



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

## **Mathematische Begabung: Modellierung, Diagnose, Förderung**

### **Matematické nadání: Modelování, diagnóza, podpora**

#### **Output O.A1.3**

#### **Konzept zur Förderung mathematischer Begabung**

#### **Koncept k diagnóze matematického nadání**

Auf Grundlage eines weit gefassten Begabungsbegriffs und einem Vorschlag zum Verständnis von mathematischer Begabung aus Output O.A1.1, sowie dem Verständnis einer Identifikation mathematisch begabter Kinder als ein schrittweises Vorgehen mit einer schulischen Erstdiagnose als Ausgangspunkt aus Output O.A1.2, wird in diesem Output das *Drehtürmodell* als ein Konzept zur Förderung mathematisch begabter Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen vorgestellt. Ergänzt wird das Konzept durch einen praktischen Erfahrungsbericht über die Umsetzung einer speziellen Form des Drehtürmodells an zwei bayerischen Gymnasien.

#### **Fördermöglichkeiten**

Die Grundlage einer jeden schulischen Förderung bildet die innere Differenzierung innerhalb der einzelnen Unterrichtsstunden. Dabei werden alltäglich umsetzbare Strategien benötigt, welche es ermöglichen im Unterricht zeitweise und regelmäßig differenziert zu arbeiten. Z. B. können je nach Arbeits- und Lerntempo der Schülerinnen und Schüler Auf-

gabenstellungen differenziert gestellt und entsprechende Hilfestellungen angepasst verteilt, Lernenden Wahlfreiheit bei den Aufgaben gewährt oder offene Aufgaben, welche unterschiedliche Bearbeitungstiefen ermöglichen, eingesetzt werden.

Spezielle Förderangebote für besonders begabte Schülerinnen und Schüler werden häufig in die zwei Maßnahmekategorien *Akzeleration* und *Enrichment* eingeteilt.

Maßnahmen, welche eine Verkürzung der Verweildauer in der Schule oder bei der Beschäftigungszeit mit einem Thema, also eine Beschleunigung des Lernprozesses, mit sich bringen, werden der *Akzeleration* (lat. *acceleratio* = Beschleunigung) zugeordnet. Beispiele für solche Maßnahmen wären eine frühere Einschulung, das Überspringen von Jahrgangsstufen oder das Lernen eines Fachs in einer höheren Jahrgangsstufe.

Die Kategorie des *Enrichments* vereint hingegen Fördermaßnahmen, welche dem Lernenden zusätzliche, vom aktuellen Lerngegenstand losgelöste (*horizontales Enrichment*) oder das Thema vertiefende (*vertikales Enrichment*), Lernangebote bereitstellen. Dazu zählen unter anderem der Wahlunterricht, Arbeitsgemeinschaften an den Schulen, angebotene Ferienseminare oder das Schülerstudium.

Eine besondere Stellung innerhalb der Fördermaßnahmen nimmt das *Grouping*, eine Form der Segregation, ein. Die Einrichtung spezieller Klassen für besonders begabte Kinder oder Schülerinternate sind zwei Beispiele für solch eine Form der Förderung.

## **Das Drehtürmodell in Deutschland**

Der Name *Drehtürmodell* leitet sich aus dem englischen, von Joseph R. Renzulli geprägt und publizierten, Begriff des *Revolving Door Model* ab. Er symbolisiert die Möglichkeit eines Lernenden, den regulären Unterricht zu verlassen, sich parallel zum Unterrichtsgeschehen mit weiterführenden Themen befassen und danach reibungslos wieder zurückgelangen zu können. Dadurch wird ein differenzierendes Feld von Lehr- und Lernumgebungen geschaffen.

Das Drehtürmodell an sich ist nicht trennscharf einer der beiden Kategorien *Akzeleration* oder *Enrichment* zuzuordnen. Grund dafür ist die Vielfalt der Realisierungsmöglichkeiten dieses Konzepts. Wird ein Drehtürmodell z. B. als Schülerstudium, als Möglichkeit zum

doppelten Sprachenlernen oder als partielle Teilnahme am Unterricht in höheren Jahrgangsstufen angeboten, so verschwimmen die Grenzen zwischen Akzeleration und Enrichment. Denn zum einen werden die regulären, durch den Lehrplan vorgegebenen, Lernangebote angereichert und zum anderen wird die Zeit, mit der sich die Schülerinnen und Schüler im Unterricht mit regulären Lerninhalten beschäftigen können, verkürzt. Im Fallbeispiel (siehe unten) entfällt für die Lernenden eine reguläre Mathematikstunde (Akzeleration) währenddessen sie sich mit zusätzlichen Lerninhalten (Enrichment) beschäftigen können.

