

# Chancen und Grenzen der personalisierten Medizin – eine ethische Betrachtung

von Giovanni Maio<sup>1</sup>

## ABSTRACT

**Die Chancen der personalisierten Medizin** sind unübersehbar. Wenn sie dazu beiträgt, ineffektive oder sogar schädliche Therapien nicht anzuwenden, bedeutet dies einen Zugewinn an Sicherheit für den Patienten. Gleichwohl gilt es, die personalisierte Medizin nicht zu glorifizieren und sie als die Lösung aller Probleme darzustellen. Vor allem für Non-Responder besteht die Gefahr einer weiteren Verschlechterung ihrer Versorgung. Die hohe Wahrscheinlichkeit des Nicht-Ansprechens auf eine Therapie wird im Zweifelsfall eher den Verzicht auf die Behandlung bedeuten. Daher sollte sich die Politik aufgefordert fühlen, Anreize dafür zu schaffen, dass auch für die Gruppe der Non-Responder weiter geforscht wird. Denn je kleiner die stratifizierte Gruppe der Non-Responder, desto unattraktiver ist sie für den Markt. Dies ist der Industrie nicht anzulasten, weil man von ihr keine Investition in ökonomisch unrentable Produkte verlangen kann. Aber gesellschaftspolitisch gesehen kann eine solche Situation nicht gleichgültig lassen.

**Schlüsselwörter:** Personalisierte Medizin, Individualisierung der Risiken, prädiktive Gendiagnostik, Medikamentsicherheit, Ökonomisierung, Arzt-Patient-Beziehung

*The chances of personalized medicine are obvious. If it helps to avoid using ineffective or even harmful therapies, it would mean an increase in safety for the patients. Nevertheless, personalized medicine should not be glorified and presented as a solution to all problems. Especially non-responders are at risk of suffering a further deterioration in their health care. A high probability of non-response to a certain kind of therapy will probably mean that the treatment in question will be given up. Therefore, politicians should feel encouraged to develop incentives to induce research on the group of non-responders. The smaller the stratified group of non-responders, the less attractive it is for the market. The pharmaceutical industry is not to blame because it cannot be expected to invest in economically unprofitable products. From a socio-political point of view, however, such a situation should not be ignored.*

**Keywords:** personalized medicine, individualization of risk, predictive genetic testing, drug safety, economization, doctor-patient relationship

## 1 Einleitung

Die moderne Medizin versteht sich als eine angewandte Naturwissenschaft. Dies impliziert die Vorstellung, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse per se einen Fortschritt für die Medizin bedeuten. Die Anwendung der Erkenntnisse auf den Patienten ergäbe sich in dieser Vorstellung geradezu von selbst. Und so werden naturwissenschaftliche Erkenntnisse hoch gepriesen als wertvoll im Dienste des Menschen. Diese einseitige Orientierung der Medizin an der Naturwissenschaft hat viele Unzulänglichkeiten hervorgebracht, die heute deutlich zu Tage treten: die Vernachlässigung der nicht naturwissenschaftlich-technischen Zugänge für den Menschen, die

Aufwartung überdimensionierter technischer Apparaturen, die alleinige Fokussierung auf Zweckrationalität unter Ausblendung geistiger und psychosozialer Bedürfnisse der Patienten. Viele Patienten fühlen sich heute angesichts der Übermacht der Zweckrationalität nicht wirklich als Menschen, als einzigartige Wesen im Gesundheitssystem repräsentiert. Zu stark ist die Tendenz zur Standardisierung, zur Vereinheitlichung, zum Schema, als dass der einzelne Patient das Gefühl bekommen könnte, als unverwechselbares Individuum wahrgenommen zu werden (Maio 2011).

