



Gérald Froidevaux
Basel

Es muss nicht immer Literatur sein

Naturwissenschaftliche Texte im Französischunterricht

Alors que les textes littéraires occupent une place importante dans l'enseignement – surtout gymnasial – du français langue étrangère, les textes à contenu scientifique ou technique y sont rares. Pourtant, le Cadre européen commun de référence insiste sur la nécessité de garantir un accès aux réalités sociales et culturelles, mais aussi scientifiques, techniques et commerciales des pays étrangers. C'est pourquoi le Portfolio européen des langues préconise l'étude de textes factuels à contenu spécialisé, essentiellement scientifique. Ces contenus, souvent très actuels, rencontrent un vif intérêt auprès des élèves qui y retrouvent des problèmes évoqués dans des matières telles que la biologie ou la physique. La lecture de textes scientifiques en français est exigeante, tant pour la langue que pour les sujets traités. Cependant, leur étude apporte un profit certain pour la progression des compétences communicatives, sans parler de l'intérêt de ce genre d'articles de vulgarisation scientifique, souvent écrits par les plus grands savants. Un exemple devenu célèbre de vulgarisation scientifique réussie est constitué par «La plus belle histoire du monde», livre qui a inauguré une série à grand succès d'ouvrages analogues.

Die Beschäftigung mit Literatur nimmt im gymnasialen Französischunterricht seit jeher viel Raum ein. Mit gutem Grund, denn an literarischen Texten lassen sich nicht nur die meisten fremdsprachlichen Fertigkeiten schulen, sondern auch - und vielleicht vor allem - interkulturelle Erfahrungen und Kenntnisse erwerben. Der fremdkulturellen Kompetenz kommt im Fremdsprachenunterricht unbestritten eine grosse Bedeutung zu. Ist sie vorwiegend oder gar nur durch die Beschäftigung mit literarischen, also zumeist fiktionalen Texten erreichbar, mit Romanen, Novellen, Theaterstücken? Gewiss nicht, denn Sachtexte - Zeitungsartikel, Berichte, Prospekte, Anzeigen und andere - sind natürlich ebenso geeignet, landeskundliches Wissen und fremdkulturelle Sensibilität zu vermitteln und werden dazu im FU häufig verwendet.

Funktionale Mehrsprachigkeit als Ziel

Die Sprachenpolitik des Europarats strebt das Ziel eines flexiblen, mehrsprachigen Menschen an, der etwa im Berufsleben in mehreren Sprachen handlungs- und teamfähig ist und folglich nicht nur über ein allgemeines Repertoire an Sprachkompetenzen und fremdkulturellem Alltagswissen verfügt, sondern auch über spezifische Kenntnisse in gewissen Bereichen oder Berufsfeldern, also eigentlich eine fachsprachliche Kompetenz und ein zweit- oder mehrsprachliches Fachwissen besitzt. Zu Beginn des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen wird auf die sprachpolitischen Grundsätze des Europarats verwiesen und die Prä-

ambel der Empfehlungen R(98) zitiert, wonach das vordringliche Ziel sein soll, „alle Europäerinnen und Europäer mit dem nötigen Rüstzeug auszustatten für die Herausforderungen verstärkter internationaler Mobilität und engerer Zusammenarbeit, nicht nur im Bildungswesen und in kulturellen und wissenschaftlichen Belangen, sondern auch in Handel und Industrie“¹.

Die Kompetenzbeschreibungen des Europäischen Sprachenportfolios, anerkannter Masstab für die Erfassung sprachlicher Kompetenzen, sind bekanntlich im Bereich der literarischen Texte sehr summarisch. Fast ebenso knapp äussert sich das ESP zu fachsprachlichen Texten, zu Sachtexten also, die über die klassischen landeskundlichen, alltagsweltlichen und aktualitätsbezogenen Inhalte hinausgehen. In der „Checkliste zur Selbsteinschätzung“, der explizitesten Fassung der Deskriptoren von Sprachkompetenzen im ESP, erscheint erst für das Niveau B2 eine fachsprachliche bzw. fachtextliche Kompetenz: „Ich kann Fachartikel, die über mein eigenes Gebiet hinausgehen, lesen und verstehen, wenn ich zur Kontrolle ab und zu im Wörterbuch nachschlagen kann.“ Die Deskriptoren für das Niveau C1 erweitern diese Kompetenz, beschränken sie aber andererseits auf einen spezifischen Bereich: „Ich kann hoch spezialisierten Texten aus dem eigenen Fachbereich (z.B. Forschungsberichten) Informationen, Gedanken und Meinungen entnehmen.“ Auf dem Niveau C2 schliesslich, das ein umfassendes Verständnis von literarischen Texten vorsieht, fehlt ein Hinweis auf fachsprachliche Texte gänzlich. Nun ist die Literatur zwar ein herausragender und sehr differenzierter, aber keineswegs der einzig mögliche Spie-

