

*Mitteilung des Senats vom 5. Juli 2005*

*Drittmittel, Eigenmittel des Landes und die regionalen ökonomischen Wirkungen von Wissenschaftsausgaben*

Die Fraktionen der SPD und der CDU haben unter Drucksache 16/624 eine Große Anfrage zu obigem Thema an den Senat gerichtet.

Der Senat beantwortet die vorgenannte Große Anfrage wie folgt:

Unter Beachtung der schwierigen finanziellen Situation Bremens bleibt es Ziel des Senats, die erreichten regionalökonomischen Wirkungen der bremischen Wissenschaft (Innovationen durch Wissenschaftstransfer und damit neue Arbeitsplätze und Einwohner) zu sichern und in zukunftsfähigen Bereichen für Bremen zu steigern. Die Effizienz in Forschung und Lehre verbunden mit einer deutlichen Zunahme der Attraktivität für Studierende und die Zahl der hochqualifizierten Absolventen müssen erhöht werden. Der Transfer von Innovationen in die Wirtschaft der Region bedarf dringend weiterer Verbesserungen und ist stärker auf die Bereiche, die das Potenzial zur Erschließung neuer Arbeitsplätze für die Zukunft Bremens eröffnen, zu fokussieren, erfordert somit erhebliche zusätzliche Anstrengungen und bleibt damit ein vorrangiges Anliegen der Wissenschafts- und Innovationspolitik des Senats. Die Universität wird sich an dem jetzt von Bund und Ländern beschlossenen Exzellenzwettbewerb mit mehreren Vorhaben in wirtschaftsrelevanten Fachgebieten in Kooperation mit Forschungsinstituten und der Wirtschaft beteiligen und damit ihre Spitzenforschungsbereiche nachhaltig weiter profilieren und in der Universitätsentwicklung auch strukturell absichern und stabilisieren. Der Senat unterstützt diesen Prozess der Universität ausdrücklich.

1. Welche laufenden Grundmittel wurden für die Universitäten und Hochschulen je Student und Absolvent in vergleichbaren Universitätsstädten in den Jahren seit 1995 aufgewendet, und wie beurteilt der Senat im Vergleich dazu die entsprechenden bremischen Ausgaben?

Laufende Grundmittel in Euro je Student/in (grau unterl.: Studenten absolut)					
Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	5.030	5.329	5.778	5.441	5.659
	26.183	25.978	26.629	28.545	30.117
Hamburg	7.077	7.789	7.672	7.378	6.837
	68.715	64.236	61.944	63.177	65.343
Berlin	9.136	8.052	8.099	7.607	7.575
	141.021	130.301	130.636	136.383	137.809
Düsseldorf	6.606	6.534	6.380	6.218	9.041
	31.150	34.412	34.364	34.933	34.451
Frankfurt/M.	5.446	5.658	5.588	5.433	5.114
	45.351	46.027	46.269	47.925	49.791
Hannover	6.488	6.856	8.666	9.995	11.139
	43.332	41.809	37.785	37.828	38.296
Köln	4.033	4.396	4.556	4.596	5.494
	88.689	90.247	89.195	90.793	92.435
München	8.853	8.552	10.593	10.712	10.553
	99.518	97.751	82.233	82.941	85.902
Stuttgart	8.437	10.360	10.637	9.433	9.863
	25.273	20.712	21.277	22.871	24.486
Ruhrgebiet	5.306	5.628	5.983	5.750	7.093
	73.657	72.689	70.567	86.001	86.397

Laufende Grundmittel in Euro je Absolvent/in (grau unterl.: Absolv. absolut)					
Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	54.171	57.581	68.909	64.737	78.005
	2.431	2.404	2.233	2.399	2.185
Hamburg	99.999	92.062	75.673	88.226	78.133
	4.863	5.435	6.280	6.283	5.718
Berlin	94.053	82.657	95.088	92.056	85.107
	13.698	12.893	11.127	11.269	12.266
Düsseldorf	81.950	91.395	87.248	89.801	125.592
	2.511	2.460	2.513	2.419	2.480
Frankfurt/M.	51.500	66.014	70.680	72.593	71.162
	4.796	3.945	3.656	3.587	3.578
Hannover	74.768	61.447	83.367	100.392	123.542
	3.760	4.665	3.926	3.766	3.453
Köln	37.113	43.026	49.279	52.381	65.522
	9.635	9.220	8.246	7.967	7.751
München	68.983	79.882	90.947	97.502	94.300
	12.771	10.465	9.578	9.112	9.613
Stuttgart	86.537	79.534	92.303	93.354	106.343
	2.464	2.698	2.452	2.311	2.271
Ruhrgebiet	66.891	69.035	81.059	97.423	128.385
	6.070	6.500	5.558	5.578	5.199

Quelle: Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes

Die Städteauswahl erfolgte entsprechend der Festlegung des im Auftrag des Senats durchgeführten Benchmarkings für die Produktpläne. Unter Ruhrgebiet sind die Städte Dortmund, Duisburg und Essen zusammengeführt. Daten mit Medizin.

Bei den laufenden Grundmitteln für Lehre und Forschung handelt es sich um den Teil der Hochschulausgaben, den der Hochschulträger aus eigenen Mitteln den Hochschulen für laufende Zwecke zur Verfügung stellt. Sie werden in der Hochschulfinanzstatistik ermittelt, indem von den Ausgaben der Hochschulen für laufende Zwecke (z. B. Personalausgaben, Unterhaltung der Grundstücke und Gebäude, sächliche Verwaltungsausgaben) die Verwaltungseinnahmen und die Drittmitteleinnahmen abgezogen werden. Die laufenden Grundmittel enthalten keine Investitionsausgaben und keine Zusetzungen für die Altersversorgung und Krankenbehandlung des verbeamteten Personals. Zu beachten

ist, dass z. B. die führenden Städte München und Stuttgart stark durch die kostenintensiven Ingenieurwissenschaften geprägt sind, die Medizin enthalten ist und generell die Hochschulen in den Vergleichsstädten unterschiedliche Fächerstrukturen (Massenfächer, Spezialfächer) mit entsprechenden Kostenstrukturen aufweisen.

Im Durchschnitt der Jahre liegt Bremen bei den laufenden Grundmitteln je Student mit 5.447 € auf dem 9. Rang der zehn Vergleichsstädte. Der vergleichbare Durchschnitt der drei Spitzenreiter München, Stuttgart und Hannover liegt bei 9.409 €, das sind 73 % mehr. Der Durchschnitt der drei Letztplatzierten in der Vergleichsperiode liegt bei 5.170 €, Bremen liegt lediglich 5 % darüber. Diese geringe Ausstattung erschwert es im Vergleich zur besser ausgestatteten Konkurrenz erheblich, ein im Drittmittelbereich erfolgreicher Forschungsstandort zu bleiben und auch eine ausreichend attraktive Versorgung im Studium zu gewährleisten.