Das Drehtürmodell, so wie es in Deutschland umgesetzt wird, geht, wie schon oben angedeutet, auf das *Triad Enrichment Model*, später auch metaphorisch *Revolving Door Model* genannt, auf den amerikanischen Begabungsforscher Joseph R. Renzulli zurück. (vgl. Renzulli et al. 2001) Die durchaus sehr komplexe Weiterentwicklung des Projekts, das *School-wide Enrichment Model*, findet sich aber in Deutschland kaum wider. Wohingegen das Grundprinzip den Klassenraum zu verlassen und sich anderen Orts mit weiterführenden Themen zu beschäftigen, vornehmlich an nordrhein-westfälischen, übernommen wurde. (vgl. Greiten 2016b, S. 32) Aufgrund der unterschiedlichen Schulstrukturen beider Länder musste das Konzept Renzullis aber modifiziert werden. Dadurch entstanden im Zuge von Schulentwicklungsprozessen ganz individuelle, je nach Zielsetzung der Schulen variierende, Drehtürmodelle in Nordrhein-Westfalen. Über die große Variation der bislang vorhandenen Umsetzungsmöglichkeiten des Drehtürmodells an verschiedensten Schularten in Deutschland kann sich bei Greiten (2016a) informiert werden. Die Veröffentlichung liefert eine Zusammenschau der an den Schulen umgesetzten Drehtürmodelle, schlägt eine Typenbildung anhand von einer Fragebogenstudie vor, geht auf diverse Schulentwicklungsprozesse ein und lässt in Erfahrungsberichten beteiligte Schülerrinnen, Schüler und Lehrkräfte zu Wort kommen. (vgl. Greiten 2016a)

## **Chancen des Drehtürmodells in Deutschland**

Schule muss, um dem Prinzip der personorientierten Begabungsförderung nach Weigand et al. (2014) gerecht zu werden aber auch um letztlich dem Artikel 128 der Bayerischen Verfassung und dem Artikel 56 des Bayerischen Erziehungs- und Unterrichtsgesetz zu

entsprechen, ihren Schülerinnen und Schülern eine ihren individuellen Fähigkeiten entsprechende Bildung ermöglichen. Dahingehend äußerte sich auch der ehemalige Kultusminister Dr. Ludwig Spänle auf der Internetseite des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus:

Die Förderung des einzelnen Schülers ist die Antwort auf eine gestiegene Heterogenität der Schülerschaft im Hinblick auf Vorwissen, Herkunft und Bildungsbeteiligung. Dabei steht der junge Mensch in seiner ganzen Individualität im Mittelpunkt – und nicht das Prinzip einer Einheitsschule für alle. [...] Für alle das Gleiche ist keine Lösung für die Zukunft der Schülerinnen und Schüler im 21. Jahrhundert. (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus o. J.)

Solch einen geforderten, differenzierenden Unterricht im Klassenraum zu realisieren, ist nicht immer einfach und kann mitunter auch zu einer Überforderung der Lehrkraft führen. Um diesen Anspruch gerecht zu werden, kann das Drehtürmodell eine große Hilfe sein. Durch das Nutzen neuer Räume und die dadurch entstandene Veränderung und Ausweitung des Lernortes, kann die Lehrkraft einerseits entlastet werden. Andererseits können gemäß einer differenzierenden Schulgesellschaft besonders begabte Schülerinnen und Schüler, auch ohne permanente körperliche Präsenz der Lehrkraft, individuell gefördert werden und ihre fachlichen Interessen, bei einem zusätzlich hohen Maß an Selbstbestimmung, vertiefen.