Vor diesem Hintergrund ist es zu verstehen, dass die personalisierte Medizin in den vergangenen Jahren eine große

<sup>1</sup>Prof. Dr. med. Giovanni Maio, M.A. (phil.), Lehrstuhl für Medizinethik, Interdisziplinäres Ethik-Zentrum Freiburg  
Stefan-Meier-Straße 26 · 79104 Freiburg i.Br. · Telefon: 0761 203-5033 · Telefax: 0761 203-5034 · E-Mail: maio@ethik.uni-freiburg.de

Aufmerksamkeit erhalten hat. Alle Medien berichten von den anstehenden großen Erfolgen einer Medizin, die nun bald „maßgeschneiderte Medikamente“ liefern könne und bei der jeder Patient in seiner Einmaligkeit erstmals wahrgenommen werden könne. Personalisierte Medizin ist in Mode, weil sie ein Gegenpol zur naturwissenschaftlich orientierten und in Schemata denkenden modernen High-Tech-Medizin zu sein vorgibt. Das oft verwendete Synonym für personalisierte Medizin ist der Ausdruck „individualisierte Medizin“. Was möchte man mehr?

## 2 „Personalisierte Medizin“ als irreführender Marketing-Begriff

Dass diese Begriffe, personalisierte oder individualisierte Medizin, heute verwendet werden und dass sie eine solche Aufmerksamkeit erzeugen, hängt letzten Endes damit zusammen, dass auch in anderen Sparten der Wirtschaft das individualisierte Produkt hoch gepriesen wird. Heutzutage nimmt man nicht einfach irgendein Produkt oder eine Dienstleistung von der Stange. Unternehmen werben damit, dass sie maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen anbieten können, ganz nach den persönlichen Bedürfnissen, seien es die Angebote einer individuellen Methode zum Abnehmen, seien es die Angebote einer komplett auf das „Ich“ ausgerichteten Finanzierung von Immobilien oder was auch immer. Diese Individualisierungsmetapher ist also ganz im Trend, sie ist Ausdruck einer Sehnsucht des modernen Menschen, als unverwechselbares Wesen betrachtet zu werden. So fügt sich die Sprache von der individualisierten Medizin nahtlos in die gängige Marketingsprache weiter Teile der Wirtschaft ein.

Aber wie individualisiert ist die individualisierte Medizin tatsächlich? Diese Frage ist heikel, weil sie die großen Verheißungen in Frage stellt. Sie muss aber gerade deswegen gestellt werden, weil der Begriff der Personalisierung oder Individualisierung suggeriert, als ginge es darum, für den einzelnen Menschen **oder eine kleine Gruppe** ein Medikament zu finden, das genau passt. Die Individualisierung suggeriert, dass die Industrie tatsächlich „maßgeschneiderte“ Medikamente produzieren wolle, die eben – wie ein Maßanzug – nur für mich als Individuum passen sollen und nicht von der Stange für viele hergestellt werden. Dieses rein in der verwendeten Semantik implizit gemachte Versprechen steht in einem krassen Missverhältnis zu den tatsächlichen Gegebenheiten. Im Zuge der personalisierten Medizin werden eben nicht maßgeschneiderte Medikamente produziert, sondern es wird versucht, die Medikamente in der Therapie auszuschließen, von denen man durch Gentestung wissen kann, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Effekt erzielen werden, aber dem Patienten womöglich unnötige Risiken aufbürden. Bei der personalisierten Medizin geht es

also nicht um das Medikament nach Maß, sondern es geht um eine Stratifizierung der Medizin im Hinblick auf die Vermeidung von Ineffektivität und unnötige Risiken. Die Methode ist also keine aktive Konstruktion individualisierter Medikamente, sondern sie ist vielmehr eine Methode der Exklusion von bestehenden Medikamenten.

Worin liegt hier das Problem? Dass man versucht, Medikamente im Vorhinein auszusortieren, von denen man weiß, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht effektiv sein werden. Diese Methodik ist grundsätzlich zu begrüßen, weil man damit unnötige Behandlungen und damit unnötige Nebenwirkungen vermeiden kann. Der positive Gewinn dieser personalisierten Medizin ist nicht zu leugnen und insofern zu begrüßen. Aber ihre Verfechter sollten sich nicht auf eine irreführende Terminologie stützen, weil die Individualisierung einfach nicht das ist, was die individualisierte Medizin tatsächlich leistet. Und sie hätten es gar nicht nötig, das ohnehin gute Ziel durch eine suggestive Terminologie zu verschleiern. Sie bräuchten doch allein das tatsächliche Ziel zu benennen.

