



## Begabtenförderung und Lernumwelten - Lern- und Leistungsbedingungen für hochbegabte Kinder

Ausarbeitung von Martina Rosenboom nach dem Vortrag von Prof. Dr. Dr. Albert Ziegler beim Kongress „Gesichter von Hochbegabung“ in Bensberg

### Vorbemerkung

abhängt. Sagen wir zu einer Zeit  $s < t$  gab es ein Ereignis. Das erhöht die Intensität zur Zeit  $t$  um  $g(t - s)$ , also eine Grösse, die nur vom Abstand  $t - s$  zu fraglichem vergangenen Ereignis abhängig ist. Konnten wir in der Vergangenheit Ereignisse zu den Zeiten  $s_1, s_2, \dots, s_n (< t)$  beobachten, dann ist die Intensität zum Zeitpunkt  $t$  also

$$\lambda(t) = \eta + \sum_{k=1}^n g(t - s_k).$$

Nun sind diese Zeiten  $s_k$  und auch ihre Anzahl a priori unbekannt und damit zufällig (und damit ist natürlich auch die zukünftige Intensität immer zufällig). Wenn  $S_k$  diese zufälligen Ereigniszeiten bezeichnen, dann können wir die Intensität schreiben als

$$\lambda(t) = \eta + \sum_{k: S_k < t} g(t - S_k).$$

Abb. 1: Ausschnitt aus einer Forschungsarbeit ([https://people.math.ethz.ch/~kirchnem/PhD\\_Forschungsplan.pdf](https://people.math.ethz.ch/~kirchnem/PhD_Forschungsplan.pdf), 28.7.2018)

Wissenschaftliche Forschung hat ihre eigene Sprache. Das betrifft nicht nur die Fachbegriffe, sondern vor allem die mathematische Darstellungsweise. Sie ist Laien oft nur schwer zugänglich. Die besonderen Anforderungen an Defi-

nitionen – von Einflussfaktoren, Determinanten und Grenzwerten – sind für Berechnungen und vor allem für das quantitative und qualitative Vergleichen unerlässlich. Nur dadurch ist die Forschung in der Lage, auf einer objektiven Grundlage Schlussfolgerungen zu ziehen und Handlungsempfehlungen zu geben. Die Darstellungsweise und Art der Berechnung erscheinen nicht selten mechanistisch und dadurch un-menschlich. Infolgedessen wird die Anwendung der Ergebnisse – vor allem bei der Anwendung in sozialen Bereichen – häufig erschwert. Nötig ist dann eine „Übersetzung“ in eine allgemeinverständliche Sprache, die allerdings immer eine Interpretation ist und deshalb unvollkommen und fehleranfällig. Letztendlich brauchen gerade auch Politiker und Akteure im sozialen Bereich verlässliche Grundlagen, eine objektive Basis für ihre Modelle und Konzepte.

Für den Bereich der Begabtenförderung gilt dies ebenso: Welche Einflüsse gibt es und wie wirken diese sich aus? Wie groß sind welche Auswirkungen – positiv wie negativ? Wer sind die Einflussgeber und welche Impulse geben sie – beabsichtigt oder unbeabsichtigt? Von welchen Zeiträumen sprechen wir dabei?

Kein Forschungsprojekt kann diese Fragen umfassend beantworten, aber jedes neue Projekt kann dazu beitragen, die Bedingungen besser zu verstehen und Impulse für eine bessere Förderung zu geben. Dieses Aufeinander-Aufbauen braucht eine gemeinsame Basis. Deshalb ist die mathematische Darstellungsweise genauso wichtig wie die Definition von Begriffen.

Im Folgenden werden wir versuchen, einige Forschungsergebnisse allgemeinverständlich und im Überblick darzustellen. Auf die umfangreichen Grundlagen, die ganze Bücher füllen, wird lediglich verwiesen. Das Literaturverzeichnis

auf der Homepage von Prof. Ziegler bieten dem Fachpublikum einen guten Einstieg (<https://www.psychology.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/>, 03.10.2018 )

### 1. Wie effektiv und stabil sind pädagogische Interventionen?

| Maßnahme                        | Anzahl Studien | d   |
|---------------------------------|----------------|-----|
| Enrichment                      | 20             | .55 |
| Leistungshomogene Unterrichtung | 23             | .32 |
| Pull-Out-Programme              | 9              | .47 |
| Angepasste Lerntempi            | 13             | .88 |

Abb. 2: Effektstärken verschiedener Fördermaßnahmen für Hochbegabte (Nach Lipsey & Wilson (1993); ein D 1.0 entspräche einem Leistungszuwachs von etwa 0.6 Notenstufen bei einem Notensystem von eins bis sechs)

In diesem Beispiel von 1993 wurde insgesamt 65 Studien analysiert, die sich mit vier verschiedenen schulischen Maßnahmen zur Begabtenförderung befassen. Mit *Enrichment* bezeichnet man Fördermaßnahmen, die den regulären Schulstoff erweitern oder vertiefen. *Leistungshomogene Unterrichtung* kann beispielsweise ein Kurs mit anspruchsvolleren Aufgaben in Mathematik sein. *Pull-out-Programme* beinhalten das Verlassen der regulären Klasse etwa für Kurse an der Uni. *Angepasste Lerntempi* erlauben ein schnelleres Voranschreiten im Schulstoff. Die Grundlage sind hier also nur wenige Studien und darin nur sehr grobe Klassifizierungen der Maßnahmen. Welche Art des Enrichments untersucht wurde oder

welchen Umfang das Pull-out-Programm hatte, wird nicht weiter aufgeschlüsselt. Immerhin sind durchweg positive Effekte festgestellt worden, wenn auch zum Teil nur marginal.

Spätere Forschungsprojekte setzen genau hier an: bevor eine Studie berücksichtigt wird, muss sie selbst bestimmte Bedingungen erfüllen.

„(1) The intervention programs must be *center based*; educational interventions delivered only through home visits or in family childcare settings were excluded.

(2) They must *provide educational services to children directly*; early childhood services provided solely via parent education were excluded, although parent involvement may be part of the program.

(3) Interventions and programs must provide *services for at least ten hours per week for two months*; programs/interventions that are of lesser intensity or duration were excluded.“

(Nach: Meta-Analyse der Langzeiteffekte von pädagogischen Interventionen (> 5 Jahre): Teachers College Record Volume 112, Number 3, March 2010; G. Camilli, S. Vargas, S. Bryan, W. S. Barnett)

Solcherart ausgewählte Programme – zentral durchgeführt, direkte schulische Arbeit mit den Kindern, mit mindestens zehn Stunden pro Woche über mindestens zwei Monate – lassen viel eher eine Wirksamkeit erwarten.

Es wird dabei deutlich: Sind die Effekte auch positiv, so bleiben sie doch klein. Dies gilt vor allem, wenn man die (niedrigen) Werte im Bereich der kognitiven Effekte mit den (noch niedrigeren) im schulischen oder sozialen Bereich ver-

**Table 5. Overall Unweighted Effect Sizes (ES) by Domain**

| Domain    | Cognitive |      | School |      | Social |       |
|-----------|-----------|------|--------|------|--------|-------|
|           | T/C       | T/A  | T/C    | T/A  | T/C    | T/A   |
| # Studies | 81        | 39   | 29     | 8    | 37     | 17    |
| # ES      | 306       | 250  | 60     | 37   | 113    | 103   |
| Mean ES   | .231*     | .067 | .137*  | .058 | .156*  | -.031 |

\*  $p < .01$ .

~ 3.5 IQ-Punkte
~ 2.0 IQ-Punkte
~ 2.5 IQ-Punkte

"The effect decreased by about 0.24 ES units per follow-up period."  
~ 3.5 IQ-Punkte

Abb. 3: Entwicklung der Effektstärken nach Camilli et. al.

gleich. Und noch viel wichtiger: die Effekte gehen schnell wieder verloren. Bei solchen Ergebnissen der vergleichenden Forschung spricht man vom Dodo-Effekt (Dodo-Bird-Verdict).



Abb. 4: Dodo, ein flugunfähiger Vogel, inzwischen ausgestorben; Namensgeber des Dodo-Bird-Verdict (Quelle: pixabay.com)

Der Dodo-Effekt geht auf eine Szene aus *Alice im Wunderland* zurück. Darin macht ein Dodo den Vorschlag, ein Rennen zu veranstalten, bei dem am Ende alle gewinnen, weil es kein Ziel gibt und auch die Zeit nicht gemessen wird. In der For-

schung bezeichnet die Metapher die These, dass alle Maßnahmen eigentlich gleich wirksam sind und es deshalb nicht auf spezifische Interventionen ankommt, sondern Förderung ausschließlich über so genannte unspezifische Faktoren wirkt: Es hilft alles irgendwie, aber keiner weiß, was genau. Gründe dafür sind:

- Verwendung gut etablierter Trainingsansätze: Viele Angebote bieten nicht wirklich etwas Neues.
- Placebo-Effekt: Wenn sich die Probanden gefördert „fühlen“, hat das schon positive Auswirkungen auf die Effekte.
- Publikationsbias: Wenn eine Studie keine oder negative Ergebnisse bringt, wird die Veröffentlichung unwahrscheinlicher und sie wird seltener zitiert.

Für die geringe Ausprägung von Fördereffekten und den schnellen Verlust der Fördereffekte gibt es mehrere Ursachen:

#### „Grund 1: Trivialfall

Der Trivialfall besteht darin, dass die Fördermaßnahme wirkungslos ist. Das Misslingen ist daher nicht auf ungünstige Durchführungsbedingungen, Zufall etc. zurückzuführen, sondern beruht vielmehr auf einem grundsätzlichen Wirkdefizit der Maßnahme. Sich von solchen Maßnahmen zu lösen und aus der Endlosschleife ihrer permanenten Anwendung zu befreien, ist jedoch alles andere als trivial. Tatsächlich ist angesichts der niedrigen Effektstärken traditioneller Begabungsfördermaßnahmen die Frage naheliegend, ob es sich bei ihnen möglicherweise – wohl mit Ausnahme der Akzeleration – um einen Trivialfall handelt.

#### Grund 2: Indikationsfehler

Fördermaßnahmen müssen auf einer korrekten Diagnose des Förderbedarfs basieren. Wenn beispielsweise fälschlicherweise eine Hochbegabung diagnostiziert wurde, was keinesfalls selten ist (vgl. Ziegler/Ziegler 2009), werden Fördermaßnahmen verpuffen oder im ungünstigen Falle sogar schädlich sein – etwa wenn sie eine Überforderung darstellen.

#### Grund 3: Applikationsfehler

Eine Fördermaßnahme kann auch deshalb versagen, weil sie fehlerhaft angewendet wurde. Das Misslingen ist dann selbstverständlich nicht der Fördermaßnahme zuzurechnen. Beispielsweise werden Akzelerationsmaßnahmen oft ungenügend pädagogisch begleitet, sodass unter Umständen ihre Förderwirkung unterschätzt wird.