Im Durchschnitt der Jahre liegt Bremen bei den laufenden Grundmitteln je Absolvent mit 64.681 € auf dem 9. Rang der zehn Vergleichsstädte mit einer Tendenz zur Verbesserung (Rang 8 in 2002). Der vergleichbare Durchschnitt der drei Spitzenreiter Düsseldorf, Stuttgart und Berlin liegt bei 92.201 €, der Durchschnittswert der drei Letztplatzierten liegt bei 60.178 €. Das heißt, dass Bremen zum Erreichen des Spitzenwertes 43 % mehr aufwenden müsste, tatsächlich liegt Bremen nur 7 % über dem Durchschnittswert der drei Letztplatzierten. Die Zielstellung, für die Region ein hohes Potential an gut ausgebildeten Akademikern zu erzeugen, ist mit der gegebenen Mittelausstattung nur mit allergrößter Anstrengung und konzentrierten Unterstützungsmaßnahmen zu erreichen. Die Zahl der Absolventen ist zu erhöhen (vergleiche Frage 7). Dadurch werden sich künftig die einzusetzenden laufenden Grundmittel je Absolvent verringern.

2. Welche eigenen Mittel für bauliche und andere Investitionen im Wissenschaftsbereich hat das Land Bremen in den Jahren seit 1995 aufgewendet? In welchem Umfang konnten Drittmittel für Investitionen, Projekte und Einrichtungen eingeworben werden?

Dargestellt werden die Mittel nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG). Damit sind die Investitionen für die Hochschulgebäude, für die Ersteinrichtungen und für die Großgeräte erfasst. Bremen hat im Zeitraum von 1995 bis 2004 im Rahmen des HBFG 350 Mio. € ausgegeben. Davon hat Bremen 194 Mio. € getragen, der Bund hat 156 Mio. €, also 45 % finanziert. Bremen hat im Schnitt einen Anteil an den Bundesmitteln von 1,6 % erzielen können; deutlich mehr als nach den üblichen Verteilungsschlüsseln (wie z. B. Königsteiner Schlüssel mit zurzeit 0,9545). Bei der Einwohnerrelation zum Bund liegt Bremen bei 0,8; die Relation BIP Bremen zu BIP Bund beträgt 1,1 %.

Dies bestätigt den Erfolg des Landes bei der Einwerbung von externen Mitteln auch im Hochschulbau und zeigt die Bedeutung der Hochschulbauförderung des Bundes für das Land.

Des Weiteren wird auf die Antworten zu den Fragen 3 und 4 verwiesen.

3. Wie verhalten sich die von Bremen aufgebrachten Grundmittel und Drittmittel zueinander? Wie haben sich die Zahlen von Grundmitteln und Drittmitteln je Einwohner in den Jahren seit 1995 entwickelt?

Die nachstehende Tabelle macht deutlich, dass Bremen ein sehr gutes Verhältnis von Drittmitteln zu Grundmitteln aufweist. Im Durchschnitt der Jahre liegt Bremen mit einem Wert von 0,35 nur ganz knapp unter dem vergleichbaren Durchschnittswert der drei Spitzenreiter Stuttgart, Hannover und München mit 0,36. Der Durchschnitt der drei Letztplatzierten liegt bei 0,15. Bremen hat damit im Vergleich zu Konkurrenten, die ein Vielfaches an Möglichkeiten haben, einen außerordentlichen Erfolg errungen, der wegen der positiven regionalökonomischen Wirkungen gesichert werden muss.

Bei den Grundmitteln je Einwohner liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 225 € noch unter dem Durchschnittswert der drei Letztplatzierten in der gleichen Periode mit 259 € (10. Rang). Der Durchschnittswert der drei Spitzenreiter München, Hannover und Köln liegt dagegen bei 603 €, das ist das 2,7-fache.

Verhältnis der Dritt- zu den Grundmittel					
Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	0,28	0,33	0,36	0,40	0,39
Hamburg	0,13	0,16	0,16	0,18	0,18
Berlin	0,08	0,18	0,21	0,23	0,25
Düsseldorf	0,13	0,13	0,17	0,16	0,11
Frankfurt/M.	0,22	0,21	0,21	0,23	0,25
Hannover	0,27	0,28	0,26	0,23	0,25
Köln	0,09	0,13	0,16	0,16	0,14
München	0,19	0,26	0,30	0,30	0,28
Stuttgart	0,44	0,50	0,45	0,51	0,44
Ruhrgebiet	0,15	0,17	0,19	0,20	0,19

Grundmittel je Einwohner					
Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	194	206	233	235	258
Hamburg	285	294	278	271	259
Berlin	371	307	313	306	308
Düsseldorf	360	395	385	381	545
Frankfurt/M.	379	405	401	405	396
Hannover	536	553	635	733	625
Köln	371	412	422	432	524
München	710	698	725	728	736
Stuttgart	363	368	388	368	411
Ruhrgebiet	220	237	245	298	375

Drittmittel je Einwohner					
Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	54	68	83	95	102
Hamburg	38	47	44	49	48
Berlin	31	54	65	71	78
Düsseldorf	48	51	64	61	62
Frankfurt/M.	82	84	82	93	97
Hannover	146	154	167	168	209
Köln	34	54	69	71	71
München	133	184	217	215	208
Stuttgart	159	185	173	188	181
Ruhrgebiet	33	41	47	60	70

Quelle: Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes, Regionalstatistischer Datenkatalog des Bundes und der Länder (Ausgabe 2004) sowie eigene Berechnungen.

Bei den Drittmitteln je Einwohner liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 80 € auf dem 5. Rang und damit 58 % über dem Durchschnitt der drei Letztplatzierten mit 51 €. Allerdings liegt der Durchschnittswert der drei Spitzenreiter München, Stuttgart und Hannover bei 179 €, das ist mehr als das Doppelte. Dieses Ergebnis verweist auf die Korrelation zwischen hohem Grundmitteleinsatz und erzielten Drittmitteln. Es sind allerdings unterschiedlich effektive Relationen bei einigen Vergleichsstädten festzustellen. Eine kritische Masse an Grundmitteleinsatz darf jedoch nicht unterschritten werden.

Für Bremen hat sich der verstärkte Einsatz von Grundmitteln (vor allem über das Investitionssonderprogramm [ISP]) mit einer Steigerung von 33 % (bezogen auf Grundmittel je Einwohner) von 1995 bis 2002 eindeutig positiv ausgewirkt. Die Drittmittel je Einwohner sind im gleichen Zeitraum um knapp 89 % gestiegen.

Alle Indikatoren belegen die hohe Effizienz des Mitteleinsatzes im Politikfeld Wissenschaft.

4. Aus welchen verschiedenen Quellen werden Drittmittel akquiriert? Wie hoch ist der Anteil Bremens an der Gemeinsamen Forschungsförderung des Bundes und der Länder, und wie hoch ist der von Bremen finanzierte Anteil im Vergleich zu anderen Bundesländern?

Der quantitativ bedeutsamste ökonomische Effekt wird von den Einnahmen ausgelöst, die dem bremischen Wissenschaftssystem von außen zufließen. Bei der Einwerbung von externen Mitteln ist der Standort Bremen einer der erfolgreichsten deutschen Wissenschaftsstandorte.

Seit 2003 hat der Wissenschaftsbereich im Land Bremen insgesamt rund 210 Mio. € an externen Mitteln (Drittmittel aus institutioneller und aus Projektförderung, Sonstige) pro Jahr über die folgenden Quellen akquiriert:

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (einschließlich Förderung des Hochschulbaus [HBFG], Bundesausbildungsförderung, Studentenaustauschprogramme und Stipendien) und andere Bundesministerien,
- Stiftungen (VW-Stiftung, Bertelsmann-Stiftung, Alfried-Krupp-von-Bohlen-und-Halbach-Stiftung, Hans-Böckler-Stiftung; Bayrische Forschungsförderung u. a.),
- Europäische Union,
- private Unternehmen (regional und überregional insbesondere als industrielle Auftragsforschung),
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG),
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR),
- Bund-Länder-Finanzierung der Forschungseinrichtungen (AWI, MPI für marine Mikrobiologie, Fraunhofer Institut – IFAM, Forschungsstelle Osteuropa),
- Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF),
- Ressorts des Landes Bremen,
- diverse andere Quellen (Sponsoring, Spenden, Stiftungen/Stiftungsprofessuren etc.).