### **Erfahrungsbericht eines mathematischen Förderprojekts mit Hilfe des Drehtürmodells**

Die Universität Bayreuth führt in Kooperation mit zwei Gymnasien ein Förderprogramm für mathematisch begabte und interessierte Schülerinnen und Schüler durch. Bei diesem Projekt können Schülerinnen und Schüler eine Stunde des Mathematikunterrichts pro Woche verlassen, um sich während dieser Zeit mit einem selbst gewählten, weiterführenden mathematischen Thema zu beschäftigen. Für die Beschäftigungszeit wird seitens der Schulen ein freier Computerraum bzw. die Schulbibliothek zur Verfügung gestellt. Betreut werden die Kinder während dieser Zeit von einem Mitarbeiter der Universität, welcher

helfend und beratend zur Seite steht und diverse, nicht-lehrplanrelevante, mathematische Themen aufbereitet zur Verfügung stellt, sodass die Schülerinnen und Schüler sich sowohl mit vorgegebenen, als auch mit eigens gewählten Themen, beschäftigen können.

Die Auswahl der Kinder orientierte sich dabei an einem, wie in Output O.A1.2 vorgestellten, sehr offen gehaltenen Verfahren, welches es grundsätzlich allen Schülerinnen und Schülern ermöglichte an dem Projekt teilzunehmen, um nicht eventuell Kinder, deren Begabungen noch nicht sichtbar sind, auszuschließen. Vor Beginn des Projekts wurden daher Gespräche mit der Schulleitung sowie interessierten Lehrkräften geführt, in welchem typische Merkmale mathematisch besonders begabter Schülerinnen und Schüler, wie z. B. Leistung, Kreativität, originelle Unterrichtsbeiträge, ungewöhnliche Lösungswege und Interesse, sowie das Phänomen der Prozesshaftigkeit von Begabung (vgl. O.A1.1) angesprochen wurden. Auf der Basis dieses weiten Begabungsverständnisses erfolgte die Nominierung ähnlich derer bei Käpnick (1998). Die Lehrkräfte schlugen ihres Erachtens nach geeignete Heranwachsende für das Projekt vor. Schon diese Überlegungen seitens der Lehrkräfte stellen eine erste, grobe Diagnose dar und sind dadurch Wegbereiter einer begabungsfördernden Unterrichtsgestaltung. Anschließend stellten die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer das Projekt vor den Klassenverbänden vor. Daraufhin konnten sich, wie bei Heller (2000) in der aufgezeigten *Sukzessiven Identifikationsstrategie zur Förderung besonders befähigter Gymnasialschüler/innen*, die Schülerinnen und Schüler selbst nominieren oder Mitschüler, die sie für geeignet hielten, vorschlagen. (vgl. Heller 2000, S. 251 ff.) Erwähnenswert ist, dass die Schülernominierung nahezu identisch mit der Lehrernominierung ausgefallen ist, was eventuell auf das Recht der Teilnehmer zurückzuführen ist, jederzeit das Projekt wieder verlassen zu können und dadurch die Hemmschwelle auf Seiten der Schülerinnen und Schüler gesenkt werden konnte.

Schlussendlich haben das Projekt insgesamt 18 Schülerinnen und Schüler aus der 6., 8., 9. und 10. Jahrgangsstufe aufgenommen. Zwei Schülerinnen nahmen erst auf persönliches Ansprechen der Lehrkraft teil, bei den restlichen Teilnehmern deckten sich die Selbstnominierungen mit der Lehrerfremdnominierung. Zum Ende des Projekts hin nehmen an der Förderung noch 14 Schülerinnen und Schüler aktiv teil. Zwei Schülerinnen konnten zum neuen Schuljahr aufgrund von Stundenplanänderungen nicht mehr teilnehmen, sodass nur zwei Schülerinnen das Projekt aus persönlichen Entscheidungen heraus vorzeitig beendet haben.

Mit den Teilnehmern wurde ein Lehrer-Schüler-Vertrag geschlossen, in welchem die Rechte und Pflichten aller Vertragspartner festgehalten sind. Dazu zählten z. B. mit Erlaubnis der Lehrkraft eine fest gewählte Unterrichtsstunde über ein Halbjahr hinweg verlassen zu können, die Möglichkeit der sofortigen Beendigung des Projekts oder ggf. die Erledigung der Hausaufgaben sowie des Nacharbeitens neuer Inhalte der entfallenen Unterrichtsstunde.

