

1. Linnés Wiesenblumen

„Des Weisen Amt ist: ordnen.“
Thomas von Aquin²



Abbildung 1: Wiesenbild von Silas

1.1 Das Thema und seine Bedeutung im Biologieunterricht

Die Schätzungen über die Zahl der auf der Erde existierenden Lebewesen reichen von zehn bis 100 Millionen. Ungefähr eineinhalb Millionen Lebewesen – darunter rund 300'000 Pflanzenarten – sind bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt wissenschaftlich beschrieben, und ein Ende ist nicht abzusehen.

Ernst Mayr umschreibt in seinem Spätwerk *Das ist Biologie* die fundamentale Bedeutung und die vielseitigen Rollen der Taxonomie als Kerngebiet der Systematik folgendermaßen: „Sie ist die einzige Wissenschaft, die ein Bild der bestehenden organischen Vielfalt auf der Erde vermittelt. Sie stellt den größten Teil der Information bereit, die man für eine Rekonstruktion der Stammesgeschichte des Lebens benötigt (...), sie verschafft fast allein für ganze Zweige der Biologie (etwa Biogeographie und Stratigraphie) die nötigen Informationen“ und liefert „heuristische und erklärende Grundlagen für die meisten biologischen Disziplinen wie etwa evolutionäre Biochemie, Immunologie, Ökologie, Genetik, Ethologie und historische Geologie.“³ Ein wichtiges Thema für den Schulunterricht also, so sollte man glauben.

Seit Jahrzehnten jedoch bestimmt die Allgemeine Biologie im Verbund mit der Genetik, der Zytologie und der evolutionstheoretischen Betrachtungsweise die Landschaft deutscher Bildungspläne. Die Formenvielfalt der Pflanzenarten und deren Systematisierung zu natürlichen Gruppen, einst Hauptgegenstand der Botanik und der elementaren Pflanzenkunde des Biologieunterrichts, sank seit den 1960er Jahren in die Bedeutungslosigkeit. Im Zuge dieser Entwicklung überließ die vergleichende Methode zunehmend das Feld dem Experiment und dem Modelldenken. Bei näherer Betrachtung fallen zwei Gründe auf, die für das heutige Schattendasein der Systematik im Schulunterricht verantwortlich sind:

Erstens stand sie im Ruf einer bloßen Hilfswissenschaft, „in der Meinung, es handele sich dabei um ein das Gedächtnis belastendes, für allgemeine biologische Aussagen unerhebliches und rein deskriptives Kenntniswissen“⁴. Zweitens hatte die systematisch-morphologische Richtung, vertreten durch Lüben und ergänzt durch die funktionsmorphologische Richtung Schmeils, die Linnésche Systematik allzu einseitig in die Schulbiologie einbezogen, indem sie sich auf die Wissenschaftsmethodik konzentrierte und darüber den Schülerbezug vergaß⁵. Die von Schmeil einmal eingeschlagene Richtung blieb beherrschend, häufig ohne dass die Notwendigkeit eines Ordnungssystems für die Schülerinnen und Schüler einsichtig gemacht wurde. Im Gegenzug lieferten die moderneren biologischen Disziplinen, allen voran die Genetik, eine Flut von unterrichtsrelevanten Themen und Erkenntnissen, und die Pflanzenkunde geriet immer mehr ins Abseits.

² Thomas von Aquin: Ordnung und Geheimnis, Piper (Hg.) 1946, S. 65d

³ Mayr 2000, S. 176. Mayr unterscheidet streng zwischen einerseits der *Taxonomie* als Lehre von der Klassifikation der Organismen und andererseits der *Systematik* als Wissenschaft von der Vielgestaltigkeit der Organismen. Von den meisten Autoren werden die Begriffe synonym gebraucht.

⁴ Sturm 1982, S. 4

⁵ vgl. z.B. bereits Siedentop 1964, S. 18f.

In den letzten Jahrzehnten zeigte sich, dass immer mehr Schülerinnen und Schüler immer weniger Pflanzenkenntnisse hatten, und der Ruf nach mehr Formenkenntnis wurde von Seiten des praktischen und wissenschaftlichen Umwelt- und Naturschutzes sowie von ethischer Seite her Anfang der 90er Jahre wieder lauter⁶. Auch innerhalb der Didaktik setzte sich die Erkenntnis durch, dass das Pendel zu weit nach der allgemeinen gesellschaftsrelevanteren Biologie ausgeschlagen hatte – eine leichte Trendwende kehrte ein.

Aktuell hat die Systematik wieder einen, wenn auch geringen, Stellenwert in der Form elementarer Voraussetzungen für den modernen Ökologieunterricht gewonnen und taucht in den Lehrplänen der deutschen Bundesländer⁷, in den Schulbüchern und in den schulinternen Curricula zumeist in den Jahrgangsstufen 5 und 6 wieder auf. In höheren Jahrgangsstufen wird in der Regel kein Bezug mehr auf die Pflanzenkunde genommen. Auch in der aktuellen Bildungsstandard-Diskussion spielt die Taxonomie eine Hinterbänkler-Rolle, vermutlich weil nach wie vor der Erkenntnisgewinn als zu gering erachtet wird.

Die Frage der didaktischen Aufbereitung des Themas wird in den Lehrmitteln unterschiedlich angegangen. Immer wieder begegnet man zwei Grundentscheidungen: Entweder lernt man die häufigsten Pflanzenfamilien und ein paar ihrer Vertreter kennen und gewinnt dabei weniger eine „Idee“ von der Taxonomie als eine Vorstellung „vom Lebensbild *einer* Pflanze“ unter dem Gesichtspunkt der Vielgestaltigkeit des Lebendigen, das durch mehrere Beispieldpflanzen gewonnen wird, oder man lernt die Methode des genauen Bestimmens, allerdings ohne einen Gestaltblick für die Pflanzenfamilien zu entwickeln, in Projekten oder Lehrgängen zu Wild- oder Nutzpflanzen oder heimischen Sträuchern (so beispielsweise explizit in den Anforderungen der hessischen Lehrpläne, als unabhängige Zielsetzungen getrennt aufgeführt). Linnés Leistung wird in den Lehrbüchern historisch z.T. gewürdigt und die Taxonomie gelegentlich an einem Beispiel aufgezeigt. Mir sind jedoch keine Unterrichtseinheiten bekannt, in denen das Systematisieren in eine Lernaufgabe verwandelt würde. Es ist der Normalfall, dass man in der Schule nur rudimentär Pflanzenkenntnisse erwirbt (sofern man sich nicht einer „Bio-AG“ anschließt) und der Taxonomie weitgehend unter allgemeinbiologischem Aspekt als statische Vorstufe zu Darwins dynamischer Evolutionstheorie begegnet.

Das Lehrstück über die *Wiesenblumen* schließt erstens eine Lücke, indem es einen Gegenstand thematisiert, der bis ins 20. Jahrhundert hinein maßgeblich die Botanik bestimmte und von so grundlegender orientierender Bedeutung ist, dass er nach meiner Auffassung nicht aus dem Biologieunterricht ausgeklammert werden sollte. Das Lehrstück schließt zweitens die Kluft, die zwischen der meist bloßen Erwähnung der Taxonomie als kognitivem Lernziel und der Methode des Bestimmens als instrumentellem Lernziel in der Lehrmittelwelt klafft.

1.2 Fokus: Aus originären Quellen schöpfen 1

1.2.1 Die Sternstunde: Linnés Entdeckung des „natürlichen“ Systems

Die Einteilung des Pflanzenreichs in die Lebensformtypen der Bäume, Sträucher, Stauden, Kräuter geht auf Aristoteles zurück. Otto Brunfels (1488-1534), Hieronymus Bock (1498-1554) und Leonhart Fuchs (1501-1566) waren die ersten, die sich um eine differenzierte Gruppierung der Gewächse bemühten. Sie sind die eigentlichen „Väter der Pflanzenkunde“⁸. In ihrem Gefolge entwickelten John Ray (1628-1705) und Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) Systeme, worin bereits die Verwandtschaftskreise der Rosenartigen, Lippenblütartigen, Schmetterlingsblütartigen u.a. beschrieben sind. Auf Ray geht die Einteilung in Ein- und Zweikeimblättrige zurück. Tournefort schrieb einen hervorragenden *Methodus plantarum* mit übersichtlichen Bestimmungstabellen, stellte sechs heute noch gültige Regeln zur Systematik auf und leistete den bedeutendsten Beitrag zum *Natürlichen System* im 17. Jahrhundert.

⁶ z.B. Klopffleisch 1993, S. 18, umfassend Altner 1991 u.v.a.

⁷ vgl. z. B. Hessisches Kulturlministerium 2000 und 2001ff., Gymnasium, Biologie, Jahrgangsstufe 5 und 6

⁸ Mägdefrau 1973, S. 20

Sein *Methodus* führt bis zu den Gattungen, die er mit Diagnosen versah. Von seinen *Summa genera* (der Summe mehrerer Gattungen) entsprechen mehrere den heutigen Pflanzenfamilien (Doldengewächse, Rauhblattgewächse, u.a.). Tourneforts System galt als führend, bis das *Sexualsystem* von Carl von Linné es rund hundert Jahre später ablöste.



Abbildung 2:
Linné im Alter von 32 Jahren. In
Borg/Hald 1979, S. 64a

Im Zentrum aller systematischer Forschung steht das Lebenswerk Carl von Linnés (1707-1778), des eigentlichen Begründers der Taxonomie. Insgesamt rund 12'000 Pflanzen- und Tierarten tragen die Initiale *L.* für ihren Erst-Beschreiber im Namen. Denn Linné hat sie eindeutig voneinander abgegrenzt und charakterisiert, sie mit Gattungs- und Art-Diagnosen versehen und ihnen einen eigenen Doppelnamen gegeben (Binäre Nomenklatur). Linné gruppierte die ihm bekannten rund 7'300 Samenpflanzen in 24 Klassen zu 67 *ordines* (heutige Familien). 112 kleine Gruppen ließ er als ‚Rest‘ übrig, schloss sie also nicht zu ‚künstlichen‘ Gruppen zusammen wie etliche seiner Nachfolger. Zu seiner Leistung ist zu sagen: In Nord- und Mitteleuropa kommen zirka 3'000 Gefäßpflanzenarten vor, die heute knapp 150 Pflanzenfamilien zugeordnet werden.⁹ Linné kannte somit mehr als doppelt so viele Arten, wie bei uns heimisch sind, und bereits ungefähr die Hälfte der heute bekannten Pflanzenfamilien!

Der Begriff *natürliche Ordnung* hat sich ausgehend von Linnés Epoche machendem Werk *Systema naturae* unter den Systematikern im Sprachgebrauch etabliert. Er selbst schätzte diese Arbeit als sein Meisterwerk ein. Es erschien im Dezember 1735 in Leiden auf 11 Folioseiten und umfasste in seiner ersten Auflage rund 550 Arten. Linné war damals 28 Jahre alt. Er selbst erlebte 12 der insgesamt 13 Auflagen der *Systema*, mit der er sich über dreißig Jahre lang beschäftigte. Zuletzt war sie auf ein dreibändiges Werk angewachsen, umfasste die wissenschaftliche Beschreibung und Ordnung von knapp 6'000 Arten und war inzwischen gemäß der binären Nomenklatur geordnet¹⁰.

Sein *Sexualsystem*, das auf der Ebene des Familientaxons (Familien-Ordnungsbegriff) und darunter (Gattungen, Arten) heute noch weitgehend gültig ist, betrachtete Linné selbst nur als Notbehelf – „*fragmenta (!) methodi naturalis*“ – wohl wissend, dass wahrscheinlich kein System der Botanik je eine Naturgeschichte sein würde, auch wenn „*Methodus naturalis primum et ultimum in Botanicis desideratum est*“.¹¹ Oberhalb des Familientaxons ist Linnés System weitgehend künstlich, es wird daher seit ca. 1850 immer wieder modifiziert, seit den 1970er Jahren mittels der Methodik der Proteinanalyse, später durch das Heranziehen genetischer Merkmale. Aber selbst die rein genetische Bearbeitung der Artenvielfalt ist nicht unumstritten: Man ist sich bewusst, dass, je höher das Taxon, umso willkürlicher die Grenze zwischen den Konstrukten, die auf empirischer Grundlage gewonnen wurden. Es wird daher so bleiben, dass die Systematik kein Abbild der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Organismen werden kann, die Annäherung aber ultimatives Desiderat botanischer Forschung bleiben wird. Insgesamt betrachtet basiert Linnés System, das am bedeutsamsten geblieben ist, auf der Idee der Verwandtschaft und es entspricht die Nomenklatur der Art, wie man einen Menschen durch Vor- und Familiennamen zu kennzeichnen pflegt – nur in umgekehrter Reihenfolge.

⁹ eigene Zusammenstellung nach Schmeil/Fitschen 1982

¹⁰ Goerke 1989, S. 44, S. 110f., 120

¹¹ Linné, *Philosophia botanica*, zitiert in Mägdefrau 1973, S. 59

Einige Bemerkungen zu Linnés persönlicher Weltanschauung seien an dieser Stelle erlaubt: Der Pfarrersohn hat sich an vielen Stellen in seinen Schriften und Briefen als gläubiger Christ zu erkennen gegeben, der die Allmacht Gottes als unumstößliche Tatsache hinnahm. Umso erstaunlicher, dass er in der zoologischen Systematik noch weit mehr als bei der Ordnung des Pflanzenreiches die natürliche Verwandtschaft berücksichtigte. Bereits in der ersten Auflage des *Systema naturae* ordnete er den Menschen in das Tiersystem ein, was ihm den erheblichen Widerspruch vieler Zeitgenossen eintrug. Dennoch war ihm die ständige Nähe Gottes gewiss und er empfand eine tiefe Dankbarkeit für seinen bevorzugten Auftrag, den er darin sah, „wie ein ‚zweiter Adam‘ die Natur zu ordnen“,¹² was ihm den zeitgenössischen Spitznamen „Kanzleibeamter des Herrgotts“¹³ einbrachte. In seiner Selbstbiographie kommt dieses Sendungsbewusstsein klar zum Ausdruck: „Gott selbst hat ihn mit seiner eigenen allmächtigen Hand geführt. Er hat ihn mehr von seinen Schöpfungen sehen lassen als irgendeinen anderen Sterblichen vor ihm. Er hat ihm den größten Einblick in die Naturkunde verliehen, größer als sonst jemand erhalten hat“¹⁴. Auch sein Lebensmotto: *Deus creavit, Linnaeus disposuit* zeugt von seinem Sendungsbewusstsein. Seine Begeisterung für die Wissenschaft findet nicht zuletzt darin ihren Ausdruck, dass kein Wissenschaftler vor und nach ihm jemals mehr Schüler gehabt hat (er betreute 187 Dissertationen und schickte seine Studenten in alle Welt zum Botanisieren; 512 Portraits umfasst allein die Sammlung des Heimatvereins Rashult in Linnés Elternhaus usw. usf.).

Als junger Mann war Linné von der Artkonstanz seit Beginn der Schöpfung überzeugt, doch gelangte er im Alter – auch aufgrund eigener Züchtungsversuche, die ihm die Variabilität der Arten aufzeigten – rund 100 Jahre vor Darwin zu der Überzeugung, dass sich die biologische Vielfalt im Laufe der Zeit habe entwickeln können. Es gibt Hinweise darauf, dass Linné Verbindungen zur Physikotheologie hatte, die darum bemüht war, die Harmonie und Zweckmäßigkeit der Schöpfung auch im Hinblick auf die Gegenwart des Bösen aus dem Studium der Natur zu belegen. Auch das Böse erweist sich nach Ansicht Linnés der Macht Gottes untergeordnet und läuft der göttlichen Weltordnung nicht zuwider. In Linnés *Nemesis divina*, von der er selbst als von einer „Theologia experimentalis“ sprach, klingt die leibnizsche Auffassung an, dass Gottes Wille letzten Endes den ursächlichen Ablauf allen Geschehens geschaffen habe¹⁵.

Linnés zahlreiche Schüler bereisten die Welt von Nordamerika bis Ostchina, von Feuerland bis zur Arktis, von Surinam bis zu den Philippinen, um den bekannten Pflanzen-Schatz um weitere rund hunderttausend Arten zu bereichern. Linnés Lebenswerk kennzeichnet eine echte Sternstunde der Wissenschaft, die man sich nicht wegdenken kann und die bis in die Gegenwart hinein strahlt: Wir verwenden Linnés Systematik – in veränderter Form – auch heute noch. Sie gewährleistet eine sichere Bestimmung der Arten aufgrund exakter Ordnungs- und Gattungsdiagnosen, ist durch die binäre Nomenklatur für Tiere und Pflanzen analog zu den Familien- und Vornamen der Menschen international anwendbar, regelt die Namensgebung durch die Prioritätsregel und ist streng hierarchisch aufgebaut.

Aus dem Quellenstudium ergeben sich zwei Gesichtspunkte für die Gestaltung eines Lehrstücks zur Pflanzensystematik unter Einbezug Linnés:

- Aufgrund seiner Bedeutung für die Wissenschaft (auch in den Nachbargebieten der Zoologie und Mineralogie) ist es sachgerecht, Linné ins Zentrum zu rücken. Er ist Urheber eines Ordnungssystems von universaler historischer und aktuell gebliebener Bedeutung. Seine Leistung führte innerhalb der Botanikgeschichte zu einem Paradigmenwechsel: Selbst wenn es ihm nur fragmentarisch gelungen ist, ein „natürliches System“ zu entdecken, so verfolgte er doch lebenslang die Idee, eine Weltordnung zu finden, um sie allen

¹² Goerke 1989, S. 92

¹³ ebd., S.98

¹⁴ zitiert ebd., S. 93

¹⁵ Goerke 1989, S. 95ff.

von Menschenkopf gedachten und von Menschenhand gemachten Ordnungen entgegenzustellen. Diese Vorstellung teilt er mit seinen Nachfolgern bis auf heute. Im Einzelnen bleibt das Bewusstsein des Konstruktes, im Fundamentalen hingegen herrscht die Gewissheit, dass grundlegend richtig ist, was er gefunden hat.

- Darüber hinaus bietet Linnés Biographie anregende Anhaltspunkte für angehende Pflanzenforscher. Dieses lohnt eine dramaturgische Verdichtung, um in Linnés Weise Erkenntnisberge erklettern zu lernen: Als vierjähriger Junge wollte er gerne seinem Vater im Garten helfen, konnte sich die Namen allerdings nicht merken. Sein Vater gab es bald auf, ihn zu unterrichten, wenn er doch wieder alles vergesse, und so strengte er sich besonders an, sie zu behalten. Da der junge Carl darüber hinaus schlechte Leistungen in den alten Sprachen zeigte, trug der Vater ihm an, ein Handwerk zu lernen. Carl fand allerdings im Provinzialarzt des Vaters, der zugleich Carls Physiklehrer war, einen Fürsprecher und Gönner, der ihn bis zum Schulabschluss unterrichtete¹⁶.
- Carl blieb beseelt von seinem Gedanken, ein umfassend „gültiges“ System zu finden, und gelangte, nachdem er bereits als Schüler einige bis dahin unbekannte Pflanzen entdeckt hatte, an die Universität. Mit der Zeit wurde die Notwendigkeit eines Systems für die Pflanzen immer dringlicher, weil Linné immer wieder neue Pflanzen fand und ein Ordnungssystem für sein ständig wachsendes Herbar brauchte. Die älteren Systeme von Tournefort und anderen erwiesen sich als unbrauchbar. Nach dreijährigem Studium in Lund und Uppsala wurde ihm aufgetragen, die Botanikvorlesungen im Rahmen des Medizinstudiums zu halten, ohne dass er selbst je zuvor in Botanik unterrichtet worden war. Tags bereitete er die Vorlesungen vor, nachts arbeitete er an seiner alten Idee, am „natürlichen“ System. Das Wochenende widmete er von da an bis ins hohe Alter hinein einem wachsenden Kreis von Studenten, mit denen er Exkursionen in der näheren und fernerer Umgebung durchführte. Tauchte dabei ein seltener oder gar neuer Fund auf, wurde die Schar mit einem Posthorn zusammengerufen, um ihn gemeinsam zu untersuchen, zu herbarisieren und zu feiern. Die genannten biographischen Spuren werden im Lehrstück aufgegriffen und bilden dramaturgisch die Rahmenhandlung für den dritten (1991) bzw. vierten Akt (2003), in der Linné als „Urheber“ zunächst von der Lehrerin, anschließend von den Schülerinnen und Schülern gespielt wird.
- In der Zielsetzung der Systematik hat sich seit Linné nichts verändert. Nach wie vor ist es ihr Bestreben, Ordnung zu schaffen. Lediglich das wissenschaftliche Instrumentarium hat sich neben einigen größeren und kleineren Umstellungen im System verändert: Seit den 70er Jahren spielt die Proteinanalyse neben den Gestaltmerkmalen (genauer: Homologiekriterien) eine Rolle, gefolgt von der cytologischen Untersuchung und seit ca. 25 Jahren der genetischen Bestimmung. Ernst Mayr beschreibt das Anliegen der Taxonomie folgendermaßen: „Der Taxonom bringt mit zwei Schritten Ordnung in die verwirrende Vielfalt der Natur. Der erste Schritt ist die Unterscheidung der Arten und wird als *Mikrotaxonomie* bezeichnet. Der zweite Schritt besteht in der Einordnung dieser Arten in verwandte Gruppen; dies bezeichnet man als *Makrotaxonomie*“¹⁷. An dieser Schrittfolge hat sich nichts verändert, sie gilt es daher für den Unterricht sachlogisch umzusetzen (im Lehrstück entspricht dies dem I. und III. (1991) bzw. dem I. und IV. Akt (2003)).

Um Diagnosen der Pflanzenfamilien hat sich Linné weder in seinen zahlreichen Schriften noch auf seinen Exkursionen gekümmert, während der er seine Studenten alle halbe Stunde durch ein Jagdhorn zusammenrief, um Gattungs- und Artmerkmale zu besprechen. Die Beschreibungen der Pflanzenfamilien leisteten zuerst Antoine Laurent Jussieu (1748-1836) für die Wissenschaft und Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) in seinen acht ausgewählten Beispielen der „Botanischen Lehrbriefe“ für die Volksbildung.

¹⁶ Mägdefrau 1973, S. 50f.

¹⁷ Mayr 2000, S. 176f.

1.2.2 Didaktische Vorlage: Jean-Jacques Rousseaus Botanische Lehrbriefe

Doch wie soll man Pflanzenkenntnisse erwerben und die von Linné gefundene Ordnung ihrer Verwandtschaftsbeziehungen unterrichten, ohne sich in Details zu verlieren, unverknüpftes Einzelwissen über Pflanzennamen, Gattungsdiagnosen und Blütenformeln zu dozieren? Diese Frage beantwortet Jean Jacques Rousseau (1712-1778), findiger Laie und Autodidakt auf dem Gebiet der Botanik sowie ein glühender Bewunderer Linnés, der zu einem anerkannten Pflanzenkenner des 18. Jahrhunderts wurde und als einer der ersten den wissenschaftlichen Wert des *Natürlichen Systems* erkannte. Mit Linné tauschte er Florenlisten und Herbarblätter aus und unterstützte in Frankreich alle Bestrebungen, den „Apothekerjargon“ aus der Gelehrtenwelt zu vertreiben. Als erster hatte er die Idee, für botanophile Laien ein Lehrbuch zu schreiben. Von den befreundeten Gelehrten Gournant und de la Tourette im Stich gelassen, konnte er das Vorhaben jedoch nicht verwirklichen.

Da bat ihn glücklicherweise eine Freundin aus Lyon, Madeleine-Cathérine Delessert-Boy de la Toure, ihre Tochter in die Botanik einzuführen. In den auf die Anfrage folgenden zehn „Lettres élémentaires sur la Botanique“ an Madame stellt Jean Jacques Rousseau nacheinander Linnés Terminologie und die acht häufigsten Pflanzenfamilien vor, gibt eine Anleitung



Abbildung 3: Titelblatt von Rousseaus Botanischen Lehrbriefen (1779)

zur Herstellung und zum Nutzen eines Herbariums sowie eine kurze Skizze der Botanik-Geschichte, um schließlich im letzten Brief über das Wesen der Blüte zu philosophieren. Als Ganzes genommen bilden die zehn Lehrbriefe den ersten methodischen Leitfaden für den Laienunterricht. Er wurde in den folgenden Jahrzehnten zu einem großartigen Erfolg und erlebte Übersetzungen in zahlreiche Sprachen. „Welch vortrefflicher Einfall, liebe Freundin“, so schreibt er zu Beginn am 23. August 1771, „Ihre lebhaftige Tochter in Pflanzenkunde zu unterrichten. Sie wird viel Kurzweil damit haben. Ich selbst hätte es nicht gewagt, Ihnen diesen Vorschlag zu machen aus Angst, Sie könnten in mir den Schulmeister sehen. Aber die Idee stammt von Ihnen, ich billige sie von ganzem Herzen. Denn ich bin davon überzeugt, dass das Studium der Natur jederzeit und in jedem Alter schale, leere Stunden vertreibt.“¹⁸ Für keinen Geringeren als Goethe wurden die Lehrbriefe eine entscheidende Hilfe beim Pflanzenstudium. Rund 200 Jahre nach ihrem Entstehen sind sie allerdings nahezu in Vergessenheit geraten. In den

neueren Biologiedidaktiken findet Rousseau kaum noch Erwähnung bzw. wird höchstens gelegentlich als „Naturfanatist“¹⁹ abgetan. Der Versuch einer Umsetzung des Buches im Schulunterricht blieb meines Wissens aus.