Alle Quellen zusammen stellen einen beachtlichen Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt (rund 1 %) des Landes dar, weil sie zum größten Teil in Bremen und Bremerhaven wieder verausgabt werden und so in den Wirtschaftskreislauf einfließen. Der Wertschöpfungseffekt ist etwa um den Faktor 1,4 (regionalökonomischer Ausgabenmultiplikator) größer als die ursprüngliche Geldsumme von 210 Mio. €; es kann also von einem direkten und indirekten Nachfrageeffekt von rd. 294 Mio. € pro Jahr ausgegangen werden.

Der durch die gemeinsame Forschungsförderung (Bund-Länder) nach Bremen fließende Anteil betrug im Jahr 2003 112 Mio. €, das entsprach 2,3 % der Gesamtförderung. Der Finanzierungsanteil Bremens an der gemeinsamen Forschungsförderung betrug ca. 19 Mio. €. Dieser Eigenanteil Bremens an der Gemeinsamen Forschungsförderung, der mit der so genannten Eigenfinanzierungsquote angegeben wird, war mit 16,7 % der geringste im Vergleich aller Bundesländer. So hatte Hamburg z. B. eine Eigenfinanzierungsquote von 22,7 %, Berlin 26,1 % und das Schlusslicht Rheinland-Pfalz 63,7 %. Bremen hat überdies im Vergleich zum Vorjahr (2002) seine Eigenfinanzierungsquote mit ca. 5 % von allen Bundesländern am deutlichsten reduzieren können und somit seine Spitzenstellung noch weiter verbessern können.

5. Welche ökonomischen Effekte ergeben sich aus den BAföG-Zahlungen an Studierende und aus den Ausgaben der Studierenden in Bremen?

Studentische Ausgaben generieren stets zusätzliche Nachfrage, weil die bremischen Studierenden, wenn sie keinen Studienplatz in Bremen hätten, außerhalb Bremens studieren und ihre Ausgaben tätigen würden. Die Zusätzlichkeit der Nachfragewirkung der studentischen Ausgaben gilt unabhängig von der Finanzierung, also auch unabhängig davon, ob es sich um BAföG-Leistungen des Bundes oder des Landes handelt.

Anhand der nachfolgenden vereinfachten Modellrechnung wird versucht, die ökonomischen Effekte aufzuzeigen:

Die BAföG-Zahlungen an Studierende an bremischen Hochschulen belaufen sich in 2003 und 2004 auf 25,9 und 27,3 Mio. € pro Jahr. Bremen trägt davon 10,2 bzw. 10,5 Mio. € pro Jahr. Da die BAföG-Zahlungen des Landes an den Studienort gebunden sind, hat Bremen auch den Landesanteil an den BAföG-Leistungen für auswärtige Studierende zu tragen. Umgekehrt zahlt das Land Bremen nicht den BAföG-Landesanteil für Bremer, die an anderen Standorten studieren. Da Bremen ohne ein eigenes Studienplatzangebot keine BAföG-Leistungen zu tragen hätte, sind die aktuellen BAföG-Zahlungen des Landes Bremen in Höhe von gut 10 Mio. € pro Jahr den Wissenschaftsausgaben auf der Kostenseite zuzurechnen.

Die studentischen Ausgaben belaufen sich bei einer Zahl von 34.260 Studierenden im Land Bremen (WS 2004/2005) und einem durchschnittlichen studentischen Budget von 8.400 € pro Jahr auf 288 Mio. €. Bei einer Konsumquote von 100 %, weitgehend in den Städten getätigten Lebenshaltungsaufwendungen und einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer der Studenten in Bremen an neun von zwölf Monaten wird von einer regionalen Inzidenz der studentischen Ausgaben in Höhe von 80 % ausgegangen.

Unter Ansatz des Regionalmultiplikators für das Land Bremen von 1,4 und einer mit 165.000 € pro Vollzeitbeschäftigten ermittelten Umsatzproduktivität der betreffenden Branchen belaufen sich die ökonomischen Effekte der studentischen Ausgaben bezogen auf die dieser Modellrechnung zugrunde gelegten Studierendenquote des WS 2004/2005 auf:

- Beschäftigungseffekte in Höhe von 1.922 Arbeitsplätzen und
- eine Wertschöpfung in Höhe von 146 Mio. €; (= 0,6 % des Bruttoinlandsprodukts).
- Der Anteil der BAföG-Zahlungen am Gesamtbudget aller im Land Bremen Studierenden (= 288 Mio. €) beträgt knapp 27 Mio. € (10 %). Von diesen 10 % wiederum trägt das Land Bremen rund 10 Mio. € (40 %).

Die Ausgaben aller Studierenden (unabhängig davon, ob sie aus Bremen stammen oder nicht) in Höhe von 288 Mio. € pro Jahr bewirken über die Hälfte der direkten regionalen Nachfrageeffekte (siehe Frage 11) aus dem Wissenschaftsbereich. Bezieht man die Effekte aus dem Länderfinanzausgleich (in der Größenordnung von durchschnittlich 3.000 € pro Einwohner bei Wohnsitzanmeldung in Bremen) ein, wird deutlich, dass die Attraktivität der Wissenschaftsstandorte Bremen und Bremerhaven für Studierende einen beachtlichen regional-ökonomischen Faktor darstellt.

6. Welche wissenschaftspolitischen Schwerpunkte sind in den letzten Jahren verfolgt worden, und wie verknüpfen sich diese mit regionalpolitischen Aktivitäten? Welche Drittmittelquoten erzielen die einzelnen Schwerpunkte?

Vor dem Hintergrund des erreichten Entwicklungsstandes der Bremer Wissenschaftslandschaft und der Finanzlage des Landes konzentriert sich die Wissenschaftspolitik in der Planung bis 2010 auf die Absicherung der vorhandenen wissenschaftlichen Schwerpunktfelder in den Hochschulen und außeruniversitären Instituten sowie auf die Stärkung der darin vorhandenen Potenziale mit besonderem Innovationspotenzial für die regionale Wirtschaft und neue wissenschaftsbasierte Arbeitsplätze in Bremen. Erweiterungen sind nur im geringen Umfang dort vorgesehen, wo Bremen neue langfristig aussichtsreiche Felder von hoher regionalwirtschaftlicher Relevanz erschließen kann, z. B. im Bereich der Robotik oder empirischen Lehr-/Lernforschung im Zusammenhang mit der Reform der Lehrerbildung. Ausnahmen davon sind strukturfördernde Maßnahmen in Bremerhaven zum Ausbau der wirtschaftsbezogenen FuE-Aktivitäten.

