, aber auch öffentliche ausländische Quellen, welche von 600 Mil. im Jahr 2005 auf 6,1 Milliarden im Jahr 2011 sich erhöhten.

## Ergebnisse des Innovationssystems Tschechiens

Der Vergleich der Ergebnisse von Innovationsaktivitäten und deren Beiträge für die regionale Ökonomik ist nach zugänglichen statistischen Daten sehr schwierig. Einer der möglichen Anzeiger ist die Zahl von Patentanmeldungen, deren Anzahl in Tschechien langzeitig mäßig ansteigt, was auf die sich erhöhende Innovationsaktivität, aber auch auf das wachsende Maß des Schutzes vom geistigen Eigentum durch die Firmen und weitere Institutionen, hinweist. Im Vergleich mit den anderen Staaten der EG bleibt Tschechien hinterher, im relativen Äußerung erreicht man nur 1/5 der Patentaktivität, welche im Durchschnitt in der EG27 herrscht.

## Subjekte der Innovationsstruktur in der Tschechischen Republik

Diese Übersicht bestätigt die Konzentration der bedeutendsten Subjekte aktiv vor allem in der Grundforschung, betreffend die Metropolgebiete. Von der alleinigen Anzahl der Subjekte kann man aber nicht den Einfluss der Forschungs-, Wissenschafts- und Innovationsinfrastruktur auf die ökonomische Entwicklung der Bezirke in Tschechien beurteilen, und die alleinige Existenz ist nur eine der Eingangsvoraussetzungen für Änderungen, führend zur Entwicklung der Kenntnisökonomik.

# Innovationspotenzial des Bezirkes Ústí nad Labem

## Makroökonomische Entwicklung

Die ökonomische Effizienz des Bezirkes Ústí nad Labem ging im Vergleich mit anderen Regionen der Tschechischen Republik durch eine spezifische Entwicklung. Der schnelle Verfall in der zweiten Hälfte der 90. Jahre wurde mit einem Zeitraum eines durchschnittlichen Wachstums in den Jahren 2002 bis 2008 ausgewechselt. Unterschiedlich zu den meisten Regionen verzeichnete der Bezirk Ústí nad Labem im Jahr 2009 ein absolutes und auch relatives wirtschaftliche Wachstum. Ursache dafür war vor allem die spezifische Struktur der Wirtschaft mit einem hohen Anteil von einigen Industriezweigen, welche im Zeitraum der Krise keine markanteren Rückgänge (chemische Industrie, Bergbau, Energetik) verzeichneten.

Das BIP vom Bezirk Ústí nad Labem wird durch die hohe Arbeitsproduktivität, welche die 3. höchsten Werte erreicht hat, gestärkt. Ursache ist die Fachrichtung der verarbeitenden Industrie im Bezirk, wo eine bedeutende Rolle kapitalmäßig anspruchsvolle Fachbereiche mit hoher Produktivität, beruhend vor allem am hohen Niveau der Produktionsautomatisierung und der kleineren Nutzung der Arbeitskraft, aber auch von den schnell wachsenden Preisen von Endprodukten, was überwiegend Rohstoffe und Waren, dienend zur weiteren Bearbeitung sind, spielen.

Probleme am Arbeitsmarkt im Bezirk Ústí nad Labem sind langzeitigen Charakters und gehen vor allem aus der vererbten wirtschaftlichen Struktur und deren Umstrukturierung in den letzten 20 Jahren hervor. Das Arbeitslosenmaß hält sich im Bezirk immer noch weit über den Durchschnitt von Tschechien, obzwar es zu dessen allmählichen Reduzierung kommt. Hoch ist auch der Anteil der langzeitigen Arbeitslosigkeit, welchen es zwar zu senken gelingt, es aber 40 % der Arbeitslosen, länger als ein Jahr ohne Arbeit, gibt.

## Innovationseffizienz des Bezirkes Ústí nad Labem

Dem Bezirk Ústí nad Labem mit 856 Angestellten im Bereich der Forschung und Wissenschaft gehört unter den Bezirken Tschechiens die 3. schlechteste Position zu. In den letzten 6 Jahren kam es im Bezirk Ústí nad Labem zu einem mäßigen Wachstum der Zahl von Angestellten im Bereich der Forschung und Wissenschaft, aber das Tempo ist niedriger als das durchschnittliche in Tschechien. Die Ausgaben für die Forschung und Wissenschaft erreichen im Bezirk Ústí nad Labem die 2. niedrigsten Werte unter den Regionen Tschechiens und zwar absolut und auch relativ im Verhältnis zum regionalen BIP. Ungünstiger Faktor, beeinflussend die gesamte Höhe von Ausgaben für die Forschung und Wissenschaft und die Zahlen der Wissenschaftler ist auch die Zahl von öffentlichen Wissenschaftlich-forschungsinstituten niedrig und dadurch ist die Intensität einer Universitätsforschung im Bezirk niedrig.