Der Begriff der Individualisierung ist allerdings noch aus einem anderen Grund absolut irreführend, weil es der Industrie allein aus – legitimen – ökonomischen Interessen gar nicht darum gehen kann, Medikamente herzustellen, die nur für eine Person **oder eine ganz kleine Gruppe** angewendet werden können. Ein solches Marktmodell wird wenig aussichtsreich sein, weil die Produktionskosten für das Medikament einfach zu hoch wären, wenn es nur für eine so begrenzte Abnehmerzahl absetzbar wäre (Rippe et al. 2004). Insofern ist der Industrie vorzuwerfen, dass sie etwas vorgaukelt, was rein industriell gedacht doch gar nicht in ihrem Interesse sein kann. Dies bedeutet jedoch nicht, dass das, was sich tatsächlich hinter den inadäquaten Begriffen verbirgt, nicht zu begrüßen wäre. Im Gegenteil. Die Ausrichtung birgt positive Potenziale – aber zugleich auch die Gefahr von Kurzsichtigkeiten. Auf diese drohenden Kurzsichtigkeiten soll im Folgenden nun näher eingegangen werden.

## 3 Rationalität führt zur Ausgrenzung bestimmter Patientengruppen

Wie oben bereits angedeutet, besteht die Methode der individualisierten Medizin darin, nur die Medikamente zum Einsatz zu bringen, von denen man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dass sie tatsächlich wirksam sein werden. Das heißt im Gegenzug, dass durch diese Ausrichtung Patientenpopulationen entstehen werden, bei denen man sagen muss, dass die gängigen Präparate eine zu niedrige Effektivität aufweisen. Das heißt, dass man sukzessive gut therapierbare Patienten von den weniger gut therapierbaren

Patienten trennen wird. Bei Patienten, von denen man weiß, dass sie wahrscheinlich gut ansprechen, wird man alles versuchen. Bei Patienten, die als Non-Responder gelten, wird man in Rechtfertigungsnot geraten, wenn man es bei ihnen dennoch ausprobieren würde. Hierin liegt eine Umkehr bisheriger Umgangsweisen mit Patienten.

Der Arzt ist bislang immer dazu angehalten worden, jedem Patienten eine Chance zu geben. Er wird heute gerade bei ernsthaft kranken Patienten auch dann Therapieversuche unternehmen, wenn er weiß, dass die Erfolgsaussichten gering sind. Kaum jemand macht einem solchen Arzt Vorwürfe, weil es ein allgemein geteiltes Credo (noch) ist, dass die Not des Patienten es rechtfertigt, auch den dünneren Strohalm anzubieten, da ja der Patient nur ein Leben hat und insofern auch die geringste Chance verdient, dass man es in seinem Interesse einfach versucht. Diese Grundhaltung ist letzten Endes nur deswegen möglich, weil ein Rest an Ungewissheit, ein Rest an Unkalkulierbarkeit, ein Rest an Nicht-Wissen vorliegt. Man weiß es eben nicht, ob das Medikament tatsächlich wirken wird oder nicht, und gerade weil man es nicht weiß, erscheint es vertretbar, es zu versuchen. Mit der individualisierten Medizin möchte man nun dieses Nicht-Wissen so weit abbauen, dass man im Vorhinein viel genauer wissen kann, wie groß die Wahrscheinlichkeit des Ansprechens ist.

Je genauer die Daten aber werden, desto rechtfertigungsbedürftiger wird es auch werden, trotz der in Zahlen gegossenen geringen Erfolgswahrscheinlichkeit eine Behandlung zu starten. Das mag man als Arzt möglicherweise noch für vertretbar halten, wenn es aber dann darum geht, ob diese verobjektivierte ineffektive Medikamentengabe auch von der Solidargemeinschaft getragen werden soll, wird es sicher große Diskussionen geben. Man wird darüber diskutieren, bis zu welcher Wahrscheinlichkeit die Solidargemeinschaft die teurere Therapie wird übernehmen müssen. Man wird deswegen darüber diskutieren, weil wir in einer Zeit leben, in der immer weniger als selbstverständlich gilt, und in der jede Maßnahme grundsätzlich unter ökonomischer Rechtfertigungsnot steht.