#### Grund 4: Dyssynchronie

Die punktuelle Förderung von Systemen kann zu Dyssynchronien führen. Dies bedeutet konkret, dass die teilweise Veränderung eines Systems nicht ausreichend ist, damit das gesamte System dauerhaft das gewünschte Verhalten zeigt. So nutzt es beispielsweise recht wenig, SchülerInnen zu motivieren, sich für eine Klassenarbeit im Fach Deutsch vorzubereiten, ohne ihnen geeignete Lernstrategien zu vermitteln. Auf diese Weise kann der Fall eintreten, dass die SchülerInnen zwar mehr Lernzeit investieren, letztendlich aber aufgrund ungünstiger Vorbereitung keine besseren Leistungen erzielen, was sie langfristig demotiviert.

Gerade bei Begabten, die enorme Lernzuwächse in einer Domäne erzielen können, ist es wichtig, Förderung ko-evolutiv (oft auch als ko-adaptiv bezeichnet) zu gestalten. Abgeschlossene Lernschritte und Lernzuwächse müssen bei-

spielsweise auch im Fähigkeitsselbstkonzept abgebildet werden. In der Lernumwelt müssen nun neue Lerngelegenheiten für den nächsten Lernschritt bereitgestellt werden. Auch die Lehrkraft muss das neue Kompetenzniveau wahrnehmen, um beispielsweise den Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen anzupassen oder um sinnvolles Feedback geben zu können.

#### Grund 5: Strukturdefizit

Ein bedeutsamer Grund für die Wirkungslosigkeit eines Förderinputs kann aus systemischer Sicht darin bestehen, dass er wegen fehlender oder dysfunktionaler Strukturen nicht zu Lernen führt. Die zwei bekanntesten Fälle fehlender Strukturen sind mangelndes Vorwissen (nach ExpertInnen-schätzungen weisen mindestens 80 Prozent der SchülerInnen bei Einführungen neuer Unterrichtsthemen in den Hauptfächern substantielle Vorwissensdefizite auf) und mangelnde Aufmerksamkeit (nach ExpertInnenschätzungen liegt der Aufmerksamkeitsfokus während des Unterrichts – also der Prozentsatz der SchülerInnen, die zu einem Zeitpunkt die Aufmerksamkeit ausschließlich auf den Unterrichtsstoff richten – typischerweise unter 20 Prozent). Fehlen Vorwissen oder Aufmerksamkeit, kann der Förderinput keine Wirkung entfalten.

Eine sozialisationsbedingte dysfunktionale Struktur, die die Wirkung von Fördermaßnahmen unterbindet, liegt beispielsweise bei vielen naturwissenschaftlich begabten Mädchen vor. So erweisen sich Projektstage, welche die Modellwirkung herausragender Naturwissenschaftlerinnen nutzen wollen, manchmal als schädlich (vgl. Eckes 1994).

Beispielsweise wird Marie Curie zuweilen als Rollenmodell präsentiert, kann jedoch von Mädchen nicht in geeigneter Weise als solches genutzt werden. Die Leistungen der



doppelten Nobelpreisträgerin erscheinen unerreichbar. Die an solchen Projekttagen transportierte Botschaft lautet dann, dass man schon ein Genie sein muss, um als Frau in den Naturwissenschaften erfolgreich sein zu können. Traditionell erzogene Jungs mit negativem Frauenbegabungstereotyp in den Naturwissenschaften können von solchen erfolgreichen weiblichen Modellen übrigens durchaus motivational profitieren (vgl. Ziegler/Stoeger 2008). Für sie lautet die Botschaft, dass das nicht so schwer sein kann, wenn selbst (angeblich) weniger begabte Frauen das schaffen.

#### Grund 6: Stimulationsdefizit

Oft werden Fördermaßnahmen vorschnell als wirkungslos eingeschätzt. Unter Umständen war jedoch nur der Förderinput zu schwach, um eine Wirkung entfalten zu können. Ein Beispiel hierfür könnten Enrichments sein, die meist nur punktuell angewendet werden. Unter Umständen hätte ihr langfristiger Einsatz zu nachweisbaren und möglicherweise auch nachhaltigeren Wirkungen führen können (vgl. Council of State Directors of Programs of the Gifted 2001, Gagné 2007). Typische Gründe von Stimulationsdefiziten sind die unzureichende Dauer einer Maßnahme, mangelnde zeitliche Dichte der Einheiten, ungewohnte Erwerbskontexte oder die zu geringe Anzahl individueller Inputs (beispielsweise erhalten viele SchülerInnen während der gesamten Sekundarstufe in den meisten Fächern weniger als zehn individuelle Lernfeedbacks).

#### Grund 7: Hysterese

Systeme können zu träge sein, um auf eine Förderung zu reagieren. Ein prägnantes Beispiel hierfür ist das Unterschreiten von Aspirationsniveaus. Nehmen wir an, eine Schülerin strebt bei einem Test 80 Prozent korrekte Lösungen an. Ob-

wohl bei einer Lösungsquote von 75 Prozent ihr Aspirationsniveau unterschritten ist, erwarten wir nicht, dass sie ihr Lernverhalten gründlich umstellt. Systemisch gesprochen ist das System zu unempfindlich, um auf solch schwache Abweichungen von Zielwerten zu reagieren.

#### Grund 8: Neutralisation

Begabungsförderung bedeutet aus systemischer Sicht die Weiterentwicklung eines in der Regel funktionierenden Systems. Systeme haben jedoch vielfältige Möglichkeiten, den aktuellen Zustand mittels Kompensationsmechanismen aufrecht zu erhalten. Am besten lässt sich dies wiederum durch Beispiele veranschaulichen:

1) Ein Schüler fertigt seine Hausaufgaben nicht selbstständig an, sondern schreibt sie bei einer Klassenkameradin ab.

2) Eine Schülerin erzielt eine schlechte Schulleistung. Statt sie auf ihre ungenügende Vorbereitung zu attribuieren, macht sie Pech für die schlechte Leistung verantwortlich.

3) Die Lehrkraft verlangt von den SchülerInnen, mitzudenken. Ein Großteil der Klasse gibt sich den Anschein, aufmerksam zu sein, indem eine entsprechende Körperhaltung eingenommen und ein interessierter Gesichtsausdruck gezeigt wird. Die Lehrkraft schließt fälschlicherweise aus dem SchülerInnenverhalten, dass der Unterrichtsstoff verstanden wurde. Die Beispiele zeigen, dass ErzieherInnen obligatorisch überlegen sollten, welche Neutralisationsmöglichkeiten ein System hat.“

(Vgl. Ziegler/Stöger, <https://www.pscho.ewf.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation07.pdf>, 24.7.2018)

Zusätzlich ein Beispiel aus der Interaktionsforschung in Schulklassen: Wenn eine Lehrkraft eine Schülerin etwas

fragt, wartet sie im Durchschnitt bis zu acht Sekunden geduldig auf die Antwort. Erst danach geht sie davon aus, dass die Schülerin es nicht weiß. Fragt die Lehrkraft einen Schüler, so wird bis zu 14 Sekunden auf die Antwort gewartet. Es ist fast die doppelte Zeitspanne, die einem Jungen Zeit für eine Antwort gegeben wird.

## 2. Paradigmenwechsel: Individuen versus Systeme

Die Einblicke in die Forschung haben gezeigt, dass die Wirksamkeit von Förderung nicht am Individuum allein festgestellt werden kann: weder Effektivität noch Stabilität können gesichert werden. Die Umgebung spielt eine große Rolle: Lerngruppe, Familie, gesellschaftliches Umfeld.



Abb. 5: Einsatz des Aktiotop-Modells

(Ziegler, A. & Vialle, W. (2017). *Using the Actiotope Model of Giftedness to bridge the gap between experiences and practice*. In J. A. Plucker, A. N. Rinn, M. C. Makel (Eds.), *From Giftedness to Gifted Education: Reflecting Theory in Practice* (pp. 203–226). Waco, TX: Prufrock Press)

Der Aktiotop-Ansatz fokussiert sich deshalb nicht auf die individuellen Maßnahmen und Erfahrungen, sondern setzt sie in Beziehung zur Umwelt.

So hat beispielsweise ein Kind in einer zerstörten Bürgerkriegsstadt oft keine Möglichkeit, regulär eine Schule zu besuchen; selbst wenn es diese haben sollte, so ist die Schule schlecht ausgestattet. Wahrscheinlicher ist, dass es sich andere Lerngelegenheiten suchen muss: Reste von Büchern, ältere Kinder, Familienmitglieder. Statt höherer Mathematik oder Fremdsprachen braucht es in dieser Umwelt auch andere Fähigkeiten. Wie wahrscheinlich ist es, dass sich ein mathematisches Talent hier zeigen kann?

In staatlichen US-amerikanischen Schulen war Sport für viele farbige Kinder sehr wichtig: Durch gute sportliche Leistungen ließen sich Stipendien gewinnen, die den kostenlosen Besuch des College oder der High School ermöglichten, wo das Einkommen der Familie dafür nicht gereicht hätte. Deshalb hatten gute Leistungen im Sport einen anderen Stellenwert. Dies galt sicherlich für Jungen, aber was war mit Mädchen?

Stellen wir uns dagegen eine finanziell gut ausgestattete Akademikerfamilie in Deutschland vor. Die Eltern legen viel Wert auf Bildung und machen den Kindern früh gezielte Lernangebote. Spielen die Eltern beispielsweise selbst ein Musikinstrument, so werden sie dem Kind schon durch ihre Vorbildfunktion bestimmte Werte und Ziele mitgeben. Was passiert aber, wenn dem Kind die Musik zuwider ist und es viel lieber turnt?

Diese drei Beispiele machen deutlich, wie sehr sich Umweltbedingungen auf Förderung und deren Effektivität auswirken.

„Im Fokus des Aktiotop-Ansatzes stehen die Handlungen und Handlungsmöglichkeiten von Individuen in ihrer spezifischen Nahumwelt. Eine zentrale Frage lautet, wie es manchen gelingen kann, Handlungen durchzuführen, die für

andere nahezu unerreichbar scheinen: Das Lösen eines komplexen mathematischen Problems, ein brillanter Golfabschlag, die Neuinterpretation eines Violinstückes etc. Durch diese konsequente Handlungsorientierung ist der Aktiotop-Ansatz direkt am tatsächlich interessierenden Phänomen und macht erst gar nicht den Umweg über Talente oder Begabungen.

Tatsächlich werden diese als fast mystische Konstrukte aus der Frühphase der Exzellenzforschung ohne direkte organismische Entsprechung betrachtet. Statt einzelnen Persönlichkeitsmerkmalen untersucht der Aktiotop-Ansatz also das Gesamtsystem aus Individuum und seiner Handlungswelt.