Für eine langzeitige Konkurrenzfähigkeit der regionalen Wirtschaft ist die Qualität und Qualifizierung der Humanressourcen am wichtigsten. Grundanzeiger der Qualität von Humanressourcen in den Bezirken ist der Anteil von Hochschulgebildeten Angestellten. Dieser betrug im Jahr 2011 im Bezirk Ústí nad Labem 12,1 % und der Bezirk befindet sich damit am vorletzten Platz unter den Regionen der Tschechischen Republik. Die Beschäftigung der Hochschulabsolventen wächst sowohl am nationalen Niveau, als auch in den Bezirken.

Ungünstig klingt auch für den Bezirk Ústí nad Labem die Situation in der Vorbereitung von Humanressourcen im Bereich der tertiären Bildung, welche die zukünftige Zugänglichkeit von hoch qualifizierten Fachleuten für die Notwendigkeiten der regionalen Ökonomik beeinflusst, aus. In den Fachgebieten von Naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen gibt es im Bezirk Ústí nad Labem eine unterdurchschnittliche Anzahl von Studenten.

## Innovationsinfrastruktur im Bezirk Ústí nad Labem

Die Innovationsstruktur im Bezirk Ústí nad Labem beinhaltet 4 Subjekte des Typs von einem Unternehmerinkubators / Wissenschaftlich-technischen Parks. Die Besetzung der Inkubatoren und Parks ist im Vergleich mit den sonstigen Bezirken Tschechiens durchschnittlich, ungünstig ist aber auch die Struktur der angesiedelten Firmen vom Hinblick „der Innovation“ von deren Aktivitäten.

Größtes Subjekt im Bereich der Forschung und Wissenschaft ist im Bezirk die **Universität des Jan Evangelista Purkyně** (UJEP) in Ústí nad Labem. Die Universität ist das Zentrum der grundsätzlichen und teils auch applizierten Forschung mit der Fachrichtung vor allem der humanitären und naturwissenschaftlichen Fachgebiete der Wissenschaft. Im Rahmen der Universität UJEP funktioniert auch der Wissenschaftlich-technischer Park Ústí nad Labem. Weiter hat im Bezirk ihren Sitz die Hochschule der applizierten Psychologie /Vysoká škola aplikované psychologie/ in Terezín und einige Zweigstellen von Hochschulen, welche sich vor allem mit dem Unterricht befassen.

Im Bezirk gibt es auch einige private oder öffentliche Forschungsorganisationen, welche sich vor allem auf die applizierte Forschung, orientiert auf die Notwendigkeiten der kommerziellen Sphäre und die Fachrichtungen meistens langzeitigen Charakters der regionalen Wirtschaft konzentrieren – **Výzkumný ústav anorganické chemie/Forschungsinstitut der anorganischen Chemie/, Výzkumný ústav hnědého uhlí /Forschungsinstitut der Braunkohle/, Chmelařský institut /Hopfeninstitut/, Agrobiotechnologické výzkumné centrum pro revitalizaci a trvale udržitelný rozvoj / Agrobiotechnisches Forschungszentrum für Revitalisierungen und eine dauerhaft haltbare Entwicklung/, Výzkumný ústav balneologický /Balneologisches Forschungsinstitut/**.

Zur bedeutenden Stärkung des Potenzials der Forschung, Wissenschaft und Innovation im Bezirk Ústí nad Labem tragen in den nächsten Jahren einige große Projekte, welche im Stadium der Realisierung sind, bei. Es handelt sich zum Beispiel um das Zentrum **UniCRE** in Záluží bei Litvínov (Centrum výzkumu a vzdělávání firmy Unipetrol/Zentrum der Forschung und Bildung der Firma Unipetrol), dessen Ziel die Erhaltung und Entwicklung der chemischen Forschung und Bildung in Tschechien und das Erreichen des europäischen Niveaus auf diesem Gebiet, ist. Ein weiteres Projekt, welches in den nächsten 2-3 Jahren das Innovationspotenzial des Bezirkes Ústí nad Labem stärken sollte, ist der **Park Nupharo**.