Die politisch festgelegten Schwerpunktfelder

- Meereswissenschaften,
- Umweltwissenschaften,
- Neuro- und Kognitionswissenschaften,

- Informations- und Kommunikationswissenschaften,
- Produktion und Logistik,
- Materialwissenschaften,
- Luft- und Raumfahrtforschung,
- Gesundheits- und Pflegewissenschaften,
- Sozialwissenschaften: Staatlichkeit und Wohlfahrtsgesellschaft,
- Lehr- und Lernforschung

sind so ausgelegt, dass sie mit den ökonomischen Entwicklungsschwerpunkten des Landes und den Schwerpunktsetzungen des Innovationsprogramms InnoVision 2010 im Sinne eines längerfristigen Entwicklungsszenarios zur stärkeren Vernetzung von wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potenzialen des Landes korrespondieren. Grundsätzlich besteht somit eine enge Verbindung zwischen den Potenzialen der bremischen Wissenschaft, ihren Forschungs- und Entwicklungsleistungen einerseits und dem Profil der regionalen Wirtschaft andererseits, sodass die innovativen Beiträge und Transferleistungen des Wissenschaftsbereichs bedarfsorientiert erfolgen und damit nachweisbar zur Verbesserung der Wirtschaftslage und der Beschäftigung in Bremen und Bremerhaven beitragen können.

Aber der Wissenschaftsbereich weist auch unabhängig von den Transferleistungen in die regionale Wirtschaft weitere Effekte mit erheblicher wirtschaftlicher Relevanz für Bremen und Bremerhaven auf, die durch das eingeworbene Drittmittelvolumen ausgelöst werden: Das am Output orientierte neue Steuerungsmodell ist im Produktgruppenhaushalt nach Produktbereichen und Produktgruppen gegliedert. Für die Produktbereiche Hochschulen und Forschungsförderung liegen Drittmittelquoten im Rahmen des Produktgruppencontrollings vor, die einen Anteil der Drittmittel an den Gesamtausgaben bei den Hochschulen von 30 %, im Produktbereich Forschungsförderung von ca. 75 % ausweisen.

Eine exakte Zuordnung von Drittmittelausgaben zu den oben benannten Wissenschaftsschwerpunkten ist hingegen nicht verlässlich möglich, da Drittmittel häufig für schwerpunktübergreifende Fragestellungen gewährt werden und ein Großteil der Drittmittelprojekte folglich mehreren Schwerpunkten zuzuordnen wäre.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die stark anwendungsbezogenen Fächer und die Bereiche mit größter wissenschaftlicher Exzellenz die höchste Drittmittelquote erzielen. So konnte z. B. der Bereich der Meereswissenschaften als überwiegend grundlagenorientiert forschender Bereich aufgrund seiner hohen wissenschaftlichen Reputation mit dem Forschungszentrum Ozeanränder bundesweit in dieser Fachgruppe die höchsten Drittmittel nach Bremen ziehen mit der Option, aus diesem wissenschaftlichen Potenzial künftig auch transferbezogene und regionalstrukturelle Aktivitäten zu entfalten.

Insgesamt konnte durch die ISP-Evaluation nachgewiesen werden, dass dort, wo eine zusätzliche und gezielte Förderung von FuE- oder Kooperationsprojekten mit der Wirtschaft erfolgte, der Drittmittelerfolg überdurchschnittlich anstieg, ein Beleg dafür, dass die Förderung an den richtigen Stellen angesetzt war.

Eine Auswertung der Daten der außeruniversitären Forschungsinstitute in Bremen zeigt, dass das Drittmittelvolumen im Bereich der Materialwissenschaften, der Luft- und Raumfahrtforschung, der Meeres- und Umweltwissenschaften, der Informations- und Kommunikationswissenschaften sowie im Bereich von Produktion und Logistik/Informatik etwa 60 bis 80 % am Gesamtumsatz beträgt, während die Spanne bei den Neuro- und Kognitionswissenschaften und Gesundheits- und Sozialwissenschaften in der Summe geringer (derzeit etwa zwischen 40 bis 60 %) liegt.

Die im Vergleich überdurchschnittlichen Drittmittelquoten sind ein weiterer guter Indikator dafür, dass die Auswahl der wissenschaftlichen Schwerpunkte des Landes den nationalen und internationalen Förderstrukturen im hohen Maße entspricht.

7. Wie hat sich im Vergleich zu den anderen Universitätsstädten in den Jahren seit 2000 die Zahl der Absolventen je Professorin/Professor entwickelt?

Absolventen je Professor/-in

Für die Jahre 1995 bis 1997 liegen keine gesicherten Vergleichszahlen vor. Daher erfolgt hier eine Darstellung der Vergleichszahlen 1998 bis 2002.

Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1998	1999	2000	2001	2002
Bremen	3,6	3,5	3,3	3,5	3,2
Hamburg	3,5	4,4	4,3	3,5	3,5
Berlin	4,3	4,2	4,0	4,0	4,4
Düsseldorf	4,3	4,7	4,3	4,3	4,4
Frankfurt/M.	4,5	4,5	4,2	4,1	4,0
Hannover	5,6	4,9	4,6	4,4	4,1
Köln	8,1	5,4	5,0	5,1	4,9
München	5,1	4,9	4,7	3,8	5,0
Stuttgart	4,7	4,6	4,1	4,0	3,8
Ruhrgebiet	5,4	4,9	4,7	4,0	3,8

Quelle: Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes und eigene Berechnungen.

Bei den Absolventen je Professor/-in liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 3,41 noch unter dem Durchschnitt der drei Letztplatzierten mit 3,80. Der Durchschnittswert der drei Spitzenreiter Köln, Hannover und München liegt im Betrachtungszeitraum dagegen bei 5,04, ein 48 % höherer Wert. Hier muss eine eindeutige Steigerung (u. a. durch eine intensivere Betreuung, durch Bewerberauswahl und eine allgemeine Verbesserung der Studienbedingungen) erreicht werden. Zu beachten ist, dass Bremen bei sehr niedrigem Grundmitteleinsatz eine sehr gute Relation Drittmittel/Grundmittel erreicht hat. Es gilt den zu sichernden Grundmittelstock so einzusetzen, dass sowohl eine Steigerung der Absolventen wie der Erhalt dieser Drittmittel/Grundmittel-Relation erreicht werden wird. Erste Ansätze zur Verbesserung haben mit dem HGP III begonnen und sind mit dem Wissenschaftsplan 2010 fortgesetzt worden.

8. Wie hat sich in den Jahren seit 1995 die Zahl der Studierenden und Absolventen je 1000 Einwohner im Vergleich zu den anderen Universitätsstädten entwickelt?

Bei den Studierenden je 1.000 Einwohner liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 41 knapp über dem Durchschnitt der drei Letztplatzierten mit 39. Der Durchschnittswert der drei Spitzenreiter Köln, Hannover und München liegt im Betrachtungszeitraum dagegen bei 81, das sind nahezu 100 % mehr.

Bei den Absolventen je 1.000 Einwohner liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 3,50 etwas über dem Durchschnitt der drei Letztplatzierten mit 3,36. Der Durchschnittswert der drei Spitzenreiter Köln, Hannover und München liegt im Betrachtungszeitraum dagegen bei 8,29: nahezu das 2,4-fache.

Diese unterdurchschnittliche Position Bremens ist deutlich zu verbessern. Im Zusammenhang mit den Aussagen zu Frage 7 ist ein effizienter Einsatz des zu sichernden Grundmittelstocks zu gewährleisten, damit die bremischen Hochschulen für Studenten attraktiver werden und sich Zahl und Erfolgsquote der Absolventen erhöhen. Der Senator für Bildung und Wissenschaft hat dies in die Zielvereinbarungen mit den Hochschulen aufgenommen.



