

## **Genetik und molekulare Medizin – (K)ein Thema für *Public Health*?** **Einblicke in eine Fragestellung der ZiF: Kooperationsgruppe *Public Health Genetics***

Im Rahmen der ZiF: Kooperationsgruppe *Public Health Genetics* wurde die Frage diskutiert, ob und inwiefern die deutsche *Public Health* sich mit den neuen Entwicklungen im Bereich der Genetik und molekularen Medizin auseinandersetzt. Dabei wurde auch gefragt, wie *Public Health* sich zur Genetik und zu einer möglichen *Public Health Genetics* positioniere, welche Vorbehalte es gäbe und ob sie konstruktiv prüfe, welche Chancen sich aus den Erkenntnissen der Humangenomforschung für die Perspektive der öffentlichen Gesundheitsversorgung und Prävention ergeben (oder auch nicht ergeben) könnten. In der gebotenen Kürze sollen im Folgenden neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Genetik mit Blick auf den Gesundheitssektor skizziert, die Ziele und Aufgaben von *Public Health* verdeutlicht, Sichtweisen aus der *Public Health Community* bezogen auf Genetik vorgestellt sowie die Notwendigkeit einer Expertenbefragung im Bereich *Public Health* klargestellt werden.

### **Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Genetik und damit verbundene Erwartungen für den Gesundheitssektor und *Public Health***

Zwei Erfolge markieren die neuen Entwicklungen auf dem Gebiet der Humangenetik am deutlichsten: Zum einen die Anfang der 1990er Jahre im öffentlich finanzierten ›Humangenomprojekt‹ (und ab 1998 in Konkurrenz dazu, von dem privaten Unternehmen ›Celera‹) begonnene und im Februar 2001 mit der zeitgleichen Veröffentlichung der Ergebnisse in den Zeitschriften *Nature* und *Science* weitgehend abgeschlossene Aufklärung bzw. Sequenzierung des humanen Genoms (das menschliche ›Modell-Genom‹ ist jedoch noch lücken- und fehlerhaft). Zum anderen die ›Inbetriebnahme‹ von embryonalen Stammzellen des Menschen, deren Züchtung es den Forschern ermöglicht, experimentell in die Realisierung des genetischen Programms einzugreifen (REICH 2003). In der ›Post-Genom-Ära‹, die spätestens mit der Sequenzierung des Humangenoms eingeläutet wurde, hat sich die genetische Forschung neue Aufgaben als Ziel gesetzt. Mit an oberster Stelle der Forschungsagenda in der Genomforschung steht die systematische Untersuchung einzelner Genfunktionen und zugleich auch ihre Bedeutung für die Entstehung von Krankheiten. Diese Forschung verfolgt dabei nicht weniger als das Ziel, die Struktur, Aktivität und Funktion aller 30.000 bis 70.000 Gene des Menschen aufzuklären. Darüber hinaus sind neue Forschungsfelder entstanden. So hat sich beispielsweise die Forschungsperspektive der Genetik über die reine Genomforschung hinaus in Richtung ›Proteomik‹ erweitert. Ziel dieser neu entstandenen Wissenschaft ist es, die Gesamtheit der Proteine und ihre Aktivitäten in einer Zelle zu untersuchen.

Mit der fast vollständigen Entschlüsselung der menschlichen Erbinformation und den damit einher gehenden Erkenntnisfortschritten sind vielfältige Erwartungen verbunden, die auch den Gesundheitssektor, insbesondere die Medizin, aber auch *Public Health* betreffen. Erwartet werden nicht nur tiefere Einsichten in die molekularen Grundlagen und Ursachen von Erkrankungen, sondern auch eine zunehmend verbesserte Prädiktion individueller und populationsbezogener Gesundheitsrisiken, neue Anwendungsmöglichkeiten in der Diagnostik und Therapie sowie neue Möglichkeiten der Prävention. Beispiele hierfür sind die Entwicklung von diagnostischen und prädiktiven Gentests (DNA-Chips) zur Erfassung von

