

→ **Biologinnen
und Biologen**



Bundesagentur für Arbeit

Zentralstelle für
Arbeitsvermittlung (ZAV)

Herausgeber:

Zentralstelle für Arbeitsvermittlung der Bundesagentur für Arbeit (ZAV)
Villemombler Str. 76, 53123 Bonn, Tel.: 0228/713-0
(Bestell-Service [hier](#).)

Redaktion:

Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)
Tel. 0228/713-1292
E-mail: Bonn-ZAV.ams@arbeitsagentur.de

Autor:

Wolfgang Henniger
Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)

(Der vorliegende Text wurde 2002 von Wolfgang Henniger verfasst.
Zahlen und Daten wurden 2004 vom Arbeitsmarkt-Informationsservice aktualisiert.
Wolfgang Henniger war bis 2002 Mitarbeiter der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung)

Gesamtgestaltung:

Wolfgang Henniger / Dilek Karabulut, Dr. Beate Raabe

Stand: Juli 2004
Arbeitsmarkt-Information 2/2002

INHALTSVERZEICHNIS

ÜBERSICHT	4
1 ZUR SITUATION DER BIOLOGEN	5
2 DIE LAGE AUF DEM ARBEITSMARKT	8
2.1 Die Nachfrage	8
2.2 Anforderungen an arbeitssuchende Biologen	11
2.3 Eckdaten zur Arbeitslosigkeit	13
2.4 Die Entwicklung an den Hochschulen	14
3 TÄTIGKEITSFELDER VON BIOLOGEN	15
3.1 Lehramt	15
3.2 Forschung und Entwicklung	16
3.3 Forschung und Lehre an Hochschulen	18
3.4 Forschungsnahe Aufgaben rund um das Labor	19
3.5 Tätigkeiten jenseits der Forschung	19
3.6 Selbstständiger Gutachter	27
3.7 Befristete Beschäftigungsverhältnisse / freie Mitarbeit	28
4 DER BERUFSEINSTIEG	30
4.1 Einstiegsgehälter	32
4.2 Tipps für die Bewerbung	33
5 ARBEITSMÖGLICHKEITEN IM AUSLAND	35
5.1 Anforderungen	35
5.2 Beschäftigungsmöglichkeiten	36
6 INFORMATIONS- UND JOBSUCHE „ONLINE“	38
6.1 Eine kleine Link - Auswahl	39
6.2 Links zu Jobbörsen	40

ÜBERSICHT

Obwohl die Biologie wichtige Impulse für andere wissenschaftliche Disziplinen liefert, hat sich dies am Arbeitsmarkt für Biologen nicht entsprechend ausgewirkt. Die Beschäftigungssituation für Biologen bleibt schwierig, auch wenn die Arbeitslosigkeit in den letzten Jahren zurückging.

Biologen sind in ihren Beschäftigungsmöglichkeiten weitgehend auf die Forschung angewiesen - und damit auf die meist knapp bemessenen Forschungsetats öffentlicher Einrichtungen. Ein Großteil der Stellenangebote für Biologen ist denn auch nur befristeter Natur.

Dennoch bieten sich für Biologen immer wieder zahlreiche Beschäftigungsnischen. Der Berufseinstieg gestaltet sich aber in der Regel mühsam.

Nach wie vor übt das Studium der Biologie eine hohe Faszination aus. Im letzten Wintersemester wurde ein neuer Höchststand bei den Studienanfängern erreicht. Der Arbeitsmarkt für Biologen wird wohl noch weiterhin schwierig bleiben.

Methodische Anmerkungen

Die Ausführungen in dieser Informationsschrift beschreiben den aktuellen Arbeitsmarkt für Biologinnen und Biologen auf der Basis des statistischen Datenmaterials der Bundesagentur für Arbeit. Die Aussagen sind nicht als kurz- oder langfristige Prognosen zu verstehen.

Die hier benutzten Statistiken der Bundesagentur für Arbeit beruhen meist auf Bestandszählungen. Insbesondere die Arbeitslosenzahlen sind jeweils zu einem bestimmten Stichtag erhoben worden und erlauben daher keine unmittelbaren Rückschlüsse auf den gesamten Jahresverlauf. Sie erschließen sich nur im Kontext mit den Erfahrungen und Beobachtungen der Beratungs- und Vermittlungskräfte in den Arbeitsagenturen.

Die verwendeten Begriffe Bewerber und Arbeitslose sind nicht identisch. Als Bewerber werden alle Arbeitssuchenden gezählt – unabhängig davon, ob sie eine Beschäftigung haben oder nicht.

Die Aussagen beziehen sich auf Frauen und Männer gleichermaßen. In dieser Schrift wird sowohl die weibliche wie auch die männliche Form der Berufsbezeichnung alternierend benutzt, um die Lesbarkeit nicht unnötig einzuschränken.

1 ZUR SITUATION DER BIOLOGEN

Die Biologie befasst sich mit den Erscheinungen der belebten Natur. Sie ist die Wissenschaft von den Lebewesen und deren Lebensäußerungen, von ihrem Zusammenwirken untereinander oder auch von ihren Wechselbeziehungen zur unbelebten Natur.

In den letzten Jahrzehnten erlebte diese Wissenschaft eine rasante Entwicklung. Durch den Einsatz immer subtilerer Methoden aus Physik, Chemie, Biochemie und Mathematik gelang es ihr, zu immer differenzierteren Fragestellungen vorzustoßen. Die Biologie kam mit anderen Disziplinen stärker als je zuvor in Berührung. Viele neue Wissenschaftsgebiete und Teildisziplinen sind entstanden, wie zum Beispiel Zellbiologie, Molekularbiologie oder Biophysik.

In der Biologie gibt es inzwischen eine breite Palette von Wissenschaftsfeldern, die von A wie Aerobiologie bis Z wie Zellbiologie reicht. Die klassischen Gebiete Botanik, Zoologie oder Mikrobiologie machen heute nur einen Teilbereich der modernen Biologie aus. Das veranlasst auch viele Experten, nicht mehr von der "Biologie", sondern von den "Biowissenschaften" zu sprechen.

Obwohl dieses Fach wichtige Impulse für andere wissenschaftliche Disziplinen liefert, hat sich dies am Arbeitsmarkt bisher nicht entsprechend ausgewirkt. Seit Jahren steht es mit den Beschäftigungsmöglichkeiten für Biologen nicht zum besten. Sie sind in hohem Maße auf Stellen angewiesen, die aus den stets knapp bemessenen öffentlichen Haushalten finanziert werden. Rund zwei Drittel aller Biologen arbeiten in den Bereichen Schule, Hochschule und Forschung. Daher finden Neueinstellungen – zumindest unbefristeter Natur – in letzter Zeit eher selten statt.

Außerhalb des öffentlichen Sektors sieht es kaum besser aus. Bei den Angeboten aus der Industrie stehen Biologen stets in großer Konkurrenz zu

anderen Naturwissenschaftlern. Mediziner, Pharmazeuten oder Chemiker bewerben sich auf dieselben Stellen - und werden auch häufig bevorzugt. Das liegt vor allem daran, dass in der Privatwirtschaft zu wenig bekannt ist, was Biologen an den Hochschulen lernen und was sie alles können. Das Berufsprofil der Biologen ist im Vergleich zu anderen Berufen nicht sehr klar konturiert.

So ruhen denn die Hoffnungen vieler Experten auf der Biotechnologie. An staatlicher Unterstützung fehlt es dabei nicht: Seit 1995 fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung verschiedene Initiativen zur Anwendung von biotechnologischen Verfahren. Auch steht privates Risiko-Kapital bereit. Mittlerweile gibt es bundesweit rund 450 kleine, neu gegründete Bio-Tech-Firmen. Und die Zahl der Beschäftigten wächst: Im Jahr 1999 waren bereits 4.300 Personen in der Forschung und Entwicklung der Start-Ups beschäftigt (darunter auch sehr viele Biologen). Zwei Jahre zuvor waren es nur halb so viele.¹ Die Entwicklung der kleinen hochinnovativen Biotech-Firmen verläuft mit großer Dynamik. Jedoch sind die Zuwachsraten zu Beginn des neuen Jahrzehnts weitaus kleiner geworden.

Während man sich hierzulande anfangs noch um die Entwicklung von biotechnischen Verfahren für Pharmakonzerne bemühte, konzentriert man sich inzwischen mehr auf die Entwicklung von Produkten, insbesondere auf medizinische Diagnostika und Therapeutika bei Krebs- und Infektionskrankheiten, neurologischen Erkrankungen und dem Herz-Kreislauf-Bereich. Im Juni 2001 waren in Deutschland bereits 82 gentechnisch hergestellte Arzneimittel auf dem Markt, davon 9 aus deutscher Produktion. Der Umsatz machte 7 % des deutschen Arzneimittelmarktes aus, in gut zehn Jahren soll er auf die Hälfte klettern.²

Ein Boom ist aber bisher ausgeblieben. Die Biotechnologie hat noch nicht zu einer spürbaren Entlastung des Arbeitsmarktes für Biologen geführt. Daran

¹ Quelle: „Biotechnologie Statistik: Dezember 2001“, Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) http://213.83.6.154/dib_internet/start.asp?bhcp=1, Studie von Ernst & Young 1998-2000. Eine ausbildungsspezifische Erhebung ist nicht bekannt.

wird sich wohl so schnell auch nichts ändern, selbst wenn in den nächsten Jahren weitere Millionen in die Biotechnologie gesteckt werden. Abgesehen von der noch immer geringen Akzeptanz biotechnologischer Methoden in der Bevölkerung, werden wohl nicht alle Start-Up-Firmen den internationalen Konkurrenzdruck standhalten können. So zumindest sieht es die Branche selbst.

Eine grundlegende Entlastung des Arbeitsmarktes für Biologen würde sich natürlich einstellen, wenn die Zahl der Studienanfänger deutlich zurückginge, wie das zum Beispiel bei den Ingenieurdisziplinen zeitweilig der Fall ist. Aber das Studium der Biologie übt offenbar eine hohe, ungebrochene Faszination aus: Seit Jahren findet es immer größeren Zuspruch (siehe Kapitel 4).

² Quelle: vgl. „Biotechnologie Statistik: Dezember 2001“

2 DIE LAGE AUF DEM ARBEITSMARKT

2.1 Die Nachfrage

In den Jahren 1997 – 2001 hat sich der Bedarf an Biologen fast kontinuierlich erhöht. Die Zahl der Stellenangebote nahm deutlich zu, auch wenn ein Großteil von ihnen nur befristet war. In den Folgejahren ging die Nachfrage – wie in den meisten akademischen Berufen – zurück.

