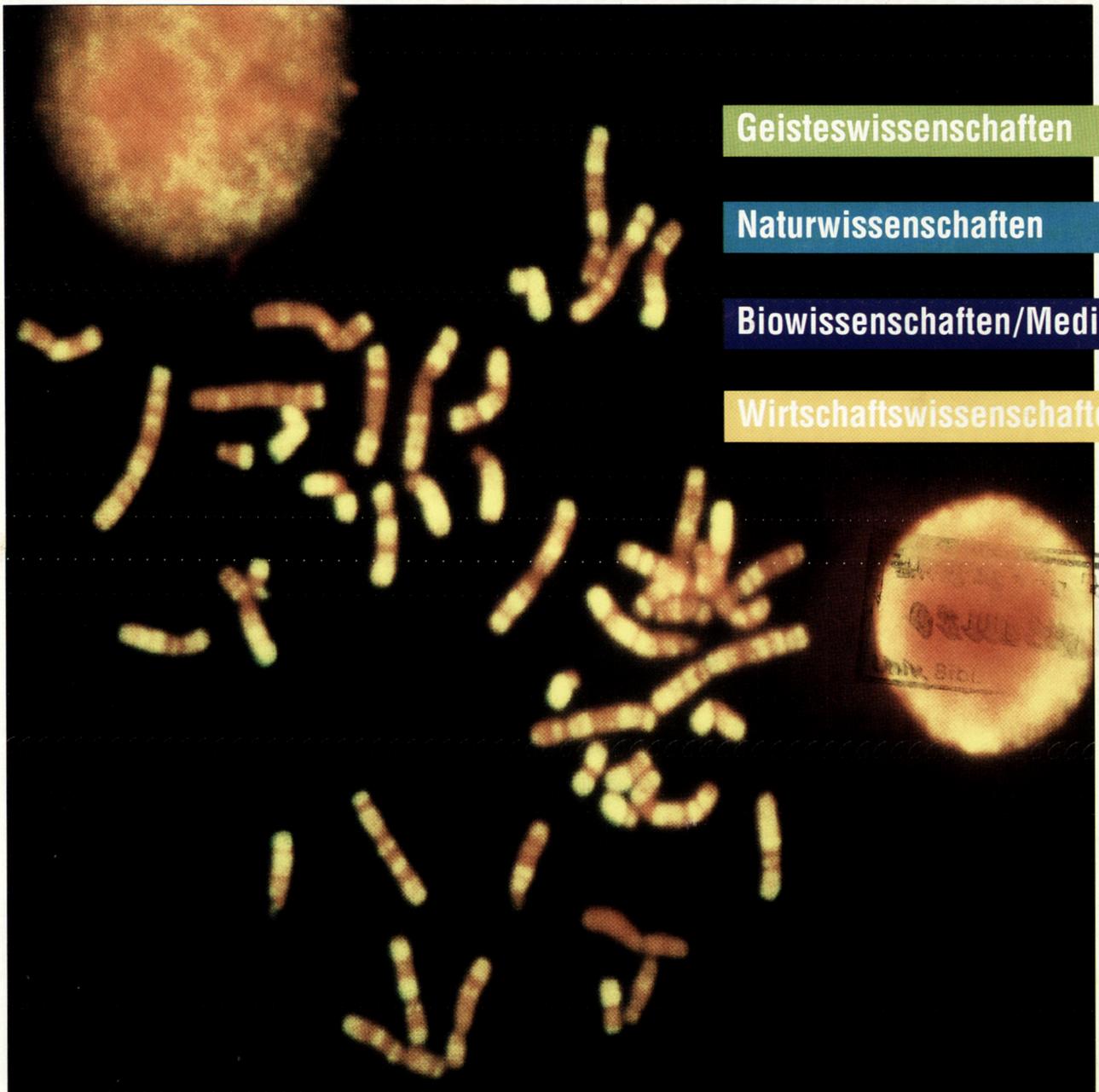


UB

Einsichten

Forschung an der Ludwig-Maximilians-Universität München



Geisteswissenschaften

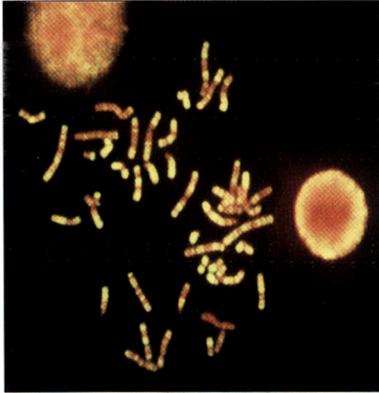
Naturwissenschaften

Biowissenschaften/Medizin

Wirtschaftswissenschaften

1994/1 Jesusforschung • HIV • Tiermumien • Das Gehör der Fledermäuse
Totalitarismus und politische Religionen • Hochbegabung • Sultane in München
Architektur des Universums • Gen-Kartographie • Blutwäsche • Derivative Finanztitel

Inhalt



Das Titelbild ist dem Beitrag von Thomas Meitinger entnommen und zeigt die Chromosomen des Menschen. Humangenetiker sind dabei, die geschätzten 100 000 Gene des Humangenoms zu vermessen. Mit den Methoden der Gen-Kartographie entsteht ein Atlas der Gene.
(Mitose aus Human-Lymphozyten, Acridin-Orange-Färbung, Vergrößerung ca. 2000 fach, Foto: Abteilung für pädiatrische Genetik, LMU München.)
Herausgeber und Verlag danken für die freundliche Überlassung.

