

„Wie sagt man das am besten?!“ – Fachfremdsprachliches Sprechen beim Experimentieren im Fach Chemie

Förderung der mündlichen Sachfachliteratur im CLIL-Chemieunterricht

Elena Klaric

Interdisziplinäres Promotionsprojekt betreut durch Andreas Nehring (Didaktik der Chemie) und Gabriele Blell (Didaktik des Englischen)

Terminologischer und theoretischer Hintergrund

Content and Language Integrated Learning (CLIL; auch bekannt als bilingualer Sachfachunterricht) **verzahnt fachliches Lernen** (chemische Fachinhalte) und **sprachliches Lernen**, i.d.R. in der Fremdsprache **Englisch** (Fokus der Studie):



- durch **natürlichen Sprachfokus** „besonders günstige Ausgangsbasis für die Ausbildung von sprachlich ausgedrückter Expertise im Sachfach“ (Heine, 2012, S. 106); die inhaltlichen Kompetenzen entsprechen nach den Studienergebnissen von Bonnet (2004) denen deutschsprachig unterrichteter Schüler:innen
- durch die Verwendung einer **Fremdsprache** ist angesichts einer **kognitiven Dissonanz** eine lernförderliche Wirkung erreichbar, da der Verstehensprozess verlangsamt und dadurch zielführend vertieft wird (Bonnet, 2004) – **geringere Interferenzen zwischen der Alltags- und Fachsprache** (Bohrmann-Linde, 2012)
- die Befähigung von Schüler:innen, **Diskursfunktionen aktiv anwenden** zu können, gilt als Möglichkeit zur **Anbahnung von Sachfachliteratur** (Förderung fachfremdsprachlicher Diskurskompetenzen) (Meyer et al., 2015)

Ungenutztes Potenzial?! – Problemaufriss:

Befunde von Bonnet (2004): Schüler:innen weisen Defizite bei der Alltags- und Fachsprache sowohl in der deutschen Sprache als auch in der Fremdsprache Englisch auf

Forschungsfragen

- Welche **fachfremdsprachlichen Diskurskompetenzen besitzen Zehntklässler:innen** im experimentellen CLIL-Chemieunterricht im Hinblick auf mündliche Formulierungen von (a) Hypothesen, (b) Versuchsbeschreibungen und (c) Versuchserklärungen?
- Von welchen **Schwierigkeiten berichten Zehntklässler:innen** nach eigenen Angaben im experimentellen CLIL-Chemieunterricht in Bezug auf ihre fachfremdsprachlichen Diskurskompetenzen?
- Inwiefern lässt sich durch eine gezielte inhaltsintegrierte Spracharbeit eine Steigerung der **lexikalischen und syntaktischen Komplexität** von mündlichen Schüler:innen-Außerungen nachweisen?

Studiendesign

Explorative und experimentelle Case Study:

Stichprobe: N=19 Schüler:innen, gymnasialer Zweig einer norddeutschen Schule

- Standortbestimmung und Bedarfsanalyse
- Pilotierung: Methoden zur Initiierung von Sprechansätzen
- Intervention
- Summative Evaluation: Fragebogen; Qualitative Analyse von Audioaufzeichnungen

Methodisches Vorgehen und vorläufige Befunde

1. Standortbestimmung/ Bedarfsanalyse: Hospitationen, Interviews mit Schüler:innen in Fokusgruppen, Audioaufzeichnungen von Schüler:innen- und Unterrichtsgesprächen

Schüler:in: [...] Also im normalen Englischen lernen wir, also bekommen wir halt Vokabeln und so was. Aber das ist halt klar, in Chemie [...] so da, die Vokabeln müsst ihr haben, aber dass man das halt nicht so aktiv sag ich mal lernt [...]

Schüler:in: [...] man ist so in einer Vier-Fünfergruppe zum Beispiel und zwei Personen, die das vielleicht am besten verstanden haben, **debattieren** zum Beispiel, **was man aufschreiben soll** oder so. Aber joa das **einzig wo wir halt viel sprechen müssen**, in welchem Fach, ist halt Englisch [...]

Schüler:in: [...] Also klar, man soll immer auf Englisch reden in den Gruppenarbeiten, aber meistens ist es so, dass man **trotzdem deutsch redet**, weil man es dann auch **besser so erklären kann und verstehen kann**. Und dann versucht man halt trotzdem, das **auf Englisch** noch so zu sagen und dann **kriegt man es aber nicht so gut hin**. So dann denke ich **wie sagt man das am besten?! Keine Ahnung** halt. [...]