Systemtheoretische Überlegungen werden dabei aus dreierlei Perspektive angestellt:

- Komponentenperspektive (Aus welchen Elementen besteht ein Aktiotop und wie interagieren sie?),
- dynamische Perspektive (Wie verändern sich Aktiotope?),
- Systemperspektive (Wie bewahren Aktiotope ihre Stabilität, insbesondere wenn sie sich weiterentwickeln?)

### Komponentenperspektive

Sämtliche exzellente Handlungen weisen vier Merkmale auf: Die fragliche Handlung befindet sich a) im Handlungsrepertoire der handelnden Person, die b) ein Ziel verfolgte, das ihr durch diese Handlung erreichbar schien; c) die Situation war so beschaffen, dass die Handlung durchgeführt werden konnte, wobei d) die Person entschieden hatte, dass genau in dieser Situation eine Handlung aus ihrem Handlungsrepertoire zielführend sein könnte.

Basierend auf dieser Handlungsanalyse werden im Aktiotop-Ansatz vier Komponenten unterschieden:

- Das Handlungsrepertoire, aus dem eine spezifische Handlung gewählt wurde (beispielsweise kann ein/e Schüler/in der ersten Jahrgangsstufe typischerweise nur im Kopf addieren und multiplizieren, während Schüler/innen der vierten Jahrgangsstufe die beiden Rechenarten auch schriftlich beherrschen; ihr mathematisches Handlungsrepertoire ist somit umfassender);
- Ziele (wie etwa Lernziele, soziale Ziele, berufliche Ziele);
- Umwelt, die einen Handlungsrahmen bildet (Primar- und Sekundarstufe, Universität, Peers, Elternhaus, Medien);
- Subjektiver Handlungsraum (zur Erreichung der Ziele werden aus dem eigenen Handlungsrepertoire die in der jeweiligen Situation vielversprechendsten Handlungen ausgewählt).

Wie die in Klammern gesetzten Beispiele andeuten, sind die vier Komponenten nicht nur bei der Durchführung leistungsexzellenter Handlungen beteiligt, sondern sind Konstituenten jeder Handlung. Dies gilt insbesondere für Lernhandlungen.

### Dynamische Perspektive

Lernen ist ein in konkrete Situationen eingebetteter Prozess. Leistungsentwicklung ist der Aufbau eines effektiven Handlungsrepertoires, der nur in der aktiven Auseinandersetzung mit spezifischen Lernumwelten vonstattengehen kann. Diese müssen mit zunehmendem Kompetenzniveau der Lernenden immer professioneller gestaltet werden. Idealtypische Ausprägungen für verschiedene Stadien der Exzellenzentwicklung sind in Tabelle 1 (Abb.6) enthalten.

| Komponente/<br>Expertise-<br>status | Laien  | Anfänger/<br>innen   | Fort-<br>geschrittene<br>Expertisierung   | Expertinnen/<br>Experten   |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| Handlungs-<br>repertoire            | Keine oder nur<br>rudimentäre<br>domänen-<br>spezifische<br>Handlungen | Überwiegend<br>Handlungen<br>mit positiver<br>Erlebnis-<br>qualität  | Kompetente<br>Handlung in<br>der Domäne;<br>zahlreiche<br>automatisierte<br>Handlungen  | Extrem<br>umfangreich,<br>hoch effektiv,<br>sehr elaboriert  |
| Ziele                               | Keine<br>domänen-<br>bezogenen<br>Ziele                                | Spielerischer<br>Zugang,<br>positive Erleb-<br>nisqualität<br>(Spaß) | Leistungs-<br>verbesserung  | Erfolgreiche<br>Nutzung des<br>Handlungs-<br>repertoires   |
| Umwelt                              | Kein oder<br>loser Kontakt<br>zur Domäne                               | Übliche<br>Rahmen-<br>bedingungen<br>eines Hobbys                    | Professionelle<br>Gestaltung<br>von Lerngele-<br>genheiten;<br>Trainer/innen,<br>Mentorinnen/<br>Mentoren                               | Professionelle<br>Gestaltung zur<br>Ausübung der<br>Expertise<br>(z.B. Vorspiele,<br>Auftritte,<br>Anwendung<br>der Expertise<br>im Beruf) |
| Subjektiver<br>Handlungs-<br>raum   | Domänen-<br>spezifische<br>Handlungen<br>werden nicht<br>erwogen       | Vereinfachte<br>subjektive<br>Handlungs-<br>räume                    | Komplexer<br>werdende<br>Handlungs-<br>räume mit<br>zunehmend<br>effektiveren<br>und flexible-<br>ren Hand-<br>lungskonstruk-<br>tionen | Komplexe<br>Handlungs-<br>räume und<br>sichere<br>Konstruktion<br>und Exekution<br>leistungs-<br>exzellenter<br>Handlungen                 |

Abb. 6: Tabelle zur Ausprägung von Aktiotopkomponenten

### Die Systemperspektive

Die Entwicklung von Exzellenz erfordert viele tausende Stunden intensiven Lernens. Während dieses Zeitraums scheint nur eines beständig zu sein: der Wandel.

Handlungsrepertoire, Ziele, Lerngelegenheiten (aber natürlich auch die alltägliche Umwelt der Lernenden) sowie die im subjektiven Handlungsraum konzipierten Handlungen

gen werden dramatisch weiterentwickelt. Diese Entwicklungen müssen harmonisch ineinandergreifen. Dies ist auch deshalb so bedeutsam, weil das Lernen oft als ausgesprochen aversiv erlebt wird, da es nicht nur die freudvolle Ausübung des Gelernten umfasst, sondern oft hartes Üben und minutiöses Arbeiten an eigenen Schwächen bedeutet. Dies wirft die Frage auf, wie es manchen Personen über Jahre hinaus gelingt, ein hohes Lernpensum aufrecht zu erhalten.

Angesichts der vielfältigen Veränderungen benötigt das Aktiotop genügend Stabilität.

Forschungen zeigen, dass beispielsweise leistungsexzellente Personen weit überwiegend persönliche Mentorinnen und Mentoren hatten, die sie unter anderem bei der Bewältigung von Krisen unterstützten und ihnen Motivationshilfen gaben. Ein wichtiges Ziel der Begabungsförderung sollte daher aus Sicht des Aktiotop-Ansatzes darin bestehen, Begabten eine ganzheitliche Unterstützung zu geben, die explizit über die Lernprozesse in der Domäne hinausgeht. Denn wenn die Förderung nicht zum Zielsystem einer Person passt (wie beispielsweise viel Einzelübung, obwohl die Person ausgeprägte soziale Bedürfnisse hat), dann wird sie früher oder später scheitern – möglicherweise auch aus Leistungs-, aber sicherlich aus Motivationsgründen.“

(s. Ziegler, Spann; <http://www.begabungszentrum-bayern.de/assets/Downloads/3rdBirthday/2011NewsScienceZieglerSpannAktiotop-Ansatz.pdf>; 25.7.2018)

Wie stark der Einfluss solcher Verbindungen ist, zeigt sich bei der Betrachtung eines praktischen Beispiels.

Im Internet ist es üblich, dass der Rang einer Seite stark von der Anzahl der Verlinkungen mit anderen Seiten beeinflusst wird. Diese Verbindungen wurden bei dem Förderprojekt



## Mentoringprogramm

- Fokus auf MINT
- 800 Teilnehmerinnen (12-18 Jahre)
  - und Mentorinnen
- Online
  - Internes Mailsystem



- Kommunikation mit der Mentorin und anderen Mentees

Abb. 7: Kurzdarstellung des Projekts *CyberMentor*

*CyberMentor* mit aufgenommen: Wer kommuniziert mit wem, wie oft und worüber?

„*CyberMentor* ist ein E-Mentoringprogramm. In Kooperation mit verschiedenen Institutionen (unter anderem Fraunhofer-Institut, Max-Planck-Institut, BDI, verschiedene Universitäten) fungieren im MINT-Bereich tätige Frauen (Wissenschaftlerinnen, Ingenieurinnen etc.) als Mentorinnen. Sie betreuen Schülerinnen zwischen zwölf und 19 Jahren, wobei jede Schülerin für ein Schuljahr eine persönliche Mentorin zugeordnet bekommt. Der Austausch zwischen Schülerinnen und Mentorinnen findet vorrangig per E-Mail statt. Zudem wird eine Internetplattform zur Verfügung gestellt, über die sich die Teilnehmerinnen in Diskussionsforen und Chaträumen austauschen können. Jede Teilnehmerin kann eine persönliche Seite anlegen, in der sie sich und ihre MINT-Interessen vorstellt. Dies bietet den Vorteil, dass zusätzlich zum Eins-zu-eins-Austausch zwischen den Mentorinnen-

Mentee-Paaren auch die Möglichkeit besteht, andere Schülerinnen und deren Mentorinnen kennenzulernen.

- **E-Mail-Kontakte:** Die Mentees und Mentorinnen stehen wöchentlich mindestens einmal per E-Mail in Kontakt. Als Minimalzeit werden 15 Minuten angesehen. In den E-Mails können beispielsweise inhaltliche Anregungen zum MINT-Bereich gegeben und diskutiert werden, wie etwa Informationsressourcen oder Diskussionsforen im Internet. Die Mentorinnen sollen den Schülerinnen aber auch für Fragen zur Verfügung stehen. Diese können sich auf das Berufsleben und den beruflichen Alltag der Mentorin, deren schulischen, universitären und beruflichen Werdegang aber auch auf weitere Bereiche beziehen. Beispielsweise können die Schülerinnen den Schulstoff, den sie im MINT-Bereich durchnehmen, mit den Mentorinnen diskutieren, Fragen zu Referaten und Hausarbeiten stellen oder andere Tipps von ihnen erhalten.
- **Diskussionsforum im Internet:** Innerhalb der Community-Plattform wird ein Diskussionsforum zur Verfügung gestellt, in dem sich die Mentees und Mentorinnen mit den anderen Teilnehmerinnen des CyberMentor-Programms austauschen können. Dies ermöglicht es den Schülerinnen, andere Mädchen mit ähnlichen Interessen kennenzulernen. Zudem erhalten sie hierdurch Kontakt zu den Mentorinnen anderer Mädchen, wodurch sie beispielsweise Informationen über deren Berufsfelder erhalten können. Den Mentorinnen bietet das Forum ebenfalls Gelegenheit zum Austausch mit weiteren Schülerinnen. Darüber hinaus können sie sich auch mit anderen im MINT-Bereich tätigen Frauen austauschen, wobei Erfahrungen mit der eigenen Mentorinnenrolle erfahrungsgemäß von besonderem Interesse sind.