# Innovationsinfrastruktur im Bezirk Ústí nad Labem und in den Nachbarbezirken

Zwischen dem Bezirk Ústí nad Labem und den verglichenen Regionen existieren markante Unterschiede in der Häufigkeit der Vertretung von Subjekten der Innovationsinfrastruktur. Unternehmerinkubatoren, Wissenschaftlich-technische Parks, Zentren des Transfers von Technologien und technologische Zentren wurden in Vergangenheit am meisten (außerhalb von Prag) in Bezirk Nordmähren, Südmähren und Mittelböhmen lokalisiert. Ursache ist deren enge Verknüpfung zu den Metropolregionen mit hoher Konzentration von Universitäten und Wissenschafts- und Forschungsinstituten.

Größter Unterschied zwischen den Subjekten der Innovationsinfrastruktur in den ausgewählten Bezirken liegt in der „Qualität“ der Firmen, angesiedelt in den Wissenschaftlich-technischen Parks und Unternehmerinkubatoren und in der Art deren Aktivitäten. Das höchste Maß an Kenntnisansprüchen ihrer Aktivitäten weisen Firmen in den Bezirken Südmähren, Mittelböhmen und Pilsen, wo es auch in den Jahren 2010 bis 2013 zur größten positiven Veränderung kam, aus. Umgekehrt im Bezirk Ústí nad Labem gehört der überwiegende Teil von ihnen zu den Nichtinnovationsbetrieben.

## Netze der Zusammenarbeit und Projekte auf dem Gebiet der Forschung, Wissenschaft und Innovationen

Ziel dieses Teiles ist rahmenmäßig die Netze der Zusammenarbeit von Subjekten der Innovationsinfrastruktur im Bezirk Ústí nad Labem und in den Nachbarbezirken oder Bezirken, bedeutend vom Hinblick der Forschung, Wissenschaft und Innovationen zu kartieren. Die Zahlen der Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Universitäten hängt im beträchtlichen Maß von deren Größe und auch Bedeutung und auch der Aktivität von einzelnen Forschungsteams ab. Eindeutig sind die öftesten Bezieher die Masaryk-Universität und die Technische Hochschule - Vysoké učení technické in Brno, die größten Schulen in den ausgewählten Bezirken. Aber auch die Mendel-Universität und die TU Liberec, welche vergleichbar, was die Größe anbelangt, mit UJEP sind, eine sehr viel größere Aktivität, betreffend die Externen Grants und Zuschüsse für ihre Forschungsprojekte, haben.

Wegen der Konzentration von öffentlichen Forschungsinstitutionen vor allem in die Metropolregionen von Prag und Brno und deren Umgebung haben die Forschungsinstitutionen im Bezirk Mittelböhmen und Südmähren auch die meisten Projekte aus den öffentlichen Programmen der Unterstützung von Forschung und Wissenschaft. Im Bezirk Ústí nad Labem gibt es nur zwei öffentliche Forschungsinstitutionen, welche vor allem wegen deren kleinem Ausmaß im Vergleich mit den Institutionen in anderen Bezirken nur die minimale Anzahl von Projekten haben.

Die Aktivitäten der Forschung, Wissenschaft und Innovationen in privaten Forschungsorganisationen werden dominant aus privaten Mitteln finanziert, deswegen ist die Zahl von Projekten, realisiert aus öffentlichen Programmen der Unterstützung nicht sehr groß. Drei private Forschungsorganisationen im Bezirk Ústí nad Labem (VÚAnCH, VÚHU, CHI Žatec) haben aber im Vergleich mit anderen eine überdurchschnittliche Anzahl von Projekten.

## Nachbarbezirke und Bezirke, bedeutend vom Hinblick der Infrastruktur der Forschung, Wissenschaft und Innovationen – kurze Übersicht

Dieses Kapitel präsentiert die Infrastruktur der Forschung, Wissenschaft und Innovationen in ausgewählten Bezirken. Dem Bezirk Karlovy Vary, Plzeň, Středočesky, Liberecky, Jihomoravsky und Moravskoslezsky. Im Profil sind die bedeutendsten Subjekte der Innovationsinfrastruktur, gewährend spezialisierte Dienstleistungen an Firmen (Inkubatoren, Wissenschaftlich-technische Parks, Zentren des Transfers von Technologien, technologische Zentren),Universitäten und Hochschulen und aktiv funktionierende Klaster, welche mit seinen Fachrichtungen potenziell einen Beitrag zur Übertragung von Technologien und Kenntnissen im Bezirk Ústí nad Labem sein können.