Krankheiten und Krankheitsdispositionen, mögliche Verfahren der individuellen Gentherapie (noch klafft eine erhebliche Lücke zwischen genetischer Diagnostik und Therapie) oder die anvisierte Entwicklung individueller Arzneimittel im Bereich der Pharmakogenetik. Enthusiastischen Szenarien zufolge soll mit der neuen Genomforschung eine neue Ära der genetischen Medizin und Prävention eingeleitet werden, die auf den Säulen Gentherapie, individuelle Arzneimitteltherapie und maßgeschneiderten Präventionsempfehlungen ruht (WOLF 2002). Bereits heute wirkt sich der genetische Fortschritt auf das Verständnis von Gesundheit und Krankheit und auf die klassische Medizin aus. Schätzungen zufolge sind mehr als 4.000 Krankheiten ›monogenetisch‹ verursacht. Ungefähr 1.300 (fast ausschließlich monogenetische) Erkrankungen können heute schon mit einem direkten Gentest analysiert werden, da hierfür das mutierte Gen bereits identifiziert wurde. Darüber hinaus ist bei vielen multifaktoriellen Erkrankungen, auch bei den sogenannten Zivilisationskrankheiten (z. B. Diabetes, Krebs oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen) bekannt, dass ihre Entstehung auf ein Zusammenwirken von mehreren Genen in Kombination mit vielfältigen Umweltfaktoren zurückzuführen ist. Die Anstrengungen der molekularbiologischen Forschung richten sich inzwischen zunehmend auf diese Erkrankungen aus, die – anders als die seltenen monogenen Erbkrankheiten – in der Bevölkerung weit verbreitet sind (SCHMIDTKE 2003). Damit deutet sich perspektivisch möglicherweise ein allmählicher Wandel hin zu einer ›Molekularen Medizin‹ an. Zugleich ergeben sich damit neue Herausforderungen für *Public Health*. Hierbei ist z. B. an neue Möglichkeiten der Früherfassung genetischer Prädispositionen, die Prädiktion und Prävention populationsbezogener Gesundheitsrisiken oder an eine mögliche Ausweitung von Screening-Programmen und genetischer Tests zu denken (in Island und in Estland wird bereits der äußerst umstrittene Weg des Bevölkerungsscreenings gegangen), die sich nicht mehr nur auf Erbkrankheiten, sondern immer häufiger auf multifaktorielle Erkrankungen beziehen.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen plädieren anglo-amerikanische Genetiker für eine Integration der Genetik und der genetischen Erkenntnisse in die Forschung und Praxis von *Public Health* (KHOURY / BURKE / THOMSON 2000). *The sequencing of the human genome and the subsequent demonstration of variation in numerous genes in health and disease will surely stimulate a golden age for the public health sciences*, so die Vision (OMENN 2000, S. 1). Unter den synonym gebrauchten Begriffen *Public Health Genetics* (USA) bzw. *Community Genetics* (Europa) – definiert als Anwendung der Fortschritte, die Genetik und molekulare Biotechnologie für die Verbesserung der Gesundheit und der Krankheitsprävention erbringen kann (AUSTIN et al. 2000) – hat sich inzwischen in den USA und einigen europäischen Ländern wie Großbritannien und den Niederlanden ein neues Fachgebiet entwickelt, dessen Ziel es ist, die Erkenntnisse und Fortschritte der Genetik und molekularen Biotechnologie für die Verbesserung der Gesundheit und die Krankheitsprävention zu nutzen. Auch in Deutschland gibt es Überlegungen, die Chancen dieser Verbindung umzusetzen (BRAND 2002). Bis heute ist das Fachgebiet aber weder etabliert noch institutionalisiert.

### ***Public Health* – Ziele und Aufgabenstellungen**

*Public Health* ist ein multidisziplinäres und problemorientiertes Wissenschafts- und Handlungsfeld, an dem sich u. a. Sozial- und Verhaltenswissenschaften, Medizin, Epidemiologie und Ökonomie beteiligen und das im Unterschied zu den angelsächsischen Ländern in Deutschland erst seit den 1990er Jahren an Bedeutung gewinnt. Sowohl die heute bestehenden Forschungsstrukturen als auch die postgradualen universitären Studiengänge wurden erst im vergangenen Jahrzehnt aufgebaut. Inzwischen hat sich *Public Health* auch in einigen Fachhochschulen etabliert. Das Forschungs- und Erkenntnisinteresse von *Public*