- Chat: Im Community-Bereich steht ferner ein Chat zur Verfügung, den die Teilnehmerinnen nutzen können. In wöchentlichen Chat-Sprechstunden haben Schülerinnen und Mentorinnen die Möglichkeit, inhaltliche Fragen und Fragen zur Internetplattform zu stellen. Darüber hinaus finden Themenchats zu verschiedenen MINT-Themen statt. Auch für Mentorinnen werden separate Chatsprechstunden angeboten, in denen Fragen zum Mentoring gestellt werden können.
- Offline-Treffen: Damit die Teilnehmerinnen des Programms sich auch persönlich kennenlernen können, finden (freiwillige) Offline-Treffen statt. Neben dem Kennenlernen stehen bei den Treffen MINT-Workshops im Vordergrund.
- CyberNews: Es wird eine eigene Internetzeitschrift, die *CyberNews* herausgegeben, die einmal monatlich innerhalb der Interplattform erscheint. In den *CyberNews* werden Berichte zu verschiedenen MINT-Themen, Interviews mit Studentinnen und berufstätigen Frauen aus dem MINT-Bereich und den Offline-Treffen publiziert. Ferner werden kleine Rätselaufgaben und für die Schülerinnen geeignete Internet-Adressen, Bücher, Fernsehsendungen etc. zum MINT-Bereich zur Verfügung gestellt.
- Schulungen: Die Mentorinnen werden geschult. Theoretisches Bezugsmodell ist der Aktiotop-Ansatz. Darüber hinaus erhalten die Mentorinnen Tipps zu geeigneten und weniger geeigneten E-Mail-Inhalten, Unterstützungsmöglichkeiten der Mentees, wie sie Informationen zum MINT-Bereich finden sowie zur didaktischen Aufbereitung von Wissensinhalten für Mädchen dieser Altersgruppe.“  
(s. Ziegler, Stöger <https://www.pscho.ewf.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation15a.pdf>, 25.7.2018)

Mehr Informationen zum Projekt Cybermentor finden sich unter [www.cybermentor.de](http://www.cybermentor.de).

Ausgewertet wurde dabei auch das Kommunikationsverhalten der Teilnehmerinnen.



Abb. 8: Kommunikationsnetz bei *CyberMentor*

Die Teilnehmerinnen kommunizieren unterschiedlich stark mit unterschiedlich vielen Verbindungen. Auch hier kann die Menge der Verbindungen einer Person zu einem Page-Rank zusammengefasst werden.

Die Ergebnistabelle belegt, dass erstens der Mentoringenerfolg tatsächlich mit dem sozialen Vernetzungsgrad eines Mädchens stieg. Bei sozial isolierten Mädchen ist Mentoring also weniger erfolgreich. Dieser Befund legt es nahe, ein Mentoring nicht als einen Eins-zu-eins-Austausch zwischen einer

|                             | Mentoringenerfolg |              |                 |
|-----------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
|                             | $\beta$           | $t$          | $p$             |
| constant                    |                   |              |                 |
| <b>MINT PageRank</b>        | <b>.69</b>        | <b>2.65</b>  | <b>&lt;.01</b>  |
| <b>Ctrl: MINT-Gespräche</b> | <b>-.39</b>       | <b>-3.93</b> | <b>&lt;.001</b> |
| Ctrl: Privatgespräche       | .14               | 1.02         |                 |

adj.  $R^2=.26$ ,  $F(4,74)=7,66$ ,  $p<.0001$

Abb. 9: Auswertung zu *CyberMentor*: Einfluss von PageRank und Gesprächsinhalten auf den Mentoringenerfolg

Mentorin und einem Mentee anzusehen, sondern den sozialen Resonanzraum stets mit einzubeziehen.

Der Ergebnistabelle ist zweitens zu entnehmen, dass es im Gespräch der Mentoren auch darauf ankommt, worüber gesprochen wird. Ein auf MINT-Förderung ausgerichtetes Mentoring ist dann erfolgreich, wenn hauptsächlich über MINT gesprochen wird, und tendenziell (jedoch nicht statistisch signifikant) sogar schädlich, wenn zu viel private Inhalte das Gespräch dominieren. (s. a. Stoeger, H., Hopp, M., & Ziegler, A. (2017). Online Mentoring as an Extracurricular Measure to Encourage Talented Girls in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics): An Empirical Study of One-on-One versus Group Mentoring. *Gifted Child Quarterly*. Advance online publication. doi:10.1177 / 00169862177 02215)

### 3. Drei Blickwinkel auf eine verbesserte Praxis

#### 3.1 Aktiotope

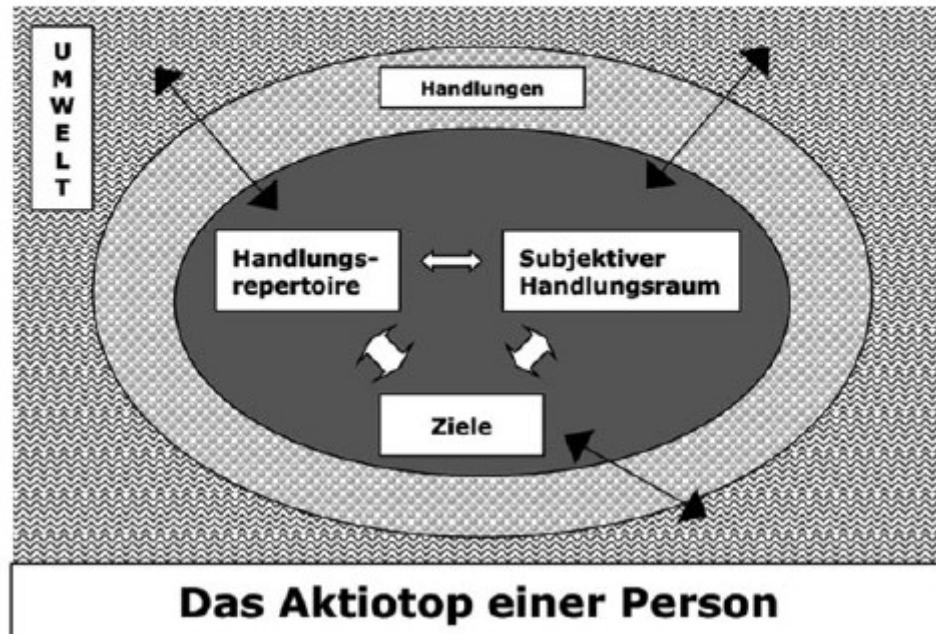


Abb. 10: Komponenten eines Aktiotops

#### Handlungsrepertoire:

„Unter dem Handlungsrepertoire werden die objektiv feststellbaren Handlungsmöglichkeiten einer Person verstanden. Damit ist das Gesamt an Handlungen gemeint, zu deren Durchführung eine Person grundsätzlich fähig wäre, wenn sie a) sich ein entsprechendes Ziel setzt, b) die Beschaffenheit der Umwelt ihr die Handlungsausführung gestattet und c) sie diese Handlungsmöglichkeit für sich im subjektiven Handlungsraum (siehe unten) in Betracht zieht. Diese drei Einschränkungen machen schon deutlich, dass Personen durchaus über Handlungsmöglichkeiten verfügen, die sie nicht nutzen beziehungsweise deren Nutzung ihnen misslingt. Solche Phänomene sind sehr vielfältig und reichen von

Worten, die uns auf der Zunge liegen, aber nicht abgerufen werden können (‘Tip-of-the-Tongue-Phänomen’, vgl. Brown 1991), bis hin zum so genannten trägen Wissen, wenn wir Erlerntes nicht in der passenden Situation anwenden können (Mandl & Gerstenmaier 2000; Renkl 1995).“

(s. Ziegler, <http://www.psychology.fau.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation01.pdf>, 25.7.2018)

Beispiele für ein Handlungsrepertoire:

- Motorische Handlungen (mit der Schere schneiden)
- Fragen beantworten (Wie heißt die Hauptstadt von Frankreich?)
- Mathematische Operationen durchführen (schriftlich addieren)
- Alltagshandlungen (beispielsweise Aufbauanleitungen verstehen und telefonieren)

Nicht zum Handlungsrepertoire gehören Fähigkeiten, wie wir sie etwa bei den „Superhelden“ sehen: Fliegen, Gedankenlesen, Wetterbeherrschung.

„Der Umfang des Handlungsrepertoires unterscheidet sich von Person zu Person beträchtlich. Beispielsweise umfasst das mathematische Handlungsrepertoire des Vorschülers typischerweise einige Zähloperationen in begrenztem Zahlenraum. Es wird ausgeweitet auf die Grundrechenarten während der Grundschulzeit, umfasst basale algebraische und geometrische Operationen während der Sekundarstufe etc. Entwicklung zu Leistungsexzellenz kann solchermaßen als ein ausgedehnter Lernprozess beschrieben werden, während dessen eine Person ein exzellentes Leistungsrepertoire erwirbt.“

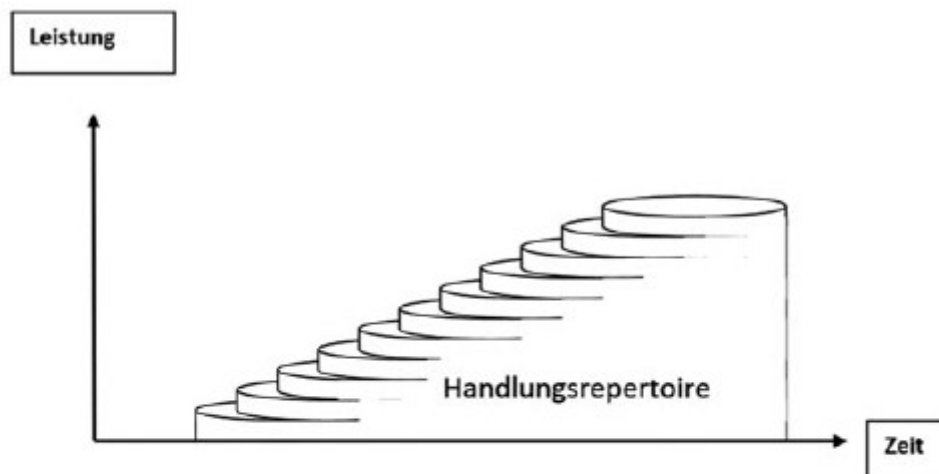


Abb. 11: Aufbauende Entwicklung des Handlungsrepertoires

(s. Ziegler, <https://www.psychologie.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation07.pdf>, 25.7.2018)

Dabei haben exzellente Leistungen oft langfristige und auch negative Folgen, wie das Beispiel der Tänzerin Kang Sue-jin zeigt: Als die gefeierte Primaballerina nach 30 Jahren ihre Bühnenkarriere beendet, sind die Füße durch die einseitige Belastung deformiert.

