

LEGO BILINGUAL: IN ZWEI SPRACHEN BAUEN, GEMEINSAM LERNEN.



Comment encourager une véritable communication dans une autre langue nationale plutôt qu'un apprentissage centré sur la grammaire et les examens? L'article présente une semaine de projet bilingue au gymnase, appelée « LEGO bilingual », dans laquelle des élèves de Suisse alémanique et de Suisse romande participent à un échange intercantonal et construisent ensemble des objets de LEGO. Les tâches de construction structurées exigent des interactions authentiques dans la langue cible: donner des consignes, poser des questions, clarifier des idées et négocier des solutions. Cette approche s'inscrit dans la réforme de la maturité actuellement en cours, qui valorise davantage les compétences transversales et l'interdisciplinarité. « Lego bilingual » associe résolution de problèmes techniques, coopération et usage concret de la langue, dans un dispositif accessible et facilement adaptable à grande échelle.

● Lukas Feitknecht | Kantonsschule Glarus Gwendoline Lovey | CIIP



Lukas Feitknecht ist Physiklehrer an der Kantonsschule Glarus.

Sein Engagement erstreckt sich auf den projektbasierten Unterricht, den interkantonalen Schüleraustausch sowie die MINT-Förderung. 2017 hat er das erste Schweizer Team für die FIRST Robotics Competition mitgegründet und daraus das Austauschprojekt mit der Romandie entwickelt. Sein Fokus liegt auf der Verbindung von Technik, Sprachlernen und kultureller Kooperation wie sie z.B. in Makerspaces gelebt wird.



Gwendoline Lovey ist Fremdsprachendidaktikerin mit

Erfahrung als Lehrerin für die Landessprachen auf der Volksschulstufe, als Fachdidaktikerin in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen der Primar- und Sekundarstufe I sowie in der Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien. An der PH FHNW leitete sie von 2012 bis 2026 Projekte zu bilingualem Unterricht sowie zu Austausch und Mobilität. Dabei entstand u.a. die Website bili-macht-schule.ch.

Einleitung

Wenn sich Schülerinnen und Schüler aus der Deutschschweiz und der Romandie um einen Roboter versammeln, spielt die Sprache zunächst eine untergeordnete Rolle. Im Zentrum steht die Frage, warum sich der Motor nicht dreht, weshalb der Sensor falsche Werte liefert oder wie der Code angepasst werden muss. Gesprochen wird, was funktioniert: Deutsch, Französisch, ein Gemisch aus Alltagssprache und Fachbegriffen – gelegentlich alles zugleich. Die Kommunikation entsteht aus der Notwendigkeit heraus, die Situation zu beschreiben und Lösungen zu finden.

Diese Beobachtung steht im Zentrum von „LEGO bilingual“, einer Projektwoche, in der transversale Kompetenzen gefördert werden, die über reine Sprachvermittlung oder Informatik-Workshops hinausgehen. Das Projekt versteht sich als projektbasierter Lernraum, in dem Mehrsprachigkeit, technische Problemlösung, Zusammenarbeit und Reflexion miteinander verbunden sind, geleitet vom Konzept der Makerspaces (Libow Martinez & Stager, 2019). Im Zentrum steht die Frage, was geschieht, wenn Lernen mehrsprachig, problemorientiert und produktiv organisiert wird.

Der vorliegende Artikel berichtet über den Piloten einer gemischtsprachlichen LEGO-Projektwoche, die die Vorgaben der Maturitätsreform konkret umsetzt. „LEGO bilingual“ zeigt, wie Projektunterricht reformrelevante Ziele bündeln kann, ohne neue Fächer oder zusätzliche Lektionen zu beanspruchen. Der vorliegende Beitrag soll durch eine kritisch-reflexive Perspektive Gelingensbedingungen aufzeigen und zum Nachahmen animieren.