*Health* richtet sich auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung bzw. von Teilpopulationen, die Wechselwirkungen zwischen somatischen, psychischen, ökologischen und sozialen Prozessen im Hinblick auf die Entstehung von Krankheiten, die Erhaltung und Förderung von Gesundheit sowie den Zustand des Gesundheitswesens und die für seine optimale Weiterentwicklung relevanten Rahmenbedingungen und Akteure. *Public Health* ist zugleich auch ein gesellschaftsbezogenes Handlungskonzept, in das alle Professionen und Berufe einbezogen werden, die im Gesundheitswesen eine wesentliche Rolle spielen. *Public Health* ist somit nicht nur ein Konglomerat von Wissenschaften, sondern zugleich auch eine Plattform für multiprofessionelle Akteure im Gesundheitssystem. In der Anwendungs-, Handlungs- und Praxisdimension zielt *Public Health* im weitesten Sinne darauf, gesellschaftliche Bedingungen zu schaffen und sicherzustellen, die es Menschen ermöglichen, möglichst lange und möglichst gesund zu leben. *Public Health* ist im Gegensatz zur Medizin nicht kurativ, sondern präventiv, nicht auf Individuen, sondern auf Populationen hin orientiert. Sie ergänzt und integriert die medizinische Sichtweise in eine größere, übergeordnete Perspektive. Themen und Fragestellungen der *Public Health* spielen heute in den unterschiedlichen Ebenen von Politik und Versorgungspraxis eine zunehmende Rolle (SCHWARTZ et al. 2003).

Allgemeines Ziel von *Public Health* ist die Erarbeitung evidenzbasierter Aussagen über den gesundheitlichen Zustand der Bevölkerung und die Entwicklung des Gesundheitswesens. Im Einzelnen werden dabei folgende Aufgabenstellungen unterschieden (Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Public Health 2000):

- Entwicklung einer gemeindebezogenen Gesundheitsberichterstattung zur Erfassung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung einer Region und einzelner ihrer Subgruppen sowie die Analyse der den Gesundheitszustand beeinflussenden Bedingungen und Faktoren,
- Entwicklung und Institutionalisierung bedarfsgerechter und effizienter Systeme und Verfahren zur Gesundheitsförderung, Prävention, Akutversorgung, Rehabilitation und Pflege,
- Analyse der leistungsmengen-, der kosten- und qualitätsbestimmenden Einflüsse und Entscheidungsprozesse im Gesundheitswesen,
- Entwicklung von Maßnahmen zum Schutz der Bürger vor überflüssigen, mangelhaften und unwirksamen Leistungen und vor vermeidbaren Versorgungsrisiken,
- Unterstützung von Prozessen zur Wahrung der Menschenrechte im Gesundheitswesen, insbesondere des Rechtes auf selbstbestimmten Umgang mit Gesundheit und Krankheit.

Wichtiger werdende Leistungsfelder der *Public Health* sind z. B. die Analyse und Bewertung von Gesundheitsrisiken, die Risikokommunikation, Folgeabschätzungen des sozialen und des technischen Wandels sowie von gesellschaftspolitischen Entscheidungen und Prozessen für die Gesundheit und Gesundheitssicherung, Analysen zum Bedarf an gesundheitsbezogenen Leistungen, die Effektivität und Effizienz von Strukturen wie Prozessen der Hilfeleistungen und der Makro- und Mikroökonomik gesundheitlicher Dienstleistungen und ihrer Sicherungssysteme sowie Mitwirkung an der Qualitätssicherung (NIEHOFF / BRAUN 2003, S. 220).

### **Genetik im Blickfeld von *Public Health* Akteuren?**

Während Genetik in den USA und einigen europäischen Ländern bereits in *Public Health* eingebunden ist, kann man in Bezug auf die deutsche *Public Health* Bewegung mit einiger Berechtigung feststellen, dass sie die Entwicklungen der modernen Genetik in den vergangenen Jahrzehnten kaum wahrgenommen hat (FEUERSTEIN 2002). Diese Sachlage, die von anderen Beobachtern bestätigt wird (PAUL / LABISCH 2002), lässt sich Feuerstein zufolge

