

F&E Konkret



## Forschung für das Leben

Entwicklungsprojekte für  
innovative Arzneimittel



Verband Forschender  
Arzneimittelhersteller e.V.



Ohne Medikamente wäre die Geschichte der Medizin eine Kurzgeschichte. Innovative Arzneimittel waren und sind Meilensteine des therapeutischen Fortschritts. Aber längst sind nicht alle Krankheiten besiegt. Millionen Patienten warten auf Heilung. Die forschenden Arzneimittelhersteller forschen für das Leben.

Die forschenden Arzneimittelhersteller wollen weiterhin mit innovativen Arzneimitteln den therapeutischen Fortschritt vorantreiben. Dazu brauchen sie verlässliche Rahmenbedingungen am Standort Deutschland und ein zukunftsfähiges Gesundheitswesen, das den Wettbewerb um die beste Qualität stimuliert.

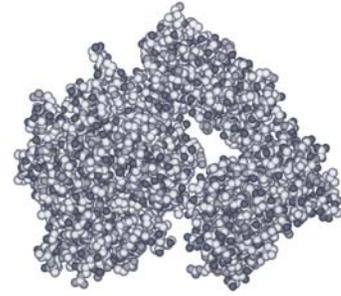
Der Verband Forschender Arzneimittelhersteller e.V. (VFA) vertritt die Interessen der weltweit führenden forschenden Arzneimittelhersteller in Deutschland. Er repräsentiert eine wettbewerbsfähige High-Tech-Branche und sucht den Dialog mit der Öffentlichkeit sowie allen Verantwortlichen in Politik und Gesellschaft. Denn gerade Innovationen brauchen gesellschaftliche Akzeptanz.

## **Forschung für das Leben**

Entwicklungsprojekte für  
innovative Arzneimittel



Verband Forschender  
Arzneimittelhersteller e.V.



## Inhalt

- 4| Herausforderung Krankheit  
**Bessere Behandlung in Sicht**
  
- 12| Langfristige Trends  
**Medizin von übermorgen**
  
- 16| In Labors und Kliniken  
**Wie entsteht ein Arzneimittel?**
  
- 26| Standortfaktoren  
**Innovationen brauchen einen soliden Rahmen**
  
- 30| Innovationen konkret  
**Perspektive 2007**
  
- 54| **Die Mitglieder des VFA**
  
- 56| **Die VFA-Mitgliedsunternehmen  
und ihre Standorte**



## Arzneimittelforschung: Forschung für das Leben

Die Heilung von Magengeschwüren binnen einer Woche, die Ausrottung der Kinderlähmung in Europa und in weiten Teilen der Welt, die Entwicklung von Arzneimittelkombinationen, die bei HIV-Infizierten den Ausbruch von AIDS verhindern – das sind viel zitierte Beispiele für Durchbrüche in der Vorbeugung oder Behandlung bedrohlicher Krankheiten mit Arzneimitteln.

Doch hat gerade das letzte Jahrzehnt noch viele weitere Fortschritte gebracht: Die früher unheilbare chronische Hepatitis C kann heute – je nach Erregertyp – bei 45 bis 75 Prozent der Patienten ausgeheilt werden. Patienten mit Alzheimerscher Krankheit bleiben ein bis zwei Jahre länger selbständig. Die Chance, einen Herzinfarkt zu überleben, ist heute fünfmal größer als 1960. Zudem lässt sich das Risiko, dass es überhaupt zu einem Infarkt kommt, durch Normalisierung von Blutdruck und Cholesterinwerten erheblich verringern. Drei Viertel aller Frauen mit Brustkrebs können mittlerweile brusterhaltend behandelt werden. Diese Beispiele stehen stellvertretend für die vielen Erfolge durch Arzneimittel der letzten Jahre.

Trotzdem bleiben immense Herausforderungen. Von den 30.000 Krankheiten, die die Medizin heute kennt, können Ärzte erst ein Drittel angemessen behandeln. In vielen Fällen bringt die Therapie Linderung, aber noch keine Heilung.

„Wer forscht eigentlich an besseren Arzneimitteln gegen Rheuma?“, „Gibt es berechtigte Hoffnung auf neue Krebsmedikamente?“, „Werden auch für seltene Krankheiten Medikamente entwickelt?“ Fragen wie diese zeigen, dass viele Menschen große Erwartungen in die forschende Arzneimittelindustrie setzen.

Doch eine Gesundheitspolitik, die Innovationen diskriminiert und den Schutz geistigen Eigentums aushöhlt, verhindert auf Dauer die notwendige intensive Forschung für das Leben. Der Pharmastandort Deutschland braucht stattdessen innovationsfreundliche und verlässliche Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Erforschung und Entwicklung neuer und besserer Arzneimittel.

Die Mitgliedsunternehmen des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller stehen für Innovation. Sie wollen therapeutischen Fortschritt dauerhaft für alle Patienten sicherstellen. Diese Broschüre bietet einen Überblick, auf welchen Gebieten die Unternehmen tätig sind und welche ihrer Projekte in den nächsten Jahren zu einem erfolgreichen Abschluss kommen können. Sie erläutert auch, wie Arzneimittelforschung abläuft, und welche Rahmenbedingungen sie benötigt, um erfolgreich zu sein.



## Bessere Behandlung in Sicht

*Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind in Deutschland die Todesursache Nummer 1 – im Jahr 2001 starben daran 391.727 Menschen, allein 63.360 davon an einem Herzinfarkt. 213.058 Menschen starben im gleichen Jahr an Krebs. In 20 Jahren dürfte er die häufigste Todesursache sein. Diabetes ist auf dem Vormarsch; schon jetzt gibt es hierzulande fünf Millionen diagnostizierte Diabetiker. Jeder Zehnte in Deutschland erkrankt irgendwann an einer schweren Depression, jeder Hundertste an Schizophrenie. Rund sechs Millionen Deutsche haben chronische Schmerzen. Weltweit leiden etwa 22 Millionen Menschen an Demenz, und über 40 Millionen sind mit dem AIDS-Erreger HIV infiziert. Das Leid und die Belastungen, die von diesen Krankheiten ausgehen, finden ihren Niederschlag in den Forschungs- und Entwicklungsprogrammen der pharmazeutischen Industrie.*

Das belegt eine Umfrage des Verbands Forschender Arzneimittelhersteller (VFA) unter seinen Mitgliedsunternehmen, die im September 2003 durchgeführt wurde. Dabei wurde nach Arzneimittelprojekten gefragt, die bis 2007 in Deutschland zur Einführung eines neuen Medikaments oder einer wesentlichen Zulassungserweiterung führen können. Insgesamt 253 Projekte wurden berichtet; sie sind im Kapitel ‚Innovationen konkret‘ einzeln aufgeführt.

15 Prozent der Projekte mit der „Perspektive 2007“ betreffen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, 16 Prozent richten sich gegen verschiedene Arten von Krebs.

Weitere 14 Prozent gehen Infektionskrankheiten an. Und auch rheumatoide Arthritis, Depression, Schizophrenie, die Parkinsonsche Krankheit und Diabetes sind Gebiete, auf denen bis 2007 Aussicht auf viele wichtige neue Arzneimittel besteht. Damit wird deutlich, dass sich die Prioritäten bei der pharmazeutischen Entwicklung in hohem Maße an den schwerwiegenden medizinischen Defiziten ausrichten; in die Behandlung leichter Befindlichkeitsstörungen wird demgegenüber wenig investiert.

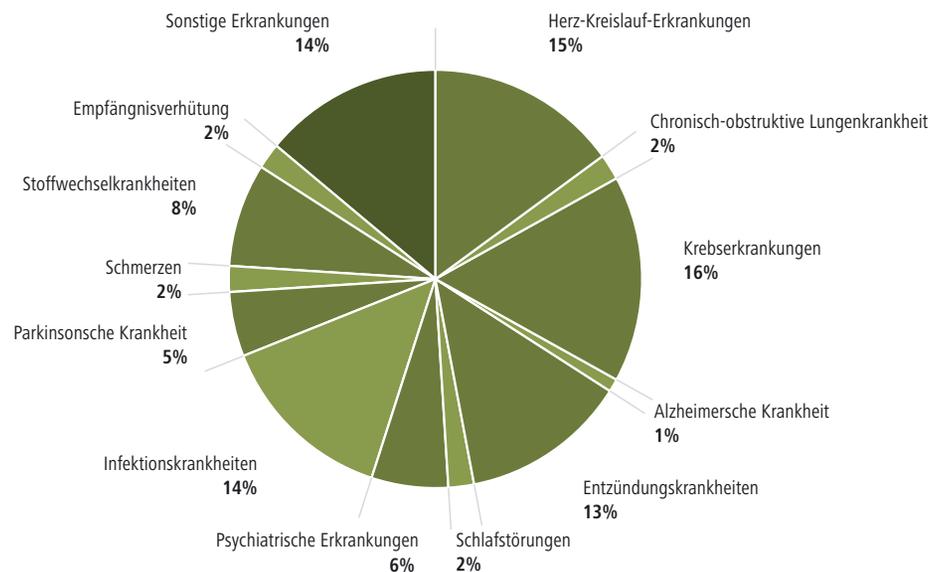
### Schutz von Herz und Kreislauf

Viele der fortgeschrittenen Medikamentenprojekte gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen konzentrieren sich darauf, Schäden im Falle eines Infarktes oder Schlaganfalls zu verhindern, die durch den Sauerstoffmangel im Herz bzw. Gehirn hervorgerufen werden können. Auch für die Vorbeugung und Behandlung von Blutgerinnseln dürften in den nächsten Jahren mehrere Medikamente mit deutlich erhöhter Zuverlässigkeit verfügbar werden.

### Arzneimittelprojekte der VFA-Mitglieder mit Aussicht auf Erfolg bis 2007

Verteilung auf verschiedene medizinische Gebiete

Gesamtzahl der Projekte: 253





Untersuchung von  
Mammographien auf  
Anzeichen von Brustkrebs

### Gezielte Krebstherapie

Dass Krebstherapien mit 16 Prozent den größten Anteil an den fortgeschrittenen Projekten haben, reflektiert nicht nur die Häufigkeit der Erkrankungen. Es zeigt auch, dass in absehbarer Zeit die Früchte der intensiven Erforschung der Krankheitsmechanismen auf zellulärer, biochemischer und genetischer Ebene geerntet werden können, die insbesondere seit den frühen 1990er Jahren vorangetrieben wird. So greifen viele der kommenden Krebsmedikamente an biochemischen Besonderheiten von Tumorzellen an, die erst seit wenigen Jahren bekannt sind. Das dürfte die Therapien wesentlich gezielter und nebenwirkungsärmer machen als die bisherigen. Weitere in der Erprobung befindliche Medikamente richten sich nicht gegen die Krebszellen selbst, sondern hemmen die Bildung neuer Blutgefäße im Tumor (die Angiogenese); das behindert dessen weiteres Wachstum und die Metastasenbildung massiv.

Ganz neuartig sind auch Projekte, bösartige Tumoren durch therapeutische Impfungen zu behandeln oder die Chemotherapie gegen Krebs durch Antisense-Medikamente wirksamer zu machen (siehe S. 10).

### Eindämmung von Entzündungskrankheiten

13 Prozent der Projekte mit Perspektive 2007 betreffen Krankheiten, bei denen Entzündungsprozesse im Körper außer Kontrolle geraten sind. Dazu zählen Allergien, Asthma, rheumatoide Arthritis (oft „Rheuma“ genannt), Psoriasis-Arthritis, die Wirbelsäulenerkrankung Ankylosierende Spondylitis (Spondylarthritis, Morbus Bechterew), die Darmerkrankung Morbus Crohn, Multiple Sklerose, aber auch die Hautkrankheiten Schuppenflechte und atopisches Ekzem (Neurodermitis).

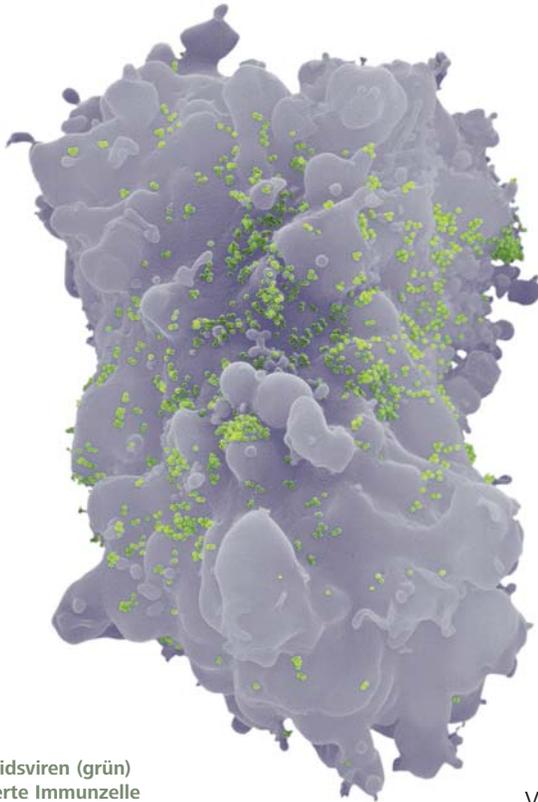
Auch hier sind Fortschritte in der molekularen Aufklärung der Krankheitsprozesse zur Triebfeder für die Arzneimittelentwicklung geworden. Während beispielsweise mehrere ältere Medikamente gegen rheumatoide Arthritis darauf gerichtet sind, an der Entzündungsreaktion beteiligte Immunzellen zu schädigen – ein grobes, nebenwirkungsreiches Vorgehen – zielen mehrere vor kurzem zugelassene und die kommenden Medikamente darauf ab, sehr gezielt die hormonelle Kommunikation zwischen verschiedenen an der Entzündung beteiligten Zellen zu unterbinden und so die Entzündung einzudämmen.

Hierbei spielen gentechnisch hergestellte Medikamente wie humanisierte monoklonale Antikörper (siehe S. 9) eine große Rolle. Studienergebnissen zufolge kann ein Medikament, das gegen eine bestimmte Entzündungskrankheit entwickelt wurde, meist auch erfolgreich gegen mehrere andere eingesetzt werden.

Krankhafte Veränderungen  
an Herz und Gefäßen lassen  
sich medikamentös  
verzögern.



Mit Aidsviren (grün)  
infizierte Immunzelle



### Infektionskrankheiten abwehren

Weitere 14 Prozent der Projekte werden durchgeführt, um Infektionskrankheiten künftig besser behandeln oder ihnen vorbeugen zu können.

Ein Schwerpunkt liegt auf neuen Schutzimpfungen: So werden derzeit beispielsweise Kombinationsimpfstoffe erprobt, die Kinder nicht nur gleichzeitig gegen Mumps, Masern und Röteln, sondern auch gegen Windpocken immunisieren können. Auch die ersten Impfstoffe gegen Genitalherpes, Gürtelrose und krebserregende Humanpapillomaviren könnten bis 2007 auf den Markt kommen. Vor den Durchfall verursachenden Rotaviren dürfte ebenfalls bald ein Impfstoff schützen.

Ein neuer Impfstoff gegen Hepatitis B nutzt erstmals eine innovative Art der Wirkungsverstärkung: Er enthält einen synthetischen Stoff, der die Struktur bakterieller DNA imitiert und das Immunsystem in Alarmzustand versetzt. Dadurch wird die Immunisierung durch die eigentliche Hepatitis-B-Komponente des Impfstoffs verbessert. Das steigert Studien zufolge die Impfwirkung bei Personen, deren Immunantwort auf den bisherigen Impfstoff nur schwach war.

Intensiv vorangetrieben werden auch Projekte für eine Schutzimpfung gegen HIV; keiner der aktuell in klinischen Studien geprüften Impfstoffe kann allerdings schon 2007 zur Verfügung stehen.

Hingegen könnten sieben weitere Medikamente zur Behandlung einer HIV-Infektion bis dahin zum Abschluss gelangen, darunter der zweite Fusionshemmer, der das Eindringen der Viren in die Zellen verhindern kann – ein erst 2003 eingeführtes Wirkprinzip. Neben HIV-Infektionen stehen Hepatitis B, schwere innere Pilzinfektionen und Malaria im Fokus der Arzneimittelentwickler.

### Parkinson lindern und verzögern

Für keine andere einzelne Erkrankung werden derzeit so viele fortgeschrittene Entwicklungsprojekte gleichzeitig vorangetrieben wie für die Parkinsonsche Krankheit: Bis 2007 könnten zwölf neue Medikamente gegen die Schüttellähmung zur Verfügung stehen. Keines davon wird die Erkrankung heilen können, doch ist mit einer wirksameren Linderung der Symptome und einer deutlichen Verzögerung des Krankheitsverlaufes zu rechnen. Die breite Palette von Medikamenten dürfte es dem Arzt ermöglichen, eine sehr an die individuelle Krankheitssituation angepasste Therapie durchzuführen.

### Therapiefortschritte für Frauen ...

Neun Prozent der Projekte betreffen Krankheiten, die ausschließlich oder fast ausschließlich (Brustkrebs) bei Frauen auftreten.

Einen besonderen Beitrag zur Frauengesundheit könnte der schon erwähnte Impfstoff gegen Humanpapilloma-Viren leisten. Denn diese durch Geschlechtsverkehr übertragbaren Erreger sind die Ursache für fast alle Fälle von Gebärmutterhalskrebs (Zervixkarzinom), der zweithäufigsten Krebsart bei Frauen. Ließen sich alle Mädchen vor der Pubertät vorbeugend impfen, könnten langfristig fast alle der jährlich 5.000 neuen Fälle in Deutschland verhindert werden.

Eine wirksamere oder verträglichere Behandlung von Brustkrebs ist das Ziel von acht Projekten. Drei Projekte betreffen gutartige Wucherungen der Gebärmutter schleimhaut (Endometriose), vier Projekte neue Mittel zur hormonellen Empfängnisverhütung für Frauen, drei untersuchen Möglichkeiten zur Linderung von Wechseljahresbeschwerden. Viele weitere Projekte betreffen Krankheiten, an denen zwar nicht ausschließlich, aber doch weit überwiegend Frauen erkranken: So befassen sich sechs Projekte mit rheumatischer oder der Psoriasis-Arthritis (bei der die Arthritis zusammen mit Schuppenflechte auftritt), vier mit Osteoporose und drei mit der Alzheimerschen Krankheit.

### ... für Männer ...

Auch speziell Männer betreffende medizinische Gebiete werden von der Arzneimittelentwicklung berücksichtigt, wenn auch in geringerem Maße als Frauenthemen.

So besteht nach Jahrzehnten mit vielen erfolglos abgebrochenen Projekten erstmals die Chance, dass ein hormonelles Mittel zur Empfängnisverhütung für Männer auf den Markt kommt, gewissermaßen eine „Pille für den Mann“. Sie dürfte allerdings eher als Spritze denn als Pille zur Verfügung stehen.

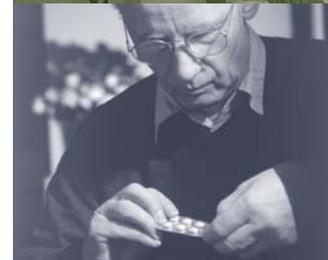
Daneben sind noch zwei Projekte zum Prostatakrebs, eines zum Hormonersatz bei Androgenmangel und eines gegen Erektionsstörungen zu nennen.

### ... und für Kinder

Eine ganze Reihe von Projekten betreffen Krankheiten, die gerade bei Kindern und Jugendlichen vergleichsweise häufig auftreten. Dazu zählen neben den so genannten Kinderkrankheiten wie Masern und Windpocken auch Allergien, atopisches Ekzem (Neurodermitis), Diabetes, Asthma und bakterielle Hirnhautentzündung.

Darüber hinaus sind in den letzten Jahren die Anstrengungen verstärkt worden, Arzneimittel, die vor allem mit Blick auf Erwachsene entwickelt wurden und werden, auch für Kinder und Jugendliche zuzulassen. Dazu sind eigene Studien in den relevanten Altersgruppen erforderlich; vielfach müssen auch neue Wirkstärken oder Darreichungsformen (z.B. Säfte oder Zäpfchen) entwickelt werden, da etwa kleine Kinder keine Tabletten schlucken können.

Insgesamt ist bei 23 Prozent der Projekte mit Perspektive 2007 vorgesehen, auch eine Zulassung für Kinder oder Jugendliche anzustreben.