Während der Förderstunden ist den Heranwachsenden die Wahl der Sozialform freigestellt, weshalb sich Gruppen- als auch Einzelarbeiten ergeben. Durch den geschaffenen klassen- und jahrgangsstufenübergreifenden, kooperativen Lernraum können die Schülerinnen und Schüler, die von Bardy (2013) geforderten Erfahrungen sammeln:

Konstruktive Erfahrungen in einer anregenden sachlichen Auseinandersetzung mit der Welt, dem Durchhalten gegen Widrigkeiten, aber auch in der Erkenntnis, dass sie nicht allein sind und dass andere ähnlich denken, sprechen und fühlen. (Bardy 2013, S. 112)

Die thematischen Beschäftigungsmöglichkeiten sind vielfältig. Je nach Thema ergeben sich Kurzprojekte für ein bis zwei Stunden, wie Symbolrätsel, Kartentricks, Spieltheorie, oder aber auch größere Intervalle mit Themen wie Komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Zahlentheorie, Mathematik und Kunst, Zahlensystemen etc. Im Projekt selbst wurden dazu eigene Aufgaben erstellt, aber auch auf die Fülle von schon bereits vorhanden Fördermaterialien zurückgegriffen.

Das Projekt befindet sich gerade noch in der Umsetzungsphase. Es können trotzdem, auch aufgrund einer vorangegangenen Pilotierungsphase von zwei Monaten im zweiten Halbjahr des Schuljahres 2017/2018, erste Rückschlüsse gezogen werden.

Allein aufgrund der konstant hohen Teilnehmerquote bis kurz vor Ende des Projektes können zwei wichtige Erkenntnisse abgeleitet werden. Zum einen stellten sich weder Verschlechterungen im Notenbild der Teilnehmer ein, noch wurde das Projekt und das damit verbundene selbstständige Nacharbeiten einer Unterrichtsstunde als große Zusatzbelastung empfunden. Die positive Rückmeldung im Laufe des Projektes und die Freude, mit der die Teilnehmer sich mit den Themen beschäftigen, bestärkt, wenn auch subjektiv, diesen Eindruck noch.

Des Weiteren kann aus der regelmäßigen Teilnahme entnommen werden, dass die Lehrenominierung in diesem Fall wohlüberlegt war. Es kann geschlossen werden, dass in

dem Fallbeispiel die Lehrerinnen und Lehrer ihre Klassen passend einschätzen und aufgrund ihrer pädagogischen Ausbildung interessierte und potentiell begabte Schülerinnen und Schüler erkennen können.

Außerdem wurde von den Schülerinnen und Schülern nach der Pilotierung positiv geäußert, dass das Förderangebot während der Schulzeit wahrgenommen werden kann und dadurch keine zusätzliche Freizeit benötigt wird.

Eine genauere Auswertung des Projekts mittels teilnehmenden Beobachtungen sowie leitfadengestützten Interviews mit den beteiligten Personen steht zurzeit noch aus.

Abschließend kann aus den ersten Erfahrungen und den geäußerten positiven Rückmeldungen geschlossen werden, dass das Angebot sehr gut seitens der Lernenden und Schulen angenommen wurde. In Hinblick auf den gewährten Freiraum beim Lernen, die Möglichkeit eigenen Interessen nachgehen und Neues entdecken zu können, gab es durchweg positive Resonanz wobei. Zugleich traten keine negativen Begleiterscheinungen, wie ein sich verschlechterndes Notenbild oder Überforderung und Stress, auf. Daraus kann vermutet werden, dass die Übertragung von Verantwortung und das damit verbundene, in gewissem Maße selbstorganisierte Lernen, als Faktoren auf dem Weg zur Selbstständigkeit, den Erwerb von Selbstorganisationskompetenz zulassen.

Einer auf die hohen Ansprüche der Differenzierung und somit der bestmöglichen Förderung eines Jeden ausgehend von seinem Lernstand und Lernpotential ausgelegten Schulgesellschaft könnte daher, mit der Hilfe des Drehtürmodells, etwas nähergekommen werden.