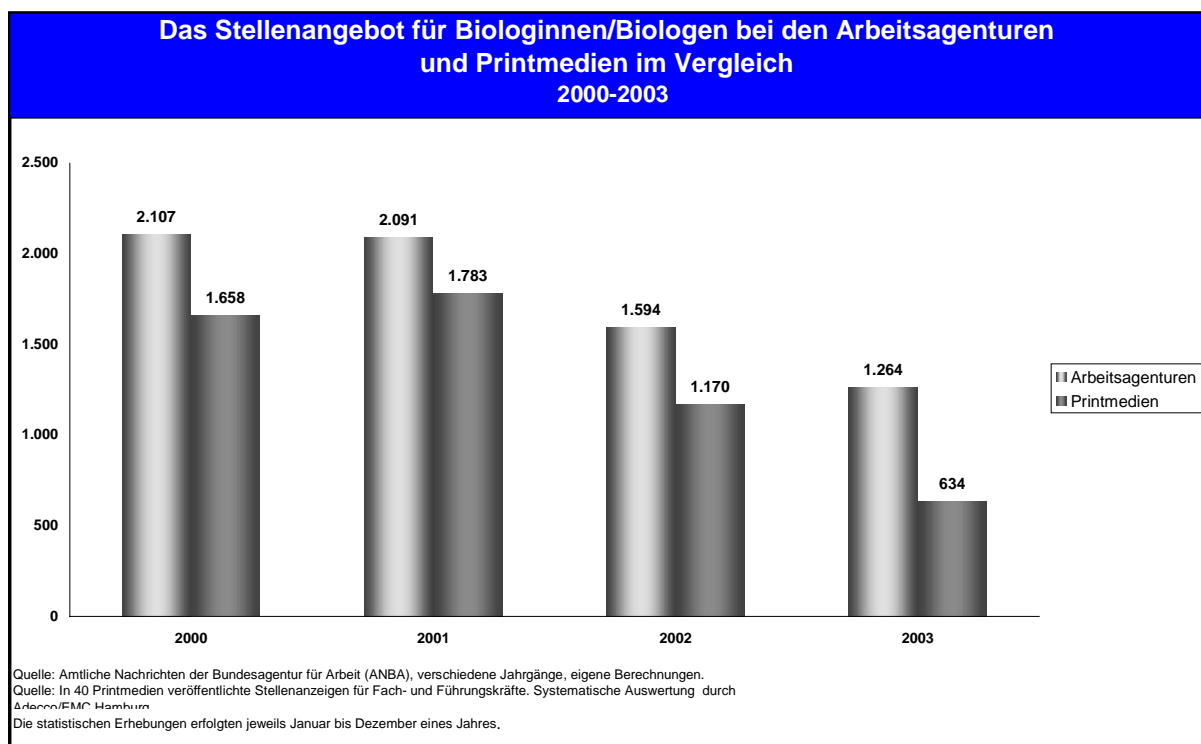
Den größten Bedarf hatten die Forschungszentren, Institute und Universitäten. Die Pharma-Industrie suchte Biologen für die Pharmaberatung und für die klinische Prüfung von Arzneimitteln ("clinical monitoring"). Noch stärker als im Vorjahr war die Medizintechnik an Biologen für den Vertrieb von High-Tech-Produkten interessiert.

Diese drei Branchen waren für Biologen die wichtigsten Arbeitgeber außerhalb des Schuldienstes. Aus anderen Bereichen kamen nur wenige Stellenangebote. Von der zukunftssträchtigen Biotechnologie gingen noch keine herausragenden Impulse für den Arbeitsmarkt aus.

Gesucht wurden Biologen in erster Linie für die **Forschung**. Mehr als die Hälfte aller Stellenangebote bezog sich ausschließlich auf das wissenschaftliche Arbeiten in den Laborstätten. Bei anderen Naturwissenschaftlern war dieser Anteil nicht so hoch. Die wissenschaftlichen Themen stammten meist aus den Gebieten Mikrobiologie, Biochemie, Molekularbiologie und Genetik. Oft handelte es sich dabei um befristete Forschungsprojekte mit der Möglichkeit zur Promotion.

Wichtige Voraussetzungen für eine Forschertätigkeit waren sehr gute Fach- und Methodenkenntnisse auf dem jeweiligen wissenschaftlichen Schwerpunkt. Als fachliche Leiter von Laborstätten oder -bereichen mussten

Biologen außerdem Erfahrungen in der gutachterlichen Bewertung haben, mitunter auch die Erlaubnis zum Arbeiten mit Krankheitserregern. Kommunikationsfähigkeit und die Bereitschaft zur Teamarbeit spielen in der modernen Forschung eine große Rolle. Biologen standen - nicht nur auf dem Gebiet der Forschung - in Konkurrenz zu Chemikern oder Pharmazeuten, die am Ende oft die besseren Karten hatten. Die biochemische und die pharmazeutische Industrie waren vor allem an unternehmerisch denkenden Forschern interessiert.



Die Pharma-Industrie, die Medizintechnik und die Biotechnologie suchten in unverändertem Maße nach Biologen, die im **Vertrieb** eingesetzt werden konnten. Bei diesem zweitwichtigsten Einsatzfeld ging es um die Akquisition und fachliche Betreuung von Kunden, um die Beratung von Ärzten und Wissenschaftlern sowie um den Verkauf der unterschiedlichsten Produkte. Stellenangebote gab es auch für *Technische Produkt-Manager*, die ein Produkt von der Idee über die Entwicklung bis hin zur Vermarktung begleiten konnten. Zu den Aufgaben im Vertrieb gehörten üblicherweise auch Produktschulungen, Analysen von Verkaufsstatistiken sowie das Erstellen von Preisangeboten.

Gute Chancen im Vertrieb hatten vor allem Mikro- oder Molekularbiologen. Ein praxisnaher Studienschwerpunkt, gute bis sehr gute Diplomnoten sowie zusätzliche Kenntnisse in Pharmazie und Medizin waren hierfür wichtig. Eine Promotion wurde nicht vorausgesetzt, zu Repräsentationszwecken jedoch gern gesehen. Der Außendienst stand auch talentierten Berufsanfängern offen; häufig waren solche Angebote mit dem Hinweis auf eine schnelle berufliche Weiterentwicklung verbunden. Im Vertrieb waren insbesondere Biologen mit einem Gespür für Kundenbedürfnisse gefragt, damit aktuelle Produkte verbessert und neue entwickelt werden konnten.

Die Nachfrage nach Biologen für die **Aus- und Weiterbildung** blieb unverändert. Molekularbiologen wurden zum Beispiel gesucht, um biologisch-technische Assistenten für die Arbeit im Bioscience-Labor auszubilden. Stellenangebote gab es auch für die Konzipierung einzelner Schulungen, Seminare und Workshops.

Andere Einsatzfelder spielten auf dem Arbeitsmarkt für Biologen keine herausragende Rolle.

Dennoch öffneten sich immer wieder Beschäftigungsnischen vielfältiger Art. Stellenangebote gab es zum Beispiel für den *Technischen Service*. Im Vordergrund standen zwar Wartung und Reparatur von Laborautomaten, aber auch Produktschulungen fielen in diesen Aufgabenbereich. Die chemisch-pharmazeutische Industrie, die Unternehmen aus der Biotechnologie und die Nahrungsmittelhersteller suchten Biologen für die Überwachung der laufenden *Produktion* und für die Optimierung biotechnischer Verfahren. Auch im *Patentwesen* kamen Biologen zum Zuge (vgl. Grafik 1).

Hier ging es um die Erstellung qualitativ hochwertiger Zulassungsdossiers, um die Verhandlungen mit internationalen Behörden und um die Bearbeitung fachspezifischer Anfragen. Vereinzelt lagen Angebote für den *Wissenschaftsjournalismus* vor. Beschäftigungsmöglichkeiten boten sich außerdem für computerversierte Biologen, die als *Infobroker* in wissen-

schaftlichen Datenbanken recherchieren oder biologisch-naturwissenschaftliche Applikationen programmieren sollten. Beschäftigungen in *Umweltschutz und Naturkunde*, von vielen Biologen angestrebt, waren nur sehr selten zu finden.

2.2 Anforderungen an arbeitssuchende Biologen

Die Industrie setzte bei den Biologen stets Berufserfahrung und ein niedriges Lebensalter voraus. Das erschwerte jedoch die Einstellungs-chancen von Biologen, die bisher ausschließlich in der Forschung gearbeitet hatten oder nicht mehr jung genug waren. Von Absolventen wurden in der Regel ein praxisnah gestaltetes Studium, kurze Studienzeiten, ein guter bis sehr guter Abschluss und konkrete praktische Erfahrungen in der industriellen oder angewandten Biologie verlangt.

Unter den für die Industrie erforderlichen Zusatzqualifikationen standen EDV- und Fremdsprachenkenntnisse an erster Stelle. Häufig wurden außerdem Kenntnisse auf den Gebieten Pharmazie oder Medizin erwartet.

Der Berufseinstieg gestaltete sich für Absolventen in der Regel mühsam. Viele Biologen hatten fundierte Kenntnisse auf Fachgebieten, die am Arbeitsmarkt wenig gefragt waren (z.B. Botanik, Zoologie, Ökologie oder Anthropologie). Auch wollten viele Biologen ausschließlich in der Forschung arbeiten. Die Bereitschaft zu einem Einsatz im Vertrieb oder als Pharma-Berater war bei vielen nur gering ausgeprägt; für den Außendienst interessierten sich die Bewerber allenfalls nach mehrmonatiger vergeblicher Suche.

Abgesehen von diesem Einsatzfeld ließ sich ein zunehmendes Interesse der Biologen an wirtschaftsnahen Berufsperspektiven - speziell im DV-Bereich - registrieren. Berufliche Fortbildung oder Umorientierung war für viele Biologen ein wichtiges Thema.

Die Fortbildungsmaßnahmen der Arbeitsagenturen befassten sich mit betriebswirtschaftlichen Qualifizierungen (Marketing, Vertrieb, Projektmanagement) und im IT-Bereich (Softwareentwicklung, Netzwerktechnik, SAP/R3, Bioinformatik, E-Commerce-Applikation, medizinische Informationsverarbeitung). Darüber hinaus wurden Fortbildungen im Datenmanagement (Dokumentation), Fortbildungen mit journalistischer Ausrichtung (Online-Redakteur) und in den Bereichen der Biometrie, Biotechnologie und Öffentlichkeitsarbeit angeboten.

Viele Biologen besaßen zwar gute Kenntnisse in den klassischen Fächern Botanik, Zoologie, Ökologie oder Anthropologie - aber die waren am Markt nicht sehr gefragt. Für manche hochspezialisierte Laboraufgaben fehlten die entsprechend hochqualifizierten Kräfte. Um Forschungsaufgaben bewarben sich stets sehr viele Biologen. Für die Stellenangebote im Außendienst (Vertrieb, Pharma-Referent/in) interessierten sich die Bewerber erst nach mehrmonatiger vergeblicher Suche. Viele Stellenangebote setzten ein niedriges Lebensalter voraus, so dass ein Großteil der arbeitssuchenden Biologen für die Besetzung nicht in Frage kam.

Ingesamt nahm das Interesse der Biologen an wirtschaftsnahen Berufsperspektiven, speziell im DV-Bereich, zu. Berufliche Fortbildung oder Umorientierung war für viele Biologen ein wichtiges Thema. Die von der Bundesagentur für Arbeit finanzierten beruflichen Fortbildungsangebote befassten sich im wesentlichen mit:

- *betriebswirtschaftlichen Bereichen* (Produktmanagement, Qualitätsmanagement, Organisation),
- mit dem *Datenmanagement* (Dokumentation, Redaktion von Fachzeitschriften, medizinische Informationsverarbeitung),
- mit der Vermittlung von *DV-Kenntnissen* (SAP R/3, Lotus Notes, Netzwerk),
- mit *Umweltthemen* (Umweltbetriebsprüfung / Öko-Audit).

2.3 Eckdaten zur Arbeitslosigkeit

Die Zahl der bei den Arbeitsagenturen gemeldeten arbeitslosen Biologen hat sich in den Jahren bis 2001 deutlich verringert, ist danach aber wieder angestiegen (vgl. Grafik 2).