Die Konsequenz könnte also sein, dass im Zuge der genaueren Prognose jene Patienten in Zukunft schlechter gestellt sein werden, die aufgrund ihrer genetischen Ergebnisse – schicksalhaft – zu den vermeintlich untherapierbaren gehören. Das Problem hierbei besteht darin, dass man erstmals aufrechnen wird, wie groß die Erfolgsaussicht sein darf, um überhaupt zu therapieren und dass man bei geringer Wahrscheinlichkeit – die eben keine Null-Wahrscheinlichkeit sein kann – es für gerechtfertigt halten wird, die geringe Chance aus rein ökonomischen Gründen zu versagen. Man wird Wissen generieren, und dieses Wissen wird bestimmte Patientengruppen schlechter stellen; schlechter stellen als sie gestellt wären, wenn dieses Wissen nicht wäre.

## 4 Weitere Abwertung der nicht-biologischen Aspekte des Patienten

Das Paradoxe der als „Personalisierung“ gepriesenen Entwicklung besteht darin, dass man unter Personalisierung die Gewichtung solcher Merkmale des Patienten implizit versteht, die gerade nicht mit seiner biologischen Beschaffenheit, sondern eher mit seiner „Persönlichkeit“ zusammenhängen. Die Persönlichkeit soll im Vordergrund stehen. So versteht man landläufig unter diesem Begriff eher eine ganzheitliche Perspektive auf den Kranken. Paradoxerweise führt aber der gegenwärtige Trend der Pharmakogenomik gerade nicht zur Aufwertung der Persönlichkeit, sondern im Gegenteil gerade zu dessen Abwertung. Verkannt wird hier nämlich, dass die Diagnostik im Zuge der personalisierten Medizin eine rein biologische Diagnostik ist. Es ist eine Diagnostik, die sich allein auf die Genetik bezieht und alles andere weitestgehend unberücksichtigt lässt. Je mehr man diese Diagnostik vorantreiben wird, desto mehr wird man eher das Gegenteil einer „ganzheitlichen Medizin“ erreichen; man wird erreichen, dass der Mensch noch mehr als bisher als rein biologisches Wesen wahrgenommen wird, weil man mit der Generierung von Daten suggestiv zum Ausdruck bringen wird, dass diese generierten Daten so aussagekräftig sind, dass sie schon alles über den Patienten aussagen.

Das Paradoxe besteht darin, dass man im Zuge einer Versachlichung der Therapie die Unverwechselbarkeit des Menschen „übersehen“ wird. Je mehr sachliche Informationen vorliegen, desto mehr wird man dem Irrtum verfallen, in der Erhebung dieser Sachlichkeiten schon das Wesentliche über den Menschen ausgesagt zu haben. Es ist somit die geradezu magische und übertölpelnde Kraft der scheinbar harten Fakten, die am Ende eine neue Biologisierung des Menschen auf den Weg bringen wird. Je mehr wir direkt in Zahlen ausdrücken können, desto mehr werden wir das nicht Zählbare, das nicht Abbildbare, das nicht Standardisierbare für irrelevant erachten. Man wird Zug um Zug denken, dass man der Individualität des Patienten dadurch gerecht wird, dass man seine individuellen Gene untersucht, und man wird es immer mehr für verzichtbar halten, sich in ganz individueller Weise mit der Lebenswelt des Patienten auseinander zu setzen.