**Gentechnische Wirkstoffe** werden von Bakterien, Hefen oder Säugetierzellen in großen Kulturbedältern erzeugt.

### **Neue Wirkstoffe**

Meist kann die Therapie oder Vorbeugung einer Erkrankung nur dann verbessert werden, wenn dazu neue Wirkstoffe gefunden werden. Der Wirkstoff ist das Herzstück jedes Medikaments: Er ist es, der durch Beeinflussung eines Vorgangs im kranken Körper oder durch die Bekämpfung eines Krankheitserregers auf die Linderung oder Heilung einer Krankheit hinwirkt.

Jährlich werden in Deutschland wie auch weltweit Arzneimittel mit etwa 30 neuen Wirkstoffen zugelassen. Pharmazeuten nennen sie new molecular entities oder NMEs, was sich mit „neue Moleküle“ übersetzen lässt. Neu sind sie allerdings nur für den Apotheker und den anwendenden Arzt – denn wenn sie ihre Zulassung erhalten, sind sie meist schon seit über zehn Jahren patentiert und intensiv untersucht.

Alle Wirkstoffe, auch solche in Impfstoffen oder Pflanzenextrakten, sind letztlich chemische Moleküle, die gezielt andere chemische Moleküle im menschlichen Körper beeinflussen. Für diese Wirkung ist die Herkunft der Wirkstoffmoleküle ohne Belang; für die Herstellung des Arzneimittels jedoch von großer Bedeutung. Je nach Produktionsart lassen sich drei Arten von Wirkstoffen unterscheiden.

### **Gentechnische Wirkstoffe**

Gentechnisch hergestellte Wirkstoffe spielen eine immer wichtigere Rolle für die Medizin. Bei etlichen Krankheiten ist es erst mit ihrer Hilfe gelungen, mehr als nur Symptome zu lindern, etwa bei Hepatitis C, Multipler Sklerose und verschiedenen Erbkrankheiten wie Morbus Gaucher. Im Oktober 2003 waren über 100 Arzneimittel mit 74 verschiedenen gentechnisch hergestellten Wirkstoffen auf dem deutschen Markt zugelassen; damit waren rund drei Prozent aller zugelassenen Wirkstoffe (laut Arzneimittelverzeichnis für Deutschland ‚Rote Liste‘, Stand Juli 2003) gentechnischen Ursprungs.\*

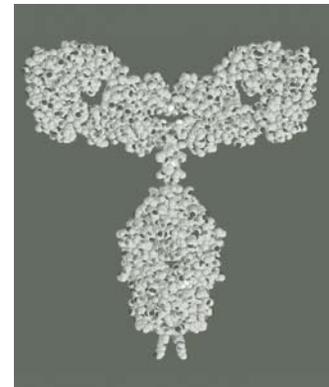
Doch schon bald werden es mehr sein. Denn von den Medikamenten, für die derzeit eine Zulassung beantragt ist, basieren 12 Prozent auf gentechnischen Wirkstoffen, von den Medikamenten in klinischen Studien der Phase III sogar schon 20 Prozent. Von den in dieser Broschüre beschriebenen Projekten mit der Perspektive 2007 basieren 18 Prozent auf gentechnischen Wirkstoffen.

\* Eine laufend aktualisierte Liste findet sich unter [www.vfa.de/gentech](http://www.vfa.de/gentech) im Internet.

Produziert werden gentechnische Wirkstoffe in großen Tanks, so genannten Fermentern, die Mikroorganismen (Bakterien, Hefe) oder Säugetierzellen enthalten. Es gibt Versuche, sie auch von Säugetieren (z.B. in der Milch) oder Pflanzen (z.B. in den Früchten) produzieren zu lassen, doch macht keines der Projekte mit Perspektive 2007 Gebrauch davon.

Während die ersten gentechnischen Wirkstoffe naturidentisch aufgebaut waren, werden heute vor allem solche entwickelt, die gegenüber dem natürlichen Vorbild gezielt abgewandelt sind: So wirkt eine genetisch veränderte Version des Hormons EPO besonders lange gegen Blutarmut, und zwei chemisch um weitere Molekülteile ergänzte Interferone – Botenstoffe des Immunsystems – bekämpfen Hepatitis C effektiver als menschliches Interferon.

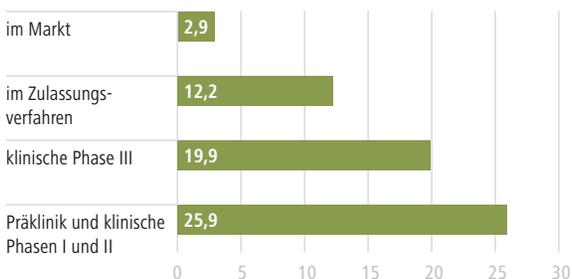
Eine besondere Klasse gentechnischer Wirkstoffe wird stetig erweitert: die der monoklonalen Antikörper. Natürliche Antikörper sind Moleküle, die von Immunzellen zur Abwehr von Erregern und Fremdstoffen ausgeschieden werden; sie wirken, indem sie diese an einer charakteristischen Oberflächenstruktur erkennen und sich fest daran binden. Auch monoklonale Antikörper binden sich an charakteristische Strukturen ganz bestimmter Moleküle. Sie werden jedoch nicht im Körper, sondern von gentechnisch veränderten Zellen in Zellkultur hergestellt und können sich an Moleküle des menschlichen Körpers binden, die in einem Krankheitsprozess eine Rolle spielen. Damit blockieren sie deren Mitwirkung am Krankheitsgeschehen. Neuerdings erproben Arzneimittelforscher zudem „Tandemmoleküle“, bei denen ein monoklonaler Antikörper mit einem Giftstoff oder einer radioaktiven Substanz chemisch gekoppelt ist. Der Antikörper-Teil sorgt dafür, dass sich das Tandem fest an Oberflächenmoleküle eines bestimmten Krebszelltyps bindet; das Gift oder die radioaktive Substanz tötet diese dann ab. Erste Antikörper dieses Typs haben in den letzten Jahren in den USA die Zulassung erhalten. Derzeit sind in Deutschland zehn Präparate auf der Basis monoklonaler Antikörper für so unterschiedliche Anwendungsgebiete wie Transplantationsmedizin, rheumatoide Arthritis oder Krebsmetastasen zugelassen. Von den Projekten mit Perspektive 2007 basieren weitere 14 auf Molekülen dieses Typs.



Monoklonale Antikörper haben die Form eines Y. Sie werden gentechnisch hergestellt.

## Gentechnische Wirkstoffe

Anteil in Prozent



Gesamtzahl der erfassten, noch nicht zugelassenen Wirkstoffe: 10.782  
Stand: Januar 2003  
Quelle: VFA



**Eiben liefern den Grundstoff für verschiedene Zytostatika gegen Krebs.**



**Bei Streptomyceten-Bakterien (hier unter dem Elektronenmikroskop) werden immer wieder wertvolle Naturstoffe entdeckt.**



**Durch chemische Synthese können immer kompliziertere Wirkstoffe hergestellt werden.**

## Naturstoffe

Seit jeher haben Substanzen aus Bakterien, Pilzen, Pflanzen und Tieren eine wichtige Rolle in der Medizin gespielt; später kamen auch solche aus dem menschlichen Blut dazu. Diese natürlich – ohne Anwendung von Gentechnik – produzierten Stoffe werden von Pharmazeuten Naturstoffe genannt. Auch einige erst in den letzten 20 Jahren zugelassene Wirkstoffe sind Naturstoffe, etwa Paclitaxel (ein Krebsmittel aus Eibenrinde), Lovastatin (ein Cholesterin-Senker aus einem Pilz) oder Teicoplanin (ein von Bakterien gebildetes Antibiotikum). Dazu kommen noch etliche Wirkstoffe, die auf chemisch nachbearbeiteten Naturstoffen basieren, etwa die niedermolekularen Heparine gegen Thrombosen und die Makrolidantibiotika. Sie werden semisynthetisch genannt.

Von den Perspektive-2007-Projekten basieren 11 Prozent auf Natur- oder semisynthetischen Stoffen oder gehören zu den schon erwähnten „molekularen Tandems“ aus natürlichem Gift und monoklonalem Antikörper. Unveränderte Naturstoffe finden sich vor allem in mehreren Impfstoffen: Es sind Moleküle der Bakterien oder Viren, gegen die geimpft wird. Semisynthetische Wirkstoffe werden vor allem neue Krebstherapien ermöglichen: Zu den 11 semisynthetischen Krebstherapeutika zählen u.a. fünf Taxane, d.h. Strukturverwandte des Paclitaxels.

Zu den Nachteilen von Naturstoffen gehört, dass es nicht immer leicht ist, die produzierenden Organismen in ausreichenden Mengen zu halten bzw. anzubauen. Stammen die Substanzen aus Pflanzen, die in Plantagen gezogen werden können, kann es Lieferprobleme bei Ernteaussfällen geben. Häufig versuchen Arzneimittelforscher daher, die Natur als Quelle der Inspiration für Wirkstoffe zu nutzen, diese selbst dann aber chemisch zu erzeugen.

## Chemisch erzeugte Wirkstoffe

Chemische Synthese bleibt auch im 21. Jahrhundert das verbreitetste Herstellungsverfahren für Wirkstoffe; so auch bei über 70 Prozent der Perspektive-2007-Projekte.

Im Jargon der Arzneimittelentwickler werden chemisch-synthetische Wirkstoffe gerne als *small molecules* – als „kleine Moleküle“ – bezeichnet, sind sie doch mit typischerweise um die 50 Atome kleiner als die meisten Vertreter der anderen Wirkstoffgruppen. So haben die Naturstoffe Paclitaxel und Ciclosporin 113 bzw. 196 Atome, das gentechnische Hormon Insulin 788, monoklonale Antikörper gar rund 20.000 Atome.

Dank rasanter Fortschritte in der Chemie ist die chemische Synthese allerdings nicht mehr auf kleine Moleküle beschränkt, und es ist mittlerweile nicht mehr eine Frage des Könnens, sondern allein der Wirtschaftlichkeit, weshalb nicht auch alle „großen“ Wirkstoffe chemisch produziert werden. Zu den größten chemisch produzierten Wirkstoffen gehört beispielsweise ein im Jahr 2003 zugelassener Wirkstoff gegen HIV-Viren mit 608 Atomen, der in 101 chemischen Syntheseschritten hergestellt wird. Weitere synthetische „Großmoleküle“ sind die Oligonukleotide, eine Gruppe von Wirkstoffen, deren Struktur sich von den Erbsubstanzen DNA und RNA ableiten. Etliche davon werden derzeit gegen Krebs und andere Krankheiten erprobt. Sie wirken, indem sie einzelne Gene stilllegen, ein Ansatz, der den Namen Antisense-Technik erhalten hat. Andere Oligonukleotide werden derzeit als Impfstoffzusatz getestet; sie unterstützen den Aufbau eines Immunschutzes gegen Infektionen.



### Zellen als Medikament

Manchmal kann dem erkrankten Körper auch am besten dadurch geholfen werden, dass ihm nicht Stoffe, sondern Zellen zugeführt werden. So findet sich unter den Perspektive-2007-Präparaten auch ein Zelltherapeutikum, das zur Regeneration geschädigter Bandscheiben dient. Wie alle derzeitigen Zelltherapeutika muss es aus Zellen des Patienten selbst hergestellt werden, die dazu im Labor vermehrt werden. Langfristig wird auch an Therapeutika gearbeitet, die universell einsetzbare Zellen enthalten.

Knorpelzellen als Medikament

### Neuer Einsatz für bekannte Wirkstoffe

Fortschritt findet jedoch nicht nur durch neue Wirkstoffe statt. Ebenso wichtig sind Innovationen, die einen bekannten Wirkstoff wirksamer oder verträglicher machen oder sein Anwendungsspektrum auf neue Krankheiten erweitern. Hier spielt oft die Entwicklung neuartiger Zubereitungen für den Wirkstoff eine entscheidende Rolle, etwa die Entwicklung von inhalierbaren Aerosolen, Wirkstoffpflastern, Cremes oder Implantaten mit Depotwirkung. Solche so genannten galenischen Innovationen können beispielsweise dafür sorgen, dass der Wirkstoff genauer als bisher vor allem die Zellen im Körper erreicht, in denen er gebraucht wird. Ein aktuelles Beispiel für neuartige Anwendungen durch galenische Innovation ist eine Creme für Patienten mit atopischem Ekzem (Neurodermitis), deren Wirkstoff ursprünglich nur zu Kapseln und Infusionslösungen für die Transplantationsmedizin verarbeitet worden war.

Insgesamt 21 Prozent der Projekte mit Perspektive 2007 nutzen galenische Innovationen. Dazu zählt beispielsweise eine Technik, durch die Insulin in ein inhalierbares Pulver überführt wird; es könnte das erste zugelassene gentechnische Medikament werden, das nicht mehr gespritzt werden muss. Weitere galenische Innovationen könnten künftig das Impfen mit Nasensprays ermöglichen.

Verteilung von inhaliertem Insulin in Rachen, Luftröhre und Lungenflügeln

Immer mehr Wirkstoffe werden galenisch so aufbereitet, dass sie aus einem Wirkstoffpflaster durch die Haut aufgenommen werden können.



## Langfristige Trends

# Medizin von übermorgen

*Wer an neuen Medikamenten arbeitet, muss langfristig denken. Schließlich dauert ihre Erforschung und Entwicklung im Schnitt 10 bis 12 Jahre. Daher verfolgen die Forscher in den Labors heute bereits die Ansätze für solche Arzneimittel und Therapien, die erst nach 2010 verfügbar werden können.*

Zusammengenommen decken die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der forschenden Arzneimittelhersteller, wenn man Projekte in allen Stadien der Arzneimittelentwicklung berücksichtigt, ein außerordentlich breites medizinisches Spektrum ab. Welcher Hersteller sich jeweils auf welche medizinische Gebiete konzentriert, zeigt die Tabelle auf den Seiten 14/15. Auch nach 2007 werden die meisten Krankheiten mit Arzneimitteln behandelt werden, die geschluckt

oder gespritzt werden müssen. Zunehmen dürfte die Bedeutung von inhalierbaren Darreichungsformen (Aerosole und feinste Stäube) sowie Wirkstoffpflastern, wie sie seit kurzem auch zur Empfängnisverhütung verfügbar sind.

Für schwere Erkrankungen dürfte eine neue Behandlungsform hinzukommen, die bereits seit mehr als zehn Jahren an Patienten erprobt wird, aber deren Durchbruch noch aussteht: die Gentherapie.

### Gentherapie

Mit der Entwicklung der Gentechnik haben sich nicht nur neue Möglichkeiten zur Diagnose und zur Produktion von Arzneimitteln ergeben. Es hat sich auch die Chance eröffnet, Patienten mit Erbkrankheiten zu heilen, statt wie bisher ihr Leiden durch die Gabe der ihrem Körper fehlenden Substanzen zu lindern. Die Idee ist, einigen ihrer Körperzellen funktionstüchtige Gene zu übertragen.

Gelungen ist eine solche dauerhafte Gentherapie schon in einigen Fällen, insbesondere bei der erblichen Immunschwächekrankheit SCID. Nachdem jedoch bei mehreren behandelten Patienten als Nebenwirkung Leukämie auftrat, wurden diese klinischen Studien umgehend gestoppt und Ermittlungen dazu eingeleitet, wie es zu dieser verheerenden Nebenwirkung gekommen ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass nach der Überwindung der Probleme, die insbesondere mit den bisherigen Methoden zur Genübertragung verbunden sind, erste Gentherapien für bisher unheilbare Erkrankungen verfügbar werden. Zu diesen könnte die in Deutschland häufigste Erbkrankheit zählen, die Mukoviszidose, aber auch die Bluterkrankheit und einige seltener Krebsarten.



Nicht betroffen von den Rückschlägen ist eine andere Art von Gentherapie, die keine bleibende genetische Veränderung bei Zellen des Patienten bewirkt, sondern nur zeitlich befristet und an eng umgrenzten Stellen im Körper eine Genwirkung hervorruft. Damit könnte man beispielsweise bei Patienten mit schweren Durchblutungsstörungen in den Armen, den Beinen oder im Herz das Wachsen neuer Blutgefäße anregen. Solche Therapien bergen keine Gefahr einer Nebenwirkung wie Leukämie. Eine erste Therapie dieser Art könnte schon vor 2007 zugelassen werden, doch erst danach dürften weitere ähnliche Projekte zum Abschluss kommen.

Eine Gentherapie, die über den konkret behandelten Patienten hinaus auch noch bei dessen Nachkommen wirksam wäre – eine so genannte Keimbahntherapie – lehnen die forschenden Arzneimittelhersteller entschieden ab. Versuche hierzu hat es beim Menschen bisher nicht gegeben; und das soll auch so bleiben.

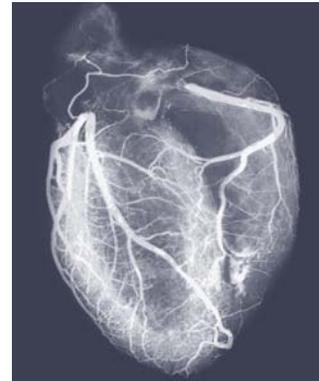
### Individualisierte Therapie

Ein weiterer langfristiger Trend in der Arzneimittelentwicklung ist die Suche nach „individualisierten“ Therapien: Ärzte sollen in den Stand versetzt werden, das für ihren Patienten beste Medikament nicht mehr nur aufgrund der Krankheitsdiagnose, sondern auch aufgrund weiterer Informationen über die biologischen Besonderheiten des Patienten auszuwählen. Die Anwendung von Medikamenten, von denen sich erst nach Wochen der Anwendung herausstellt, dass sie bei diesem Patienten wohl unwirksam oder sogar nachteilig sind, soll dann möglichst der Vergangenheit angehören.

Ein Pioniergebiet ist hier die Behandlung von Brustkrebs. Hier werden schon heute neben dem Krankheitsstadium auch biochemische Merkmale der Tumorzellen der jeweiligen Patientin – etwa, wie sie auf bestimmte Hormone reagieren – bei der Therapieplanung berücksichtigt: Tumorzellen, die sich durch Östrogen zur Vermehrung anregen lassen, werden mit anderen Medikamenten bekämpft als solche, die für Östrogen „taub“ sind; und der Wirkstoff Trastuzumab gegen Metastasen wird nur bei dem Drittel der Frauen angewendet, deren Tumorzellen die charakteristische Molekülausstattung aufweisen, bei der er tatsächlich wirken kann.

In Zukunft könnte ähnliches auch bei Depressionen, Bluthochdruck und anderen Erkrankungen vor dem Therapiebeginn stehen. Zu biochemischen Tests kämen dann auch genetische Tests. Damit würde nach dem exakten Aufbau bestimmter Gene (ihrer genauen Sequenz) beim jeweiligen Patienten gesucht – jeder Mensch weicht ja an vielen einzelnen Stellen seines Genoms vom „Durchschnitts-genom“ ab. Manche Sequenzbesonderheiten dürften dem Arzt in Zukunft direkt zeigen, wie der Patient auf die in Betracht kommenden Medikamente reagieren wird. Der Zusammenhang zwischen bestimmten Gensequenzmerkmalen und den Wirkungen bzw. Nebenwirkungen von Medikamenten wird derzeit weltweit von vielen Kliniken und pharmazeutischen Unternehmen erforscht. Häufig findet das mittlerweile begleitend zu klinischen Studien statt, mit denen neue Medikamente vor ihrer Zulassung erprobt werden. Mit ersten Medikamenten, deren Anwendung fest mit einem vorangehenden Gensequenztest gekoppelt ist, ist allerdings erst nach 2007 zu rechnen.

Der Herzmuskel braucht eine intensive Blutversorgung. Durch Infarkt entstandene Lücken im Kapillarnetz könnten sich künftig durch Gentherapie schließen lassen.



Genanalysen mit „Genchips“, ähnlich dem hier gezeigten, werden künftig bei der Wahl und Dosierung von Medikamenten helfen.



# Allgemeine medizinische Schwerpunkte

in Forschung, vorklinischer und  
klinischer Entwicklung

Die Tabelle zeigt, auf welchen  
medizinischen Gebieten die  
Mitgliedsunternehmen des  
VFA in ihrer weltweiten  
Forschung und Entwicklung  
arbeiten, um neue Arznei-  
mittel und Diagnostika  
herauszubringen.