Schüler:innen-Perspektive:
Sprache **nebensächlich** im Fach Chemie konträr zum Englischunterricht
– **fehlendes Fachvokabular, kein/ nicht ausreichendes aktives (Fach-)Sprachenlernen im CLIL-Chemiekontext**

Kontext des Experimentierens **nicht als Interaktionsprozess geläufig**

keine (eigenständige, konstruktivistisch fundierte) **mündliche Aushandlung** über Hypothesen, Versuchsbeschreibungen und -erklärungen

Fokus auf (stichwortartiger) Verschriftlichung, i.d.R. stark gesteuert durch die unterrichtende Lehrkraft
– **Mündlichkeit vernachlässigt**

Selbsteinschätzung: fehlende kognitive Strukturierungsschritte und Sprachmittel zur fachfremdsprachlichen mündlichen Versprachlichung

Geplante Datenerhebung: Audioaufzeichnungen von Schüler:innen-Interaktionen in Gruppen → **Aufgabenstellung:** Aufforderung der Schüler:innen zur Interaktion in Gruppenarbeit, mündliche Aushandlung über Hypothesen, Versuchsbeschreibungen und -erklärungen vor und nach dem Experimentieren erbeten

2. Befund: Es erfolgen auch nach wiederholter expliziter Aufforderung keine mündlichen Aushandlungsprozesse in den Schüler:innen-Gruppenarbeiten

2. Pilotierung: Methodenerprobung zur Initiierung von Sprechansätzen

Einsatz der **Tagungsmethode nach Nehring/Lüttgens (2019)**: Schaffen eines Kontexts, der die Schüler:innen dazu auffordert, in die Rolle von Chemiker:innen zu tauchen und vorbereitend auf sowie während der Nachstellung einer Chemie-Fachtagung entsprechend fachfremdsprachlich zu sprechen

Erfolg: Schüler:innen bemühen sich, über Hypothesen, Versuchsbeschreibungen und -erklärungen zu sprechen

Andererseits: starke Unsicherheiten einiger Schüler:innen während der Präsentationsphase (Nachstellen der Chemie-Fachtagung) im Plenum

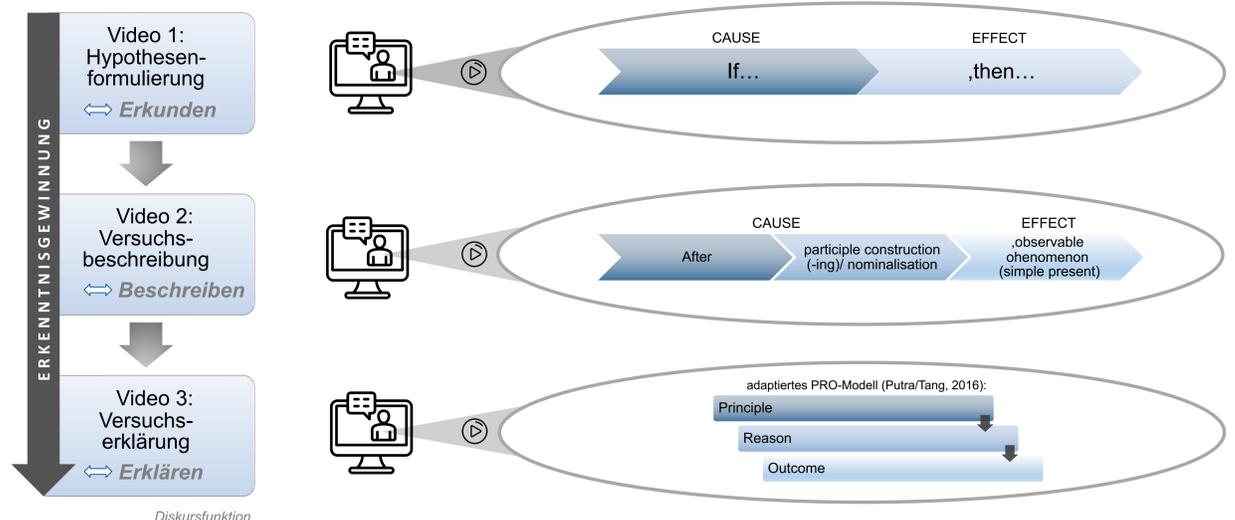
»Adaption: Schüler:innen präsentieren sich ihre Ergebnisse in Partnerarbeit/ Kleingruppen (währenddessen erfolgt eine Audioaufzeichnung)

3. Befund: defizitäre fachfremdsprachliche Diskurskompetenzen

- Unsicherheiten
- Fehlendes Wissen über kognitive Strukturierungsschritte und Sprachmittel

3. Intervention: Scaffolding-Material zur Vermittlung kognitiver Diskursfunktionen/Sprachmittel (explizite Spracharbeit)

Auf Wortebene: Vokabelarbeit (als Hausaufgabe vorbereitend auf den Unterricht sowie in inhaltlich eingebetteten Übungsphasen)
Auf Satzebene: Konzeption und Einsatz von drei interaktiven **Erklärvideos**: Wie formuliere ich eine gute Hypothese/ Versuchsbeschreibung/ -erklärung (in Anlehnung an Connolly (2019))



4. Fragebogenerhebung mit Schüler:innen (aktuell in Auswertung): umfasst Variablen wie • Motivation • kognitive Überforderung • Verständlichkeit • Nützlichkeit (Interventionsmaterialien); • passives Wissen • aktives Wissen/Anwendung • Sicherheitsgefühl • inhaltliche Kompetenzen (Selbsteinschätzung nach Intervention)