# Literaturverzeichnis

- Bardy, Peter (2013): Mathematisch begabte Grundschul Kinder. Diagnostik und Förderung. Nachdruck. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum (Mathematik Primar- und Sekundarstufe I + II).
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (Hg.) (o. J.): Leitprinzip: Individuelle Förderung statt Einheitsschule. Online verfügbar unter <https://www.km.bayern.de/extern/meldung/176/leitprinzip-individuelle-foerderung-statt-einheitsschule.html>, zuletzt geprüft am 14.02.2019.
- Greiten, Silvia (Hg.) (2016a): Das Drehtürmodell in der schulischen Begabtenförderung. Studien-ergebnisse und Praxiseinblicke aus Nordrhein-Westfalen. *Karg Hefte: Beiträge zur Begabtenförderung und Begabungsforschung* (09). Frankfurt: Karg-Stiftung.
- Greiten, Silvia (2016b): School Developments through the "Revolving Door Model" in Germany. A qualitative Empirical Study analyzing Selection Criteria and School Support Programs for Gifted Young Students in Germany. In: *JEHD* 5 (4), S. 24–35. DOI: 10.15640/jehd.v5n4a3.
- Heller, Kurt A. (2000): Hochbegabungsdiagnose (Identifikation). In: Kurt A. Heller und Markus Dresel (Hg.): *Begabungsdiagnostik in der Schul- und Erziehungsberatung*. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern: Huber (Aus dem Programm Huber), S. 241–258.
- Käpnick, Friedhelm (1998): Mathematisch begabte Kinder. Modelle, empirische Studien und Förderungsprojekte für das Grundschulalter. Zugl.: Greifswald, Univ., Habil.-Schr., 1997 u.d.T.: Käpnick, Friedhelm: *Untersuchungen zu Grundschulkindern mit einer potentiellen mathematischen Begabung*. Frankfurt am Main: Lang (Greifswalder Studien zur Erziehungswissenschaft, 5).
- Renzulli, Joseph S.; Reis, Sally M.; Stednitz, Ulrike (2001): *Das schulische Enrichment Modell SEM*. Aarau: Sauerländer (Bildung Sauerländer).
- Weigand, Gabriele; Hackl, Armin; Müller-Oppliger, Victor; Schmid, Günter (2014): *Personorientierte Begabungsförderung. Eine Einführung in Theorie und Praxis*. 1. Aufl. Weinheim: Beltz (Pädagogik). Online verfügbar unter [http://content-select.com/index.php?id=bib\\_view&ean=9783407293718](http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293718).





**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

## **Mathematische Begabung: Modellierung, Diagnose, Förderung**

### **Matematické nadání: Modelování, diagnóza, podpora**

#### **Output O.A1.3**

### **Konzept zur Modellierung mathematischer Begabung**

#### **Koncept k podpoře matematického nadání**

Na základě širokého pojetí talentu a návrhu na pochopení matematického talentu z výstupu O.A1.1, jakož i pochopení identifikace matematicky talentovaných dětí jako postupného postupu s počáteční školní diagnózou jako výchozího bodu z výstupu O.A1.2, v Tento výstup představil *model otočných dveří* jako koncept propagace matematicky nadaných studentů středních škol. Koncept je doplněn zprávou o praktické zkušenosti s implementací speciálního typu modelu otočných dveří na dvou bavorských středních školách

#### **Možnosti financování**

Základem každé podpory školy je vnitřní diferenciaci v rámci jednotlivých lekcí. Přitom jsou vyžadovány strategie, které lze denně implementovat, což umožňuje občas a pravidelně pracovat ve třídě jinak. Například v závislosti na práci a tempu učení žáků lze úkoly nastavit různě a odpovídajícím způsobem rozdělit odpovídající pomoc, žákům může být poskytnuta svoboda volby v úkolech nebo mohou být použity otevřené úkoly, které umožňují různé hloubky zpracování.

Speciální nabídky podpory pro zvláště nadané žáky se často dělí na dvě kategorie *akcelerace* a *obohacení* opatření.

K akceleraci jsou přiřazována opatření, která zkracují délku pobytu ve škole nebo čas strávený prací s tématem, tj. *Zrychlením* procesu učení (latinsky *acceleratio* = zrychlení). Příkladem takových



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

opatření může být dřívější zápis do školy, přeskokování ročníků nebo studium předmětu ve vyšší třídě.

Kategorie *obohacení* na druhé straně kombinuje podpůrná opatření, která studentovi poskytují další možnosti učení, které jsou oddělené od aktuálního učebního objektu (*horizontální obohacení*) nebo které rozšiřují téma (*vertikální obohacení*). Patří sem mimo jiné volitelné kurzy, pracovní skupiny ve školách, nabízené prázdninové semináře nebo studium studentů.

*Seskupování*, forma segregace, zaujímá v rámci opatření financování zvláštní postavení. Zřízení zvláštních tříd pro obzvláště nadané děti nebo internáty jsou dva příklady takové formy podpory.

## **Model otočných dveří v Německu**

Název *modelu otočných dveří* je odvozen z anglického výrazu „*Revolving Door Model*“, který vytvořil a publikoval Joseph R. Renzulli. Symbolizuje možnost studenta odejít z běžné lekce, řešit další témata souběžně s lekcí a mít možnost se poté hladce vrátit. Tím se vytváří diferenciační pole prostředí pro výuku a učení.