### Studierende je 1000 Einwohner

Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	39	39	40	43	46
Hamburg	40	38	36	37	38
Berlin	41	38	39	40	41
Düsseldorf	54	60	60	61	60
Frankfurt/M.	70	72	72	74	77
Hannover	83	81	73	73	74
Köln	92	94	93	94	95
München	80	82	68	68	70
Stuttgart	43	35	36	39	42
Ruhrgebiet	42	42	41	51	51

### (Erst-)Absolventen je 1000 Einwohner

Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1995	1998	2000	2001	2002
Bremen	3,6	3,6	3,4	3,6	3,3
Hamburg	2,8	3,2	3,7	3,1	3,3
Berlin	3,9	3,7	3,3	3,3	3,6
Düsseldorf	4,4	4,3	4,4	4,2	4,3
Frankfurt/M.	7,4	6,1	5,7	5,6	5,6
Hannover	7,2	9,0	7,6	7,3	6,7
Köln	10,0	9,6	8,6	8,3	8,0
München	10,3	8,7	8,0	7,5	7,8
Stuttgart	4,2	4,6	4,2	3,9	3,9
Ruhrgebiet	3,5	3,8	3,3	3,3	3,1

Quelle: Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes, Regionalstatistischer Datenkatalog des Bundes und der Länder (Ausgabe 2004) sowie eigene Berechnungen.

9. Wie viele Drittmittel je Professorin/Professor konnten in den Jahren seit 1995 im Vergleich zu den anderen Universitätsstädten eingeworben werden?

Drittmittel in € je Professor/-in

Für die Jahre 1995 bis 1997 liegen keine gesicherten Vergleichszahlen vor. Daher erfolgt hier eine Darstellung der Vergleichszahlen 1998 bis 2002.

Vergleichbare Universitätsstädte	Jahr				
	1998	1999	2000	2001	2002
Bremen	67.210	66.142	80.315	91.963	99.286
Hamburg	51.979	52.214	51.831	55.844	49.639
Berlin	62.334	68.484	77.635	84.728	94.299
Düsseldorf	51.137	56.459	62.820	61.470	62.958
Frankfurt/M.	61.680	56.107	61.330	67.885	70.058
Hannover	95.012	100.506	100.996	101.214	127.524
Köln	45.819	36.925	40.332	44.349	44.005
München	108.471	118.379	126.747	109.916	131.841
Stuttgart	188.701	159.705	171.049	188.108	180.078
Ruhrgebiet	59.894	60.873	69.194	71.529	88.101

Quelle: Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes.

Bei den Drittmitteln in € je Professor/-in liegt Bremen im Durchschnitt der Jahre mit einem Wert von 80.983 auf dem 4. Rang und unter dem Wert der drei Spitzenreiter Stuttgart, München und Hannover mit 133.883. Bremen hat sich seit 1998 um 48 % gesteigert. Der Durchschnitt der drei Letztplatzierten für den Vergleichszeitraum liegt bei 51.185, Bremen liegt um 58 % über diesem Wert. Diese Ergebnisse werden erreicht, obgleich Bremen im Städtevergleich einen sehr geringen Einsatz an Grundmitteln (davon abhängig ist die Ausstattung mit wissenschaftlichen Mitarbeitern) hat. Der Durchschnittswert pro Professor spiegelt auch die örtliche Fächerstruktur wider; die drei Spitzenreiter bei den Drittmitteln pro Professor/-in sind sämtlich Technische Hochschulen bzw. stark von Technischen Hochschulen geprägt.

Die weitere Annäherung an den Zielwert der drei Spitzenreiter ist Gegenstand der Bemühungen in den nächsten Jahren. Das erfordert intensive Anstrengungen durch Anreize für eine weiter verbesserte Akquisition von Drittmitteln und eine angemessene Ausstattung mit wissenschaftlichen Mitarbeitern.

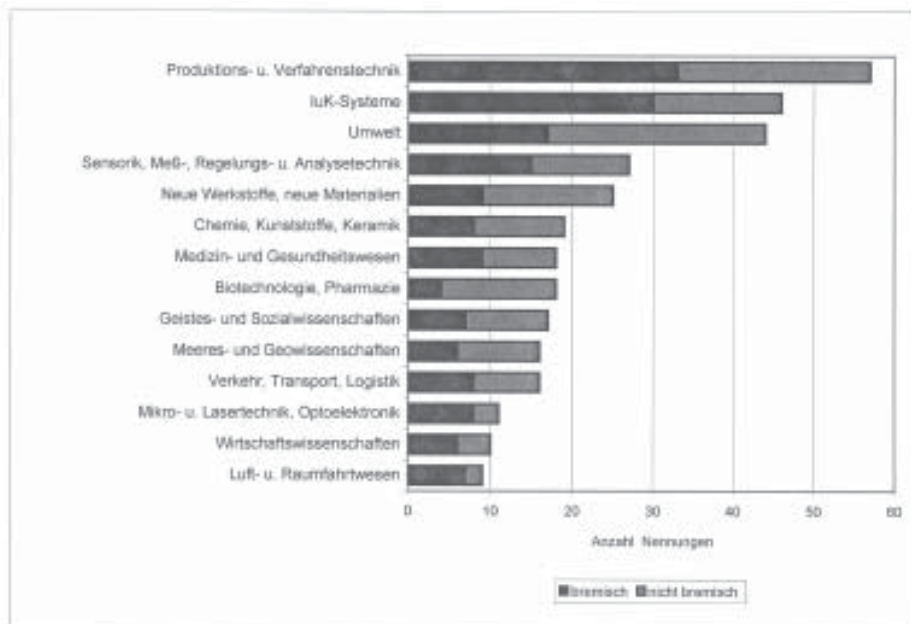
10. Welche Kooperationen haben sich zwischen Privatunternehmen und den Hochschulen und Forschungseinrichtungen entwickelt, wo liegen die wissenschaftlich/fachlichen Schwerpunkte, und welche Perspektiven sieht der Senat hier zur weiteren Verbesserung?

Einer von Prognos im Jahr 2001 abgeschlossenen Befragung (von 373 Forschungseinheiten in Hochschulen und Instituten im Land Bremen sowie deren Kooperationspartnern, rd. 460 Unternehmen, zu Effekten aus Kooperationen bremischer FuE-Institutionen) zufolge hatte die Einbindung von Instituten und Unternehmen in Innovationsnetzwerke in Bremen bereits im Jahr 2000 ein hohes Niveau erreicht. Die meisten Unternehmen kooperierten dieser Untersuchung zufolge mit der Universität Bremen (45 % der Kooperationen) und ihren angegliederten Instituten (33 % der Kooperationen). Auf die Hochschule Bremerhaven entfielen 10 % und auf die Hochschule Bremen entfielen etwa 4 % der Kooperationen, sonstige Forschungseinrichtungen hatten 4 %.

Die Kooperationsziele lagen vor allem in der Verbesserung bzw. Neuentwicklung von Produkten und Dienstleistungen, außerdem in der Erschließung neuer Märkte und der Erweiterung bestehender Netzwerke. Zwei Drittel der Forschungseinheiten kooperierten mit der Wirtschaft, wobei besonders kleine und mittelständische Unternehmen von der Zusammenarbeit mit bremischen Forschungseinrichtungen profitieren.

Die hohe Bedeutung von Kooperationen für den Technologiestandort Bremen mit zunehmender Ausstrahlung für die Wirtschaft vor Ort zeigte sich Ergebnissen von Prognos zufolge darin, dass durch diesen Wissens- und Technologietransfer rund 300 zukunftsfähige Arbeitsplätze pro Jahr in der Wirtschaft des Landes Bremen, u. a. in den betrieblichen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen geschaffen bzw. gesichert werden. Im Ergebnis bewerteten 73 % der Unternehmen die Zusammenarbeit mit bremischen Forschungseinrichtungen positiv und sahen darin einen den Standort sichernden Faktor.