	AIDS, HIV-Infektion	Allergien	Alzheimersche Krankheit	Amyotrophe Lateralsklerose	Anästhesie	Angina pectoris	Angststörungen	Arthrose, Osteoarthritis	Asthma	Atemwegserkrankungen	Augenerkrankungen	Bakterielle Infektionen	Blutarmut, Anämie	Bluthochdruck	Darreichungsformen, neuartige	Depressionen	Diabetes, diabetische Folgeerkrankungen	Diagnostika	Empfängnisverhütung	Endokrinologie	Entzündungskrankheiten	Epilepsie	Erektionsstörungen
Abbott																							
ACTELION Pharmaceuticals																							
ALTANA Pharma																							
Amgen																							
ARTEMIS Pharmaceuticals																							
AstraZeneca																							
Aventis Pasteur MSD																							
Aventis Pharma Deutschland																							
Axxima Pharmaceuticals																							
Bayer																							
Berlin-Chemie																							
BIOGEN																							
Boehringer Ingelheim																							
Bristol-Myers Squibb																							
Chiron Behring																							
co.don																							
Eisai																							
essex pharma																							
Fujisawa																							
genzyme																							
GlaxoSmithKline																							
Grünenthal																							
Janssen-Cilag																							
Lilly Pharma Holding																							
Lundbeck																							
Merck																							
MSD SHARP & DOHME																							
Mundipharma																							
Novartis Pharma																							
NOXXON Pharma																							
Organon																							
Orion Pharma																							
Pfizer Deutschland																							
Procter & Gamble Pharmaceuticals																							
Roche Deutschland Holding																							
Sankyo Pharma																							
Sanofi-Synthelabo																							
Schering																							
Schwarz Pharma																							
Serono																							
SOLVAY Pharmaceuticals																							
Takeda Pharma																							
UCB																							
Wyeth Pharma																							



In Labors und Kliniken

## Wie entsteht ein Arzneimittel?

*Moderne Arzneimittel sind Hightech-Produkte. Und Hightech ist auch nötig, um sie zu entwickeln: Neueste chemische und biochemische Analyse- und Synthesetechnik, gentechnische Labors, Supercomputer, Roboter, Mikrochips usw. Pharmaforscher und ihre Mitarbeiter müssen top-qualifiziert sein, um mit Hilfe dieser Technik, ihrer Erfahrung und den allerneuesten biomedizinischen Forschungsergebnissen neue Wege zu den Medikamenten von morgen zu ebnen. Wer heute eine neue Arzneitherapie entwickeln will, muss zwangsläufig Besseres leisten als alle Arzneiforscher vor ihm.*

Vor dem Start eines Projekts stehen Fragen: „Gibt es dank neuer Erkenntnisse eine Chance, ein Medikament gegen eine noch unheilbare Krankheit zu entwickeln?“, „Lässt sich ein neues Medikament finden, das weniger Nebenwirkungen hat als bisherige?“, „Gibt es einen Markt für das neue Medikament?“ – Fallen die Antworten positiv aus, beginnt ein Prozess aus vielen hundert Einzelschritten, der im Durchschnitt über ein Jahrzehnt dauert und für jedes zugelassene Medikament rund 800 Millionen US-Dollar kostet.



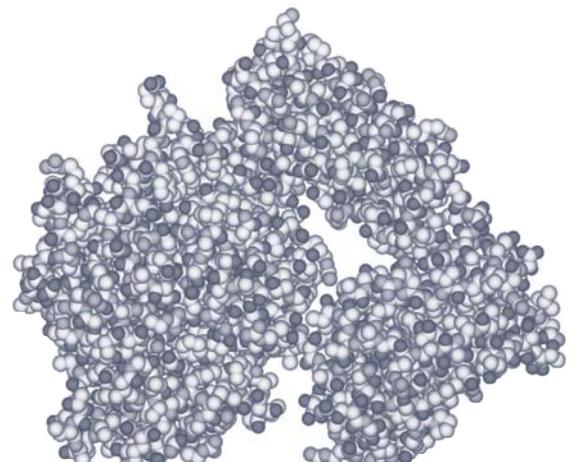
### Angriffspunkt gesucht

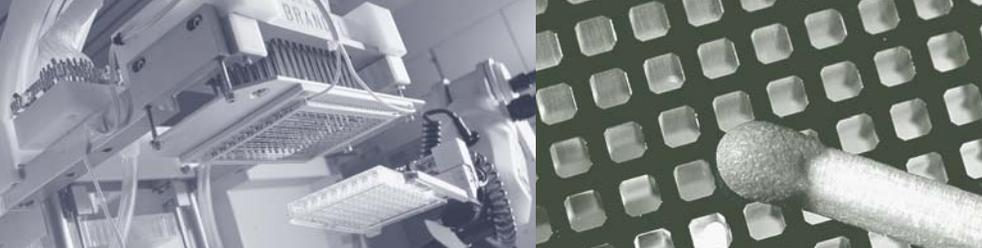
Eröffnet wird die Entwicklung eines neuen Arzneimittels heutzutage mit der Recherche nach einem geeigneten Angriffspunkt im Krankheitsgeschehen, an dem ein Medikament ansetzen könnte, einem so genannten Target. In aller Regel ist das ein körpereigenes Molekül, das im Krankheitsprozess eine wichtige negative oder positive Rolle spielt. Spielt es den „bad guy“, könnte die Krankheit gelindert, gestoppt oder sogar geheilt werden, wenn man es außer Funktion setzt. Hat es dagegen eine positive Rolle, könnte die Krankheit gebessert werden, indem man seine Funktion unterstützt. Die meisten bekannten Targets sind Enzyme, Rezeptoren (Hormon-Empfangsantennen) und andere Eiweiße.

In manchen Fällen finden Unternehmen aussichtsreiche Targets in der wissenschaftlichen Literatur oder in Patentschriften. In anderen Fällen berichten ihnen kooperierende Forschungsgruppen oder spezialisierte Biotechunternehmen davon. Vielfach finden Arzneimittelhersteller sie durch eigene Forschungen. Eine große Hilfe stellt dabei das entzifferte Humangenom dar: Denn oft lassen sich Targets an den ihnen zugrunde liegenden Genen erkennen. So ist es beispielsweise heute möglich zu ermitteln, welche Gene in einem Gewebe aktiv werden, wenn es erkrankt. Einige dieser Gene sind für die Bildung von Molekülen verantwortlich, die den Krankheitsprozess beeinflussen, also möglichen Targets.

Genetische Untersuchungen helfen Arzneiforschern, geeignete Targets zu finden.

Atomgenaues Bild der Neuraminidase, eines Eiweißstoffs bei Grippeviren, der ein wichtiges Target für Grippe-medikamente darstellt. Die Molekülstruktur eines Targets hilft Arzneiforschern, schneller zu geeigneten Wirkstoffen zu finden.





Die einzelnen Tests finden in kleinsten Gefäßen statt, die nur wenige tausendstel Milliliter fassen.

Das Durchtesten von Hunderttausenden oder Millionen von Substanzen ist nur mit Roboterhilfe möglich.

### Suche nach einer Substanz, die wirkt

Ist ein geeignetes Target gefunden, kann die Suche nach einem Wirkstoff beginnen. Trotz jahrzehntelanger Erfahrung in der Arzneimittelforschung ist es in der Regel nicht möglich, einen geeigneten Wirkstoff einfach Atom für Atom am „Reißbrett“ zusammenzustellen. Stattdessen sind Arzneimittelforscher auf eine Kombination von „Durchtesten“ und intelligentem Optimieren angewiesen.

So müssen sie zunächst eine Fülle grundsätzlich in Betracht kommender Substanzen daraufhin durchtesten, ob sie am Target zumindest einen kleinen Effekt in der gewünschten Richtung erzielen. Hochdurchsatz-Screening heißt dieser Arbeitsschritt, was sich mit „rasche Durchmusterung großer Stückzahlen“ übersetzen lässt.

In so genannten Substanz-Bibliotheken können Unternehmen dafür Millionen chemisch hergestellte oder aus unterschiedlichsten Lebewesen gewonnene Substanzen bereithalten. Im Rahmen des Screenings müssen von diesen kleine Proben – in Flüssigkeit gelöst – mit jeweils einer kleinen Menge Targetmolekülen zusammengebracht werden; eine Rotfärbung der Mischung (oder eine andere erkennbare Veränderung) zeigt an, wenn die Substanz tatsächlich auf das Target gewirkt hat. Die Reaktionsgefäße, in denen Substanz und Targetmoleküle zusammengebracht werden, brauchen nicht mehr als einige tausendstel Milliliter zu fassen. Mehr wäre Verschwendung.

Die bei einem Screening anfallenden immensen Sortier-, Portionier-, Misch- und Messarbeiten werden ausschließlich von Robotern durchgeführt. Diese schaffen derzeit bis zu 200.000 Substanztests pro Tag – weit mehr als ein einzelner Arzneimittelforscher früher in seinem gesamten Arbeitsleben!

Meist zeigt etwa jede zweihundertste bis tausendste Substanz tatsächlich einen Effekt. Arzneimittelforscher sprechen dann von einem „Hit“, einem Treffer.

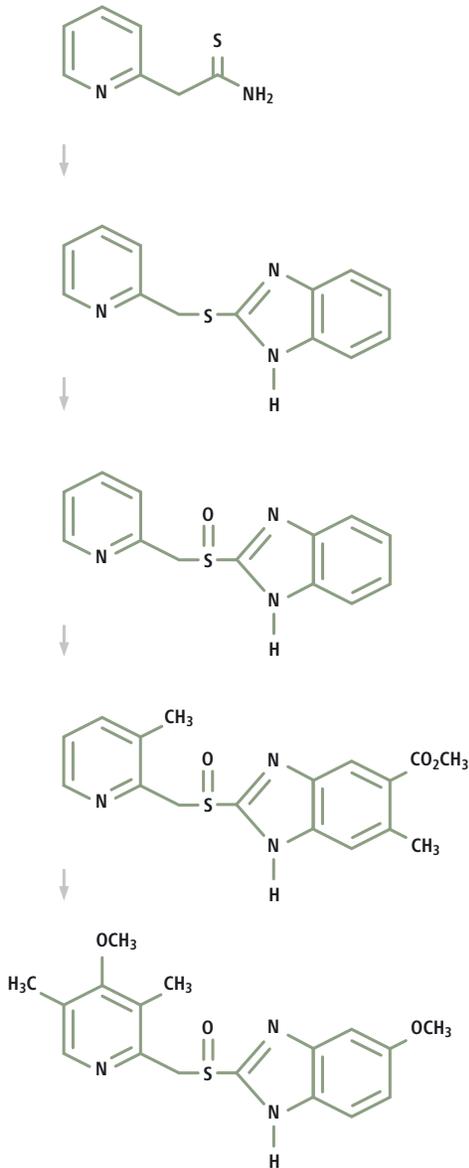
Meist zeigt etwa jede zweihundertste bis tausendste Substanz tatsächlich einen Effekt. Arzneimittelforscher sprechen dann von einem „Hit“, einem Treffer.

### Mission impossible

*Es ist erstaunlich, dass es überhaupt Arzneimittel gibt! Denn damit eine Substanz als Wirkstoff taugt, muss sie eine außergewöhnliche Kombination von Eigenschaften mitbringen. Die wichtigsten davon sind:*

- Die Substanz muss sich mit Molekülen im Körper verbinden, die im Krankheitsprozess eine zentrale Rolle spielen (den „Targets“), und diese dadurch entweder „abschalten“ oder anschalten – je nachdem, was einer Heilung zuträglich ist.
- Sie muss alle anderen Moleküle im Körper möglichst „in Ruhe lassen“ – sonst könnte es zu Nebenwirkungen kommen. Insbesondere darf sie nicht unkontrolliert ins Erbgut eingreifen (Krebsgefahr!).
- Wenn doch Nebenwirkungen auftreten, dürfen sie nicht zu riskant ausfallen.
- Die Substanz sollte auch bei mehrfacher Überdosierung nicht giftig sein.
- Sie muss den Ort der Krankheit erreichen, ehe der Körper sie abgebaut oder ausgeschieden hat.
- Sie darf aber nicht so „unverwundlich“ sein, dass sie nicht vom Körper wieder abgebaut oder ausgeschieden werden könnte.
- Sie sollte keine unerwünschte Immunreaktion im Körper auslösen.
- Sie soll nicht mit Nahrungsbestandteilen oder anderen, gleichzeitig eingenommenen Wirkstoffen reagieren oder zu riskanten Wechselwirkungen führen.
- Sie muss zuverlässig großtechnisch herstellbar sein.
- Sie sollte für Embryonen unbedenklich sein. Ist sie es nicht, ist Verhütung zwingend erforderlich.

*Substanzen zu finden, die diese und weitere Kriterien zugleich erfüllen, ist geradezu eine mission impossible. Dennoch war und ist die Arzneimittelforschung dabei erfolgreich. Mittlerweile konnten mehrere tausend Substanzen als Wirkstoffe zugelassen werden. Auf jede davon kommt aber ein Vielfaches an Substanzen, die in Tests nicht alle Anforderungen erfüllten und deshalb aufgegeben werden mussten.*



Bei vielen Magenerkrankungen helfen Wirkstoffe vom Typ „Protonenpumpenhemmer“. Der erste dieser Wirkstoffe (unten) war das Ergebnis einer mehrjährigen chemischen Optimierung. Am Anfang stand eine wirksame, aber giftige Substanz (oben). Von den zahlreichen Zwischenstufen, die erzeugt und geprüft wurden, sind hier nur die wichtigsten gezeigt.

Doch am Ziel sind die Forscher damit noch lange nicht. Denn nun müssen die Hit-Substanzen weitere Tests durchlaufen. Von denjenigen, die gut abschneiden, werden sodann Varianten erzeugt, die sich in ihrem atomaren Aufbau geringfügig unterscheiden. Computerprogramme helfen den Chemikern dabei, unter allen erdenklichen Varianten nur aussichtsreiche Kandidaten in Betracht zu ziehen, denn mit ihnen lassen sich Moleküle darstellen und zum Teil sogar in ihren Eigenschaften vorhersagen. Die ausgewählten Varianten werden ihrerseits getestet, und von den Besten werden erneut einige ausgesuchte Varianten hergestellt. So arbeiten sich die Arzneimittelforscher allmählich voran, hin zu Substanzen, die immer mehr von den zahlreichen Anforderungen an einen Wirkstoff erfüllen (siehe Kasten S. 17). In diese mehrstufige Optimierung bringen die Chemiker, Biologen und Pharmazeuten eines Unternehmens all ihre Erfahrung ein. Trauen sie schließlich einer optimierten Substanz das „Zeug zum Wirkstoff“ zu, patentieren sie diese als Wirkstoffkandidaten und starten ein noch umfassenderes Testprogramm.

#### Umfassender Test der Kandidaten

Nun folgt die vorklinische Entwicklungsphase: Der Wirkstoffkandidat muss genauestens daraufhin untersucht werden, wie er sich in einem Gesamtorganismus verhält. Es muss insbesondere geklärt werden, wie er aufgenommen wird, wie er sich im Körper verteilt, wie er gegebenenfalls chemisch verändert wird und ob und wie er den Körper wieder verlässt. Dann gilt es zu klären, ob der hemmende oder fördernde Effekt auf das Target tatsächlich eine heilende oder lindernde Wirkung auf die Krankheit hat. Auch die Dauer der Wirksamkeit wird gemessen. Ferner gilt es, unerwünschte Wirkungen aufzuspüren. Vieles davon kann nur an einem Gesamtorganismus studiert werden; und da es nicht zu verantworten wäre, Wirkstoffkandidaten direkt am Menschen zu untersuchen, werden sie zunächst an Tieren überprüft.

Gleichzeitig untersuchen Toxikologen mit umfassenden Sicherheitsprüfungen, ob (und wenn ja, ab welcher Konzentration) der Wirkstoffkandidat giftig ist, ob er Embryonen schädigt oder Veränderungen des Erbguts oder Krebs hervorruft. Auch hier werden teilweise Tiere eingesetzt, aber der Anteil der Reagenzglasversuche beträgt bereits rund 30 Prozent. Positive Ergebnisse am Tier sind noch kein Beweis für einen späteren Erfolg beim Menschen; aber negative Befunde im Tierexperiment bedeuten in der Regel das Aus für die Entwicklung des Wirkstoffkandidaten zum Medikament; es wäre schließlich nicht zu verantworten, Menschen durch Verabreichung des Wirkstoffkandidaten unverhältnismäßigen Risiken auszusetzen.

#### Vom Screening direkt in die Tablette?

*Nur sehr selten kommt es vor, dass eine Hit-Substanz aus dem Screening unverändert alle Tests besteht, selbst zum Wirkstoffkandidaten und schließlich zum Wirkstoff eines zugelassenen Medikaments wird. Die Naturstoffe unter den Wirkstoffen wie das Krebsmittel Paclitaxel und der Cholesterinsenker Lovastatin sind Beispiele dafür. In allen anderen Fällen sind die Wirkstoffe das Ergebnis wiederholter chemischer Optimierungen, ausgehend von einer Hit-Substanz, mit der man niemanden hätte behandeln können.*

### **Tierversuche: Immer weniger, aber nötig**

*Auf Tierversuche kann kein forschender Arzneimittelhersteller verzichten. Zwar lassen sich viele Fragen zu einem neuen Wirkstoff inzwischen mit Bakterien, Zell- und Gewebekulturen, isolierten Organen oder physikalisch-chemischen Tests klären. Doch sind all diese Testsysteme nicht in der Lage, das komplexe Zusammenspiel aller Komponenten des lebenden Körpers nachzuahmen. Das aber ist wichtig, um mögliche Schädwirkungen eines Wirkstoffs erkennen zu können, ehe er beim Menschen angewendet wird. Ein großer Teil der Tierversuche ist zudem gesetzlich vorgeschrieben.*

*Behörden, Industrie und Tierschutzorganisationen suchen gemeinsam nach Möglichkeiten, die Zahl der Versuche zu verringern, ohne die Sicherheit für die Patienten zu beeinträchtigen. Viele Initiativen dazu sind von Mitarbeitern der forschenden Arzneimittelindustrie ausgegangen. Wenn eine Alternativmethode geeignet und gesetzlich akzeptiert ist, wird sie unverzüglich eingesetzt.*

*Tierversuche dürfen – von seltenen und einzeln zu begründenden Ausnahmen abgesehen – nur an Tieren vorgenommen werden, die speziell zu diesem Zweck gezüchtet worden sind. Die pharmazeutische Industrie züchtet die Tiere selbst oder bezieht sie von staatlich zugelassenen und überwachten Versuchstierzüchtern.*

*Auch die Genehmigung und Durchführung der Tierversuche sind genau geregelt und werden streng kontrolliert. Am Genehmigungsverfahren sind Tierversuchskommissionen beteiligt, denen auch Vertreter von Tierschutzorganisationen angehören.*

*Die Industrie gestaltet die Lebensbedingungen der Tiere so artgerecht wie möglich und nach den Vorgaben des Tierschutzgesetzes. Wo immer es geht, werden den Tieren bei den Versuchen Leiden erspart. In den weitaus meisten Fällen spüren sie außer einem Nadelstich nichts vom Versuch. Drei Viertel der Versuche beeinträchtigen die Tiere nicht mehr als ein tierärztlicher Eingriff. In wenigen Fällen allerdings lassen sich Schmerzen oder schwere Beeinträchtigungen nicht vermeiden. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um gesetzlich vorgeschriebene Tests zur Giftigkeit an Ratten.*

*Im Jahr 2001 hat die Arzneimittel- und medizintechnische Industrie knapp 870.000 Wirbeltiere für Versuche verwendet. 75 Prozent davon waren Ratten oder Mäuse.*



### **Phase I: Erste Erprobung am Menschen**

Bis ein Wirkstoffkandidat alle Tests im Reagenzglas und im Tierversuch mit positiven Ergebnissen abgeschlossen hat, sind typischerweise bereits drei bis fünf Jahre seit dem Beginn des Projektes vergangen. Er kann dann erstmals bei Menschen angewendet werden. Damit beginnt der Abschnitt der so genannten klinischen Prüfungen bzw. klinischen Studien. Die Studien heißen auch dann „klinisch“, wenn sie gar nicht in Kliniken, sondern bei niedergelassenen Ärzten durchgeführt werden; das ist jedoch eher die Ausnahme.