Worin besteht die Eignung der *Lehrbriefe* als Vorlage für ein Lehrstück?

- Rousseaus Didaktik geht von der Anschauung seiner Schülerin aus, die unbedarft, mit ungeschultem, aber genauem Blick an die Pflanzenvielfalt herantritt und ihre Beobachtungsgabe, ihre zeichnerischen, darstellenden und sprachlichen Fähigkeiten bilden soll. Rousseau verändert den wissenschaftlichen Sachverhalt nicht, sondern trifft eine Auswahl. Er lehrt, zunächst eine einzelne Pflanzengestalt mit Ruhe ins Auge zu fassen, zu sehen, was man selbst sehen kann, ohne dass Namen einem den Blick verstellen.
- Rousseaus Lernen aus der Natur beginnt beim genauen vorbegrifflichen Beobachten und Vergleichen. Er versucht, die eigene Findigkeit seiner Schülerin zu wecken: „Am besten wäre es, wenn Ihre Tochter versuchte, manches selbst herauszufinden, anstatt ihr alles beizubringen“, um nicht am Ende einen „Haufen neuer, aber leerer Wörter im Kopf“ zu

¹⁸ Rousseau 1979, S.9

¹⁹ so Esser 1972, S. 26

vermitteln²⁰. Erst nachdem sich ein gewisser Erfahrungsschatz angesammelt hat, ist Rousseau bereit, Arten-Namen – oft mehrere zugleich – einzuführen²¹. Seine Lernziele benennend, rechtfertigt Rousseau gegenüber Madame Delessert seine für die damalige Zeit ungewöhnliche Vorgehensweise im fünften Brief: „Es wird immer behauptet, Botanik sei eine simple Wörterwissenschaft, gerade gut genug, um das Gedächtnis zu stärken, den Pflanzen Namen zu geben (...). Namen sind ja recht eigentlich sehr willkürlich und lauten noch von Land zu Land verschieden (...). Wir möchten (*die Kinder*, S.W.) ja auf unterhaltsame Weise dazu führen, Intelligenz und Beobachtungsgabe zu schulen. Deshalb beginnen wir zuerst damit, sie sehen zu lehren, bevor sie Pflanzennamen auswendig lernen. Dieses Sehen-Können ist in unseren Erziehungsmethoden in Vergessenheit geraten. Die Anschauung ist das wichtigste. Immer wieder betone ich: Lehrt eure Kinder sich nicht mit leeren Wörtern zufrieden zu geben, sondern lehrt sie das erworbene Wissen selber zu überprüfen.“²²

- Wie Linné auf dem Weg zum System ging Rousseau augenfälligen Merkmalen nach. Rousseau öffnet darüber hinaus den Blick für den entscheidenden Prozess des Ordnen dadurch, dass er die Pflanzenfülle auf wenige natürliche Grundgestalten zurückführt: die Pflanzenfamilien. Dabei geht er durch Auswahl von acht besonders großen und überall in der Natur anzutreffenden Pflanzenfamilien exemplarisch vor: Wer Rousseaus acht Familiendiagnosen kennt, hat das Rüstzeug, mit ungefähr 350 Pflanzenarten vertraut zu sein, die auf vorwiegend anthropogenen Vegetationseinheiten – Wiesen und deren verwandte Grünlandgesellschaften – wachsen und dort ihren Verbreitungsschwerpunkt haben. Oder anders formuliert: Mit Rousseaus „Familienblick“ findet man sich in der halben europäischen Wiesenwelt zurecht und dank der Linnéschen Terminologie auch in der Fachliteratur.
- Bei Rousseau braucht es keine Lupen, um immer mehr Details zu finden. Nachdem die Schülerin mit einer Vielzahl von Pflanzen bekannt geworden ist, geschieht etwas ganz Neues: Zur äußeren Anschauung (Beobachtung und Vergleich) – sie prägt den anfänglichen Unterricht Rousseaus – kommen ab dem fünften Lehrbrief immer häufiger das Vorstellungsvermögen und die Intuition hinzu. Damit lässt Rousseau seine Schülerin die Familie der Doldengewächse auf deduktivem Weg entdecken, indem sie Pflanzen finden soll, auf die seine Familienbeschreibung zutrifft,²³ um so einen „Familienblick“ zu gewinnen und seiner Schülerin das neue Zeitalter der modernen Systematik nahe zu bringen. Rousseaus Familiendiagnose der Doldengewächse ist fester Bestandteil des Lehrstücks geworden.

Allerdings ist es nötig, Rousseau in einer Hinsicht zu ‚korrigieren‘: Rousseau fordert zwar richtig, in der natürlichen Umgebung Pflanzenkunde zu lehren und zu lernen. „Die Landschaft ist meine Arbeitsstube“, sagt der Philosoph von sich.²⁴ Aber gerade hierin verfährt er in den Lehrbriefen inkonsequent: Seine Pflanzen stammen zwar allesamt aus dem unmittelbaren Nahraum seiner Schülerin, aus dem Garten, von Wegrändern und Wiesen etc., aber er geht gerade nicht exemplarisch vor, denn er führt sie nicht in ein bestimmtes, natürliches Areal. (Der Versuch einer exemplarischen *Flora Petrinsularis* war zwar geplant, wurde aber aus politischen Gründen verhindert.) Spätestens seit dem Erscheinen von Friedrich Junges „*Dorfteich als Lebensgemeinschaft*“ (1885) ist es unmöglich geworden, zeitgemäße Pflanzen- und Tierkunde ohne Rücksicht auf die Habitate zu betreiben, die Rousseau in den Lehrbriefen höchstens ganz am Rande erwähnt.²⁵ Ein Lehrstück „nach Rousseau“ im Blick auf Wagenschein muss konsequenterweise dahingehend verbessert werden, dass nicht nur sein eigentli-

²⁰ Rousseau 1979, S. 53 und ebd., S. 34

²¹ S. ebd., S. 67 u.a.

²² ebd., S. 53

²³ ebd., S. 104 f.

²⁴ zitiert in Helferich 1985, S. 168

²⁵ z.B. Rousseau 1979, S. 42, S. 129

ches Ziel, das Systematisieren, exemplarisch gelehrt und gelernt wird, sondern dass auch seine „Arbeitsstube“, die Pflanzenwelt, wie sie uns in buntem Durcheinander tatsächlich vor Augen steht, zum Phänomen wird. Ein solches geeignetes Phänomen ist eine Wiese, die „unmittelbar sich selbst sinnhaft (zeigt), und zwar so, dass wir sie als ein Gegenüber empfinden und auf uns wirken lassen – noch ohne Vorurteil und Eingriff usw.“²⁶ Deshalb fordert die reformpädagogische Bewegung – und mit ihr Wagenschein – anfängliche Erkundungsgänge, weil der Lernende nur dann im „Allgesamt seiner Umweltbeziehungen“ und die Aufgaben selbst entdeckend, *formatio* erlangen kann.²⁷ Aus diesem Grund sollte ein Pflanzen-Lehrstück mit einer Exkursion zur Wiese einsetzen.

1.2.3 Hinweis Goethes und Vorarbeiten

Die Lehrkustdidaktik verdankt den Hinweis auf Rousseaus Botanische Lehrbriefe Goethes „Geschichte meiner botanischen Studien“ von 1817/1831. Dort lobt Goethe Rousseaus Werk als „allerliebste Briefe, worin er die Wissenschaft auf das Fasslichste und Zierlichste vorträgt“ und die er gerne zum Anlass nimmt, „das schöne Reich der Blumen meinen schönen Freundinnen aufs Neue zu empfehlen“.²⁸ Weiter schreibt Goethe: „Indessen sich dergestalt meine botanischen Kenntnisse und Einsichten in lebenslustiger Geselligkeit erweiterten, ward ich eines einsiedlerischen Pflanzenfreundes gewahr, der mit Ernst und Fleiß sich diesem Fache gewidmet hatte. Wer wollte nicht dem im höchsten Sinne verehrten Johann Jacob Rousseau auf seinen einsamen Wanderungen folgen, wo er, mit dem Menschengeschlecht verfeindet, seine Aufmerksamkeit der Pflanzen- und Blumenwelt zuwendet, und in echter gradsinniger Geisteskraft sich mit den stillreizenden Naturkindern vertraut macht. (...) Hier gelingt es ihm nun, sein Wissen auf die ersten sinnlich vorzuweisenden Elemente zurückzuführen; er legt die Pflanzenteile einzeln vor, lehrt sie unterscheiden und benennen. Kaum aber hat er hierauf die ganze Blume aus den Teilen kenntlich gemacht, teils die Linnésische Terminologie ehrenhaft, ihren ganzen Wert bekennd, eingeführt; so gibt er also bald eine breitere Übersicht ganzer Massen. Nach und nach führt er uns vor: Liliaceen, Siliquosen und Lilikulosen, Rachen- und Maskenblumen, Umbellen und Kompositen zuletzt, und indem er auf diesem Wege die Unterschiede in steigender Mannigfaltigkeit und Verschränkung anschaulich macht, führt er uns unmerklich einer vollständigen erfreulichen Übersicht entgegen.“²⁹

Zusammen mit dem damaligen Leiter des Marburger Studienseminars, Albrecht H. Danneberg, sowie dem Marburger Professor für experimentelle Ökologie und Schulleiter Wolfhardt Domes führte Christoph Berg in den 1980er Jahren zwei Didaktik-Seminare durch, die Rousseaus Botaniklehrbriefen im Lehrgang folgten und ihn zugleich als Didaktiker vorstellten.³⁰ Die Lehridee Rousseaus habe ich aufgegriffen und in Zusammenarbeit mit Christoph Berg und Michael Allgäuer (Assistent und Protokollant) das Lehrstück: „*Linnés Familienblick*“, an der Ecole d'Humanité erstinszeniert.³¹

²⁶ Wagenschein 1988, S. 90

²⁷ Wagenschein 1982, S. 57

²⁸ zitiert in Rousseau 1979, S. 14 ohne Quellenangabe

²⁹ Goethe, Werke 13, S. 157

³⁰ Eine ausführliche Beschreibung dieses Experiments findet sich in Berg 1993, S. 57f.

³¹ in: Berg/Schulze 1995, S. 233-261

1.3 Erstinszenierung 1991

1.3.1 Kompositionsübersicht

Erster Akt: Die Pflanzenfülle zeigt sich am besten auf einer Wiese, deutlich eingegrenzt als Areal, in das man hineintreten darf, ohne verjagt zu werden, die überschaubar genug ist für die Frage: „Was meint ihr, wie viele und welche verschiedenen Blumen wachsen hier?“ Ein Korb ist dabei, in dem kleine Wassergläschen stehen, so viele, wie die Lehrerin gebraucht hat, um die verschiedenen Arten unterzubringen, die sie in der Vorbereitung auf dieser Wiese gefunden hat (besser ein paar mehr!). Die Schülerinnen und Schüler sammeln nun vorsichtig, achten darauf, dass nicht alle die gleiche Art zum Korb bringen, differenzieren, sortieren die Blumen nach dem Augenschein, bis alle Gläschen gefüllt sind. Ein Blumenstrauß wird gemeinsam zusammengestellt, der dem Gesamteindruck der Wiese entspricht. Sodann wird die Wiese als Plakat oder Einzelarbeit gemalt und beschrieben, und die Pflanzenfülle als Wiesenstrauß und als Versammlung der zwei bis drei Dutzend Artgläschen im Korb ins Schulzimmer gebracht. Anschließend schulen die Kinder ihre eigene Anschauung im Wettstreit mit dem Volksmund und suchen möglichst treffende eigene Pflanzennamen: die gelbe „Kükenblume“ für den „Klappertopf“, dessen Samen im trockenen Kelch leise klappern, wenn der Wind darüber streicht, „Pfeifenputzer“ für den Schlangen-Knöterich, „Lila Zottelkopf“ für die „Wiesen-Flockenblume“ usw. Sie notieren den offiziellen Art-Namen auf den Artgläschen und lernen die Namen möglichst aller Pflanzen auf einem abschließenden Pflanzen-Lehrpfad.

Zweiter Akt. Schon beim Pflanzensammeln oder beim Namensspiel haben die Kinder erste Freundschaften mit den Arten geknüpft. Nun gebe ich ihnen die Gelegenheit, diese Freundschaft zu vertiefen. Jedes wählt eine Pflanze aus, die es zeichnen und über die es einen kleinen Text schreiben will. So entstehen mit Hilfe bereitgestellter Literatur, die zum freien Forschen anregt und über Standort, Blütezeit, medizinische und sonstige Nutzung sowie Besonderheiten informiert, kleine Pflanzenportraits, wie sie die Menschen seit Aristoteles verfasst haben und bis heute zu jeder neu gefundenen Art neu zeichnen und schreiben. Die gemeinsame Erarbeitung eines Portraits und ein Modell aus Lehrerhand oder aus der Literatur helfen dabei. Auch hierbei gilt: Die eigene Anschauung am Exempel ist vorrangig, um den Gestaltblick zu entwickeln, das Bücherwissen baut darauf auf und folgt erst an zweiter Stelle.

Dritter Akt. Mit Linné lernen die Schülerinnen und Schüler das Systematisieren aus erster Hand: Als Linné verkleidet werden sie in dessen Lage versetzt und versuchen, die Pflanzen nach dem Gesichtspunkt der natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen zu ordnen. Sie lernen das kräftige Lungenkraut als Familienmitglied der Lippenblütler und den Wundklee als Schmetterlingsblütler kennen, indem sie die Pflanzen aus den Artgläschen in größere Familienvasen umsortieren. Erst im Nachgespräch wird Linnés Entdeckung reflektiert. Schließlich üben die Schülerinnen und Schüler im Familienlehrpfad durch die Entdeckung einer Pflanzenfamilie im deduktiven Verfahren und während einer Exkursion Rousseaus „Familienblick“.

Abrundung: Zuletzt treffen sich alle zum Kreisgespräch und halten Rückschau. In einer Ausstellung werden die Unterrichtsprodukte der Schulöffentlichkeit präsentiert.

Lehrstückkomposition 1991 (1995)				
Akt	I. Die Vielfalt kennen lernen	II. Freundschaft schliessen	III. Linnés Familienblick	Abrundung
Szene	1. Die Lebensvielfalt zweier Wiesen 2. Wiesenbeschreibungen 3. Bekanntschaft schließen mit den Pflanzenarten 4. Pflanzenlehrpfad	1. Einen Pflanzenfreund finden 2. Wie macht man ein Portrait? 3. Eigene Pflanzenportraits	1. Linnés Kinderfrage 2. Linnés Entdeckung 3. Pflanzenfamilienexkursion 4. Pflanzenfamilien-Lehrpfad 5. Familiengesten	1. Ausstellung

Abbildung 4: Lehrstückkomposition der Erstinszenierung, Goldern 1991

1.3.2 Inszenierungsübersicht

An der Ecole d'Humanité in Goldern wird in dreiwöchigen Epochen unterrichtet. Täglich trifft sich die Lerngruppe für zwei Stunden, um an einem Thema zu arbeiten. Es gibt außerdem am Mittwoch und Donnerstag-Nachmittag Gelegenheit zum selbständigen Arbeiten am Thema. Für meine einwöchige Gastepoche, während derer ich die *Wiesenblumen* erstmals inszenierte, standen mir im Juni 1991 insgesamt gut 16 Zeitstunden zur Verfügung.

Die tatsächliche Akt- (römische Ziffern) und Szenenverteilung (arabische Ziffern) der Erstinszenierung lässt sich der folgenden Übersicht entnehmen:

Lehrstückinszenierung						
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
Vormittagsunterricht (2 ¼ Stunden)	I.1 Die Lebensvielfalt der Wiesen kennen lernen I.2 Wiesenbeschreibungen	I.3 Bekanntschaft schließen II.1 Einen Pflanzenfreund finden II.2 Wie macht man ein Portrait?	I.4 Pflanzenlehrpfad III.1 Linnés Frage	III.2 Linnés Entdeckung III.3 Pflanzenfamilienexkursion	III.4 Pflanzenfamilienlehrpfad III.5 Familienfesten	Abrundung: Pflanzenkundeausstellung
Nachmittagsunterricht (1 ½ Stunden)			II.3 Eigene Pflanzenportraits	II.3 Eigene Pflanzenportraits		

Abbildung 5: Inszenierungsübersicht der Erstinszenierung, Goldern 1991

1.3.3 Unterrichtsbericht: Linnés Familienblick an der Ecole d'Humanité³²

Einleitung

„Gegen jede Krankheit ist ein Kraut gewachsen, man muss nur wissen, welches!“ So lautete nicht nur der Ausspruch des Einsiedels, der mit einem geflochtenen Körbchen duftender Kräuter am Sonntagabend auf die Schulbühne im gerammelt vollen Großen Saal der Ecole trat, sondern auch das Motto, unter dem sich die Schauspieler von „Perronnik“, einer Gralslegende, am nächsten Morgen zur ersten Unterrichtsstunde auf einer regennassen Wiese wieder fanden. Unschwer ist es, hier auf dem Hasliberg im Berner Oberland den harten Asphalt hinter sich zu lassen, um das nachgiebige Weiche der Erde unter den Sohlen zu spüren. Vielerlei Wiesen und Matten voller Bergblumen, atemberaubende Berge, darunter die zerklüfteten Engelhörner, Jungfrau und Eiger, bilden die Kulisse, tosend stürzen von den Dreitausendern die Wasserfälle herab, und flammende Sonnenuntergänge tauchen allabendlich die Behausungen in heimeliges Rot. Gleich im Anschluss an mein erstes Staatsexamen kam ich hierher, um zusammen mit Michael Allgäuer als Assistenten für eine Woche an der Ecole d'Humanité für 12 Jungen und Mädchen zwischen 11 und 13 Jahren einen Einführungskurs in Botanik zu geben: Vom 17. bis 22. Juni jeden Tag zweieinviertel Stunden Zeit, dazu zwei Nachmittage lang „Sprechstunde“ für Unersättliche.

³² Der Unterricht wurde gemeinsam mit Christoph Berg und dem Lehrer der Kinder, dem heutigen Schulleitungsmitglied Frédéric Bechtholdt sowie einem Marburger Studenten, Michael Allgäuer, der den Unterricht protokollierte, vorbereitet und nachbesprochen. Der Unterrichtsbericht folgt dem Wortlaut der Publikation in Berg/Schulze 1995, S. 238-261. Die Akt- und Szeneneinteilung der beiden Übersichten entsprechen nicht ganz den Kapitelüberschriften des Unterrichtsberichts. Sie sind zur besseren Vergleichbarkeit der Inszenierungen nachträglich eingefügt (verkleinert).

„Rettet die Phänomene“, mahnt Martin Wagenschein, der selbst eine Zeitlang an der Ecole d'Humanité unterrichtet hat und nach dessen genetisch-sokratisch-exemplarischer Lehrmethode auch heute noch einige Lehrer hier unterrichten. Wagenschein regt uns an, die Phänomene der Natur in ihrer ungeahnten Fülle und ursprünglichen Faszination zu betrachten. Erst nachdem wir die zahllosen Einzelpflanzen zu sehen gelernt haben, können wir damit beginnen, deren Mannigfaltigkeit im Geiste zu einem einheitlichen Begriff der Pflanze zu verbinden, Beziehungen zu knüpfen, sie zu ökologischen Gruppen, Lebensformtypen, Verwandtschaftskreisen usw. zu vereinigen oder mit ihnen zu experimentieren. Die Phänomene tun sich nur dem verlangsamten Blick derjenigen auf, die sich mit den Forschern zusammen auf die Abenteuerfahrt zu ihren Entdeckungen begeben. Auf genetische Lehrgänge sind wir eingeladen, wo wir die Geschichte des forschenden Blickes auf die Dinge miterleben.

Was bedeutet das für unseren Pflanzenkundekurs? Wir müssen unten anfangen, bei der Anschauung der Blumen, bei ihrer Namensgebung und bei den Erkenntnissen der alten Kräuterkenner: Der Herr lässt die Arznei aus der Erde wachsen, und ein Vernünftiger verschmäht sie nicht! Und wir müssen die Pflanzen erleben: an ihnen Sinnlichkeit entwickeln und auch, sie nicht mit Geschwätz und Albernheit zu verderben. Für einen elementaren Pflanzenkundekurs brauchen wir eine entspezialisierte Botanik, die in der Alltagswelt verwurzelt ist und vertrauensvoll zu den Menschen spricht, eine sokratische Botanik gewissermassen, mit deren Hebammen-Hilfe wir wachsen und reif werden können für die moderne Wissenschaft unseres Jahrhunderts.

Eine solche Hebamme für unseren Kurs war endlich gefunden: Jean-Jacques Rousseau. Wir kennen ihn schon: als Staatsmann, Historiker, Notenkopisten und Pädagogen, als Musiker, vor allem aber als Kulturphilosophen. Kaum ist von ihm jedoch bekannt, dass er einer der besten Pflanzenkenner des 18. Jahrhunderts war (Rousseau simplex, eine Art, die ein Engländer auf der Ile de France gefunden hatte, und die Gattung *Russelia* – heute *Vahlia* – wurden nach ihm benannt, und mit Carl von Linné tauschte er Floren-Listen aus.). Obgleich Autodidakt und Laie, befand Rousseau sich in der botanischen Wissenschaft auf der Höhe der Zeit: Er hatte die ersten Kräuter auf langen Spaziergängen mit dem befreundeten Arzt d' Ivernois kennen gelernt. Später erweiterte er seine Kenntnisse, kaufte botanische Lehrbücher, legte Herbarien an und unzählige Floren-Listen, wo immer er war: auf der St. Peters-Insel – dort wollte er eine Flora mit genauen Standortsangaben schreiben, doch leider scheiterte dieses ökologische (!) Vorhaben – , dann in Basel, Strassburg, Paris, während seiner Englandreise in der Grafschaft Derby und schliesslich in der Provence. So wurde er derjenige, der als einer der ersten Pflanzenkundler den Wert von Linnés brandneuem System erkannte und alle Bestrebungen in Frankreich unterstützte, die dazu führten, das Naturalien-Sammlertum und den „Apothekerjargon“ aus der Gelehrtenwelt zu vertreiben, um stattdessen nach Linnés *Botanica critica* zu lehren.

In unserem Zusammenhang ist von besonderer Bedeutung, dass der Genfer Philosoph als erster die Idee hatte, ein Lehrbuch nicht für Botaniker zu schreiben, sondern für botanophile Laien, die noch nichts wissen, aber die Pflanzen lieben und sie kennen lernen wollen. Um seinen Plan auszuführen, suchte er die befreundeten Gelehrten Goussier und de la Tourette auf, setzte ihnen die Notwendigkeit der Sache auseinander, aber die Kenner liessen ihn im Stich. Da bat ihn glücklicherweise eine Freundin aus Lyon, Madame Madelaine Delessert, ihre kleine Tochter in die *sciencia amabilis* einzuweisen. Zwischen dem 22. August 1771 und dem 2. Mai 1773 entstanden die *Dix Lettres Elementaires*, die als Ganzes genommen zum ersten methodischen Leitfaden für den Jugend- und Laienunterricht geworden sind. Diese „Briefe an eine Freundin“ regten unseren Pflanzenkundekurs an der Ecole an. Nun auf nach Goldern zum Cours élémentaire botanique à la Wagenschein et Rousseau!