## Qualitätsbewertung der Forschungsaktivitäten in Tschechien

Die Studie „Wo macht man in Tschechien die beste Forschung“ von Jurajda und Münich aus dem Jahr 2012 vergleicht die Forschungsarbeitsstellen mit dem Ziel eine einfache aber trotzdem übersichtliche Liste an Ergebnissen zu gewähren. Ergebnis des Vergleichs ist die Bildung einer Fachbereichsübersicht der besten Arbeitsstellen in Tschechien. Die Studie bewertet die Forschungsarbeitsstellen nach deren Publikationsqualität, gemessen mit dem Impact Faktor (IF).

Aus der Bewertung geht hervor, dass die Fakultäten UJEP im Fachgebietsvergleich mit anderen Arbeitsstellen in Tschechien unterdurchschnittliche Ergebnisse in der Qualität der Publikationsergebnisse erreichen und hinter den besten diese markant hinterher hinken, vor allem betreffend die Anzahl der Publikationen, in den impaktierten Periodika. Die besten Ergebnisse werden innerhalb der UJEP von der Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Fakultät der Umwelt erreicht.

Die Bewertung muss man vorsichtig erklären, weil dies nur Artikel und Beiträge in fachlichen Periodika in Erwägung zieht, erwägt werden aber weitere Ergebnisse von Forschungsaktivitäten nicht (Patente, Technologien, Gebrauchsmuster, usw.). Deswegen spricht dies mehr etwas über den Charakter und die Qualität der grundsätzlichen Forschung, nicht aber über die Ergebnisse der applizierten Forschung, orientiert auf die konkreten Anforderungen der Applikationssphäre, aus.

## Nutzung der Operationsprogramme OPPI (Prosperität, Potenzial, Zusammenarbeit, Technoparks) und Forschung, Wissenschaft und Innovationen

Im Bezirk Ústí nad Labem realisierte man oder werden noch immer 5 Projekte, unterstützt aus den Operationsprogrammen OPPI und Forschung, Wissenschaft und Innovationen, realisiert für ungefähr 1,6 Milliarden Kč. Von diesen fünf Projekten realisierte man zwei an der Universität des Jan Evangelista Purkyně in Ústí nad Labem und 3 in privaten Organisationen, was eine positive Auswirkung auf die Entwicklung sowohl der Forschung, als auch der Ökonomik im Bezirk haben kann. Diese Projekte sind noch dazu finanziell mehr anspruchsvoll und auch die staatliche Unterstützung erreicht ein höheres Volumen. Falls diese Projekte ihre erwarteten Ziele erfüllen, können sie zu einem starken Impuls für die dynamische Entwicklung der Wissenschaft und Forschung im Bezirk werden.

# Detaillierte Beschreibung der einzelnen Akteure der Infrastruktur Forschung, Wissenschaft und Innovationen

## Bezirk Ústí nad Labem

Die Akteure der Infrastruktur Forschung, Wissenschaft und Innovationen im Bezirk Ústí nad Labem und in anderen Bezirken werden mit Hilfe der tabellarischen Form vorgestellt. Die Ergebnisse der Forschung und Wissenschaft und die Beschreibung der Zusammenarbeit mit der applizierten Sphäre wurden aufgrund von Analysen der Daten IS VaVaI, welche die Identifizierung der Ergebnisse vom Rechtsschutz (Patente, Gebrauchs- und Industriemuster) und die Ergebnisse mit dem Applikationspotenzial ermöglichen. Falls eine Arbeitsstelle eine große Menge an Ergebnissen der applizierten Forschung ausweist, kann man auf deren starke Orientierung auf die applizierte Forschung schließen. Ergebnis der grundsätzlichen Forschung sind dann vor allem Publikationen. Diese sind in die Bewertung nicht mit einbezogen, weil das Potenzial deren Nutzung im Hinblick zu den Absorptionskapazitäten von tschechischen Betrieben und Zweigstellen von ausländischen Firmen begrenzt ist. Die Übertragung von Technologien, respektive die Übersicht von realisierten Kenntnisübertragungen in die Praxis, wurde mit Hilfe von Jahresberichten der Institutionen, gebildet.

Bei der Erklärung der Ergebnisse der Datenanalyse vom IS der Forschung, Wissenschaft und Innovationen muss man sich über den Charakter des alleinigen Informationssystems im Klaren sein. Das IS Forschung, Wissenschaft und Innovationen fasst Informationen über alle Projekte, unterstützt aus öffentlichen Quellen, zusammen. Davon geht hervor, wenn die Organisation keine Ergebnisse ausweist, heißt es nicht, dass diese keine Forschungs- und Wissenschaftsaktivitäten mit entsprechenden Ergebnissen durchführen. Zur Forschungstätigkeit kann man nur private Mittel nutzen. Gerade dieser Mangel eliminiert die durchgeführte Forschung der Innovationsinfrastruktur im Bezirk Ústí nad Labem.