Samotný model otočných dveří nelze jasně přiřadit k jedné ze dvou kategorií *zrychlení* nebo *obohacení*. Důvodem je rozmanitost možností implementace tohoto konceptu. Pokud jsou model otočných dveří z. B. nabízeno jako studentské studium, jako příležitost ke zdvojnásobení studia jazyků nebo jako částečná účast na hodinách ve vyšších ročnících, hranice mezi zrychlením a obohacením se stírají. Na jedné straně se obohacují možnosti pravidelného učení specifikované v učebních osnovách a na druhé straně se zkracuje doba, během níž se studenti mohou ve třídě zabývat obsahem pravidelného učení. V případové studii (viz níže) neexistuje pravidelná matematická lekce (akcelerace) pro studenty, kteří se mohou zabývat dalším obsahem učení (obohacením).

Model otočných dveří, jak je implementován v Německu, sahá zpět, jak již bylo uvedeno výše, k *modelu obohacení třídy*, později také metaforicky nazývanému *Model otočných dveří*, americkým výzkumníkem talentů Josephem R. Renzulli. (srov. Renzulli et al. 2001) Velmi složitý další vývoj projektu, *Schoolwide Enrichment Model*, lze v Německu jen těžko najít. Naproti tomu byl přijat základní princip opuštění třídy a řešení pokročilejších témat jinde, zejména v Severním Porýní-Vestfálsku. (srov. Greiten 2016b, s. 32) Vzhledem k rozdílným školním strukturám v obou zemích však bylo nutné Renzulliho koncept upravit. Výsledkem bylo, že v průběhu procesu rozvoje školy



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

byly v Severním Porýní-Vestfálsku vytvořeny velmi individuální modely otočných dveří, které se liší v závislosti na cílech škol. Greiten (2016a) může zjistit více o široké škále možností implementace modelu otočných dveří na různých typech škol v Německu. Publikace poskytuje shrnutí modelů otáčivých dveří implementovaných ve školách, navrhuje formování typů na základě dotazníkové studie, věnuje se různým procesům rozvoje školy a dává zúčastněným školákům a učitelům možnost hovořit v terénních zprávách. (viz Greiten 2016a)

## **Příležitosti modelu otočných dveří v Německu**

Školy musí, aby byly v souladu se zásadou rozvoje talentů zaměřených na člověka podle Weigand et al. (2014), ale také proto, aby byl v konečném důsledku v souladu s článkem 128 bavorské ústavy a článkem 56 bavorského zákona o vzdělávání a výuce, aby vaši studenti mohli získat vzdělání odpovídající jejich individuálním schopnostem. Bývalý ministr školství Dr. Ludwig Spänle na webových stránkách bavorského státního ministerstva školství a kultury:

Podpora individuálního studenta je odpovědí na zvýšenou heterogenitu studentského orgánu, pokud jde o předchozí znalosti, původ a účast na vzdělávání. Důraz je kladen na mladé lidi v celé jejich individualitě - a ne na princip jediné školy pro každého. [...] Totéž pro každého není řešením pro budoucnost školáků v 21. století. (Bavorské státní ministerstvo školství a kultury, bez roku)

Realizace takové požadované diferencované výuky ve třídě není vždy snadná a může někdy vést k nadměrným požadavkům na učitele. Model otočných dveří může být při splnění tohoto požadavku velkou pomocí. Využíváním nových místností a výslednou změnou a rozšířením místa učení lze učitelé na jedné straně ulevit. Na druhé straně podle diferencované školní společnosti mohou být zvláště talentovaní žáci, i bez trvalé fyzické přítomnosti učitele, individuálně povýšeni a prohlubovat své profesní zájmy s další vysokou mírou sebeurčení.



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

## **Zpráva o zkušenostech z matematického finančního projektu využívajícího model otočných dveří**

Ve spolupráci se dvěma gymnáziemi provozuje univerzita v Bayreuthu podpůrný program pro matematicky nadané a zainteresované studenty. V tomto projektu mohou žáci opustit hodinu hodin matematiky týdně, aby se během této doby mohli zaměřit na samostatně vybrané pokročilé matematické téma. Školy poskytnou po dobu zaměstnání bezplatnou počítačovou učebnu nebo školní knihovnu. Během této doby se o děti stará pracovník univerzity, který je po ruce, aby jim pomohl a poradil a poskytl různá matematická témata, která nejsou relevantní pro kurikulum, aby se studenti mohli zabývat specifikovanými i speciálně vybranými tématy, dokáže se vypořádat.