auf zweierlei Weise verstehen: Zum einen, dass »sich Public Health nicht so schnell durch fachexterne Visionen, forschungspolitische Steuerungsversuche und publizistische Moden überformen lässt«, zum anderen, dass das Interesse von *Public Health* Akteuren, »sich mit zukünftig wesentlichen Einflüssen auf das Verständnis von Gesundheit und Krankheit, auf die Entwicklung medizinischer Handlungskonzepte, Leistungsangebote und Versorgungsstrukturen auseinanderzusetzen, nicht gerade stark entwickelt ist« (FEUERSTEIN 2002, S. 205). Andere bringen die hierzulande vorhandene Scheu, Fragen der öffentlichen Gesundheitssicherung mit Fragen der Genetik zu verknüpfen, mit der Erinnerung an die eugenisch motivierten Morde an geistig und körperlich behinderten Menschen im Nationalsozialismus in Verbindung (PAUL 2002) oder mit Ängsten und Vorbehalten der Gesundheitswissenschaftler gegenüber Genetik und molekularer Medizin. Insbesondere NORBERT PAUL und ALFONS LABISCH sprechen in einem Aufsatz, in dem sie der *Public Health*-Bewegung eine kritisch-konstruktive Auseinandersetzung mit den neuen Entwicklungen der »molekularen Medizin« anempfehlen, von der »Angst der Gesundheitswissenschaftler vor Biologie und Medizin«. Sie berichten folgende eigene Erfahrung: »Wer in Deutschland im Bereich von Public Health über moderne Medizin oder gar über »molekulare Medizin« spricht, gilt entweder als ein bemitleidenswerter Irrläufer oder aber als »Wanderprediger« in fremder Sache. In jedem Fall trägt dieser vom biologischen Gedankengut kontaminierte Mensch angeblich dazu bei, erstens den Gedanken von »Public Health« zu schmälern; zweitens damit dazu beizutragen, die Ressourcen für »Public Health« zu kürzen und so schließlich drittens die »Public Health«-Aktivisten um Ansehen und Job zu bringen«. Paul und Labisch sind der Auffassung, dass *Public Health* und Gesundheitswissenschaften nur dann »überleben« können, wenn sie sich kritisch und konstruktiv mit der aktuellen biologisch-medizinischen Diskussion auseinander setzen (PAUL / LABISCH 2002).

Hinweise darauf, dass die Genetik von Seiten der *Public Health* eher skeptisch und als Bedrohung für das eigene Erkenntnis- und Handlungsparadigma betrachtet wird, finden sich in der *Public Health* Literatur vielerorts. Eine gründliche Auseinandersetzung findet allerdings kaum statt. Dies zeigt z. B. ein Blick in die beiden Standardwerke der deutschen *Public Health* Szene, der Band *Das Public Health Buch* (SCHWARTZ 2003) und das *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (HURRELMANN / LAASER 2003). Dort wird das Thema Humangenetik zwar jeweils in einem eigenen Kapitel behandelt; wie sich *Public Health* zur Genetik bzw. einer sich entwickelnden *Public Health Genetics* positioniert, wird jedoch nicht ersichtlich. Eine in Bezug auf den genetischen Ansatz äußerst kritische Grundeinstellung von *Public Health* Akteuren dokumentiert das folgende Zitat:

»In Wissenschaft, Wirtschaft und Politik erleben wir gegenwärtig ein gigantisches Programm und gewaltige Investitionen in die Gentechnologie, die unter anderem auch prädiktive Medizin und daher Krankheitsvermeidung und Gesundheitsförderung zum Ziel haben. Dieses Programm verfolgt einen grundlegend anderen Ansatz als den hier vorgestellten. Gesundheit soll durch frühes Erkennen von Krankheitslagen oder Verhaltensdispositionen auf molekulargenetischer Ebene erreicht werden. »Mega-Check-up« und »genetische Reform der Menschheit« sind – plakativ gesagt – machbar geworden. Angesichts dieser Entwicklung, schreibt der Philosoph Volker Gerhardt, gehöre die »Zukunft den Humanwissenschaften, in denen Natur-, Kultur- und Geisteswissenschaften kooperieren«. Ein Kooperationsverbund dieser verschiedenen Wissenschaften ist Grundlage des Erkenntnis- und Handlungsmodells »Public Health und Gesundheitsförderung«. Als Gegenmodell zur »prädiktiven Medizin« beinhaltet es:

- Der Mensch ist handelndes Subjekt in seinen Lebensverhältnissen, nicht behandeltes Objekt der Gentechnik;
- Gesundheit wird als gestaltbares Umweltprodukt (»Menschenwerk«), nicht Naturprodukt (»Veranlagung«) aufgefaßt;

- Handlungsprogramm ist die Politisierung der Prävention (im Sinne der Gestaltung der ›polis‹), nicht deren Medikalisierung;
- Eigenverantwortung wird verstanden als Beteiligung der Bürger am Projekt der Zivilgesellschaft, nicht als individuelle Pflicht zur Teilnahme an genetischem Screening und Selektion von ›Mustermenschen‹.