Die Zusammenarbeit zwischen den befragten Unternehmen und bremischen Forschungseinrichtungen findet in einem breit gefächerten Spektrum von Themenfeldern statt, wobei die Bereiche Produktions- und Verfahrenstechnik (28,6 %), IuK-Systeme (23,8 %) und Umwelt (22,8 %) an der Spitze lagen.



Quelle: Unternehmensbefragung

Prognos 2001

Das von den Forschungseinrichtungen angebotene Dienstleistungsangebot reichte vom informellen Informationsaustausch bis zur vertraglich vereinbarten Ko-

operation, wobei vor allem die „klassischen“ Kompetenzen der Forschungseinrichtungen, wie etwa Analyse- und Entwicklungsaufgaben, die Bereitstellung von Geräten, Konstruktion und Prototypenbau sowie Gutachten und Expertisen von der Wirtschaft nachgefragt wurden. Der an Personen gebundene Wissenstransfer in Form von Personaltransfer, Studien-/Diplomarbeiten oder Dissertationen nimmt hierbei eine Schlüsselstellung ein, laut Prognos ein Hinweis darauf, dass der Technologietransfer „über Köpfe“ für Unternehmen angesichts des Mangels an qualifizierten Fachkräften eine sehr effiziente Möglichkeit ist, fehlendes Know-how zu erwerben und auf diesem Weg die eigene (technologische) Kompetenz nachhaltig zu verbessern.

Besonders Firmenausgründungen aus den Forschungseinrichtungen tragen zu einem innovationsorientierten Strukturwandel in der Bremer Wirtschaft bei. 59 dieser Spin-offs, die rd. 210 Mitarbeiter beschäftigten, konnten von Prognos im Untersuchungszeitraum 1997 bis 2000 identifiziert werden, denen als dynamische Jungunternehmen eine Expansion und hohe Integration in die Bremer Wirtschaft mit multiplikativen Effekten zugeschrieben wird.

Heute, etwa fünf Jahre nach dieser Untersuchung, ist davon auszugehen, dass die Kooperationen gesteigert und Kooperationsnetzwerke vergrößert und gefestigt werden konnten. Wissenschaftstransfer gehört mittlerweile zu den anerkannten Aufgaben des bremischen Wissenschaftssystems. Die mit den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen geschlossenen Kontrakte zeigen beispielhaft das umfassende Kooperationsverhalten der Institute mit zahlreichen Kooperationsprojekten mit Unternehmen. Für die im Anschlussinvestitionsprogramm geförderten besonders regionalwirtschaftlich ausgerichteten Vorhaben sind konkrete Zielvereinbarungen zur Erreichung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen abgeschlossen worden.

Ansatzpunkte zur weiteren Verbesserung von Kooperationen zwischen regionaler Wirtschaft und Wissenschaft sieht der Senat auf der Wissenschaftsseite in einer verbesserten personellen Ausstattung im wissenschaftlichen Mittelbau sowie in der Weiterentwicklung der in Bremen aufgebauten anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung zu Kompetenzzentren mit überregional hoher wissenschaftlicher Reputation.

Hilfreich wäre es dabei, wenn die Unternehmen dabei auch ein Mindestmaß an personellen FuE-Kapazitäten vorhalten könnten. Wesentlich sind jedoch die Kontinuität der Zusammenarbeit und die Herausbildung eines Vertrauensverhältnisses sowie die Orientierung der wissenschaftsseitig benötigten Ressourcen an den Bedürfnissen der beteiligten Unternehmen.

Der oben beschriebene Weg einer Stärkung des Technologiestandortes Bremen und Bremerhaven durch Wissenschaftsförderung erfordert verstärkte Anstrengungen und ein ressortübergreifendes Vorgehen. Verstärkt zu verfolgen Ziel muss es sein, dass im Land und in der Region Bremen ansässige Unternehmen fehlendes Know-how künftig nicht ausschließlich durch Technologietransfer in Form von Produkt- und Prozessinnovationen gewinnen, sondern parallel dazu die eigene Kompetenz nachhaltig auch dadurch verbessern, dass sie vermehrt hochqualifizierte Fachkräfte beschäftigen und sich wissenschaftsbasiert neu positionieren.

11. Welche Auswirkungen haben die Gesamtausgaben im Wissenschaftsbereich und die durch den Wissenschaftsbereich induzierte Einwohnergewinnung auf die Wertschöpfung in Bremen? Wie viele Arbeitsplätze in Bremen und Bremerhaven (öffentlicher Sektor/privater Sektor) stehen in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit dem Wissenschaftssektor?

Die folgenden Angaben sind Ergebnisse einer Überschlagsrechnung auf Basis von dem Wissenschaftsressort vorliegenden Analysen unter Auswertung vergleichbarer Studien, deren Ergebnisse nur als grobe Anhaltspunkte dienen können.

Die Bewertung erfolgte auf der Basis folgender Ausgangsdaten:

Wissenschaftsausgaben des Landes Bremen	256 Mio. €
davon Personalausgaben	65 %
Beschäftigte im Wissenschaftsbereich	ca. 3.000

Drittmittelzuflüsse	210 Mio. €
davon Personalausgaben	65 %
Zahl der Studierenden	34.260

Nach Berechnung der nachfragerrelevanten Personalausgaben (68 %) und unter Ansatz spezifischer regionaler Inzidenzwerte für die Personalausgaben (46 %), Sachausgaben (65 %) und studentischen Ausgaben (80 %), sowie des Regionalmultiplikators für das Land Bremen von 1,4 und branchenspezifisch geschätzter Umsatzproduktivitäten (durchschnittlich 165.000 €/AP) ergeben sich getrennt für öffentlich und drittmittelfinanzierte Ausgaben überschlägig die in der folgenden Tabelle beschriebenen direkten und indirekten Beschäftigungseffekte.

- Die Beschäftigungseffekte belaufen sich insgesamt auf 9.133 Arbeitsplätze (Vollzeitäquivalente).
- Ein Drittel der Arbeitsplätze (3.025 AP oder 33 %) ist als Beschäftigungseffekt im öffentlichen Sektor des Landes Bremen zu betrachten, zwei Drittel dem privaten Sektor zuzurechnen (inklusive drittmittelfinanzierter Arbeitsplätze).
- Über die Hälfte (5.172 AP oder 57 %) der insgesamt 9.133 Arbeitsplätze resultieren aus extern finanzierten Ausgaben im Wissenschaftsbereich (Drittmittel und Ausgaben von Studierenden).
- Mehr als ein Drittel der Beschäftigungswirkungen (3.626 AP oder 40 %) entsteht indirekt in vor- und nachgelagerten Wirtschaftszweigen des Landes Bremen durch Vorleistungsverflechtungen und durch die Wiederverausgabung von im Wissenschaftsbereich erzielten Einkommen.

#### Beschäftigungseffekte des Wissenschaftsbereichs im Land Bremen

Arbeitsplätze (Vollzeitäquivalente)	Mittelherkunft		
	Grundmittel des Landes	Drittmittel/ Studentische Ausgaben	Summe
Direkt	3.025	2.482	5.507
Indirekt/Induziert	936	2.690	3.626
Summe	3.961	5.172	9.133

Die durch den Wissenschaftsbereich generierte Wertschöpfung beläuft sich unter Annahme einer durchschnittlichen Wertschöpfungsquote von 46 % auf 578 Mio. € oder 2,5 % des bremischen BIP.