Vor jeder einzelnen Studie wird das Votum einer unabhängigen Ethikkommission eingeholt. Sie besteht aus erfahrenen Medizinern, Theologen, Juristen und Laien. Die Kommission wägt ab, ob die Studie aus ethischer, medizinischer und rechtlicher Sicht vertretbar ist und bewertet dazu u.a. die schon vorklinisch oder in vorangegangenen Studien erhobenen Daten.

Zunächst muss jeder an der Teilnahme interessierte Proband (gesunder Freiwilliger) oder Patient umfassend über die geplante Studie und mögliche Risiken informiert werden. Er gibt dann schriftlich sein Einverständnis (informed consent), wenn er sich daraufhin zur Teilnahme entschließt. In besonderen Fällen, in denen das nicht möglich ist, muss der gesetzliche Vertreter sein Einverständnis geben. So sieht es das Arzneimittelgesetz vor.



Bei Studien der Phase I werden zahlreiche Körperfunktionen der Probanden genau überwacht.

## Wie entsteht ein neues Arzneimittel?

Die Entwicklung eines neuen Medikaments dauert ab dem Screening rund zehn bis zwölf Jahre. Muss zuvor noch ein neues Target gefunden werden, können noch rund zwei weitere Jahre hinzu kommen.

Nur eine von 5.000 bis 10.000 untersuchten Substanzen erreicht das Ziel: die Marktzulassung als Wirkstoff in einem neuen Medikament. Alle anderen werden im Laufe der Entwicklung aufgegeben.

Insgesamt kostet die Entwicklung eines neuen Medikaments durchschnittlich 800 Millionen US-Dollar, Fehlschläge eingerechnet. Über die Hälfte der Kosten entfällt auf die klinische Entwicklung ab Phase I.



1

### Fokus Krankheit

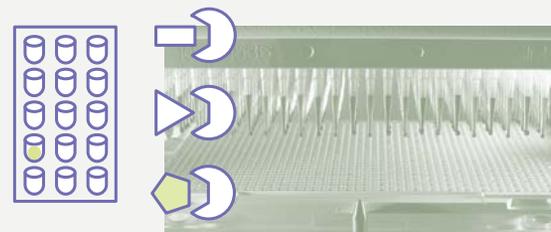
Am Anfang steht die Entscheidung, für eine bisher nicht ausreichend behandelbare Erkrankung ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm aufzulegen.



2

### Targetsuche

Es wird ein Angriffspunkt (Target) im Krankheitsgeschehen ermittelt, d.h. ein Molekül im Körper, an dem ein Arzneimittel ansetzen und so den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen kann. Dabei helfen inzwischen auch Erkenntnisse über das menschliche Erbgut.



3

### Screening

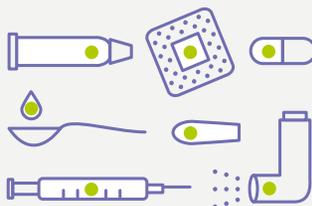
Beim Screening werden bis zu 2 Millionen Substanzen einzeln mit den Targetmolekülen zusammengebracht. Diejenigen Substanzen, die auf das Target zumindest eine schwache Wirkung zeigen, werden Hits genannt und genauer untersucht.



6

### Studien mit wenigen Gesunden: Phase I

Vor der Wirksamkeit muss die Verträglichkeit des Wirkstoffkandidaten festgestellt werden. Dazu wird bei gesunden Freiwilligen geprüft, wie sich geringe Mengen des Wirkstoffkandidaten im Körper verhalten und ab welcher Konzentration sie beginnen, Nebenwirkungen zu verursachen.



7

### Entwicklung der Darreichungsform

Für den Wirkstoff wird eine Darreichungsform entwickelt, z.B. eine Tablette, Kapsel, Salbe, Injektionslösung oder -emulsion, ein Zäpfchen, ein inhalierbares Aerosol oder ein Wirkstoffpflaster.

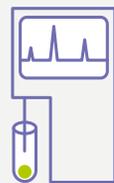
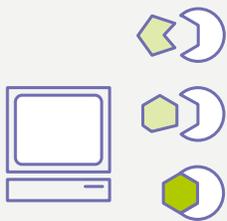


8

### Studien mit wenigen Kranken: Phase II

Erstmals setzen Ärzte ein Medikament mit dem Wirkstoffkandidaten bei Patienten ein. Typischerweise 100 bis 500 Patienten, die sich freiwillig zur Teilnahme entschlossen haben, erhalten dazu entweder das neue Medikament oder eine Vergleichsbehandlung. Die Ärzte untersuchen Wirksamkeit, Verträglichkeit und geeignete Dosierung.





4a

**Chemische Optimierung**

Auf der Grundlage der Hits erzeugen Chemiker abgewandelte Substanzen, die sie weiter untersuchen (siehe 4b). Das Ziel sind Substanzen, die wirksamer sind und besser die Anforderungen an einen Wirkstoff erfüllen. Bei der Auswahl aussichtsreicher Substanzveränderungen helfen Computerprogramme.

4b

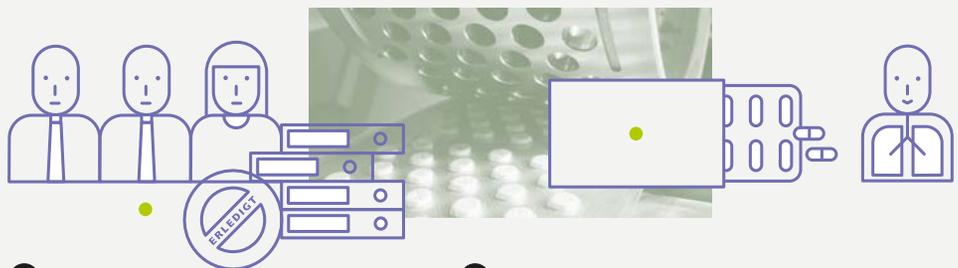
**Biochemische Tests**

Alle Substanzen von 4a müssen biochemische Tests durchlaufen, die vor allem ihre Wirksamkeit und ihre Selektivität abprüfen. Danach wird entschieden, ob sie weiter optimiert werden, also noch einmal Station 4a durchlaufen müssen. So läuft die Arzneimittelentwicklung mehrfach zwischen den Stationen 4a und 4b hin und her.

5

**Untersuchung der Wirkungen und der Verträglichkeit**

Die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der Substanzen hinsichtlich Giftigkeit und anderer möglicher Schädwirkungen wird getestet. Dazu sind neben Zellkulturen auch Tiere erforderlich. Substanzen, die sich bewähren, kommen als Wirkstoffkandidaten in Betracht.



9

**Studien mit vielen Kranken: Phase III**

Ärzte in Kliniken vieler Länder erproben das Arzneimittel mit mehreren tausend Patienten, die freiwillig teilnehmen. Diese erhalten wieder entweder das neue Medikament oder eine Vergleichsbehandlung. Untersucht werden Wirksamkeit, Verträglichkeit und mögliche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten.

10

**Begutachtung durch Zulassungsbehörden**

Experten der Zulassungsbehörden vieler Länder prüfen die eingereichten Unterlagen zu allen Entwicklungsschritten ab Station 5 sowie zur Herstellung des Arzneimittels und den dabei vorgesehenen Qualitätskontrollen. Sind Wirksamkeit, Unbedenklichkeit und Qualität des Medikaments gut, erteilen sie die Zulassung.

11

**Anwendung, Beobachtung, Weiterentwicklung**

Ist das Medikament zugelassen, kann es von Ärzten verordnet werden und kommt betroffenen Patienten zugute. Ärzte, Hersteller und Behörden achten auf mögliche seltene Nebenwirkungen. Die Gebrauchsinformation wird laufend aktualisiert. Falls das Medikament bei weiteren Erkrankungen in Betracht kommt, werden neue klinische Studien begonnen.



Eigens für eine klinische Studie hergestellte Injektionslösung mit einem neuen Wirkstoff.

In der Phase I der klinischen Prüfung testen klinische Pharmakologen den Wirkstoff zunächst einmal an typischerweise 60 bis 80 gesunden Freiwilligen, den so genannten Probanden. In bis zu 30 aufeinander folgenden Studien wird geprüft, ob sich die Vorhersagen über den Wirkstoff aus den Tierversuchen beim Menschen bestätigen lassen, etwa über Aufnahme, Verteilung, Umwandlung, Ausscheidung und Verträglichkeit des Wirkstoffs. Dabei werden zunächst nur geringe Wirkstoffmengen verabreicht. Die Probanden erhalten eine Aufwandsentschädigung für den Zeitaufwand und die Unannehmlichkeiten (zum Beispiel Blutentnahmen), die mit der Teilnahme an der Studie verbunden sind.

Ist bei den zu testenden Wirkstoffen unausweichlich mit schweren Nebenwirkungen zu rechnen (etwa bei Krebs- oder AIDS-Medikamenten), werden die Studien der Phase I gleich zusammen mit denen der Phase II mit Patienten durchgeführt.

Aufbauend auf den Daten aus den Phase-I-Studien entwickeln so genannte Galeniker die Darreichungsform, mit der aus dem Wirkstoff das eigentliche Medikament wird. Das kann eine Tablette oder Kapsel sein, aber je nach Krankheit und nach den besonderen Eigenschaften des Wirkstoffs kommen auch Zäpfchen, Cremes, Wirkstoffpflaster, Injektionslösungen, inhalierbare Aerosole und andere Darreichungsformen in Betracht. Die Darreichungsform übernimmt bei einem Medikament die anspruchsvolle Rolle eines „Wirkstoffkuriers“, der dafür verantwortlich ist, wie zuverlässig, wie schnell, wie lange und wie nebenwirkungsarm ein Wirkstoff seine Aufgabe erfüllen kann.

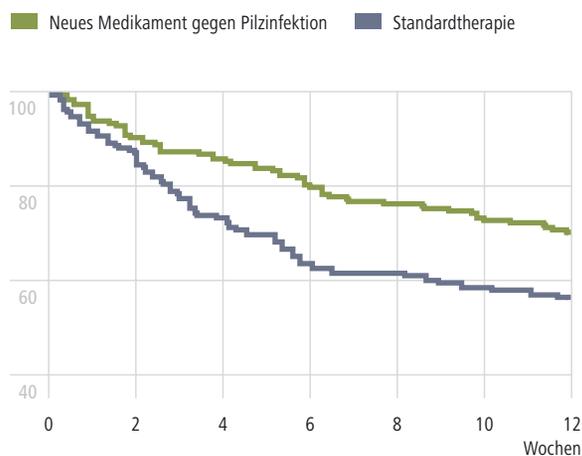
### Phase II und III: Ist das Medikament wirksam? Wird es vertragen?

In der Phase II der klinischen Prüfung wenden Ärzte den Wirkstoffkandidaten – nun verarbeitet zu einem Arzneimittel – bei typischerweise 100 bis 500 Patienten an. Sie prüfen zum einen, ob sich der gewünschte therapeutische Effekt zeigt. Zum anderen achten sie auf Nebenwirkungen und stellen fest, welche Dosierung die beste ist.

In der Phase III der klinischen Prüfung erproben Ärzte das Arzneimittel dann an Tausenden von Patienten. In dieser Phase muss die Wirksamkeit und die Unbedenklichkeit bei einer hinreichend großen Patientenzahl nachgewiesen werden. Nebenwirkungen und Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sind zu dokumentieren.

## Therapievergleich

Überlebende in Prozent



Jedes neue Medikament muss in klinischen Studien seine Wirksamkeit demonstrieren. Hier zeigt ein neues Präparat, dass es mehr Patienten mit schwerer innerer Pilzinfektion am Leben erhält als die bisherige Standardtherapie (nach Herbrecht et al. 2002).

### **Umfang klinischer Studien wächst**

*Der Aufwand bei klinischen Studien der Phase III vor Anträgen auf Zulassung oder Zulassungserweiterung eines Medikaments ist immens, müssen doch meist Kliniken vieler Länder gleichzeitig betreut und termingerecht mit der Studienmedikation beliefert werden. Und der Trend geht zu immer umfangreicheren Studien. Den Rekord bei der Patientenzahl hält eine laufende Studie mit 30.000 Patienten in 700 medizinischen Einrichtungen und 51 Ländern; hier wird ein Herz-Kreislaufmedikament getestet. Spitzenreiter hinsichtlich der Einrichtungen ist eine andere Studie mit 1.500 beteiligten Kliniken. Das macht verständlich, weshalb klinische Studien über die Hälfte der Forschungs- und Entwicklungskosten eines neuen Medikaments erfordern.*

Sowohl bei Phase-II- als auch bei Phase-III-Studien werden immer unterschiedlich behandelte Patientengruppen verglichen. In manchen Fällen erhält eine Gruppe das neue Medikament, eine andere das bisherige Standardpräparat. In anderen Fällen erhalten beide Gruppen die gleiche Grundbehandlung, wobei eine Gruppe zusätzlich das neue Medikament erhält, die andere eine Nachbildung des Medikaments ohne Wirkstoff, ein so genanntes Placebo. Wenn möglich, wissen dabei weder die Patienten noch die Ärzte, welche der beiden zu vergleichenden Behandlungen der einzelne Patient tatsächlich bekommt – die Medikamentenverpackungen tragen nur Codenummern, die in den Patientenakten vermerkt werden.

Erst nach der Behandlung werden sie „dechiffriert“ und die Ergebnisse von beiden Patientengruppen verglichen. Solche Studien heißen doppelblind. Mit diesem Vorgehen soll vermieden werden, dass sich Hoffnungen oder Befürchtungen angesichts der zugewiesenen Medikation auf das Behandlungsergebnis auswirken.

### **Zulassung**

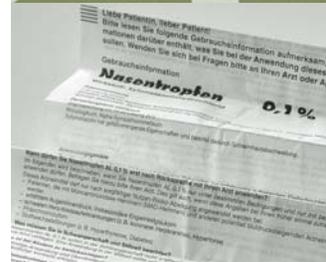
Wenn alle Prüfungen erfolgreich sind, kann der Hersteller bei den zuständigen Behörden die Zulassung beantragen. Für Europa geschieht dies zunehmend direkt bei der Europäischen Zulassungsagentur EMA in London; aber der Antrag kann in bestimmten Fällen auch bei nationalen Zulassungsbehörden gestellt werden. In Deutschland sind dies das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) in Bonn und das Paul Ehrlich-Institut (PEI) in Langen bei Frankfurt a.M. Die USA, Japan und viele andere Länder außerhalb der EU haben eigene Zulassungsbehörden. Hersteller streben in der Regel Zulassungen in vielen Ländern der Erde an.

Das entwickelnde Unternehmen muss Unterlagen über die Qualität des Arzneimittels (z.B. seine Herstellung und Reinheit) und die vorklinischen und klinischen Studienergebnisse zu seiner Wirksamkeit und Unbedenklichkeit einreichen. Die Prüfung dieser Daten benötigt derzeit in Europa rund anderthalb Jahre und ist gebührenpflichtig.

Wird danach die Zulassung erteilt, kann der Hersteller das Präparat auf den Markt bringen. Es kann dann verschrieben bzw. im Krankenhaus verabreicht werden. Meist sind dann zehn bis zwölf Jahre seit der Patentierung des Wirkstoffs (damals noch als Wirkstoffkandidat) vergangen; eine Zeit, in der sich nur Kosten aufgehäuft haben. Erst nach der Markteinführung besteht die Chance, diese Kosten wieder einzuspielen.

### **Phase IV: Nach der Zulassung**

Auch nach der Zulassung beobachten Hersteller und Behörden das neue Arzneimittel weiter aufmerksam. Denn auch bei sorgfältigster Durchführung aller Studien können nicht alle sehr selten auftretenden Nebenwirkungen (d.h. solche, die weniger als einen von 10.000 Patienten betreffen) vor der Zulassung sicher erkannt werden. Wenn die Hersteller von unerwünschten Nebenwirkungen oder Zwischenfällen bei der Anwendung erfahren, geben sie diese Informationen an die Behörden weiter und werden für die Sicherheit der Patienten aktiv. Bei größeren Risiken unterrichten die Hersteller in Abstimmung mit den Behörden über ein Schnellwarnsystem die Ärzte und Apotheker.



## Nur wenige Substanzen erreichen das Ziel



Anhand von schriftlich protokollierten Anwendungsbeobachtungen durch Ärzte untersuchen die Hersteller zudem, wie sich das Präparat unter „Alltagsbedingungen“ bewährt.

Aber auch die Forschungs- und Entwicklungsarbeit am Medikament geht nach der Zulassung weiter. Sind weitere Dosierungen und Darreichungsformen sinnvoll, etwa für Kinder? Wirkt das Arzneimittel vielleicht auch gegen andere Krankheiten? Solche Fragestellungen können zu weiteren Studien und Anträgen auf Zulassungserweiterung führen. Die Zeit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit am Medikament nach seiner Erstzulassung wird auch als Phase IV bezeichnet.

### Kürzere Wege zu neuen Arzneimitteln

Nicht immer ist es erforderlich, für ein neues Arzneimittel den hier beschriebenen Weg von Forschung und Entwicklung von Anfang an zu beschreiten. Manchmal werden Wirkstoffe gesucht, die auf neue Weise auf ein schon bekanntes Target wirken; dann kann direkt mit dem Screening begonnen werden. Für gentechnische Arzneimittel gehen Arzneimittelforscher von natürlichen Eiweißen mit schon bekannter Wirkung aus; bei diesen können sie direkt mit der Optimierung einsteigen. Ebenfalls gleich bei der Optimierung setzen Projekte ein, deren Ziel es ist, von schon zugelassenen Wirkstoffen verbesserte Abkömmlinge zu finden.

- Durchschnittliche Entwicklungszeit eines Medikaments bis zur Marktreife: ca. 10 – 12 Jahre
- Kosten: 800 Millionen Dollar
- Von 5.000 bis 10.000 untersuchten Substanzen wird eine zugelassen

\* nach Di Masi et al. 2003

\*\* Schätzung des VFA

### Erfolgsraten

Längst nicht jedes Projekt zur Entwicklung eines neuen Arzneimittels endet mit einer erfolgreichen Markteinführung. Vielmehr muss die Mehrzahl der Projekte vorzeitig beendet werden. Von 5.000 bis 10.000 Substanzen, die nach dem Screening hergestellt und untersucht werden, werden im Durchschnitt knapp fünf in Phase-I-Studien am Menschen erprobt, und nur eine erreicht tatsächlich später den Markt. Grund für die Einstellung eines Projektes kann sein, dass die Wirksamkeit des neuen Medikaments ungenügend ist oder nicht die etablierter Präparate übertrifft. Oder dass die bei einigen Patienten auftretenden Nebenwirkungen als zu belastend eingestuft werden. Manchmal wird ein Projekt auch aus wirtschaftlichen Gründen gestoppt, wenn ein Mitbewerber ein ähnliches Präparat schneller auf den Markt bringen konnte.

### Täglich zehn Millionen Euro

Für Forschung und Entwicklung haben pharmazeutische Unternehmen im Jahr 2001 in Europa, Japan und den USA rund 47 Milliarden Dollar ausgegeben. Das waren rund 11 Prozent des weltweiten Arzneimittelumsatzes von 424 Milliarden Euro. 2002 haben die forschenden Arzneimittelhersteller in Deutschland 3,6 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung aufgewendet, das entspricht rund 16 Prozent des Umsatzes. Umgerechnet waren das rund 10 Millionen Euro pro Tag. Bei keiner anderen Branche ist das Verhältnis der F&E-Aufwendungen zum Umsatz ähnlich hoch.

Für die Entwicklung eines neuen Arzneimittels sind Ausgaben von durchschnittlich 800 Millionen US-Dollar erforderlich. Hierbei sind die Fehlschläge einkalkuliert, die ein Unternehmen ebenfalls bezahlen muss. Mehr als die Hälfte der Ausgaben entfallen auf die klinische Entwicklung, insbesondere die logistisch extrem aufwendigen, multinationalen Phase-III-Studien.

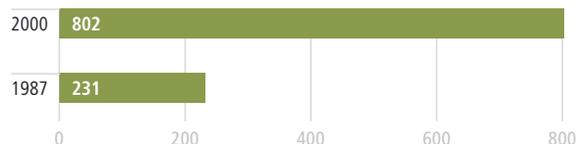
Arzneimittelforschung wird in Deutschland nahezu ausschließlich von privaten Unternehmen finanziert. Die forschende Arzneimittelindustrie ist damit eine der wenigen Branchen, die ohne nennenswerte staatliche Forschungssubventionen auskommt. Unternehmerisches Engagement ist damit nach wie vor einer der entscheidenden Faktoren für den Fortschritt in der Medizin.