Editorial:

Die Münchener Universitätsgesellschaft fördert Forschung und Lehre
Detlef Schneidawind..... 3

Geisteswissenschaften

Jesusforschung

Joachim Gnilka..... 6

„Totalitarismus“ und „Politische Religionen“. Zwei Konzepte des Diktaturvergleichs

Michael Schäfer/Hans Maier 10

Vierzehn Sultane in München

Hans Georg Majer..... 14

Hochbegabung – ein lange Zeit vernachlässigtes Forschungsthema

Kurt A. Heller/Christoph Perleth/Ernst A. Hany 18

Naturwissenschaften

Mauern aus Licht und dunkle Zellen. Die Architektur des Universums

Gerhard Börner..... 23

Biowissenschaften/Medizin

Welt aus Schall. Einblicke in das Gehör der Fledermäuse

Sabine Schmidt/Manfred Kössl..... 27

Tiermumien aus dem altägyptischen Friedhof von Tuna el-Gebel. Ergebnisse interdisziplinärer Zusammenarbeit

Angela von den Driesch/Dieter Kessler 31

Kartographie der Gene. Entdeckungen im Humangenom

Thomas Meitinger/Alfons Meindl/Jan Murken..... 35

Wie kommt HIV in den Menschen?

Untersuchungen am Max-von-Pettenkofer-Institut

Lutz Gürtler..... 39

Extrakorporale Photopherese: Blutwäsche durch ultraviolette Bestrahlung an der Dermatologischen Klinik

Bettina Schaich/Gerd Plewig..... 43

Wirtschaftswissenschaften

Finanzinnovationen.

Risikomanagement und Regulierung derivativer Finanztitel

Bernd Rudolph 46

Einsichten
Forschung an der Ludwig-Maximilians-Universität München

EINSICHTEN erscheint zweimal
im Jahr im Selbstverlag
ISSN-Nr.: 0941-3642

Praktizierter Umweltschutz:
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Herausgeber

im Auftrag des Rektoratskollegiums und
verantwortlich für Inhalt und Anzeigen:

Akademischer Direktor
Dr. Venanz Schubert,
Leopoldstraße 11 b
80802 München,
Fax: 0 89/21 80-23 22

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Wolfgang Harms,
Prof. Dr. Gerhard Schricker

Grafik:

Ralf Helène, Wolfgang Koch

Herstellung:

Thomas Mildberger

Traffic:

Michael Schekatz

Repro:

Reprodukt, München

Druck:

EOS Verlag, St. Ottilien

Werbung und Marketing:

MediService EINSICHTEN

Kelberger Weg 8

94036 Passau

Fax: (08 51) 75 36 85

Hochbegabung – ein lange Zeit vernachlässigtes Forschungsthema

Heller / Perleth / Hany

Obwohl William Stern in Hamburg bereits 1916 die Forderung nach einer Hochbegabungsforschung erhob, wobei er sich für die Verbesserung diagnostischer Methoden zur Identifizierung und Förderung besonders befähigter Jugendlicher im Schulalter einsetzte, dauerte es ein halbes Jahrhundert, bis diese Idee in Deutschland nachhaltigere Resonanz fand. „Katholisches Bildungsdefizit“ (so Erlinghagens Buchtitel von 1965) oder das damals geläufige Klischee vom „unentdeckten“ (gymnasialgeeigneten) katholischen Landmädchen gehören inzwischen der Vergangenheit an - eine späte Genugtuung für William Stern!

Das Hauptinteresse heutiger Begabungsstudien gilt eher den Begabungsspitzen. In diesem Kontext entstanden die Münchner Hochbegabungsstudien (1/2/3) sowie eine Reihe von Folgeprojekten (gefördert durch BMBW, BMFT, VW-Stiftung, Stifterverband, DFG) an unserem Institut.

Unseren Begabungsstudien liegt ein multiples Begabungskonzept zugrunde (Abb. 1).

Methodische Grundlage der Münchner Hochbegabungsstudie, auf die im folgenden näher eingegangen wird, ist ein kombiniertes Querschnitt-/Längsschnitt-Design mit mehreren Meßzeitpunkten im Jahresintervall (Abb. 2). Als „hochbegabt“ galt dabei, wer in einer der fünf Begabungsbereiche (Intelligenz, Kreativität, Musikalität, Soziale Kompetenz, Psychomotorik) aufgrund der Meßwerte zu den 2-3% Besten seines Altersjahrgangs gehörte.

Im folgenden werden die Ergebnisse zu drei herausgegriffenen Untersuchungsfragestellungen referiert:

(1) Wodurch unterscheiden sich intellektuell hochbegabte von durchschnittlich begabten Gymnasiasten in ihren Persönlichkeitsmerkmalen?

(2) Welche Rolle spielen Sozialisations- und Zufallseinflüsse auf die Entwicklung hochbegabter Jugendlicher?

(3) Sind (vielfach behauptete) geschlechtsspezifische Begabungs- und Leistungsunterschiede innerhalb der Hochbegabungsgruppe nachweisbar?

Auf weitere interessante Fragestellungen kann hier nur am Rande eingegangen werden.