Neben den direkten Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen im Wissenschaftsbereich und den aus den Wissenschaftsausgaben resultierenden indirekten Nachfrage-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten in der Region, leistet der Wissenschaftsbereich durch den Output von qualifizierten Beschäftigten und Forschungsergebnissen und deren Transfer in die Wirtschaft Beiträge zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur.

Zusätzlich ist auf die in Zahlen schwer erfassbare positive Wirkung der Innovationsimpulse auf die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen hinzuweisen.

Zur groben Schätzung der Strukturwirkungen des Wissenschaftsbereichs im Land Bremen ist auf die Beschäftigungseffekte der universitätsabhängigen Unternehmensgründungen im BITZ mit bis zu 1.000 bremischen Arbeitsplätzen und auf die maßgeblich durch den Wissenschaftsbereich ausgelösten Unternehmensansiedlungen im Technologiepark an der Universität hinzuweisen. Die dortigen Beschäftigungseffekte können mit mindestens 4.000 Arbeitsplätzen beziffert werden. Insgesamt sind im Technologiepark 6.200 Beschäftigte.

Diese Ergebnisse belegen die hohe regionalwirtschaftliche Relevanz des Wissenschaftsbereichs für den Standort Bremen.

12. Wie beurteilt der Senat vor dem Hintergrund verringerter Haushaltsspielräume die Perspektive zur Fortsetzung der Drittmittelwerbung und zur Verbesserung der Innovationskooperationen mit den Unternehmen? Welche Maßnahmen plant der Senat, um den Wissenschaftsbereich für den wirtschaftsstrukturellen Wandel des Landes noch stärker zu nutzen?

Die Beantwortung der vorstehenden Fragen und die Daten aus dem Städtevergleich (Benchmarks) belegen die überdurchschnittliche hohe wirtschaftliche Bedeutung der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes. Das dies in den letzten Jahren mit zunehmendem Erfolg – trotz einer im Vergleich sehr niedrigen Grundfinanzierung aus Landesmitteln – erreicht werden konnte, ist ein Beleg für die hohe Akzeptanz und wissenschaftliche Qualität der Forschung in Bremen und Bremerhaven.

Die extern bereitgestellten Mittel erweitern nicht nur die Forschungsmöglichkeiten der Wissenschaftler im Land, sondern schaffen, da es sich überwiegend um Mittel für die Einstellung von Personal handelt, zusätzliche Beschäftigung und erzeugen neues Wissen in der Region.

Nachhaltiger Erfolg in der Einwerbung von externen Mitteln bedarf einer Reihe von Voraussetzungen:

- ohne personelle und finanzielle Ressourcen für eine auf Grundlagen bezogene Vorlaufforschung sinken die Chancen für die erfolgreiche Behauptung in den wettbewerbsorientierten Antragsverfahren bei den öffentlichen und privaten Geldgebern und der Auftragsforschung,
- zudem setzt die Einwerbung externer Mittel in aller Regel eine Komplementär- oder Kofinanzierung von Sachleistungen, Infrastrukturmitteln (Flächen, Geräte) oder sogar Personal voraus, ohne die solche Projekte nicht eingeworben oder nicht durchgeführt werden können.

Beide Voraussetzungen sind nur dann gegeben, wenn im Rahmen der landesweitig zur Verfügung gestellten Budgets (Haushalte der Hochschulen bzw. Grundfinanzierung der Forschungsinstitute) Mittel dafür bereitgestellt werden, die nicht durch die Grundkosten der Einrichtungen aufgezehrt werden.

Stagnierende oder sinkende Grundmittel erschweren die regionalwirtschaftlich und innovationspolitisch hoch erwünschte Zusammenarbeit mit Unternehmen. Die hohe Akzeptanz, die die Forschung und Ausbildung der Hochschulen und Institute bei den Unternehmen gewonnen hat, bietet eine gute Grundlage, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und der Wirtschaft im Lande Bremen und der umliegenden Region zu vergrößern.

Vor diesem Hintergrund konzentrieren sich Maßnahmen des Senats auf strukturelle Veränderungen im Wissenschaftsbereich, die die Voraussetzungen für innovative Impulse aus der Kooperation von Unternehmen und Forschungseinrichtungen verbessern oder zumindest stabilisieren. Dazu zählt in erster Linie die oben genannte Sicherung der Leistungsfähigkeit und Qualität wissenschaftlicher Arbeit, ohne die eine Zusammenarbeit mit Unternehmen in technologisch anspruchsvollen Arbeitsfeldern gar nicht eingeleitet werden kann.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Wissenschaftsplanung vorgesehen, die verfügbaren Finanzmittel noch mehr auf die bisher erfolgreichen wissenschaftlichen Arbeitsfelder in Bremen und Bremerhaven zu konzentrieren, um sie für den überregionalen und internationalen Wettbewerb zu stärken und so die Kooperationsvoraussetzungen und Attraktivität auch für die regionalen Unternehmen zu verbessern. Dazu gehört in anwendungsnahen Feldern auch eine stärkere Orientierung der FuE- und Transferaktivitäten an den langfristig relevanten FuE-Potenzialen des Unternehmenssektors. Als Beispiel dafür können unter anderen die maritime Logistik und die Luft- und Raumfahrt als besondere Interessenschwerpunkte des Landes benannt werden. Für diese Reorientierung wird in erster Linie das Kontraktmanagement des Landes mit den Hochschulen und Instituten genutzt werden müssen.

Im begrenzten Ausmaß sollen durch den Einsatz von Mitteln aus dem AIP auch infrastrukturelle Unterstützungsprojekte aufgelegt werden, z. B. in Bremerhaven im Arbeitsfeld maritime Technologien.

Parallel dazu konzentriert sich die Landespolitik auf die nachdrückliche Verbesserung der Lehrqualität, die Erhöhung der Absolventenzahlen und Absolventenquoten aller Hochschulen sowie die Steigerung von ausgebildeten Doktoranden. Im Transfer über „Köpfe“, d. h. in der Ausbildung einer hohen Zahl qualitativ leistungsfähiger Absolventinnen und Absolventen für den regionalen Wirtschaftsraum liegt der wirksamste Hebel zur Verbesserung der Qualifikations- und Innovationsstruktur als zentralem Hebel des wirtschaftlichen Strukturwandels.

Attraktive Aus- und Weiterbildungsangebote der Hochschulen stellen zudem einen gewichtigen Faktor für die Gewinnung neuer Einwohner dar.

13. Wie schätzt der Senat die im Technologiepark geschaffene Infrastruktur und die dort geschaffenen Arbeitsplätze in wissenschaftsnahen Unternehmen ein, und welche Synergieeffekte konnten in den vergangenen Jahren erzielt werden?