Mit dieser, zugegebenermaßen vereinfachten und überzogenen Gegenüberstellung möchten wir deutlich machen, dass es uns um die gesellschaftliche Option eines politisch-sozialen Paradigmas der Gesundheitsförderung geht. (...) Der ›Siegesszug‹ der Biotechnologie wird nicht aufzuhalten sein. Eine Verabsolutierung des bio-medizinischen Paradigmas lehnen wir wegen seiner Folge für Menschenbild und Ethik ab. Daher ist unsres Erachtens ein ehrgeiziges Programm zur Gestaltung gesundheitsförderlicher Umwelt- und Lebensbedingungen mehr denn je erforderlich. Investitionen in das Human- und Sozialkapital, in die kommunikativen Kompetenzen und demokratischen Strukturen der Zivilgesellschaft, in nachhaltige Gesundheit sind unabdingbar, um das real-utopische Ziel der WHO-Politik zu erreichen, ›allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen‹ (TROJAN / LEGEWIE 2001, S. 366).

Eine eher misstrauische Grundhaltung gegenüber der Genetik ist in Deutschland im Vergleich zu den USA, kulturell bedingt, weit verbreitet. Der amerikanischen ›Unbekümmertheit‹ in Bezug auf die Risiken der Genetik steht hierzulande tendenziell eine Haltung gegenüber, die man mit Hondrich eher als ›Besorgnis-Kultur‹ umschreiben könnte. Während Amerika, wo die »Tradition des Zukunftsoptimismus« ungebrochen ist, Neuerungen »in einem wissenschaftlich-ökonomischen Sturmloch ohne Gleichen« vorantreibt und zugleich darauf vertraut, dass »die Konkurrenz der Anbieter und die Souveränität freier Bürger und Kunden die Chancen und Risiken des Neuen regelt«, debattiert Deutschland die Gefahren und versucht, die Chancen und Risiken der neuen Entwicklungen zu regulieren und unter staatliche Kontrolle zu bringen. (HONDRICH 2001, S. 164f.).

Kennzeichnend für das Verhältnis von *Public Health* und Genetik scheint zudem, dass bei uns kein mit der amerikanischen Diskussion vergleichbares Interesse der Genetik an *Public Health* oder gar ein »Zugriffsbegehren der Genetik auf *Public Health* Ressourcen« besteht. Soweit Verbindungen zwischen *Public Health* und Genetik hergestellt wurden, seien diese in erster Linie projektbezogen, informell und auf inhaltlich wie zeitlich begrenzte Kooperationsbeziehungen beschränkt. Wenn überhaupt, dann kämen Überlegungen, die Chancen dieser Verknüpfung zu nutzen, aus einem kleinen Kreis von *Public Health* Akteuren (FEUERSTEIN 2002).

### **Genetik und *Public Health Genetics*: Zu einer Befragung von *Public Health* Experten**

In Ermangelung an empirischen Daten und Untersuchungen darüber, wie die Multidisziplin *Public Health* / Gesundheitswissenschaften die Entwicklungen der molekularen Genetik und ihre nur z. T. schon erkennbaren Auswirkungen auf das Wissenschafts- und Handlungsfeld der *Public Health* einschätzt und wie sie eine mögliche Verbindung von Genetik und *Public Health* unter dem Begriff *Public Health Genetics* bewertet (eine Datenbankrecherche bei ›Medline‹, ›somed‹ und ›healthstar‹ erbrachte keine brauchbaren Ergebnisse), hat die ZiF: Kooperationsgruppe *Public Health Genetics* beschlossen, eine schriftliche Befragung bei führenden *Public Health* Experten in Deutschland durchzuführen. Der Autor wurde beauftragt, die Explorationsstudie vorzubereiten, umzusetzen und auszuwerten. Ziel der Erhebung war es, für Deutschland erstmals empirische Daten zu gewinnen, die begründete Aussagen erlauben, wie sich die deutsche *Public Health* zur neuen Genetik und zu einer möglichen Institutionalisierung von *Public Health Genetics* positioniert und wie sie die

Chancen und Risiken der Genetik und molekularen Medizin im Hinblick auf populationsbezogene Gesundheitsprobleme beurteilt. Mittels der Befragung sollte untersucht werden,