Im Hinblick auf die häufig diskutierte Frage, ob Intelligenz- oder Kreativitätsprädiktoren schulische Leistungen besser vorhersagen, ist folgendes Ergebnis bedeutsam: Die besten Schulnoten erzielten die (wenigen) Schüler/innen, die sowohl in der Intelligenztestbatterie (KFT) als auch in den Kreativitätsskalen zu den 1% Testbesten gehörten. Diese Feststellung gilt insbesondere für die Fachleistungen in Deutsch und Biologie. Unterdurchschnittliche Intelligenz- und Kreativitätstestergebnisse sind fast durchwegs mit schlechteren Schulnoten korreliert. Dagegen erzielten die Intelligenztestbesten auch die höchsten Leistungen in Mathematik und Physik, während die Kreativitätstestbesten gute Noten besonders in den Fächern Deutsch, Musik und Kunst aufweisen. Welche Rolle spielen dabei motivationale Faktoren? In Abb. 3 sind die betr. Merkmalsprofile für unterschiedliche Begabungsgruppen - am Beispiel der 10. Jahrgangsstufe (Gymnasium) - vergleichend gegenübergestellt.

In unserem Begabungsmodell gingen wir davon aus, daß der Begabungs-Leistungszusammenhang durch nichtkognitive Persönlichkeitsmerkmale moderiert wird. Deshalb wurden folgende Moderatorvariablen berücksich-

tigt: Prüfungsangst (Prüf. Angst), Prüfungssorgen (Prüf. Sorgen), Allgemeine Angst (Allg. Angst), Stabilität der Denkabläufe (Stab. Denk.), Internale Kausalattribution (Int. Attr.), Externale Kausalattribution (Ext. Attr.), Akademisches bzw. schulisches Selbstkonzept (Akad. Sk.), Allgemeines, nichtschulisches Selbstkonzept (Allg. Sk.), Arbeitsplanung und -organisation (Arb. Einteilg.), Motivationskontrolle (Mot. Kontr.), Aufmerksamkeitssteuerung (Aufm. Steu.), Kooperation mit Gleichaltrigen (Kooperat.), Hoffnung auf Erfolg (HE) als Leistungsmotiv, Erkenntnisstreben (ES) als Erkenntnismotiv, Furcht vor Mißerfolg (FM) als Leistungsmotiv. Unter „Kausalattribution“ wird hier die subjektive Ursachenzuschreibung eines Handlungsergebnisses verstanden. Im Kausalattributionsmodell von Weiner (4) können Erfolge vs. Mißerfolge (eigener) Handlungen prinzipiell in vierfacher Weise erklärt werden, nämlich durch zwei interne Bedingungen (Begabung vs. mangelnde Begabung und Anstrengung vs. unzureichende Anstrengung) und zwei externe Bedingungen (Aufgabenschwierigkeit vs. -leichtigkeit und Zufall, d.h. Pech oder Glück). Außerdem wird zwischen „stabilen“ (Begabung und Aufgabenschwierigkeit) und „variablen“ Bedingungen (Anstrengung und Zufall) unterschieden. Im Hinblick auf die Leistungsmotivation und das Selbstwertgefühl stellen die Erfolgsattribution auf die eigene Begabung und/oder Anstrengung sowie die Mißerfolgsattribution auf mangelnde Anstrengung im allgemeinen günstige Kausalattributionmuster dar. Entsprechend ungünstige Attributionen wären Erfolgsszuschreibungen auf Glück oder Aufgabenleichtigkeit und Mißerfolgsattributionen auf mangelnde Fähigkeiten. In die Gruppe der „extrem Hochbegabten“ wurden die im Kognitiven Fähigkeits-Test (KFT) 1% Besten zu-