### **Ergebnisse der Forschung und Wissenschaft laut IS der Forschung, Wissenschaft und Innovationen**

Im Bezirk Ústí nad Labem kann man fúnf Hauptakteure identifizieren. Die meisten Ergebnisse werden unter UJEP, deren Ergebnisse aber vor allem eines nicht applizierten Charakters sind, gefúhrt. Eine bedeutende Anzahl an Ergebnissen wiesen auch das Hopfeninstitut und das Forschungsinstitut für Braunkohle aus. Diese Institutionen disponieren vor allem mit nicht applizierten Ergebnissen. Dagegen das Forschungsinstitut der anorganischen Chemie und die Zweigstelle des Forschungsinstitutes der Pflanzenproduktion in Chomutov erreichen ein Ergebnis des Anteils an potenziell aplizzierten Ergebnissen in Höhe um 40%, was am meisten unter den Organisationen im Bezirk Ústí nad Labem ist. Es ist aber notwendig deren gesamte niedrigere Anzahl von Ergebnissen zu erwägen.

Am meisten beteiligt sich an der Forschung und wissenschaftlichen Tätigkeit, unterstützt aus öffentlichen Quellen die Fakultät der Produktionstechnologien und des Managements (FTVM) und die Fakultät der Umwelt (FŽP). Die meisten Ergebnisse weist aber die Pädagogische Fakultät aus. Dagegen die erwähnten Fakultäten (FTVM a FŽP) weisen den höchsten Anteil der Ergebnisse mit einem Applikationspotenzial aus.

## Nachbarbezirke, resp. Bezirke Tschechiens, bedeutend vom Hinblick der Forschung, Wissenschaft und Innovationen

Aufgrund der Übersicht von allen Subjekten, widmend sich der Tätigkeit im Bereich Forschung, Wissenschaft und Innovationen wurden 45 Organisationen gewählt, welche Schlüsselakteure der Innovationsinfrastruktur der einzelnen Bezirke sind.

Unter den Hochschulen haben den größten Anteil der Ergebnisse, welche einen Applikationscharakter haben, die Technische Universität in Ostrava, Liberec und Brno. Dagegen humanitär oder naturwissenschaftlich orientierte Universitäten haben einen hohen Anteil an nicht applizierten Ergebnissen. Der größte Anteil von Applikationsergebnissen von allen Universitäten wies die Západočeská univerzita/ Westböhmische Universität in  Plzen, welche sich zwischen technischen und nicht technischen Wissenschaften bewegt, aus. Der Vergleich von öffentlichen Forschungsinstitutionen hingegen dem Vergleich der Hochschulen zeigt, dass der größte Anteil von Ergebnissen Applikationscharakters Organisationen, gerichtet auf Naturwissenschaften haben, erst danach folgen technisch gerichtete Institutionen. Im Hinblick zu den privaten Forschungsinstitutionen zeigt sich eine allgemein höhere Tendenz zur Applikation von Ergebnissen im Vergleich zu den öffentlichen Forschungsinstitutionen. Diese Gegebenheit ist vor allem durch die technische Forschungsrichtung, aber auch durch deren Grundorientierung zum Gewinn vom Hinblick der Haltbarkeit und Entwicklung, gegeben.

# Unterstützung der Aktivitäten Forschung, Wissenschaft und Innovationen in Tschechien aus öffentlichen Quellen

Ausgaben für Aktivitäten auf dem Gebiet Forschung, Wissenschaft und Innovationen in Tschechien und auch im Bezirk Ústí nad Labem wachsen alljährlich und ein großer Teil davon wird gerade aus öffentlichen Quellen - staatlichen (37 % im Jahr 2011) oder öffentlichen ausländischen Quellen (8,6 % im Jahr 2011) finanziert. Die Aktivitäten Forschung, Wissenschaft und Innovationen der unternehmerischen und nicht unternehmerischen Subjekte in Tschechien werden so aus mehr als 45 % aus öffentlichen Quellen finanziert. Die Liste von Werkzeugen der Unterstützung von Aktivitäten Forschung, Wissenschaft und Innovationen beinhaltet alle Programme der Unterstützung, gewährt am nationalen Niveau und finanziert sowohl durch das Staatsetat, als auch die Europäische Gemeinschaft. Insgesamt handelt es sich um 5 Programme SF EG, 14 nationale Programme der Unterstützung von Forschung, Wissenschaft und Innovationen und 9 internationale Programme zur Unterstützung der Zusammenarbeit im Bereich Forschung, Wissenschaft und Innovationen.