Während im Jahr 1997 noch 4.750 Biologen ohne Beschäftigung waren, lag ihre Zahl im Herbst 2001 bei 3.400. Das macht in diesem Zeitraum einen Rückgang von - 28 % aus. Damit hat sich die Arbeitslosigkeit in etwas schnellerem Maße reduziert, als sie sich in den fünf Jahren zuvor aufgebaut hat (+ 26 % zwischen 1993 und 1997). Mit dem Anstieg auf 4365 arbeitslose Biologen lag ihre Arbeitslosenzahl jedoch noch unter dem Niveau von Mitte der 1990er Jahre.

Die Mehrzahl der arbeitslosen Biologen waren Frauen. Ihr Anteil ist seit Jahren recht konstant; er betrug im September 2001 rund 57 % (2003: 55 % , vgl. Grafik 3).

Seit Mitte des Jahrzehnts haben sich die Perspektiven der Generationen erheblich gewandelt. Während Arbeitslosigkeit bis Mitte der 90er Jahre stets ein Thema für Berufsanfänger und junge Biologen unter 35 Jahren war, haben jetzt vor allem die älteren Kräfte damit zu tun. Seit 1993 steigt ihr Anteil kontinuierlich an; er lag 2001 bei 27 %. Auch in der Altersgruppe der 35-45-Jährigen hat die Arbeitslosigkeit Jahr für Jahr zugenommen. Die besten Chancen am Arbeitsmarkt haben zur Zeit jüngere Biologen bis 35 Jahre (vgl. Grafik 4).

Nach wie vor ist gut die Hälfte aller bei den Arbeitsagenturen gemeldeten Biologen nicht länger als ein halbes Jahr ohne Beschäftigung. Der Anteil der Biologen, die über ein Jahr arbeitslos sind, liegt in den letzten Jahren recht konstant bei 28 %.

2.4 Die Entwicklung an den Hochschulen

Das Fach Biologie übt seit Jahren eine hohe und ungebrochene Faszination aus. Im letzten statistisch erfassten Wintersemester 2001/2002 starteten rund 9.400 Personen mit dem Studium der Biologie.³ Das war der höchste Stand, den diese Disziplin bisher zu verzeichnen hatte - obwohl der Arbeitsmarkt nicht unbedingt verlockend wirkt (vgl. Grafik 5).

Kein anderes naturwissenschaftliches Fach wird von so vielen Frauen studiert wie die Biologie. Im Wintersemester 2002/2003 waren unter den Studenten rund 63 % Frauen.

Im letzten Prüfungsjahr 2002 schlossen rund 5.200 Biologen ihr Studium mit einer Prüfung ab. Das war gegenüber dem vorherigen Prüfungsjahr ein Anstieg um 9 %. Der Anteil der Frauen, die ihr Studium erfolgreich abschließen konnten, lag bei 55 %. Ein Drittel aller Prüfungen wurde mit einer Promotion abgeschlossen (vgl. Grafik 6).⁴

Im Jahr 2001 betrug die durchschnittliche Studiendauer im Fach Biologie 6,1 Jahre. Das liegt unter dem Durchschnittwert für die Naturwissenschaften insgesamt (6,4). Verglichen mit dem Studium der Chemie (6,3) und der Mathematik (6,5) nimmt das Studium der Biologie etwas weniger Zeit in Anspruch.

³ Hinzu kommen noch jene Biologie-Studenten, die das Lehramt anstreben. Das waren im Jahr 1999 rund 9400 Studenten.

⁴ Die Zahl der absolvierten Staatsexamina betrug im Jahr 2000 rund 1000, auch 2002 legten ähnlich viele Studierende ein Staatsexamen im Fach Biologie ab.

3 TÄTIGKEITSFELDER VON BIOLOGEN

3.1 Lehramt

Der "klassische" Biologe⁵ ist in erster Linie im Lehramt tätig und hat an der Hochschule noch ein zweites Fach studiert. Er ist in seinen beruflichen Möglichkeiten weitgehend auf den Schuldienst angewiesen (und steht daher nicht im Mittelpunkt dieser Broschüre).

Biologen, die von vorneherein das Berufsziel „Lehrer“ anstreben, sollten sich im Studium überwiegend mit molekularen Fragestellungen beschäftigen, da künftiger Biologieunterricht entsprechender Kenntnisse bedarf. Als Zweitfach empfiehlt sich insbesondere Chemie.

Wer nach Studienende vielleicht doch nicht den Weg in den Schuldienst findet, muss sich auf die mühsame Suche nach Nischen begeben. Es gibt außerhalb der Klassenzimmer durchaus einige Bereiche, in denen das Interesse an pädagogisch ausgebildeten Biologen gefragt ist - etwa in der kommunalen oder staatlichen Lehrerfortbildung, in Zoologischen und Botanischen Gärten mit entsprechenden Schulen, in Umweltbildungszentren, in Verbänden des Natur- und Umweltschutzes oder in naturkundlichen Museen.

Vielfach kommen für solche Tätigkeiten auch Biologen ohne zweites Staatsexamen in Frage. Das gilt im übrigen auch im Rahmen von Privatschulen, privaten Weiterbildungsakademien oder Institutionen der Erwachsenenbildung.

⁵ Quelle: Blätter zur Berufskunde, Diplom-Biologe/Diplom-Biologin, erhältlich im Berufsinformationszentrum (BIZ) der meisten Arbeitsagenturen; Bestellziffer BzB 3 – I E 01.

3.2 Forschung und Entwicklung

Für alle Biologen, die nicht den Weg zum Schuldienst eingeschlagen haben, ist der Bereich Forschung und Entwicklung das wichtigste Arbeitsgebiet. Klassische Arbeitgeber in der Grundlagenforschung sind Universitäten, Max-Planck-Institute und Bundesforschungsanstalten. Die Forschung bei den großen chemischen und pharmazeutischen Firmen ist in erster Linie anwendungs- und produktbezogen.

Die **bio- und gentechnische Forschung** findet gegenwärtig besonderes Interesse. Sie wird in gut ausgestatteten Labors durchgeführt, die in der Regel an den Schnittstellen zu den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Firmen angesiedelt sind.

Je nach Forschungsschwerpunkt unterscheidet man :

- die „rote Gentechnik“: Sie wird am meisten vom Staat gefördert. Auf diesem Gebiet geht es um die Entwicklung neuer Medikamente und Impfstoffe sowie um die Entwicklung von Verfahren der Gentherapie für Erbkranken, Krebs und Infektionskrankheiten. Reproduktionsbiologische Methoden („Klonen“) haben zwar mit der Gentechnik wenig zu tun, spielen aber bei der Gewinnung von Medikamenten eine Rolle.
- die „grüne Gentechnik“: Sie ist in Deutschland nach wie vor umstritten, wird aber inzwischen auch zunehmend gefördert. Auf diesem Gebiet geht es um die Herstellung und Freisetzung transgener Pflanzen zur Steigerung von Resistenzen, Erträgen und Essenzen. Zunehmend an Bedeutung gewinnt die Entwicklung maßgeschneiderter, nachwachsender Rohstoffe für alternative Materialien und Energien.

- die „gelbe Gentechnik“: Hier geht es einerseits um die wenig beachtete Optimierung mikrobieller Prozesse bei der Lebensmittelherstellung (etwa von „gelbem“ Käse oder Bier) und andererseits um Lebensmittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen (etwa Sojaprodukten) sowie um die damit verbundenen Fragen der Kennzeichnungspflicht.
- die „weiße Gentechnik“: Auf diesem Gebiet werden Enzyme aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen gewonnen, die beispielsweise Chemikalien in Waschmitteln oder bei der Papierbleiche ersetzen. Andererseits geht es um die Entwicklung mikrobieller Verfahren, beispielsweise zur Sanierung verseuchter Böden. Diese Verfahren sind sehr hilfreich für den Umweltschutz.

Die Aufgaben werden häufig in interdisziplinär organisierten Teams durchgeführt. Die Verträge für Biologen sind meist projektgebunden und befristet. Es gibt derzeit noch nicht viele Arbeitsplätze in der bio- und gentechnischen Forschung. In der Regel sind die Unternehmen noch sehr von den Bundes- und Landesfördermitteln und dem Venture Capital abhängig.

In den Labors, die sich ausschließlich der **Diagnostik** widmen, ist der Anteil der Forschung deutlich geringer ausgeprägt:

- Die *Gendiagnostik* findet meist in Labors der Landes- und Bundesämter, aber auch in kommunalen und privaten Labors statt. Sie spielt eine große Rolle in der Forensik bei der Identifizierung von Tätern und Vätern, in der Biomedizin bei der Diagnose von Krankheiten und Krankheitserregern, in der Pflanzen- und Tierzucht sowie in der Lebensmittelkontrolle bei der Feststellung von Herkunft und eventueller Kontaminierung eines Lebensmittels.

- Im Bereich der *medizinischen Diagnostik* sind Molekularbiologen zwar bestens ausgebildet, sie können aber dennoch nicht die Leitung eines Labors übernehmen. Denn in Deutschland ist die Diagnose mit der Therapie verknüpft - und damit eine Domäne der Mediziner. Nur die Mediziner sind zeichnungsbefugt. Biologen werden also stets auf einen Mediziner als Chef des Diagnostiklabors treffen.

Für alle Forschungsarbeiten gilt: Die aktive wissenschaftliche Beteiligung am Forschungsprozess erfordert ein hohes Maß an Selbst-Motivation, aber auch die Fähigkeit zur Teamarbeit. Biologen müssen natürlich die spezifischen Arbeitsmethoden ihres Aufgabengebietes beherrschen. Wichtig sind außerdem umfassende Kenntnisse in Statistik und Informatik.

3.3 Forschung und Lehre an Hochschulen

Viele Studenten träumen davon, Professor zu werden.⁶ Für den langen Weg dorthin gibt es keine Patentrezepte. Es empfiehlt sich jedoch, das Studium möglichst zügig zu absolvieren (möglichst nicht mehr als 10 Semester), um ggf. in den Genuss altersbegrenzter Promotionsstipendien zu kommen. Sollte das Projekt scheitern, ist man noch jung genug für eine zweite Ausbildung, etwa zum Patentanwalt.

Viele Biologen bemühen sich bereits in der Endphase der Promotion um ein PostDoc-Stipendium, so dass sie gleich nach Abschluss zu einem zweijährigen Forschungsaufenthalt ins Ausland gehen können. Wer danach mit seiner Habilitation beginnen möchte und noch jünger als 35 Jahre ist, kann ggf. ein Heisenberg-Stipendium erhalten, das eine Finanzierung bis zu einer Einstellung ermöglicht.

⁶ Quelle: Blätter zur Berufskunde, Professor/in an wissenschaftlichen Hochschulen, erhältlich im Berufsinformationszentrum (BIZ) der meisten Arbeitsagenturen; Bestellziffer BzB 3 - III F 01.

3.4 Forschungsnahe Aufgaben rund um das Labor

Forschungsnahe Aufgaben gibt es für Biologen auch außerhalb des klassischen Labors.

So arbeiten Biologen zum Beispiel in Dienstleistungsunternehmen, in denen Routinearbeiten für die Forschung durchgeführt werden (Sequenzanalysen, Synthesen). Andere wiederum sind bei Firmen beschäftigt, die neue Geräte für den Laborbetrieb entwickeln. Beschäftigungsmöglichkeiten bieten sich zudem in der Produktion und Qualitätskontrolle bei größeren Gesellschaften aus dem Pharma- und Agrarsektor.