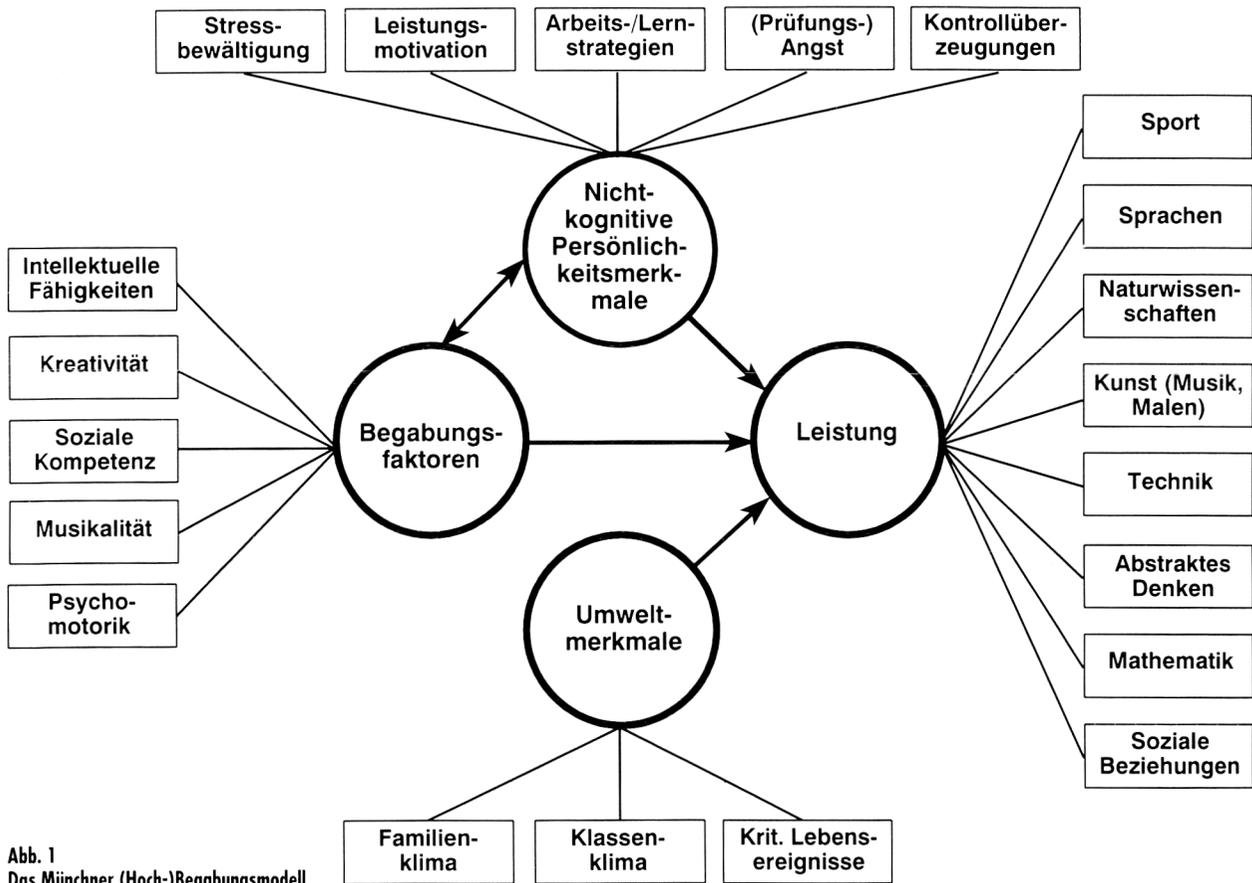


Abb. 1
Das Münchner (Hoch-)Begabungsmodell

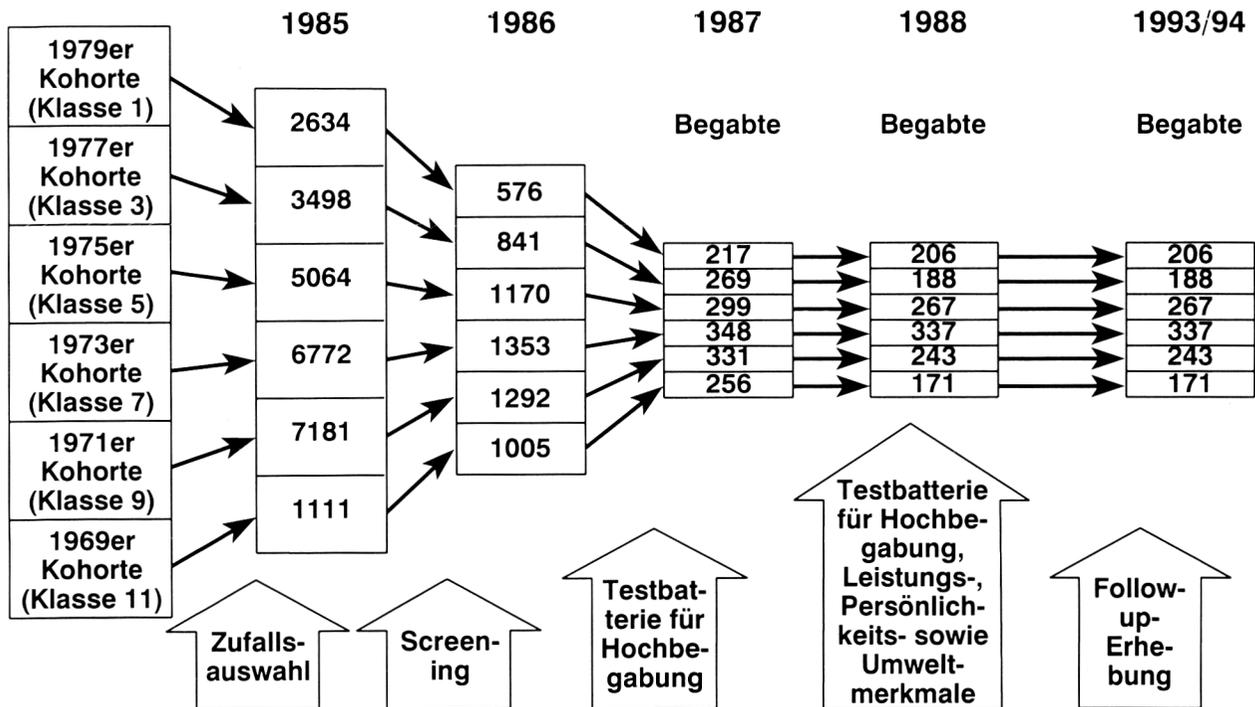


Abb. 2
Stichprobenplan der Münchner Längsschnittstudie zur Hochbegabungsentwicklung