„Die Grundidee besteht darin, dass je eine Klasse aus der deutsch- und der französischsprachigen Schweiz gemeinsam an technisch-algorithmischen Herausforderungen aus dem LEGO-SPIKE-Prime-Curriculum arbeiten. Übernachtet wird in Gastfamilien, ergänzt durch ein touristisches Programm.“

Mit der Neukonzeption der gymnasialen Maturität rücken transversale Kompetenzen, wissenschaftspropädeutisches Arbeiten, Interdisziplinarität und funktionale Mehrsprachigkeit stärker in den Fokus (EDK 2024, 10). Zudem verlangt die Schweizerische Maturitätskommission, dass alle Gymnasien über ein Konzept zur Förderung von Austausch und Mobilität verfügen, damit möglichst jeder Schüler und jede Schülerin an entsprechenden Aktivitäten teilnimmt. «LEGO bilingual» verknüpft all diese Zielsetzungen über eine Projektwoche miteinander. Projektwochen sind an Gymnasien zwar etabliert, werden aber bislang selten als ernstzunehmende Träger reformrelevanter Bildungsanliegen wahrgenommen.

Im Rahmen von „LEGO bilingual“ werden auch fachspezifische Kompetenzen in den Landessprachen sowie im MINT-Bereich aufgebaut. Die Maturitätsverordnung (MAR/MAV) hebt hervor, dass

Gymnasiastinnen und Gymnasiasten über Kompetenzen zur selbständigen Sprachverwendung in mindestens einer weiteren Landessprache verfügen müssen (EDK 2024, 6 / 42-46). Eine Projektwoche mit einer anderen Sprachregion vertieft die Sprachkenntnisse und das Verständnis sprachgebundener Kulturen. Während die Kenntnisse einer zweiten Landessprache zur allgemeinen Studierfähigkeit beitragen, fördert ein vertieftes kulturelles Bewusstsein die Gesellschaftsreife für Aufgaben in nationalen oder internationalen Gremien. Für die Informatik entwickeln die Lernenden Kompetenzen wie eine systematische Vorgehensweise bei Problemlösungen, das Interpretieren von Ergebnissen, Modellierung und Programmierung im multidisziplinären Kontext sowie selbständiges und kooperatives Arbeiten (ebd., 67-70).

«LEGO bilingual» erlaubt schliesslich auch den Aufbau fachübergreifender Kompetenzen, indem die sprachliche Dimension des MINT-Bereichs und die inhaltliche Komponente des Sprachgebrauchs beleuchtet und genutzt werden.

Methoden

Die erste Durchführung von „LEGO bilingual“ fand 2019 als Pilot zwischen einer Klasse aus dem Kanton Glarus und einer Partnerklasse aus dem Kanton Neuenburg statt. Im Jahr 2026 wird das Projekt vor dem Hintergrund der Maturitätsreform von denselben Gymnasien in weiterentwickelter Form wieder aufgenommen. Die Grundidee besteht darin, dass je eine Klasse aus der deutsch- und der französischsprachigen Schweiz gemeinsam an technisch-algorithmischen Herausforderungen aus dem LEGO-SPIKE-Prime-Curriculum arbeiten. Übernachtet wird in Gastfamilien, ergänzt durch ein touristisches Programm.

Die Kleingruppen sind stets gemischtsprachlich zusammengesetzt. Die Sprache wird nicht vorgegeben, sondern von den Schülerinnen und Schülern situativ gewählt, da sich die Sprachanwendung durch die gemeinsame Arbeit am selben Gegenstand auf natürliche Weise ergibt. Bei «LEGO bilingual» dient die Sprache einerseits der Kommunikation in der Gruppe und andererseits dem Konzeptaufbau, d.h. die Lernenden müssen neue Konzepte gedanklich in Worte fassen und anschliessend ihre Gedanken artikulieren, denn «wenn wir Sprache verwenden, geschieht das in vielen Fällen nicht nur, um eine Botschaft zu übermitteln, sondern vielmehr um einen Gedanken zu entwickeln» (Europarat 2020, 42). Somit werden insbesondere die sprachlichen Kompetenzen aus dem Bereich der Mediation gefördert. Je nach Vorwissen kann den Lernenden ein Glossar mit fachsprachlichen Ausdrücken zur Verfügung gestellt werden (z. B. *heben und senken* – *s'élever et*