Forschende Arzneimittelhersteller bieten damit Hightech ohne Subventionen. Es ist eines der Ziele des VFA, die Rahmenbedingungen für diese Branche und damit auch die Forschung am Pharma-Standort Deutschland zu erhalten und auszubauen.



### Entwicklungskosten für ein neues Arzneimittel

in Millionen US-Dollar



Quelle: Tufts Center for the Study of Drug Development 2003

**Die Entwicklung eines neuen Arzneimittels (vorzeitig beendete Projekte eingerechnet) wird immer teurer. Hierfür sind insbesondere wachsende Kosten für klinische Studien verantwortlich.**



## Standortfaktoren

### Innovationen brauchen einen soliden Rahmen

*Forschung und Entwicklung (F&E) sind Investitionen in die Zukunft einer Firma. Sie sollen einem Unternehmen Wettbewerbsfähigkeit sichern und Erträge ermöglichen. Langfristige Investitionen und Kapitalbindung, wie sie in der Medikamentenentwicklung nötig sind, brauchen verlässliche Rahmenbedingungen. Und gerade weil die Arzneimittelhersteller das Geld für Neuentwicklungen selbst aufbringen, sind sie auf ein günstiges Umfeld bei den Rahmenbedingungen für die Forschung, Entwicklung und Vermarktung angewiesen.*

#### Patentschutz

Patente haben zwei Funktionen: Einerseits machen sie Ergebnisse durch Veröffentlichung allgemein zugänglich. Andererseits beschränken sie die wirtschaftliche Nutzung einer Erfindung für eine gesetzlich festgelegte Zeit zugunsten des Unternehmens, das die Erforschung und Entwicklung finanziert und durchgeführt hat. Damit schafft das Patentrecht die Voraussetzung dafür, dass Unternehmen Kapital und Arbeitskraft in F&E einsetzen

können. Gerade forschende Arzneimittelhersteller investieren mit rund 16 Prozent ihres Umsatzes mehr in F&E als Unternehmen jeder anderen Branche.

Das europäische Patentrecht gewährt im Normalfall einen 20-jährigen Schutz vor unbefugter Nachahmung. Da Arzneimittelhersteller ihre neuen Wirkstoffe allerdings bereits sehr früh im Entwicklungsprozess und lange vor der Markteinführung patentieren lassen müssen, gehen ihnen viele Jahre für die wirtschaftliche Nutzung verloren. Typischerweise verbleiben – auch wenn eine Verlängerung des Patentschutzes zum Ausgleich für einen Teil dieser Ausfallzeit gewährt wird – nur etwa zehn Jahre. Danach dürfen andere Unternehmen Medikamente mit dem selben Wirkstoff herstellen und vertreiben, so genannte Generika. Da für diese keine Forschungs- und nur geringe Entwicklungskosten anfallen, können sie billiger als Originalpräparate angeboten werden und führen bei letzteren zu Umsatzverlusten. Deshalb können die Originalpräparate nach Patentablauf meist keinen Beitrag mehr zur weiteren Amortisierung der Forschungs- und Entwicklungskosten leisten.

Neben Patenten auf Wirkstoffe sind für Arzneimittelhersteller auch Patente für Herstellungsverfahren, Arzneimittelrezepturen und für die Nutzung bestimmter Gensequenzen für Diagnostika und Medikamente von Bedeutung. Letztere werden – da sie Anwendungen von Gentechnik beschreiben – oft Biopatente genannt. Wie bei allen Patenten wird auch bei ihnen die Forschung an dem geschützten Produkt oder Verfahren nicht unterbunden; durch die Veröffentlichung der Patentschrift wird sie sogar erleichtert.

Die Europäische Biopatentrichtlinie, die bei diesen Fragen für europaweite Einheitlichkeit sorgen soll, wurde aber leider bisher in Deutschland noch nicht in nationales Recht übernommen, obwohl dies bereits im Jahr 2000 hätte erfolgt sein müssen. Diese Umsetzung wäre eine wichtige Maßnahme zur Sicherung des F&E-Standorts.

### Patente und Notsituationen

*Um zu vermeiden, dass Patente in einer Notsituation die Gesundheitsversorgung eines Landes – insbesondere eines Entwicklungslandes – behindern könnten, enthält das internationale „Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte geistigen Eigentums“ (meist nach der englischen Bezeichnung TRIPs-Übereinkommen genannt) Vereinbarungen, wonach betroffene Länder mit einer Zwangslizenz den Patentschutz national außer Kraft setzen können. Nun haben die Staaten der World Trade Organisation sogar dafür gesorgt, dass sich Länder in diesen Ausnahmesituationen auch aus dem Ausland mit Generika-Versionen des benötigten patentgeschützten Medikaments beliefern lassen können. Tatsächlich sind aber Patente nicht an Defiziten der Gesundheitsversorgung schuld: Zum einen existieren in vielen Entwicklungsländern ohnehin keine Patente; zum anderen liefern die Originalhersteller ihre Produkte dorthin in der Regel stark verbilligt, oder sie vergeben, wo es möglich ist, freiwillig Lizenzen. Die Versorgungsprobleme im Gesundheitswesen haben ihre Ursachen vielmehr in der Armut der betroffenen Staaten und ihrer Bevölkerung, der meist völlig unzureichenden medizinischen Infrastruktur sowie allzu oft in anderen politischen Prioritäten der jeweiligen Regierungen.*

Zugleich wird in Deutschland der Wert der Patente ausgehöhlt: Bis zur so genannten Gesundheitsreform konnte der Patentinhaber für ein Medikament in Deutschland den Abgabepreis selbst festsetzen. Ab 2004 sollen für patentgeschützte Arzneimittel Festbeträge festgesetzt werden können, d.h. Obergrenzen für die Erstattung durch die gesetzlichen Krankenkassen. Das ist ein Zeichen dafür, dass Patenten – und damit Innovationen – in Deutschland von der Politik kein Wert mehr beigemessen wird. Investoren, die eine Standortentscheidung zu treffen haben, können dies nicht ignorieren.

### Wirtschaftlichkeit

Auch wenn der Patentschutz geachtet wird, sind längst nicht alle Projekte, die wissenschaftlich gesehen Erfolgsaussichten haben, auch für Arzneimittelhersteller ohne weiteres durchführbar. Denn nur, wenn für ein künftiges Arzneimittel ausreichende Ertragsmöglichkeiten existieren, können die hohen Investitionen gewagt werden. Andernfalls bliebe das Unternehmen auf seinen Kosten sitzen – mit allen Konsequenzen für seinen Fortbestand. Ob die Ertragsmöglichkeiten ausreichen, hängt von vielen Faktoren ab, etwa von der Häufigkeit der betreffenden Krankheit und von den bereits verfügbaren therapeutischen Alternativen. Während solche Faktoren nicht steuerbar sind, werden andere von politischen Entscheidungen beeinflusst.

Ein positives Beispiel dafür ist die europäische Orphan-Drug-Regelung. Sie erleichtert die Entwicklung von Arzneimitteln gegen seltene Krankheiten (Orphan Diseases, also gewissermaßen „verwaiste Erkrankungen“, um die sich niemand kümmert). Sie heißen Orphan Drugs, was man mit „Waisen-Medikamente“ übersetzen könnte.

Seit Anfang 2000 können Unternehmen für ein in Entwicklung befindliches Medikament den Orphan-Drug-Status beantragen, wenn es sich gegen eine Krankheit richtet, an der nicht mehr als fünf von 10.000 EU-Bürgern leiden. Mit diesem Status sind Hilfestellungen vor und während des Zulassungsprozesses (wie Beratung bei der Entwicklung und gesenkte Zulassungsgebühren) und ein maximal zehnjähriges Exklusiv-Vermarktungsrecht verbunden, das unabhängig vom Patentablauf ist. Im Rahmen der Anfang 2000 in Kraft getretenen Regelung wurde bis September 2003 bereits 156 Projekten der Orphan-Drug-Status zuerkannt. Zehn Orphan Drugs sind bislang zugelassen worden, davon sieben von VFA-Mitgliedern. Europa war bei der Orphan Drugs ein Nachzügler. Vergleichbare Regelungen gibt es in den USA schon seit 1983, in Japan seit 1993.



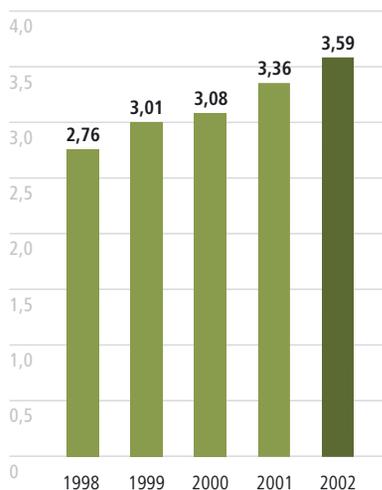


Ähnlich ist die Situation bei Medikamenten für Kinder und Jugendliche: Sie müssen, um zugelassen zu werden, zusätzlich zu den Studien mit Erwachsenen noch eigene Studien durchlaufen, und diese meist noch für mehrere Altersgruppen getrennt. Oftmals muss für Kinder zudem eine andere Darreichungsform entwickelt werden als für Erwachsene. Der Aufwand ist deshalb sehr hoch. Dem steht jedoch gegenüber, dass viele Krankheiten, die bei Erwachsenen häufig auftreten – wie Bluthochdruck, hoher Cholesterinspiegel oder Typ-2-Diabetes – bei Minderjährigen selten sind. Dementsprechend gering sind die Chancen, die Entwicklungskosten durch die Einnahmen zu amortisieren. Seit 1997 wird Unternehmen in den USA eine Verlängerung der Marktexklusivität für Präparate angeboten, wenn diese auch für Kinder und Jugendliche entwickelt werden. Das hat zu einer deutlichen Steigerung der Zulassungen für Kinder in den USA, und teilweise auch in Europa geführt. In der Europäischen Union wird derzeit eine ähnliche Regelung für Europa vorbereitet. Deren Einführung würde einen weiteren Schub für mehr Zulassungen für Kinder bewirken.

Für Krankheiten, für die eine Medikamentenentwicklung auch nach Implementierung aller dieser Regelungen immer noch zwangsläufig einen „wirtschaftlichen Totalschaden“ bedeuten würde, bieten sich als Lösungsansatz Public Private Partnerships an. Dabei arbeiten staatliche Institutionen oder nichtstaatliche Organisationen mit Unternehmen zusammen und teilen sich die Investitionen und Risiken. Ein Beispiel hierfür ist das 2003 gegründete ‘Singapore Dengue Consortium’, in dem staatliche Institutionen, akademische Forschungseinrichtungen und ein forschender Arzneimittelhersteller kooperieren. Ihr Ziel ist unter anderem die Erforschung neuer therapeutischer Möglichkeiten zur Behandlung der lebensbedrohlichen Tropenkrankheit Dengue-Fieber. Auch die Weltgesundheitsorganisation WHO hat sich mehrfach an der Entwicklung von Medikamenten beteiligt.

### F&E-Ausgaben der VFA-Mitgliedsunternehmen in Deutschland

in Milliarden Euro



2002: vorläufige Werte  
Quelle: VFA

### Deutschland als Standort für F&E

Derzeit unterhalten 19 Mitglieder des VFA Labors für Wirkstoffforschung oder vorklinische Entwicklung in Deutschland. Und fast alle Unternehmen koordinieren von Deutschland aus klinische Studien im Inland und teilweise auch in anderen Ländern (siehe S. 56). Insgesamt wurden im Jahr 2002 von den forschenden Arzneimittelherstellern in Deutschland 3,6 Milliarden Euro für F&E aufgewendet; das sind 10 Millionen Euro täglich. Das zeigt, dass Deutschland für international agierende pharmazeutische Unternehmen nach wie vor ein wichtiger Standort ist. Aber ein Vergleich macht deutlich, dass Länder wie die USA oder Großbritannien inzwischen mehr Pharma-F&E-Kapazität auf sich vereinen als Deutschland. Und ihr Abstand zu Deutschland wird sich noch vergrößern, weil forschende Arzneimittelhersteller ihre F&E-Investitionen weiterhin vorrangig in diesen Ländern tätigen werden, wenn sich die Rahmenbedingungen hierzulande nicht deutlich verbessern.

### **F&E der Forschenden Arzneimittelhersteller (VFA) in Deutschland**

- *Aufwendungen für F&E (2002): 3,59 Mrd. Euro*
- *Aufwendungen für F&E relativ zum Umsatz: 16%*
- *Beschäftigte in F&E (2002): 14.500*
- *Unternehmen mit Forschung/vorklinischer Entwicklung in Deutschland: 19*
- *Unternehmen mit Abteilungen für klinische Entwicklung in Deutschland: 39*

Deutschland, quantitativ längst im Mittelfeld angekommen, droht dann endgültig abgehängt zu werden.

Die Entscheidung darüber, wo F&E-Einrichtungen ausgebaut oder neu errichtet werden, ist von verschiedenen Standortfaktoren abhängig. Dazu gehören eine gute Infrastruktur, hoch qualifizierte Mitarbeiter, ein flexibles Arbeitsrecht, aber auch eine zügige Bearbeitung von Anträgen für Versuche, klinische Studien, Zulassungen oder neue Anlagen durch die Behörden. Schließlich spielt auch die Akzeptanz von Arzneimittelforschung in der Bevölkerung eine wichtige Rolle. Bei vielen dieser Faktoren schneidet Deutschland allenfalls durchschnittlich ab.

Ein weiterer Faktor, bei dem die USA und Großbritannien vorbildlich sind, ist die uneingeschränkte Möglichkeit zu Kooperationen zwischen Arzneimittelherstellern und in der Grundlagenforschung führenden akademischen Forschungsgruppen. In Deutschland hingegen behindern immer noch ungeklärte Rechtsfragen und die Furcht vor einer Einschränkung der akademischen ‚Freiheit von Forschung und Lehre‘ das Zustandekommen von mehr Industriepartnerschaften.

Nachteilig für den pharmazeutischen F&E-Standort Deutschland wirkt sich auch der geringe Stellenwert der klinischen Forschung aus, die nur selten international konkurrenzfähig ist. Firmen finden in den führenden Ärzten nur wenige Partner mit Ambitionen, internationale klinische Studien zu leiten oder neue Arzneitherapieschemata zu entwickeln. So ist es nicht verwunderlich, dass die meisten Studien mit internationalem Renommee wie die Studie der Women's Health Initiative (zur Hormonersatztherapie), die UKPDS (die Zusammenhänge zwischen Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufdeckte) oder die 4S-Studie (die den Statinen zur Cholesterinsenkung zum Durchbruch verhalf) in den USA, Großbritannien bzw. Skandinavien durchgeführt wurden und nicht hierzulande. Auch internationale Zulassungsstudien für neue Arzneimittel, an denen deutsche Kliniken beteiligt sind, werden in aller Regel von amerikanischen oder britischen Ärzten geleitet.

Eine Ursache dafür ist, dass in Deutschland für den Aufwand, den klinische Studien neben der normalen Patientenversorgung bedeuten, keine zusätzlichen Stellen zur Verfügung stehen. Hier könnte eine staatliche Förderung der studienbezogenen Klinik-Infrastruktur Abhilfe schaffen. Davon würden nicht zuletzt die Patienten profitieren, werden sie doch dort, wo neue Therapieformen entwickelt werden, effektiver versorgt als da, wo Neues erst nach seiner Etablierung im Ausland allmählich Eingang findet.

Die forschenden Arzneimittelhersteller haben immer wieder durch Investitionen bewiesen, dass sie auf den Standort Deutschland setzen. In einer globalisierten Welt, in der die verschiedenen Standorte im Wettbewerb miteinander stehen, ist dies aber künftig nur bei innovationsfreundlichen und verlässlichen Rahmenbedingungen möglich. Ein Exodus der Forscher und Entwickler wäre gerade für Deutschland als rohstoffarmes Land ein erheblicher Verlust – an Wirtschaftskraft, an Knowhow, an internationaler Wettbewerbsfähigkeit und nicht zuletzt an einem Stück Identität, haben doch Wirkstoffe aus Labors in Deutschland wie die Schmerzmittel ASS und Paracetamol, das Antibiotikum Ciprofloxacin oder das HIV-Präparat Nevirapin bis heute immer wieder den medizinischen Fortschritt vorangebracht.





**Innovationen konkret**

## Perspektive 2007

Die nachfolgende Tabelle listet 253 Arzneimittelprojekte von Mitgliedsfirmen des VFA auf, die Aussicht haben, bis zum Jahr 2007 zum Erfolg, das heißt einer Zulassung, zu führen. Die Projekte betreffen entweder Medikamente mit neuen Wirkstoffen, die erstmals zugelassen werden sollen, oder Medikamente, durch die ein schon bekannter Wirkstoff für ein wichtiges neues Anwendungsgebiet erschlossen werden soll. Die meisten der Medikamente dienen der Vorbeugung, Linderung oder Heilung von Krankheiten; dazu kommen noch Präparate für andere medizinische Gebiete wie die Empfängnisverhütung.

Die Projektliste ist alphabetisch nach den medizinischen Einsatzgebieten sortiert, von Allergien bis Wechseljahresbeschwerden. Unter ihrem Einsatzgebiet sind die einzelnen Arzneimittelprojekte aufgeführt:

### Einsatzgebiet

---

Links steht jeweils  
das Ziel des Projekts

Rechts ist ein Ansprechpartner  
für weitere Fragen angegeben

Die genannten Projekte befanden sich bei Redaktionsschluss in der Phase II oder III der klinischen Entwicklung (vgl. S. 22) oder in der Begutachtung durch die Zulassungsbehörden. Da es in jeder dieser Phasen vorkommt, dass sich Projekte verzögern oder beendet werden müssen, kann kein Hersteller für den Erfolg oder das Einhalten des vorgesehenen Termins garantieren. Doch auch wenn ein Projekt beendet werden muss, gelten häufig nachfolgende Projekte dem gleichen Therapieziel, so dass dieses in einem späteren Anlauf doch noch erreicht werden kann.

Eine kontinuierlich aktualisierte Datenbank mit fortgeschrittenen Entwicklungsprojekten und Ansprechpartnern der VFA-Mitgliedsunternehmen findet sich im Internet unter [www.vfa.de/perspektive](http://www.vfa.de/perspektive).