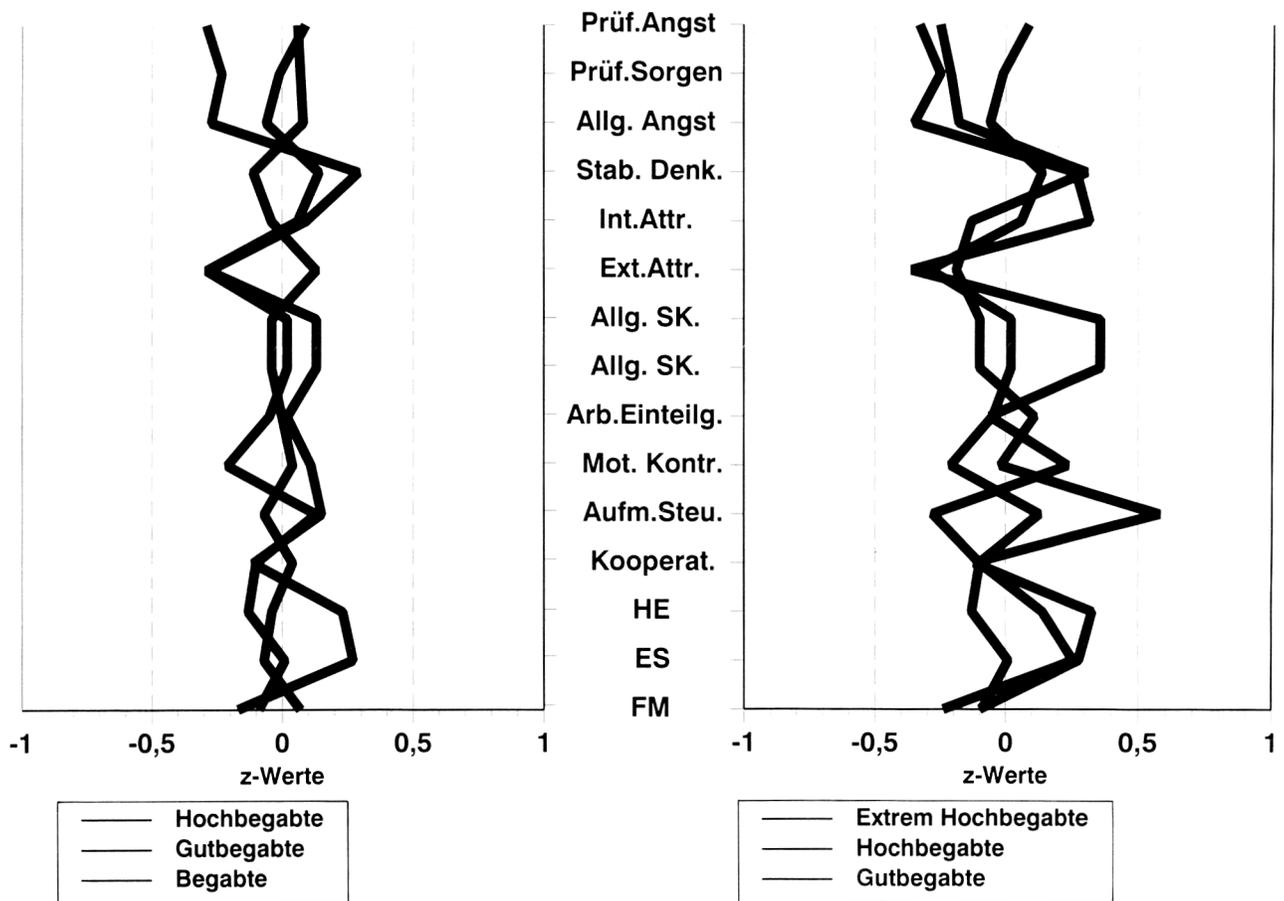


Abb. 3
Persönlichkeitsmerkmale verschiedener
Begabungsgruppen

sammengefaßt. Entsprechend repräsentieren die „Hochbegabten“ die Gruppe der 2-3% KFT-Besten, die „Gutbegabten“ die 4-5% KFT-Besten und die „Begabten“ die 6-10% Testbesten.

Wie aus den in Abb. 3 dargestellten Profilen unterschiedlich definierter Begabungsgruppen ersichtlich, treten die Merkmalsunterschiede bei Verschärfung des Begabungskriteriums deutlicher zutage. Als konsistentestes Ergebnis fällt das signifikant bessere akademische (schulische) Selbstkonzept der hochbegabten (Gymnasial-)Schüler auf, was mit entsprechenden Befunden einer holländischen Studie (5) gut übereinstimmt. Keine wesentlichen Unterschiede zwischen den drei Begabungsgruppen fanden wir - wie auch Mönks et al. - bezüglich des allgemeinen Selbstkonzeptes, womit außerschulische bzw. situationsübergreifende Aspekte des (Begabungs-) Selbstbildes gemeint sind. Neben der erwartungsgemäß signifikant niedrigeren

Neigung Hoch- und extrem Hochbegabter zu externaler Kausalattribution unterscheiden sich die einzelnen Begabungsgruppen - unerwartet - nicht bedeutsam in den übrigen Motivationsvariablen (Erkenntnisstreben und Erfolgszuversicht vs. Mißerfolgsängstlichkeit), was wohl vor allem durch unsere Stichprobenselektion bedingt ist.