Biologisches Fachwissen ist auch erforderlich bei den **klinischen Studien**, die vor der Zulassung eines Arzneimittels erfolgen müssen. Als *Clinical Research Associates* begleiten Biologen die Studien von der Festlegung der Erfassungskriterien bis zur Präsentation der Ergebnisse. Die Untersuchungen erfolgen im Auftrag der Pharma-Industrie und werden entweder in Krankenhäusern und mit niedergelassenen Ärzten oder über eine externe „Contract Research Organization“ durchgeführt. In regelmäßigen Zeitabständen wird der Fortschritt der Studie verfolgt, um sicherzustellen, dass diese in Übereinstimmung mit dem Protokoll, den firmeninternen Standards, dem Arzneimittelgesetz und den internationalen Bestimmungen („Good Clinical Practice“) durchgeführt wird.

3.5 Tätigkeiten jenseits der Forschung

Neben den genannten klassischen Tätigkeitsfeldern gibt es noch einige andere Bereiche, in denen Biologen beschäftigt sind. Meist sind sie nicht direkt, sondern auf verschlungenen Wegen dorthin gekommen - ein typisches Charakteristikum vieler Biologen-Karrieren heutzutage.

- **Dokumentation und Bewertung**

Die weltweit wachsende Zahl von Publikationen, Abhandlungen, Berichten und Informationen erfordert eine gründliche und systematische Dokumentationsarbeit.

Bei den Unternehmen sind es insbesondere die Bereiche Forschung, Produktion und Anwendungstechnik, die auf erstklassige Informationen aus Archiven angewiesen sind. Dazu gehören auch sicherheitsrelevante Produktdaten sowie Warn- und Anwendungshinweise.

Biologen, die in diesem Bereich arbeiten, prüfen außerdem die Arzneimittelbeschreibungen und Werbeaussagen auf wissenschaftliche Richtigkeit, testen die Sicherheit von Produkten entsprechend der Richtlinien, bewerten Rohstoffe toxikologisch und führen Tests zur Stabilität von Fertigprodukten durch.

Zur effizienten Verarbeitung der Informationen sind EDV-Kenntnisse unverzichtbar. Fremdsprachenkenntnisse und ein umfassendes Fachwissen werden ebenfalls vorausgesetzt.

- **Infobroking**

Biologen, die als Infobroker tätig sind, recherchieren medizinische Fragestellungen, beispielsweise zu neuen Untersuchungstechniken oder zu klinischen Studien. Sie beobachten außerdem die Änderungen des Arzneimittelgesetzes und informieren über angewandte Behandlungsmethoden in Bereichen Neurologie oder Kardiologie. Infobroker arbeiten häufig als ausgelagerte medizinische Abteilung eines Pharmaunternehmens und übernehmen Dienstleistungen im Bereich der klinischen Forschung und der medizinischen Wissenschaften.

- **Bioinformatik**

Bioinformatiker wenden Computertechniken auf Fragestellungen der Life-Sciences (Biologie und Medizin = die Wissenschaften vom Leben) an. Sie katalogisieren die enormen Datenmengen, die sich seit der Entschlüsselung der DNA-Struktur in rasantem Tempo entwickelt haben.

Die Daten über entschlüsselte Gene, Chromosomen, Proteine und dergleichen mehr werden in Datenbanken gesammelt, sortiert und indiziert. Auf diese Weise können die Informationen schnell und fehlerfrei verarbeitet werden, um eine spätere Suche und Auswertung zu ermöglichen. Darüber hinaus recherchieren Bioinformatiker auch weltweit in verschiedenen Datenbanken, um sie besser abzugleichen und sinnvoller zu nutzen.

Bioinformatik eignet sich insbesondere für Biologen, die gerne am Computer arbeiten. Grundkenntnisse in Unix/Linux sind hier ebenso von Vorteil wie Erfahrungen mit einer Programmier- oder Scriptsprache.

- **Biotechnik⁷**

Im Zuge des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung angestoßenen BioRegio-Wettbewerbs sind mittlerweile zahlreiche kleinere Bio-Tech-Firmen entstanden. Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnen sich hier vor allem für gut ausgebildete Molekularbiologen.

Neben der Forschung und Entwicklung geht es auch darum, Patente zu recherchieren und anzumelden, Marktchancen und Unternehmensstrukturen zu analysieren, Produktideen zu entwickeln und zu verkaufen.

⁷ „Unter moderner Biotechnologie werden alle innovativen Methoden, Verfahren oder Produkte verstanden, die auf der Nutzung von lebenden Organismen oder ihrer zellulären und subzellulären Bestandteile beruhen und dabei von Erkenntnissen der Forschung auf den Gebieten Biochemie, Molekularbiologie, Immunologie, Virologie, Mikrobiologie, Zellbiologie oder Umwelt und Verfahrenstechnik Gebrauch machen. Die Gentechnik ist ein Teilgebiet der Biotechnologie.“
Quelle: „*Biotechnologie Statistik: Dezember 2001*“, Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB), http://213.83.6.154/dib_internet/start.asp?bhcp=1;

Und immer wieder gilt es, neue Dienstleistungen zu entwickeln, um die eigene Forschung und Entwicklung finanzieren zu können.

In der Biotechnik brauchen Biologen nicht nur fachliches Können, sondern auch wirtschaftliches Denken. Weil diese Lerninhalte bislang von den meisten Universitäten vernachlässigt werden, muss man sich das entsprechende KnowHow selbst erarbeiten: in studienbegleitenden Kursen und Industriepraktika, in anwendungsorientierten Aufbaustudien oder in einem Fortbildungskurs für Management.

- **Marketing, Vertrieb und Produktmanagement**

Im *Marketing* und *Vertrieb* zu arbeiten, entspricht häufig nicht den ursprünglichen Berufsvorstellungen vieler Biologen. Dennoch handelt es sich hier um ein vielseitiges Aufgabenfeld. Die Gespräche bei den Kunden sind nie gleich. Sich auf die verschiedenen Menschentypen einzustellen, erfordert viel Geduld, Flexibilität und Einfühlungsvermögen. Auch die Interessen variieren deutlich: Während es bei manchen Kunden darum geht, diagnostische Geräte an die individuellen Laborbedingungen anzupassen, wünschen andere einen umfassenden Überblick über die Produktpalette mit attraktiven Preisangeboten. Zu den Aufgaben im Vertrieb gehörten üblicherweise auch Produktschulungen, Analysen von Verkaufsstatistiken sowie das Erstellen von Preisangeboten.

Ein praxisnaher Studienschwerpunkt, gute bis sehr gute Diplomnoten sowie zusätzliche Kenntnisse in Pharmazie und Medizin spielen für diese Tätigkeit eine wichtige Rolle. Eine Promotion wird nicht erwartet, zu Repräsentationszwecken jedoch gern gesehen. Wichtig ist es, zu den Kunden eine gute und partnerschaftliche Beziehung aufzubauen. Um ungewöhnliche Wünsche zu erfüllen, sind auch schon mal Improvisationstalent und Kreativität gefragt. Wer sich im Außendienst bewährt hat, findet leicht den Weg in höhere Managementbereiche.

Biologen im *Produktmanagement* begleiten ein Produkt von der Idee über die Entwicklung und Produktion bis hin zur Vermarktung. Der Produkt-

manager ist Drehscheibe und Anlaufstelle für alle Angelegenheiten, die sein Produkt betreffen. Wenn das Produkt zum Beispiel im Ausland entwickelt wird, liegt das Schwergewicht des Produktmanagements hierzulande mehr auf dem Verkauf („*Sales Product Manager*“).

In diesem Einsatzfeld werden von den Kunden und dem Außendienst alle Informationen gesammelt, die dazu dienen können, die aktuellen Produkte zu verbessern oder neue zu entwickeln. Zu den Aufgaben gehören außerdem die Organisation von Produktschulungen und Seminaren, die Analyse von Reklamationen und Verkaufsstatistiken, die Erarbeitung von Preisvorschlägen sowie die Beobachtung der Konkurrenz.

Der Weg zum Produktmanager führt häufig erst einmal über die Stationen Außendienst oder Technischer Service. Gute Voraussetzungen sind eine Promotion oder eine Marketingausbildung mit anschließendem Praktikum.

- **Patentanwalt**

Patentanwälte⁸ sind Berater und Vertreter auf allen Gebieten des gewerblichen Rechtsschutzes, etwa bei Patenten und Marken oder Gebrauchs- und Geschmacksmustern.

Auf diesem Terrain arbeiten weit weniger Juristen als häufig angenommen. In der Regel handelt es sich um Ingenieure oder Naturwissenschaftler mit entsprechender Zusatzausbildung. Für Biologen bietet sich hier ein interessantes Aufgabenfeld, das viele Berührungspunkte zu aktuellen Forschungsthemen hat.

Die Patentanwälte müssen über sämtliche wissenschaftliche Aktivitäten ihrer Firma gut unterrichtet sein. Daher diskutieren sie häufig mit den Wissenschaftlern über Ergebnisse, Konzepte und Erfindungen innerhalb und außerhalb des Hauses. Wichtig ist in erster Linie, dass man den

⁸ Blätter zur Berufskunde, Patentassessor/in – Patentanwalt/Patentanwältin, erhältlich im Berufsinformationszentrum (BIZ) der meisten Arbeitsagenturen; Bestellziffer BzB 3 – VII B 02.

wissenschaftlichen Hintergrund und die Details einer Erfindung versteht. Darüber hinaus müssen aber Patentanwälte auch die Bedeutung einer Erfindung von der wirtschaftlichen Seite her erfassen - also beispielsweise mögliche Produkte oder Verfahren im Auge haben, die später zugelassen, verkauft oder lizenziert werden können.

Biologen, die als Patentanwalt arbeiten möchten, müssen eine zweijährige Ausbildung in einer Kanzlei oder in einer Patentabteilung der Industrie absolvieren. In dieser Zeit werden sie mit den wichtigsten Tätigkeiten eines Patentanwalts konfrontiert. Nach Beendigung einer einjährigen Praxisphase können sie dann die deutsche Patentanwaltsprüfung und die Prüfung zum zugelassenen Vertreter vor dem Europäischen Patentamt ablegen.

Wichtige Voraussetzungen für diese Aufgaben sind ein abgeschlossenes Studium, mindestens ein Jahr praktische Berufserfahrung (Doktorarbeiten werden in der Regel als Praxiserfahrung anerkannt), sehr gute Englischkenntnisse.

- **Qualitätsmanagement**

Beschäftigungsmöglichkeiten für Biologen bieten sich auch im Qualitätsmanagement, etwa bei Firmen aus den Branchen Pharmazie, Lebensmittelherstellung, Biotechnologie, Landwirtschaft, Gesundheitswesen oder bei Analyse-Labors. Biologen haben hier damit zu tun, ein auf deutschen und europäischen Normen basierendes Qualitätsmanagement zu etablieren oder die Einführung von Produktsicherheitskonzepten zu unterstützen.

Wer ein Qualitätsmanagementsystem aufbaut, muss zunächst die aktuellen Prozesse, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Unternehmen beschreiben. Anschließend geht es darum, die Betriebsabläufe zu optimieren und sie zu einem „Total Quality Management“ zu führen.

- **Journalismus**

Biologische Themen und Fakten sind auch für Presse, Rundfunk, Film und Fernsehen von Interesse. Redaktionelle Beiträge werden jedoch häufig nicht von fest angestellten Kräften, sondern von freien Mitarbeitern geliefert. Wer in diesem Bereich tätig werden will, muss sich auf ungesicherte Beschäftigungsverhältnisse einstellen.