## Allergien

---

Schnell wirksame  
neue Therapieformen

UCB GmbH  
Dr. Ulrich Ney  
Leiter Abt. Medizin  
Telefon 02273 563-265  
Telefax 02273 563-261  
ulrich.ney@ucb-group.com  
www.ucb.de

Symptomlinderung

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Allergische Rhinitis (Heuschnupfen)

---

Linderung der Entzündung  
durch Hemmung der  
Einwanderung eosinophiler  
weißer Blutkörperchen

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Alzheimersche Krankheit

---

Linderung der Symptome

Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

Linderung der Symptome

Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Verzögerung des Fort-  
schreitens der Erkrankung

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Androgenmangel bei Männern

---

Androgensatz

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

## Angina pectoris

---

Prävention sekundärer  
Ereignisse

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Wolfgang Zierhut  
Medical Director Metabolics  
Telefon 089 12142-484  
Telefax 089 12142-541  
wolfgang.zierhut@bms.com  
www.b-ms.de

Orale Behandlung

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Angiogene Therapie soll bei  
stabiler Angina pectoris  
Bio-Bypass ermöglichen und  
Herzinfarkt oder herkömm-  
liche Bypass-Operationen  
vermeiden

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Verlängerung der  
Belastungsdauer

Solvay Pharmaceuticals GmbH  
Prof. Dr. Lechoslaw Turski  
Forschung & Entwicklung  
Telefon +31 2944 79498  
Telefax +31 2944 77109  
lechoslaw.turski@solvay.com  
www.solvay.com

Prävention sekundärer  
Ereignisse

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Angststörungen

---

Behandlung von Angststörungen/Panikattacken  
Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

Behandlung von Panikstörungen mit einem wirksamen Antidepressivum  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Linderung der Symptome sozialer Angststörungen  
Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Medikament mit neuartigem Wirkmechanismus gegen Panikattacken  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

## Ankylosierende Spondylitis (Spondylarthritis, Morbus Bechterew)

---

Therapieoptimierung  
Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Linderung der Symptome und Verlangsamung des Fortschreitens der Erkrankung durch gezielte Hemmung von TNF alpha  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Symptomlinderung, Hemmung der Entzündungsreaktion  
essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Arthritis, rheumatoide

---

(siehe Rheumatoide Arthritis)

## Arthrose

---

Schmerzlinderung, symptomatische Therapie mit hochwirksamen, risikoarmen und Compliance-fördernden Therapeutika  
MSD Sharp & Dohme GmbH  
Michael Winnebeck  
Direktor PR  
Telefon 089 4561-1130  
Telefax 089 4561-1329  
michael\_winnebeck@msd.de  
www.msd.de

Beeinflussung des Krankheitsverlaufs und der Entzündung  
Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

## Asthma

---

Verbesserung der Lungenfunktion  
ALTANA Pharma AG  
Dr. Josef Götz  
Leiter Public Relations  
Telefon 07531 84-2284  
Telefax 07531 84-92284  
josef.goetz@altanapharma.com  
www.altanapharma.com

Antientzündliche Wirkung	<p>ALTANA Pharma AG          Dr. Josef Götz          Leiter Public Relations          Telefon 07531 84-2284          Telefax 07531 84-92284          josef.goetz@altanapharma.com          www.altanapharma.com</p>
Wirkstoffinhalation mit treibgasfreiem Inhalator, der ausgezeichnete Lungen-deposition und praktische Handhabung gewährleistet	<p>Boehringer Ingelheim GmbH          Kerstin Felix          Corporate Division Communications          Telefon 06132 77-9040          Telefax 06132 77-6601          kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com          www.boehringer-ingelheim.com</p>
Linderung der Symptome	<p>Fujisawa Deutschland GmbH          Dr. Wolfgang Tinhof          Vorsitzender der Geschäftsführung          Telefon 089 4544-1065          Telefax 089 4544-1600          wolfgang.tinhof@fujisawa-deutschland.de          www.fujisawa-deutschland.de</p>
Symptomlinderung	<p>essex pharma GmbH          Dr. Heinrich Achenbach          Leiter Geschäftsbereich Medizin          Telefon 089 62731-350          Telefax 089 62731-352          heinrich.achenbach@essex.de          www.essex.de</p>

## Atherosklerose

---

Prävention sekundärer Ereignisse	<p>Bristol-Myers Squibb GmbH          Dr. Wolfgang Zierhut          Medical Director Metabolics          Telefon 089 12142-484          Telefax 089 12142-541          wolfgang.zierhut@bms.com          www.b-ms.de</p>
----------------------------------	--

## Atopisches Ekzem (Neurodermitis)

---

Linderung der Symptome	<p>Fujisawa Deutschland GmbH          Dr. Wolfgang Tinhof          Vorsitzender der Geschäftsführung          Telefon 089 4544-1065          Telefax 089 4544-1600          wolfgang.tinhof@fujisawa-deutschland.de          www.fujisawa-deutschland.de</p>
------------------------	--

## Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS)

---

Behandlung von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen bei Kindern und Erwachsenen	<p>Lilly Pharma Holding GmbH          Katrin Blank          Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit          Telefon 06172 273-2738          Telefax 06172 273-2539          pressestelle@lilly.com          www.lilly-pharma.de</p>
---	---

## Bakterielle Infektionen allgemein

---

Heilung komplizierter Infektionen durch intravenöses Antibiotikum mit erweitertem Spektrum gegen resistente Keime	<p>Wyeth Pharma GmbH          PD Dr. Peter-A. Löschmann          Senior Director Clinical Affairs          Telefon 0251 204-2206          Telefax 0251 204-2249          loescpa@wyeth.com          www.wyeth.de</p>
Innovation in der Darreichungsform zur Anwendung von Antibiotika bei Kindern	<p>Grünenthal GmbH          Dr. K.-D. Langner          Forschungsleitung          Telefon 0241 569-2687          Telefax 0241 569-2430          Klaus.Langner@grunenthal.de          www.grunenthal.de</p>

## Bakterielle Infektionen der Atemwege

---

Therapieoptimierung mittels neuer Darreichungsformen	<p>Abbott GmbH &amp; Co. KG          Dr. Filiberto Claroni          General Manager          Telefon 06122 58-1000          Telefax 06122 58-1220          filiberto.claroni@abbott.com          www.abbott.com</p>
Antibiotische Behandlung bei Bronchitis	<p>Bristol-Myers Squibb GmbH          Dr. Rolf Linke          Senior Medical Advisor Antibiotics          Telefon 089 12142-190          Telefax 089 12142-257          rolf.linke@bms.com          www.b-ms.de</p>

## Bakterielle Infektion durch Meningokokken (Meningitis, Sepsis)

---

Vorbeugung durch Impfung  
Chiron Behring GmbH & Co. KG  
Irene von Drigalski  
Leiterin Abt. Public Relations  
Telefon 06421 39-3265  
Telefax 06421 39-2336  
christina\_weinheimer-larue@chiron-behring.com  
www.chiron-behring.de

Vorbeugung mit Impfstoff mit erweitertem Spektrum  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Vorbeugung mit Impfstoff gegen die Meningokokken der Serogruppen A, C und W 135  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

Vorbeugung durch Impfstoff gegen die Serogruppen A, C, W und Y  
Aventis Pasteur MSD GmbH  
Michael Kölsch  
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06224 594-233  
Telefax 06224 594-161  
mkoelsch@apmsd.com  
www.apmsd.de

## Bakterielle Infektion durch Pneumokokken

---

Vorbeugung durch Impfstoffe mit erweitertem Spektrum  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

## Degenerative Erkrankungen der Bandscheibe

---

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung bis zur Heilung  
co.don AG  
Christine Mellerowicz  
Regulatory Affairs  
Telefon 03328 4346-78  
Telefax 03328 4346-43  
c.mellerowicz@codon.de  
www.codon.de

## Bipolare Störungen

---

Therapie und Vorbeugung von Rückfällen  
Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Sieglinde Modell  
Medical Director ZNS  
Telefon 089 12142-203  
Telefax 089 12142-301  
sieglinde.modell@bms.com  
www.b-ms.de

## Blutarmut (Anämie)

---

Verbesserte Therapie bei Anämie, die durch einen Tumor oder eine Nierenerkrankung bedingt ist  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

Therapie der Anämie bei chronischen Nierenerkrankungen sowie der Anämie und Fatigue/Erschöpfung bei Krebspatienten  
Ortho Biotech, Division of Janssen-Cilag GmbH  
Marlis Richter  
Vice President Public Affairs & Health Policy  
Telefon 02137 955-350  
Telefax 02137 955-199  
mrichter@obide.jnj.com  
www.ortho-biotech.de

## Bluterkrankheit (Hämophilie A)

---

Rekombinantes Faktor-VIII-Präparat aus vollständig proteinfreier Herstellung  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

## Bluthochdruck, essentieller

---

Therapieoptimierung mittels neuer Galenik  
Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

## Darmverschluss, postoperativer

---

Verkürzung der Zeit bis zur Normalisierung der Funktion des Verdauungstraktes nach einer Opiatbehandlung im Rahmen eines operativen Eingriffs  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

---

Symptomlinderung, Verhinderung des Fortschreitens der Erkrankung  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

Verbesserung der Lungenfunktion  
ALTANA Pharma AG  
Dr. Josef Götz  
Leiter Public Relations  
Telefon 07531 84-2284  
Telefax 07531 84-92284  
josef.goetz@altanapharma.com  
www.altanapharma.com

Wirkstoffinhalation mit treibgasfreiem Inhalator, der ausgezeichnete Lungen-deposition und praktische Handhabung gewährleistet  
Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

Symptomlinderung, Verbesserung der Lungenfunktion  
essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Crohn-Krankheit

(siehe Morbus Crohn)

## Depression

---

Medikamentöse Therapie mit hochwirksamen, risikoarmen und Compliance-fördernden Therapeutika  
MSD SHARP & DOHME GmbH  
Michael Winnebeck  
Direktor PR  
Telefon 089 4561-1130  
Telefax 089 4561-1329  
michael\_winnebeck@msd.de  
www.msd.de

Behandlung klinisch manifester Depression  
Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Behandlung klinisch manifester Depression  
Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

Antidepressivum mit neuartigen Wirkmechanismus  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

Behandlung klinisch manifester Depression und Rückfallprophylaxe  
Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

## Diabetes Typ 1 und 2

---

Kooperationsprojekt von  
Aventis und Pfizer:

Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

Verbesserte Compliance bei  
der Blutzuckerkontrolle  
durch inhalatives Insulin,  
dadurch Reduzierung  
von Folgeschäden

Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Schnell wirksames, flexibel  
einnehmbares Insulin-  
Analogon

Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

Stimulierung der Bildung von  
Insulin produzierenden  
Inselzellen in der Bauch-  
speicheldrüse

Procter & Gamble Pharmaceuticals –  
Germany GmbH  
Dr. Hans Griek  
Medical Director Europe  
Telefon 06151 877-531  
Telefax 06151 877-603  
griek.jh@pg.com  
www.procterundgamble.de

## Diabetes Typ 2

---

Blutzuckersenkung

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

Blutzuckersenkung, Senkung  
der Insulinresistenz

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

Steigerung der Insulin-  
empfindlichkeit, Behandlung  
von Glukose- und Lipidstoff-  
wechselstörungen

MSD SHARP & DOHME GmbH  
Michael Winnebeck  
Direktor PR  
Telefon 089 4561-1130  
Telefax 089 4561-1329  
michael\_winnebeck@msd.de  
www.msd.de

Behandlung

Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

Behandlung

AstraZeneca GmbH  
Dr. Herbert Werner  
Business Development  
Telefon 04103 708-3608  
Telefax 04103 708-73608  
herbert.werner@astrazeneca.com  
www.astrazeneca.de

## Diabetische Folgeerkrankungen

---

Behandlung von Nierenerkran-  
kungen bei Typ-2-Diabetikern  
mit Bluthochdruck

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Michael Krekler  
Medical Director Cardiovascular  
Telefon 089 12142-458  
Telefax 089 12142-442  
michael.krekler@bms.com  
www.b-ms.de

Vorbeugung der Erblindung  
bei diabetischem Makula-Ödem  
sowie bei altersbedingter  
Makula-Degeneration

Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Linderung der Symptome bei  
diabetischer Neuropathie

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

Behandlung von diabetischen Folgeerkrankungen wie Retinopathie und Neuropathie bei Diabetes Typ 1 und Typ 2

Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

## Dyslipidämie

(siehe Lipidstörungen)

## Empfängnisverhütung

Hormonelle Kontrolle der Fruchtbarkeit für den Mann

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Orale Verhütung für die Frau mit natürlichem Estradiol

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Orale Verhütung mit niedriger Hormondosierung für die Frau

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Wirkstoffpflaster (FC-Patch) zur Kontrolle der Fruchtbarkeit für die Frau

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Sehr niedrig dosiertes, kontinuierlich verabreichtes orales Mittel zur Empfängnisverhütung für die Frau

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

## Endometriose

Symptomlinderung

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Linderung der Symptome

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Linderung der Symptome bei oraler Anwendung

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Epilepsie

Neue Therapieformen

UCB GmbH  
Dr. Ulrich Ney  
Leiter Abt. Medizin  
Telefon 02273 563-265  
Telefax 02273 563-261  
ulrich.ney@ucb-group.com  
www.ucb.de

## Erektionsstörungen

Behandlung der Erektionsstörung bei Männern

Merck KGaA  
Dr. Walter Huber  
Leiter Corporate Communications  
Telefon 06151 72-2287  
Telefax 06151 72-7776  
corpcom@merck.de  
www.merck.de

## Fettleibigkeit

---

Gewichtsreduktion, vor allem bei Begleiterkrankungen wie Diabetes und Fettstoffwechselstörung

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Gewichtsreduktion

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Glycogenose

(siehe Morbus Pompe)

## Grippe, echte (Influenza)

---

Vorbeugung durch Influenza-Impfstoff zur intranasalen Applikation

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Vorbeugung durch Impfung

Chiron Behring GmbH & Co. KG  
Irene von Drigalski  
Leiterin Abt. Public Relations  
Telefon 06421 39-3265  
Telefax 06421 39-2336  
christina\_weinheimer-larue@chiron-behring.com  
www.chiron-behring.de

## Gürtelrose (Herpes zoster)

---

Prävention, Symptomlinderung durch Impfung

Aventis Pasteur MSD GmbH  
Michael Kölsch  
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06224 594-233  
Telefax 06224 594-161  
mkoelsch@apmsd.com  
www.apmsd.de

## Harninkontinenz

---

Symptomlinderung bei stressbedingter Harninkontinenz

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Medikamentöse Behandlung der Stress-Harninkontinenz

Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

Verbessertes Wirkungs- und Nebenwirkungsprofil bei Harninkontinenz/Blasenhyperaktivität

Schwarz Pharma AG  
Antje Witte  
Vice President Corporate Communications  
Telefon 02173 48-1866  
Telefax 02173 48-1856  
antje.witte@schwarzpharma.com  
www.schwarzpharma.com

Verhinderung von stressbedingter Harninkontinenz

Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

## Hepatitis B

---

Inaktivierung und Eliminierung von Hepatitis-B-Viren

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Ilona Reeb  
Medical Director HIV  
Telefon 089 12142-428  
Telefax 089 12142-464  
ilona.reeb@bms.com  
www.b-ms.de

Virusreduktion, Verbesserung der Lebensqualität, Verhinderung von Leberkrebs

Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

Vorbeugung der Hepatitis B bei Personen, die auf Impfung bisher nicht oder kaum ansprechen, durch gentechnischen Impfstoff mit verstärkter Wirkung

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Hepatitis C

Heilung

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

Heilung

Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

## Hepatorenales Syndrom

(siehe Leberzirrhose mit Bauchwasser)

## Herpes der Lippen (Herpes labialis)

Symptomlinderung, Verzögern der Krankheitsprogression

Berlin-Chemie AG  
Dr. Karsten Gröger  
Leiter Forschung und Entwicklung  
Telefon 030 6707-2200  
Telefax 030 6707-3216  
www.berlin-chemie.de

## Herpes der Geschlechtsorgane (Genitalherpes)

Vorbeugung durch Impfung mit einem gentechnisch hergestellten Impfstoff

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Herzinfarkt

Vorbeugung ischämischer Ereignisse bei Non-Q-Wave-Infarkt

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Wolfgang Zierhut  
Medical Director Metabolics  
Telefon 089 12142-484  
Telefax 089 12142-541  
wolfgang.zierhut@bms.com  
www.b-ms.de

Verminderung durch Sauerstoffmangel hervorgerufener lokaler Schädigungen des Herzens, Verbesserung der Erholung nach dem Infarkt

Ortho Biotech, Division of Janssen-Cilag GmbH  
Marlis Richter  
Vice President Public Affairs & Health Policy  
Telefon 02137 955-350  
Telefax 02137 955-199  
mrichter@obide.jnj.com  
www.ortho-biotech.de

Linderung der Symptome, Förderung der Kalzium-Aufnahme

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Herzinsuffizienz

Symptomlinderung

Orion Pharma GmbH  
Dr. Roderich von Webel  
Analyst Health Economics  
Telefon 040 899689-451  
Telefax 040 899689-51  
roderich.vonwebel@orionpharma.com  
www.orionpharma.com

Linderung der Symptome, Förderung der Kalzium-Aufnahme

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

Symptomlinderung, Verzögern der Krankheitsprogression

Berlin-Chemie AG  
Dr. Karsten Gröger  
Leiter Forschung und Entwicklung  
Telefon 030 6707-2200  
Telefax 030 6707-3216  
www.berlin-chemie.de

## Herzinsuffizienz, akute

---

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung und Symptomlinderung

Actelion Pharmaceuticals Deutschland GmbH  
Dr. Barbara Schäfer  
Director Marketing & Regulatory Affairs  
Telefon 0761 4564-14  
Telefax 0761 4564-45  
barbara.schaefer@actelion.com  
www.actelion.de

## Herzinsuffizienz, akut dekompensierte

---

Linderung der Symptome

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Herz-Kreislauf-Erkrankungen

---

Diagnose mittels Magnetresonanztomographie mit neuartigem Kontrastmittel

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

Diagnose mittels Magnetresonanztomographie mit einem weiteren neuartigen Kontrastmittel

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

## Herzrhythmusstörungen

---

Therapieoptimierung bei supraventrikulärer Arrhythmie mittels neuer Darreichungsformen

Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Erhaltung eines regulären Herzrhythmus bei Gefahr von Vorhofflimmern

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Heuschnupfen

---

(siehe Allergische Rhinitis)

## Hirnhautentzündung

---

(siehe Meningokokken)

## HIV-Infektion, Aids

---

Antiretrovirale Behandlung von Patienten mit Resistenz gegen Proteaseinhibitoren

Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

Antivirale Therapie für HIV-Patienten

Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Neu- und Weiterentwicklung von Präparaten

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Ilona Reeb  
Medical Director HIV  
Telefon 089 12142-428  
Telefax 089 12142-464  
ilona.reeb@bms.com  
www.b-ms.de

Behandlung von Patienten mit therapieresistenter HIV-Infektion

Ortho Biotech, Division of Janssen-Cilag GmbH  
Marlis Richter  
Vice President Public Affairs & Health Policy  
Telefon 02137 955-350  
Telefax 02137 955-199  
mrichter@obide.jnj.com  
www.ortho-biotech.de

Antivirale Therapie für HIV-Patienten  
essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

Unterdrücken der Virenvermehrung  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

Virushemmung; Verbesserter Fusionshemmstoff gegen das Eindringen von Viren in die Zellen  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

### Hyperlipidämie

(siehe Lipidstörungen)

### Inkontinenz

(siehe Harninkontinenz)

### Knochenbrüche

Beschleunigung der Heilung von Frakturen  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

### Koronare Herzkrankheit

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch Senkung des Cholesterin-Spiegels  
essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

### Krebs: Solide und hämatologische Tumoren

Entwicklung neuer Arzneimittel zur Behandlung von Krebs auf Basis der Hemmung der Angiogenese und der Modulation von Prozessen wie Apoptose, Zellzyklus und Reparatur der DNS  
Artemis Pharmaceuticals GmbH  
Monika Hahn  
Senior Assistent  
Telefon 0221 96453-10  
Telefax 0221 96453-21  
m.hahn@artemispharma.de  
www.artemispharma.de

Erhöhung der Wirksamkeit einer Chemotherapie  
Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

Antiemetikum, das durch neuartigen Wirkmechanismus länger Chemotherapie-induziertes Erbrechen verhindert  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

### Krebs: Solide Tumoren

Behandlung des so genannten „Asbestumors“ Mesotheliom und weiterer Tumorarten wie Lungenkrebs  
Lilly Pharma Holding GmbH  
Katrin Blank  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06172 273-2738  
Telefax 06172 273-2539  
pressestelle@lilly.com  
www.lilly-pharma.de

Lebensverlängerung bei EGFR-positiven Tumoren (Darmkrebs, Kolorektalkarzinom, Kopf-Hals-Tumoren, nicht kleinzelliges Bronchialkarzinom)  
Merck KGaA  
Dr. Walter Huber  
Leiter Corporate Communications  
Telefon 06151 72-2287  
Telefax 06151 72-7776  
corpcom@merck.de  
www.onkologie.merck.de