Dagegen unterscheiden sich durchschnittlich (gut) Begabte einerseits und Hoch- bzw. extrem Hochbegabte andererseits in ihren Lernstilen deutlich. Letztere weisen signifikant niedrigere Werte in den Skalen „Arbeitseinteilung“ und „Motivationskontrolle“ auf. Offensichtlich haben Hoch- bzw. Höchstbegabte keine Probleme mit den üblichen Lernaufgaben, die sie ohne besondere Anstrengungen bewältigen. Bei Erhöhung des Anforderungsniveaus kann jedoch eine länger andauernde Unterforderung in der Schule bei Hochbegabten zu erheblichen Leistungsproblemen führen, sofern sie nie gelernt haben, unter individuell herausfordernden Bedingungen zu lernen. Des weiteren lernen Hochbegabte lieber allein (oder zusammen mit gleichaltrigen Hochbegabten),

denn sie benötigen deutlich weniger Übungsphasen und Lernzeit beim Einprägen des Lernstoffes als nicht hochbegabte Alterskameraden. Wie aus den - hier nicht wiedergegebenen - Befunden zur sozialen Kompetenz hervorgeht, sind hochbegabte Schüler aber keineswegs unsozialer eingestellt als nicht hochbegabte Gleichaltrige. Dies trifft auch für ihr soziales Engagement zu, wenngleich sich im Hinblick darauf die Schultyppopulationen weniger deutlich unterscheiden. So fanden sich zum Beispiel relativ viele sozial Hochbegabte bei Hauptschülern unserer Untersuchungstichprobe. Hingegen unterscheiden sich sehr deutlich die begabten Underachiever von den begabten Achievern (Abb. 4). Mit „Underachiever“ bezeichnet man jene Schüler/innen, die im Hinblick auf ihre intellektuelle Begabung erwartungswidrig schlechte Schulleistungen erbringen, d.h. - im Gegensatz zu „Achievern“ (Schulleistungstüchtigen) - ihr Begabungspotential aus persönlichkeitspsychologischen und/oder sozialen Gründen nicht angemessen aktivieren können. Das Underachieverprofil entspricht dem aus der Literatur bekannten Bild.

So tendieren Underachiever allgemein dazu, ängstlicher zu sein; ihre Denkabläufe sind in Stresssituationen störungsanfälliger. Sie attribuieren bevorzugt Erfolge external vs. Mißerfolge internal stabil, d.h. führen letztere auf (vermeintliche) eigene Unfähigkeit zurück. Das akademische Selbstkonzept, also die subjektive Überzeugung eigener Leistungsfähigkeit bezüglich schulischer Anforderungen, ist - ebenso wie das allgemeine Selbstwertgefühl und die Motivationskontrolle - deutlich schlechter als bei den Schulleistungstüchtigen. Auf der Leistungsmotivationskala erreichen sie den absolut niedrigsten Wert bezüglich der Variable „Hoffnung auf Erfolg“ bzw. einen höheren Wert bezüglich „Furcht vor Mißerfolg“, so daß sich ihre Motivationsstruktur insgesamt als sehr ungünstig darstellt. Begabte Underachiever gehören deshalb zur Beratungsklientel schulpсихологischer Interventionsmaßnahmen.

Weniger dramatisch als vielfach angenommen wirken sich offenbar ungünstige soziale Lernumwelten auf die Begabungsentwicklung aus. Jedenfalls scheint die Resistenz hochbegabter Jugendlicher gegenüber kritischen Lebensereignissen und/oder familiären Belastungssituationen nach den vorliegenden Befunden unserer Längsschnittstudie eher besser zu sein als bei nichthochbegabten Jugendlichen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam kürzlich eine Marburger Grundschuluntersuchung (6). Allerdings muß vor unkritischen Schlußfolgerungen dieser Befunde gewarnt werden. Zwar verfügen hochbegabte Jugendliche im Vergleich zu nichthochbegabten Gleichaltrigen durchschnittlich über die besseren Strategien zur Streßbewältigung, doch gibt es andererseits genügend Hinweise für die Annahme, daß längst nicht alle hochbegabten Kinder und Jugendlichen das für eine ungestörte Persönlichkeitsentwicklung notwendige Verständnis oder gar die für eine optimale individuelle Entwicklung angemessene Unterstützung seitens ihrer sozialen Lernumwelt erfahren, was zu erheblichen Konflikten im Einzelfall führen kann. Auch wir fanden eine Reihe bemerkenswerter Anlässe für erziehungs- und beratungspsychologische Interventionen (vgl. 1, S. 320-350), auf die hier jedoch nicht näher eingegangen werden kann. Wer sich umfassender über die aktuelle Erziehungs- und Ausbildungssituation hochbegabter Kinder und Jugendlicher informieren möchte, sei auf das kürzlich erschie-

nene Internationale Handbuch der Hochbegabungsforschung (7) verwiesen.

Zur Frage geschlechtsspezifischer Begabungs- und Leistungsunterschiede bei hochbegabten Jugendlichen geben die folgenden zwei Abbildungen Auskunft. Die Daten beziehen sich wiederum auf Gymnasiasten, die aufgrund der oben angeführten Auswahlkriterien als „hochbegabt“ identifiziert worden waren.

Nach den Begabungstestergebnissen (Abb. 5) schneiden Mädchen in den naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen (APT, SP) und in den quantitativen Denkfähigkeiten (KFT-Q) signifikant schlechter ab als Jungen. Hingegen erweisen sich die Mädchen - allerdings nur tendenziell - den Jungen gegenüber als überlegen bei der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (ZVT), in der Feinmotorik (AIM) sowie in der verbalen Kreativität (VKT, GIFT) und der sozialen Kompetenz (SK).

In den per Fachnoten ermittelten Schulleistungen (Abb. 6) zeigen sich die Mädchen gegenüber den Jungen als durchschnittlich überlegen, ausgenommen die Leistungen in Mathematik und im (in der Graphik nicht enthaltenen) Fach Physik, wo die Jungen signifikant besser sind.