Sprachlich und didaktisch begabte Biologen können als *Wissenschaftsjournalisten* eine interessante Tätigkeit abseits des üblichen Berufsprofils finden. Viele Forschungsgemeinschaften, Hochschulen und Firmen sind in zunehmendem Maße daran interessiert, ihre Arbeit der Öffentlichkeit näher zubringen - grundsätzlich also ein wachsender Markt für entsprechend begabte Biologen. Die Tätigkeit des Wissenschaftsjournalisten beschränkt sich nicht auf das Publizieren in Fachzeitschriften, denn die Gewinnung und Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen vollzieht sich heute weitgehend über das Internet. Der Übergang zum Online-Journalismus ist fließend.

Journalistisch interessierte Biologen brauchen sich aber nicht nur auf wissenschaftliche Medien zu konzentrieren. Wer den Mut hat, den „Elfenbeinturm“ Universität zu verlassen, kann sich auch als *Magazinjournalist* profilieren. Allerdings empfiehlt es sich, schon vor oder während des Studiums regelmäßig für Zeitungen zu arbeiten. Das lernt man am besten bei einer Tageszeitung, und zwar im Lokalteil.

Texte zu schreiben macht im übrigen nur einen vergleichsweise geringen Teil der Arbeit aus. Mehr Zeit erfordert es, Themen zu suchen, Artikel bei freien Autoren zu bestellen, geliefertes Material zu überarbeiten, Fotos zu suchen oder Seiten fertig zustellen.

- **Lektorat**

Sehr verschlungen sind erfahrungsgemäß die Wege, die einen Biologen zu einer Tätigkeit als Lektor führen können. Eine gute Basis verschafft sich, wer bereits als freier Mitarbeiter, Volontär oder Praktikant in Redaktionen und Lektoraten gearbeitet hat. Die „Durststrecke“ zwischen Studienabschluss und Festanstellung kann durchaus schon einmal zwei Jahre dauern, mitunter sogar auch länger.

Biologen in einem *Wissenschaftsverlag* haben es häufig mit dem Programmbereich „Naturwissenschaftliche Sachbücher“ zu tun. Zu ihren Aufgaben gehört die intensive Beobachtung des nationalen und internationalen Sachbuchmarktes. Auch müssen sie über neueste, publizierfähige Trends in der aktuellen Wissenschaftsdiskussion im Bilde sein. Die Autorengewinnung stellt einen weiteren Schwerpunkt dar.

Im *Schulbuchverlag* geht es vorwiegend darum, didaktische und methodische Erkenntnisse in neue Lehrmaterialien für den Unterricht umzusetzen. Unterrichtserfahrung ist hier auf jeden Fall sehr förderlich. Der Lektor begleitet das neue Buch von der Konzeption über die Entwicklungs- und Redaktionsphase bis hin zur Herstellung und Absatzbeobachtung.

- **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, PR**

In der Nähe zum Journalismus ist das Aufgabenfeld Public Relations (PR) angesiedelt. Biologen können hier insbesondere mit den Themen Medizin, Gesundheit, Umwelt oder Biotechnologie reüssieren - beispielsweise in der Presse und Öffentlichkeitsarbeit bei Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Verbänden und Behörden und bei der Industrie.

Das Arbeitsgebiet der PR ist das Entwickeln von Kommunikationskonzepten. Dazu gehört beispielsweise: Das Einsetzen von Kommunikationsinstrumenten wie Broschüren, Pressemitteilungen, Zeitschriften

oder Online-Angebote, die Organisation von Pressekonferenzen und Veranstaltungen. Seriöse PR-Spezialisten verstehen sich als Vermittler zwischen Auftraggeber und Öffentlichkeit. Sie sind nicht „Sprachrohre“, sondern informieren in beide Richtungen, nehmen Impulse aus der Öffentlichkeit auf und beraten ihre Auftraggeber.

Einen vorgeschriebenen Einstieg in den PR-Bereich gibt es nicht. Hilfreich sind Praktika in Pressestellen oder in PR-Agenturen. Verschiedene Akademien bieten nach dem Studium Zusatzausbildungen an. Besonders gefragt ist, wer neben seinem Diplom noch eine Zusatzqualifikation anbieten kann, beispielsweise im kaufmännischen und juristischen Bereich oder im Marketing.

- **Neue Medien**

Durch die neuen Möglichkeiten der Computertechnik und des Internets können Biologen manche Nischen aufspüren, in denen biologische Kompetenz gefragt oder zumindest förderlich ist.

So gibt es zum Beispiel Biologen, die ein digitales Bildarchiv mit Themen wie Unterwasser, Natur und fremde Länder aufgebaut haben. Andere wiederum haben sich der Entwicklung von Software für biologische Fragestellungen verschrieben. Wer zeichnerisch begabt ist, kann sich auch - und sei es nur zeitweise - als wissenschaftlicher Illustrator behaupten.

3.6 Selbstständiger Gutachter

In den letzten Jahren haben sich viele Biologen zum Schritt in die Selbstständigkeit entschlossen. Häufig handelt es sich dabei um Gutachter-tätigkeiten, die im Auftrag von Unternehmen, Behörden, Verbänden und wissenschaftlichen Einrichtungen durchgeführt werden.

Als klassisches Beispiel für freiberufliche Tätigkeit wäre hier etwa der Gutachter für Umweltfragen zu nennen. Gemeinden und Städte, Behörden, oder private Bauträger sind bei ihren Bauprojekten häufig auf die Beratung durch Ingenieur- und Landschaftsplanungsbüros angewiesen. Da jedoch üblicherweise die Budgets viel zu knapp bemessen sind, um kostspielige Spezialuntersuchungen in Auftrag zu geben, öffnet sich hier eine interessante Geschäftsgrundlage für freiberufliche Biologen.

Biologische Gutachten spielen auch bei der Unternehmensberatung eine Rolle, da die Unternehmen häufig ein tragfähiges Konzept für die Beseitigung von Altlasten oder für die Deponietechnik benötigen. Biologische Gutachten sind außerdem wichtig für die Verbände und Versicherungen (Schadens- und Risikoforschung), für Rechtsanwälte oder für die Politik.

Die Ergebnisse müssen so präsentiert werden, dass sie der Prüfung durch Gegengutachter und Verwaltungsjuristen standhalten und den beteiligten Fachleuten konkrete Handlungsmöglichkeiten eröffnen. Biologen bringen für diese Tätigkeit gute Voraussetzungen mit. Gerade die Komplexität des Faches Biologie bietet eine hervorragende Grundlage, Problemfelder aus den verschiedensten Richtungen zu beleuchten und Lösungsansätze zu erarbeiten. An zusätzlichen Kenntnissen in den Gebieten Verwaltung, Informationstechnik, Betriebswirtschaft und Jura führt aber kein Weg vorbei.

Der Schritt in die gutachterliche Selbständigkeit fällt natürlich leichter, wenn man kontinuierlich Kontakte zu möglichen Auftraggebern pflegt und bereits Aufträge in der Tasche hat.

3.7 Befristete Beschäftigungsverhältnisse / freie Mitarbeit

Auch wenn viele Biologen zu Studienbeginn davon träumen: Eine feste, unbefristete Stelle in einem Zoo, Museum oder Naturschutzverband ist nur schwer zu bekommen. Es gibt hierzulande einfach nicht genügend

Positionen dieser Art. Wer es geschafft hat, musste meist einige Umwege in Kauf nehmen und viel Geduld aufbringen.

Die aktuelle berufliche Realität von Biologen - zumindest mit der klassischen Ausbildung in Zoologie und Botanik - sieht anders aus. Nach Studienende hangeln sie sich häufig von einer befristeten Beschäftigung zur nächsten, bis endlich einmal eine Festanstellung bei einer Behörde oder einem Verband winkt. Das trifft insbesondere auf Tätigkeiten im Natur- und Umweltschutz zu - einem Arbeitsfeld, von dem sich viele Biologen angezogen fühlen.

Angesichts der zahlreichen Umweltsünden besteht jederzeit Bedarf an biologischem Sachverstand, zum Beispiel bei der Sanierung von Gewässern, Böden und Abwassern, bei der Renaturierung von Abraumhalden, Müllbergen und Steinbrüchen oder beim Einsatz umweltschonender Maschinen, Produkte und Technologien. Biologen, die sich auf diese Themen spezialisiert haben, können eine entsprechende Beschäftigung bei privaten Umweltinstituten oder gesellschaftspolitischen Interessenvertretungen finden.

An den Universitäten und im Bereich der Weiterbildung werden häufig „Postdocs“ und Doktoranden gesucht, die bereit sind, Gymnasiallehrer fortzubilden, zum Beispiel im Bereich Gentechnik.

Bei zeitlich befristeten Tätigkeiten empfiehlt es sich, möglichst nur Stellen anzunehmen, mit denen sich wichtige Qualifikationen für die weitere berufliche Entwicklung erwerben lassen.

4 DER BERUFSEINSTIEG

Wer seinen zukünftigen Beruf nicht ausschließlich an einer Schule oder Hochschule ausüben möchte, tut gut daran, sich während seines Studiums in Zeitungen und Fachpresse und bei den Hochschulteams der Arbeitsagenturen über die aktuellen Anforderungen der Wirtschaft zu informieren. Bei der Wahl einer bestimmten Fachrichtung sollte man sich allerdings nur bedingt von aktuellen Trends leiten lassen, sondern vor allem auch die eigene Neigung berücksichtigen.

Die wichtigsten *Grundkriterien*, nach denen Naturwissenschaftler derzeit beim Berufsstart in der Wirtschaft „gemessen“ werden, lauten: Qualifikation, Effizienz und Kommunikationsfähigkeit:

- Ein guter bis sehr guter Studienabschluss ist für Biologen nicht nur wegen der hohen Konkurrenz untereinander, sondern auch wegen der hohen Konkurrenz zu anderen Naturwissenschaftlern wichtig.
- Die benötigte Studiendauer signalisiert den Arbeitgebern im allgemeinen, wie effizient der Bewerber in seiner beruflichen Arbeit vermutlich sein wird.
- Und Kommunikationsfähigkeit ist insofern von Bedeutung, als heutzutage viele naturwissenschaftliche Aufgaben nicht mehr in Alleingängen zu lösen sind. Die Bereitschaft zur Kooperation ist in der Forschung zu einem zentralen Begriff geworden.

Eine *Promotion* wird in der Regel nicht erwartet. Sie kann allerdings in bestimmten Funktionsbereichen eine wichtige Rolle spielen, insbesondere bei Aufgaben in der Forschung und Entwicklung größerer Unternehmen, bei redaktionellen Arbeiten im Bereich des Verlagswesens, bei Tätigkeiten mit repräsentativem Charakter (Außendienst) oder bei späterem Aufstieg in Spitzenpositionen von Wirtschaft und Verwaltung. Unverzichtbar ist sie für die Hochschullehrerlaufbahn.

Bei der Entscheidung für oder gegen eine Promotion gilt es, zwischen dem angestrebten Berufsziel einerseits und dem persönlichen / materiellen Aufwand andererseits gründlich abwägen. Das Dissertationsthema sollte jedenfalls einen inhaltlichen Bezug zur angestrebten Tätigkeit haben.

Überhaupt ist *Praxisbezug* von großer Bedeutung auf dem Arbeitsmarkt. Da sich angehende Biologen verstärkt nach einem Einstieg in der privaten Wirtschaft umsehen müssen, kann eine praxisbezogene Ausbildung manche Türen öffnen. Es empfiehlt sich, während des Studiums so viele Praktika wie möglich zu absolvieren. Stets wichtig: die eigene Qualifikation erweitern, über den Tellerrand schauen, auch nach Abschluss des Studiums Lehrveranstaltungen besuchen.