Výběr dětí byl založen na velmi otevřené proceduře, jak je uvedeno ve výstupu O.A1.2, který v zásadě umožnil všem žákům účastnit se projektu tak, aby neměly děti, jejichž talent ještě není viditelný. Vyloučit. Před zahájením projektu proběhly diskuse s vedením školy a zainteresovanými učiteli, ve kterých byly typické charakteristiky matematicky zvláště nadaných studentů, jako např. Byly řešeny B. výkon, kreativita, originální příspěvky do výuky, neobvyklá řešení a zájem, jakož i fenomén procesní povahy talentu (viz O.A1.1). Na základě tohoto širokého chápání talentu byly nominovány podobně jako v Kämpnick (1998). Podle jejich názoru navrhli učitelé pro projekt vhodné mladé lidi. I tyto úvahy ze strany učitelů představují první, hrubou diagnózu, a jsou proto průkopníky talentované vyučovací struktury. Zúčastnění učitelé poté představili projekt třídním sdružením. Poté, stejně jako v Hellerovi (2000), v postupné identifikační strategii navržené pro propagaci zvláště schopných studentů středních škol, se studenti mohli sami nominovat nebo navrhnout spolužáky, které považovali za vhodné. (viz Heller 2000, s. 251 a násl.) Za zmínku stojí, že nominace studentů byla téměř totožná s nominací učitele, což může být způsobeno právem účastníků, aby mohli projekt kdykoli opustit, a tím i prahovou hodnotou inhibice na straně Školáci mohli být sníženi.

Nakonec projekt přijal celkem 18 žáků 6., 8., 9. a 10. ročníku. Dva žáci se zúčastnili pouze tehdy, když s nimi učitel mluvil osobně; u zbývajících účastníků se sebe-nominace shodovaly s nominací externích učitelů. Na konci projektu se na financování stále aktivně podílí 14 žáků. Dva studenti se již nemohli zúčastnit nového školního roku kvůli změnám v rozvrhu, takže pouze dva studenti projekt předčasně ukončili z důvodu osobních rozhodnutí.



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

S účastníky byla uzavřena smlouva učitel - student, ve které jsou zaznamenána práva a povinnosti všech smluvních partnerů. Mezi ně patří B. se souhlasem učitele, aby mohl opustit pevnou hodinu na semestr, možnost okamžitého ukončení projektu nebo v případě potřeby dokončení domácích úkolů a přepracování nového obsahu zrušené hodiny.

Během podpůrných hodin si mohou adolescenti svobodně zvolit sociální formu, a proto je možná skupinová a individuální práce. Prostřednictvím vytvořeného prostoru pro spolupráci napříč ročníky a stupni a kooperativní výuku mohou studenti získat zkušenosti požadované Bardym (2013):

Konstruktivní zkušenosti v podnětné, faktické konfrontaci se světem, vytrvalé proti nepřízní osudu, ale také ve vědomí, že nejste sami a že si ostatní myslí, mluví a cítí se podobně.  
(Bardy 2013, s. 112)

Tematické pracovní příležitosti jsou různorodé. V závislosti na tématu existují krátké projekty na jednu až dvě hodiny, například hádanky se symboly, triky s kartami, teorie her nebo větší intervaly s tématy, jako jsou komplexní čísla, sekvence a řady, teorie čísel, matematika a umění, číselné systémy atd. V samotném projektu byly přiřazeny samostatné úkoly vytvořila, ale také využila množství již dostupných finančních materiálů.

Projekt je stále ve fázi implementace. Lze však vyvodit první závěry, a to i na základě předchozí dvouměsíční pilotní fáze ve druhé polovině školního roku 2017/2018.

Vzhledem k trvale vysoké míře účasti až krátce před koncem projektu lze odvodit dvě důležitá zjištění. Na jedné straně nedošlo ke zhoršení známek účastníků, ani projekt a s ním spojené nezávislé přepracování hodiny nebyly vnímány jako velká dodatečná zátěž. Pozitivní zpětná vazba v průběhu projektu a radost, s jakou se účastníci zabývají tématy, tento dojem posilují, i když subjektivně

Z pravidelné docházky dále vyplývá, že nominace učitele byla v tomto případě pečlivě zvážena. Lze dojít k závěru, že v případové studii učitelé hodnotí své třídy odpovídajícím způsobem a na základě svého pedagogického výcviku mohou identifikovat zájemce a potenciálně talentované studenty.