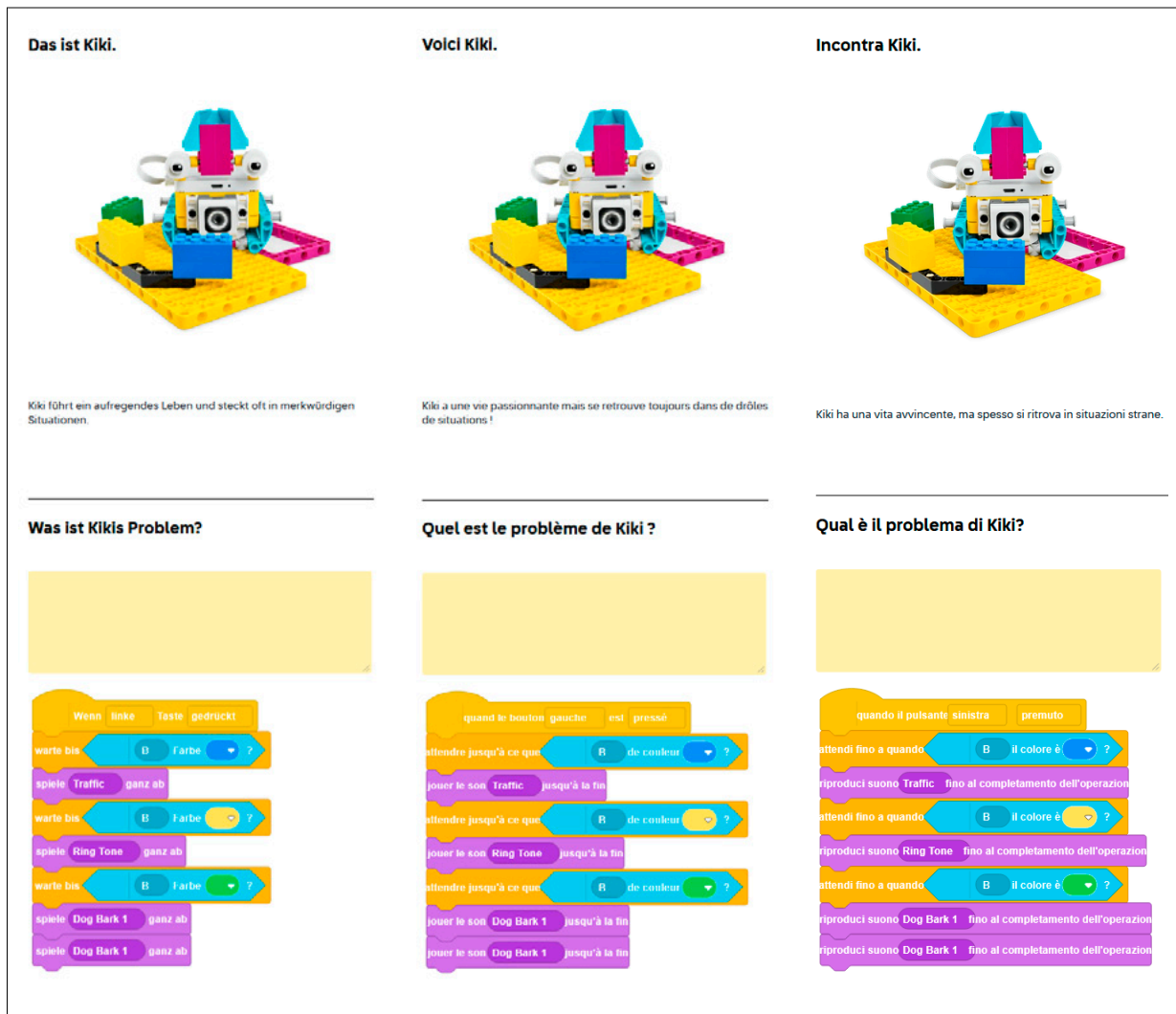


Abb. 1

Ausschnitt aus einer Lerneinheit von LEGO Education Spike in den drei Landessprachen (<https://education.LEGO.com/de-de/lessons/prime-invention-squad/help/student-worksheet/>)