gel einer fremden Sprache und Kultur. Die wissenschaftliche Tradition eines Landes kann, wie die juristische, künstlerische oder historiografische, ebenso kulturell relevant sein wie dessen literarisches Leben. Es ist vielleicht reduktiv, die Vermittlung einer fremden Kultur auf ihre literarischen Ausdrucksformen zu beschränken, selbst wenn man „literarische Ausdrucksformen“ im weiten Sinn versteht. Texte aus dem Bereich der Naturwissenschaften werden hingegen selten in den Fremdsprachenunterricht einbezogen.

Weil sie für den Spracherwerb zu wenig ergiebig sind? Weil sie als zu schwierig gelten? Weil sie für die fremdkulturelle Vermittlung zu speziell anmuten?

Sachtexte mit wissenschaftlicher Thematik gehören in den Sprachunterricht

Die Arbeit mit Sachtexten, vor allem solchen mit wissenschaftlichem Inhalt, ist kein vieldiskutiertes Thema in der gegenwärtigen Fremdsprachendidaktik². Wenn, wie es der GER empfiehlt,

auch wissenschaftlich und technisch orientierte, fachspezifische Dokumente zum Inhalt des FU gehören, sind jedoch Texte aus dem Bereich der zum Schulfächerkanon gehörenden Naturwissenschaften im FU gewiss angebracht, also Sachtexte zu klassischen und aktuellen Problemen der Physik, Chemie, Biologie, aber auch zu heute vieldiskutierten Fragen in den Bereichen Umweltschutz, Gentechnologie, Hirnforschung, Evolution u.a. Zahlreiche Schülerinnen und Schüler zeigen ein grosses Interesse für diese Themen, und es sind oftmals gerade jene speziellen LernerInnen, die umgekehrt literarische, fiktionale Texte für belanglos und beliebig halten. Es ist nicht nur als Vorbereitung für ein allfälliges Studium und das spätere Berufsleben opportun, Kompetenzen im Verständnis authentischer fachsprachlicher Texte zu erwerben. Ziel einer solchen Einheit „Wissenschaftliche Texte im FU“ müsste sein, SchülerInnen zu einer autonomen, kritischen Lektüre von (populär-) wissenschaftlichen Artikeln zu befähigen, wie sie in den meisten bekannten Zeitschriften und grossen Tageszeitungen regelmässig erscheinen³.

Die Arbeit mit fremdsprachigen, wissenschaftlichen Texten ist sowohl sprachlich als auch fachlich anspruchsvoll und stellt darum ein bevorzugtes Feld einerseits für immersives Lehren dar, wo ein wissenschaftliches Fach in der Fremdsprache unterrichtet wird, andererseits aber auch für interdisziplinären Unterricht, der von einer Sprachlehrperson gemeinsam mit einem Lehrer oder einer Lehrerin eines naturwissenschaftlichen Faches geleitet wird.

Allerdings muss ein Unterschied gemacht werden zwischen allgemeinsprachlichem und einem fachsprachlichen Unterricht, der (angehenden) Spezialisten und Berufsleuten fachsprachliche Kompetenzen in einer Zweitsprache vermittelt. Fachsprachenunterricht hat nicht dieselben Ziele und Orientierungen wie ein allgemeinsprachlicher, um wissenschaftliche Inhalte erweiterter Fremdsprachenunterricht. Ein fachsprachlicher Unterricht muss sich auf wissenschaftliche Texte abstützen, die eine ganz andere logische und verbale Stringenz aufweisen als populärwissenschaftliche Texte, welche formal und strukturell nahe an den im FU geläufigen, aktualitätsbezogenen und landeskundlichen Artikeln sind und den schulischen FU bereichern können⁴.



Arbeit an der (Fach-)Sprache und an den wissenschaftlichen Inhalten

Die Verknüpfung von sprachlichen Fähigkeiten und sachlichen Kenntnissen ist in der Arbeit mit wissenschaftlichen Texten zweifellos enger als bei aktualitätsbezogenen oder landeskundlichen Sachtexten. Wo die Sache selbst nicht alltäglich ist, schafft auch deren Versprachlichung mehr Mühe; das gilt im übrigen nicht nur für die Fremd- sondern auch für die Muttersprache.