Zusatzkenntnisse kommen immer mehr ins Spiel und sind wichtige Pluspunkte in der Konkurrenzsituation. Dazu gehören zum Beispiel betriebswirtschaftliche Kenntnisse (Management, Marketing, Vertrieb), Erfahrungen im Umgang mit der elektronischen Datenverarbeitung und Fremdsprachen. Da in der Industrie und in der Forschung zunehmend international kooperiert wird, geht ohne englische Sprachkenntnisse bald nichts mehr.

Angesichts der zunehmenden Internationalisierung in Forschung und Wissenschaft empfiehlt es sich, einen *Auslandsaufenthalt* einzuplanen. Er trägt sehr dazu bei, den fachlichen Horizont zu erweitern und die Fremdsprachenkenntnisse zu vertiefen. Wer einen Berufseinstieg in der Industrie plant, sollte jedoch versuchen, solche Auslandssemester während des Studiums und nicht erst im Anschluss daran zu absolvieren.

4.1 Einstiegsgehälter

Da die beruflichen Einsatzmöglichkeiten für Biologen in der **Privatwirtschaft** recht unterschiedlich sind, lassen sich für Einstiegsgehälter kaum Eckdaten angeben.

Die Höhe des Gehaltes hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter auch der Betriebsgröße. Großunternehmen haben in der Regel eine feste Gehaltsstruktur mit guten Sozialleistungen, die sich an den Tarifverträgen der jeweiligen Branche orientiert (nähere Informationen sind bei den einzelnen Tarifparteien erhältlich). Mittlere Unternehmen zahlen anfangs oft bessere Gehälter. Jedoch gleichen sich die Gehaltsvorteile meist nach wenigen Jahren aus. Kleinbetriebe und Ingenieurbüros können, wenn sie tariflich nicht gebunden sind, die Höhe des Einstiegsgehaltes relativ frei bestimmen - auch nach unten hin.

Im **Öffentlichen Dienst** (Universitäten, staatliche Forschungsanstalten, Schulen) sind Biologen als *Angestellte* oder *Beamte* beschäftigt. Das Einkommen der Angestellten ist nach dem Bundesangestelltentarif (BAT), das der Beamten nach dem Bundesbesoldungsgesetz (BBesG) geregelt. Die Vergütungs- und Besoldungsgruppen sind weitgehend angeglichen. Das Gehalt bzw. die Besoldung besteht aus einem Grundgehalt und verschiedenen Zulagen.

Ein 29jähriger, lediger *Universitätsabsolvent* im höheren Dienst verdient als Angestellter derzeit brutto 3.140 bzw. 2.867 EUR monatlich (BAT II a/b). Der Gehaltsanstieg erfolgt im Öffentlichen Dienst - im Unterschied zur Industrie - relativ langsam. Alle zwei Jahre erfolgt die Zuordnung in eine höhere Lebensaltersstufe. Die Gehälter beim Staat sind fast immer niedriger als in der Industrie. Das sagt allerdings noch nichts über das tatsächlich verfügbare Einkommen aus, da die Altersversorgung im Öffentlichen Dienst anders geregelt ist.

Berufsanfänger sollten sich nicht ausschließlich an der Höhe des Gehalts orientieren. Wenn die Aufstiegsmöglichkeiten im Betrieb mittelfristig günstig sind, kann sich auch ein geringeres Startgehalt bald bezahlt machen.

Verdienstmöglichkeiten für Biologen

Jahresgehalt	Öffentlicher Dienst	Industrie
Diplom-Biologe 23 Jahre, Einstiegsgehalt	31.000 - 40.000 €	38.000 – 60.000 €
Promovierter Biologe	35.000 - 50.000 €	34.000 – 70.000 €
C4/W3 Professor	55.000 – 80.000 €	-
Management BioTecs	-	48.000 -80.00 €
Management Big Pharma	-	60.000 – 100.000 €

Quelle: Verband deutscher Biologen und biowissenschaftlicher Fachgesellschaften e.V.

4.2 Tipps für die Bewerbung

Nicht allein die fachliche und persönliche Eignung ist ausschlaggebend für den Erfolg bei der Arbeitsplatzsuche. Auch die Form und Gestaltung der Bewerbungsunterlagen spielt eine wichtige Rolle. Dies wird häufig selbst von hochqualifizierten Bewerbern unterschätzt. Exzellente Bewerbungsunterlagen stellen zwar keine Garantie auf einen Arbeitsplatz dar, aber ohne sie sind die Chancen auf jeden Fall wesentlich geringer.

Die Bewerbung hat im ganzen Auswahlverfahren die Bedeutung einer Visitenkarte. Sie soll einen ersten guten Eindruck vermitteln und den interessierten Leser einladen, einen Blick in die Bewerbungsunterlagen zu werfen. Unter diesem Aspekt versteht es sich von selbst, dass die Bewerbung "maßgeschneidert" erfolgen sollte, also ganz speziell zugeschnitten auf das Unternehmen, bei dem man sich bewirbt.

Neben der üblichen Bewerbung auf veröffentlichte Stellenanzeigen empfiehlt sich für Berufsanfänger die unaufgeforderte Bewerbung bei Unternehmen oder Institutionen. Wenn die persönlichen und fachlichen Voraussetzungen stimmen, bestehen durchaus Chancen, auf diese Weise eine geeignete Stelle zu finden. Persönliche Kontakte - während des

Studiums oder durch Betriebspraktika erworben - sollten intensiv genutzt werden.

5 ARBEITSMÖGLICHKEITEN IM AUSLAND

Über die Arbeitsmarktchancen deutscher Biologen im Ausland gibt es nur wenige gesicherte Informationen. Zur grundsätzlichen Orientierung sollen die folgenden Angaben dienen, die auf Beobachtungen und Erfahrungen der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) in Bonn beruhen. In den letzten Jahren lagen nur sehr selten Stellenangebote aus dem Ausland für Biologen vor, denn viele Auslandsvakanzstellen naturwissenschaftlicher Art werden von den multinationalen Unternehmen intern besetzt. Einige Anforderungen, die ausländische Arbeitgeber aber in jedem Fall an die Bewerber stellen, seien im folgenden kurz genannt.

5.1 Anforderungen

Stets wird von Auslandsmitarbeitern eine sehr gute fachliche Qualifikation erwartet. Der Studienabschluss als Diplom-Biologe reicht in der Regel nicht aus. Fast immer werden in den Stellenangeboten Bewerber gesucht, die neben dem Hochschulabschluss über mehrjährige Berufserfahrung verfügen. Im Ausland gewonnene Berufserfahrung wird natürlich gern gesehen.

Gute bis sehr gute Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere in der Sprache des Einsatzlandes, werden stets vorausgesetzt. Englisch steht mit Abstand an der Spitze, gefolgt von Französisch und Spanisch. Besonders die fremdsprachliche Terminologie des betreffenden Fachgebietes sollte dem Bewerber vertraut sein.

Bei den persönlichen Qualifikationen ist vor allem Kooperationsfähigkeit gefragt, da deutsche Fachkräfte im Ausland häufig mit einheimischen Fachkräften oder Kollegen aus anderen Ländern eng zusammenarbeiten. Zugleich sind Anpassungsbereitschaft, diplomatisches Geschick und volle gesundheitliche Eignung vonnöten, manchmal auch Tropentauglichkeit.

5.2 Beschäftigungsmöglichkeiten

Deutsche Unternehmen, die einen entsprechenden Arbeitsplatz im Ausland besetzen wollen, entsenden im allgemeinen ihre eigenen Mitarbeiter. Etwas bessere Chancen haben Biologen dagegen bei den beratenden Ingenieurbüros, den sogenannten Consultings. Diese sind zwar auch privatwirtschaftlich organisiert, konzentrieren sich aber auf Projekte, die in überwiegendem Maße entwicklungspolitischer Natur sind. Auf diesen Gebieten haben Biologen mit ganz speziellen Berufserfahrungen gute Einsatzmöglichkeiten. Gesucht werden vorwiegend Meeresbiologen und Pflanzenschutzexperten.

Die Tätigkeiten im Rahmen der entwicklungspolitischen Zusammenarbeit sind meist zeitlich befristet. Mehrjährige Berufserfahrung wird vorausgesetzt. Auslandserfahrene Bewerber haben natürlich bessere Chancen. Man erhält in der Regel einen Inlandsvertrag, der auch auf die besonderen Verhältnisse des Gastlandes zugeschnitten ist. Die Vergütung besteht meist aus einem Inlandsgehalt und der Auslandszulage.

Die „Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ)“ stellt gelegentlich Agrar- und Meeresbiologen als Projektassistenten ein, um ihren Bedarf an qualifizierten Fachkräften für die entwicklungspolitische Zusammenarbeit längerfristig sicherzustellen.

Ausländische Unternehmen haben kaum Bedarf an Biologen aus Deutschland. Lediglich aus dem staatlichen Bereich gibt es hin und wieder Angebote. So fordern Universitäten aus Entwicklungsländern gelegentlich Dozenten an. Der Abschluss eines Arbeitsvertrages scheitert aber nicht selten an dem sehr niedrigen ortsüblichen Gehalt. Hier besteht aber die Möglichkeit eines Zuschusses für Integrierte Experten, wenn die Tätigkeit im Rahmen der deutschen entwicklungspolitischen Zielsetzung liegt.

Beim Centrum für internationale Migration und Entwicklung (CIM), einer Arbeitsgemeinschaft der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) und der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV), sind nähere Informationen zum Arbeitsfeld der Integrierten Experten erhältlich (Barckhausstr. 16, 60325 Frankfurt am Main, Tel. 069 / 719121-0).

Bei **internationalen Organisationen** bestehen insgesamt noch die besten Beschäftigungsmöglichkeiten für Biologen, insbesondere bei den Organisationen und Sonderorganisationen der Vereinten Nationen (UN). Zu nennen wären:

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) für Biologen mit Spezialisierung in Mikrobiologie, Nuklearbiologie oder Wildtierbiologie
- United Nations Environment Programme (UNEP) für Meeresbiologen
- International Atomic Energy Agency (IAEO), European Organization for Nuclear Research (CERN) und European Molecular Biology Laboratory (EMBL) für Molekularbiologen

Begrenzte Chancen bestehen schließlich auch bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften. Die Positionen sind meist zeitlich befristet und werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften oder auch in manchen deutschen Medien ausgeschrieben.

Nähere Informationen über eine Tätigkeit bei Internationalen Organisationen erteilt das "Büro Führungskräfte zu Internationalen Organisationen (BFIO)", das bei der ZAV in Bonn angesiedelt ist. Die Adresse lautet: BFIO, Villemombler Str 76, 53123 Bonn.

6 INFORMATIONS- UND JOBSUCHE „ONLINE“

Deutsche Unternehmen benutzen das Internet zunehmend als Instrument zur Präsentation von Dienstleistungen und auch zur Personalrekrutierung. Neben unternehmenseigenen Internet-Seiten nutzen sie dafür auch die zunehmende Zahl von **Jobbörsen im Internet**, die nationale und internationale Stellenangebote und -gesuche enthalten. Die Online-Suche lässt sich bequem vom heimischen Schreibtisch aus betreiben.

Die **Bundesagentur für Arbeit** betreibt die größte Stellenbörse der Welt im Internet (derzeit ca. 390.000 Stellenangebote) und baut diese ständig weiter aus. Im Rahmen des bei den Arbeitsagenturen installierten und frei zugänglichen "Stelleninformationssystems" (SIS), haben Biologinnen und Biologen die Möglichkeit, sich einen Überblick über die gemeldeten freien Stellen zu verschaffen.