s'abaisser). Die Unterrichtsmaterialien von LEGO Education liegen in verschiedenen Landessprachen vor und können parallel oder abwechselnd pro Arbeitsschritt eingesetzt werden (vgl. Abb. 1). Sie können vorbereitend an der Heimschule oder erst während der Austauschwoche genutzt werden.

Die Gruppenarbeiten münden in folgenden zentralen Formaten: In Roboterwettkämpfen müssen sich die Lösungen funktional bewähren, während Plakatpräsentationen Raum geben, das Vorgehen zu dokumentieren, Entscheidungen zu reflektieren und Ergebnisse verständlich zu vermitteln. Dabei müssen auch Fragen zur bilingualen Gestaltung der Poster verhandelt werden. Schliesslich wird auch die Dokumentation des Prozesses mit einem Kurzfilm in Gang gesetzt.

Die Lernenden wohnen für zwei bis drei Tage bei Gastfamilien, einmal in der Deutschschweiz und einmal in der Romandie. Neben den LEGO-Aktivitäten bringen touristische Aktivitäten den Teilnehmenden die Kultur der anderen Region

näher. Zur Dokumentation des sprachlich-kulturellen Lernzuwachses erstellen die Lernenden kurze Filme mit ihren Handys, in denen sie Themen der Stadtführung oder des Museumsbesuchs erklären. Auch bei dieser Teilaufgabe verhandeln die Schülerinnen und Schüler Fragen zur Zweisprachigkeit beim Aufzeichnen der Tonspur ihres Kurzfilms selbst und müssen eine Kompromisslösung präsentieren.

Auswertung der Pilotphase

Eine erste Auswertung nach dem Pilotprojekt zeigt überwiegend positive Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen sowie Schulleitungen. Im Folgenden werden die Erfahrungen von 2019 dargestellt und Perspektiven für 2026 aufgezeigt. Die Ergebnisse sind jedoch mit Zurückhaltung zu interpretieren, da sie auf einer niederschweligen Dokumentation beruhen und vorwiegend subjektive Eindrücke widerspiegeln. Die beteiligten Lehrpersonen streben eine



Abb. 2

Ein Plakat aus dem Pilotprojekt „LEGO bilingual“ aus einer gemischtsprachlichen Gruppe von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten

wissenschaftliche Begleitung an, um differenziertere Einblicke in Lern- und Interaktionsprozesse zu erhalten und Grundlagen für eine Skalierung zu schaffen. Bislang konnten dafür jedoch noch keine Fördermittel eingeworben werden.

Der Pilot von 2019 zeigt, dass Kommunikation entsteht, sobald sie für das gemeinsame Problemlösen erforderlich ist. In den Gruppen klang die Mediation, d.h. das gemeinsame Konstruieren von Bedeutung bei der Interaktion (vgl. Europarat 2020, 42), wie folgt:

- S1: ça marche!
S2: Warte schnell (hebt Roboter gefährt in die Luft). Wie hast du das jetzt gemacht?
S1: J'ai avancé ce texte d'une case. So (zeigt am Computer vor, indem sie die Handlung wiederholt).
S3: Ja ich check's! Lueg «X» vor «XY».
S2: Ah ja! Suuuuper (französisch ausgesprochen)

In dieser Sequenz programmiert Schülerin 1 (S1) den Roboter so, dass er im richtigen Moment anhält. Schüler 2 (S2) möchte die Lösung nachvollziehen und unterbricht den Prozess, indem er den Roboter anhebt. S1 demonstriert die Änderung am Computer, Schüler 3 (S3) erkennt die Logik und formuliert sie explizit für S2. Nachdem dieser sie verstanden hat, schließt er die Sequenz mit einem langgezogenen „Suuuper!“ in der Partnersprache ab.