Montagmorgen: Die beiden Wiesen im Regen (I. Akt)

14 Augenpaare sind erwartungsvoll auf mich gerichtet, während wir im Kreis auf einer regen-nassen Wiese stehen. Wir, das sind Bavala, Johnny, Ryuta, Bert, Felix, Stefan, Muriel, Simone, Diego, Natalie, Etha, Valeria, Michael (ein Biologiestudent aus Marburg), Frédéric (der Unterstufenlehrer der Ecole) und ich. In unserer Mitte stehen zwei geflochtene Körbe voller Trinkgläser, die wir uns von der Schulküche bei einer Nacht- und Nebelaktion ‚ausgeliehen‘ haben. Mit großer Selbstverständlichkeit sind wir im Gänsemarsch zu einer unserer noch ungemähten Bergwiesen gestapft, die Michael und ich am Vortag für den Kurs ausgewählt hatten. Und es regnet Bindfäden, jetzt und die nächsten anderthalb Stunden, die wir draußen verbringen. In Johnnys olivgrünem Heft wird später zu lesen sein: „Wir sind bei Regen losgegangen auf eine nasse Wiese, haben nasse Blumen gepflückt und sind nass wieder heimgekommen. Aber es war nicht so schlimm, wie es tönt.“ Auf dem Weg hierher schon haben mich Simone und Bavala gefragt, wozu die Körbe und die vielen Gläschen denn gut seien, doch ich blieb ihnen die Antwort vorerst noch schuldig. Dann, als wir im Kreis stehend langsam zur Ruhe gekommen sind, das Geschubse und das Gedrängel aufgehört hat, kann ich beginnen:

„Wisst ihr noch, was der Einsiedler im „Perronnik“ gestern über die Blumen gesagt hat?“ Ich schaue Bert an, der inzwischen seine Mönchskutte abgelegt hat und den zögernden Kameraden bei der Antwort – die der Leser des Berichtes bereits kennt – hilft. Ich fahre fort: „Früher lebte in jedem Dorf ein Kräutermann oder auch eine Kräuterfrau, die die Pflanzen sehr genau kannte. Sie wussten auch, mit welchen Kräutern man Krankheiten heilen kann, welche gut als Tee schmecken und welche uns als Gewürze dienen. Heute wissen das nur noch wenige Menschen.“ (An dieser Stelle führe ich Michael als Kräuterspezialisten ein.) Wie das früher war, davon zeugen die vielen Namen, die der Volksmund den Blumen phantasie reich und liebevoll zudedacht hat. Auch die Wissenschaft, zuerst die Medizin und Arzneikunde, später auch eine besondere Wissenschaft von den Pflanzen, haben sich ihrer angenommen und versucht, möglichst viele Pflanzenarten kennen zu lernen.

So eine Blumenwiese (wie wir sie gerade vor uns haben) birgt Hunderte Entdeckungen in sich, von denen ich euch jetzt einfach berichten könnte. Viel besser und schöner ist es allerdings, wenn ihr die Pflanzen selbst kennen lernt und mit eigenen Augen betrachtet. Dazu haben wir jetzt eine ganze Woche lang Zeit. Michael und ich haben gestern diese Wiese aus- gesucht und den Bauern, dem sie gehört, gefragt, ob wir am Rand entlang Blumen pflücken dürfen und auch einmal drei Schritte in sie hineingehen können. Er hat nichts dagegen, wenn wir sie nur nicht zu sehr zertrampeln. Schon hat uns die Wiese in ihren Bann gezogen; wir betrachten sie als Ganzheit mit ihren „gelben Farbenwellen“ aus Butterblumen, die sie „überrollen“ (Felix), stellen fest, dass sie so riecht, als habe der Bauer sie gedüngt, und dass es wohl sehr viele verschiedene Blumen sind, die sie bunt färben. – Doch wie viele? „Gestern haben Michael und ich 18 verschiedene blühende Pflanzen gefunden.“ Wir zählen kurz nach: 18 Gläschen stehen nebeneinander im größeren der beiden Körbe, dazu noch drei Extra-Gläser für den Fall, dass die Kinder findiger seien als wir (sie sind es!). Kurz müssen wir noch überlegen, ob der Sauerampfer, den Natalie mir unter die Nase hält, auch abgepflückt und ins Glas gestellt werden darf. Die Meinungen gehen auseinander, der rostrote, lang gestreckte und knäulige Blütenstand wird nicht leicht erkannt. Ryutas Lupe am Taschenmesser, die er eifrig herausgeklappt hat, hilft mit bei der Entscheidung, und der Sauerampfer wandert in das erste Gläschen. Dann schwärmen alle in verschiedene Richtungen aus, suchen, sammeln, kommen zurück zum Korb, um ihre Funde auf die Gläschen zu verteilen, freuen sich, wenn sie eine neue Art entdeckt haben, oder sind traurig und müssen getröstet werden, wenn sie gar nichts Neues mehr finden. Bavala ergeht es so, und ich beauftrage ihn damit zu kontrollieren, ob alle Arten richtig verteilt sind. Besonders der Hornklee kann leicht mit dem Hufeisenklee verwechselt werden, aber Bavalas aufmerksamen Augen entgeht nichts, und er trennt die beiden voneinander. Dann fordert er seine Kameraden (ein Wort übrigens, das in der Schweiz nicht

in Verruf geraten ist) dazu auf besser hinzugucken.

Unterrichtszentrale und Ort des Sammelns ist der Korb. Nach einiger Zeit rufe ich alle dorthin zusammen und halte eine weiße Blume mit aufgeblasenem Kelch in die Luft: „Was meint ihr, wie diese Blume heißt?“ – „Kopfblume“, rät Etha, und „Kehlchenblume“ Felix. „Ich weiß es“, ruft Valeria, schwächste Lernerin der Gruppe, „es ist das Knäckerli, weil’s kracht, wenn man es zerdrückt.“ Mit lautem Knall zerplatzt die Blüte auf ihrem Handrücken, als sie darauf schlägt. Die Blätter werden probiert, schmecken zuerst ganz süß und plötzlich bitter. Michael erzählt, dass man die Blätter des Taubenkropf-Leimkrauts als Wildgemüse wie Spinat kochen kann.

Das Pflanzennamen-Raten wird im Laufe der Woche für alle zum beliebten Spiel und zu einem Hauptinstrument des Unterrichts, um die botanische Phantasie zu schulen, eine persönliche Bindung zu den Pflanzen zu schaffen und nach konkretem Blick treffende Namen zu finden, die sich mit jenem Aspekt messen lassen wollen, den die Wissenschaftler bei der Namensgebung gesehen haben. Denn das Spiel wird auch mit den ins Deutsche übersetzten wissenschaftlichen Pflanzennamen geübt: *Bellis perennis*, „Schönes-durch-das-Jahr“ wird freudig akzeptiert, aber der Name *Polygala*, wie Plinius das Kreuzblümchen benannte, weil nach seiner Ansicht Kühe, die es füttern, viel Milch (*poly gala*) geben sollen, wird von Natalie belächelt. „So ein Dummkopf!“ Rousseau ist mit unserer Vorgehensweise gewiss einverstanden: „Botanik ist Anschauungsunterricht. Immer wieder betone ich: Lehrt eure Kinder sich nicht mit leeren Worten zufrieden zu geben, sondern lehrt sie das erworbene Wissen selber zu überprüfen“.³³

Wie der Frauenmantel zu seinem Namen gekommen ist, muss ausführlicher geschildert werden. Ich drehe eines seiner trichterförmigen Blätter um, so dass die Öffnung nach unten weist: „Er sieht aus wie ... (ich zupfe die unaufmerksame Valeria am Regenceape) ... ein Mantel, nur dass die Blätter die Regen- oder Tautropfen nicht abstoßen, sondern ... (ich drehe das Blatt wieder in Normalstellung) aufsammeln. Die Tropfen rinnen dann den Stängel hinunter bis direkt zur Wurzel, die das Wasser aufnimmt.“ „Genial!“, entfährt es der kommentierfreudigen Natalie; und auch die Vorstellung, dass dieser Mantel Frauen helfen kann, wenn sie vor Geburten Schmerzen im Unterleib haben, findet ihren Anklang. Wieder gehen alle auseinander, manche treffen sich am Korb und bewundern gegenseitig ihre Funde, andere suchen emsig dicht über dem Boden nach kleinen Arten, die wir übersehen haben könnten.

Nach einer Stunde ist der Korb voll: 21 Arten sind gesammelt, drei mehr, als wir am Vortag gefunden haben. Unsere zweite Wiese ist weiter oben am Steilhang gelegen, wo nicht mehr gemäht wird. Frédéric merkt gleich, dass es hier gut duftet. Es ist der Thymian, den wir bald finden. „Diese Wiese ist nicht gedüngt“, stellt Etha fest. Sofort stürmen alle los, vier Kinder kommen flugs zurück, alle mit derselben Pflanzenart. Enttäuschung, die aber schnell wieder weggetröstet werden kann: Es stimmt ja, der Klappertopf (oder die „Kükenblume“, Stefan) ist die vorherrschende Art hier. Auf dieser „besonderen Wiese“, wie Ryuta sie nennt, wachsen auch geschützte Arten, die wir nicht pflücken, nur anschauen dürfen. Einzelnen, zu zweit oder dritt gehen wir hin, um sie zu bewundern. Stolz betrachten wir auch den zweiten gefüllten Korb, in dem sich 20 Arten befinden. Bert nimmt nun den einen, Bavala den anderen Korb, dann können wir zur Schule zurückkehren.

Stolz betrachten wir unsere vielen Findlinge, die Michael zu zwei charakteristischen Sträußen zusammenfasst. Ich nehme unterdessen am Lehrerpult Platz und Sorge von dieser mir wenig geläufigen Position aus für Ruhe. Vor mir auf dem Tisch stehen nun in zwei Tonkrügen die beiden Sträüße: der eine mastig, voll, bunt, mit vielen saftig-grünen Blättern, der andere zierlicher und dünner, trockener und heller. Der erste Unterrichtstag endet mit folgender Aufgabenstellung: „Beschreibe jede der beiden Wiesen so, dass man raten muss, welche der beiden Wiesen du meinst. Und zweitens: Denke dir einen passenden Namen für jede Wiese aus.“

³³ Rousseau, Lehrbriefe, S. 53

Dienstagmorgen: Bekanntschaft auffrischen und Freundschaft schließen (II. Akt)

Vom gestrigen Tag habe ich ausführlich berichtet; das entspricht der Sache: In die Fülle der verschiedenen Eindrücke musste man sich zuerst einmal einsehen. Heute hingegen soll ein richtiger „Allegro-Morgen“ sein: Wir wollen die Bekanntschaft mit den Pflanzen auffrischen, und danach soll jedes Kind sich eine Pflanze aussuchen, mit der es Freundschaft schließen will. Frédéric hat eine knallrote Wolldecke aufgetrieben, die uns als Tischdecke für den großen Tisch am Eingang der Schulstube dient. Michael und ich haben die 41 Väschen und die beiden Wiesenstrauss-Vasen darauf platziert. In die kleinen Väschen haben wir 82 Pflänzchen gestellt, die wir am Montagnachmittag gepflückt haben, jede am Morgen gefundene Art doppelt. Goethes Gedicht vom Blümlein³⁴, das Ruhe und Konzentration beim Lernen fordert, versammelt die auf der Schulwiese zerstreute Kinderschar in der Stube. Michael hat das Gedicht mitgebracht und spricht es nun laut:

Gefunden

*Ich ging im Walde so für mich hin,
und nichts zu suchen, das war mein Sinn.
Im Schatten sah ich ein Blümchen stehn,
wie Sterne leuchtend, wie Äuglein schön.*

*Ich wollt es brechen, da sagt' es fein:
Soll ich zum Welken gebrochen sein?
Ich grub's mit allen den Würzlein aus,
Zum Garten trug ich's am hübschen Haus.*

*Und pflanzt es wieder am stillen Ort;
nun zweigt es immer und blüht so fort.*

Das Gedicht wird uns zu einem unentbehrlichen Begleiter dieser Woche werden und in abgewandelter Form beim Umgang mit den Pflanzen immer wieder auftauchen. Täglich wird Michael es mit uns üben. Wir werden dabei feststellen, dass es uns unmerklich mit dem Gefühl verknüpft, nachsichtig zu sein.

Wir versammeln uns nun vor den gepflückten Blümlein am „roten Tisch“ und versuchen, die Väschen auf die linke Tischseite zu stellen, die wir auf der Duftwiese gefunden haben. Die anderen sollen rechts stehen. Bert meint: „Der Hornklee stand oben.“ Etha widerspricht: „Nein, unten auf der gedüngten Wiese, wo der kleine Steinwall war.“ Ryuta behauptet, er habe sie auf beiden Wiesen gesehen und überlegt, ob er ihn nochmals pflücken sollte, es dann aber doch gelassen. Wir einigen uns darauf, den Hornklee, den Wiesenknopf, das Gänseblümchen und den Spitzwegerich in die Mitte des Tisches zu stellen, da sie auf beiden Wiesen wachsen. Sie sind eben nicht so zimperlich und vertragen den starken Wind und die trockene Sonnenglut auf einer exponierten Bergwiese genauso gut wie die Gülle und die Enge einer gedüngten Wiese.

Anschließend holen die Kinder ihre Hausaufgaben aus den Taschen. Die Eindrücke der beiden Wiesen kommen ins Gedächtnis zurück. Vor unseren Augen erstehen „die feine Wiese“ und die „buschige Wiese“ Simones, die „farbenaftige“ und die „besonders wertvolle Wiese“, die Ryuta sah, dann der „flauschige“ und der „klare Blick“, mit dem Felix die beiden Wiesen wahrgenommen hat. Stefan vergleicht die ungedüngte Wiese mit einem Tummelplatz junger Küken und Johnny mit einer Gartenfee, die sich „seltener und teurer herausputzt“ als die andere. Ryuta hofft außerdem, „dass die Touristen nicht dorthin kommen.“ Sein Wiesenportrait

³⁴ Goethe, Werke Bd. 1, S. 254

endet mit dem Wunsch: „Ihr schönen Blumen, lebet wohl.“ – Danach ist es still. Michael und ich haben nicht erwartet, dass exakte Beobachtung und persönliches Empfinden sich in der Sprache der Kinder so ausdrucksstark verdichten würden.

Doch die Zeit hat inzwischen nicht still gestanden, Chronos, der Feind schöner Augenblicke, mahnt mit seinem großen Zeiger zum Aufbruch. Jetzt gilt unsere volle Aufmerksamkeit den 41 kleinen Väschen, die beiden Tonkrüge stelle ich ganz hinten auf den „roten Tisch“. Mancher bezeichnet die nächste Stunde, in der ich die Pflanzenarten vorstelle, als langweilig, zäh und wenig anregend. Die Kinder werden unruhiger, je länger diese Stunde dauert. Ich merke es selbst, und die Versuchung ist groß, die Runde aufzulösen und alle ins Freie zu schicken, wo gerade einmal für kurze Zeit die Sonne lacht. Aus dem Allegro wird ein langwieriges Rezitativ, das das Zuhören und Unterrichten mühselig macht. Es ist die erschlagende Fülle der 41 Arten bei mangelnder Unterrichtspraxis meinerseits und die fehlende Selbsttätigkeit, die den Kindern Lust und Konzentration rauben. Ich wollte nicht den „Haufen neuer, aber leerer Wörter“ errichten, vor dem Rousseau ausdrücklich warnt³⁵, und habe mich trotzdem dabei in mancher Nebensächlichlichkeit verheddert. Aber man versetze sich in die Lage: Der Gastgeber einer Gesellschaft stellt nacheinander 41 Gäste vor! Will er sich nicht damit begnügen, dies nur mit den Worten: „Hier haben wir Herrn Hartmann“ tun, sondern will er den Gast wirklich bekannt machen, sagen, wie lange dieser schon in der Stadt weilt, wo er arbeitet, welchen Interessen er nachgeht und so fort, und verfährt er so bei allen, dann ist der Abend um und die Gesellschaft müde, bevor der Tanz beginnt.

Ich versuche also, gemischt vorzugehen. Mal sage ich kurz „Hallo“ (bei der Skabiose mit ihrem unverständlichen Namen beispielsweise), ein andermal verweilen wir länger bei einer Art. „Diese Blume (ich halte sie in die Höhe) benutzt man schon seit alter Zeit zum Heilen von Wunden.“ – „Wundblume heißt sie“, ruft Felix sogleich dazwischen. Johnny ergänzt: „Aber sie sieht so ähnlich aus wie ein großer Klee!“ – „Ja richtig“, fasse ich zusammen, „sie heisst Wundklee. Und wisst ihr noch, wo wir ihn gefunden haben?“ (Diese Frage hätte ich mir sparen sollen.) Bavala weiß es noch ganz genau, denn er ist der Finder. Seine Augen leuchten, als er eifrig bemerkt: „In der Mitte auf der oberen Wiese.“ Viele Namensvorschläge fallen in dieser Stunde und werden oft einfach angenommen, wenn sie treffend sind. Die Phantasie ist beachtlich, orientiert sich meist an der Gestalt der Pflanzen, selten an deren Farbe (das wäre doch zu banal!). Einige treffen den allgemein gültigen Namen einer Art (das Zittergras zum Beispiel), zuweilen wird er diskutiert, dann angenommen oder abgelehnt. Die Sprunghaftigkeiten der kurzen Dialoge, meine langen Monologe, das freie Assoziieren sind am Ende nur noch schwer erträglich. Pudelnass bin ich geschwitzt, und die Kinder sehnen sich nach einer Abwechslung.

Schließlich haben wir es geschafft, und Michael hat alle 41 Gläschen mit Namensetiketten versehen. Jedes Kind soll sich jetzt 'seine' Pflanze aussuchen, die es näher kennen lernen will, die es zeichnen und über die es Nachforschungen anstellen wird, um mehr über sie zu erfahren. Das Auswählen dauert ein Weilchen. Alle versammeln sich um den „roten Tisch“, wägen ab, nehmen ein Gläschen hoch, stellen es dann doch wieder hin, um ein anderes zu ergreifen. Hier geht es um Zuneigungen, und kein Mensch kann Freundschaften diktieren.

Allmählich kehrt jedes mit einem Gläschen in der Hand an seinen Platz zurück. Muriel sitzt als erste wieder; entschlossen hat sie ihr Nelkchen an Land gezogen. Bavala verteidigt seinen Wundklee gegenüber Johnny, der nachgibt, weil er nicht gerne die gleiche Pflanze zeichnen will: „Es gibt ja so viele verschiedene.“ Diego bescheidet sich mit dem schwächtigen Zittergras, während Valeria, die größte von allen, den stolzen Wiesenkerbel vor sich aufbaut. Simone und Etha nehmen beide den Wiesen-Storchschnabel mit an ihren Platz, aber konkurrenzlos; denn schließlich sind die beiden Freundinnen! Ich ernenne Michael zum Helfer beim Zeichnen, er gibt ein paar Anweisungen und sorgt für wohltuende Ruhe während der verblei-

³⁵ Rousseau, Lehrbriefe, S. 34

benden Viertelstunde, in der dann emsig gezeichnet wird. Mitten in die Stille hinein verkünde ich die Hausaufgabe: „Schreibt zwei bis drei Sätze über eure Pflanze. Schildert sie so, wie ihr einen guten Freund oder eine Freundin vorstellen würdet. Schreibt auch dazu, was ihr gerne noch alles über eure Pflanze wissen möchtet.“ Dann entlasse ich die zwölf Kinder an die frische Luft mit Worten, wie sie ähnlich Rousseau am Ende seines zehnten Lehrbriefes gewählt hat: „Jetzt aber, erholt euch, schöpft Atem. Es ist allerhöchste Zeit, ich weiß.“

Mittwochmorgen: Der Pflanzenkundelehrpfad im Großen Saal und die Erzählung von Linné als Kind (Fortsetzung II. Akt und Beginn III. Akt)

Wie kann man Pflanzennamen lernen, ohne zu pauken? Wie kann man partnerschaftlich Vokabeln einüben, ohne dass ein Wettkampf daraus wird? Im großen Saal der Schule ist genügend Platz für unser Pflanzentreffen. Würde es nicht ununterbrochen regnen, könnten wir hinausgehen ins Freie, was uns natürlich viel lieber wäre. In der Schulstube erkläre ich kurz die Spielregeln, und schon greift jedes der Kinder nach zwei Väschen und folgt mir in den Großen Saal des Turmhauses. Ein Bergsteigerseil, das den Saal in zwei Hälften unterteilt, trennt die beiden Wiesen voneinander. Nur in der Mitte ist eine kleine Schlinge. Johnny weiß gleich, wozu sie gut ist, und stellt das Gänseblümchen und den Wiesenknopf in den kreisförmigen Zwischenraum. Vorsichtig verteilen alle Kinder ihre Gläschen im Abstand von ungefähr zwei Schritten voneinander auf dem Boden. Schnell werden die übrigen Pflanzen und die Schreibhefte aus der Schulstube geholt. Dann kann es losgehen:

Zwei und zwei tun sich zusammen und machen sich auf den Weg. Das geschäftige Treiben gleicht einem Jahrmarkt – Welch ein Unterschied zu gestern! Zehn Minuten haben alle Zeit umherzuwandeln und dabei die Blumennamen zu lernen. (Es sind 12 Kinder. Könnte nicht jedes 12 Arten lernen, zusammen – raffinierterweise – 24?) Im Heft werden die Namen der Pflanzen aufgelistet, die die Partner schon kennen oder jetzt neu dazulernen. Danach wird es schwierig: Die Pärchen gehen ein zweites Mal durch die Blumen, allerdings nun, um sich gegenseitig die Namen abzufragen. Sich bücken und auf die Namensschildchen schauen darf jetzt keiner mehr. Anfangs sind einige unsicher, was sie gekonnt durch Herumhampeln ausgleichen. Bald aber packt alle der Wunsch, möglichst viele (alle?) Blumen zu kennen.

„Wie heißt diese hier?“ – Dramatisch klingt Johnnys Stimme, gerade so wie die Perroniks, des Helden der Gralslegende. „Tauben- ... äh ... -Taubenkropf-Leimkraut.“ Bavala macht einen Diener vor der Pflanze, natürlich nicht aus Hochachtung, sondern weil er nochmals aufs Schildchen schielen will. Die Zeit vergeht im Fluge. Unser Lehrpfad endet damit, dass ein Kind einen Pflanzennamen nennt, einen Kameraden oder eine Kameradin aufruft, diese/r zu der Pflanze hinget und von dort aus einen neuen Namen nennt. Am Ende der ersten Stunde stehen alle neben einem Blumenväschen. Nach der Pause hören wir, was jedes Kind über seinen Freund zu berichten weiß. Ryuta hat zu Hause ein richtiges Bekenntnis geschrieben: „Meine Blume ist eine wunderschöne Glockenblume. Am Kelch ist sie nämlich bärtig.“ Andere Beschreibungen sind sachlicher, aber keine ist nüchtern. Die meisten Kinder wollen noch mehr über ihre Pflanze erfahren. Muriel will beispielsweise gerne wissen, ob man ihr Nelkchen „für etwas benutzen kann und ob es eine seltene Blume ist oder eine normale Wiesenblume.“ Wir werden uns Mühe geben, diesen vielen Fragen heute und morgen Nachmittag in der „Sprechstunde“ nachzugehen. Denn aus unseren Beschreibungen sollen zusammen mit den Zeichnungen richtige Pflanzenportraits werden, die wir in einer Ausstellung am Ende des Kurses der Schulgemeinde zeigen wollen.

Aber wie soll so ein Portrait aussehen? Worauf müssen wir achten? – „Schauen wir uns doch einmal das Gänseblümchen an. Was ist wichtig um es zu erkennen?“ – „Weiß“, „klein“, „nein, auch gelb“ Alles schreit durcheinander. Ich ordne die Beiträge und schreibe zunächst alle Charaktermerkmale der Blüte an die Tafel: Form der Blüte, Endständigkeit, Zahl der Blütenblätter (der Blüten, streng genommen), Farbe der „Fäden in der Mitte“ (gemeint sind die Röhrenblüten), Anordnung der Blütenblätter „wie in einem Körbchen“ (Johnny), anschließend die Merkmale des Stängels und die der grünen Blätter: „Sie sehen aus wie Tropfen

und sind am Boden“, meint Stefan; Felix gefällt der Vergleich nicht besonders, findet aber selbst keinen besseren. Ryutas Vorschlag: „Sie sehen aus wie Löffel!“ wird schließlich von allen akzeptiert.

Heute ist Chronos guter Dinge und gestattet es mir, zum Abschluss eine kleine Geschichte zu erzählen. Die letzten Hefte werden geschlossen, ein paar Stühle rücken noch, dann kehrt Ruhe ein für die Erzählung von „Linné als Kind“: „Früher, vor ungefähr 25'000 Jahren, lebten die Menschen noch nicht vom Ackerbau. Sie jagten Tiere und sammelten Pflanzen und deren Früchte um von ihnen zu leben. Vor rund 2'500 Jahren gab es in Griechenland Gelehrte, die nicht wollten, dass das Wissen über die Pflanzen verloren gehe. Also schrieben sie alles auf, was sie darüber in Erfahrung bringen konnten. Es gab damals Leute, die über 300 Heilpflanzen kannten und Bücher darüber schrieben. Schließlich, vor rund 250 Jahren, lebte in Schweden ein Mann namens Carl von Linné.“ (Ich stehe auf, werfe mir eine schwarze Samtjacke um, die bislang unbeachtet über der Stuhllehne hing, ziehe eine bedenkliche Miene und setze dabei einen großen Hut auf, kneife die Augen zusammen und kratze mich nachdenklich am Kopf.)