#### Ziele:

„Es konnte in den verschiedensten Domänen nachgewiesen werden, dass das Erreichen von Leistungsexzellenz mindestens 10000 Stunden intensiver Lernpraxis verlangt (s. o.). Allerdings bezieht sich dieser Schätzwert keineswegs auf die bloße Beschäftigung mit einer Domäne. Beispielsweise häufen viele Musiker oder Schachspieler sehr hohe Praxiszeiten an, ohne dass sie dadurch ihre Leistungen spürbar verbessern können (Gruber, Weber & Ziegler 1996). Sie verfolgten vielmehr das Ziel, einen möglichst hohen Genuss aus ihren Tätigkeiten zu ziehen. Ericsson und seine Mitarbeiter (1993; 2006; im Druck) haben jedoch überzeugend belegen können, dass nur jene Ziele der Entwicklung von Leistungsexzellenz



förderlich sind, die auf die Verbesserung des gegenwärtigen Leistungsstandes gerichtet sind.

Ziele sind unter zwei weiteren Gesichtspunkten bedeutsam. Erstens haben sie eine steuernde Funktion. So haben zwar fast alle Jungen und Mädchen im Alter von zehn Jahren in der Mathematik, dem Handballspiel, dem Malen, dem Schreiben oder dem Singen die ersten der notwendigen 10000 Stunden bis zur Leistungsexzellenz gesammelt – doch die Drop-out-Quote, bevor Leistungsexzellenz tatsächlich erreicht wird, beträgt fast 100 Prozent. Nur ein ganz geringer Teil hält durch und sammelt die 10000 Stunden. Zweitens beeinflussen Ziele in erheblichem Maß die Qualität des Lernprozesses.

Nicht jedes Lernziel garantiert einen optimalen Lernzuwachs. Beispielsweise unterliegen viele Schüler der Tendenz, sich bei der Vorbereitung auf eine bevorstehende Klassenarbeit bevorzugt mit Stoff zu befassen, den sie schon besser beherrschen.“

(s. Ziegler, <http://www.psychology.fau.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation01.pdf>, 25.7.2018)

#### Subjektiver Handlungsraum:

„Menschen haben Ziele. Ob sie diese erreichen können, hängt nicht nur von ihrem Handlungsrepertoire und den Handlungsmöglichkeiten in ihrer persönlichen Umwelt ab. Es ist zudem wichtig, dass sie aus ihrem Handlungsrepertoire geeignete Handlungen auswählen.

Dazu wird im Aktiotop-Ansatz eine spezielle Entität postuliert: der *Subjektive Handlungsraum*. Seine konzeptuellen Wurzeln finden sich bereits im Konstrukt des Problemraums. Dieser kann als das Universum möglicher Problemlöseschritte angesehen werden, durch den eine Person bei der Lösungssuche gedanklich navigiert. Analog hierzu kann

der *Subjektive Handlungsraum* als das Universum möglicher Handlungsschritte angesehen werden, die eine Person bei der Handlungsplanung und Handlungsregulation antizipativ und steuernd durchläuft.

Subjektiv ist dieser Handlungsraum deshalb, weil er eine Konstruktion darstellt, die nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmen muss.

So kann eine Person beispielsweise ihr Handlungsrepertoire in einer bestimmten Situation über- oder unterschätzen. Ein bekanntes Beispiel sind Mädchen in der Mathematik, den Naturwissenschaften und dem Techniksektor. Trotz vergleichbarer und oft besserer Handlungsrepertoires als Jungen nehmen sie etwa ab dem zehnten Lebensjahr einen limitierten *Subjektiven Handlungsraum* wahr (Zorman & David 2000). Sie unterschätzen ihre Kompetenzen und sind unter anderem der Meinung, dass sie mehr Aufwand betreiben müssten, um gleiche Erfolge wie Jungen zu erzielen. Sie haben geringere Kontrollüberzeugungen und beschreiben sich schon zu diesem Zeitpunkt hilfloser als ihre Mitschüler (Schober 2002).“

(s. Ziegler, <http://www.psychology.fau.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation01.pdf>, 25.7.2018)

### 3.2 Soziotope

„Studien belegen, dass Hochleistenden ein exzellentes Lernumfeld zur Verfügung stand, in dem sie ihr Handlungsrepertoire erweitern konnten. Bloom (1985a, 1985b) fand beispielsweise, dass die meisten Hochleistenden ausgezeichnete Lehrer und/oder Mentoren hatten. Hemmende Einflüsse der Umwelt waren seltener. Ein zentrales Konstrukt des Aktiotop-Modells zur Bewertung der Förderwirkung der Umwelt sind Soziotope (lat. Sozio = die Gemeinschaft betreffend, griech. Topos = Ort). Es wird ein enger Zusammenhang zwischen der Örtlichkeit (Klassenraum, Haus, Nachbarschaft) und dem

Handeln der in ihr agierenden Personen angenommen. Soziotope haben eine objektive Struktur, das heißt, es sind in ihnen nicht beliebige Handlungen möglich. Beispielsweise begrenzen Wände oder das Arrangement der Büromöbel die Bewegung am Arbeitsplatz, in der naturwissenschaftlichen Sektion der Bibliothek kann keine Belletristik ausgeliehen werden etc. Solche objektiven Gegebenheiten werden als implementiert bezeichnet. Normalerweise wird aus dem Universum möglicher Handlungen in einem Soziotop nur eine Teilmenge gezeigt. Dies hängt damit zusammen, dass in Soziotopen bestimmte Handlungen institutionalisiert sind. Damit sind die typischen Verhaltensweisen gemeint, die oft sachlogisch begründet sind (die Küche ist so eingerichtet, dass man Speisen darin bereiten kann, das Badezimmer derart, dass die individuelle Körperpflege darin betrieben werden kann). Häufig wird jedoch auch ein starker normativer Druck ausgeübt, sodass bestimmte Handlungen in einem Soziotop gezeigt, andere unterlassen werden (etwa rechtzeitiges Setzen vor und Schweigen während einer Theateraufführung).

Während ihrer Sozialisation erwerben Personen ein reichhaltiges Wissen, welche Handlungsmöglichkeiten die Soziotope in ihrer Lebenswelt bieten und welche Handlungen in ihnen sanktioniert werden. Man spricht hier von Internalisieren.

Wichtig ist, dass Soziotope zwar sehr große Ähnlichkeiten aufweisen können, sodass es gerechtfertigt erscheint, sie unter einer gemeinsamen Bezeichnung zusammenzufassen. Man kann beispielsweise Familien, Kindergartengruppen oder auch Zugabteile als Soziotope auffassen. Doch selbstverständlich können sich Familien, Kindergartengruppen und Zugabteile beträchtlich unterscheiden. Beispielsweise kann das Familiensoziotop, in dem ein Kind aufwächst, bildungsnäher oder bildungsferner sein. Das Kind kann eine Kinder-

gartengruppe besuchen, in der eher Wert auf Spielen oder eher Wert auf Lernen gelegt wird. Soziotope können somit erstens daraufhin analysiert werden, welche Lernhandlungen in ihnen grundsätzlich möglich sind (Implementation von Handlungsmöglichkeiten). Sie können aber auch daraufhin analysiert werden, welchen normativen Druck sie ausüben, dass Lernhandlungen in ihnen durchgeführt werden (Institutionalisierung von lernförderlichen Handlungen). Diese ersten beiden Analysekategorien hinterfragen unidirektional die lernfördernde Wirkung eines Soziotops. Es ist jedoch auch wichtig, das Soziotop aus der Perspektive des handelnden Individuums zu betrachten. Beispielsweise bietet das Soziotop Klassenzimmer in der Regel ausgezeichnete Lernmöglichkeiten, deren Nutzung mit hohem normativem Druck eingefordert wird. Gleichwohl verweigern sich dem viele Schüler. Es ist daher auch drittens wichtig, ob eine Person in ihrem subjektiven Handlungsraum die in Soziotopen implementierten und institutionalisierten Handlungsmöglichkeiten realisiert. Der dritte Analysegesichtspunkt richtet sich also auf die Internalisierung der Handlungsmöglichkeiten.“

(s. Ziegler, <http://www.psycho.ewf.fau.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation01.pdf>, 25.7.2018)

| Objektiver Handlungsraum | Normativer Handlungsraum |                           |                             |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                          | Lernen gilt als          |                           |                             |
| Lernen ist               | ... positiv              | ... negativ               | ... weder noch              |
| ...möglich               | Lernsoziotop             | Vermeidungssoziotop       | Infrastrukturelles Soziotop |
| ...nicht möglich         | Thematisches Soziotop    | Antagonistisches Soziotop | Konkurrierendes Soziotop    |

Abb. 12: Matrix der Bewertung von objektiven Handlungsräumen

„1) Lernsoziotope: Lernen, Bildung und Kompetenzerwerb sind in ihnen möglich und geschätzt. Beispiele: Klassenraum, Berufsseminare, Universität.

2) Infrastrukturelle Soziotope: Lernen, Bildung und Kompetenzerwerb sind in ihnen möglich, aber es wird kein normativer Druck in diese Richtung ausgeübt. Beispiele: Parkbank, auf der man in Ruhe ein Buch lesen kann; Kegelbahn in der Nachbarschaft, die man nutzen könnte, um seine Kegelfertigkeiten zu verbessern.

3) Thematische Soziotope: Lernen, Bildung und Kompetenzerwerb sind zwar nicht möglich, werden aber geschätzt. Beispiele: Der Ehemann erkundigt sich beim gemeinsamen Abendbrot interessiert nach dem Arbeitstag seiner Gattin; eine zufällige Bekanntschaft im Zug interessiert sich ebenfalls für das Schachspiel und steigt in eine Diskussion über den nächsten Weltmeister ein; in der Schulpause diskutieren Schüler angeregt die Ergebnisse eines Experiments, das in der vorangegangenen Physikstunde durchgeführt wurde.

4) Konkurrierende Soziotope: Lernen, Bildung und Kompetenzerwerb sind nicht möglich, alternative Handlungen werden normativ bevorzugt. Beispiele: Tanzen in der Diskothek, Kino.

5) Antagonistische Soziotope: Lernen, Bildung und Kompetenzerwerb sind nicht möglich, Lernhandlungen werden normativ abgelehnt. Beispiele: Die Peergruppe mobbt einen sehr guten Schüler im Klassenraum, weil er ein Streber ist; der Ehemann ist dagegen, dass seine Frau sich beruflich weiterqualifiziert.“

(s. Ziegler, <https://www.psycho.ewf.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation13.pdf>, 25.7.2018)

In einer wissenschaftlichen Untersuchung wurde nun zwei Gruppen von SchülerInnen untersucht: zum einen leistungsstarke und zum anderen mittelmäßige, potenziell leistungsstarke. Alle haben in einem Plan für alle Stunden eines Tages für eine Woche eingetragen, in welcher Umgebung sie sich befinden.