Schließlich wird bei den außerschulischen Aktivitäten ein rollenspezifisches Verteilungsmuster sichtbar. Hochbegabte Mädchen betätigen sich in ihrer Freizeit vornehmlich musisch-künstlerisch, literarisch (Lesen, Theaterbesuch) sowie musikalisch (Instrumentalspiel, Gesang). Die hochbegabten Jungen bevorzugen dagegen hauptsächlich zwei Bereiche: Naturwissenschaft/Technik und - deutlich abgeschwächt - Sport. Diese Fokussierung selbstgesteuerter (Freizeit-)Aktivitäten enthält möglicherweise eine Antwort auf die viel diskutierte Frage, warum Mädchen bei vergleichbaren Fähigkeitsvoraussetzungen viel seltener in der absoluten Leistungsspitze anzutreffen sind als ihre männlichen Altersgenossen. Aus der Expertiseforschung ist nämlich recht gut belegt, daß Spitzenleistungen neben herausragenden Fähigkeiten (als notwendiger, jedoch

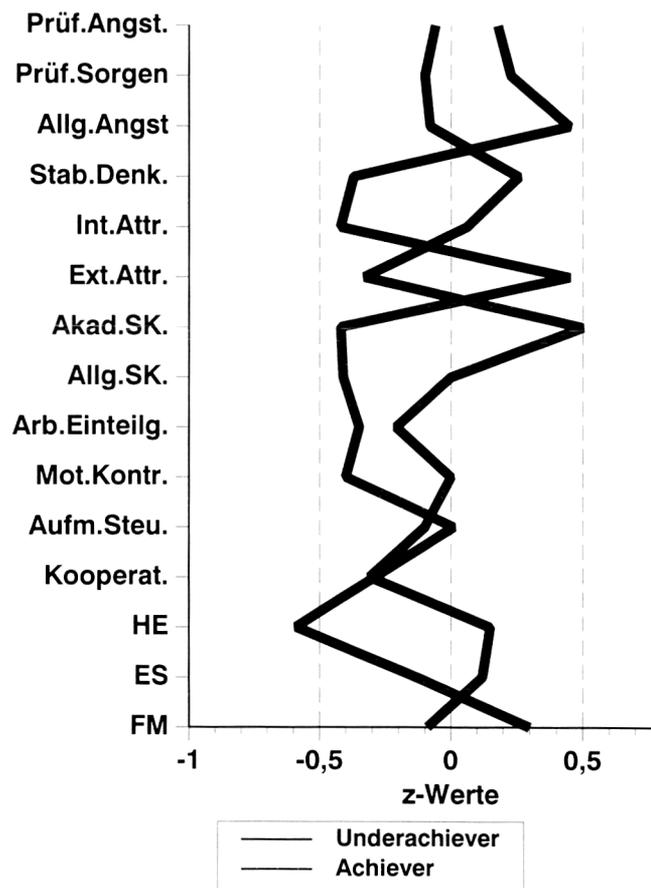
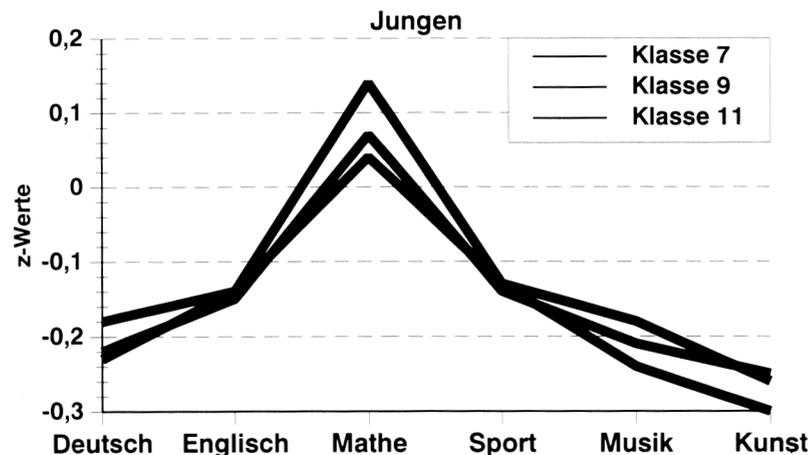
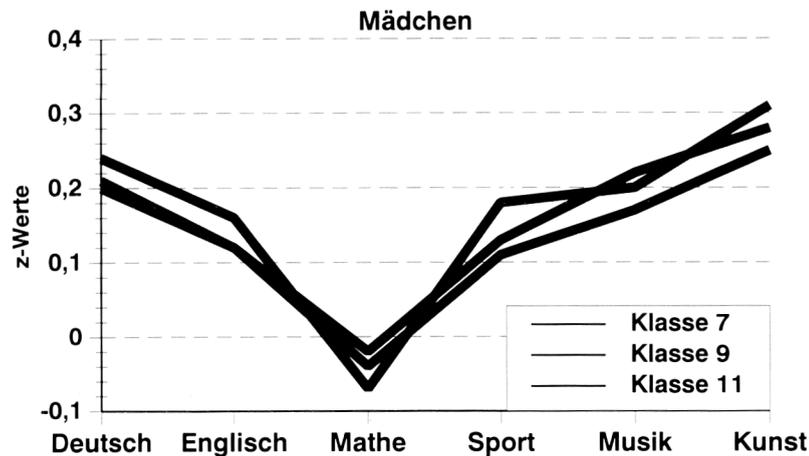
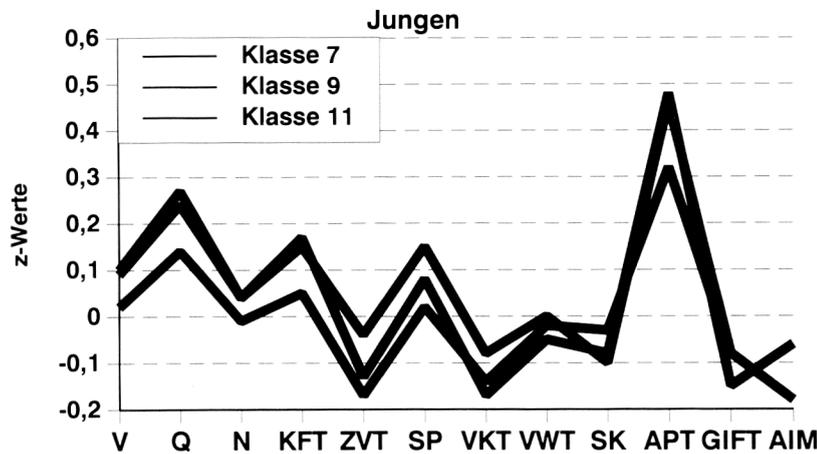
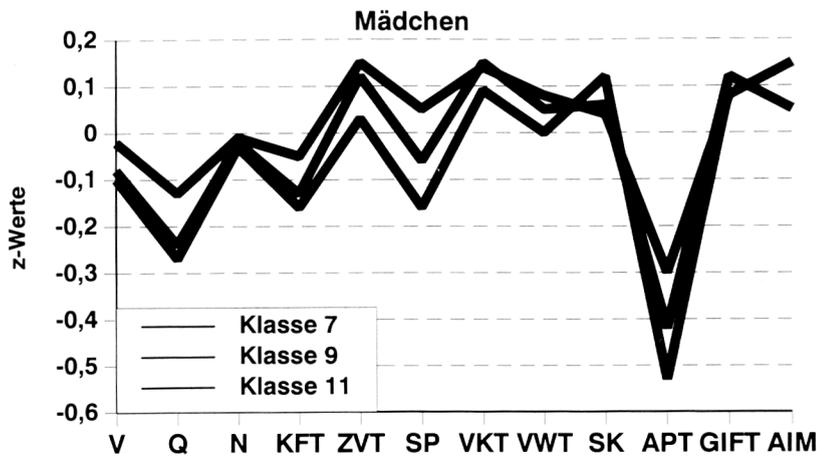