Dieses sich mit der Lebenswelt, mit der Empfindungswelt, mit der geistigen Welt des Patienten Auseinandersetzen wird – je mehr harte Fakten vorliegen – immer mehr als weicher und verzichtbarer Luxus angesehen werden, auf den man auch verzichten könnte, weil dabei keine so harten Fakten generiert werden können wie durch eine Laboruntersuchung. Auch wenn die Epigenetik zwar lehrt, dass die Umwelt eine große Rolle spielt, kommen wir nicht an der Erkenntnis vorbei, dass die moderne Medizin nach wie vor streng zwischen harten und weichen Fakten unterscheidet, mit einem ganz eindeutigen Präjudiz für die harten Fakten. Eine Arztgeneration, die so erzogen wird, die die „Psy-Fächer“ als Soft-Fächer wahrzunehmen gelernt hat, eine

solche Generation wird die Zunahme an harten Fakten als Gewinn am Wesentlichen ansehen und alles andere, was keine harten Fakten generiert, immer mehr als verzichtbares Sahnehäubchen betrachten. Personalisierte Medizin könnte somit allein über die Suggestionskraft der objektivierten Daten und vor allem durch einen ihr letzten Endes zugrunde liegenden „biologischen Reduktionismus“ (Beckmann 2002) keine Zunahme an Personalisierung hervorrufen, sondern eher das Gegenteil. Die personalisierte Medizin wird immer mehr die Einstellung befördern, als hätte man über die Generierung der genetischen Daten bereits genügend Individualisierung betrieben, sodass es sich erübrigen würde, den Patienten als psychosoziale oder gar als geistige Einheit zu betrachten.

## 5 Alles fällt auf den Patienten selbst zurück

Nicht nur das Arzt-Patient-Verhältnis wird sich durch die weitere Etablierung der personalisierten Medizin verändern, sondern die Rolle und vor allem die Verantwortung des Patienten wird einen grundlegenden Wandel erfahren. Je mehr die Möglichkeiten, den eigenen Genotyp in Bezug auf die Wirksamkeit bestimmter Medikamente veralltäglich werden, desto mehr wird es auch zur Normalität gehören, dass man sich zunächst testet, bevor man sich behandeln lässt. Wer ohne zu testen am Ende Nebenwirkungen erleidet oder nicht gesund wird, der wird sich dies seinem eigenen Verhalten zuschreiben haben. Es wird dann zunehmend am Patienten selbst liegen, wenn ineffektive Therapien durchgeführt werden, und so wird man das heutige Angebot der personalisierten Medizin Zug um Zug zu einer impliziten Verpflichtung der Anwendung von Methoden der personalisierten Medizin umwandeln. Damit verbunden ist eine stärkere Individualisierung der Verantwortung des Patienten (Lemke 2000). Es wird eben dann nicht mehr schicksalhaft sein, wenn ein Medikament nicht anspricht, sondern das Nicht-Ansprechen wird als Resultat einer Unterlassung gedeutet werden. Das heißt nichts anderes, als dass auf diese Weise der Patient sich kaum mehr wird wehren können gegen dieses Angebot.

Ein Nicht-Wissen-Wollen wird kaum akzeptiert werden, sodass die Maxime eines Rechts auf Nichtwissen allmählich aufgehoben werden wird. Je mehr man zu wissen befähigt sein wird, desto mehr wird man zu wissen verpflichtet sein; vielleicht nicht in rechtlichem Sinn, so doch aber schon in subtil moralischem Sinn. Was also heute als große Freiheit gepriesen wird, entpuppt sich als allmählicher Verlust der Freiheit, nicht wissen zu müssen. Dies ist umso bedenklicher als es in Zukunft aus Effizienzgründen immer mehr darum gehen wird, standardisierte Multitests durchzuführen, in denen eben eine ganze Palette an Mutationen getestet wird bis hin zum Trend, sogar das ganze Genom zu sequenzieren. Je günstiger diese standar-

disierten Verfahren werden, desto mehr wird man gleich alles untersuchen, weil die selektive Gentestung viel aufwendiger sein wird. Auf diese Weise aber wird der Patient sozusagen zwangsläufig konfrontiert mit einem genetischen Wissen, das ihn schwer belasten kann und bei dem man durchaus auch sagen kann, dass das Nichtwissen ein Segen für den Patienten sein kann (Maio 2011). Die Etablierung der individualisierten Medizin wird also zu einer sukzessiven Etablierung eines mehr und mehr gläsernen werdenden Patienten führen. Damit findet keine Individualisierung mehr statt, sondern eine Standardisierung und damit ein impliziter Zwang nach dem Motto: „Wenn Sie effektiv behandelt werden wollen, kommen Sie am Wissen um Ihre genetische Beschaffenheit nicht vorbei.“ Als Freiheitsgewinn lässt sich diese Situation gerade nicht beschreiben.