- ob *Public Health* Experten sich mit den aktuellen Entwicklungen der molekularen Genetik befassen bzw. wie gut sie darüber informiert sind,
- ob *Public Health* Experten die internationale und die in Deutschland erst aufkeimende Diskussion um die Institutionalisierung einer *Public Health Genetics* bekannt ist bzw. wie gut sie ihnen bekannt ist,
- ob aus Sicht der *Insider* die *Public Health Community* die aktuellen Entwicklungen und Möglichkeiten der modernen Humangenetik wahrnimmt und ob es für notwendig erachtet wird, dass *Public Health* Akteure sich mit den Entwicklungen der Genetik auseinandersetzen,
- welchen Stellenwert *Public Health* Experten dem genetischen Faktor und der sozialen Umwelt beim Verständnis von Krankheitsursachen und deren Verhütung zuerkennen,
- welche Risiken und Unsicherheiten in Bezug auf humangenetische Erkenntnisse in der *Public Health* Perspektive wahrgenommen werden,
- welche Chancen und Risiken sich aus den Erkenntnissen der modernen Humangenetik für die *Public Health* Perspektive der Gesundheitsversorgung allgemein und speziell für die Prävention ableiten lassen,
- ob aus Sicht von *Public Health* Experten in Deutschland ein Bedarf an *Public Health Genetics* besteht und welche Aufgabenstellungen damit verbunden sein könnten,
- wie sich die rasche Entwicklung des genetischen Fortschritts aus Sicht von *Public Health* Experten auf die Geltung des Erkenntnis- und Handlungsprogramms der *Public Health* auswirken könnte.

Befragt wurden 66 *Public Health* Experten. Der Rücklauf der Fragebögen lag bei exakt 50 Prozent, die Ausschöpfungsquote betrug rund 42 Prozent. Die Ergebnisse der Untersuchung, die hier nur angedeutet werden können, bestätigen die in der *Public Health* Literatur deutlich erkennbare Abwehrhaltung in Bezug auf die Genetik nur zum Teil. *Public Health* nimmt die Genetik ambivalent wahr: *Public Health* Experten verbinden mit der Genetik zwar eine Vielzahl von Befürchtungen und Risiken (auch für die eigene Disziplin), sie sehen aber durchaus auch Chancen für Gesundheit und Prävention. Der Großteil der Experten ist zudem der Meinung, dass *Public Health* sich mehr mit der Genetik auseinandersetzen sollte. Viele sehen einen Bedarf an und Aufgaben für eine *Public Health Genetics*.

Karl Kälble

## Literatur:

- AUSTIN, M. A. / PEYSER, P. A. / KHOURY, M. J. (2000): The Interface of Genetics and Public Health: Research and Educational Challenges, in: *Annual Review of Public Health* 21, S. 81 – 99.
- BRAND, A. (2002): Prädiktive Gentests – Paradigmenwechsel für Prävention und Gesundheitsversorgung?, in: *Das Gesundheitswesen* 64, Heft 4, S. 224 – 229.
- Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Public Health e.V. (2000): *Public Health / Gesundheitswissenschaften: Ziele, Aufgaben, Erkenntnisse*, Hannover. ([www.tu-berlin.de/bzph/dgph/selbstverst.pdf](http://www.tu-berlin.de/bzph/dgph/selbstverst.pdf))
- FEUERSTEIN, G. (2002): Genetik und Public Health. Über konstruierte Affinitäten, ignorierte Spannungsverhältnisse und die innovationsstrategische Bedeutung ungelöster Wertkonflikte, in: TROJAN, A. / DÖHNER, H. (Hrsg.): *Gesellschaft, Gesundheit, Medizin. Erkundungen, Analysen und Ergebnisse*, Frankfurt am Main, S. 205 – 216.
- HONDRICH, K. O. (2001): Der genoptimierte Mensch – und sein soziales Erbe, in: HONDRICH, K. O.: *Der Neue Mensch*, Frankfurt am Main, S. 163 – 178.
- HURRRELMANN, K. / LAASER, U. (Hrsg.) (2003): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*, Weinheim / München.
- KHOURY, M. J. / BURKE, W. / THOMSON, E. J. (Hrsg.) (2000): *Genetics and Public Health in the 21<sup>st</sup> Century. Using Genetic Information to Improve Health and Prevent Disease*, Oxford.