Lebensverlängerung bei EGFR-positiven Tumoren (Ovarialkarzinom, Zervixkarzinom, Magenkarzinom, nicht kleinzelliges Bronchialkarzinom, Darmkrebs, Kolorektalkarzinom)	Merck KGaA Dr. Walter Huber Leiter Corporate Communications Telefon 06151 72-2287 Telefax 06151 72-7776 corpcom@merck.de www.onkologie.merck.de	Heilung und Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung	GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG Dr. Katja Buller Leiterin Produkt-PR Telefon 089 36044-8337 Telefax 089 36044-8066 katja.buller@gsk.com www.glaxosmithkline.de
Rückbildung, Verlängerung der Überlebenszeit	Pfizer GmbH Dr. Friedemann Schwegler Direktor Medizin Telefon 0721 6101-242 Telefax 0721 6203-242 friedemann.schwegler@pfizer.com www.pfizer.de	Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch Raf-Kinase-Inhibitor	Bayer HealthCare, Bayer AG Christina Sehnert Unternehmenskommunikation Telefon 0214 30-66102 Telefax 0214 30-71640 christina.sehnert.cs@bayer-ag.de www.bayer.de
Neu- und Weiterentwicklung von Präparaten	Bristol-Myers Squibb GmbH Dr. Hans Bochtler Medical Director Oncology Telefon 089 12142-393 Telefax 089 12142-257 hans.bochtler@bms.com www.b-ms.de	Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung	Bayer HealthCare, Bayer AG Christina Sehnert Unternehmenskommunikation Telefon 0214 30-66102 Telefax 0214 30-71640 christina.sehnert.cs@bayer-ag.de www.bayer.de
Weiterentwickelte Taxane zur Chemotherapie	Aventis Pharma Deutschland GmbH Annette Locher Communications Manager Science and Medicine Telefon 069 305-5085 Telefax 069 305-84418 annette.locher@aventis.com www.aventis.de	Symptomlinderung, Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung	Berlin-Chemie AG Dr. Karsten Gröger Leiter Forschung und Entwicklung Telefon 030 6707-2200 Telefax 030 6707-3216 www.berlin-chemie.de
Innovatives Chemotherapeutikum	Aventis Pharma Deutschland GmbH Annette Locher Communications Manager Science and Medicine Telefon 069 305-5085 Telefax 069 305-84418 annette.locher@aventis.com www.aventis.de	Innovative Krebsbehandlung durch therapeutische Impfung	Merck KGaA Dr. Walter Huber Leiter Corporate Communications Telefon 06151 72-2287 Telefax 06151 72-7776 corpcom@merck.de www.onkologie.merck.de
Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung	essex pharma GmbH Dr. Heinrich Achenbach Leiter Geschäftsbereich Medizin Telefon 089 62731-350 Telefax 089 62731-352 heinrich.achenbach@essex.de www.essex.de		
		<b>Krebs: Brustkrebs</b>	
		Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch neue Medikamenten-Kombination	Hoffmann-La Roche AG Dr. H.-U. Jelitto Öffentlichkeitsarbeit Telefon 07624 14-2400 Telefax 07624 14-3366 h-u.jelitto@roche.com www.roche.de

Prävention und Behandlung von Knochenmetastasen  
Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung  
essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

### Krebs: Brustkrebs, Lungenkrebs

---

Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung  
Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

Gezielte Behandlung von Tumoren, die EGF und HER-2 überexprimieren, durch EGF-Rezeptor-Kinase-Hemmer

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

### Krebs: Darmkrebs und andere solide Tumoren

---

Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch Behinderung des Tumor-Gefäßwachstums (Angiogenese-Hemmung)

Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

### Krebs: Brustkrebs, Nierenzellkarzinom

---

Verlangsamung des Fortschreitens der Erkrankungen durch Hemmung der mTOR-vermittelten Zellteilung  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

### Krebs: Darmkrebs

---

Adjuvante Therapie bei Kolonkarzinom

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

### Krebs: Brustkrebs, kolorektales Karzinom

---

Chemotherapie mit neuem Taxanderivat mit besserer Wirksamkeit und Verträglichkeit  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch neue Medikamentenkombination

Hoffmann-La Roche AG  
Dr. H.-U. Jelitto  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 07624 14-2400  
Telefax 07624 14-3366  
h-u.jelitto@roche.com  
www.roche.de

Neu- und Weiterentwicklung von Präparaten

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Hans Bochtler  
Medical Director Oncology  
Telefon 089 12142-393  
Telefax 089 12142-257  
hans.bochtler@bms.com  
www.b-ms.de

### Krebs: Gebärmutterhalskrebs

---

Vorbeugung durch Schutzimpfung gegen humane Papilloma-Viren, der wichtigsten Ursache des Gebärmutterhalskrebses (Zervix-Karzinom)	Aventis Pasteur MSD GmbH Michael Kölsch Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Telefon 06224 594-233 Telefax 06224 594-161 mkoelsch@apmsd.com www.apmsd.de
---	--

### Krebs: Kopf-Hals-Tumoren

---

Behandlung fortgeschrittener Krebserkrankungen im Kopf- und Halsbereich in Kombination mit Strahlentherapie	Sanofi-Synthelabo GmbH Miriam Henn Leiterin Unternehmenskommunikation Telefon 030 2575-2114 Telefax 030 2575-2121 miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com www.sanofi-synthelabo.de
---	---

### Krebs: Lebertumoren

---

Präzise Diagnostik von Lebertumoren	Schering AG Dr. Claudia Schmitt Pharmakommunikation Telefon 030 4681-5805 Telefax 030 4681-6710 claudia.schmitt@schering.de www.schering.de
-------------------------------------	---

### Krebs: Leukämie, akute myeloische

---

Gezielte, durch Antikörper gerichtete Chemotherapie	Wyeth Pharma GmbH PD Dr. Peter-A. Löschmann Senior Director Clinical Affairs Telefon 0251 204-2206 Telefax 0251 204-2249 loescpa@wyeth.com www.wyeth.de
---	---

### Krebs: Lungenkarzinom

---

Behandlung mit Tabletten	AstraZeneca GmbH Dr. Herbert Werner Business Development Telefon 04103 708-3608 Telefax 04103 708-73608 herbert.werner@astrazeneca.com www.astrazeneca.de
--------------------------	---

### Krebs: Lungenkarzinom, nicht-kleinzelliger Lungenkrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs

---

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung durch neuen Wirkmechanismus	Hoffmann-La Roche AG Dr. H.-U. Jelitto Öffentlichkeitsarbeit Telefon 07624 14-2400 Telefax 07624 14-3366 h-u.jelitto@roche.com www.roche.de
---	---

### Krebs: Metastasierendes Melanom

---

Symptomlinderung und Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung	Actelion Pharmaceuticals Deutschland GmbH Dr. Barbara Schäfer Director Marketing & Regulatory Affairs Telefon 0761 4564-14 Telefax 0761 4564-45 barbara.schaefer@actelion.com www.actelion.de
--	---

### Krebs: Non-Hodgkin-Lymphom

---

Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung	Schering AG Dr. Claudia Schmitt Pharmakommunikation Telefon 030 4681-5805 Telefax 030 4681-6710 claudia.schmitt@schering.de www.schering.de
---	---

### Krebs: Prostatakarzinom

---

Vorbeugung des Prostatakarzinoms	GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG Dr. Katja Buller Leiterin Produkt-PR Telefon 089 36044-8337 Telefax 089 36044-8066 katja.buller@gsk.com www.glaxosmithkline.de
----------------------------------	--

Therapieoptimierung; Verbesserung der Lebensqualität unter der Therapie bei Prostatakarzinom mit und ohne Metastasen	Abbott GmbH & Co. KG Dr. Filiberto Claroni General Manager Telefon 06122 58-1000 Telefax 06122 58-1220 filiberto.claroni@abbott.com www.abbott.com
--	--

## Leberzirrhose mit Bauchwasser

---

Symptomlinderung und Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung  
Actelion Pharmaceuticals Deutschland GmbH  
Dr. Barbara Schäfer  
Director Marketing & Regulatory Affairs  
Telefon 0761 4564-14  
Telefax 0761 4564-45  
barbara.schaefer@actelion.com  
www.actelion.de

Verringerung des Bauchwassers  
Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Leukämie

(siehe Krebs: Leukämie)

## Lipidspeicherkrankheiten:

### Typ 3 Gaucher, Niemann-Pick, Tay-Sachs

---

Symptomlinderung und Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung  
Actelion Pharmaceuticals Deutschland GmbH  
Dr. Barbara Schäfer  
Director Marketing & Regulatory Affairs  
Telefon 0761 4564-14  
Telefax 0761 4564-45  
barbara.schaefer@actelion.com  
www.actelion.de

## Lipidstörungen

---

Synergie-Effekte in der Wirksamkeit auf verschiedene Lipidparameter  
Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Senkung der Blutfett-Spiegel durch neues Wirkprinzip  
Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Magensäurebedingte Erkrankungen

---

Schmerzbefreiung und Abheilung bei Geschwüren und Reflux  
ALTANA Pharma AG  
Dr. Josef Götz  
Leiter Public Relations  
Telefon 07531 84-2284  
Telefax 07531 84-92284  
josef.goetz@altanapharma.com  
www.altanapharma.com

Steigerung der Magen- und Darmmotilität zur Behandlung der gastroösophagealen Refluxkrankheit  
SOLVAY Pharmaceuticals GmbH  
Prof. Dr. Lechoslaw Turski  
Forschung & Entwicklung  
Telefon +31 2944 79498  
Telefax +31 2944 77109  
lechoslaw.turski@solvay.com  
www.solvay.com

Linderung von Sodbrennen  
Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Malaria

---

Medikamentöse Vorbeugung  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

Behandlung einer unkomplizierten Malaria mit Zweierkombination von Wirkstoffen  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

Behandlung einer unkomplizierten Malaria mit Dreierkombination von Wirkstoffen  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Masern, Mumps, Röteln, Windpocken

(siehe Windpocken, Masern, Mumps, Röteln)

## Melanom

(siehe Krebs: Metastasierendes Melanom)

## Meningitis

(siehe Bakterielle Infektion mit Meningokokken)

## Morbus Crohn (Crohn-Krankheit)

### Symptomlinderung

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

### Therapieoptimierung

Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

### Unterdrückung des Krankheitsprozesses, Linderung

Serono GmbH  
Désirée Waterstradt  
Telefon 089 32156-120  
Telefax 089 32156-109  
desiree.waterstradt@serono.com  
www.serono.de

### Symptomlinderung

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Morbus Bechterew

(siehe Ankylosierende Spondylitis)

## Morbus Parkinson

(siehe Parkinsonsche Erkrankung)

## Morbus Pompe

(Glykogenose Typ II, Mangel an saurer Maltase)

Enzymersatztherapie als  
indirekter kausaler Therapie-  
ansatz, Linderung und  
Verzögerung der Krankheits-  
progression, Heilung

Genzyme GmbH  
Dr. Claudia Wiesmann  
Bereichsleiter Neue Produkte  
Telefon 06102 3674-0  
Telefax 06102 3674-100  
claudia.wiesmann@genzyme.com  
www.genzyme.de

## Multiple Sklerose

### Verzögern des Fortschreitens der Erkrankung

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

### Verlangsamung des Fort- schreitens der Erkrankung

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

### Verlangsamung des Fort- schreitens, Förderung der Regeneration

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Nebenschilddrüsen-Überfunktion, sekundäre (sekundärer Hyperparathyreodismus)

### Behebung

Amgen GmbH  
Robert Unterhuber  
Direktor Strategische Kommunikation  
Telefon 089 149096-1600  
Telefax 089 149096-2011  
robertu@amgen.com  
www.amgen.de

## Neurodermitis

(siehe Atopisches Ekzem)

## Nikotin-Abhängigkeit

---

Raucherentwöhnung  
Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefon 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

## Non-Hodgkin-Lymphom

---

(siehe Krebs: Non-Hodgkin-Lymphom)

## Osteoporose

---

Verbesserte Vorbeugung  
und Behandlung  
Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Verlangsamung des Fort-  
schreitens der Osteoporose  
Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Erhöhung der Knochendichte,  
Verringerung der Rate von  
Knochenbrüchen, Linderung/  
Vermeidung von Schmerzen  
bei postmenopausaler Osteo-  
porose  
GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Parkinsonsche Krankheit (Morbus Parkinson)

---

Behandlung von Bewegungs-  
störungen bei Parkinson-  
erkrankungen  
Merck KGaA  
Dr. Walter Huber  
Leiter Corporate Communications  
Telefon 06151 72-2287  
Telefax 06151 72-7776  
corpcom@merck.de  
www.merck.de

## Symptomlinderung

Orion Pharma GmbH  
Dr. Roderich von Webel  
Analyst Health Economics  
Telefon 040 899689-451  
Telefax 040 899689-51  
roderich.vonwebel@orionpharma.com  
www.orionpharma.com

## Linderung der Symptome

Orion Pharma GmbH  
Dr. Roderich von Webel  
Analyst Health Economics  
Telefon 040 899689-451  
Telefax 040 899689-51  
roderich.vonwebel@orionpharma.com  
www.orionpharma.com

## Symptomlinderung

Orion Pharma GmbH  
Dr. Roderich von Webel  
Analyst Health Economics  
Telefon 040 899689-451  
Telefax 040 899689-51  
roderich.vonwebel@orionpharma.com  
www.orionpharma.com

## Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Symptomlinderung

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

## Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Linderung der Symptome  
Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingenheim.com  
www.boehringer-ingenheim.com

Behandlung mit  
L-Dopa-Derivaten  
Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Sieglinde Modell  
Medical Director ZNS  
Telefon 089 12142-203  
Telefax 089 12142-301  
sieglinde.modell@bms.com  
www.b-ms.de

Symptomlinderung, konstante  
Dopamin-Versorgung  
Schwarz Pharma AG  
Antje Witte  
Vice President Corporate Communications  
Telefon 02173 48-1866  
Telefax 02173 48-1856  
antje.witte@schwarzpharma.com  
www.schwarzpharma.com

Linderung der Symptome  
Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Neuroprotektion  
Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

## Pilzinfektionen

---

Behandlung schwerer innerer  
Pilzkrankungen, z.B. bei  
AIDS-Patienten, für die ein  
Pilzmittel mit verbesserter  
Wirksamkeit benötigt wird  
Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Rolf Linke  
Senior Medical Advisor Antibiotics  
Telefon 089 12142-190  
Telefax 089 12142-257  
rolf.linke@bms.com  
www.b-ms.de

Heilung von schweren,  
invasiven Pilzinfektionen

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

Heilung von schweren  
inneren Pilzinfektionen  
z.B. bei Patienten mit  
Krebserkrankungen

Fujisawa Deutschland GmbH  
Dr. Wolfgang Tinhof  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
Telefon 089 4544-1065  
Telefax 089 4544-1600  
wolfgang.tinhof@fujisawa-deutschland.de  
www.fujisawa-deutschland.de

## Psoriasis

---

(siehe Schuppenflechte)

## Psoriasisarthritis

---

Symptomlinderung bis  
-heilung; Unterdrückung des  
Krankheitsprozesses

Serono GmbH  
Désirée Waterstradt  
Manager Public Relations  
Telefon 089 32156-120  
Telefax 089 32156-109  
desiree.waterstradt@serono.com  
www.serono.de

Therapieoptimierung

Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Symptomlinderung, Hemmung  
der Entzündungsreaktion

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Refluxkrankheit, gastroösophageale

---

(siehe magensäurebedingte Erkrankungen)

## Reizdarmsyndrom

---

Symptomlinderung  
Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Besserung der Symptomatik  
Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Schmerzlinderung  
Merck KGaA  
Dr. Walter Huber  
Leiter Corporate Communications  
Telefon 06151 72-2287  
Telefax 06151 72-7776  
corpcom@merck.de  
www.merck.de

Reduzierung der Schmerz-  
episoden im Magen-  
Darm-Trakt  
SOLVAY Pharmaceuticals GmbH  
Prof. Dr. Lechoslaw Turski  
Forschung & Entwicklung  
Telefon +31 2944 79498  
Telefax +31 2944 77109  
lechoslaw.turski@solvay.com  
www.solvay.com

## Rheumatoide Arthritis

---

Neue Behandlungsformen  
Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Rolf Linke  
Senior Medical Advisor Antibiotics  
Telefon 089 12142-190  
Telefax 089 12142-257  
rolf.linke@bms.com  
www.b-ms.de

Beeinflussung des Krankheits-  
verlaufs und der Entzündung  
Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

Symptomlinderung, Hemmung  
der Entzündungsreaktion

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

Therapieoptimierung;  
Erreichung einer Remission des  
Krankheitsbildes; Verbesserung  
der Verträglichkeit – auch bei  
juveniler Form der Erkrankung

Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Linderung der Symptome  
und Verlangsamung des Fort-  
schreitens der Erkrankung  
durch gezielte Hemmung von  
TNF alpha

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

## Rotavirus-Infektion

---

Vorbeugung durch Schutz-  
impfung

Aventis Pasteur MSD GmbH  
Michael Kölsch  
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06224 594-233  
Telefax 06224 594-161  
mkoelsch@apmsd.com  
www.apmsd.de

## Schilddrüsenfunktionsstörung

---

Symptomlinderung, Verzögern  
der Krankheitsprogression durch  
Medikament mit verbesserter  
Galenik

Berlin-Chemie AG  
Dr. Karsten Gröger  
Leiter Forschung und Entwicklung  
Telefon 030 6707-2200  
Telefax 030 6707-3216  
www.berlin-chemie.de

## Schizophrenie

---

Linderung der Positiv- und  
Negativsymptomatik unter  
Vermeidung typischer Neben-  
wirkungen der antipsycho-  
tischen Therapie wie z.B.  
Sedierung oder Gewichtszunahme

Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Bessere Wirksamkeit und Verträglichkeit im Vergleich zur bisherigen anti-psychotischen Therapie

Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Weiteres Präparat mit besserer Wirksamkeit und Verträglichkeit im Vergleich zur bisherigen antipsychotischen Therapie

Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Behandlung der Positiv- und Negativ-Symptomatik

Merck KGaA  
Dr. Walter Huber  
Leiter Corporate Communications  
Telefon 06151 72-2287  
Telefax 06151 72-7776  
corpcom@merck.de  
www.merck.de

Behandlung mit Dopamin-Serotonin-Systemstabilisator

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Sieglinde Modell  
Medical Director ZNS  
Telefon 089 12142-203  
Telefax 089 12142-301  
sieglinde.modell@bms.com  
www.b-ms.de

Beeinflussung der Positiv- und Negativsymptomatik bei Vermeidung klassischer Nebenwirkungen antipsychotischer Therapie

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Schlafstörungen

---

Verbesserte Wirksamkeit für die Schlafqualität bei Ein- und Durchschlafstörungen

Pfizer GmbH  
Dr. Friedemann Schwegler  
Direktor Medizin  
Telefon 0721 6101-242  
Telefax 0721 6203-242  
friedemann.schwegler@pfizer.com  
www.pfizer.de

Verbesserung der Schlafqualität und Kontinuität ohne Beeinflussung des REM-Schlafes

Lundbeck GmbH  
Dr. Johannes Fuger  
Medical Director  
Telefon 040 23649-197  
Telefax 040 23649-117  
jf@lundbeck.com  
www.lundbeck.com

Verbesserung der Schlafqualität und -kontinuität

Aventis Pharma Deutschland GmbH  
Annette Locher  
Communications Manager Science and Medicine  
Telefon 069 305-5085  
Telefax 069 305-84418  
annette.locher@aventis.com  
www.aventis.de

Behandlung von Ein- und Durchschlafstörungen mit neuartiger Darreichungsform

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Linderung der Symptome von Schlafstörungen und jet lag (CRSD) durch Stimulierung der Melatoninrezeptoren

Takeda Pharma GmbH  
Dr. Dagmar Walluf-Blume  
Managerin Gesundheitspolitik  
Telefon 0241 941-2790  
Telefax 0241 941-2769  
dagmar.walluf-blume@takeda.de  
www.takeda.de

## Schlaganfall

---

Vorbeugung eines zweiten Schlaganfalls

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Wolfgang Zierhut  
Medical Director Metabolics  
Telefon 089 12142-484  
Telefax 089 12142-541  
wolfgang.zierhut@bms.com  
www.b-ms.de

Verminderung von Folgeerscheinungen eines Schlaganfalls im Zentralen Nervensystem, die durch Sauerstoffmangel bedingt sind

Ortho Biotech, Division of Janssen-Cilag GmbH  
Marlis Richter  
Vice President Public Affairs & Health Policy  
Telefon 02137 955-350  
Telefax 02137 955-199  
mrichter@obide.jnj.com  
www.ortho-biotech.de

Verzögerung des Fortschreitens der Erkrankung  
Bayer HealthCare, Bayer AG  
Christina Sehnert  
Unternehmenskommunikation  
Telefon 0214 30-66102  
Telefax 0214 30-71640  
christina.sehnert.cs@bayer-ag.de  
www.bayer.de

Behandlung eines ischämischen Schlaganfalls  
AstraZeneca GmbH  
Dr. Herbert Werner  
Business Development  
Telefon 04103 708-3608  
Telefax 04103 708-73608  
herbert.werner@astrazeneca.com  
www.astrazeneca.de

Prophylaxe des Schlaganfalls bei Vorhofflimmern  
Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

Vorbeugung eines zweiten Schlaganfalls  
Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Schmerz

---

Effiziente epidurale Anästhesie und postoperative Schmerzausschaltung  
Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Perioperative Schmerzbehandlung  
Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Michael Krekler  
Medical Director Cardiovascular  
Telefon 089 12142-458  
Telefax 089 12142-442  
michael.krekler@bms.com  
www.b-ms.de

Behandlung von Schmerzen mit neuem Wirkstoff

Grünenthal GmbH  
Dr. Perry de Jongh  
Leiter Entwicklung  
Telefon 0241 569-2828  
Telefax 0241 569-2544  
P.deJongh@grunenthal.de  
www.grunenthal.de