Artikel mit wissenschaftlichem Inhalt

sind sprachlich anspruchsvoll, selbst wenn sie für das grosse Publikum bestimmt sind und die Sachverhalte vereinfacht, „vulgarisiert“, darstellen. Solche Texte sind selten ohne Vorbereitung lesbar. Sie erzeugen, selbst bei SchülerInnen mit einer gewissen fremdsprachlichen Leseerfahrung, dieselbe Reaktion wie die erstmalige Konfrontation mit authentischen literarischen Texten, nämlich einen Unverständnis-Schock, eine emotionale Ablehnung („ich verstehe rein gar nichts“), und eine Regression auf tiefere kognitive Operationen im Leseverhalten: Wort-für-Wort-Lesen, zwanghaftes Übersetzenwollen unbekannter Wörter, Fixierung auf formale Details statt auf grössere inhaltliche Zusammenhänge. Gewiss lässt sich eine solche Reaktion mit geeigneten Massnahmen wie vorsichtigem Einstieg und vor-entlastenden Übungen entschärfen, aber spezifische Schwierigkeiten, vor allem lexikalischer Art, bleiben akut.

Wissenschaftliche Texte weisen eine vergleichsweise arme Sprache auf. Sie verwenden ein beschränktes und zugleich spezifisches Vokabular. Oftmals verzichten sie sogar zugunsten von Tabellen und Diagrammen ganz auf Sprache. Sie sind grundsätzlich deskriptiv und terminologisch komplex. Als Text widersetzen sie sich teilweise den Lesestrategien, über die gute Fremdsprachenlerner verfügen und die zumeist in der Fähigkeit bestehen, Unbekanntes zu verallgemeinern, zu verschieben oder auf Bekanntes zu reduzieren, um den globalen, zunächst ungefähren Sinn des Gelesenen zu ermitteln. Das ist in Texten, die präzise eine aussersprachliche Wirklichkeit abbilden, schwierig, auch wenn die wissenschaftliche Terminologie teilweise aus Internationalismen besteht und damit keine rein verbalen Verständnisprobleme stellt. Wissenschaftliche Texte erfordern den Erwerb und den Einsatz spezifischer Leseverständnis-Strategien, welche die in wissenschaftlichen Texten oft

reichliche nicht-verbale Information - Formeln, Tabellen, Diagramme, Grafiken - ausschöpft. Diese bildhafte Parallelinformation kann in vielfacher Weise mit dem Text in Beziehung gebracht und für das Verständnis des Inhalts nutzbar gemacht werden. Die Darstellung und Erklärung eines natürlichen oder technischen Vorgangs kann der Anlass einer komplexen und authentischen, mündlichen oder schriftlichen Sprachhandlung sein. Dabei können die sachlichen, inhaltlichen Schwierigkeiten ein erhebliches Gewicht bekommen. FremdsprachenlehrerInnen sind in wissenschaftlichen Belangen nicht immer so versiert, dass sie Sachverhalte aus den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen ohne weiteres in der Fremdsprache erklären können. Interdisziplinäre Zusammenarbeit, mindestens aber Beratung und Hilfe von Experten des jeweiligen Fachs sind unabdingbar. Doch auch die umgekehrte Gefahr droht. Aus dem immersiven Unterricht ist das Phänomen bekannt, dass Sachlektionen in der Fremdsprache in eine banale zweisprachige Liste von Fachausdrücken münden und dort enden können, was für den Spracherwerb kaum förderlich ist.

Wissenschaftliche Texte und kommunikative Kompetenz

Dennoch sind naturwissenschaftliche Texte ein durchaus taugliches Medium zur Förderung von kommunikativen Kompetenzen, unter denen das Leseverständnis und die Lesefähigkeit natürlicherweise Vorrang haben. Im Zusammenhang mit dem behandelten Sachverhalt, also der physikalischen, biologischen oder anderweitig wissenschaftlichen Problematik, lassen sich aber auch verschiedene Formen der Textarbeit wie Strukturierung, Zusammenfassung, Detailanalyse sowie die mündliche Präsentation üben und andererseits die präzise wissenschaftliche Beschreibung von Tatsachen und

Experimenten lernen. Beschreiben, definieren, referieren sind, neben dem Leseverständnis, also wohl die wichtigsten kommunikativen Tätigkeiten, die bei der Behandlung wissenschaftlicher Texte geübt werden. Auch wenn kreative Ansätze in den Hintergrund treten müssen, eröffnen sich damit eine ganze Reihe kommunikativ lernrelevanter Arbeitsformen.