Die Szene veranschaulicht einen Prozess der *negotiation of meaning*, wie er beim fachlichen Lernen in einer Fremdsprache (CLIL) häufig vorkommt (Badertscher & Bieri, 2009). Dabei wird der Prozess der Mediation von Konzepten sichtbar, bei dem es darum geht, «anderen den Zugang zu Wissen und Konzepten zu erleichtern, insbesondere wenn sie dazu nicht selbst in der Lage sind. Dies ist ein grundlegender Aspekt [...] des kooperativen Lernens und Arbeitens» (Europarat 2020, 113). In der abgebildeten Szene erhält die gemeinsame sprachliche Aushandlung von Bedeutung hohes Gewicht, denn die Unterbrechung schafft Raum, das Verständnis abzustimmen, bevor die Arbeit weitergeht. Besonders aufschlussreich ist der Beitrag von S3, der den Lösungsansatz verspricht und einen Zusammenhang explizit macht, der im Handlungsvollzug implizit bleiben könnte. Im fachlichen Lernen in einer anderen Sprache sind solche verbalen Explikationen bedeutsam, um Verständnislücken sichtbar zu machen und zu bearbeiten. Die Formulierung „X vor XY“ war hier die entscheidende Korrektur im Programmcode. Die Schülerinnen und Schüler wenden also Mediationsstrategien wie «etwas mit Vorwissen verbinden», «Sprache anpassen» und «komplizierte Informationen in kleinere Einheiten aufgliedern» zielführend an, um als sozial Handelnde Brücken zu bauen und gemeinsam die Bedeutung eines neuen Konzepts zu konstruieren (vgl. ebd., 112).

Auf den Plakaten der Lernenden wird das fachliche Lernen dokumentiert, indem der Weg vom Entwurf zum Produkt sichtbar wird. Zudem spiegeln sie die sprachliche Dimension des Projekts wider, da beide Sprachen vertreten sind. Neben sprachlichen Elementen kommen nichtsprachliche Darstellungsformen wie Fotos, Grafiken, Programmiercodes oder Sprechblasen zum Einsatz (vgl. Abb. 2).

Diese multimodale Darstellung macht sichtbar, was im Projektlernen häufig verborgen bleibt: Lernen zeigt sich nicht nur im Endprodukt, sondern im gemeinsamen Denkprozess und in der sprachlichen Aushandlung von Bedeutungen. Die Plakate dokumentieren somit fachliche und sprachliche Lernprozesse (vgl. Abb.2). Bei der Abschlussdiskussion wird Wert darauf gelegt, dass

mit LEGO auch andere Maschinen gebaut werden können – sei es für einen Wettkampf zur Fortbewegung ohne Räder, ein Vokabeltrainer oder ein Fitnesstracker.

Leistungsnachweise?

Im Pilotprojekt wurde bewusst auf eine Benotung verzichtet. Mit Blick auf die Maturitätsreform lässt sich jedoch argumentieren, dass transversale Kompetenzen am Gymnasium kein blosses „nice to have“ mehr sind, sondern berücksichtigt werden sollten. „LEGO bilingual“ eröffnet einen erweiterten Blick auf Leistungsnachweise im schulischen Kontext. Durch die Kombination von Roboterwettkampf, Plakatpräsentation und Kurzfilm entstehen sich ergänzende Formate, die unterschiedliche Dimensionen des Lernens abbilden und bewertet werden könnten:

Im Wettkampf müssen sich die Lösungen funktional bewähren. Ein Roboter funktioniert zuverlässig oder eben nicht. Die Leistung zeigt sich unmittelbar im Produkt, in dem Wissen und Können sichtbar werden (*savoir* und *savoir-faire*).

„Eine Projektwoche mit einer anderen Sprachregion vertieft die Sprachkenntnisse und das Verständnis sprachgebundener Kulturen.“

Die Plakatpräsentation rückt den Weg zum Produkt in den Vordergrund. Die Teams reflektieren ihr Vorgehen und begründen Entscheidungen. Damit wird der Lernprozess selbst zum Gegenstand der Beurteilung (*savoir-apprendre*).