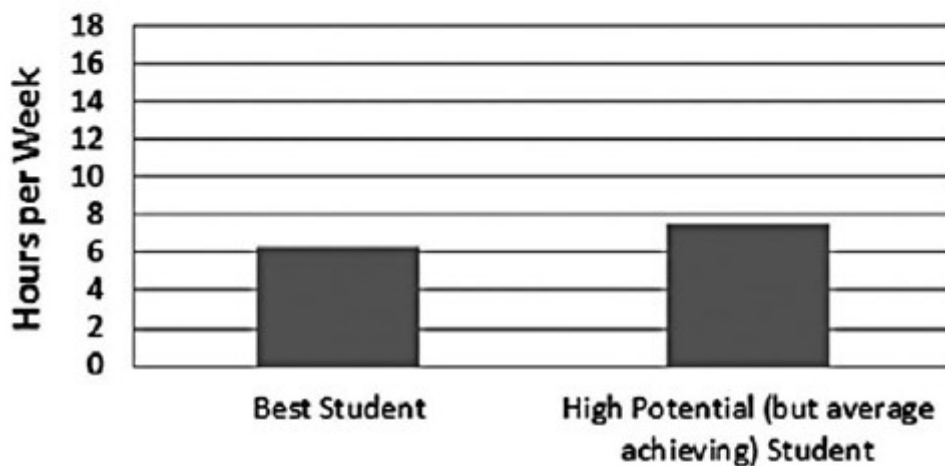


Abb. 13: Aufenthalt im Lernsoziotop

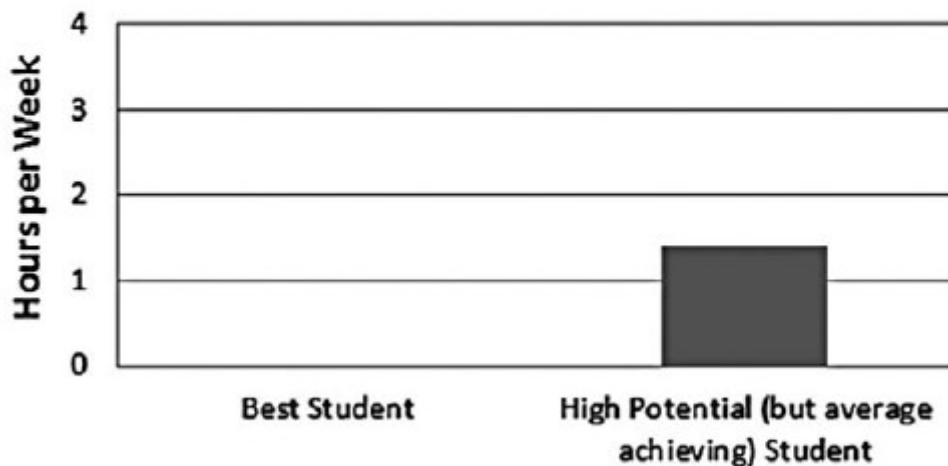


Abb. 14: Aufenthalt im Vermeidungssoziotop

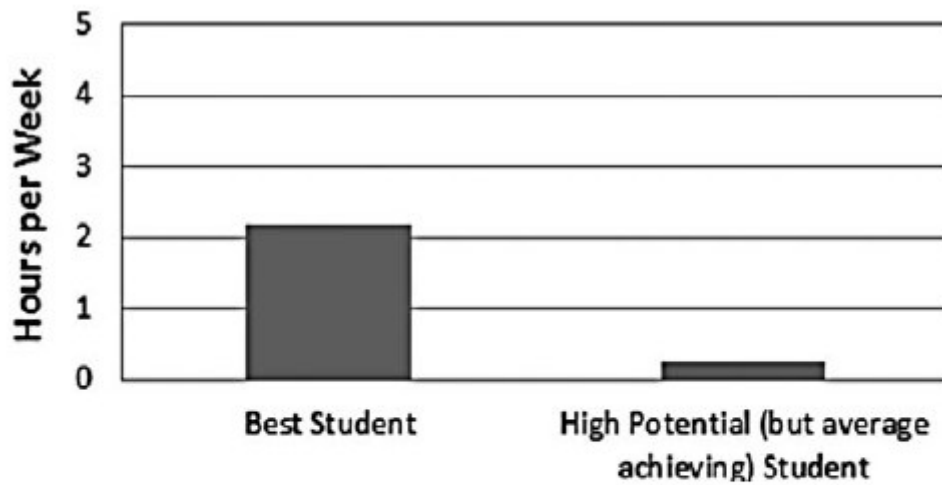


Abb. 15: Aufenthalt im infrastrukturellen Soziotop

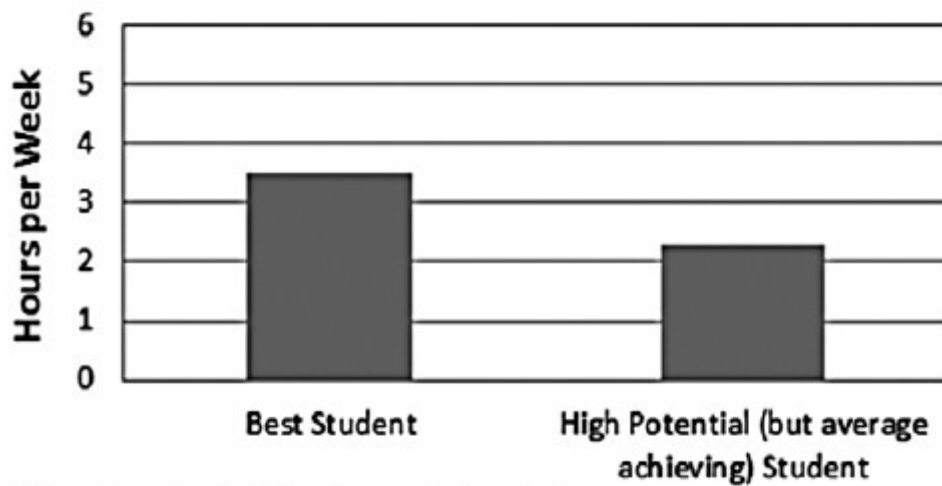


Abb. 16: Aufenthalt im thematischen Soziotop

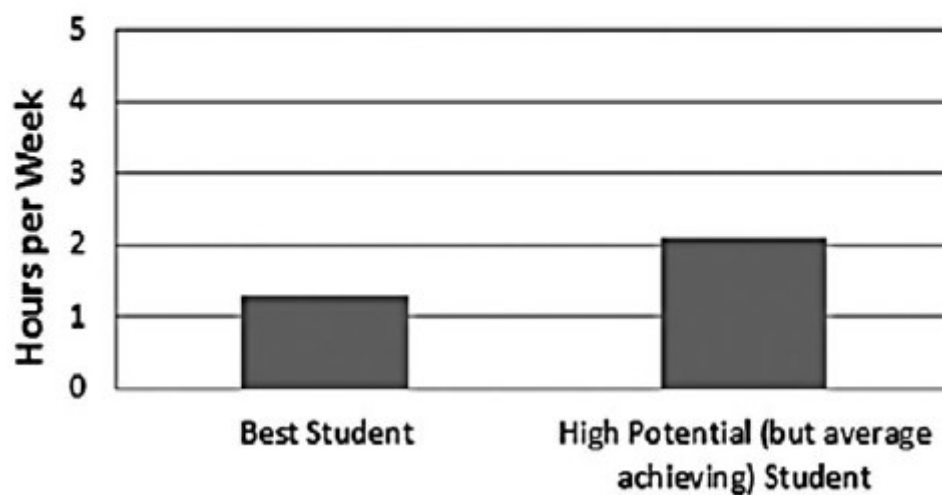


Abb. 17: Aufenthalt im antagonistischen Soziotop

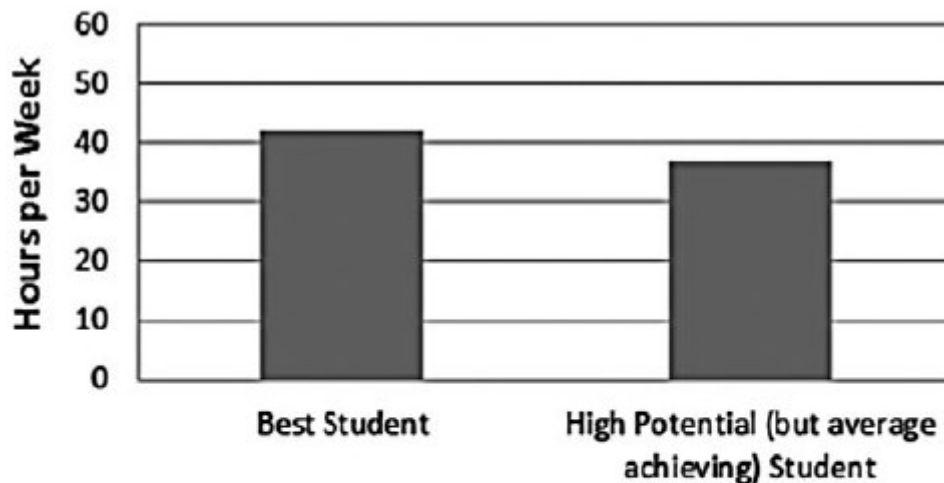


Abb. 18: Aufenthalt im konkurrierenden Soziotop

Erwartungsgemäß verbringen die hochleistenden SchülerInnen mehr Zeit im infrastrukturellen Soziotop, in dem freiwilliges Lernen möglich ist, und weniger Zeit in einem Vermeidungssoziotop, in dem Lernen möglich aber unerwünscht ist.

Aber anders als erwartet, verbringen sie weniger Zeit im Lernsoziotop und mehr im konkurrierenden Soziotop, wo Lernen keine Rolle spielt.

Bei der Erarbeitung von Fördermaßnahmen muss also genau hingeschaut werden, womit SchülerInnen sich beschäftigen: mehr Lernangebote bringen nicht unbedingt bessere Leistungen hervor.

### 3.3 Lernressourcen

Betrachten wir Ressourcen wie Kapital, also etwas begrenzt Vorhandenes, das gezielt eingesetzt werden kann, dann haben wir im Bereich der Bildung zwei Arten von Ressourcen:

Zum einen tragen Kinder das Lernpotenzial als endogene Ressourcen in sich, beispielsweise Motivation, Intelligenz und Lernstrategien. Die Umgebung stellt als exogene Res-



sources das Bildungspotenzial, zum Beispiel den Klassenraum und seine Ausstattung.