Die Universität Bremen mit den angegliederten Instituten stellt fraglos quantitativ und qualitativ den Kern bremischer Technologie- und wissenschaftsbasierter Standortstrategie dar. Insbesondere hier finden sich exzellente Forschungskapazitäten, die ein beachtliches Potenzial für die wirtschaftliche Nutzung und Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen darstellen. Im Technologiepark ist nach den jüngsten Umfragen die Zahl der Unternehmen von 230 mit 3.395 Mitarbeitern in 1998 auf gegenwärtig 322 mit 6.200 Mitarbeitern gestiegen. Die Nähe von Wirtschaft und Wissenschaft hat einen entscheidenden Anteil am positiven Image des Technologieparks Universität Bremen als zentralem Standort für innovative technologieorientierte Unternehmen. Durchschnittlich ist jedes Unternehmen seit seiner Ansiedlung im Technologiepark pro Jahr um zwei Mitarbeiter gewachsen. Gerade die kleinen Unternehmen mit zwei bis fünf Mitarbeitern sind die Jobmaschine des Technologieparks.

Das durch die erfolgreichen Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft geschaffene positive und innovative Milieu erzeugt ein Klima, das es u. a. auch durch eine abgestimmte Vorgehensweise der Ressorts Wissenschaft und Wirtschaft weiter intensiv zu fördern gilt.

14. Welche Erkenntnisse liegen dem Senat über die Entwicklung des Anteils der Hochqualifizierten (Ingenieure etc.) bei den Beschäftigten im Lande Bremen im Vergleich der letzten Jahre vor, und welche Strategie verfolgt der Senat, um die Arbeitsplatzstruktur zugunsten höher qualifizierter Arbeitsplätze weiter zu entwickeln, und welche Rolle nehmen die Hochschulen dabei ein?

Technologisches Know-how von Arbeitskräften, Unternehmen und Regionen zählt heute und zukünftig zu den Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum. Zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren für die technologische Leistungsfähigkeit einer Region zählen die wissenschaftsseitig ausgebildeten Beschäftigten:

- der Ingenieursanteil an den Beschäftigten,
- der Anteil hoch qualifizierter Beschäftigter in technologieorientierten Wirtschaftszweigen (Anteil der Beschäftigten mit Fach-/ Hochschulabschluss an den Gesamtbeschäftigten dieser Branchen) und
- die Akademikerquote (Anteil sozialversicherungspflichtig Beschäftigter mit Hoch- bzw. Fachhochschulabschluss an den Gesamtbeschäftigten).

Eine Sonderauswertung des Technologieatlasses 2002 von Prognos für Bremen ergab im Vergleich zu den Städten Berlin, Frankfurt a. M., Hamburg, Karlsruhe, Köln, München, Stuttgart folgende Ergebnisse:

Beim Anteil der beschäftigten Ingenieure an den Erwerbstätigen schneidet Bremen ausgesprochen positiv ab. Bremen erreicht im Jahr 2000 einen Anteil von 3,5 % der beschäftigten Ingenieure an den Erwerbstätigen und liegt damit über dem Niveau der Vergleichsstädte Köln, Berlin, Hamburg und Frankfurt. Lediglich die Vergleichsstandorte Stuttgart (5,9 %), München (5,0 %) und Karlsruhe (4,0 %) liegen vor Bremen.

Beim Anteil der hochqualifizierten Arbeitnehmer in technologieorientierten Wirtschaftszweigen<sup>1</sup> erreicht Bremen im Städtevergleich ebenfalls besonders gute Werte. Nach den beiden führenden Technologiestandorten Stuttgart und München folgt Bremen bei diesem Indikator auf dem dritten Platz. In Bremen sind knapp ein Viertel (22,4 %) der Beschäftigten in technologieorientierten Wirtschaftszweigen hochqualifizierte Beschäftigte. In den Städten Frankfurt a. M., Berlin, Köln und Hamburg trifft dies lediglich auf jeden zehnten Beschäftigten in technologieorientierten Wirtschaftszweigen zu.

In Bremen stammen im Jahr 2000 47,5 % der Akademiker in technologieorientierten Wirtschaftszweigen aus dem Fahrzeugbau und 39,1 % aus dem Bereich Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten, Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik.

Mit einer Akademikerquote<sup>2</sup> von rund 10 % hingegen liegt Bremen zwar über dem bundesdeutschen Niveau (8,5 %), im Städtevergleich jedoch verfügt Bremen zusammen mit Hamburg über die niedrigste Akademikerquote unter den Vergleichsstädten. Die hohe Akademikerquote erreichen die führenden Vergleichsstädte München (17,7 %), Stuttgart (17,2 %) und Frankfurt a. M. (15,6 %) aufgrund ausgeprägter Technologieorientierung (z. B. Stuttgart) mit hohen Qualifizierungsanforderungen und/oder einer hohen Dienstleistungsorientierung der Wirtschaftsstruktur (z. B. Frankfurt a. M.).

Strategie des Senats ist es, die bereits bestehenden Stärken Bremens als Technologiestandort zu sichern und weiter auszubauen sowie bisher nicht genutzte Potenziale zu erschließen. Die niedrige Akademikerquote in Bremen verweist auf von Bremen bisher ungenutzte Bereiche: Der technologische Erfolg von Regionen hängt nicht nur von einem hohen absoluten und relativen FuE-Beschäftigtenpotenzial in Wirtschaft und Wissenschaft ab, sondern ebenso von einem hohen (technologieorientierten) Dienstleistungsanteil in der Wirtschaftsstruktur. Der Senat hält es für erforderlich, dass der Dienstleistungsbereich im Land Bremen künftig – parallel und in Ergänzung zum Produktionssektor – eine stärkere Berücksichtigung erfährt. Eine wichtige Zielgruppe für Bremen zur Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit sind die innovativen Dienstleistungsunternehmen. Sie übernehmen eine wichtige Brückenfunktion im regionalen Innovationssystem. Innovative Dienstleistungsunternehmen verzeichnen ein erhebliches Firmen- und Beschäftigungswachstum. Ihr Angebot richtet sich an Dienstleistungs- und Industriefirmen, aber auch an öffentliche Organisationen. Um ihre Aufgabe erfüllen zu können, positionieren sie sich an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie an den Schnittstellen innerhalb des Wirtschaftssystems; vielfach schaffen sie diese Schnittstellen überhaupt erst. Sie sorgen für eine Verbesserung des Informationstransfers und eine breitere Anwendung der Wissensbasis des jeweiligen Innovationssystems. Sie tragen maßgeblich zur Effizienzsteigerung und Optimierung von technologischen Prozessen am Standort Bremen bei.

Den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Bremen kommt bei der Entwicklung des innovativen Dienstleistungssektors und der Integration dieses Bereichs in bereits bestehende Innovationscluster der Region dieselbe Rolle zu wie beim Technologietransfer in KMU oder in die Industrie mit dem Unterschied, dass hier andere Fachgebiete bzw. potenziell alle Fachgebiete gefordert sein können, von den Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften bis hin zu den Geistes- und Gesundheitswissenschaften. Die Herausforderung der nächsten Jahre besteht darin, nicht nur das in den Technologiefeldern und den technologieorientierten Bereichen, sondern auch das in dienstleistungsbezogenen Fachgebieten verfügbare Transferpotenzial nachfrageorientiert für die Region verfügbar zu machen.

---

1 Zu den technologieorientierten Wirtschaftszweigen zählen die Chemische Industrie, Maschinenbau, Fahrzeugbau sowie Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik. Der Indikator ergänzt die Erfassung von FuE-aktiven Arbeitnehmern bzw. Unternehmen, um solche Personen, die nicht ingenieur- oder naturwissenschaftlich ausgebildet sind und als Akademiker in technologieorientierten Unternehmen arbeiten.

2 Die Akademikerquote einer Region gibt das Qualifikationsniveau der Beschäftigten an einem Standort wieder.