Die Kurzfilme dokumentieren die Begegnung zwischen den Sprachgemeinschaften. Sie geben Einblick in die Bereitschaft der Lernenden, sich auf Neues einzulassen und Perspektiven des Gegenübers wahrzunehmen. Im Zentrum stehen Aspekte der Haltung und des persönlichen Engagements (*savoir-être*).

Bei einer Beurteilung sollten alle Bereiche einfließen, da die Stärke dieses Leistungsnachweises in der Verschränkung von Produkt, Prozess und Haltung liegt. Dadurch fiel die Leistungsbeurteilung kompetenzorientierter aus als bei klassischen Tests und entspräche dem reformierten Kompetenzbegriff, an dem sich der Rahmenlehrplan orientiert: «Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sollen somit nicht nur «wissen», sondern auch «können» und «wollen»» (EDK 2024, 7). Die Leistungen könnten summativ oder formativ erfasst werden; neben der Lehrpersoneneinschätzung wären auch Formen der Peer- und Selbstevaluation denkbar. So oder so würden fachliche, methodische, sprachliche und soziale Kompetenzen in ihrem Zusammenspiel sichtbar, was ebenfalls der Ausrichtung des Rahmenlehrplans entspräche (ebd.).

Fazit

„LEGO bilingual“ dient als konkretes Beispiel für die Umsetzung der Maturitätsreform und entfaltet über die Projektwoche hinaus Potenzial für die Schulentwicklung. Gleichzeitig fungiert das Format als Experimentierfeld für schulische Kooperation über institutionelle und sprachregionale Grenzen hinweg.

Umsetzung der Maturitätsreform

In Anlehnung an die Maturitätsreform fördert das Format transversale Kompetenzen nicht additiv zum Fachlernen, sondern versteht sie als integralen Bestandteil des Geschehens. Lernen vollzieht sich in offenen Situationen, in denen weder Lösungsweg noch Ergebnis feststehen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren Problemstellungen, planen ihr Vorgehen, testen Prototypen und überarbeiten ihre Lösungen. Algorithmisches Denken, Modellbildung und Debugging erscheinen dabei als Werkzeuge zur Bewältigung konkreter Herausforderungen. Der Lernprozess folgt einem zyklischen Muster: planen, umsetzen, scheitern, verbessern. Gleichzeitig entstehen soziale und kommunikative Anforderungen in einem authentischen Kontext. In gemischtsprachlichen Teams werden Zuständigkeiten ausgehandelt, Verständnislücken überbrückt und Entscheidungen gemeinsam getroffen. Sprachliche und fachliche Ressourcen werden wechselseitig genutzt, Missverständnisse geklärt und Konflikte pragmatisch gelöst. Kooperation ist funktional notwendig, da der Roboter sonst nicht fährt. Diese Arbeitsweise fördert die persönliche Entwicklung. Der Umgang mit Fehlversuchen stärkt Ausdauer und Selbstwirksamkeit, während Reflexion unmittelbar aus der Auseinandersetzung mit Unsicherheit und unbekannten Situationen entsteht. Die Arbeit im fremdsprachlichen Umfeld verlangt neue Kommunikationsstrategien und stärkt die

Orientierungsfähigkeit in ungewohnten Kontexten. In diesem Ansatz ist das duale Hauptbildungsziel, nach dem die «Gymnasiale Bildung [...] der Entwicklung einer persönlichen Reife im Hinblick auf die allgemeine Studierfähigkeit und auf die vertiefte Gesellschaftsreife mit einer akademischen Ausprägung [dient]» (EDK 2024, 4), deutlich erkennbar.