# Schluss

**Ergebnisse der Makroanalyse der Innovationseffizienz Tschechiens**

* **Zusammenfassende Innovationseffizienz der Tschechischen Republik gehört in der EG 27 zum Durchschnitt**. In der Dynamik der Innovationseffizienz zwischen den Jahren 2008–12 bleibt aber Tschechien hinter der Slowakei und den baltischen Ländern hinterher.
* **In Teilaspekten der Innovationseffizienz bleibt Tschechien hinter** den anderen Ländern EG 27, **betreffend die Qualität und Aufgeschlossenheit des Forschungssystems hinterher** – vor allem in der Verknüpfung mit globalen exzellenten wissenschaftlichen Arbeitsstellen und in der Aufgeschlossenheit für Studenten und Wissenschaftler der Länder außerhalb der EG. Die Innovationseffizienz Tschechiens drückt weiter **die schlechte Zugänglichkeit des Risikokapitals für Firmen mit einem Innovationspotenzial und anfangende Unternehmer und die niedrige Aktivität auf dem Gebiet des Schutzes vom geistigen Eigentum herunter**.
* Umgekehrt **gute Ergebnisse** erreicht Tschechien auf dem Gebiet der **Humanressourcen**, wo aber nur die Anzahl der Hochschulen/Doktorstudenten, nicht aber deren Qualität und Fachrichtung, entsprechend der Notwendigkeiten des Arbeitsmarktes, bewertet werden. Weiter auch in den  **Firmeninvestitionen in die Forschung und Wissenschaft und die Einführung von Innovationen beim MSP**, wo die Bewertung vor allem aus Daten der Ermittlung vom CIS, wo gewisse spezifische Kennziffern, beeinflussend deren Ergebnisse herrschen, hervorgeht.
* Auf der Seite der Einlagen ins Innovationssystem ist in Tschechien **eine wachsende Tendenz, betreffend die Ausgaben für Forschung und Wissenschaft und auch die Angestelltenzahlen im Bereich der Forschung und Wissenschaft, zu verzeichnen. Zum höchsten Anwachsen kam es im Bereich der Unternehmer und auch Hochschulen**.
* Das Volumen der Ergebnisse des Innovationssystems in Tschechien wächst mäßig, im Vergleich mit den anderen Staaten der EG bleibt aber Tschechien weiterhin hinterher, im relativen Ausdruck erreicht man nur 1/5 der Patentaktivität, welche im Durchschnitt in der EG 27 ist. Es wachsen auch Gewinne vom Export der technologischen Dienste an, am meisten bei ausländischen Firmen, was eine mäßige Erhöhung der Kenntnisansprüche von Aktivitäten der ausländischen Firmen in Tschechien bedeuten kann.

**Ergebnisse der Makroanalyse des Innovationspotenzials vom Bezirk Ústí nad Labem**

* **Die regionale Ökonomik** des Bezirkes Ústí nad Labem erreicht **die durchschnittliche Effizienz** Tschechiens. Deren Spezifika ist **das hohe Maß an Arbeitslosigkeit**, vor allem deren langzeitige Bestandteile und die Struktur der Ökonomik mit einem markanten Anteil der Bereiche low- und medium-tech (Bergbau, Energetik, chemische Industrie).
* Markante Barriere für die Entwicklung einer kenntnismäßig begründeten Konkurrenzfähigkeit ist **die niedrige Bildung und das Qualifikationsniveau von Humanressourcen**. Negativ trägt dem auch die **niedrige Zahl von Studenten technischer und naturwissenschaftlicher Fachgebiete im Bezirk bei**, wonach am regionalen Arbeitsmarkt die höchste Nachfrage besteht.
* **Das Innovationssystem** des Bezirkes Ústí nad Labem leidet unter einem **niedrigen Volumen an Eingängen.** Vor allem die Ausgaben für die Forschung und Wissenschaft und die Anzahl der Angestellten im Bereich der Forschung und Wissenschaft gehört unter den Bezirken Tschechiens zu den niedrigsten. Negativ ist der sehr niedrige Anteil an Forschern, unter der schon so kleinen Anzahl von Angestellten im Bereich der Forschung und Wissenschaft zu betrachten.
* **Die Humanressourcen und auch Finanzen im Bereich der Forschung und Wissenschaft konzentrieren sich dominant in den Unternehmersektor**. Obzwar im Bezirk eine Universität ihren Sitz hat, Ausgaben des Hochschulsektors für Forschung und Wissenschaft sind geringfügig und das im Vergleich mit dem Unternehmersektor, als auch im Vergleich mit den anderen vergleichbaren Bezirken Tschechiens (z. B. der Bezirk Liberec, wo auch nur eine Universität ihren Sitz hat, die Ausgaben des Hochschulsektors aber fünfmal so hoch sind).
* **Umsätze für innovierte Produkte** (laut CIS) sind im Bezirk Ústí nad Labem im Vergleich mit anderen Regionen Tschechiens hoch, es handelt sich aber **vor allem um Innovationen, welche nur neu für die Firma sind** und vor allem zum **Aufholen des Vorsprunges der Konkurrenz am Markt dienen**. Die Aktivität im Bereich der Patentanmeldungen und anderer Arten des Schutzes vom geistigen Eigentum ist im Bezirk niedrig **und konzentriert sich fast ausschließlich in den Sektor der Firmen und physischer Personen**.