## 6 Von der Chance der Vorhersage zur Pflicht zur Gesundheit

Der personalisierten Medizin geht es ja nicht nur darum, über pharmakogenetische Daten die Sicherheit und Effektivität der Therapie vorherzusehen. Es geht ihr auch darum, das Erkrankungsrisiko des Einzelnen und seine spezifischen Möglichkeiten der Prävention zu verobjektivieren. Das Ziel ist hier also nicht die Medikamentensicherheit, sondern noch viel früher die Verhinderung des Ausbruchs einer Krankheit, von der man weiß, dass der Patient eine Prädisposition dazu hat. Was auf den ersten Blick uneingeschränkt begrüßenswert erscheint, wird bei genauerer Betrachtung gleichsam zu einer Hypothek. Denn je mehr man über Gentests Prädispositionen wird festmachen können, desto mehr werden uns Gesundheit und Krankheit als Resultate, als Produkte unserer eigenen Handlungen, ja als Erzeugnisse unseres eigenen Willens erscheinen. Damit wird ein Denken generiert, wonach Gesundheit als machbare und planbare Leistung begriffen wird. Im Gegenzug wird der Krankgewordene sich zumindest sub-schwellig der Frage ausgesetzt sehen, warum er denn krank geworden sei und ob er sich denn nicht genetisch gut beraten habe und ob er nicht hätte über prädiktive Gentestung den Ausbruch der Erkrankung hätte verhindern können. Auf diese Weise wird das Krankwerden immer mehr in die Eigenverantwortung des Patienten verschoben (Kollek und Lemke 2008).

Jeder Mensch wird auf diese Weise Zug um Zug zu seines Glückes Schmied, weil es – so das Credo – letztlich an dem eigenen Gesundheits- beziehungsweise Gentestmanagement liegt, ob man es schafft, gesund zu bleiben. Auf diese Weise fügt sich die prädiktive Gentestung nahtlos ein in eine gerade vorherrschende Selbstverantwortungsgesellschaft, in der dem Einzelnen die Verantwortung übergeben wird, nicht nur für seinen Erfolg, sondern auch für sein Krankwerden. Zu begrüßen ist zwar die Einstellung, die das Krankwerden nicht einfach als Schicksal betrachtet, sondern den Handlungs-

radius des Menschen ernst nimmt und eine Chance darin sieht, durch das eigene Verhalten etwas zur Verhinderung der Krankheit beitragen zu können. Zu kritisieren ist jedoch die sich sukzessiv einschleichende Totalisierung dieses Gedankens, die Vorstellung also, dass Gesundheit und Krankheit nunmehr nur noch als Resultat der eigenen Versäumnisse oder Anstrengungen zu betrachten seien. Auf diese Weise würde sukzessiv und kaum merklich eine Erwartung etabliert, die da lautet, dass jeder Mensch eine Pflicht zur Gesundheit habe, sofern diese Gesundheit über eine ausreichende Anwendung gendiagnostischer Verfahren erreichbar erscheint.

## 7 Fazit

Was bedeutet all dies nun für eine Ethik der personalisierten Medizin? Die Chancen der personalisierten Medizin sind unübersehbar. Wenn man ineffektive Therapien vermeiden kann, ist es ganz sicher ein Zugewinn. Wenn durch eine Ex-ante-Analyse herauszufinden ist, wie schnell das Medikament abgebaut wird, ist das sicher besser als wenn erst im Nachhinein aus den Nebenwirkungen zu erkennen ist, wie schnell das Medikament abgebaut wird. Im Vorhinein mehr zu wissen, ist für die Patienten, die direkt merklich eine Erwartung etabliert, ein Gewinn an Sicherheit. Dieser Gewinn ist unbestreitbar. Gleichwohl gilt es, die personalisierte Medizin nicht zu glorifizieren und sie als die Lösung aller Probleme darzustellen, wie dies gelegentlich, selbst von Ethikern geschieht (Brand 2011). Die personalisierte Medizin kann ein paar Probleme entschärfen, vor allem dort, wo Patienten in positiver Weise als Responder betroffen sind. Für die Non-Responder allerdings wird die weitere Etablierung der personalisierten Medizin eine weitere Verschlechterung bedeuten, vor allem auch deswegen, weil selbst beim Non-Responder immer nur mit Wahrscheinlichkeiten gerechnet werden kann und nicht mit absoluten Sicherheiten.