Potenzial zur Schulentwicklung

Für die Schulentwicklung eröffnet „LEGO bilingual“ Potenzial auf mehreren Ebenen. Das Format kann dazu beitragen, die Zusammenarbeit zwischen Sprachregionen institutionell zu verankern und Mehrsprachigkeit sowie interkulturellen Austausch als selbstverständlichen Bestandteil schulischer Praxis zu etablieren. Gleichzeitig macht es Kompetenzen sichtbar, die im Regelunterricht oft nur schwer erfasst werden können – etwa kooperative Problemlösung, Ausdauer, Eigenverantwortung und Reflexionsfähigkeit.

Damit bietet „LEGO bilingual“ nicht nur ein Beispiel für die Umsetzung der Maturitätsreform, sondern auch einen konkreten Anlass, schulische Praxis weiterzuentwickeln. Fachschaften und Schulleitungen erhalten ein erprobtes Format, um sich fächerübergreifend über kompetenzorientierte Lern- und Beurteilungsformen auszutauschen und das duale Hauptbildungsziel im Schulalltag sichtbar und erfahrbar zu machen.

Ausblick

Der erste Durchgang im Jahr 2019 war erfolgreich, zeigte jedoch Weiterentwicklungspotenzial hinsichtlich einer stärkeren Ausrichtung an den Vorgaben der Maturitätsreform. Für den Durchgang 2026 wird das Konzept daher um einen Leistungsnachweis sowie gezielte sprachliche und fachliche Vorbereitungen ergänzt. Auch die Zusammenarbeit der Lehrpersonen wird vertieft. Beim ersten Durchgang wurden Unterschiede in der schulischen Praxis sichtbar, die nun für den zweiten Durchgang im gemeinsamen Arbeitsprozess reflektiert und produktiv genutzt werden. In der Planung, Durchführung und Reflexion werden Begriffe wie Digitalität, Projektlernen und Kompetenzorientierung praktisch ausgelegt.

Im Rahmen der Vorbereitung für 2026 wurden Unterrichtsbesuche organisiert, die den Austausch über Gemeinsamkeiten und Unterschiede ermöglichen und die Grundlage für ein gemeinsames didaktisches Verständnis legen. Eine zentrale Gelingensbedingung ist die Bereitschaft der Lehrpersonen, sich auf einen gemeinsamen Lernprozess einzulassen. Nachhaltige Reformimpulse entstehen dort, wo Lehrpersonen bereit sind, Unterricht über institutionelle und sprachregionale Grenzen hinweg gemeinsam, praxisnah und ergebnisoffen weiterzuentwickeln.

Die Neuauflage im Herbst 2026 zeugt von der Überzeugung, dass das Format pädagogisch tragfähig ist. Gleichzeitig werden praktische Herausforderungen der Umsetzung sichtbar: Die Koordination zwischen zwei Schulen erfordert Zeit, Verlässlichkeit und institutionelle Unterstützung. Als hilfreich erweist sich das didaktische Prinzip von LEGO Education, da es anschlussfähig ist und auf modularen, niederschweligen Projekten basiert, die sich schrittweise anpassen lassen. Vergleichbare Erfahrungen wurden an der Glarner Schule bereits mit Formaten wie der *First Robotics Challenge* gemacht.

Referenzen

Badertscher H. & Bieri Th. (2009). „Wissenserwerb im Content and Language Integrated Learning. Empirische Befunde und Interpretationen“. Haupt Verlag.

EDK [Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren] (2024). Rahmenlehrplan Gymnasiale Maturitätsschulen. <https://edudoc.ch/record/232281/files/Rahmenlehrplan-maturitatsschulen.pdf>

Europarat (2020). Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lehren, lernen, beurteilen. Begleitband. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen. <https://rm.coe.int/cefr-cv-2018-german/48802a849a>

LEGO Education. (n.d.). *SPIKE™ Prime curriculum alignment*. https://assets.education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt4126edcce8174824/6242f0d6d0764c0ed2c6c7b8/LE_SPIKE_Prime_Curriculum_Alignment_Letter_size_FINAL_3_18_19.pdf?locale=en-us

Libow Martinez S. & Stager G. (2019). „Invent to Learn, Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom“. All new expanded edition <https://inventtolearn.com/>