„Na ja, es ist ja eine recht beachtliche Leistung, die ihr bislang vollbracht habt“, sagt Linné zu den Kindern. „Ihr kennt eine Menge Pflanzen, habt sie aufgeschrieben, wisst von einigen, wozu man sie brauchen kann und sammelt über unsere Pflanzenfreunde alles Wissen, das ihr nur auftreiben könnt. Aber irgendetwas, irgendetwas“ (wieder Kratzen an Kopf und Kinn) „.... fehlt, wie man die Pflanzen sonst noch betrachten kann. Wisst ihr, als Kind nahm mich mein Vater immer mit in seinen Garten. Er war Pastor und hatte den allerschönsten Pfarrgarten, den ihr euch nur vorstellen könnt. Von weither kamen die Leute, sogar von Lund, um unseren Garten zu besuchen. Und ich trieb mich leidenschaftlich gern zwischen den Beeten herum. Wenn mein Vater gerade in der Nähe beim Unkrautjäten war, nannte er die Blumen beim Namen und erzählte mir viele Geschichten über sie. Doch eines Tages wurde er ganz wütend über mich und wollte mir nichts mehr erzählen. Er merkte nämlich, dass ich alle Namen wieder vergaß, die er mir erst tags zuvor genannt hatte. Ich war ganz verzweifelt. Ich überlegte und grübelte ... – so viele Blumen! Wie kann ich mir die nur alle merken? Da muss es doch etwas geben, das mir hilft, sie besser zu behalten.“ (Linné geht in der Schulstube auf und ab, den Kopf in die Hand gestützt, denkt immer noch nach, nimmt dann den Hut ab und sagt unvermittelt: „Was weiter geschah, davon erzähle ich morgen. Heute haben wir nicht mehr genug Zeit.“ „Ohhhh“ – Doch ich lasse mich nicht erweichen, die Entdeckung findet erst morgen statt; die Kinder geben's auf und strömen hinaus zum Ballspiel.

Mittwochnachmittag: Freies Forschen

Allmählich trudeln die Kinder nach der Mittagsruhe wieder ein. Nur drei Kameraden fehlen. Michael und ich sind dabei, den Büchertisch einzurichten. Auf ihn stellen wir die Schulflora der Schweiz von Binz/Heitz (den Schweizer Schmeil-Fitschen) neben populäre Bilderbücher, Heilkräuterbüchlein neben Wildgemüse-Kochbücher, Mägdefraus klassische „Geschichte der Botanik“ – auf sie geht die Geschichte von „Linné als Kind zurück“ – neben Erzählungen über Pflanzen aus Frédéric's Bücherschrank. 21 Bücher haben wir von Marburg im Rucksack hergeschleppt, aber die Mühe hat sich gelohnt: Emsig blättern Ryuta, Diego, Bert und Johnny in den Büchern, vom Forscherdrang beseelt. Simone und Natalie wollen lieber ein Pflanzenquiz machen und sind vom „roten Tisch“ nicht mehr wegzukriegen. Stefan hat einen Klappertopf bis nach Meiringen getragen, um ihn dort genauer zu zeichnen, weil er am Nachmittag nicht kommen kann. Etha und Valeria ergänzen ihre Aufzeichnungen im Heft. Da ertönt schon der Gong zum Abendbrot.

Donnerstagmorgen: Linnés Familienblick (Fortsetzung III. Akt)

Auf dem Weg zur Ecole geht mir ein Satz aus Linnés *Philosophia botanica* durch den Kopf: „Der Ariadnefaden der Botanik ist das System, ohne das die Pflanzenkunde ein Chaos darstellt.“ Ich betrachte das „Chaos“, das den Wegrand ziert, und bin gespannt auf den Verlauf des heutigen Unterrichts. Wie wird die Geschichte mit Carl von Linné weitergehen? Hat er eine Antwort auf seine (unsere!) Frage gefunden?

Als die Kinder in der Schulstube eintreffen, sehen sie, dass der „rote Tisch“ mit den Blumen in der Mitte des Raumes steht. – Aber noch ist es nicht soweit. Wir beginnen den Unterricht mit gemeinsamem Sprechen des Goethe-Gedichts. Danach stelle ich ein Portrait des Gänseblümchens vor, das ich gestern Abend geschrieben habe. Damit möchte ich das gemeinsame Sammeln von Merkmalen des Gänseblümchens am Vortag abrunden und Anregungen geben für die Portraits der Kinder, die am Nachmittag in der zweiten „Sprechstunde“ fertig werden sollen. Zuerst male ich das Gänseblümchen an die Tafel, danach lese ich meinen Text vor:

„Das Gänseblümchen hat Blätter wie kleine Löffel. Sie sind behaart, ebenso wie der Stängel, der keine Blätter trägt. Die Blätter findet man alle nahe an der Erde. Am Ende des kahlen Stängels befindet sich nur eine einzige Blume. Wie helle Strahlen sehen die äußersten weißen Blättchen von weitem aus, wenn die Sonne scheint. Bei Regen und über Nacht verschließen die weißen Blättchen, die manchmal auch einen rosaroten Rand haben, fast vollständig das Innere der Blüte, welches aus vielen gelben Blütenblättchen besteht. Das Gänseblümchen wächst fast überall auf der Welt, in Russland, auch in Amerika, selbst auf Grönland – und natürlich bei uns. Die jungen Blätter schmecken süß. Von ihnen kann man gut einen Salat mit Thymian und anderen Kräutern anrichten oder eine Quarkspeise bereiten. Ältere Blätter hingegen sind bitter. Das Gänseblümchen wird noch „Margritli“ und „Tausendschön“ genannt. Die Wissenschaftler haben es lateinisch *Bellis perennis*, „Schönes Durch-das-Jahr“ getauft.“

Ich klappe mein Notizbüchlein zu. Wir ordnen die Bänke und Tische der Kameraden im Halbkreis um den „roten Tisch“ an, und die Kinder setzen sich auf die Tische. Ruhe kehrt ein, als ich zur schwarzen Samtjacke greife, den Hut aufsetze und so die Fortsetzung der Linné-Geschichte ankündige.

„Ihr wisst ja, dass der kleine Carl nicht gut mit den vielen verschiedenen Pflanzen zurecht kam (immerhin, auch auf unserem Tisch stehen 41 Arten; die Kinder nicken verständnisvoll). Inzwischen ist aus Carl ein junger Student geworden, der nicht mehr bei seinen Eltern in Raschult wohnt, sondern in der berühmten Universitätsstadt Uppsala. Immer noch ist in ihm der Wunsch seiner Kindheit wach, die Pflanzen so anzuschauen und sie sich zu merken, dass man sie nicht mehr so leicht vergisst. Und schließlich, eines Tages, kommt ihm eine Idee ... ich spiele euch jetzt vor, was Linné vor 250 Jahren entdeckt hat. Aber zuerst noch etwas Wichtiges: Eine Idee bekommt man im Stillen. Also ist es jetzt bei uns auch ganz leise.“ Kein Mucks, kein Geräusch ist mehr zu hören. Mein Pantomimenspiel kann beginnen:

Linné nimmt nachdenklich die beiden Wiesenstrauß-Vasen von der Mitte des Tisches und stellt sie mit gewichtiger Geste hinter seinem Rücken auf den Lehrtisch. („Ich bin Systematiker, kein Kräutermann“, scheint er zu sagen.) Dann schaut er auf die Fülle der 41 Gläschen vor sich (sucht er den Ariadnefaden?), nimmt den roten Wiesenklee aus seinem Väschen hoch und betrachtet ihn. Sorgfältig werden die einzelnen Blütchen untersucht. Er stockt, biegt dann eine Blüte vorsichtig auseinander, jedes Blatt wird untersucht ... – was macht er da? – Er stellt den Klee zurück, ergreift die Zaunwicke, untersucht sie kurz, um sie dann ebenfalls ins Gläschen zurückzutun. Er überlegt. Dann stellt er eine leere Vase auf den Tisch. Entschlossen nimmt er sowohl Wicke als auch Wiesenklee und befördert sie beide zusammen in die Vase. Die Kinder nicken teils, teils schütteln sie den Kopf. Linné stellt die Blumen wieder zurück, jede in ihr Gläschen (Aufatmen der Zuschauer). Es war wohl falsch. Aber nein! Was macht er denn da? Entschlossen nimmt der den Wiesenklee und die Zaunwicke aufs Neue und stellt sie mit majestätischer Armbewegung in die leere Vase.

„Wer will Linné sein?“ Meine Frage durchbricht die Stille. Felix zappelt vor Aufregung, er will und weiß noch nicht, wie. „Jemand kann versuchen, noch eine Pflanze dazuzustellen, und wir sagen, ob es stimmt oder nicht.“ Wir vereinbaren die notwendige Zeichensprache: Daumen nach oben: Richtig. Daumen nach unten: Falsch. Daumen schräg: Ich bin unsicher. Felix kann sich nicht mehr halten, rutscht vom Tisch, eilt zu mir, bekommt den Hut und wird zu Linné. Meisterlich ahmt er meine Mimik und Bewegungen nach, nimmt einen Sichelklee und untersucht würdevoll die Blüte. Ich schaue Felix-Linné über die Schulter und deute auf etwas ungemein Wichtiges. Die Spannung der im Kreis sitzenden Schüler ist um nichts geringer als vor einer Viertelstunde, als ich mir den Hut aufgesetzt habe. Immer noch liegt ein Schleier des Unbekannten über dem, was hier am „roten Tisch“ passiert. Felix-Linné nickt, stellt den Sichelklee zu den beiden anderen Blumen in die Vase und schaut zaudernd in die Runde. Valeria hält den Daumen schräg, Etha und Simone nach unten, Stefan, Bavala, Frédéric und Michael nach oben. Allmählich drehen alle die Daumen nach oben. Felix strahlt bis zu beiden Ohren und setzt den Hut wieder ab.

Diego ist der Nächste. Hut auf und los geht's. Er sucht beim Gänseblümchen, schaut zum Klappertopf und ergreift dann den Wundklee. Auch bei ihm findet die Blume ihre Vase, die Daumen schnellen in die Höhe und ein stolzes Lächeln erscheint auf Diegos Gesicht. Der dritte Linné, Ryuta, lässt den zuerst betrachteten Hornklee unter gedämpftem Stöhnen und verhaltenem Kopfschütteln seiner Kameraden wieder los und begibt sich auf falsche Fährten zu Skabiose und Wiesenknopf. Ich beginne, gleichsam als innere Stimme Linnés, Ryuta zu beraten, worauf er achten muss: Fahne, Flügel, Schiffchen. Die bislang stumme Analyse der Blüte wird für alle hörbar. Schließlich findet Ryuta doch zum Hornklee zurück und stellt ihn unter Aufatmen der Kameraden in die große Vase. Hier hat sich deutlich gezeigt, dass die Kinder nur beobachten und vergleichen, nicht über die gleich lautenden Namen zur Lösung finden.

Nun sind keine Pflanzen mehr auf dem Tisch zu finden, die stolze Besitzer von Segeln, Flügeln oder Schiffchen sind. Ich stelle einen zweiten Tonkrug auf den Tisch und einen Familienangehörigen der Korbblütler hinein. Ein paar Minuten später ist die Familie komplett versammelt: Habichtskraut, Gänseblümchen, Margerite, Löwenzahn und Skabiose (deren Gattung erst zu Beginn dieses Jahrhunderts einer eigenen Familie – den Kardengewächsen – zugeordnet wurde). Schnell ist herausgefunden, was Linné eigentlich entdeckt hat: „Verwandte“, „Familien“, lauten die raschen Antworten von Bert und Felix.

Und schon stehen wir im Freien. Zum ersten Mal in dieser Woche scheint die Sonne mit ganzer Kraft; die Wiesen dampfen und die Felsen der Engelhörner leuchten weithin sichtbar ins Land. Da kann man nur eine richtige Pflanzenfamilien-Exkursion machen. Unsere 41 Pflanzenarten begleiten uns die ganze Zeit. Sie sind unsere Beschränkung und unser Spannungsbogen, auf den wir uns eingerichtet haben. Aber wir wollen nicht glauben, unsere zwei Wiesen seien die ganze Welt. Daher: Hinaus mit uns, durch den Wald, wo die Goldnessel blüht, zur Waldlichtung. Bekannte und fremde Blumengesichter werden wir antreffen. Wie eine Herde junger Fohlen springen alle umher. Ich kenne den Weg zu den Waldwiesen und gehe voran. Michael und Frédéric bilden den Schluss.

Es ist schade, dass wir nicht länger Zeit haben, den Entdeckerfreuden zu frönen, dem Tatenrang unter freiem Himmel nachzugeben, nach und nach die verschiedenen Lebensräume auszukundschaften und dazu die Pflanzen in ihrer Zeitgestalt zu studieren. Alles schwirrt durcheinander. Da ist ja die Goldnessel! „Zu welcher Familie gehört sie denn?“ – „Taubnessel“, meint Etha. „Das stimmt, eine Taubnessel ist sie schon“, gehe ich auf den Einwurf ein, und zwar eine goldene Taubnessel oder einfach Goldnessel. Aber zu welcher Familie gehört die Goldnessel nun?“ Ich bin beharrlich, pflücke weitere vier Exemplare und verteile sie. Scharfe Blicke und geschulte Kinderhände überprüfen die verräterisch kreuzgegenständige Blattstellung und den vierkantigen Stängel, und rasch wird das sichere Urteil gefällt: „Thymian“, „Zottiger Klappertopf“, „Gundermann“. Der Familienname, den wir finden, ist genauso schön wie der der Wissenschaftler. Dort heißen sie „Lippenblütler“ wegen ihrer Blütenform;

wir nennen sie „Kreuzblattblumen“ in Anlehnung an die Familienmerkmale, die in den Bestimmungsbüchern als besonders auffällig bezeichnet werden.

Linné nahm auf seine Studentenexkursionen immer ein Jagdhorn mit, um Zeiten der Sammlung zur gemeinsamen Besprechung der Funde auszuposaunen. Bei uns dient ein jauchzender Jodler Frédéric dem gleichen Zweck: Alle strömen herbei und stellen sich im Kreis auf. Viele unbekannte Margeriten- und Nelkenverwandte tauchen auf. Johnny und Felix haben Kerbelanghörige aufgespürt und Simone und Valeria einen herrlich rosaroten Storchschnabelstrauß zusammengestellt: Wiesen-, Wald-, Stinkender und Wolliger Storchschnabel zeigt Valeria stolz den andern. Ich entsinne mich an einen Ausspruch Rousseaus: „Die Landschaft ist meine Arbeitsstube.“ Recht hat er, die Exkursion tat gut. Einzeln oder in Grüppchen, mal hier, mal dort noch ein Blümchen im Strauss ergänzend, kehren alle zur Schule zurück. Manche tragen ihre Blumen aufs Zimmer, um sie ins Wasser zu stellen, bevor sie zur Mathe-Fachstunde in die Schulstube zurückkehren.

Donnerstagnachmittag: Die Pflanzenportraits werden fertig gestellt (Abschluss II. Akt)

Frédéric schaut vorbei, um sein Banjo zu holen. Er nimmt Michael und mich beiseite und berichtet, dass er in der dritten Stunde zuerst ein Pflanzenquiz machen musste, bevor die Kinder bereit waren zu rechnen. Er lächelt und fügt hinzu: „Auch mich schauen die Blumen mit anderen Augen an als früher.“ Natürlich freuen wir uns! Komisch, ich fürchtete, die Kinder würden schnell das Interesse an den Pflanzen verlieren, 41 Arten seien zuviel für eine Woche (aber auf die Ökologie ganz und gar verzichten und nur eine Wiese aussuchen ... ?), der Stoff sei verwirrend und das Unterrichten zäh. Da habe ich mich gründlich getäuscht; Felix stürmt an mir vorbei, heult wie eine Sirene zur Warnung: „Alles Neue, schau her, Johnny!“, brüllt er, dass es der Schalterbeamte in der Post sicher mitbekommt. Schon saust Johnny hinter ihm her ins Freie.

Die anderen haben sich inzwischen wieder über die Bücher hergemacht und suchen ein letztes Mal nach neuen Informationen über ihren Pflanzenfreund. Diego ist als erster mit seinem Portrait fertig. Ich korrigiere die Fehler und lobe seine sorgfältige Arbeit, die sich sehen lassen kann: „Das Zittergras wächst mehr in kalkigen Gebieten als woanders. Es ist mehr auf dünnen (mageren) Wiesen als auf dicken (fetten). Es wächst mehr auf ungedüngten Wiesen. Das Zittergras hat einen ganz dünnen Stiel. Die Blüten sehen aus wie Ähren, und weil es so dünne Stiele hat, zittern die Blüten im Wind. Das Zittergras ist etwa 20 Zentimeter hoch.“

Freitagmorgen: Pflanzenfamilien-Lehrpfad, Dolden- und Lügendoldengewächse (Abschluss III. Akt)

Die Kürze der Zeit, die für den Pflanzenkundekurs zur Verfügung steht, erlaubt uns nicht, lange zu rasten. Trotzdem wollen wir Andreas, einen neuen Kameraden, gebührend empfangen und singen zur Begrüßung ein Indianerlied von „Erde, Wasser, Luft und Licht“, das Frédéric schon oft mit den Kindern gesungen hat und das gut zu unserem Kurs passt. Eine Geschichte von den Wegerich-Brüdern, die mit langen Lanzen den Wegrand bewachen, leitet zu unserem heutigen Thema über: einen Pflanzenfamilien-Lehrgang im Großen Saal. Wieder tragen wir alle Artgläschen hinüber und bilden Zweiergruppen. Mit Felix' Hilfe finden sich schnell Spielregeln: Die verstreut im Saal stehenden Väschen sollen so umgruppiert werden, dass die Angehörigen einer Familie (oder eines Verwandtschaftskreises) ganz dicht beisammenstehen. Auch Linné hat manchmal Fehler gemacht, es ist also keine Schande, wenn sich ein paar falsche Brüder in unsere Familien einschleichen.

Wer gehört zu wem? Ein großes Hin und Her entsteht im Saal. Die Wegeriche kommen am schnellsten zueinander, dann die „Schiffsblütler“ – so haben wir die Schmetterlingsblütler gestern genannt – und die Korbblütler, die wir beide als Familien schon kennen. Diego sucht alle Gräser zusammen, Simone und Natalie sind Spezialisten für Storchschnäbel und schieben sie zur Seite, weg von der Roten Lichtnelke, die „keinen Storchschnabel hat und bestimmt auch keinen kriegt.“ Bavala fährt Stefan an, der den Klappertopf zum Wundklee stellen will. „Der gehört doch zu deeeenen da“ – Er zeigt auf die „Kreuzblattblumen“. (Zum x-ten Mal hat Stefan seinen geliebten Klappertopf mit Bavalas Wundklee verwechselt.) Solche Szenen reger Auseinandersetzung gibt es immer wieder. Die Sache steht ganz im Vordergrund, die Zweiergruppen lösen sich öfters einmal auf, hier bilden sich diskutierende Viererküngen, dort bleibt einer alleine nachdenklich stehen. Was zählt, ist ein aufgeweckter Geist, praktische Phantasie und scharfe, vergleichende Beobachtungsgabe.

Als alles in Ordnung gebracht zu sein scheint, korrigieren wir gemeinsam die wenigen Fehler. Dann gehe ich zu einem neuen Aspekt der Verwandtschaft über: „In großen Familien gibt es nahe und ferne Verwandte.“ Ich verteile vier Schmetterlingsblütler, den Wiesenklee, die Zaunwicke, den Hornklee und den Kriechenden Klee an Felix, Simone, Etha und Natalie, die sich in einer Reihe aufstellen. „Wer ist nun nahe verwandt, wer müsste ganz dicht zusammenstehen und wer weiter weg?“ „Etha und Natalie gehören zusammen.“ „Der Felix muss mit dem Wiesenklee zu Natalie“, „Etha müsste“ Wir einigen uns darauf, dass Etha die Hornklee-Oma ist und Simone mit der Wicke eine entfernte Tante, „vielleicht eine Großtante, oder so“ (Johnny). Aber woran haben wir gestern erkannt, dass sie doch alle zu einer Familie gehören? – Die Antwort liegt sozusagen klar auf zwei Händen, die sich an Handwurzel, Ballen, den kleinen Fingern und den Fingerspitzen zusammenlegen. (Das muss natürlich ausprobiert werden.) Sorgfältig, als müsse eine teure Fracht transportiert werden, legen die Kinder ihre Hände zum Schiffsrumpf zusammen. Dann bekommen alle eine winzige Kleeblüte, in deren Inneres sich das Interesse versenkt; dort liegen die Staubfäden und der Fruchtknoten, die mithilfe der Insekten für die Nachkommen des nächsten Jahres sorgen. Dass die Schiffe keine Flügel, sondern Ruder haben, hat Simone gestern schon bemerkt. Wie wild rudern nun 24 Kinderarme durch den Großen Saal und lassen die Ellbogen flattern. Und schließlich ist da noch das große Segel: Die Arme sausen in die Höhe, alle biegen die Körper zurück ins Hohlkreuz. Weit spannen sie die Segel aus, um langsam nach unten zu sinken, begleitet von einem tosenden Orkan, den knallrunde Bäckchen hochroter Köpfe erzeugen. Einer beobachtet den andern, und die pantomimischen Gebärden gleichen sich dem besten Mimen an.

„Warum heißen die Schmetterlingsblütler nicht Schiffchenblütler?– Was haben sich die Botaniker wohl dabei gedacht?“, fragt Stefan. Frédéric fällt dazu ein, dass die großen Sturmsegel der Regatten auf dem Vierwaldstättersee Schmetterlingssegel heißen. Wir stellen sie uns vor, wie sie sich zu vielen versetzt hintereinander am Abend bei Sonnenuntergang von der Ausfahrt zurück ans Ufer treiben lassen, und plötzlich trägt der Name einen wunderschönen Inhalt.

Rousseau tritt im fünften Lehrbrief, in dem er Madame Delessert die Doldenblütler schildert, mit einem genialen Einfall aus der konkreten, erkennenden Anschauung heraus. Für die Länge dieses Briefes will er das Vorstellungsvermögen seiner Schülerin fördern, die innere, erzeugende Anschauung hervorlocken, und sie doppelt findig werden lassen. Diesmal mit der Idee, vom Bauplangedanken der ganzen Familie ausgehend die Gestalt der Doldenblütler zu rekonstruieren.³⁶ – Rousseaus Idee aufgreifend erzähle ich, als die Sonne schon am Fensterahmen angelangt ist und mir das nahende Ende der Freitagsunterrichts verrät, folgende Geschichte:

³⁶ Rousseau, Lehrbriefe, S. 54-59

„Einmal war eine Fliege furchtbar müde, sooo müde! (Ich trete in die Mitte zwischen das Tisch-Quartier, lasse mich in den Schneidersitz fallen und stütze den müden Kopf auf die Arme. Ich muss wirklich sehr müde sein.) Ich mag einfach nicht mehr arbeiten. Es ist ja so anstrengend für eine kleine Fliege wie mich, immer von Blüte zu Blüte und wieder zu einer anderen Blüte zu fliegen. Ich mag nicht mehr.“ „Kann ich dir nicht helfen, kleine Fliege?“ Mit grossen Schwingen kommt da ein Schmetterling vorbei und schwirrt zwischen den Blumenvasen herum, die scheinbar zufällig schon die ganze Zeit in der Mitte des Raumes stehen. (Ich bin schnell aufgesprungen und flattere durch den Raum.) Der Schmetterling umrundet die unbeachteten Biberneln und Wiesenkerbel, ohne sie selbst jedoch eines Blickes zu würdigen (klar, Schmetterlinge lieben´s farbig). „Hey, Fliege, was sitzt du hier so faul in der Sonne?“ – „Ach, ich bin es so leid, immer von Blüte zu Blüte zu fliegen.“ – „Komm doch mit mir. Ich bin auf dem Weg zum Schmetterlingsflieger, der einen ganz wunderbaren Nektar hat.“ – „Ach du“, winkt die Fliege ab (ich sitze am Boden, wieder ganz die kleine Fliege), „du hast so einen langen Rüssel, den rollst du aus, dann kommst du in die Blüte rein bis runter zum Nektar, aber ich, ich stehe dumm da. Ich brauche doch flache Blüten.“ Kaum ist der Schmetterling unverrichteter Dinge weggeflogen, kommt „summ (die Kinder summen mit, als wäre ein ganzer Hummelschwarm unterwegs) ... summ eine dicke Hummel dahergebrummt. Sie fragt die kleine Fliege, ob sie nicht mitkommen mag zur Goldnessel. Auch diesmal lehnt die Fliege ab: „Wie sollte ich leichtes Fliegengewicht die Lippen der Goldnessel öffnen, die den Weg zum Nektar verschließen? Du hingegen bist rund und schwer, für dich ist das ein Kinderspiel. Du setzt dich einfach auf die Unterlippe, und schon klappt die Oberlippe hoch und du kannst rein.“ (Ich demonstriere die Blütenöffnung.) So muss auch die Hummel alleine weiterfliegen (Summ, summ, geht es durch die Reihen). Da müsste doch eine Blume entstehen mit mehreren Blüten, am besten mit ganz vielen, die dicht beieinander stehen; eine Blume, die so aussieht: Ein kräftiger Stängel ragt von der Erde hinauf. Es müssen wahre Stängelriesen sein in den Augen der kleinen Fliege. (Ich mime abwechselnd links und rechts vom Stängel abzweigende Blätter in der Luft und gelange so immer höher und höher, allmählich bis zur fiktiven Pflanzenspitze.) Und hier oben, da müsste jetzt eigentlich die Blüte sein. Doch schaut mal, was da passiert: Pffft (fix spreize ich die Finger zur offenen Hand), wie bei einem Regenschirm sich die Streben öffnen, so öffnet sich pffft, der Stängel, zerteilt sich in mehrere kleine Stängelchen. Aber denkst du, da kommen am Ende der Streben die Blüte. Weit gefehlt: Überall stehen dort wieder kleine Schirmchen, an jedem Ende einer Strebe eines, pffft, pffft, pffft, ganz viele nebeneinander. Und an der Schirmchenspitze schließlich sitzt auf jeder kleinen Strebe je eine Blüte, ganz viele Blütchen auf vielen Schirmchen.