So können wir viele bereits bekannte Einflüsse auf das Lernen neu klassifizieren. Lernkapital und Bildungskapital lassen sich dann wiederum in Teilbereiche differenzieren und getrennt untersuchen.

| Formen von Bildungs- und Lernkapital   |  |
|--|--|
| <b>Bildungskapital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ökonomisches BK</b></li> <li>• <b>Kulturelles BK</b></li> <li>• <b>Infrastrukturelles BK</b></li> <li>• <b>Soziales BK</b></li> <li>• <b>Didaktisches BK</b></li> </ul> | <b>Lernkapital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organismisches LK</b></li> <li>• <b>Telisches LK</b></li> <li>• <b>Aktionales LK</b></li> <li>• <b>Episodisches LK</b></li> <li>• <b>Attentatives LK</b></li> </ul> |

Abb. 19: Beispiele für Bildungs- und Lernkapital

### Beispiel für schulische Lernressourcen

In einer Studie wurden Bildungs- und Lernkapital an unterschiedlichen Schulformen verglichen. Befragt wurden die jeweiligen Lehrkräfte. Je höher der Wert für Cronbachs Alpha ist (möglich sind Werte zwischen 0 und 1), desto enger liegen die Antworten zusammen, der Wert gilt als reliabel. So bedeutet ein Cronbachs  $\alpha$  von .75 für einen Test, dass 25 Prozent der Varianz zufällig und nicht aussagekräftig ist.

### Beispielitems und Reliabilitäten der Bildungskapitalskalen

| Skalename                             | Beispielitem   | Cronbachs $\alpha$ |
|---------------------------------------|--|--------------------|
| Ökonomisches<br>Bildungskapital       | Wenn irgendwelche Geldausgaben für die Schule anstehen, können die Eltern meiner Schüler sich das problemlos leisten.  | .90                |
| Kulturelles<br>Bildungskapital        | Soweit ich das beurteilen kann, wird im gesellschaftlichen Umfeld meiner Schüler das schulische Lernen als sehr wichtig erachtet.  | .83                |
| Soziales<br>Bildungskapital           | Ich denke, dass meine Schüler sich jederzeit an jemanden in ihrem sozialen Umfeld wenden können, wenn sie Unterstützung, Tipps oder Anregungen für ihr schulisches Lernen benötigen. | .78                |
| Infrastrukturelles<br>Bildungskapital | Meine Schüler haben eine Vielzahl an Lerngelegenheiten und Lernmöglichkeiten für ihr schulisches Lernen.   | .81                |
| Didaktisches<br>Bildungskapital       | Die Unterrichtsdidaktik an meiner Schule garantiert guten Lernerfolg bei meinen Schülern.  | .82                |

Abb. 20: Beispielitems und Reliabilitäten der Bildungskapitalskalen

### Beispielitems und Reliabilitäten der Lernkapitalskalen

| Skalename                     | Beispielitem   | Cronbachs $\alpha$ |
|-------------------------------|--|--------------------|
| Organismisches<br>Lernkapital | Soweit ich das als Lehrer beurteilen kann, befinden sich meine Schüler beim Lernen für die Schule fast immer in einem körperlich fitten Zustand. | .76                |
| Aktionales<br>Lernkapital     | Meine Schüler wissen, wie sie sich bestmögliche Lernbedingungen schaffen können (z.B. optimale Lernzeiten, Einteilung des Lernstoffes).          | .60                |
| Telisches Lernkapital         | Meine Schüler setzen sich Ziele, um ihre schulischen Leistungen kontinuierlich zu verbessern.  | .79                |
| Episodisches<br>Lernkapital   | Meine Schüler haben genügend Erfahrung, die jeweils beste Lernstrategie auszuwählen.   | .86                |
| Attentatives<br>Lernkapital   | Meine Schüler sind darauf fokussiert, ihr schulisches Lernen zu verbessern.  | .78                |

Abb. 21: Beispielitems und Reliabilitäten der Lernkapitalskalen

| Bildungskapitalform                | Schulart    | <i>M</i> | <i>SD</i> |
|------------------------------------|-------------|----------|-----------|
| Ökonomisches Bildungskapital       | Grundschule | 3,46     | ,74       |
|                                    | Hauptschule | 3,02     | ,58       |
|                                    | Realschule  | 3,73     | ,57       |
|                                    | Gymnasium   | 3,76     | ,47       |
| Kulturelles Bildungskapital        | Grundschule | 3,74     | ,80       |
|                                    | Hauptschule | 3,03     | ,83       |
|                                    | Realschule  | 3,82     | ,61       |
|                                    | Gymnasium   | 3,92     | ,60       |
| Soziales Bildungskapital           | Grundschule | 4,02     | ,56       |
|                                    | Hauptschule | 3,51     | ,70       |
|                                    | Realschule  | 4,27     | ,53       |
|                                    | Gymnasium   | 4,15     | ,59       |
| Infrastrukturelles Bildungskapital | Grundschule | 3,77     | ,77       |
|                                    | Hauptschule | 3,20     | ,77       |
|                                    | Realschule  | 4,01     | ,70       |
|                                    | Gymnasium   | 4,03     | ,53       |
| Didaktisches Bildungskapital       | Grundschule | 4,09     | ,69       |
|                                    | Hauptschule | 3,55     | ,87       |
|                                    | Realschule  | 4,26     | ,62       |

Abb. 22: Zuordnung der Antworten zum Bildungskapital nach Schulformen differenziert

Die Werte zeigen: Hauptschüler verfügen nach Einschätzung ihrer Lehrkräfte über deutlich weniger aller Bildungskapitalformen.

| Lernkapitalform            | Schulart    | <i>M</i> | <i>SD</i> |
|----------------------------|-------------|----------|-----------|
| Organismisches Lernkapital | Grundschule | 4,58     | ,50       |
|                            | Hauptschule | 4,21     | ,59       |
|                            | Realschule  | 4,45     | ,49       |
|                            | Gymnasium   | 4,38     | ,48       |
| Aktionales Lernkapital     | Grundschule | 4,51     | ,52       |
|                            | Hauptschule | 4,34     | ,50       |
|                            | Realschule  | 4,44     | ,47       |
|                            | Gymnasium   | 4,35     | ,46       |
| Telisches Lernkapital      | Grundschule | 4,14     | ,52       |
|                            | Hauptschule | 3,95     | ,47       |
|                            | Realschule  | 4,28     | ,55       |
|                            | Gymnasium   | 3,96     | ,47       |
| Episodisches Lernkapital   | Grundschule | 3,67     | ,73       |
|                            | Hauptschule | 3,32     | ,72       |
|                            | Realschule  | 3,70     | ,70       |
|                            | Gymnasium   | 3,80     | ,62       |
| Attentatives Lernkapital   | Grundschule | 3,52     | ,68       |
|                            | Hauptschule | 2,94     | ,68       |
|                            | Realschule  | 3,48     | ,83       |
|                            | Gymnasium   | 3,45     | ,58       |

Abb. 23: Zuordnung der Antworten zum Lernkapital nach Schulformen differenziert

Ähnlich sieht es beim Lernkapital aus: Nach Ansicht der Lehrkräfte mangelt es den Hauptschülern auch hier, wenn die Werte auch nicht so deutlich ausfallen.

„In diesem Beitrag wurde jedoch ein differenzierterer Standpunkt eingenommen, indem die den Hauptschülern verfügbaren endogenen und exogenen Ressourcen bei der Würdigung der empirischen Befundlage berücksichtigt wurden.

Bildungs- und Lernkapital kann im Sinne von Stöger und Gruber (2011) als Netzwerk an Elementen angesehen wer-

den, dessen zielgerichtete Nutzung Lernergebnisse verbessert. Sollten diese jedoch zu niedrig ausfallen, wie die durchschnittlichen Lernergebnisse der Hauptschüler nach allgemeiner Auffassung gewertet werden, so ließe sich zunächst nicht entscheiden, ob dies den ungenügenden Lernvoraussetzungen oder den Systemen (zum Beispiel Schule, Lehrerschaft), deren erfolgreiches Funktionieren der Aktivierung und effektiven Nutzung der Lernvoraussetzungen bedürfen, anzulasten ist. Konkret formuliert auf den vorliegenden Forschungszusammenhang und die gegenwärtige Diskussion um die Hauptschule: Sollten Hauptschüler schlechter als Schüler anderer Schulformen mit Bildungs- und Lernkapital ausgestattet sein, würde dem Schluss von schlechten Lernergebnissen auf ein Versagen der Hauptschule der Boden entzogen.

Es wurde die generelle Erwartungshypothese formuliert, dass Hauptschüler durchschnittlich schlechter mit allen zehn Formen von Bildungs- und Lernkapital ausgestattet sind als die Schüler anderer Schulen. Bis auf die Skala *Aktionales Lernkapital*, deren Reliabilität allerdings zu niedrig war, zeigte sich der geringere Besitzstand der Hauptschüler. Insgesamt wurde die Annahme beeindruckend klar bestätigt, dass Schüler der Hauptschule überdurchschnittlich schlechtere Lernvoraussetzungen verfügen als die Schüler der anderen Schultypen inklusive der Grundschüler.

Dieser klare Befund hat jeweils zwei offensichtliche Implikationen für die Bewertung empirischer Bildungsstudien sowie für pädagogische Konsequenzen, die zu ziehen sind. Hinzu kommt ein wichtiger Impuls für die künftige Forschung.

Unter Bewertungsgesichtspunkten zeigen die Befunde unserer Studie erstens, dass eine Abschätzung, wie gut die Hauptschule tatsächlich ihren Bildungsauftrag erfüllt, der-

zeit nicht möglich ist. An die Unterrichtung von Schülern mit deutlich weniger Bildungs- und Lernkapital an den üblichen Erfolgserwartungen zu messen, hieße die spezifische pädagogische Herausforderung zu verkennen, der die Hauptschule sich gegenübersteht. Schafft man die Hauptschule ab und führt sie in eine andere Schulform über, delegiert dies die Problemlage an die nächste pädagogische Institution, löst aber nicht die mangelnde Ausstattung an Bildungs- und Lernkapital eines substantiellen Teils der Schülerschaft. Reformen des Bildungssystems allein, ohne entsprechende Maßnahmen zugunsten der Benachteiligten, verfehlen ihre beabsichtigte Wirkung. So haben beispielsweise Untersuchungen bezüglich der freien Schulwahl in den USA ergeben, dass Bildungsstand, Hautfarbe und ethnische Zugehörigkeit von Personengruppen nicht nur dafür bestimmend sind, welche Schule gewählt wird, sondern vielmehr, ob sie Wahlmöglichkeit überhaupt wahrnehmen: „die Benachteiligten wählen nicht und bleiben, die Bevorzugten wählen und gehen“ (Gogolin, 2006, S. 47).

Was für die Bewertung des Schultyps Hauptschule gilt, lässt sich sinngemäß auf die Bewertung des Lehrerfolgs der Hauptschullehrerschaft übertragen. Denn ausgerechnet die Lehrkräfte, die derzeit unbestritten vor den höchsten beruflichen Herausforderungen stehen, sind hinsichtlich der notwendigen Bildungs- und Lernressourcen am schlechtesten ausgestattet.“

(s. Ziegler et al., <https://www.psychology.uni-erlangen.de/mitarbeiter/ziegler/publikationen/Publikation17a.pdf>, 25.7.2018)

### Beispiel für außerschulische Lernressourcen

Untersucht wurde das Bildungs- und Lernkapital bei Berufsmusikern.