- NIEHOFF, J.-U. / BRAUN, B. (2003): *Sozialmedizin und Public Health. Ein Wörterbuch zu den Grundlagen der Gesundheitssicherung, der Gesundheitsversorgung, des Gesundheitsmanagement, der Steuerung und der Regulation im Gesundheitswesen*, Baden-Baden.
- OMENN, G. S. (2000): Public Health Genetics: An Emerging Interdisciplinary Field for the Post-Genomic Era, in: *Annual Review of Public Health* 21, S. 1 – 13.
- Paul, N. W. (2002): Molekulare Prädiktion: Ein Weg zur molekularen Prävention?, in: Gostomzyk, J. G. (Hrsg.): *Innovative Aspekte in der Prävention* (Bd. 7 der Schriftenreihe der Landeszentrale für Gesundheit in Bayern), München, S. 39-61.
- Paul, N. W./Labisch, A. (2002): Health is a crossroad: Natur und Gesellschaft, Individuum und Gemeinschaft in der öffentlichen Gesundheitssicherung, in: *Das Gesundheitswesen* 64, S. 614-622.
- Reich, J. (2003): „Es wird ein Mensch gemacht“. Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik, Berlin.
- Schmidtke, J. (2003): Humangenetik: Sind Gesundheit und Krankheit angeboren?, in: Schwartz, F. W. (Hrsg.): *Das Public Health Buch*, a.a.O., S. 61-79.
- Schwartz, F. W. (Hrsg.) (2003): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen* (2. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage), München/Jena.
- Schwartz, F. W./Wismar, M./Walter, U./Dierks, M.-L. (2003): Public Health in Germany, in: Kirch, W. (Hrsg.): *Public Health in Europe. 10 Years European Public Health Association*, Berlin/Heidelberg/New York, S. 71-79.
- Trojan, A./Legewie, H. (2001): *Nachhaltige Gesundheit und Entwicklung. Leitbilder, Politik und Praxis der Gestaltung gesundheitsförderlicher Umwelt- und Lebensbedingungen*, Frankfurt.
- Wolf, N. (2002): *Krankheitsursachen Gene. Neue Genetik und Public Health* (Veröffentlichungsreihe der Arbeitsgruppe Public Health, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, P02-202), Berlin.

#### **Mitglieder der Kooperationsgruppe:**

- Peter Dabrock (Marburg)**
- Karl Kälble (Freiburg i. Br.)**
- Peter Schröder (Bochum)**
- Christa Wewetzer (Isenbüttel)**

#### **Kooperationspartner:**

- Gabriele Abels (Bielefeld)**
- Bernhard Badura (Bielefeld)**
- Helmut Brand (Bielefeld)**
- Alexander Brink (Bayreuth)**
- Katja Bromen (Essen)**
- Wolfgang van den Daele (Berlin)**
- Volker Eichener (Düsseldorf)**
- Jörg T. Epplen (Bochum)**
- Dieter Hart (Bremen)**
- Anja Hartmann (Bochum)**
- Hartmut Kliemt (Duisburg)**
- Karl-Heinz Jöckel (Essen)**
- Thomas Kohlmann (Greifswald)**
- Regine Kollek (Hamburg)**
- Rainer Müller (Bremen)**
- Hermann Neus (Hamburg)**
- Markus von Nöthen (Antwerpen)**
- Norbert Paul (Düsseldorf)**
- Alfred Pühler (Bielefeld)**
- Annette Queißer-Luft (Mainz)**
- Heiner Raspe (Lübeck)**
- Ortwin Renn (Stuttgart)**
- Marcella Rietschel (Mannheim)**
- Johannes Roggenhofer (Bielefeld)**
- Hans-Martin Sass (Bochum)**
- Peter Schreiber (Zürich)**

**Thomas Schulz (Göttingen)**  
**Sigrid Stöckel (Hannover)**  
**Rudolf Teuwsen (Berlin)**  
**Felix Thiele (Bad Neuenahr-Ahrweiler)**  
**Gert G. Wagner (Berlin)**  
**Ursula Wandl (München)**  
**Klaus-Peter Zimmer (Münster)**

Anfragen zur ZiF: Kooperationsgruppe *Public Health Genetics* beantwortet  
Peter Schröder, Tel. 0521 106 – 27 98, Peter.Schroeder-2@rub.de