Nun, welche Familie ist das wohl, zu der diese Blume gehört? Diego, was meinst du?“ – „Das ist der Wiesenkerbel.“ Alle bejahen, nur Etha schränkt ein: „Aber so heißt ja nur eine von denen da.“ Sie deutet auf die Vasen, um die der Schmetterling vorhin herumgeschwirrt ist. Das stimmt! Geschwind kommen wir überein, die neue Familie der Bibernelle, des Gierschs, der Bärwurz, des Wiesenkerbels und der wilden Möhre schlicht „Schirmblütler“ zu nennen. (Warum auch nicht? – Schirmträger, Umbelliferae, hießen die Doldengewächse noch bis vor kurzem.)

Die neue Familie wird genau studiert und geprüft. Michael verteilt die Sträuße, so dass jeder vier verschiedene Arten vor sich liegen hat. Bald melden sich die ersten kritischen Stimmen. „Der Holunder, ist er wirklich ein Doldenblütler?“ – Ich gebe die Frage zurück an alle. Gehen die Blütenstängelchen von einem Punkt aus? – Nein, viel eher machen sie pfffrrrrlt. Sie sind ganz unregelmäßig verzweigt, ein wenig stärker als bei der Schafgarbe, die wir ebenfalls nach sorgfältiger Prüfung als „Lügen-Doldengewächs“ entlarven. Kindern kann man nicht leicht etwas vormachen.

Samstagsmorgen: Eine Ausstellung in der neuen Baracke (Abrundung des Lehrstücks)

Es ist schon zur lieben Gewohnheit geworden, morgens die Kinder nach und nach in die Schulstube tröpfeln zu sehen; wie sie lachen, reden, herumtoben usw. Heute ist der letzte gemeinsame Tag. Unglaublich, wie schnell diese Woche vergangen ist. Nach den Sommerferien werden die Kinder die Schulstube in der neuen Holzbaracke beziehen. Wäre es nicht schön, den Raum mit einer Pflanzenkunde-Ausstellung einzuweihen und ihn behaglich und wohnlich einzurichten, so dass die Schulkonferenz am Nachmittag hier tagen kann?

Beschlossene Sache! – Nun gilt es, gemeinsam die Ausstellung aufzubauen: Die Bänke der Kinder stellen wir unter die Fenster an die Wände. Sie dienen als Ausstellungstische für die Hefte und die Gläschen mit den Pflanzenfreunden, welche die Kinder portraitiert haben. Jedes hat Gelegenheit, seinen Platz selbst zu gestalten und mit Moospolstern, feinen Rindenstücken und Zweigen, mit bunten Tüchern, Gläsern und Blumen zu schmücken. Linnés „roten Tisch“ stellen wir rechts neben den Eingang. Zehn verschiedene Pflanzenfamilien haben wir kennen gelernt; ihre Angehörigen stehen in grossen Tonkrügen auf dem Tisch. Vor jedem Krug liegt ein Kärtchen mit dem entsprechenden Familiennamen und mit Symbolen, die die Kinder gestern in der „Mathe“-Fachstunde gezeichnet haben: Regenschirme, lange Lanzen, Kreuze, Störche, Körbe, Kirchturmglöckchen usw.

Michael hat mit einigen Kameraden unterdessen begonnen, auf zwei große weiße Kartons „unsere“ beiden Wiesen zu malen. Die Bilder wollen wir an die nackte Wand gegenüber dem Eingang aufhängen. Wie haben wir die Wiesen am Montag charakterisiert? In den Heften kann man's nachlesen; die eine, gedüngte Wiese war mastiger und dunkler, Farbenwellen hatten sie überrollt, die ungedüngte war lichter, hell und klar. Das muss der Betrachter nachher sehen können. Valeria kleckst einen großen schwarzen Fleck auf einen der Kartons. Etha und Simone gesellen sich zu ihr und malen gemeinschaftlich die gedüngte Wiese, Michael mit Bavala in Aquarelltechnik die ungedüngte. Am Ende reichen die Pinsel nicht mehr: über jede Ecke der Kartons beugt sich ein eifriger Maler. Das Interesse, eine der weltbesten Ausstellungen zu machen, beherrscht die Szenerie. Als die Wiesenbilder fertig sind, kleben wir die Zeichnungen von den Pflanzenfreunden darauf, jede auf das entsprechende Wiesenbild. Vor der Wand verteilen wir die restlichen Artgläschen auf dem Fussboden: Links stehen die Arten der ungedüngten, rechts die der gedüngten Wiese, in der Mitte die, die auf beiden Wiesen wachsen (entsprechend der Verteilung beim ersten Lehrpfad im Grossen Saal).

Dann ruft Frédéric die Kinder zusammen. Wir bilden einen Abschlusskreis und singen auf meinen Wunsch hin noch einmal das Lied von „Erde, Wasser, Luft und Licht“. Darauf wandert ein Ahornblatt von Kind zu Kind. Wer es gerade in der Hand hält, hat das Wort und darf sagen, wie er den Kurs erlebt hat. Michael hat die Meinungen einiger Kinder aufgeschrieben und mir seine Notizen überlassen; mögen die Kinder für sich selbst sprechen:

Bert: Gestern Nachmittag sind wir auf einen Berg gestiegen. Vorher ist mir nie aufgefallen, wie viele Blumen dort wachsen. Viele habe ich wieder erkannt. Jetzt schaue ich genau hin, wie die Blüte aussieht, auch wenn ich sie nicht kenne, und überlege, wie sie heißen könnte und zu welcher Familie sie gehört.

Stefan: Wenn ich jetzt über die Wiese gehe, fallen mir viel mehr Blumen auf als vorher. Der Kurs war ganz schön.

Natalie: Ich finde auch, dass der Kurs schön war. Bei mir ist es auch wie bei Bert Ich fand es toll, so viel über die Blumen zu erfahren.

Muriel: Ich war zwar fast die ganze Zeit krank, aber ich habe die Blumen trotzdem ganz lieb bekommen. Heute habe ich noch gelernt, dass die Blumen auch Familien haben.

Etha: Ich mache immer schon gerne Sträusse. Aber seitdem ich weiß, wie die Blumen heissen, gefallen sie mir tausendmal besser.

Felix: Hinter unserem Haus ist eine große Wiese mit ganz vielen Blumen. Leider wird da bald ein Haus gebaut. Ich schaue immer auf die Wiese. Jetzt weiß ich, wie die Blumen alle heißen.

Diego: Der Kurs könnte drei Wochen brauchen oder noch länger.

Dann sprechen wir zum letzten Mal Goethes Gedicht vom Blümlein. Schließlich heißt es Abschiednehmen von den Kindern, und der Kreis löst sich auf.

1.3.4 Nachlese

Die Konferenz ist vorüber. Ich kehre am Samstagabend noch einmal in die neue Schulstube zurück. Mein Blick schweift über die Ausstellungsstücke. Drei Themenbereiche sind dargestellt: Die beiden Wandplakate mit den Artgläschen davor geben den Bogen wieder, der die ganze Woche umspannt hat: Die Fülle von 41 Arten, aber ein einheitliches Phänomen: Auf den beiden Plakaten ist exemplarisch der ökologische Aspekt der Pflanzenkunde dargestellt, der Blick für die Lebensräume am Beispiel zweier Wiesen.

Dann die Schülertische mit den Heften darauf und den Pflanzenfreunden im Glas. Das Forschen über eine Pflanze führt zur Vertiefung der Artenkenntnis, zur „Einwurzelung des Stoffes“, wie Wagenschein sagen würde. Am Dienstag und am Mittwoch haben wir uns ausführlich mit den Arten beschäftigt. War das schon genug? Hätte man in einem genetischen Lehrgang nicht auch Tees kochen, Gemüse putzen, Kräuter schnipseln und Wunden verarzten müssen, wie es die Kräuterkenner der vormodernen Botanik getan haben? – Bavala hat in seinem Portrait beschrieben, wozu der Wundklee gut ist, aber der Aspekt der Pflanzennutzung ist im Kurs eindeutig zu kurz gekommen; er fiel der Kürze der Zeit zum Opfer. Wäre er gelungen, dann stünden nun in der Ausstellung neben den Heften und Artgläschen Schüsseln mit Obst, Wildgemüse, Tinkturen und Salben. Der „rote Tisch“ ist das Exponat, mit der die Pflanzensystematik sich präsentiert.

Eindeutig war das Pantomimenspiel von Linnés Entdeckung die Sternstunde unseres Pflanzenkurses, eine genetische Sondervorstellung: Die Urerfahrung wird miterlebt. Und es war das didaktisch spannendste Moment des Lehrstücks: Würde der geistesgeschichtliche Sprung Linnés von den Artnamenväschen zu den Familienvasen für die Kinder nachvollziehbar gelingen? – Wie herrlich zu erleben, dass dank der guten Atmosphäre, der Aufmerksamkeit und Aufgewecktheit der Kinder aus der Präsentation der Pflanzensystematik kein freier Fall ins kalte Wasser wurde.

Die Schatten werden länger und länger, der „rote Tisch“ nimmt immer mehr Grau an, die Nacht senkt sich allmählich über die Baracke. Werde ich Goldern wieder sehen – dann mit Jagdhorn? Ich trete heraus aus der Schulstube und pflücke zwölf Ahornblätter, die ich drinnen kreisförmig auf dem Fußboden anordne als Erinnerung an unseren Abschlusskreis.

1.4 Auswertung 1

1.4.1 Validierung des Lehrstücks durch die Methodentrias

Aufbau und Inhalt des Lehrstücks sind auf Grund seiner dramaturgischen Durchgestaltung leicht einprägsam. Es ist von seinem Zentrum, der „Urszene“ ausgehend (ähnlich wie ein Schiller-Drama) von hinten nach vorn gebaut und wird in umgekehrter Reihenfolge entwickelt – von der Fülle zum Einzelnen und von dort wieder zum neuen Ganzen –, wobei jeder Akt den Bildungsprozess in besondere Handlungen fasst, ihn dadurch kulturgenetisch erschließt und individualgenetisch evoziert: Erfassen und Sammeln (das Kennenlernen des Phänomens) im ersten Akt, Zeichnen und Beschreiben (das Befreunden mit einer Art) im zweiten Akt, Sortieren und Übertragen (das Erkennen der verwandtschaftlichen Zusammenhänge) im dritten Akt.

In diesem Kompositions-Dreischritt spielt die Wahl der Gefäße (Korb, Gläser, Tonkrüge) nicht nur eine ästhetische Rolle, sondern sie unterstreicht das nahezu durchgängig exemplarische Prinzip: die Pflanzenfülle, aber mit Beschränkung auf zwei Wiesen; die Vielzahl der Exemplare, aber nur ein Pflanzenfreund; die Vielzahl der Pflanzenfreunde, aber nur wenige Familien. Die Wahl der Gefäße ist auch essentielles *dramaturgisches* Element, das Handlungswechsel sichtbar markiert und dadurch die Orientierung innerhalb des Handlungsrahmens erleichtert. Das *Exemplarische* zeigt sich in der Beschränkung auf einen Lebensraum und im Portrait, das *Genetische* im Werden des Wissens um die Pflanzen beim gemeinsamen Ringen um die Namen mit dem Volksmund, in der Technik des Portraitierens und darin, wie Linnés großartige Entdeckung des natürlichen Systems spielerisch in den Schülerköpfen wieder entdeckt wird, das *Dramaturgische* in der Spielszene und in der Gesamtanlage des Lehrstücks, indem die Pflanzen von der Wiese in die Artgläschen und von dort im szenischen Spiel in die Familienvasen gebracht werden. – Im Einzelnen:

Exemplarisch. Am Anfang des Lehrstücks steht in Golderner Inszenierung die Begegnung mit zwei vielfältig blühenden Wiesen. Jede für sich genommen ist ein natürliches und überschaubares Phänomen. Die Kinder können sich weder im Blütenmeer verlieren noch bekommen sie nur ‚didaktisch reduziertes Klein-Klein‘ vorgesetzt. Das bedeutet: Die vielfältige biologische Wirklichkeit (einschließlich der Ökologie, die zum späteren Zeitpunkt genauer studiert werden kann, ohne dass sich die vormalige Sichtweise auf das Phänomen ändern würde) ist hier präsent, so dass sich daran allgemein Bedeutsames lernen lässt. Die Schülerinnen und Schüler lernen einen möglichst natürlichen Lebensraum gründlich kennen und als erhaltenswert schätzen. Eingefasst in einen Weidenkorb gelangen „die beiden Wiesen“ ins Schulzimmer und bleiben die ganze Zeit über präsent.

Im Phänomen Wiese steckt ein zweites: die einzelnen Pflanzenarten. Jede ist für sich genommen ein Phänomen, alle zusammen sind sie ein Schatz vielfältiger Lebensäußerungen. Sie folgen den gleichen Lebensprinzipien und sind doch so unterschiedlich gestaltet und stellen artspezifische Ansprüche an ihr Habitat, ihren Standort. Das Auge fokussiert natürlicherweise das Phänomen einer einzelnen Pflanze, und auch im Unterricht schulen die Kinder bereits auf der Wiese das Differenzieren, während sie versuchen, die Pflanzen richtig im Korb einzusortieren. Die Schülerinnen und Schüler erkennen in diesem Zusammenhang, dass sie es mit einem Doppelphänomen zu tun haben: mit der Wiese und der Pflanze. Dieser exemplarische „Doppelblick“ ist unabdingbare Voraussetzung für das Gelingen von Linnés Erkenntnisprung im dritten Akt. Denn nur wenn man verschiedene Gestalten gut kennt, kann man relevantes Verbindendes und Unterscheidendes beobachten. Die einzelnen Pflanzen-Exemplare in ihren Artgläschen sind Unterrichtsgegenstand von Beginn an bis zum Ende.

Auf der Wiese üben die Schülerinnen und Schüler zuerst die ästhetische Darstellung in Form einer Wiesenbeschreibung, wenden sich dann der Biologie zu und gelangen mit ihr im ersten Akt zur Artenkenntnis. Im zweiten Akt werden sie zunehmend vertraut mit der Vielgestaltigkeit, sie bauen allmählich eine Beziehung auf und tragen Sorge für ‚ihre‘ Pflanze, indem sie sie täglich mit frischem Wasser begießen, sie beschreiben die Pflanzen, die den Erstbeschreibungen ähneln. Im dritten Akt schließlich entdecken sie die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen der Pflanzen. Diese Erkenntnis ist fundamental: Nicht die Menschheit hat die Reiche der Pflanzen und Tiere nach willkürlichen Prinzipien geordnet, sondern die Welt ist durch verwandtschaftliche Beziehungen natürlich geprägt. Die Kategorie der für die Lebewesen gültigen hierarchischen Über- und Unterordnung tut sich auf – und Carl von Linné hat diese Ordnung gefunden, bevor sich mit Darwins Evolutionstheorie ihr Zustandekommen aufschlüsseln ließ.

Genetisch. Dialektisch vollzieht sich der Weg von der Fülle der Arten einer Blumenwiese zum Einzelnen der Pflanzenartkenntnis und wiederum zum neuen Ganzen der Taxa. Er ist kulturgenetisch erschlossen und baut sich individualgenetisch bei den Lernenden auf. Die leitende Fragestellung: „Wie viele und welche Blumen blühen auf unserer Sommerwiese?“ strebt über Rätseln und Raten zum Erforschen und trägt durch das gesamte Lehrstück.

Individualgenetisch: Gleich zu Beginn werden alle Sinne angesprochen und angeregt: Zuerst das Auge, das die Vielfalt und Schönheit aufnimmt, dann die Nase, bei manchen, die das Summen der Insekten wahrnehmen, die Ohren. Die Neugier ist geweckt, die Pflanzen werden befühlt, in ihrer Wachstumsgebärde studiert, vorsichtig gepflückt; an einzelnen wird geschnuppert. Manche müssen niesen, andere frieren im Regen oder schwitzen in der prallen Sonne. Zuletzt sehnt sich der Mensch danach, das Wahrgenommene zum Ausdruck zu bringen – ästhetisch und sprachlich. Allerdings fehlen die Worte zur gegenseitigen Verständigung, so dass ein Bedürfnis entsteht, einzelne Pflanzenteile und viel stärker noch die gefundenen Arten zu benennen. Hier zeigt sich der individualgenetische Aspekt am Deutlichsten: Im Wettstreit mit dem Volksmund wird aus der eigenen Anschauung heraus versucht, möglichst treffende Pflanzennamen selbst zu finden („Pfeifenputzer“ für den Schlangenknocherich, „lila Zottelkopf“ für die Wiesen-Flockenblume“ usw.), die Pflanzen werden genau betrachtet, gezeichnet und beschrieben, dann erst bestimmt. Bereitgestellte Literatur regt zur Recherche an und verbindet das Individualgenetische mit dem Weltwissen.

Kulturgenetisch: Für Schülerinnen und Schüler ist es einleuchtend, orientierend, verbindend und anregend, einen kulturellen Weg zu gehen, den die Menschheit vor ihnen beschritten hat. Mit der gleichen Intensität, mit der sich seit Aristoteles alle Erstbeschreiber und Erstbeschreiberinnen einer neu gefundenen Pflanzen- und Tierart bis heute widmen, widmen sich die Schülerinnen und Schüler den selbst gewählten Pflanzen zum Namenfinden, Zeichnen und freien Literaturstudium.

Das Bedürfnis, sich die Pflanzen besser merken zu können, ist der Anker für das biographische Interesse an Linné, das intrinsische Motivation wecken und Linné zum Forschermodell für die Lernenden werden lassen kann. Kulturgenetisch hat die Menschheit jedoch ein vordringlicheres als das systematische Interesse verfolgt: Primär dienen und dienen die Pflanzen als Nahrungsquelle und Heilmittel – ein Aspekt, der in der Erstinszenierung zu kurz kommt.

Dramaturgisch. Das Lehrstück ist dramaturgisch durchgestaltet. In jedem seiner Akte werden Probleme in Handlungen überführt, die den Realprozess des Unterrichts strukturieren. Die unterschiedliche Wahl der Gefäße symbolisiert und präzisiert die Handlung: Im ersten Akt symbolisiert der Weidenkorb die Wiese, worin die Artgläschen stehen. In diese Gefäße stellen die Kinder die gewählten Blumen, jede einzelne ist wiederum ein Exemplar, das im Verlauf des Lehrstücks einen Kinderfreund erhalten wird. Im zweiten Akt werden die Blumen in ihren Väschen zu den Schülerpulten gebracht, werden gezeichnet, beschrieben und ver-

sorgt. Im dritten Akt stellt Linné im szenischen Spiel die Blumen in große Familienvasen (Tongefäße).

Kulturgenese und Individualgenese kommen im dramatischen Spiel um den Aufschluss der Kategorie zusammen: Verkleidet als Carl von Linné erleben die Schülerinnen und Schüler die Ursituation der Entdeckung des natürlichen Systems vor den Augen der Klassenkameraden in ihren Versuchen, die Pflanzen zu sortieren. Jeder erlebt individuell, im eigenen Erkenntnisprozess und -tempo die Geburtsstunde der Taxonomie im nachentdeckenden Verfahren. Gehrock und Gelehrtenhut wandern durch die Lerngruppe, die Erkenntnis der Verwandtschaft breitet sich allmählich in der Gruppe aus und wird anschließend im Reflexionsgespräch (in späteren Inszenierungen ab 1992 auch in einem Brief an die Eltern Linnés) festgehalten.

In der Linné-Szene löst sich der Spannungsbogen: Die Pflanzen stehen zunächst wieder im (ökologischen) Durcheinander auf dem großen Wiesentisch, um von „Linné“ in die überschaubare Ordnung gebracht zu werden. Die Szene markiert den paradigmatischen Wendepunkt in der Geschichte der Botanik und ist der Ursprungspunkt, von dem aus sich das Lehrstück linear nach vorn und hinten gestaltet. Und dieser Moment ist auch für die Lehrerin der spannendste, vor dem sie sich fragt: „Werden die Schülerinnen und Schüler Linnés Ordnungsprinzip entdecken?“ – Davon hängt das Gelingen des Lehrstücks ab, das merkt jedes Kind, und darum ist es auch so still, wenn die Kinder-„Linnés“ im Schulzimmer umhergehen und mit prüfendem Blick zugleich nach den „richtigen“ Pflanzen *und* dem „richtigen“ Ordnungskriterium suchen.

1.4.2 Kritische Punkte der Erstinszenierung

Im Leitfragenkapitel habe ich dargelegt, dass die Methodentrias und die Lehrstückkomponenten aufeinander bezogene Prinzipien bzw. Kennzeichen von Lehrstücken sind. Durch die Methodentrias lässt sich ein Lehrstück m. E. umfassend und angemessen in Bezug auf Lehridee, Durchführungsdynamik und inhaltliche Reichweite beschreiben. Die Golderner Erstinszenierung der *Wiesenblumen* weist jedoch auch kritische Punkte auf, die durch Reflexion über die Prinzipien der Methodentrias insgesamt zwar aufgewiesen werden können, die meines Erachtens jedoch durch die Lehrstückkomponenten genauer erfasst und deutlicher beschrieben werden können, um Defizite in der Komposition zu überprüfen und die Relevanz einzelner Inhalte sowie deren Funktion und Stellung im Unterrichtsaufbau zu klären. Dies gilt es nun zu überprüfen.

Die besondere Stärke der Erstinszenierung

Die Linné-Szene wird im Kreis der Lehrkunstdidaktik des Öfteren modellhaft zur Verdeutlichung der Methodentrias herangezogen, weil hier das *Exemplarische* („mit“ Linné), *Genetische* („wie“ Linné) und *Dramaturgische* („als“ Linné) in einen Bildungsprozess komponiert sind. In der Spielszene kumulieren daher auch mehrere Lehrstückkomponenten: Der Urheber Linné ist präsent in seiner didaktischen Vergegenwärtigung durch die Gestaltung der Vorlage Rousseaus, ein paradigmatischer Wechsel des Blickes auf das Phänomen liegt ihr zu Grunde, die Kategorie des übergeordneten Taxons von paradigmatischer Bedeutung erschließt sich den Lernenden und wird durch eine kulturell verbuchte Fragestellung im dritten Akt eingeleitet, in einer einfachen Handlung entfaltet und im Miteinander des suchenden ‚Ichs‘ und des urteilenden/korrigierenden ‚Wir‘ gefunden. Damit erweist sich die Komposition des Lehrstücks im Dreischritt seiner Akte, dem Kennenlernen, Befreunden und Erkennen, insgesamt als tauglich.

Sechs Schwächen der Erstinszenierung

(1) Die Auswahl mehrerer Wiesen lässt das Phänomen weniger reizvoll erscheinen. Wir suchten in Goldern eine Fettwiese und eine Magerwiese auf, um einen angemessen vielfältigen Blumenschatz zu gewinnen. Insgesamt 41 Arten lernten die Kinder dort kennen. Es konnte dabei der Eindruck entstehen, es stünde eine ökologische Untersuchung der beiden Habitate bevor. Dieser Eindruck wurde im Verlauf des Unterrichts weder befestigt noch zerstreut, so dass es bis zuletzt eigentlich unklar blieb, weshalb zwei Wiesen am Anfang des Unterrichts standen. Die Unterschiede im Erscheinungsbild der beiden Wiesen wurden von den Kindern zwar beschrieben, sie spielten im weiteren Verlauf des Unterrichts jedoch überhaupt keine Rolle mehr.