Im Hinblick auf interkulturelles Lernen kann aus der Beschäftigung mit wissenschaftlichen Texten ein Wissensgewinn in der Form kultureller Kenntnisse resultieren. Ebenso wie die Lektüre zeitgenössischer literarischer Texte durch eine historische Rückschau vertieft werden kann, so haben auch die Naturwissenschaften einen geschichtlichen und gesellschaftlichen Horizont, in den ein Abstecher sich gewiss lohnt. Für den Unterricht sind vor allem jene Texte geeignet, welche die Entwicklung einer wissenschaftlichen Disziplin und die historische Darstellung bahnbrechender Theorien mit aktuellen Fragestellungen verbinden. Im Bereich der Kernphysik im Laufe des 20. Jahrhunderts, aber heute auch beispielsweise im Gebiet der Neurowissenschaften, sind dramatische Debatten und Entwicklungen leicht zugänglich und mittels ausgewählter Texte nachvollziehbar.

Ausserdem gibt es in der französischen Kulturgeschichte berühmte Wissenschaftler, die zwar vor allem als Philosophen und Literaten wahrgenommen werden, jedoch auch durchaus lesenswerte - und lesbare - wissenschaftliche Texte verfasst haben. Dazu gehören nicht nur Descartes und Pascal, sondern auch etwa Voltaire, Pasteur, Cuvier und andere, einschliesslich zeitgenössischer Autoren. „Literatur“ ist, auch im Kontext der Schule, ein durchlässiger Begriff geworden, der das Chanson, den Rap und den Comic einschliesst; weshalb sollte es nicht auch die wissenschaftliche Prosa eines Jacques Monod oder Ilya Prigogine umfassen können?

Ein Beispiel geglückter Vulgarisierung

Grosse Wissenschaftler waren zu jeder Zeit auch begabte Vermittler ihres Fachs und haben es nicht verschmäht, ihr Spezialwissen einem breiten Publikum näher zu bringen. Ein bemerkenswertes Beispiel einer geglückten Vulgarisierung ist das populärwissenschaftliche Buch *La plus belle histoire du monde*, das seit seiner ersten Publikation im Jahre 1996 und vor allem der Taschenbuchausgabe 2000 in Frankreich ein Bestseller ist, in 25 Sprachen übersetzt und vielfach nachgeahmt wurde⁵. Darin befragt der Wissenschaftsjournalist Dominique Simonnet drei bekannte französische bzw. frankophone Wissenschaftler zur Entstehung des Kosmos, des Lebens und des Menschen, nämlich den bekannten Astrophysiker Hubert Reeves, selbst Autor einiger populärwissenschaftlicher Werke, den Zellbiologen Joël de Rosnay und den Paläoanthropologen Yves Coppens. So entsteht eine zusammenhängende Geschichte des Universums in drei aufeinander folgenden Teilen: vom Big Bang bis zur Ausformung des Planeten Erde; von der ersten lebenden Substanz bis zu der hoch entwickelten Tier- und Pflanzenwelt; von den primitiven Hominiden bis zur Entstehung des Homo sapiens. Das Buch umspannt also die Geschichte der Welt in drei Etappen, die jeweils vor ungefähr 15 Milliarden, 4 Milliarden bzw. 7 Millionen Jahren beginnen. Am Ende wagen die drei Wissenschaftler einen Ausblick auf die Zukunft des Lebens und der Evolution.

Dieses Buch vereinigt, wenn man es vom didaktischen Standpunkt aus betrachtet, viele Vorteile. Die Thematik wird von kompetenten Spezialisten vorgebracht, deren Sachverstand ausser Zweifel steht, die aber durch die Interview-Form und die Interventionen des Journalisten daran gehindert werden, zu sehr in fachsprachlichen Jargon und allzu komplexe Erklärungen zu verfallen. Als authentisches

Dokument erfüllt es eine wichtige Forderung des heutigen Fremdsprachenunterrichts, hält aber dank der Dialogform und der mündlichen Sprache die rein sprachlichen Schwierigkeiten in Grenzen. Die fachsprachlichen Probleme mit Termini aus der Physik, der Astronomie und der Biologie dürfen nicht unterschätzt werden, sind aber im Unterricht zu bewältigen, da die meisten SchülerInnen auf elementare Fachkenntnisse zurückgreifen können. Hilfe bieten eventuell auch im Internet verfügbare Listen von wissenschaftlichem Fachvokabular⁶.