Galenische Innovation zur Behandlung der Neuralgie nach Gürtelrose

Grünenthal GmbH  
Dr. Perry de Jongh  
Leiter Entwicklung  
Telefon 0241 569-2828  
Telefax 0241 569-2544  
P.deJongh@grunenthal.de  
www.grunenthal.de

Vermeidung von Nebenwirkungen der Opioid-Therapie bei starken und stärksten Schmerzen

Mundipharma GmbH  
Dr. Wolfgang Fleischer  
Vice President Worldwide R&D, Germany  
Telefon 06431 701-400  
Telefax 06431 701-444  
wolfgang.fleischer@mundipharma.de  
www.mundipharma.com

## Schocklunge

---

Erhöhte Überlebensrate

ALTANA Pharma AG  
Dr. Josef Götz  
Leiter Public Relations  
Telefon 07531 84-2284  
Telefax 07531 84-92284  
josef.goetz@altanapharma.com  
www.altanapharma.com

## Schuppenflechte (Psoriasis)

---

Linderung der Symptome

Boehringer Ingelheim GmbH  
Kerstin Felix  
Corporate Division Communications  
Telefon 06132 77-9040  
Telefax 06132 77-6601  
kerstin.felix@ing.boehringer-ingelheim.com  
www.boehringer-ingelheim.com

Linderung der Symptome

Fujisawa Deutschland GmbH  
Dr. Wolfgang Tinhof  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
Telefon 089 4544-1065  
Telefax 089 4544-1600  
wolfgang.tinhof@fujisawa-deutschland.de  
www.fujisawa-deutschland.de

Symptomlinderung  
bis -heilung; Unterdrückung  
des Krankheitsprozesses

Serono GmbH  
Désirée Waterstradt  
Manager Public Relations  
Telefon 089 32156-120  
Telefax 089 32156-109  
desiree.waterstradt@serono.com  
www.serono.de

Symptomlinderung

Schering AG  
Dr. Claudia Schmitt  
Pharmakommunikation  
Telefon 030 4681-5805  
Telefax 030 4681-6710  
claudia.schmitt@schering.de  
www.schering.de

Symptomlinderung, Hemmung  
der Entzündungsreaktion

essex pharma GmbH  
Dr. Heinrich Achenbach  
Leiter Geschäftsbereich Medizin  
Telefon 089 62731-350  
Telefax 089 62731-352  
heinrich.achenbach@essex.de  
www.essex.de

## Sepsis

(siehe Bakterielle Infektion durch Meningokokken)

## Sexuelle Dysfunktion bei Frauen

Verbesserung der sexuellen  
Funktionsstörungen

Procter & Gamble Pharmaceuticals –  
Germany GmbH  
Dr. Hans Griek  
Medical Director Europe  
Telefon 06151 877-531  
Telefax 06151 877-603  
griek.jh@pg.com  
www.procterundgamble.de

## Spondylarthritis

(siehe Ankylosierende Spondylitis)

## Thrombosen

Optimierung von Therapie und  
Vorbeugung

Abbott GmbH & Co. KG  
Dr. Filiberto Claroni  
General Manager  
Telefon 06122 58-1000  
Telefax 06122 58-1220  
filiberto.claroni@abbott.com  
www.abbott.com

Vorbeugung und Behandlung  
von venösen und arteriellen  
Thrombosen

Bayer HealthCare, Bayer AG  
Christina Sehnert  
Unternehmenskommunikation  
Telefon 0214 30-66102  
Telefax 0214 30-71640  
christina.sehnert.cs@bayer-ag.de  
www.bayer.de

Vorbeugung von Thrombosen  
bei Vorhofflimmern, orale  
Einnahme

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

Vorbeugung und Behandlung  
von Thrombosen in den  
Beinvenen, bei Schlaganfall  
oder Lungenembolie mit  
Tabletten

AstraZeneca GmbH  
Dr. Herbert Werner  
Business Development  
Telefon 04103 708-3608  
Telefax 04103 708-73608  
herbert.werner@astrazeneca.com  
www.astrazeneca.de

Sekundärprävention  
ischämischer Ereignisse bei  
thrombotischen Erkran-  
kungen der Arterien

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Wolfgang Zierhut  
Medical Director Metabolics  
Telefon 089 12142-484  
Telefax 089 12142-541  
wolfgang.zierhut@bms.com  
www.b-ms.de

Therapiebehandlung venöser  
Thromboembolien mit  
volsynthetischem Faktor-Xa-  
Inhibitor mit langer Halbwerts-  
zeit durch subkutane Injektion

Sanofi-Synthelabo GmbH  
Miriam Henn  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Telefon 030 2575-2114  
Telefax 030 2575-2121  
miriam.henn@de.sanofi-synthelabo.com  
www.sanofi-synthelabo.de

## Transplantation

---

Verhinderung der Transplantatabstoßung

Fujisawa Deutschland GmbH  
Dr. Wolfgang Tinhof  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
Telefon 089 4544-1065  
Telefax 089 4544-1600  
wolfgang.tinhof@fujisawa-deutschland.de  
www.fujisawa-deutschland.de

Immunsuppression zur Verhinderung der Transplantatabstoßung bei verschiedenen Organen und in unterschiedlichen Altersgruppen

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

Verbesserung der immunsuppressiven Therapie durch gutes Verträglichkeitsprofil bei hoher Wirksamkeit in der Akutbehandlung und Vorbeugung von Abstoßungsreaktionen

Bristol-Myers Squibb GmbH  
Dr. Rolf Linke  
Senior Medical Advisor Antibiotics  
Telefon 089 12142-190  
Telefax 089 12142-257  
rolf.linke@bms.com  
www.b-ms.de

## Virusinfektionen

---

(siehe Grippe, Gürtelrose, Hepatitis B und C, HIV-Infektion, Rotavirus-Infektion, Windpocken)

## Wechseljahresbeschwerden

---

Niedrig dosierte Hormontherapie für die Wechseljahre

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Schutz der Gebärmutter-schleimhaut in den Wechseljahren

Schering AG  
Astrid Forster  
Pressesprecherin  
Telefon 030 4681-2057  
Telefax 030 4681-6710  
astrid.forster@schering.de  
www.schering.de

Neue Gestagen/Östrogen-Kombination zur Linderung postmenopausaler Symptome

Wyeth Pharma GmbH  
PD Dr. Peter-A. Löschmann  
Senior Director Clinical Affairs  
Telefon 0251 204-2206  
Telefax 0251 204-2249  
loescpa@wyeth.com  
www.wyeth.de

## Windpocken, Masern, Mumps, Röteln

---

Vorbeugung durch Kombinationsimpfung

Aventis Pasteur MSD GmbH  
Michael Kölsch  
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 06224 594-233  
Telefax 06224 594-161  
mkoelsch@apmsd.com  
www.apmsd.de

Vorbeugung vor vier Kinderkrankheiten mit einem für Kinder geeigneten Impfstoff

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Wunden, akute und chronische

---

Wundheilung

Mundipharma GmbH  
Dr. Wolfgang Fleischer  
Vice President Worldwide R&D, Germany  
Telefon 06431 701-400  
Telefax 06431 701-444  
wolfgang.fleischer@mundipharma.de  
www.mundipharma.com

## Wurmerkrankungen des Verdauungstrakts

---

Behandlung von Erwachsenen und Kindern

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG  
Dr. Katja Buller  
Leiterin Produkt-PR  
Telefon 089 36044-8337  
Telefax 089 36044-8066  
katja.buller@gsk.com  
www.glaxosmithkline.de

## Die Mitglieder des VFA

Stand November 2003

### **Abbott GmbH & Co. KG**

Max-Planck-Ring 2  
65205 Wiesbaden  
Telefon 06122 58-0  
Telefax 06122 58-1244

### **ACTELION**

#### **Pharmaceuticals Deutschland GmbH**

Munzinger Str. 1  
79111 Freiburg  
Telefon 0761 4564-11  
Telefax 0761 4564-45

### **ALTANA Pharma AG**

Byk-Gulden-Str. 2  
78467 Konstanz  
Telefon 07531 84-0  
Telefax 07531 84-2474

### **Amgen GmbH**

Hanauer Str. 1  
80992 München  
Telefon 089 149096-0  
Telefax 089 149096-2000

### **AstraZeneca GmbH**

Tinsdaler Weg 183  
22880 Wedel  
Telefon 04103 708-0  
Telefax 04103 708-3293

### **ARTEMIS**

#### **Pharmaceuticals GmbH**

Neurather Ring 1  
51063 Köln  
Telefon 0221 96453-0  
Telefax 0221 96453-21

### **Aventis Pharma**

**Deutschland GmbH**  
Theodor-Heuss-Allee 2  
60486 Frankfurt a. M.  
Telefon 069 305-15080  
Telefax 069 305-84668

### **Axxima**

**Pharmaceuticals AG**  
Max-Lebsche-Platz 32  
81377 München  
Telefon 089 55065-0  
Telefax 089 55065-255

### **Bayer AG**

Bayerwerk  
51368 Leverkusen  
Telefon 0214 30-1  
Telefax 0214 30-66328

### **Berlin-Chemie AG**

Glienicker Weg 125  
12489 Berlin  
Telefon 030 6707-0  
Telefax 030 6707-2120

### **BIOGEN GmbH**

Carl-Zeiss-Ring 6  
85737 Ismaning  
Telefon 089 99617-108  
Telefax 089 99617-199

### **C. H. Boehringer Sohn**

Binger Str. 173  
55216 Ingelheim  
Telefon 06132 77-0  
Telefax 06132 77-3000

### **Bristol-Myers Squibb GmbH**

Sapporobogen 6-8  
80809 München  
Telefon 089 12142-0  
Telefax 089 12142-392

### **Chiron Behring GmbH & Co. KG**

Postfach 16 30  
35006 Marburg  
Telefon 06421 39-15  
Telefax 06421 39-2118

### **co.don AG**

Warthestr. 21  
14513 Teltow  
Telefon 03328 4346-0  
Telefax 03328 4346-43

**Eisai GmbH**

Lyoner Str. 36  
60528 Frankfurt a. M.  
Telefon 069 66585-0  
Telefax 069 66585-38

**essex pharma GmbH**

Thomas-Dehler-Str. 27  
81737 München  
Telefon 089 62731-0  
Telefax 089 62731-499

**Fujisawa GmbH**

Berg-am-Laim-Str. 129  
81673 München  
Telefon 089 4544-01  
Telefax 089 4544-1329

**genzyme gmbh**

Siemensstr. 5b  
63263 Neu-Isenburg  
Telefon 06102 3674-0  
Telefax 06102 3674-100

**GlaxoSmithKline  
GmbH & Co. KG**

Theresienhöhe 11  
80339 München  
Telefon 089 36044-0  
Telefax 089 36044-8000

**Grünenthal GmbH**

52009 Aachen  
Telefon 0241 569-0  
Telefax 0241 569-3442

**Janssen-Cilag GmbH**

Raiffeisenstr. 8  
41470 Neuss  
Telefon 02137 955-0  
Telefax 02137 955-327

**Lilly Pharma  
Holding GmbH**

Saalburgstr. 153  
61350 Bad Homburg  
Telefon 06172 273-0  
Telefax 06172 273-2283

**Lundbeck GmbH**

Karnapp 25  
21079 Hamburg  
Telefon 040 23649-0  
Telefax 040 23649-255

**Merck KGaA**

64293 Darmstadt  
Telefon 06151 72-0  
Telefax 06151 72-2000

**MSD SHARP & DOHME  
GmbH**

Lindenplatz 1  
85540 Haar  
Telefon 089 45611-0  
Telefax 089 4601010

**Mundipharma GmbH**

Mundipharma Str. 2-6  
65549 Limburg  
Telefon 06431 701-0  
Telefax 06431 74272

**Novartis Pharma GmbH**

Roonstr. 25  
90429 Nürnberg  
Telefon 0911 273-0  
Telefax 0911 273-12653

**NOXXON Pharma AG**

Max-Dohrn-Str. 8-10  
10589 Berlin  
Telefon 030 726247-0  
Telefax 030 726247-225

**Organon GmbH**

Mittenheimer Str. 62  
85764 Oberschleißheim  
Telefon 089 31562-00  
Telefax 089 31562-218

**Orion Pharma GmbH**

Notkestr. 9  
22607 Hamburg  
Telefon 040 899689-0  
Telefax 040 899689-96

**Pfizer Deutschland  
GmbH**

Pfizerstr. 1  
76139 Karlsruhe  
Telefon 0721 6101-01  
Telefax 0721 620-301

**Pharmacia GmbH**

Am Wolfsmantel 46  
91058 Erlangen  
Telefon 09131 62-0  
Telefax 09131 62-1202

**Procter & Gamble  
Pharmaceuticals –  
Germany GmbH**

Dr.-Otto-Röhm-Str. 2-4  
64331 Weiterstadt  
Telefon 06151 877-0  
Telefax 06151 895594

**Roche Deutschland  
Holding GmbH**

Emil-Barell-Str. 1  
79630 Grenzach-Wyhlen  
Telefon 07624 9088-0  
Telefax 07624 5564

**Sankyo Pharma GmbH**

Zielstattstr. 9  
81379 München  
Telefon 089 7808-0  
Telefax 089 7808-267

**Sanofi-Synthelabo  
GmbH**

Potsdamer Str. 8  
10785 Berlin  
Telefon 030 2575-2000  
Telefax 030 2575-2245

**Schering AG**

13342 Berlin  
Telefon 030 468-1111  
Telefax 030 468-15305

**Schwarz Pharma AG**

Alfred-Nobel-Str. 10  
40789 Monheim  
Telefon 02173 48-0  
Telefax 02173 48-1608

**Serono GmbH**

Freisinger Str. 5  
85716 Unterschleißheim  
Telefon 089 32156-0  
Telefax 089 32156-123

**SOLVAY****Pharmaceuticals GmbH**

Hans-Böckler-Allee 20  
30173 Hannover  
Telefon 0511 857-0  
Telefax 0511 857-3012

**Takeda Pharma GmbH**

Viktoriaallee 3-5  
52066 Aachen  
Telefon 0241 941-0  
Telefax 0241 941-1120

**UCB GmbH**

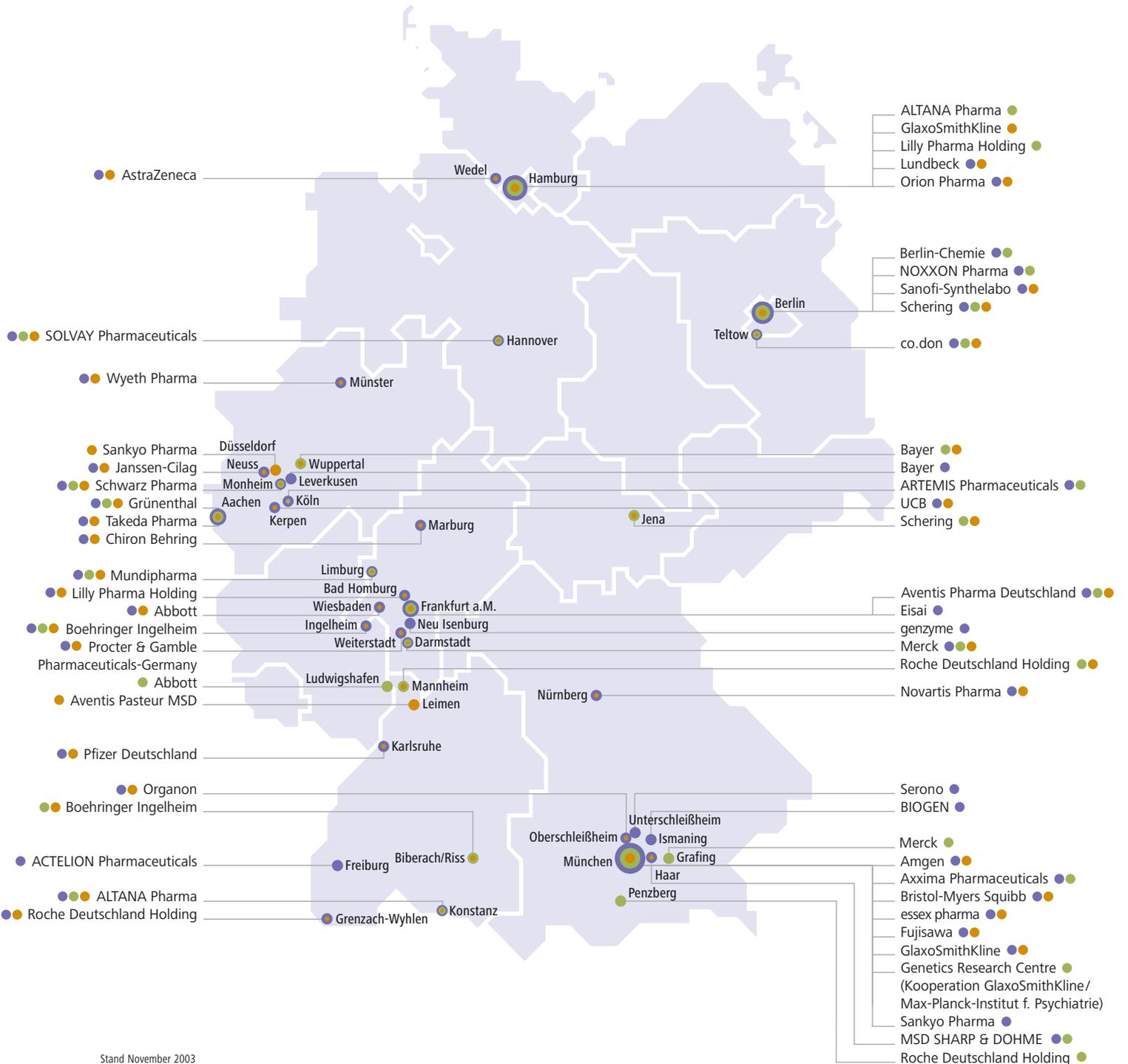
Hüttenstr. 205  
50170 Kerpen  
Telefon 02273 563-0  
Telefax 02273 54973

**Wyeth Pharma GmbH**

Wienburgstr. 207  
48159 Münster  
Telefon 0251 204-0  
Telefax 0251 204-1201

# Die VFA-Mitgliedsunternehmen und ihre Standorte für Forschung und Entwicklung in Deutschland

- Sitz des Unternehmens
- Standort für Forschung/vorklinische Entwicklung
- Standort für klinische Entwicklung



Stand November 2003

## Impressum

Herausgeber  
Verband Forschender Arzneimittelhersteller e.V.  
Hausvogteiplatz 13  
10117 Berlin

Gestaltung  
Adler & Schmidt Kommunikations-Design, Berlin

Bildnachweis  
Abbott 9  
Adler & Schmidt Kommunikations-Design 2, 23, 26, 40  
Affymetrix 13  
ALTANA Pharma 29  
Amgen Titel, 22  
Aventis Pharma Deutschland 10, 11, 16, 27  
Bayer HealthCare 3, 17, 20, 21  
Bio-Serv, Frenchtown, USA 19  
Boehringer Ingelheim 6, 8, 29  
co.don 11  
Corbis 5, 7  
digitalvision 20  
flashlight medizinfoto 2, 5, 19  
genzyme 29  
Getty Images Titel, 25  
Janssen-Cilag 11  
Keystone 23  
Lundbeck 10  
Marek Michalski 10  
medicalpicture 27  
Merck 17, 21  
Mundipharma 28  
Novartis Pharma 20  
Roche Deutschland Holding 2, 25  
Schering 12  
SPL/Agentur Focus 2, 13, 16  
TECNIPLAST Deutschland 19  
VFA/Hartwig Klappert 7, 28, 30  
VFA/Marc Darchinger 27

## Wissenschaftliche Daten

Di Masi JA, et al. (2003). The price of innovation:  
new estimates of drug development costs.  
Journal of Health Economics 22: 151-185.  
Herbrecht R, et al. (2002). Voriconazole versus  
amphotericin B for primary therapy of invasive  
aspergillosis. New England Journal of Medicine  
347: 408-415.

Druck  
Ruksaldruck

Dezember 2003

**Verband Forschender  
Arzneimittelhersteller e.V.**  
Hausvogteiplatz 13  
10117 Berlin  
Telefon 030 20604-0  
Telefax 030 20604-222  
[www.vfa.de](http://www.vfa.de)