Diese Suche lässt sich bei vorhandenem Internetanschluss auch bequem vom heimischen Schreibtisch aus betreiben, "rund um die Uhr" und damit unabhängig von Öffnungs- oder längeren Wartezeiten. Alle bei den Arbeitsagenturen im Bundesgebiet gemeldeten aktuellen Stellenangebote im In- und Ausland sind unter <http://www.arbeitsagentur.de> abrufbar.

Führungspositionen für Biologen werden von der Management-Vermittlung der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung (ZAV) in Bonn vermittelt <http://www.arbeitsagentur.de/zav/services>.

6.1 Eine kleine Link - Auswahl

Die nachfolgend genannten Internet-Adressen ("Links") stellen nur einen kleinen Ausschnitt aus dem zunehmenden Angebot im Internet dar, das sich ständig verändert und laufend erweitert. Die Angaben sind unverbindlich und ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- **Berufsvertretung Deutscher Biologen e.V.;**
<http://www.biologenverband.de>
- **Biologie in unserer Zeit;**
<http://www.wiley-vch.de/publish/en/journals/alphabeticIndex/2008/>
- **Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA);**
<http://www.bba.de>
- **Bundesministerium für Bildung und Forschung (Bmbf);**
<http://www.bmbf.de>
- **Spektrum der Wissenschaft;**
<http://www.wissenschaft-online.de/spektrum/>
- **Union Deutscher Biologischer Gesellschaften e.V. (UDBio);**
<http://www.udbio.de>
- **Verband Deutscher Biologen und biowissenschaftlicher Fachgesellschaft e.V. (vdibiol);**
<http://www.vdbiol.de>

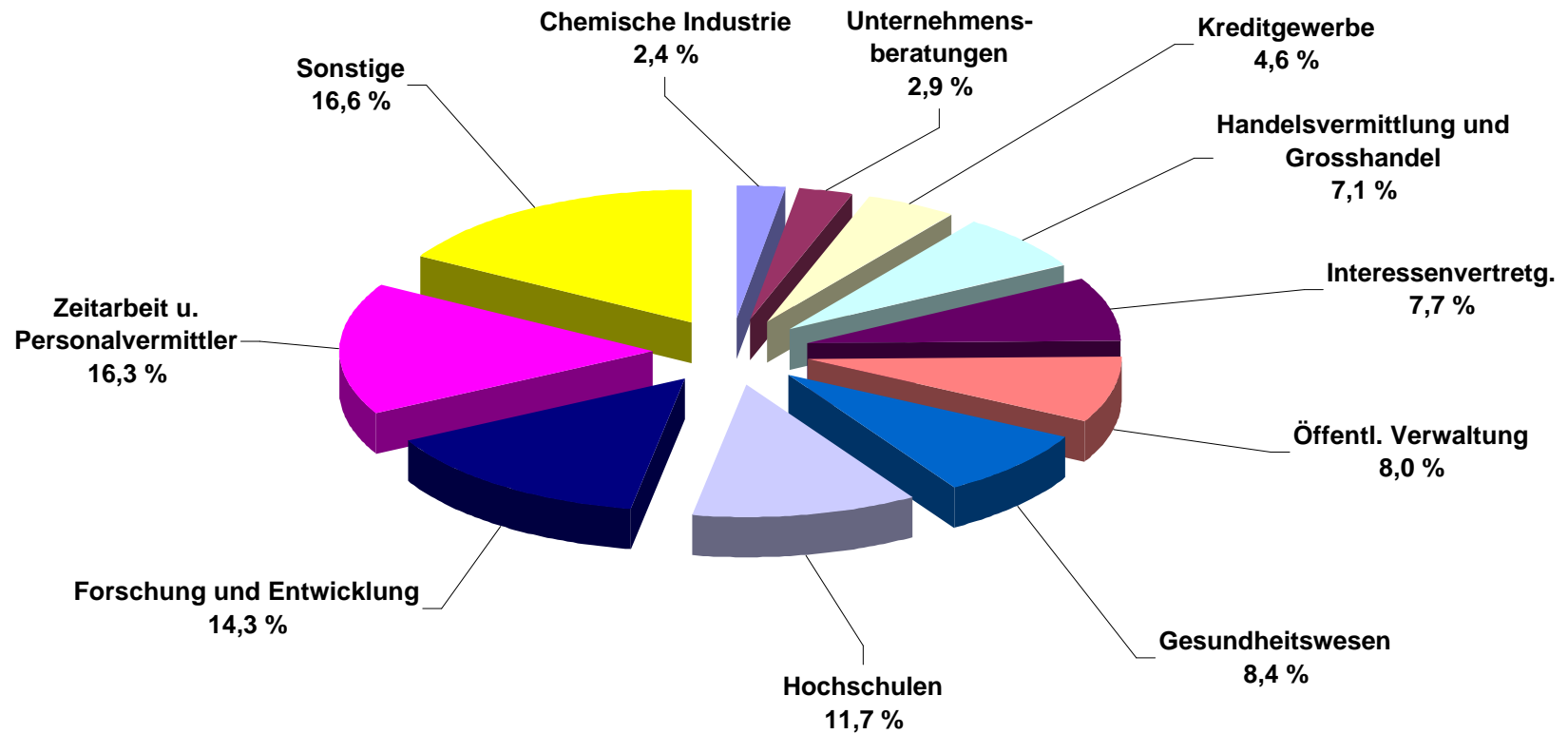
6.2 Links zu Jobbörsen

- **Die Welt**, Hamburg, neue Stellenbörse Berufswelt – Online;
<http://www.berufswelt.de>
- **Die Zeit**, Hamburg; umfassende Suchmaschine „Zeit-Robot“, sucht in über 600 Stellenbörsen täglich;
<http://www.jobs.zeit.de>
- **FAZ**, Frankfurt/Main; mit größtem Stellenmarkt, mit Angeboten aus der jeweiligen Wochenendausgabe unter <http://www.chancen.net> oder in Verbindung mit dem „FAZ Hochschulanzeiger“;
<http://www.AHAonline.de/>
- **Gruner + Jahr-Business-Channel**, Stellenbörse von „capital, managermagazin, impulse, Computerwoche, Reuters, Börse- online und Gabler“;
<http://www.business-channel.de>
- **Jobpilot AG**, Bad Homburg v.d.H., derzeit größter deutscher gewerblicher Stellenmarkt;
<http://www.jopilot.de>
- **Nachrichtenmagazin Focus**, interessante Informationen zu Job und Karriere/ Links zu Jobbörsen und ausländischen Stellenmärkten;
<http://www.focus.de/karriere/>
- **Nature**, Jobbörse der Fachzeitschrift Nature;
<http://www.nature.com/naturejobs/>
- **Pharmajobs**, Internationale Stellenangebote für die Pharma-Branche;
<http://www.pharmajobs.com>

- **Süddeutsche Zeitung**, München; interessanter Stellenmarkt insbesondere zum Wochenende;
<http://www.sueddeutsche.de>
- **Vdbiol**, Die LifeScience-Stellenbörse des Verbandes deutscher Biologen e.V. & Capsid;
<http://www.bioberufe.de>