Befragt wurden

- 52 professionelle Musiker mit lokalen Erfolgen (hauptsächlich lokale Auftritte, etwa im dortigen Opernhaus)
- 21 Musiker mit Erfolgen im (Bundes-)Staat (häufige Auftritte und Wahrnehmung im Bundesland, beispielsweise Auszeichnungen vom (Bundes-)Staat)
- sieben Musiker mit Erfolgen auf nationaler und internationaler Ebene (regelmäßige Fernsehauftritte, internationale Touren)

Benutzt wurde der *Questionnaire of Educational and Learning Capital* (QELC) bestehend aus zehn Unterskalen, die zehn unterschiedliche Formen von Bildungs- und Lernkapital abfragen. Der Test wurde leicht modifiziert: Die Teilnehmer sollten Aussagen machen über dem Zeitpunkt, an dem sie sich für eine Profikarriere als Musiker entschieden haben.

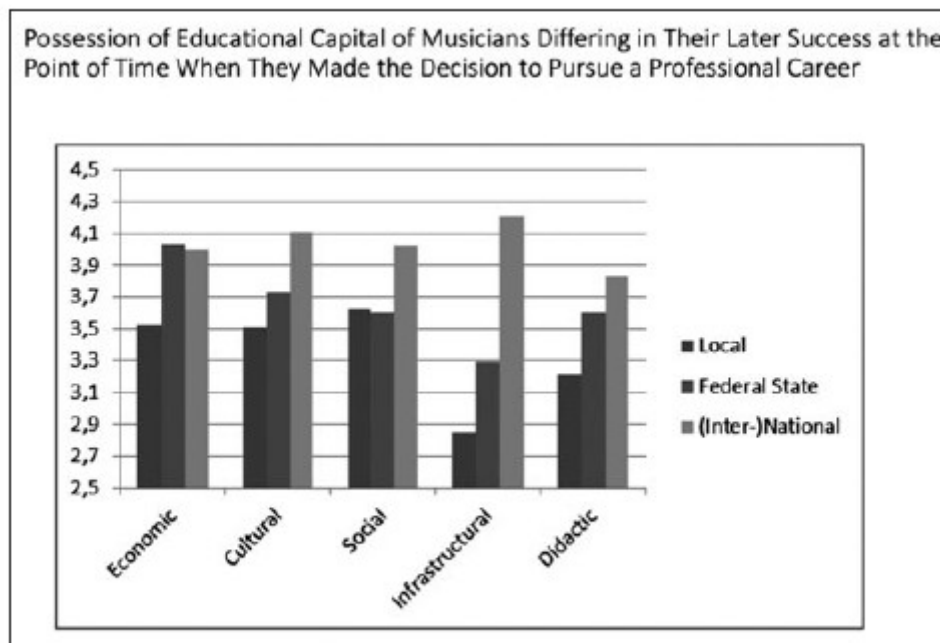


Abb. 24: Aussagen der Musiker zu ihrem Bildungskapital

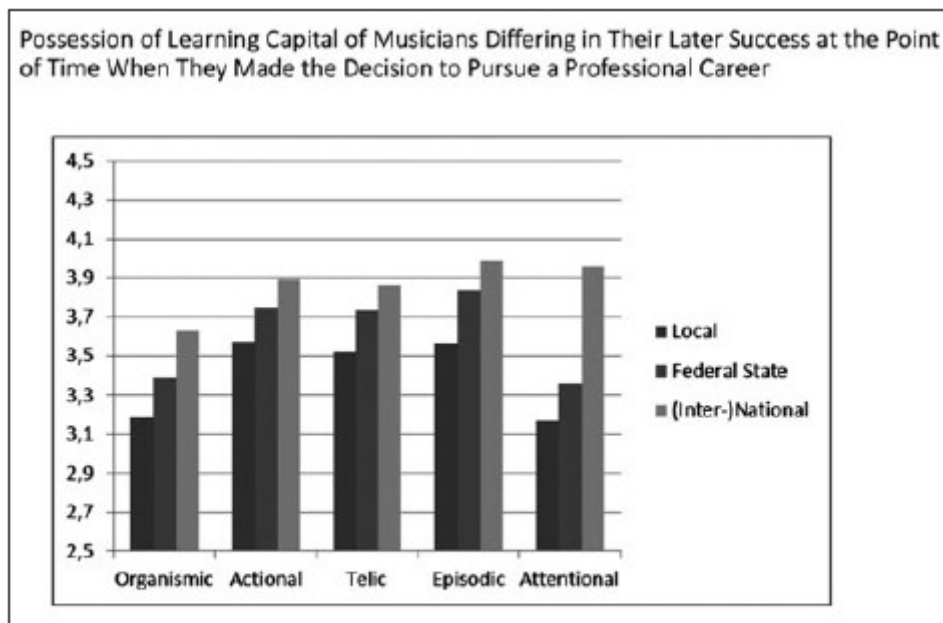


Abb. 25: Aussagen der Musiker zu ihrem Lernkapital

Zu erwarten war die Steigerung des Lernkapitals je nach Level des Erfolgs. Auffällig sind die Steigerungen beim infrastrukturellen Bildungskapital (zum Beispiel das Angebot an weiteren Lernmöglichkeiten) sowie beim attentativen Lernkapital (beispielsweise der Fokus, der auf das Lernen gerichtet ist).

#### 4. Zwei praktische Anwendungen:

##### 4.1 Wochenpläne und Soziotope

Zur Planung von pädagogischen Interventionen betrachten wir das Zeitbudget eines typischen 14-Jährigen: Wo ist der Fehler?

- Eine Woche hat 168 Stunden
- Ziehen wir den Schlaf ab, sind es noch 105 Stunden
- Schule inklusive Fahrtzeiten und häusliches Lernen reduziert auf etwa 65 Stunden



- Mahlzeiten, Körperpflege etc. reduzieren auf ca. 35 Stunden
- Mobilität kostet weitere vier Stunden, sodass noch 31 übrig sind
- Fernsehen, Radio, Musik hören im Schnitt 14 Stunden, d.h. es sind noch 17 Stunden übrig
- Computerzeit pro Tag eine Stunde, sodass 10 Stunden übrig sind
- Lesen, Freunde, Hobby etc. pro Tag zwei Stunden, sodass wir vier Stunden im Minus sind

Es wird deutlich, dass es unsinnig ist, zusätzliche Interventionen in diesem Plan unterbringen zu wollen. Auch ist es kaum zu leisten, alle beteiligten Soziotope – Familie, Schule, Freunde – beeinflussen zu wollen (und diesen Einfluss dann zu evaluieren).

#### **4.2 Ressourcenorientierte Beratungsgespräche**

Erstellung eines Kapitaleprofils:

- Bildungskapital: Ökonomisches BK, Kulturelles BK, Infrastrukturelles BK, Soziales BK, Didaktisches BK
- Lernkapital: Organismisches LK, Telisches LK, Aktionales LK, Episodisches LK, Attentatives LK

Eine solche Bestandsanalyse folgt drei zentralen Fragen:

1. Fehlt eine notwendige Ressource?
2. Können Ressourcen kompensiert werden?
3. Welche Ressourcen können Lokomotivfunktionen übernehmen?

Diese Beobachtungen nach dem Soziotop-Ansatz können konkrete Lösungswege aufzeigen.

## 5. Resümee

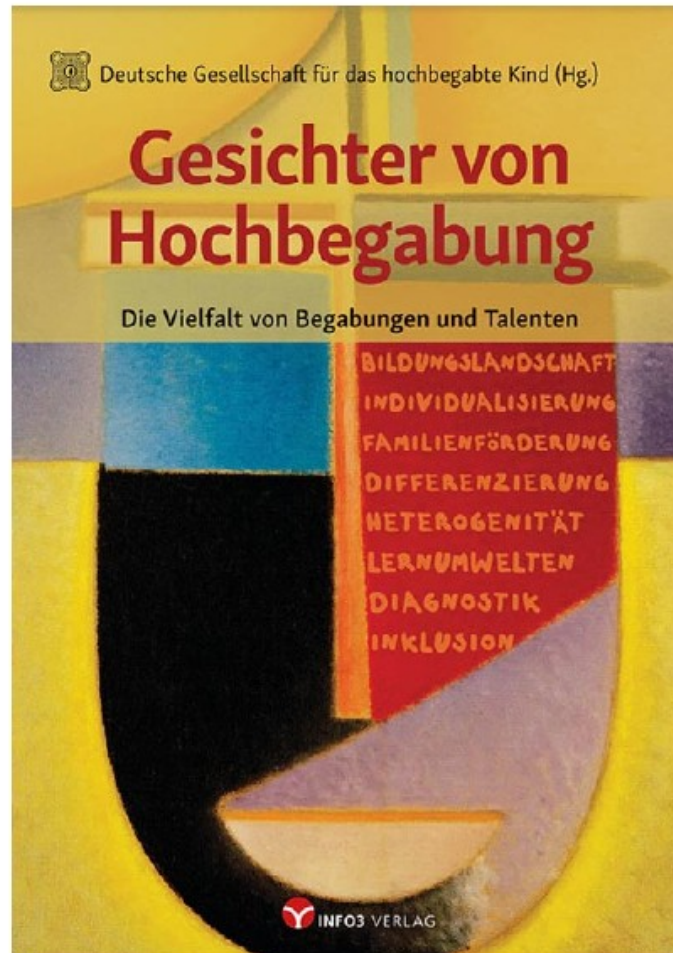


Abb. 26: Einsatz des Aktiotop-Modells  
(Ziegler, A. & Vialle, W. (2017). Using the Actiotope Model of Giftedness to bridge the gap between experiences and practice. In J. A. Plucker, A. N. Rinn, & M. C. Makel (Eds.), *From Giftedness to Gifted Education: Reflecting Theory in Practice* (pp. 203–226). Waco, TX: Prufrock Press)

Es hat sich somit gezeigt, dass bei einer umsichtigen Begabtenförderung immer wieder von den vorliegenden Erfahrungen und Beobachtungen ausgegangen wird. Das Aktiotop-Modell bietet einen Rahmen, um daraus sinnvolle und wirksame Anwendungen zu entwickeln.

Für die weitere Beschäftigung mit diesen Themen wird verwiesen auf zwei Ausgaben des *Journal für Begabtenförderung*.

Artikel übernommen aus dem Buch



### **Gesichter von Hochbegabung**

Die Vielfalt von Begabungen und Talenten

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für das hochbegabte Kind (DGhK) durch Martina Rosenboom

Info3 Verlag, Frankfurt am Main 2019

232 Seiten, Broschur, € 20,00

ISBN 978-3-95779-093-4

Stand: 24.01.2024



Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen  
([Details](#))