Andernorts, wo die Pflanzenvielfalt geringer ausgeprägt ist, verschärft sich die Lage. Die Buntsandsteinplatten des Odenwaldes, wo ich das Lehrstück im Anschluss mehrmals inszenierte, sind aufgrund des sauren Bodens artenarm, und so kam es später (1992) zu einer Unterrichtsdurchführung mit vier ökologisch sehr unterschiedlichen Sammelorten und insgesamt bloß 48 (!) unterschiedlichen Arten. Dies wirkte sich jedoch überwiegend nachteilig aus: Das Exemplarische drohte sich im Beliebigen zu verlieren, das Phänomen mit seiner Reichweite und Begrenzung trat noch weniger deutlich als in Goldern hervor, die Übersicht ging verloren, so dass die Kinder sich die unterschiedlichen Wuchsorte weniger gut einprägen konnten, Faszination und Gründlichkeit der Erkundung bleiben auf der Strecke. Weil zudem die ökologische Frage im Verlauf des Lehrstückunterrichts nirgends vertieft wird, empfiehlt es sich, ein einziges klar umgrenztes Areal für den Unterricht zu wählen: einen kleinen Hügel (Suppelt 2003), die Pflanzen rund um das Schulhaus (Trepte 2002) oder besser eine möglichst naturnahe Wiese, die jedoch zuerst gesucht und gefunden werden muss (Suppelt 1997/ Schaufelberger ab 2001/Wildhirt 2001f./Koller 2004 u.a.). Der Gewinn: Die Schülerinnen und Schüler lernen einen schützenswerten Lebensraum kennen und schätzen, der Eindruck von Pflanzenfreund samt Wuchsort erinnert sich nachhaltiger, was nicht zuletzt für spätere ökologische Anknüpfungsmöglichkeiten (seien es auch nur unausgesprochene Vorstellungen bezüglich synökologischer Alltagsvorstellungen) durchaus hilfreich ist. Und: Eine solche Wiese lässt sich, davon bin ich inzwischen überzeugt, überall im Nahraum finden. Meines Erachtens gilt das Primat des einmütig in den Blick genommenen Phänomens im Sinne des Exemplarischen.

(2) Fehlende organisierende Sogfrage. Ein weiterer Mangel der Erstinszenierung besteht in der fehlenden Sogfrage zu Beginn. Ich hatte Glück, dass ich in Goldern an das Theaterspiel der Gralslegende „Perronik“ anknüpfen konnte, die am Vorabend gespielt worden war. Aber der Unterricht setzte unvermittelt und erst auf einer der beiden Wiesen ein, ohne dass ich die Motivation für unsere Wiesenbesuche, geschweige für das ganze Lehrstück, hergestellt hatte – ein Defizit der Inszenierung des Phänomens zu Beginn.

(3) Ungenauigkeiten im Umgang mit der Frage der Etymologie der Pflanzennamen. Das Thema der Pflanzenbezeichnung wurde in Goldern nicht sachgerecht aufgegriffen oder verarbeitet, sondern nur an ausgewählten Beispielen demonstriert. Nur wenige Pflanzen erhielten einen Freundschaftsnamen. In den Schülerzeichnungen wurden zwar manche Aspekte, die etymologisch zur Namensgebung beigetragen hatten, zeichnerisch etwas hervorgehoben (das Zittergras hat hauchdünne Stängelchen, die bärtige Glockenblume besonders flauschige Blätter, etc.), aber in den Texten spielte dieser Aspekt keine besondere Rolle – eine Mischung aus Anfängerfehler und Minderbeachtung des genetischen Prinzips, bei dem das Ich und das Wir der Lernenden sich gegenüber dem Volksmund nicht hinreichend messen konnte.

(4) Defizite in der Einführung der Pflanzennamen. Besonders langwierig und schwierig war in Goldern die Einführung der offiziellen Arten-Namen. Es fehlte ein (populärwissenschaftlicher) Pflanzenführer, mit dessen Hilfe die Kinder die Pflanzen selbst hätten bestimmen können und der auch die Etymologie hinreichend verdeutlicht hätte, obwohl es sehr viele schöne Pflanzenführer gibt. So mussten die Schülerinnen und Schüler einen mit der Zeit ermüdenden Lehrervortrag über sich ergehen lassen und hatten keine Gelegenheit, sich selbst

im Umgang mit der Bestimmungsliteratur zu üben. Dieses Manko lässt sich am besten dem Exemplarischen zuordnen: Geeignete Bestimmungsliteratur hatte ich nicht griffbereit, um das eigenständige Studium zu ermöglichen. In den Nachfolgeinszenierungen ab 1992 wurde dieser Mangel behoben, und seither hat sich der Kosmos-Naturführer „Was blüht denn da?“ (1977/1997) von Dietmar Aichele mit den hervorragenden Pflanzenzeichnungen von Marianne Golte-Bechtle im Unterricht bestens bewährt. Er erschien erstmals 1965 und liegt inzwischen in der 59. Auflage vor. Rund 800 wild wachsende Blütenpflanzen Mitteleuropas sind nach Farben sortiert enthalten, so dass ein rasches Auffinden beim Recherchieren nahezu fehlerfrei möglich ist. An bedeutsamen Stellen gibt es überdies Hinweise zum Ursprung der Namensgebung. Dieses Buch kann ein echter Lebensbegleiter sein, den wir inzwischen empfehlen, und viele Kinder haben ihn mittlerweile fürs eigene Bücherregal angeschafft.

(5) Fehlende Bereicherschließung des Themas Pflanzennutzung. Das größte Defizit in der Golderner Inszenierung besteht meines Erachtens darin, dass der Ausspruch Perroniks zu Beginn des Unterrichts: „Gegen jede Krankheit ist ein Kraut gewachsen, man muss nur wissen, welches“ im damaligen Unterricht nicht einlässlich thematisiert wurde. Die Pflanzennutzung spielt in der 1991er Inszenierung zwar eine begleitende Rolle während der Exposition einiger Pflanzenarten, im gemeinsam erstellten Portrait über das Gänseblümchen sowie in manchen Schülerportraits der Pflanzenfreunde, aber nicht jede Pflanze unserer beiden Wiesen wurde systematisch auf ihre Verwendung hin geprüft. Und dies, obwohl die Nutzung als Nahrungsquelle sowie die medizinische Verwendung das Hauptinteresse der Menschheit an den Pflanzen darstellt. Pflanzen- und Tierkenntnisse waren bereits in der frühen Geschichte der Menschheit von großer Bedeutung. Die Überlebenschance ganzer Bevölkerungsgruppen hing wesentlich davon ab, giftige von ungiftigen Pflanzen zu unterscheiden und jagbare Tiere schnell auszumachen oder gar zu domestizieren. In der Antike setzt daher das Interesse ein, solches Wissen konsequent zu sammeln und zu ordnen (durch Aristoteles, Theophrast, Diokorides und Plinius dem Älteren).

Auf diesen Grundriss-Fehler haben sehr früh schon Christoph Berg und Kristin Suppelt hingewiesen, allerdings gab es keine Einigkeit darüber, wie man diesen Aspekt in das Stück hinein„komponieren“ könnte, ohne dass der zeitliche Rahmen gesprengt und der Spannungsbogen überdehnt würde. Es fehlte eine geeignete Vorlage, mit der sich der Bereich angemessen in eine kulturgemäße und schülergerechte Handlung hätte überführen lassen. Hier liegt ein defizitäres Umsetzen des Exemplarischen und Genetischen vor: Rund ein Fünftel bis ein Zehntel der Wiesenpflanzen kann medizinisch genutzt werden. Und: Die Schülerinnen und Schüler fragen danach, wozu ihr Pflanzenfreund „gut ist“.

(6) Fehlendes orientierendes Wiesenbild. In der Golderner Inszenierung versäumte ich, die beiden Wiesen integriert in den Unterrichtsprozess malen zu lassen. Es sind zwar weitgehend schöne Wiesenbeschreibungen entstanden, aber die bildhafte Darstellung des Phänomens fehlt für die spätere Erinnerung an den ersten Akt und als Möglichkeit metakognitiver Zwischenhalte für die Verankerung hinzukommender Erkenntnisse. Erst zur Vorbereitung unserer Ausstellung für die Eltern wurden die Wiesen aus der Erinnerung heraus nachträglich und ohne innere Notwendigkeit gemalt – auf Kosten des Exemplarischen in seiner ästhetischen Repräsentanz, auf Kosten des Individualgenetischen, des affektiven Sich-Annäherns an die Landschaftsmalerei als Dimension des Kulturellen, sowie auf Kosten der dramaturgisch angemessenen Überführung der Handlung des ersten Aktes in ein bleibendes Produkt.

Dass Lernende und Gegenstand einander wechselseitig erschlossen hatten, zeigten die Spontaneität und Leichtigkeit, mit der die Golderner Kinder sicher die Anwendungsaufgaben während der zweiten Exkursion und beim Finden der „Familiengesten“ bewältigten. Jedoch wurden die im dritten Akt gewonnenen Erkenntnisse nur unzureichend durch symbolhafte Zeichnungen der gefundenen Pflanzenfamilien-Gesten gesichert. Diese hatten sich zwar organisch aus dem Prozess heraus entwickelt, aber es fehlte ihnen die Anbindung an die Allgemeinver-

ständigkeit durch die zum Teil fehlenden deutschen Bezeichnungen der Pflanzenfamilien sowie die sachgemäße Verbindung mit den Portrait- und Wiesendarstellungen.

Bis zu einem gewissen Grad lassen sich diese Defizite als Anfängerfehler deklarieren. Meines Erachtens liegt hier jedoch auch ein Kompositionsdefizit vor: Im dritten wie im ersten Akt fehlen prägnante Ergebnisse bzw. Darstellungen, die aus den Handlungen hervorgehen, wie sie für den zweiten Akt in Form der Pflanzenportraits vorliegen, welche bestenfalls in eine Gesamtdarstellung des Themas überführt werden könnten. Wünschenswert ist also, schrittweise ein den Unterrichtsprozess als Ganzes abbildendes Denkbild herzustellen, angesichts dessen das Gelernte rückblickend und perspektivisch ausblickend reflektiert werden kann.

1.4.3 Fazit

Die Auswertung bestätigt: Der Wert der Lehrstückkomponenten liegt in der Aufdeckung kritischer Punkte und konkreter Optionen für die Weiterentwicklung der Lehrstückkomposition. Die Komposition der 1991er Inszenierung verifiziert meines Erachtens dennoch die lehrkunstdidaktische Methodentrias schon weitgehend: Zunächst werden die Schülerinnen und Schüler auf das Niveau der Artenkenntnis gebracht, wie sie der Menschheit vor Linné bekannt war, anschließend sind sie – indem sie die Wiese und ihre Pflanzenbewohner gut kennen gelernt und einen Detailblick für die einzelnen Gestalten entwickelt haben – reif für die paradigmatische Wende der Entdeckung Linnés, die mit Rousseaus Pflanzenfamiliendiagnose didaktisch bewältigbar wird. Umgekehrt: Ohne den Gewinn einer gründlichen Artenkenntnis wäre es kaum denkbar, dass ein erfolgreiches Lösen der Linnéfrage gelänge. Der lange „Anlauf“, den der erste und zweite Akt des Lehrstücks nimmt, ist nach meiner Auffassung unverzichtbar für ein Gelingen des Erkenntnissprunges. Denn damit erringen wir einen Zipfel der natürlichen Weltordnung im entdeckenden Verfahren, was nahezu allen beteiligten Lernenden gelingt, dadurch Selbstvertrauen schafft in die eigene Kompetenz des Zu- und Einordnens und dadurch ein Tiefenverständnis für die Zusammengehörigkeit des Miteinander-Verwandten allererst eröffnet.

Die folgende tabellarische Übersicht zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Auswertung meiner Erstinszenierung in Bezug auf ihre Defizite und bestätigt sowohl die Funktion des Instrumentariums der Lehrstückkomponenten für die Weiterentwicklung der Komposition als auch seine systematische Verortung auf der mittleren Ebene des Unterrichtsaufbaus, in dem sich einerseits die Prinzipien der lehrkunstdidaktischen Methodentrias konkretisieren und von dem sich andererseits Mikromethoden der Unterrichtsdurchführung sachbezogen herleiten lassen.

Kritischer Punkt der Erstinzenierung	aufweisende Lehrstückkomponente	Bezug zur Methodentrias	Optionen zur Lehrstückentwicklung
zwei Wiesen	reizvolles Phänomen	exemplarisch	Die natürliche Phänomengrenze sollte nicht überschritten werden. Eine einzige, ökologisch möglichst einheitliche und klar umgrenzte Wiese birgt alle für das Lehrstück relevanten Fragestellungen und einen ausreichend großen Pflanzenschatz von 20 bis 30 Arten.
Am Ende für die Ausstellung inhaltlich kaum motiviertes Wiesenbild	orientierendes Denkbild	exemplarisch	Zu Beginn des Unterrichts sollte die Wiese möglichst unter künstlerischer Anleitung gemalt werden. Eine angemessene Darstellung der Pflanzenfamilien im dritten Akt sollte ebenfalls gefunden und in die Komposition integriert werden. Der Gewinn ist ein ästhetisches Produkt der Unterrichtshandlungen, die den ersten und dritten Akt repräsentieren, beschließen und neben den Portraits im zweiten Akt zu Teilen eines Denkbildes werden. Die Erschließung des Untersuchungsraums kann sich dadurch nachhaltig in die Erinnerung einprägen und zur Metakognition während des Unterrichtsprozesses und im Rückblick genutzt werden.
Unterrichtsbeginn knüpft an zufälliges Ereignis an	organisierende Sogfrage	exemplarisch und genetisch	Eine Sogfrage fehlt. Sie sollte die Lernenden auf die vordringliche Aufgabe des Pflanzensammelns konzentrieren und zugleich den Spannungsbogen für die Handlung des Lehrstücks aufbauen.
Die Bedeutung der Freundschaftsnamen bleibt undeutlich	Ich und Wir	genetisch	Freundschaftsnamen sollten für jede Pflanze im Wettstreit mit dem Volksmund gefunden und geprüft werden zur Schulung der konkreten Anschauung unter Bezugnahme auf die Etymologie der Pflanzennamen.
Pflanzenbestimmungen	Vorlage	exemplarisch	Ein populärwissenschaftlicher Pflanzenführer fehlt. Er dient zur exakten und selbstständigen Pflanzenbestimmung.
Fehlende Bereichsererschließung: Die Nähr- und Heilwirkungen der Pflanzen	Kategorie	exemplarisch und genetisch	Der Aspekt der Pflanzennutzung zur Ernährung und medizinischen Verwendung sollte in den Lehrstück-Grundriss aufgenommen werden, weil er vorrangigen menschlichen Interessen an einem beträchtlichen Teil der Wiesenpflanzen entspricht.

Abbildung 6: Kritische Punkte der Erstinzenierung des Lehrstücks, aufgewiesen durch acht Lehrstückkomponenten

1.5 Fokus: Aus originären Quellen schöpfen 2

Die Weiterentwicklung des Lehrstücks zentriert sich um ein zu schaffendes Denkbild und die Integration von Erfahrungswissen über die Pflanzennutzung. Gibt es auch hierfür geeignete Vorlagen? Und vor allem: Welche Auswirkungen hat das Hinzuziehen potentieller Vorlagen auf die Komposition?

1.5.1 Ästhetische Dimension mit Hildegard von Bingen und Gustav Klimt

Kulturgenetisch betrachtet ist der Blick des Systematikers erst der *dritte* Blick auf die Pflanzen. Zunächst und ursprünglich fragt die Menschheit viel elementarer: Was spricht das Auge an? Eine Erweiterung um die ästhetische Dimension ist daher ebenso möglich, sinnvoll und leicht in die Komposition integrierbar wie nötig für die nachhaltige Erinnerung. Die Arbeit an einem Denkbild müsste sachgemäß gleich zu Beginn des Unterrichts einsetzen und sukzessive um die späteren Blicke der Pflanzenkenner und Taxonomen in zwei weiteren Schritten erweitert werden. Gesucht ist also ein Meister, der den Zugang zur ästhetischen Wiesendarstellung

für Schülerinnen und Schüler unterschiedlichen Entwicklungsstandes und unterschiedlicher künstlerischer Begabung gewinnbringend gewährleisten kann, möglichst ohne größere Vorkenntnisse voraussetzen zu müssen. Wir wurden fündig in Gustav Klimts Gemälde eines Bauerngartens: Mit impressionistischem und ornamentalem Schwung, sich beschränkend auf die Lichtperspektive, hat Klimt es vor 1910 gemalt. Es erscheint als geeignetes Modell, um mit wenigen Kenntnissen, bezogen auf das Farbmischen, den unterschiedlichen Einsatz des Pinseldrucks und der Technik des Übermalens für Schülerinnen und Schüler verschiedenen Alters übertragbar zu sein auf andere Verhältnisse. Es bietet sich an, einen Ausschnitt des Gemäldes zu vergrößern, daran die Maltechnik zu erklären und es so zu ermöglichen, innerhalb kurzer Zeit eine ganze Wiese „stilvoll“ und lustvoll aufs Papier zu bringen. Ich hatte für die Inszenierung 2003 die Gelegenheit, eine äußerst kompetente Referendarin unserer Schule, Elise Hubbes, zu gewinnen, mit der ich den ersten Akt des Lehrstücks im Tandem unterrichten konnte.



Abbildung 7: Hildegard von Bingen. In Mägdefrau 1973, S. 14



Abbildung 8: Gustav Klimt: Bauernhaus mit Birken, um 1900. Öl. Wiener Sezession

Interessant ist in unserem Zusammenhang eine nach zeitgenössischen Unterlagen gezeichnete Abbildung von Herbert Walter, die Hildegard von Bingen (1098-1179) bei der Arbeit zeigt: Sie betrachtet die Pflanze – sehr wahrscheinlich den Bärenklau – sehr genau, um sie zeichnen zu können. Das Pult, auf dem ihr Zeichenblatt liegt, steht hinter ihr. Zum Zeichnen muss sie sich also umwenden, muss sich den Habitus der Pflanze vorher sehr genau einprägen, um das inwendig Gelernte auswendig aufs Papier zu bringen.

Diese besondere Form des Zeichnens scheint mir nicht nur aus bildkompositorischen Gründen so gewählt, sondern ich vermute, dass sie der tatsächlichen Vorgehensweise von Hildegard entspricht. Sie wurde Leitmotiv für das Wiesenmalen in der Michelstädter Neuinszenierung: Die Schülerinnen und Schüler sollen die Wiese zunächst genau betrachten, anschließend mit Hilfe einer zum ‚Sucher‘ geformten Hand einen Ausschnitt im Nahbereich, im mittleren und entfernten Bereich der Wiese wählen, jeweils ein ‚Photo‘ machen (d.h. sich den Wiesenausschnitt einprägen), sich dann umdrehen und den gewählten Ausschnitt aufs grundierte Blatt malen.

1.5.2 Kompositionserweiterung mit Leonhart Fuchs' Neues Kräuterbuch

Alsdann – und zweitens – fragt die Menschheit: Was schmeckt, was ist giftig, was dient der Gesundheit? Hierzu ist es wichtig, die Pflanzen zu unterscheiden, die besten Namen zu finden, um sie eindeutig benennen zu können, und Erfahrungswissen über ihren Gebrauch zu sammeln. Der Kenntnisstand vor der paradigmatischen Wende, die Linné erbracht hat, kann sehr viel deutlicher markiert werden als 1991 geschehen. Von Aristoteles über Hildegard von Bingen im Mittelalter bis zu den „Vätern der Pflanzenkunde“ in der Renaissance wurden rund 1000 Arten entdeckt und beschrieben. Dieses Wissen der Menschen auf dem Stand des 18. Jahrhunderts gilt es, bezogen auf eine Wiese, zu sichern, bevor Linné und seine Schüler knapp 10'000 Arten kennen und ordnen, bevor in seinen Spuren bis heute ca. ein halbe Million Arten entdeckt und ins System gebracht werden.

Die Pflanzenbestimmung war in der Goldener Inszenierung nicht methodisiert. Dieses Defizit kann leicht durch Hinzuziehen eines geeigneten Pflanzenführers behoben werden. Die Komposition des Lehrstücks verändert sich dadurch nicht. Bereits in allen Folgeinszenierungen seit 1991 hat sich der Kosmos-Pflanzenführer „Was blüht denn da?“³⁷ bestens bewährt. Er enthält nahezu alle auf unseren Wiesen verbreitete Pflanzenarten, ist gut handhabbar für Kenner und Laien, botanophil gestaltet, informativ, und integriert darüber hinaus steckbriefartige Beschreibungen zur Erstorientierung, die zu den Mindestanforderungen eines Pflanzenportraits gehören, so dass er auch für die Bewertung der Schülerportraits die nötigen Bezugsnormen liefert.

Für die Erweiterung um die Dimension der Pflanzennutzung, die sachlich und kulturell geboten ist, reicht das Studium der populären Pflanzenführer jedoch nach meiner Ansicht nicht aus: Pharmazie und Taxonomie sind dennoch gleichberechtigte Stimmen der Wissenschaft, die im exemplarischen Wiesenunterricht nicht fehlen dürfen.³⁸ – Bleibt die Frage: Gibt es auch für dieses Desiderat eine geeignete Vorlage?

Einer der drei Väter der Pflanzenkunde ist Leonhart Fuchs (1501-1566). Er folgte im Alter von 30 Jahren einem Ruf an die Universität Tübingen. Als Verehrer von Luthers Schriften hatte ihn sein Studienkollege Philipp Melanchthon beauftragt, die medizinische Fakultät nach den Ideen des Humanismus und den Vorstellungen der Renaissance, die gerade alpennordwärts drangen, zu strukturieren und zu organisieren. Fuchs baute in Tübingen eine anatomische Sammlung auf, führte die jährliche Sektion ein, unternahm als erster mit seinen Studenten Exkursionen und lieferte immer frisches Anschauungsmaterial für seine Vorlesungen. Literarisch war er äußerst produktiv: Er schrieb mehr als 40 Bücher, deren Hauptziel es war, die arabische durch die griechische Medizin zu ersetzen.

Spannend ist die Überlieferungsgeschichte seiner Werke: Während die medizinischen Schriften allesamt längst in Vergessenheit geraten sind, zählt sein Buch *De historia stirpium commentarii* von 1542 heute noch zu den bedeutendsten Werken der botanischen Literatur. Das darin gesammelte Wissen, das auf akribischem Vergleich zwischen Überlieferungen und eigenen Erfahrungen beruht, wollte er alsbald einem breiten Leserkreis der Tübinger Bevölkerung zugänglich machen. Deshalb fertigte er im Jahr darauf, ungefähr zur gleichen Zeit, als in Nürnberg Nikolaus Kopernikus' *De Revolutionibus Orbium Coelestium Libri VI* erschien, eine Übersetzung der *Historia* an, kürzte die wissenschaftshistorischen Passagen, ergänzte die Etymologie der Pflanzennamen und deren Beschreibungen, um ein Auffinden zu erleichtern, und fügte weitere in der Umgebung Tübingens gefundene Pflanzenarten hinzu, ordnete sie

³⁷ Was blüht denn da? 1997. Einige auch neuere Auflagen, enthalten Fotos. Ausgaben mit den Zeichnungen von Marianne Golte-Bechtle u.a. sind unbedingt den Vorrang zu geben, weil dadurch die exakte Bestimmung wesentlich erleichtert ist.

³⁸ Nebst der Ökologie, natürlich; diese allerdings baut auf den Grundkenntnissen der Systematik auf und wäre daher als zusätzliche Dimension bzw. als zusätzlicher Akt im Lehrstück zwar denkbar, ist curricular jedoch späteren Jahrgangsstufen vorbehalten und daher den Rahmen sprengend.

alle nach dem griechischen Alphabet, versah das Buch mit einem Register der medizinischen Anwendungsgebiete und veröffentlichte es 1543 als *New Kreüterbuch*.