Abb. 4 Persönlichkeitsmerkmale begabter Underachiever (10. Jahrgangsstufe des Gymnasiums)

nicht hinreichender Bedingung) länger andauernde, intensive Lern- und Trainingsphasen voraussetzen. Während also für die Mädchen ein breites Freizeitinteressenspektrum charakteristisch ist, investieren viele Jungen ihr Begabungspotential in *einen* Interessenbereich, was ihnen dort einen Expertisevorsprung gegenüber den eher auf „Allgemeinbildung“ bedachten Mädchen ermöglicht. Mit dieser Erklärungshypothese geht die Beobachtung konform, wonach die Geschlechtsdifferenzen mit ansteigendem Alter zunehmen (vgl. Abb. 5-6). Entsprechende Konsequenzen wurden andernorts (8) diskutiert; dort finden sich auch weitere Erklärungsversuche im Zusammenhang mit der neuerlichen Koedukationsdebatte (9).



LITERATUR

- Heller, K. A. (Hrsg.). (1992). Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter. Göttingen: Hogrefe.
- Perleth, Ch., Sierwald, W. & Heller, K.A. (1993). Selected Results of the Munich Longitudinal Study of Giftedness. The Multidimensional/Typological Giftedness Model. Roeper Review, 15, 149-155.
- Perleth, Ch., & Heller, K.A. (1994). The Munich Longitudinal Study of Giftedness. In R.F. Subotnik & K.D. Arnold (Eds.), Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent (pp. 77-114). Norwood, NJ: Ablex.
- Weiner, B. (1974). Achievement Motivation and Attribution Theory. Morristown, NJ: Sage.
- Mönks, F.J., Boxtel, H.W. van, Roelofs, J.J.W. & Sanders, M.P.M. (1986). The Identification of Gifted Children in Secondary Education and a Description of Their Situation in Holland. In K.A. Heller & J.F. Feldhusen (Eds.), Identifying and Nurturing the Gifted (pp. 39-65). Toronto: Huber Publ.
- Rost, D.H. (Hrsg.).(1993). Lebensumweltanalyse hochbegabter Kinder. Göttingen: Hogrefe.
- Heller, K.A., Mönks, F.J. & Passow, A.H. (Eds.).(1993). International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent. Oxford: Pergamon Press.
- Beerman, L., Heller, K.A. & Menacher, P. (1992). Mathe: nichts für Mädchen? Begabung und Geschlecht am Beispiel von Mathematik, Naturwissenschaft und Technik. Bern: Huber.
- Heller, K.A. (1992). Koedukation und Bildungschancen der Mädchen. Bildung und Erziehung, 45, 5-31.

Prof. Dr. Kurt A. Heller,
Dr. Christoph Perleth,
Dr. Ernst A. Hany
Institut für Pädagogische
Psychologie und Psychologische
Diagnostik der LMU
Leopoldstr. 13
80802 München

Abb. 5
Geschlechtsspezifische Begabungsprofile

Abb. 6
Geschlechtsspezifische Schulleistungsprofile