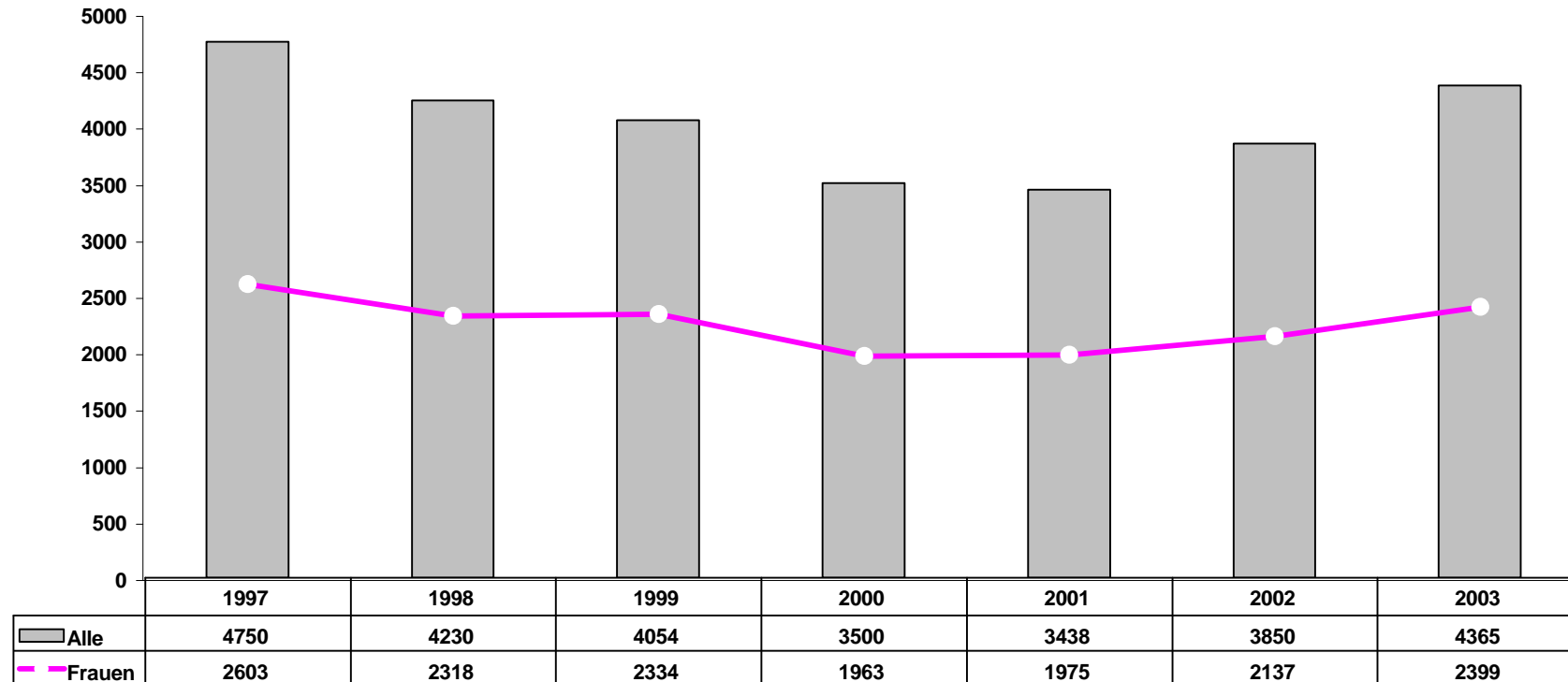
Nachfrage nach Biologen 2003

Grafik 1



Arbeitslose Biologinnen / Biologen

Grafik 2



Arbeitslose Biologinnen

Grafik 3

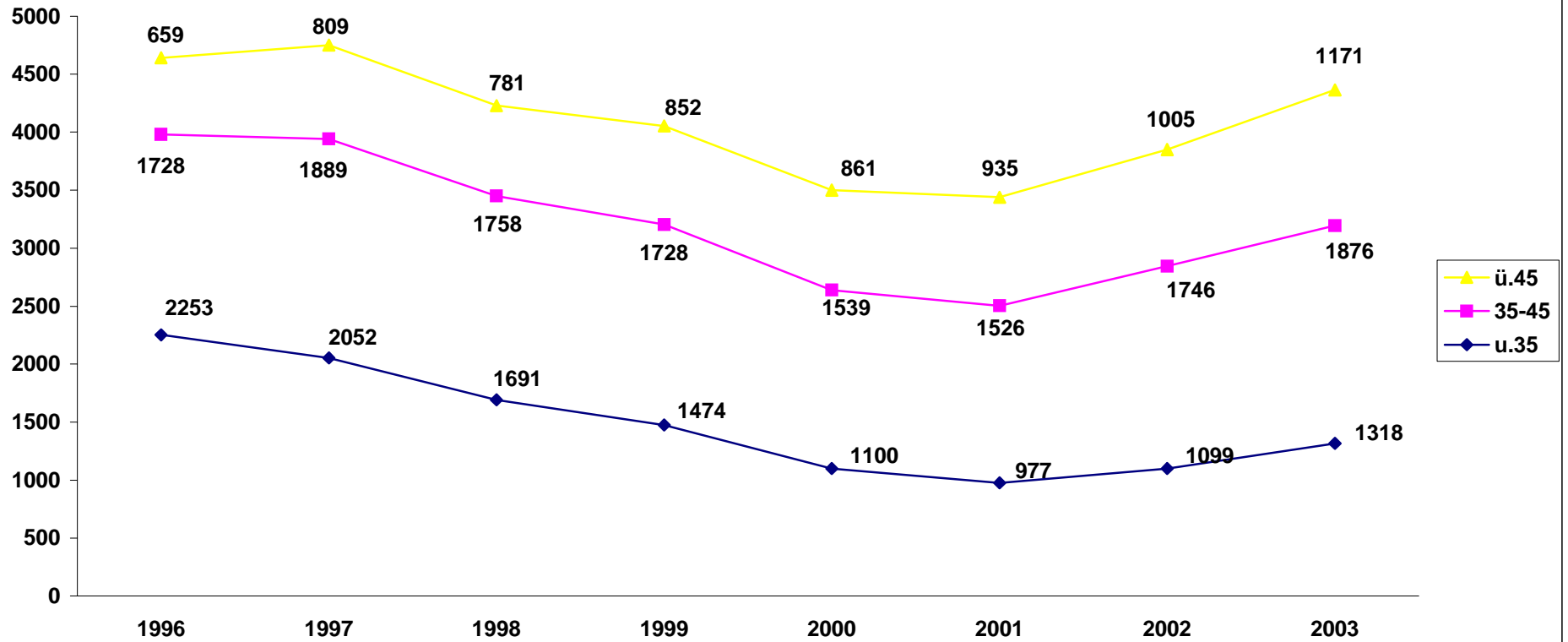
GESAMT		ALTER			DAUER			HOCHSCHULE					
Alle	Frauen		u.35	35-45	ü.45		u.6	6-12	ü.12		FH	UNI	
1996	4640	2538	1996	2253	1728	659	1996	2361	1062	1217	1996	97	4543
1997	4750	2603	1997	2052	1889	809	1997	2279	1126	1345	1997	113	4637
1998	4230	2318	1998	1691	1758	781	1998	2162	882	1186	1998	102	4128
1999	4054	2334	1999	1474	1728	852	1999	2172	815	1067	1999	106	3948
2000	3500	1963	2000	1100	1539	861	2000	1813	708	979	2000	92	3408
2001	3438	1975	2001	977	1526	935	2001	1745	734	959	2001	103	3335
2002	3850	2137	2002	1099	1746	1005	2002	1292	1543	1015	2002	182	3668
2003	4365	2399	2003	1318	1876	1171	2003	2223	955	1187	2003	204	4161

Erfasst wurden arbeitslos gemeldete Biologinnen mit Hochschulbildung (Berufskennziffer 8831-8833). Die statistische Erhebung erfolgte jeweils Ende Sept. eines Jahres.

Quelle: Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit (ANBA), verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Arbeitslose Biologen nach Alter

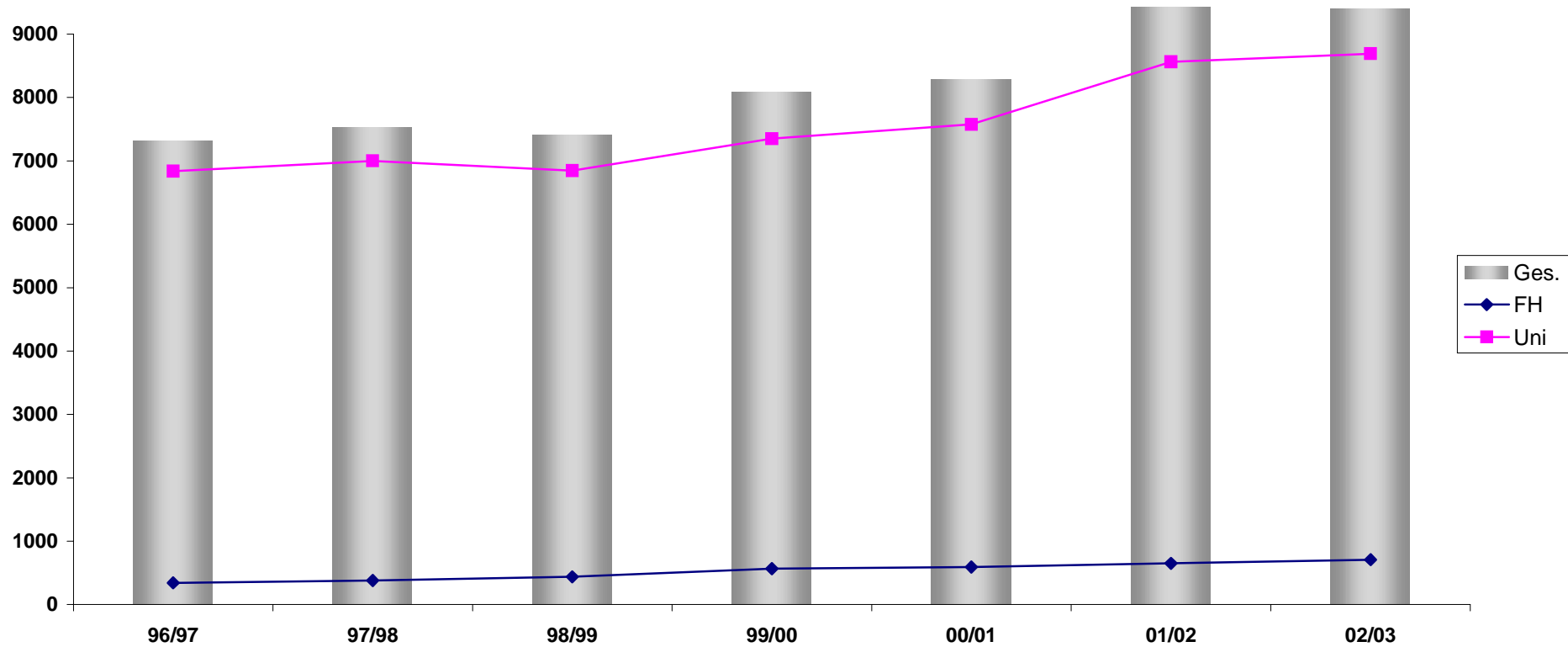
Grafik 4



Erfaßt wurden arbeitslos gemeldete Biologen mit Hochschulausbildung (Berufskennziffer 8831-8833). Die statistische Erhebung erfolgte jeweils Ende Sept. eines Jahres.
Quelle: Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit (ANBA), verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Studienanfänger im Fach Biologie

Grafik 5



Biologie, Antropologie, Botanik, Mikrobiologie, Zoologie, Biotechnologie. Die bestandenen Prüfungen beziehen sich auf das jeweilige Prüfungsjahr (z. B.: Prüfungsjahr 02 = WS 01/02 + SS 02). Quelle: Statistisches Bundesamt, Serie 11, Bildung und Kultur (Reihe 4.1, Studenten an Hochschulen).

Das Studium der Biologie

Grafik 6

Studienanfänger						Studenten						Prüfungen					
WS	FH	Uni	GHS	Ges.	Frauen	WS	FH	Uni	GHS	Ges.	Frauen	Prüfj.	FH	Uni	Prom	Ges.	Frauen
96/97	343	6836	138	7317	4401	96/97	1648	42519	1009	45176	24971	1996	135	3383	1636	5154	2567
97/98	379	7002	143	7524	4570	97/98	1780	42230	957	44967	25112	1997	167	2925	1693	4785	2436
98/99	438	6844	123	7405	4522	98/99	1861	41788	905	44554	25198	1998	165	2822	1799	4786	2470
99/00	566	7349	164	8079	5136	99/00	2106	41488	894	44488	25626	1999	245	3092	1677	5014	2653
00/01	591	7577	120	8288	5319	00/01	2254	42446	844	45544	26724	2000	222	2734	1774	4730	2501
01/02	650	8564	211	9425	5927	01/02	2505	44345	931	47781	28404	2001	242	2685	1821	4748	2544
02/03	710	8692	k.A.	6402	6106	02/03	2755	46801	k.A.	49556	29888	2002	246	3261	1667	5174	2858

1) Biologie, Anthropologie, Botanik, Mikrobiologie, Zoologie, Biotechnologie

2) Die bestandenen Prüfungen beziehen sich auf das jeweilige Prüfungsjahr (z.B.: Prüfungsjahr 2002 = WS 01/02 + SS 02)

Quelle: Studienanfänger/ Studenten: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Bildung und Kultur, Reihe 4.1, Studenten an Hochschulen, Tabelle 2

Die Prüfungen: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Bildung und Kultur, Reihe 4.2, Prüfungen an Hochschulen,

Lieferbare Arbeitsmarkt-Informationen für hoch qualifizierte Fach- und Führungskräfte

Stand: Januar 2005

Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)

	<u>Artikel-Nr.</u>
• Ärztinnen und Ärzte – Facharztmangel droht	200001
• Apothekerinnen und Apotheker	200002
• Architekten – Lage weiterhin schwierig	200003
• Bauingenieurinnen und Bauingenieure	200004
• Biologinnen und Biologen	200005
• Elektroingenieurinnen und Elektroingenieure	200006
• Existenzgründung – Chancen für Akademiker/Innen	200007
• Flyer Arbeitsmarkt-Information	200024
• Geld- und Kreditwirtschaft	200008
• Haben grüne Jobs Zukunft? *	200009
• IT-Experten – Talsohle erreicht	200010
• Jahresbericht über den Arbeitsmarkt für hoch qualifizierte Fach- und Führungskräfte	200011
• Journalistinnen und Journalisten	200012
• Juristinnen und Juristen	200013
• Maschinenbauingenieurinnen und Maschinenbauingenieure	200014
• Mathematikerinnen und Mathematiker	200015
• Mittelstand – der unbekannte Riese!	200025
• Personalmanagement – Chancen für Akademiker/Innen	200016
• Physiker: viele Türen offen!	200017
• Psychologinnen und Psychologen	200018
• Soziologinnen und Soziologen *	200019
• Werbung und Marketing *	200020
• Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure *	200021
• Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler	200022

*(Die mit * gekennzeichneten Broschüren liegen nur als PDF (nicht als Print-Ausgabe) vor.)*

Kostenloses Shop-System im Internet:

<http://www.ba-bestellservice.de/>

Mail: arbeitsagentur@ibro.de

Schriftliche Bestellungen an:

Bundesagentur für Arbeit
- Bestell-Service -
c/o IBRo Funk und Marketing GmbH
Kastanienweg 1
18148 Roggentin

Telefon: 0 180 5 00 3865

(montags bis freitags von 8.00 bis 18.00 Uhr)

Fax: 0 180 5 00 3866

(Versandkostenanteil für Printversion: 2.50 Euro)



Bundesagentur für Arbeit
Zentralstelle für
Arbeitsvermittlung (ZAV)