La plus belle histoire du monde ist in Einheiten von überschaubarer Dimension unterteilt, nämlich in drei „Akte“ zu je drei „Szenen“ sowie Prolog und Epilog, was die selbständige Arbeit von SchülerInnen, die Präsentation und Erklärung - und eventuell experimentelle Darstellung - einzelner Probleme und Phänomene erleichtert. Auch verleiht diese Strukturierung dem Thema, der Geschichte der Evolution, einen dramatischen, jedenfalls handlungsreichen Anstrich, der das Leseinteresse erhöht. Das Buch kann als Lektüre Gegenstand einer Unterrichtseinheit über wissenschaftliche Inhalte sein und an Stelle eines Dossiers mit ausgewählten Texten stehen, oder aber als Einstieg in die Problematik und Sprache wissenschaftlicher Texte dienen, denn viele Themen werden hier nur angeschnitten und können unschwer vertieft werden, sowohl durch Bezug historischer Quellen als auch durch Ergänzung mit aktuellen Artikeln und Berichten.

Anmerkungen

¹ *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: Lehren, lernen, beurteilen*. Berlin: Langenscheidt, 2001, S. 10.

² In der fachdidaktischen Literatur zum FU ist viel von Sachtexten die Rede, was meistens aktualitätsbezogene und landeskundliche, aber kaum wissenschaftsbezogene Texte betrifft. Im *Handbuch Fremdsprachenunterricht*, 4. Aufl., Tübingen/Basel: Francke, 2003, S. 173, liest man immerhin: „Für den Lerner sind authenti-

sche Fachtexte Elemente möglicher Identifikation mit dem Fach, Repräsentanten fachlicher Autorität in der Zielsprache, Informationsträger für die fachliche Kommunikation und Anlass zu sprachlichen, strategischen und interkulturellen Auseinandersetzungen.“

³ Für französische Quellen lässt sich auf Tageszeitungen wie *Le Monde*, *Le Figaro* oder *Le Temps* verweisen, die eine regelmässig erscheinende Seite „science“ veröffentlichen. Auch gängige Zeitschriften wie *L'Hebdo*, *L'Express* u.a. enthalten Artikel über aktuelle wissenschaftliche Fragen. Schliesslich gibt es die spezialisierten Zeitschriften wie *Science et Vie*, *La Recherche*, *Science et Avenir*, *Pour la science* u.a.

⁴ Im *Handbuch des Fachsprachenunterrichts*, Tübingen: Narr, 2000, S. 68ss. gehen Rosemarie Buhlmann/Anneliese Fearnis vertieft auf die strukturellen und sprachlichen Unterschiede zwischen Fachtext und populärwissenschaftlichem Texten sowie auf deren Konsequenzen für die Didaktik ein. In der französischen Linguistik und Didaktik ist die Fachsprache („FOS“) ebenso ein anerkanntes Forschungsfeld; cf. *Français sur objectifs spécifiques: de la langue aux métiers. Le Français dans le monde; Recherches et applications*, janvier 2004.

⁵ Dominique Simonnet, Hubert Reeves, Joël de Rosnay, Yves Coppens. *La plus belle histoire du monde. Les secrets de nos origines*. Paris: Ed. du Seuil, 1996; coll. Points, 2000. Dieses Buch hat eine wahre Mode ausgelöst. Nach demselben Muster erschienen seither, von verschiedenen Autoren, *La plus belle histoire de Dieu* (1997), *La plus belle histoire des animaux* (2002), *La plus belle histoire de l'amour* (2003), *La plus belle histoire de la terre* (2004), *La plus belle histoire de l'homme* (2004), *La plus belle histoire des plantes* (2004), *La plus belle histoire des langues* (2008) und weitere.

⁶ Zum Beispiel das (einsprachige) Glossar wissenschaftlicher Begriffe auf <http://perso.orange.fr/jourdan.eric/abc/glossaire.htm>.

Gérald Froidevaux

Prof. Dr. phil., unterrichtet Französisch-Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz (PHNW) in Basel und Französisch am Gymnasium Oberwil/BL. Publikationen über C.F. Ramuz, Baudelaire, die zeitgenössische Literatur der Westschweiz und Literaturdidaktik.