Kromě toho studenti po pilotním projektu reagovali kladně na to, že nabídku podpory lze využít během školního času a že z toho důvodu není vyžadován žádný další volný čas.

V současné době čeká na podrobnější vyhodnocení projektu prostřednictvím zúčastněných pozorování a řízených rozhovorů se zúčastněnými lidmi.



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

Nakonec z prvních zkušeností a pozitivní zpětné vazby lze vyvodit závěr, že nabídka byla studenty a školami velmi dobře přijata. Pokud jde o svobodu poskytovanou při učení, možnost sledovat vlastní zájmy a objevovat nové věci, docházelo k neustále pozitivní zpětné vazbě. Zároveň nedošlo k žádným negativním vedlejším účinkům, jako jsou zhoršující se známky nebo nadměrné nároky a stres. Z toho lze předpokládat, že přenos odpovědnosti a s tím spojené do jisté míry samoorganizované učení, jako faktory na cestě k nezávislosti umožňují osvojení dovedností sebeorganizace.

S pomocí modelu otočných dveří by se proto mohla přiblížit školní společnost, která je navržena tak, aby splňovala vysoké nároky na diferenciaci, a tedy nejlepší možnou podporu pro každého na základě jeho úrovně učení a studijního potenciálu

## Seznam použité literatury

Bardy, Peter (2013): Mathematisch begabte Grundschul Kinder. Diagnostik und Förderung. Nachdruck. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum (Mathematik Primar- und Sekundarstufe I + II).

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (Hg.) (o. J.): Leitprinzip: Individuelle Förderung statt Einheitsschule. Dostupné online na <https://www.km.bayern.de/eltern/meldung/176/leitprinzip-individuelle-foerderung-statt-einheitsschule.html>, citováno 14.02.2019.

Greiten, Silvia (Hg.) (2016a): Das Drehtürmodell in der schulischen Begabtenförderung. Studienergebnisse und Praxiseinblicke aus Nordrhein-Westfalen. *Karg Hefte: Beiträge zur Begabtenförderung und Begabungsforschung* (09). Frankfurt: Karg-Stiftung.

Greiten, Silvia (2016b): School Developments through the "Revolving Door Model" in Germany. A qualitative Empirical Study analyzing Selection Criteria and School Support Programs for Gifted Young Students in Germany. In: *JEHD* 5 (4), S. 24–35. DOI: 10.15640/jehd.v5n4a3.



**Ziel ETZ | Cíl EÚS**  
Freistaat Bayern –  
Tschechische Republik  
Česká republika –  
Svobodný stát Bavorsko  
2014 – 2020 (INTERREG V)



**Europäische Union  
Evropská unie**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung  
Evropský fond pro  
regionální rozvoj

Heller, Kurt A. (2000): Hochbegabungsd Diagnose (Identifikation). In: Kurt A. Heller und Markus Dresel (Hg.): Begabungsd Diagnostik in der Schul- und Erziehungsberatung. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern: Huber (Aus dem Programm Huber), S. 241–258.

Käpnick, Friedhelm (1998): Mathematisch begabte Kinder. Modelle, empirische Studien und Förderungsprojekte für das Grundschulalter. Zugl.: Greifswald, Univ., Habil.-Schr., 1997 u.d.T.: Käpnick, Friedhelm: Untersuchungen zu Grundschulkindern mit einer potentiellen mathematischen Begabung. Frankfurt am Main: Lang (Greifswalder Studien zur Erziehungswissenschaft, 5).

Renzulli, Joseph S.; Reis, Sally M.; Stednitz, Ulrike (2001): Das schulische Enrichment Modell SEM. Aarau: Sauerländer (Bildung Sauerländer).

Weigand, Gabriele; Hackl, Armin; Müller-Oppliger, Victor; Schmid, Günter (2014): Personorientierte Begabungsförderung. Eine Einführung in Theorie und Praxis. 1. Aufl. Weinheim: Beltz (Pädagogik). Dostupné online na [http://content-select.com/index.php?id=bib\\_view&ean=9783407293718](http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293718).