Etwa die Hälfte des im Kräuterbuch gesammelten Wissens der über 900 Pflanzenarten, das vor allem auf der antiken Säftelehre und der Signaturenlehre des Paracelsus beruht, ist in die pharmazeutische Literatur eingegangen und heute noch gültig (eigene Einschätzung auf Grundlage von Manfred Pahlow 1993). Rund ein Drittel der aufgeführten Arten sind in Deutschland beheimatet, und wiederum ein Drittel davon hat Fuchs zuerst gefunden, beschrieben und zeichnen lassen. Bereits für die *Historia* hatte Fuchs zwei begnadete Künstler für die Pflanzenabbildungen gewonnen: Die Zeichner Heinrich Füllmaurer und Albrecht Meyer, denen er zusammen mit dem Formschneider Veyt Rudolff Speckle ein besonderes Denkmal setzte, indem er sie bei der Arbeit für die *Historia* und das *Kreüterbuch* portraitierte, was für seine Zeit ein ungewöhnliches Vorgehen war. Das aufwändig ausgestattete und wissenschaftlich so bedeutsam gewordene Kräuterbuch, das im Gefolge vielfach plagiiert wurde, kostete nach Einschätzung



Abbildung 9: Leonhart Fuchs im Alter von 42 Jahren



Abbildung 10: Heinrich Füllmaurer und Albrecht Meyer, Selbstdarstellung

Dobarts³⁹ letztendlich rund 15 Gulden und entsprach damit fast dem eigenen Monatsgehalt von Fuchs, so dass es kaum Verbreitung finden konnte. Zwei Jahrhunderte lang galt das Werk als verschollen. Ausgerechnet das persönliche Handexemplar von Fuchs aus der eigenen Privatbibliothek überstand die Zeiten, tauchte in der Ulmer Stadtbibliothek als anonymes Werk im Rahmen einer Ausstellung wieder auf, wurde mit Hilfe von Formplatten aus der Tübinger Universitätsbibliothek identifiziert und somit Druckvorlage für die 2001 anlässlich seines 500sten Geburtstags vom Taschenverlag herausgegebene Ausgabe. Somit ist klar: Das Kräuterbuch von Fuchs ist die ersehnte Unterrichtsvorlage für die

Anfertigung der Pflanzenportraits. Es eignet sich für eine szenische Gestaltung, indem wir in die Rolle des Medizinprofessors schlüpfen, so dass zum einen das unterschiedliche Anliegen der Herboristen und Taxonomen in Szene gesetzt und reflektiert werden kann und sich zum andern durch Riechen und Schmecken weitere meist ungebrauchte „Lernkanäle“ öffnen lassen. Durch Integration von Leonhart Fuchs ist die Erweiterung um einen Akt zu erwarten, der sich jedoch, da sich nun die Gelegenheit zur Begegnung und Zusammenarbeit des Taxonomen und des Kräuterkenners anbahnt, zum Fünfkakter mit folgender Haupthandlung ausgestaltet:

1. Einen Ausflug zur Wiese am Wingertsberg unternehmen – mit Klimt
2. Die Fülle der Arten studieren und gründliche Artenkenntnisse erwerben – mit Kosch/Aichele
3. Das Portrait eines Pflanzenfreundes verfassen und dabei die Heilwirkungen der Pflanzen kennen lernen – mit Fuchs
4. Die „natürliche“ Ordnung der Pflanzen entdecken – mit Linné
5. Die Begegnung und Zusammenarbeit zwischen Fuchs und Linné inszenieren und ein gemeinsames Werk schaffen

³⁹ Fuchs, Kräuterbuch, S. 21. Abbildungen aus dgl., S. 2 u. S. 892

1.6 Neuinszenierung 2003

1.6.1 Kompositions- und Inszenierungsübersicht

Die folgende Tabelle dient zur Übersicht über das zu fünf Akten ausgestaltete Lehrstück in seiner Inszenierung aus dem Jahr 2003. Dargestellt sind Akt- und Szenengliederung, die effektiv pro Akt benötigte Unterrichtszeit sowie die Hausaufgabenstellungen. Sofern die Hausaufgaben konstituierende, d.h. für den weiteren Unterrichtsaufbau notwendige Bestandteile bilden, sind sie mit einer eigenen Nummerierung versehen und werden im nachfolgenden Bericht als eigene Szenen geschildert. Veränderungen gegenüber 1991 sind hellgrau, neue Szenen dunkelgrau dargestellt. Die Spaltenlänge entspricht dem zeitlichen Aufwand in Schulstunden. Die Nummerierung bezieht sich auf die Anordnung der Szenen, die Hausaufgabenstellung ist der Szenenzählung angepasst.

Leitfrage: Wie viele und welche Blumen wachsen zur Zeit auf unseren Wiesen?					
I. Akt: Ausflug zur Wiese	II. Akt: Bekanntschaft machen – Freundschaft schließen	III. Akt: Pflanzenportraits – mit Leonhard Fuchs	IV. Akt: Die Entdeckung der Pflanzenfamilien	V. Akt: Fuchs und Linné: Begegnung und Zusammenarbeit	Finale
4 Stunden	4 Stunden	3 Stunden	4 Stunden	(knapp) 2 Stunden	1 Stunde
1. Die große Wiesenmalerei	1. Die vielen Namen des Löwenzahns	1. Wie verfasst man einen Portrait-Text?	1. Wie kann ich die Pflanzen ordnen, damit ich sie mir besser merken kann?	Denkbild, Blumenbuch und Experten-gepräche (Entstehung mit Hindernissen)	(Vorbereitungen und) 1. Besuch der Parallelklasse
2. Blumen im Korb	2. Einen Pflanzenfreund wählen	2. Eigene Portraittexte	2. Linnés Entdeckung		
3. Die Wiese im Klassenzimmer	3. Aus der Anschauung gewonnene Zeichnungen, Freundschaftsnamen und Forscherfragen	4. Unsere Heilpflanzen	5. Familienausflug		
	4. Pflanzenlehrpfad		6. Familienlehrpfad		
Hausaufgaben					
4. Wiesenbeschreibungen	5. Pflanzenzeichnungen kolorieren	3. Portrait-Texte fertigstellen	3. Briefe an die Eltern	(... und ungeplanter Hausarbeit)	
			4. Die Familie der Sonnenschirmträger ... und andere Familien		
			7. Familiensteckbriefe		
Feedback: Lehrstückaufsätze					

Abbildung 11: Die Komposition der Inszenierung 2003 gegenüber der Erstinszenierung 1991

1.6.2 Unterrichtsbericht: Linnés Wiesenblumen am Gymnasium Michelstadt

Ein Jahrhundertsommer sorgt dafür, dass meine Inszenierung der *Wiesenblumen* – nun in der veränderten Fassung als Fünfkfater – mit einer fünften Gymnasialklasse Hals über Kopf beginnen muss, bevor alle Fröhsommerblumen verwelken, eine längere Periode der Vegetationsarmut folgen wird und häufiges Hitzefrei die sechsten Schulstunden räubert. Vorsichtshalber habe ich bei der Planung einen „Puffer“ von gut einer Woche einkalkuliert, und das ist gut so, denn insgesamt werden acht Stunden ausfallen und der Unterricht sich über drei statt der geplanten zwei Wochen erstrecken. Tatsächlich bleiben für die *Wiesenblumen* insgesamt 18 Stunden Zeit, und unser Lehrstückunterricht wird in der letzten Stunde vor Beginn der Klassenfahrt enden.

Die Klasse 5b und ich, wir kennen uns seit Schuljahresbeginn. Zum ersten Mal gibt es wieder „Fünfer“ an unserer Schule, ein ungewohntes Bild also zwischen den Großen. In der Schule herrscht extreme Raumnot, die Flure sind zu schmal, die Klassen zu groß, die Räume zu klein, die Schüler zu laut, der Lehrer zu wenige – kurz: ein ganz normales Gymnasium. Die 34 Kinder stammen aus dem gesamten Einzugsgebiet der Schule und wohnen zum Teil mehr als 15 Kilometer voneinander entfernt. In der Klasse sind 21 Jungen und 13 Mädchen, die noch vor einem knappen Jahr sechs verschiedene Grundschulklassen besucht haben, inzwischen aber eine verschworene Klassengemeinschaft bilden, die nur von zweien immer einmal wieder torpediert wird. Schon jetzt steht fest, dass uns wegen unzureichender Leistungen am Ende des Schuljahres drei Kinder verlassen werden, mit entsprechendem Einfluss auf deren Motivation. Ich bin stellvertretende Klassenlehrerin und unterrichte die Kinder in Deutsch, Biologie und einen Großteil in Religion.

Die Leitfrage:

Wie viele verschiedene und welche Blumen blühen zur Zeit auf unseren Wiesen?

Mittwoch, 4. Juni 2003, Vier Blockstunden

Am Mittwoch, dem 4. Juni, treffen wir uns zu Beginn der ersten Stunde auf dem Schulhof unter der alten Rosskastanie. Vor mir steht ein großer Weidenkorb, gefüllt mit 18 Wassergläschen. Die Kinder sind ausgerüstet mit Rucksäcken, gefüllt mit Pausenbrotten, Trinkflaschen, Sonnenschutz, Mäppchen, Wasserfarben, dicken Borsten- und dünnen Haarpinseln. Die meisten tragen ihren Zeichenblock unter den Arm geklemmt und schauen mich erwartungsvoll an. Ich hatte das Thema der folgenden Unterrichtsepoche kurz vorher angekündigt, jetzt sind die Schülerinnen und Schüler sehr gespannt, was sich hinter der „Wiese“ verbergen mag.

„Wie viele verschiedene und welche Blumen wachsen zur Zeit auf unseren Wiesen?“, lautet meine Frage, nachdem alle einen Kreis gebildet haben. – Damit keiner sich vom andern beeinflussen lässt, notieren alle ihre geschätzte Anzahl und die Namen der ihnen bekannten Arten auf einem ausgeteilten Zettel. Ihre Schätzungen reichen von drei bis 100, 22 Fünftklässler schätzen eine realistische Zahl zwischen 15 und 25. Ich merke, dass diese schlichte Leitfrage keineswegs zu Über- oder Untertreibungen anregt, sondern sofort ein ernsthaftes Interesse weckt, diesen Sachverhalt zu überprüfen. Im kleinen Auswertungsgespräch werden die Pflanzenbezeichnungen Klee, Butterblume, Löwenzahn, Schaumkraut (längst verblüht), Veilchen, Krokus (bekannt als Frühblüher im Garten), Vergissmeinnicht, Sonnenblume und Gänseblümchen genannt. Elisa bedauert, dass sie nicht mehr Pflanzen kennt, und ihre Klassenkameraden stimmen zu. Unsere drei türkischen Jungen kennen überhaupt keine deutschen Pflanzennamen! Bevor die Zettel wieder eingesammelt werden, betrachtet jeder die Rückseite. Dort habe ich Symbole aufgezeichnet, welche die Kinder später einer Sammlergruppe zuordnen werden. Jeder soll sich sein Symbol gut einprägen.

Während die letzten ihre Bleistifte einpacken und die Zettel abgeben, drängeln die ersten schon los Richtung Wingertsberger Wiese, wohin unsere Exkursion gehen soll. Begleitet werden wir von unserer Kunstreferendarin Elise Hubbes, die sich sehr für unser Vorhaben

interessiert und regen Anteil am gesamten Unterricht nehmen wird. Den heutigen Ausflug haben wir gemeinsam vorbereitet und wollen im Tandem unterrichten.

I. Akt: Der Ausflug zur Wiese am Wingertsberg

Die Wiese, am östlichen Stadtrand gelegen, ist in 25 Minuten Fußweg zu erreichen. Es geht bergauf, und die ersten fangen schon jetzt an zu schwitzen. Es ist noch nicht mal halb Neun! Abwechselnd werden der Weidenkorb und vier Literflaschen Wasser getragen, die wir zum Farbmischen und für die Pflanzen brauchen werden. Niklas trägt streckenweise den schweren Rucksack von Silas, der versehentlich alle Schulsachen mitgenommen hat.

Schon lassen wir die letzten Häuser hinter uns, ein landwirtschaftlicher Nutzweg führt vorbei an einer Pferdekoppel zu einer der wenigen noch naturnahen Wiesen, die sich im Besitz der Stadt Michelstadt befinden. Langsam werden die Kinder still, legen ihre Rucksäcke ab und lassen den Blick schweifen. Früher wurde ‚unsere‘ Wiese als Schafweide genutzt, heute wird sie zweimal jährlich gemäht. Sie ist ungefähr drei Hektar groß und umgrenzt durch Trampelpfade. Zur Bergkuppe hin wird sie durch einen breiten Vorwaldstreifen begrenzt, der in den Wald überleitet. Ich habe die Erlaubnis erhalten, mit den Kindern bis zu drei Meter vom Rand her die Wiese betreten zu dürfen.

1. „Die große Wiesenmalerei“⁴⁰

„Hier riecht es gut“, sagt Maria, und Philipp bemerkt, dass man Vogelgezwitscher und Bienensummen hören kann. Zwischen den schon hoch gewachsenen Gräsern leuchten farbenfroh die Blumen: Lila, gelb, weiß, rot, blau – mannigfaltig strahlt uns die Farbenpracht an. Wir passen auf, nichts niederzutreten, denn ohne dass ein Wort darüber verloren werden muss, ahnen alle sich inmitten eines besonderen Lebensraums.



Abbildung 12: Elise Hubbes erklärt den Bildaufbau

Bildaufbau im Vergleich zum Wiesen-Original, das sich vor unseren Augen erstreckt: Wir beobachten, dass die Wiese im Nahbereich dunkler grün, im Fernbereich heller, fast gelb wirkt, dass wir einzelne Formen und Farben vorn wahrnehmen können, die weiter hinten miteinander verschmelzen, so dass nur einzelne Farbsprenkel großer Blumen zwischen den Gräsern herauschauen. Wenn wir eine Hand zum Fernrohr formen und damit kleine Wiesenausschnitte einäugig in drei verschiedenen Entfernungen fixieren, bekommen wir einen guten Eindruck von den Farben und Kontrasten der Wiese, so dass das Wiesen-Malen für die Kinder zur lösbaren Aufgabe wird.

Während ein Mäuschen sich den Weg zwischen Kinderbeinen hindurch bahnt und Muße sich breit macht, rücken die Schülerinnen und Schüler zusammen. Frau Hubbes erklärt unser erstes Vorhaben: „Malt diese Wiese!“ Leonie schaut skeptisch: „Die Wiese malen? – Das dauert Wochen. Jedes einzelne Gras? – Das schaff ich nicht!“ Steffen: „Wie viele Pflanzen wachsen denn hier? – Eine Million bestimmt.“ Sie schauen auf mich: „Naja, zwischen 100 und 150 Gräser und Blumen auf einem Quadratmeter habe ich schon gezählt, mal 30'000?“ Frau Hubbes beschwichtigt die aufgeregte Schar: „Viele Leute haben schon versucht, eine Wiese zu malen, denn die Menschen fanden solche Wiesen schon immer schön. Wir schauen uns jetzt einmal an, wie man das machen kann, damit es nicht so lange dauert. Denn dafür gibt es ein paar Tricks.“

Ich verteile sechs großformatige Kopien von Gustav Klimts „Bauernhaus mit Birken“, und Frau Hubbes erklärt den

Wiesen-Original, das sich vor unseren Augen erstreckt: Wir beobachten, dass die Wiese im Nahbereich dunkler grün, im Fernbereich heller, fast gelb wirkt, dass wir einzelne Formen und Farben vorn wahrnehmen können, die weiter hinten miteinander verschmelzen, so dass nur einzelne Farbsprenkel großer Blumen zwischen den Gräsern herauschauen. Wenn wir eine Hand zum Fernrohr formen und damit kleine Wiesenausschnitte einäugig in drei verschiedenen Entfernungen fixieren, bekommen wir einen guten Eindruck von den Farben und Kontrasten der Wiese, so dass das Wiesen-Malen für die Kinder zur lösbaren Aufgabe wird.

⁴⁰ Zitat Leonie

Die Kunstlehrerin hat marineblaue, dunkelblaue und gelbe Tempera-Farbtuben mitgebracht. Mit ihnen können wir durch Mischungen auf Papptellern vier verschiedene Grüntöne herstellen, das Zeichenblatt damit grundieren und später mit Wasserfarben auf dem getrockneten Papier die Blumen darauf malen. Und los geht's. Zu zweit mischen die Kinder die Farben auf Probepapier, suchen sich ein Plätzchen aus, von dem aus sie malen wollen, und beginnen alsbald mit der Arbeit. Noch nie haben sie Farben gemischt, die meisten von ihnen hatten während ihrer Grundschulzeit keinen Kunstunterricht. Nach fünf Minuten werden die ersten Probe-Mischergebnisse präsentiert, begutachtet und beraten. Anschließend malen die Schülerinnen und Schüler den Hintergrund und setzen im zweiten Arbeitsgang die Blumen auf die Grundierung. Dabei sollen sie sich die Farberscheinungen der Wiese zuerst gut einprägen, sich dann von der Wiese abkehren und möglichst aus der Erinnerung heraus die Blumen malen.

Bald sieht man auf dem Vordergrund der entstehenden Bilder fast vollständige Pflanzengestalten, weiter hinten nur einzelne Farbtupfer. Alle arbeiten trotz der glühenden Hitze konzentriert in unkonventioneller Haltung: auf den Knien, den Block auf der Wiese, im Schneidersitz, den Block auf den Beinen, hockend, den Block auf einem Grenzstein usw. – aber alle haben Spaß daran und tauschen Tipps untereinander aus. Der Nachbar wird zum Berater, die Stimmung ist gekennzeichnet von großer Ruhe, gegenseitiger Hilfsbereitschaft und Anerkennung.

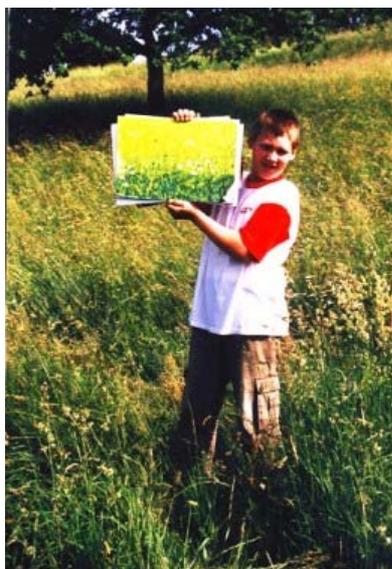


Abbildung 13: Silas,
vgl. Abbildung 1 und Titelbild

Acht Kinder leiden zum Teil sehr stark unter Pollenallergie. Ich begleite sie hinunter zur letzten Häuserzeile. Auf einer Mauer sitzend können auch sie ohne größere Probleme einen Ausschnitt der Wiese betrachten und malen. Leider fehlt ihren Bildern am Ende der Nahbereich, und die Kontraste treten weniger stark hervor als bei ihren Klassenkameraden. Doch auch sie sind froh, dabei sein zu können, und niemand beklagt sich oder will sich abholen lassen (eine Option, die wir vorher mit den Eltern besprochen haben), auch wenn manche Nase läuft und etliche Augen feucht werden.

Als wir nach einer Stunde mit unseren Bildern zur Klasse stoßen, sind fast alle fertig. Silas präsentiert stolz sein Bild, das viel bewundert und neidlos zum besten Werk ernannt wird. Inzwischen steht die Sonne hoch am Himmel, es ist glühend heiß. Nachdem alle Pinsel ausgewaschen und verstaut sind, machen wir ein kleines Püschchen im Schatten, während die Bilder am Wegrand trocknen.

2. Blumen im Korb

20 Minuten später sind alle in Gruppen unterwegs um Blumen zu sammeln. – Aha, dafür waren die Symbole auf den Zetteln am Morgen gedacht: Sie legen fest, wer mit wem auf der Wiese Blumen pflücken soll. Immer fünf oder sechs Kinder haben das gleiche Bild und finden sich zur Sammelgruppe zusammen. Ihr Auftrag lautet:

„Pflückt gemeinsam einen Strauß. Alle verschiedenen Blumen sollen nur einmal darin vorkommen. Wir sind gespannt, wie viele Blumen ihr findet. Sobald ihr fertig seid, kommt hierher zum Korb. Darin stehen 18 Wassergläschen, so viele, wie ich gestern hier auf der Wiese Pflanzen gefunden habe. In diese Väschen stellt die Blumen. Falls eine andere Gruppe schon vor euch hier war, achtet beim Einstellen darauf, dass ihr immer nur die gleichen Blumen in ein Wassergläschen zusammenstellt.“ – Sicherheitshalber habe ich auch dieses Mal Wassergläschen mitgebracht, die Schüler merken das sofort und freuen sich auf den Wettbewerb gegen die Lehrerin.

Auch die Heuschnupfenkinder sind auf eigenen Wunsch dabei, sie haben versprochen, sich am Nachmittag ein wenig auszuruhen, und nur Fabienne muss ihr Mittel einnehmen. Überall sieht man auf den Trampelpfaden und an den Rändern im hohen Gras gebeugte Rücken und Sonnenmützen. Ich brauche niemanden darauf hinzuweisen, vorsichtig mit den Pflanzen umzugehen. Alle geben sich größte Mühe, beim Pflücken keine Stängel umzuknicken. „Pass auf“, höre ich Felix zu Julian sagen, „die Pflanze (Zaunwicke) ist angewachsen, die musst du zuerst von den Gräsern abwickeln, bevor du sie pflückst.“ Er beugt sich hinunter, verfolgt mit der Hand den Stängel bis hinunter zur Erde. „Das ist nicht so einfach, der Stängel zerteilt sich dauernd. Mal geht er rauf, mal runter, ich weiß gar nicht, wo die Wurzeln sind.“



Abbildung 14: Pflanzensammeln in Gruppen

Michelle und Tanja haben ein stumpfes Messerchen aus dem Sammelkorb ergattert. Damit versuchen sie die Erde zu lockern, um eine störrische Pflanze mit großer Pfahlwurzel (ein ziemlich großes Exemplar des Spitzwegerich) auszugraben. „Hau ruck!“ – nur die Wurzelspitze ist abgebrochen, gut gemacht! Die beiden wundern sich über den krummen Verlauf der Wurzel. Sie hat sich einen Weg um einen größeren Stein herum gebahnt, den die beiden mit ans Tageslicht befördert haben. Benni und Sebastian mogeln ein bisschen und müssen zurückgepfiffen werden: Sie haben sich von ihrer Gruppe entfernt und sind zum Vorwald marschiert. Dort wachsen andere Blumen. Raffiniert: Auf diese Weise hat ihre Gruppe am Ende bestimmt die meisten gefunden! Die beiden Jungen dürfen ihre bereits gepflückten Blumen (Giersch und Wilder Kerbel) zwar mitnehmen und in den Korb stellen (später auch zusätzlich zeichnen), aber außer Konkurrenz.⁴¹

Nach und nach kehren die sechs Sammelgruppen zum Korb zurück und sortieren ihre Blumen in die Artgläschen. Durch die Einteilung in Gruppen lässt sich wildes Gedrängel vermeiden, und jeder hat etliche Arten bereits während der Exkursion intensiv wahrgenommen. Die Wiesenflockenblume hat niemand übersehen, sie blüht gerade leuchtend violett und hat schon viele Freunde, ebenso der Salbei, der so schön duftet, und die Schafgarbe. Steffen und Maureen sind in der



Abbildung 15: „Die Wiese im Korb“

schnellsten Gruppe gewesen und passen nun auf, dass alle Arten richtig eingestellt werden. Manch einer hat einen Ameisenbiss in Kauf genommen, Alena hat ein Heupferdchen gefunden und lässt es aus der hohlen Hand hüpfen. Stolz präsentieren die sechs

⁴¹ Hier lasse ich aus ökologischen und didaktischen Gründen Strenge walten, denn nicht jede Pflanze kann überall wachsen, und ich möchte nicht, dass die Kinder die beiden Arten mit der Wiese gedanklich assoziieren; Giersch und Kerbel sind zwar alte Heilpflanzen und passen eigentlich sehr schön ins Lehrstück, aber sie kommen nur auf sehr stickstoffreichen Böden vor, nicht auf dem mageren Wiesenboden der Wingertswiese. Früher gab es am Fundort einen Weideunterstand; daher stammt die Überdüngung. An dieser Stelle ungenau zu sein, widerspräche dem exemplarischen Prinzip.

Gruppen ihre Funde: Zwischen 16 und 22 Arten haben sie gepflückt, 20 stammen von der Wiese – wieder einmal habe ich verloren. Die letzten Blumen werden rasch in die Gläschen eingestellt, dann sind alle bereit. Niklas und Felix übernehmen die Verantwortung für den Korb und führen die Gruppe auf dem Rückweg zum Gymnasium an.