**Ergebnisse der Analyse der Innovationsinfrastruktur im Bezirk Ústí nad Labem und ausgewählten Bezirken**

* **Subjekte der Innovationsinfrastruktur** (Unternehmerinkubatoren, Wissenschaftlich-technische Parks, Zentren vom Transfer der Technologien und technologische Zentren) **sind am meisten in die Bezirke Nordmähren, Südmähren und Mittelböhmen konzentriert**.
* **Kapazität der Subjekte der Innovationsinfrastruktur** (VTP/PI) ist im Bezirk Ústí nad Labem und ausgewählten Bezirken **durchschnittlich mit 76–84 % gefüllt.** Auch trotzdem wird deren Netz in den nächsten Jahren markant erweitert (in den ausgewählten Bezirken zusammen um 21 Subjekte).
* **Am meisten Innovativ-/technologisch orientierte Firmen** sind in unternehmerischen Inkubatoren und Wissenschaftlich-technischen Parks, welche direkt an eine Universität oder Organisationen für Forschung und Wissenschaft, angeknüpft sind. Aus den ausgewählten Bezirken sind die am meisten innovationsorientierten Firmen im Südmährischen und Mittelböhmischen Bezirk. Umgekehrt in den VTP/PI im Bezirk Ústí nad Labem überwiegen Firmen nicht innovativen Charakters.
* **Die am meisten realisierte Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung und Wissenschaft mit externen Subjekten** (finanziert aus öffentlichen Quellen) betreiben im Bezirk Ústí nad Labem die **UJEP, VÚAnCH, VÚHU und Chmelařský institut/Hopfeninstitut Žatec**. Der größte Teil dieser Forschungsprojekte wird mit Partnern der Unternehmenssphäre VÚAnCH realisiert.