Die bloße (hohe) Wahrscheinlichkeit des Nicht-Ansprechens wird im Zweifelsfall eher den Verzicht auf die Behandlung bedeuten als die Vornahme der Behandlung über die geringe Wahrscheinlichkeit hinweg. Daher bedeutet die personalisierte Medizin am Ende eine Aufforderung gerade an die Politik, Sorge dafür zu tragen, dass Anreize entstehen, auch für die kleine Gruppe der Non-Responder weiter zu forschen. Die Stra-

tifizierung der Patienten wird nämlich zur Folge haben, dass die Industrie genau ausrechnen wird, für welche Gruppe es sich lohnt, weiter zu forschen und für welche nicht (Beckmann 2002). Je kleiner die stratifizierte Gruppe der Non-Responder ist, desto unattraktiver wird diese Gruppe für den Markt. Dies ist der Industrie nicht anzulasten, weil man von ihr keine Investition in ökonomisch unrentable Produkte verlangen kann. Politisch gesehen kann eine solche Situation nicht gleichgültig lassen. Genauso wie es eigentlich eine Verpflichtung gibt, den Menschen zu helfen, die an seltenen Erkrankungen leiden und für die sich deswegen die Industrie nicht interessiert, muss es in Zukunft interessieren, wie man auch denen helfen kann, die das „Pech“ haben, eine genetische Beschaffenheit geerbt zu haben, die einfach nicht zum gegenwärtigen Medikamentenangebot passt. Insofern bringt die personalisierte Medizin sowohl Gewinner als auch mögliche Verlierer zum Vorschein, und für beide muss man sich in Zukunft interessieren.

## Literatur

- Ach JS, Bayertz K, Wiesing U (2004):** Individualisierung von Diagnostik und Therapie. Welche ethischen Grundfragen berührt die Pharmakogenetik? Deutsche Medizinische Wochenschrift 2004, Jg. 129, Heft 49, 2672–2675 ((gelöscht im Fließtext))
- Beckmann JP (2002):** Pharmakogenomik und Pharmakogenetik. Ethische Fragen. Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik. Band 9. ORT: VERLAG, 259–275
- Brand A (2011):** Gesundheitswesen steht vor einem Paradigmenwechsel. Bayer Research Band 23, 38–39
- Kollek R, Lemke T (2008):** Der medizinische Blick in die Zukunft. Gesellschaftliche Implikationen prädiktiver Gentests. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Lemke T (2000):** Die Regierung der Risiken. Von der Eugenik zur genetischen Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 227–264
- Maio G (2011):** Mittelpunkt Mensch: Ethik in der Medizin. Ein Lehrbuch. Stuttgart: Schattauer
- Rippe KP, Bachmann A, Faisst K et al. (2004):** Pharmakogenetik und Pharmakogenomik. Studie des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung. TA 48/2004. Bern: TA-SWISS Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung

## DER AUTOR



**Prof. Dr. med. Giovanni Maio, M.A. (phil.),** Jahrgang 1964, Studium der Philosophie und Medizin in Freiburg, Straßburg und Hagen. Habilitation für Ethik in der Medizin an der Universität Lübeck. 2005 Berufung auf den Lehrstuhl für Medizinethik an der Universität Freiburg. Seit XXXX Direktor des Interdisziplinären Ethikzentrums und des

Instituts für Ethik und Geschichte der Medizin an der Universität Freiburg. Mitglied in Ethikbeiräten und Kommissionen der Bundesregierung, der Bundesärztekammer, der Malteser Deutschland und der Deutschen Bischofskonferenz.