**Informationen über die Innovationsinfrastruktur des Bezirkes Ústí nad Labem**

* **Die größte Institution der Forschung, Wissenschaft und Innovationen** ist die **Universität des Jan Evangelista Purkyně in Ústí nad Labem**, welche 16 Projekte der Wissenschaft und Forschung in Zusammenarbeit mit rechtlichen Personen, bezuschusst aus öffentlichen Mitteln realisiert. Weitere Projekte der kommerziellen Zusammenarbeit existieren, aber gängig konzentrieren sich diese auf Aktivitäten mit einem niedrigeren Mehrwert (Messung).
* Eines der Probleme, welches ein größeres Maß an Zusammenarbeit der UJEP mit Betrieben behindert, ist das fortbestehende Image der Schule als „Pädagogische Fakultät“ und die **kleine Informiertheit** von Firmen über das wirkliche Angebot und die Möglichkeiten der Schule.
* Weiteres Problem ist der überdauernde **Zwiespalt zwischen der Nachfrage** von Firmen nach augenblicklichen Ergebnissen und einer schwierigen Nutzbarkeit der Schulangestellten für **kurzzeitige Aufgaben.** Die Schule bevorzugt die Zusammenarbeit langezeitigen Charakters (minimal ein Jahr, optimal 3 und mehr), wobei nur wenige Firmen im Stande und bereit sind so langzeitig in die Forschung und Wissenschaft zu investieren.
* Zweigstellen von Hochschulen, welche im Bezirk ihren Sitz haben, sind mehr oder weniger nur Lehrstellen ohne eigene Forschung und Zusammenarbeit mit der Applikationssphäre. Die einzige Ausnahme gibt es am Nebenarbeitsplatz der **Verkehrsfakultät ČVUT in Děčín** vorbereitetes Projekt des Forschungszentrums "**Spezialisiertes Zentrum für applizierte Simulierung und Visualisierung**" in Zusammenarbeit mit den Partnern aus Zwickau.
* Die größte Anzahl von Patenten, Gebrauchsmustern und Partnern in der Firmensphäre weist das **Forschungsinstitut der anorganischen Chemie,** wo die meisten Projekte in das Gebiet der industriellen und anorganischen Chemie sich richten, aus. Obzwar man Partner auch außerhalb des Bezirkes Ústí nad Labem hat, wird dies zum Kern des bedeutendsten Netzes der Zusammenarbeit.
* Diese Rolle sollte mit einem Nachbau eines **Forschungs- und Bildungszentrums Unicre** in Litvínov gestärkt werden.
* Eine weitere Organisation ähnlicher Bedeutung für die Applikationssphäre ist **das Forschungsinstitut für Braunkohle in Most,** dessen mehr als Hälfte von Projekten in das Gebiet des Bergbaues/Rekultivierungen der Landschaft nach dem Abbau gerichtet werden.
* Drittes privates Subjekt der Forschung und Wissenschaft im Bezirk ist das **Hopfeninstitut**, dessen Tätigkeit sich zum Anpflanzen, der Verarbeitung und Nachernteänderungen des Hopfens richten und welches bedeutende Ergebnisse im Bereich des Lizenzverkaufes und der Gebrauchsmuster erreicht.
* Überdurchschnittliche Ergebnisse im Hinblick zur Größe erreicht man auch im **Agrobiotechnologischen Forschungszentrum für Revitalisierung und dauerhaft haltbare Entwicklung der Nordböhmischen Region Chomutov.**
* Falls das Projekt **NUPHARO Park** im geplanten Ausmaß realisiert wird(16,000 m2 Flächen für Forschung), wird dies zu einem der Schlüsselspieler im Bereich der Forschung und Wissenschaft im Bezirk gehören.
* Positive Schlussfolgerung der Gespräche ist ein Willen von einer ganzen Reihe Vertreter von besuchten Subjekten sich an der Aktualisierung der Regionalen Innovationsstrategie zu beteiligen und sich in die Unterstützung der Entwicklung der Innovationsökonomik im Bezirk einknüpfen.

**Vergleich der Innovationsinfrastruktur des Bezirkes Ústí nad Labem und weiterer Bezirke**

* Subjekte im Bezirk Liberec und Plzeň richten sich stark auf die Zusammenarbeit mit der applizierten Sphäre. Das Netz der Partner der hiesigen Organisationen ist markant dichter. Auf der anderen Seite, die Organisationen im Bezirk Mittelböhmen weisen den höchsten Anteil an potenziell applizierten Ergebnissen zwischen den Bezirken aus. Diese Organisationen disponieren mit einem relativ schwachen Netz von Partnern. Die Position des Bezirkes Ústí nad Labem zeichnet sich mit einem sehr schwachen Netz von partnerschaftlichen Organisationen, auch mit einem relativ niedrigen Anteil von Projekten mit dem Applikationspotenzial aus. Der Bezirk Südmähren und Nordmähren bewegen sich am theoretischen Durchschnitt des verfolgten Satzes und von deren Positionierung kann man die Orientierung der Tätigkeit in Richtung grundsätzliche Forschung annehmen.

**Unterstützung der Aktivitäten Forschung, Wissenschaft und Innovationen aus öffentlichen Quellen**

* **In der Tschechischen Republik existieren einige Programme**, welche mit einigen Milliarden von Kronen disponieren zur Unterstützung von Aktivitäten der Forschung, Entwicklung und Innovationen. Im Bezirk Ústí nad Labem existiert nunmehr keine Institution zur Unterstützung von Innovationen und des Transfers von Technologien vom Typ „eines Bezirksinnovationszentrums“, welches den Interessenten für diese Zuschüsse (neben weiteren Aktivitäten) den Zugang vermitteln könnte.

**Schlussfolgerung**

Die Analyse stellt unvorteilhafte Ergebnisse für den Bezirk Ústí nad Labem auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung und Innovationen, welche sich mit niedrigen Ausgaben auf Forschung und Wissenschaft, niedriger Anzahl von Personen und dem niedrigen Maß an Zusammenarbeit des akademischen und betrieblichen Sektors beim Transfer von Technologien zusammenhängt, auszeichnet. Diese Situation kann nur eine markante politische Unterstützung der Vertreter des Bezirkes und großer (Statutarstädte) verändern, die Zusammenarbeit aller Schlüsselakteure der öffentlichen, betrieblichen und akademischen Sphäre zur Realisierung der Innovationsstrategie und der Bildung von effektiven Werkzeugen der Unterstützung von Forschung, Wissenschaft und Innovationen samt fehlender institutioneller Kapazität.