3. Die Wiese im Klassenzimmer

Im Klassensaal angekommen, wundern sich die Kinder. Ich habe in Absprache mit der Klassenlehrerin die Tischordnung verändert, was kein Leichtes ist angesichts unserer Raumenge und der riesigen Klasse. Dennoch ließ es sich mit einiger Mühe so herrichten, dass zwei gegeneinander geschobene Schülertische in der Raummitte stehen, auf denen ausgebreitet eine sattgrüne Decke liegt. Leonie und Stefan stellen die Artgläschen aus dem Weidenkorb auf den Tisch, die größten Pflanzen in die Mitte, die kleinsten nach außen. Schön sieht unser Wiesen-tisch aus. Maria, Anika, Thomas und Elisa sorgen dafür, dass nur ein oder zwei Exemplare jeder Pflanzenart in den Artgläschen verbleiben. Die überzähligen Pflanzen binden sie zu einem Wiesenstrauß zusammen, der dem Farbeindruck unserer Wiese entspricht und den sie in eine Glasvase auf das Lehrerpult stellen. Die anderen Kinder begutachten den Wasserstand in den Väschen. Bei manchen muss nachgefüllt werden, einige wenige, bei denen der Stängel geknickt ist, werden mit meiner Taschenmesserschere gekürzt. Die meisten Pflanzen sind vorsichtig mit den Wurzeln ausgegraben worden. Noch einmal kontrollieren wir, ob alle Blumen richtig einsortiert sind, dann stelle ich, zur Vergewisserung der Eindrücke auf den großen Wiesenstrauß in der Mitte des Wiesen-Tisches zeigend, die Hausaufgabe: „Schreibt einen Text über unsere Wiese, in dem ihr unseren Ausflug berichtet und der höchstens eine Seite lang ist. Wir haben die Wiese schön gemalt, euer Text soll auch schön werden. Ihr könnt schreiben wie ein Reporter oder wie ein guter Erzähler oder Dichter.“

Donnerstag, 5.6.2003, vier Stunden, darunter eine Doppelstunde

Während der Vorbereitungen zum heutigen Tag begleitet mich Maria Montessori: Ich empfinde im Umgang mit Kindern immer stärker den wohltuenden Aufforderungscharakter, der von gut vorgestalteten Umgebungen ausgeht. In Schulen mit Wanderklassen und wechselnden Saalbesetzungen sind keine guten Voraussetzungen dafür gegeben, häufige Absprachen mit den Kollegen und dem Hausmeister sind nötig, aber dennoch lohnend. Und: In den allermeisten Fällen stoße ich auf Verständnis und Hilfsbereitschaft.

Ich habe mir für heute eine Stunde Englisch schenken lassen und zwei Klassen ausquartiert, so dass ich den Schulsaal nach meinen Vorstellungen einrichten konnte. Vor Einbruch der Dunkelheit kehrte ich gestern Abend auf die Wiese zurück, um ein paar Pflanzenarten nach-zupflücken, so dass heute alle Blumen auf dem Wiesen-Tisch frisch sind. Elf Töpfchen mit eingepflanztem Löwenzahn stehen auf dem Lehrerpult. An der hinteren Wand des Schulzimmers stehen drei zusätzlich vom Dachboden herunter geräumte Schülertische. Auf ihnen befindet sich eine kleine Bibliothek mit ausgewählter Pflanzenliteratur aus eigenen Beständen, aus der Schul- und der Stadtbücherei Erbach, aus der Apotheke und dem Reformhaus sowie geliehene Bücher von Freunden. Rund vierzig Bücher über Pflanzen sind zusammengekommen, aus denen sich Informationen sammeln lassen: Pflanzenführer, Bestimmungsbücher, Bastelbücher, Pflanzenlegenden, -gedichte und -märchen, Wildkräuter-Kochbücher und vor allem 15 Exemplare des bewährten Kosmos-Naturführer „Was blüht denn da?“, je einmal das „Neue Kräuterbuch“ aus dem Jahr 1543 von Leonhart Fuchs⁴² und „Das große Buch der Heilpflanzen“ von Mannfried Pahlow⁴³. Ein Kollege hat den Klassenraum schon aufgeschlossen, bevor ich ankomme. Manch einer blättert bereits in einem Pflanzenbuch, vor dem Wiesen-Tisch stehen viele Kinder und betrachten sich die Blumen. Es ist verhältnismäßig leise im Raum, und unser Unterricht kann sofort nach der Begrüßung mit der Besprechung der Hausaufgaben beginnen.

⁴² Fuchs, Kräuterbuch

⁴³ Pahlow 1993

4. Hausaufgaben: Wiesenbeschreibungen

Als erster liest Philipp vor:

Faszination Blumenwiese

Es fing alles mit unserem Ausflug zur Blumenwiese in der Nähe des Friedhofes am Wingertsbuckel an. Diese Blumenwiese war wunderschön. Von dieser Vielfalt und Schönheit war ich wie verzaubert. Blumen und saftige Gräser so weit das Auge reichte. Es duftete alles nach Sommer. Wir malten die Wiese wie richtige Künstler nach dem Vorbild von Gustav Klimt mit Frau Hubbes Hilfe. Danach sammelten wir alle Blumen, die wir dort vorfinden konnten. Leider war es an dem Tag sehr warm. Aber das war es wert. Wir schätzten vorher die Arten und zählten sie dann. Ich hatte 12 geschätzt. Es waren aber fast doppelt so viele. Diese Blumen trugen wir ins Gymnasium.

Philipp

Bei uns ist es Sitte, dass die Hausaufgaben von den Mitschülerinnen und -schülern kommentiert werden dürfen. Positives wird zuerst gesagt, Mängel danach. Meine Stellungnahme, sofern notwendig, folgt zuletzt. Die Kinder sprechen einander persönlich an, und wer vorgelesen hat, darf seine Kameraden aufrufen.

Janis meint: „Philipp, du hast den Anfang wie ein Dichter beschrieben. Das hat mir gefallen. Ich finde gut, dass du aufgeschrieben hast, wie viele Pflanzen du vorher geschätzt hast. Das habe ich vergessen, aber für die Erinnerung ist das wichtig. Ich habe auch zu wenig geschätzt, und ich habe noch nie eine so schön blühende Wiese gesehen.“ Philipp, der sich normalerweise im Formulieren schwer tut, bedankt sich und nimmt Alena dran: „Mir hat gefallen, dass du dir das mit Klimt gemerkt hast. Dein Text ist kurz, aber es ist alles Wichtige drin.“ Philipp ist zufrieden, ich nicke, er darf einen Mitschüler aufrufen, der als nächstes vorlesen kann.

Fünf Schülerinnen und Schüler lesen insgesamt vor, die Texte sind ähnlich. Manche haben die Farben der Blumen hervorgehoben, andere den Bildaufbau näher beschrieben oder ihren Stolz, mehr Pflanzen als ich gefunden zu haben. Semih sitzt umgekehrt auf seinem Stuhl und beugt sich interessiert über das Heft von Leonie, die hinter ihm sitzt. Als ich frage, was los sei, bekomme ich zur Antwort: „Leonie hat ein Gedicht geschrieben, aber sie traut sich nicht es vorzulesen, weil sie die Wiese nicht richtig beschrieben hat. Ich finde es aber trotzdem schön.“ Leonie ziert sich noch ein bisschen, schließlich steht sie auf und liest laut und deutlich:

Die große Wiesenmalerei

*Wie man eine Wiese malt
das weiß nicht jeder Mann,
drum holt man sich Frau Hubbes,
die es gut erklären kann.*

*Nun malen wir zusammen
dieses schöne Bild,
und freuen uns gemeinsam,
Dass alles so schön blüht.*

*Blumen, Felder, Wiesen
kommen auf das Bild,
jetzt drehen wir uns um
und malen es geschwind.*

Leonie

Tosender Beifall ist die Belohnung für die große, etwas schüchterne Leonie, wir sind uns alle einig, dass es „ganz schön schlimm“ gewesen wäre, hätte sie sich nicht getraut vorzulesen.

II. Akt: Bekanntschaft machen – Freundschaft schließen

1. Die vielen Namen des Löwenzahns

Welche Namen werden wir für unsere Pflanzen finden? Und: Was wird der Volksmund dazu sagen? – Ein Wettstreit mit dem Volksmund regt die genaue Beobachtung, die eigene Anschauung und die sachliche Phantasie gleichermaßen an, bevor es ans Bestimmen mithilfe der Literatur geht. Wir beginnen gemeinsam, eine Pflanze genauer zu betrachten. Ich teile die Töpfchen aus, in die ich am Abend Löwenzahn eingepflanzt habe.

„Der Löwenzahn, den wir gestern gefunden haben, ist eine der häufigsten Pflanzen überhaupt. Woher hat der Löwenzahn eigentlich seinen Namen?“ – Diese Frage leitet über zum Erstellen eines Pflanzenportraits und beschäftigt uns in der folgenden Stunde. Zu dritt betrachten die Kinder die ausgeteilten Pflanzen.

Die Blätter kommen als Namensgeber in Betracht, aber eigentlich wäre die Bezeichnung „Löwengebiss“ viel sinnvoller, weil die Blätter vielfach gezähnt sind. Andere Namen sind den Kindern bekannt. Beispielsweise hat Helen eine Tante in der Schweiz, von ihr kennt sie den Namen „Milchröhrli“. Julian vermutet richtig, dass diese Bezeichnung auf den weißen Milchsaft zurückzuführen ist. Die meisten nennen den Löwenzahn von Kindesbeinen an „Pustebblume“, „weil die Samen an Fallschirmchen hängen, die nach der Blüte durch die Luft fliegen und von der Blume weggepustet werden können“ (Sebastian).

Der Name „Butterblume“, den Artjom weiß, ist umstritten. In unserem Raum ist damit eigentlich der ebenfalls häufige Scharfe Hahnenfuß gemeint. Ich hole die Pflanze vom „Wiesentisch“ und demonstriere den Spiegeleffekt der Honigblütenblätter, der der Insektenanlockung dient. Hält man die Blüte ans Kinn, leuchtet die Haut buttergelb. – Aber andernorts heißt auch der Löwenzahn „Butterblume“, deshalb war Artjoms Beitrag in Ordnung. Die Kinder betrachten die ausgeteilten Löwenzahnpflanzen nun genauer. Manche Pflanzen haben schon gefruchtet, ein paar Samen schwirren durch den Raum. Einige kahle Blütenstände bleiben zurück, nur die Hüllblätter umgeben den kahlen abgepusteten Kopf. „Mönchskopf“ nennt der Volksmund die Pflanze in diesem Zustand, und der Name leuchtet allen ein. Die Bezeichnung „Bettseicherli“ hat noch niemand gehört. Wir versuchen, eine Begründung dafür zu finden. Zuerst vermuten einige, der Namen stamme von der Braunfärbung des getrockneten Milchsafts, der die Bettwäsche braun färbt, aber so richtig kann sich das keiner vorstellen.

Stephanies Oma verwendet den Löwenzahn zur Frühjahrskur und kocht Tee aus den Blättern. Sie führt uns auf die richtige Spur, denn die alte Heilpflanze wirkt harntreibend. Stefan lacht: „Wenn man abends Tee trinkt und nicht aufpasst, ist am nächsten Morgen das Bett nass. Kann das sein?“ (Das kann sein; die Kinder werden es später am eigenen Leib spüren.) Auch die Namen „Kuhblume“ und „Saublume“ sind den Fünftklässlern unbekannt. Ich erkläre, dass der Löwenzahn häufig vor den Ställen auf Bauernhöfen wächst, und Thomas, unser Naturwissenschaftsexperte, kann sich denken, warum: „Sicher liebt der Löwenzahn stickstoffreichen Boden, und im Harn der Tiere ist viel Stickstoff enthalten. Dann kann die Pflanze gut dort wachsen.“ – Dieser Erklärung ist nichts hinzuzufügen.

Am Beispiel des Löwenzahns lässt sich sehr schön zeigen, wie Pflanzen zu ihrem Namen kommen. Anika erklärt dieses Phänomen: „Die Leute haben sich eine unbekannte Pflanze genau angeschaut und einen Namen für sie ausgesucht, der ihrer Meinung nach gut zu ihr passt. Die Nachbarn haben dann den gleichen Namen benutzt, wenn er gut war. Ich denke, dass sich so besonders treffende Namen in einem Dorf oder in einer ganzen Gegend durchgesetzt haben.“ Stefan ergänzt: „Das erklärt auch, weshalb es manchmal verschiedene Namen für eine Pflanze gibt. Wenn ein Name nicht so gut war, dann hat ihn niemand benutzt, dann konnte er sich nicht durchsetzen und ist wieder verschwunden.“ Und Silas meint: „Das sieht man beim Löwenzahn eigentlich gut: „Pustebblume“ heißt er nur, wenn er verblüht ist. Außerdem gibt es noch andere Pustebblumen, der Name ist also nicht so ganz eindeutig.“

Sebastian bestätigt, dass eine Pflanze, die er gestern gepflückt hat, auch „Pustesamen“ hatte. „Ich musste ganz vorsichtig mit ihr umgehen, damit sie die Samen nicht verliert. Ich habe meinen Eltern davon erzählt und einen Namen für sie gefunden.“ Auf die Frage, welchen, antwortet er: „Wolliger Wiesenball.“ Julia findet sofort Sebastians Pflanze auf dem „Wiesentisch“. Es ist der Wiesen-Bocksbart. Silas fährt fort: „Mit „Milchröhrli“ ist es eigentlich auch so, man sieht den Milchsaft ja erst, wenn man den Löwenzahn pflückt.“ Fabienne jedoch findet den Namen „Bettseicherli“ sehr schön, weil er einen Hinweis darauf gibt, „wozu man die Pflanze gebrauchen kann.“ „Ich hätte nie gedacht“, kommentiert Tjark am Ende, „dass man sich so viele Gedanken zu den Namen machen kann. Man muss eine Pflanze schon sehr genau angucken und kennen, um einen guten Namen für sie zu finden.“

2. Einen Pflanzenfreund wählen

„Nun stellt euch einmal vor, ihr wollt zuhause einen neuen Freund oder eine neue Freundin vorstellen. Zuerst wollen alle den Namen wissen. Meistens wird eure Familie auch ein paar Fragen stellen, stimmt’s? (Nicken in der Runde) Vor allem die Geschwister fragen euch sicher Löcher in den Bauch, wollen vielleicht ein Bild von ihm oder ihr sehen (vereinzelt Brummen, Kichern). – Ihr habt gestern auf der Wiese mit etlichen Pflanzen Bekanntschaft gemacht – etwas flüchtig, zugegebenermaßen, aber ihr habt einen Eindruck von ihnen bekommen. Namen haben sie leider noch keine, und Tjark sagte vorhin, dass man für einen angemessenen Namen Etliches wissen muss. Nun überlegt, welche dieser Blumen ihr noch besser kennen lernen wollt, und wählt sie aus.“

Die Auswahl einer Pflanze stellt nach allen bisherigen Erfahrungen für die Schülerinnen und Schüler kein Problem dar. Sie greifen am ehesten zu einer der Blumen, die sie selbst gepflückt und zum Korb gebracht haben. Manche haben sich sogar schon stillschweigend einen Namen für sie ausgedacht, beispielsweise „Gelbe Traube“ für den Ackerklee (Emre) oder „Lila Brennnesselblatt“ für den Wiesensalbei (Felix). Und so ist es auch dieses Mal: Die Kinder holen sich vom „Wiesentisch“ ein Artgläschen an ihren Platz. Wählen zwei die gleiche Art, nehmen sie eine Pflanze aus dem Artgläschen heraus und besorgen sich ein neues Wasserglas. Intuitiv vermeiden es die Kinder, eine Pflanze vernachlässigt auf dem Tisch zurückzulassen, sie einigen sich kameradschaftlich, fragen den anderen nach dem Grund seiner Wahl und treffen dann eine Entscheidung. Binnen fünf Minuten ist der „Wiesentisch“ leer geräumt, und die 20 Arten, manche doppelt, sind pünktlich zum Ende der ersten Stunde verteilt.

3. Aus der Anschauung gewonnene Zeichnungen, Freundschaftsnamen und Forscherfragen - in Auseinandersetzung mit dem Volksmund und der Bestimmungsliteratur

„Was könnt ihr tun, um eure Pflanze so gut wie einen Freund kennen zu lernen, so dass ihr sie anderen Leuten vorstellen könnt?“, frage ich nach der Fünf-Minuten-Pause. Schnell sind die Gesichtspunkte beieinander: „Wir müssen die Pflanzen bestimmen. Es gibt ja Bestimmungsbücher hier, und die Namen sind das wichtigste“, sagt Maureen ... – „und Spitznamen, Freunde haben Spitznamen!“, ruft Sebastian dazwischen. Ich notiere die Vorschläge an der Seitentafel. „Ein Bild gehört auch dazu, ein Foto vielleicht“, meint Michelle. Stephanie ist grundsätzlich damit einverstanden, aber, vielleicht weil sie gerne malt, schlägt sie vor, das Foto durch eine Zeichnung zu ersetzen. Stefan schließt sich an: „Ich finde eine Zeichnung genauer als ein Foto, und Tjark meinte vorhin sowieso, man muss sich die Pflanzen ganz genau anschauen. Warum also nicht zeichnen? Dann guckt man besser hin.“ Die meisten schließen sich dieser Meinung an, auch aus praktischen Gründen. „Zur Sicherheit, falls die Zeichnung nicht so gut wird“ (Artjom), soll das Aussehen der Pflanze auch kurz beschrieben werden. Dennis erwägt ein „Interview“ mit den Pflanzen, verwirft den Vorschlag jedoch und wird rot, weil einige lachen⁴⁴. Stattdessen schlägt er vor, Wissenswertes über die Pflanzen in

⁴⁴ Ich habe diesen Vorschlag nicht aufgegriffen. Er wurde inzwischen mit gutem Ergebnis im Thurgau (mit jüngeren Kindern) umgesetzt. Der Vorteil besteht darin, gezielt nach Informationen in den Büchern zu forschen, um

Büchern nachzuschlagen. Weitere Vorschläge werden nicht gemacht, und ich nummeriere an der Tafel die Reihenfolge der Vorgehensweise: Zuerst die Zeichnung auf weißem Papier, das bereitliegt, dann der eigene Name, anschließend die Bestimmung (die Reihenfolge hat Thomas vorgeschlagen, „damit man sich nicht beeinflussen lässt“ durch die offiziellen Artzeichnungen), sodann Fragen über Besonderheiten der Pflanze und schließlich, nach einer kurzen Einführung in den Umgang mit unserer kleinen Pflanzenbibliothek, das Sammeln von Informationen.⁴⁵

Unsere Vorgehensweise hat sich organisch aus unserem Gespräch über den Löwenzahn ergeben. Nun ist in den folgenden anderthalb Schulstunden Eigenständigkeit gefragt. Die meisten Kinder zeichnen sehr gerne und haben schon mehrere Male die Erfahrung gemacht, dass es die Anschauung besonders intensiv schult. Ich gehe durch die Reihen und leite die Schülerinnen und Schüler hie und da an. Es gibt mitunter Schwierigkeiten mit der Perspektive, z. B. wenn ein Laubblatt sich nach vorn zum Betrachter wölbt oder die Pflanze sehr groß ist wie der Kleinköpfige Pippau, der Alena überragt und dessen Blüten sie von unten zeichnen müsste, würde sie zwischendurch nicht manchmal aufstehen. Manche nehmen die Pflanze zum Zeichnen kurzzeitig aus dem Gläschen heraus und legen sie vor sich neben das Zeichenblatt. Alle diese kleinen Probleme sind lösbar, und nach zwanzig Minuten werden mir die ersten fertigen Zeichnungen gezeigt. Andere brauchen länger, aber nach einer halben Stunde sind alle fertig, haben meist während des Zeichnens schon einen eigenen Namen für ihre Blume gefunden und können mit dem Schreiben beginnen. Die große Pause unterbricht den Arbeitseifer kaum, anschließend wird genauso intensiv weiter gearbeitet wie zuvor. Wer fertig ist, kann versuchen, möglichst mit Hilfe des Kosmos-Naturführers „Was blüht denn da?“ den Pflanzenfreund zu bestimmen.



Abbildung 16: Pflanzenbestimmung, nachdem ein eigener Freundschaftsname gefunden worden ist.

Als alle Pflanzen ihren Freundschafts- und ihren offiziellen Artnamen bekommen haben, Informationen gesammelt und „Forscherfragen“ formuliert sind, stellen die Kinder die Blumen auf den „Wiesentisch“ zurück. Sie interessieren sich sehr für die selbst gefundenen und die nachgeschlagenen Blumennamen. Einer liest nun einen gefundenen Namen vor und ein anderer versucht, die gemeinte Pflanze auf dem „Wiesentisch“ zu finden – sofern das nicht gelingt, versuchen wir, aufgrund einer Beschreibung die Pflanze herauszufinden; anschließend nennt jeder die offizielle

Artbezeichnung, die er im Bestimmungsbuch gefunden hat: „Gelbe Knollenblume“, ruft Michelle und Tjark zeigt auf den Knolligen Hahnenfuss. „Kleiner Schilf“, sagt er und ruft Sven auf, der den Spitzwegerich hochhält, usw. Dazu zeigt jeder der Klasse die eigene Zeichnung.

Weitere phantasievolle Namen wie „Blauer Bergsteiger“ für die Wiesen-Platterbse, „Gelbes Glücksmäulchen“ für den Gemeinen Hornklee, „Sonnen-Rosenblatt“ für den Scharfen Hahnenfuss und viele andere treffende Namen haben die Kinder gefunden, und es gelingt fast immer, auf Anhieb die gemeinte Pflanze aufzufinden. Viele sind stolz, weil ihnen eine Zeich-

die Pflanzen „passende“ Antworten auf die Fragen des Interviewers geben zu lassen. Auch literarisch ist diese Aufgabe reizvoll.

⁴⁵ Die Kinder sind es inzwischen gewohnt, dass wir öfters einen ganzen Aufgabenkomplex erstellen. Dies eröffnet m.E. die Unterrichtsperspektive für die Schüler deutlicher als eine kleinschrittige Vorgehensweise, setzt Eigenständigkeit in Gang und erlaubt flexiblen Umgang mit unterschiedlichem Arbeitstempo der Schülerinnen und Schüler.

nung gelungen ist, weil sie im Wettstreit mit dem Volksmund einen guten eigenen Namen gefunden haben oder weil ihr Bestimmungsergebnis im Buch bestätigt wurde.

4. Der Pflanzenlehrpfad auf dem Schulhof

In der sechsten und letzten Schulstunde für heute sehen wir uns wieder. Auf dem Pausenhof findet ein Pflanzenlehrpfad statt. Zur Vorbereitung werden die offiziellen Arten-Namen unserer 20 Pflanzenarten auf ein DIN-A-4-Blatt notiert. 34 mal habe ich die Abbildungen der Pflanzen aus Kosch-Aichele kopiert. Wir tragen die Artgläschen auf den Schulhof und verteilen sie im Abstand von rund drei Schritten auf dem Platz. Die Artgläschen stehen so auf den Blättern, dass man den Namen gut lesen kann, die Kopien liegen daneben und sind mit einem Stein beschwert. Jeder hat etwas zum Schreiben dabei.

Im ersten Durchgang des Pflanzenlehrpfades sollen die Schüler/innen zu zweit den Lehrpfad durchlaufen, alle Kopien einsammeln, den Pflanzennamen und die Blütenfarbe auf der Rückseite notieren und vor allem versuchen, sich den Namen der Pflanze gut einzuprägen. Jede/r hat am Ende 20



Abbildung 17: Erster Durchgang durch den Pflanzenlehrpfad

Kopien und die entsprechenden Notizen. Wer fertig

ist, kann den Wiesen-Labkraut-Tee probieren, den ich zwischenzeitlich gekocht habe. Das schriftliche Abitur findet unterdessen im angrenzenden Schultrakt statt, keiner stört die Großen, es wird konzentriert gearbeitet.

In der zweiten Runde des Lehrpfades wird das erworbene Wissen getestet. Ich habe alle Beschriftungsblätter inzwischen eingesammelt. Nur noch die Artgläschen stehen verteilt auf dem Hof. Artjom beginnt: Er geht zum Wiesen-Salbei und ruft Leonie auf, die den Arten-Namen nennt. Sie stellt sich neben das Väschen des Kleinköpfigen Pippau und ruft Tjark auf, usw.. Dies geht so lange, bis alle Kinder auf dem Lehrpfad bei einer Blume stehen, manche zu zweit. Dann beginnt eine zweite Runde und eine dritte. Das Spiel macht den Kindern Spaß, sie sausen immer schneller durch den Hof, und bald stellt sich heraus, dass etliche mühelos bereits alle Arten benennen können. Dann schnappt sich jeder das Gläschen, bei dem er gerade steht, und nimmt es wieder mit in den Klassenraum. Unsere eingesammelten Teebecher bringt Helen in die Schulküche und Benjamin säubert das Teesieb und die Kanne.

Die Zeit reicht gerade noch, um die Pflanzen mit frischem Wasser zu versorgen und die Hausaufgabe zu stellen, die lautet: „Klebe die 20 ausgeteilten Kopien unserer Pflanzen auf Pappe und koloriere die Zeichnung entsprechend ihrer Blütenfarbe. Schneide die Bilder sauber aus und lass dabei unter dem Stängel eine lange Lasche überstehen, damit man sie aufstellen oder irgendwo hineinstecken kann. Abschließend beschrifte deine ausgeschnittenen Bilder auf der Rückseite mit dem Pflanzennamen und bringe sie morgen in einem Briefumschlag mit, damit nichts von unserem Blumenschatz verloren geht.“ – Wir brauchen die Zeichnungen später, sie bilden den zweiten Akt unseres Denkbildes ab.

Freitag, 6. Juni (Zwei Einzelstunden)

Heute Morgen bekomme ich viel Post: Keiner hat seine Hausaufgaben vergessen. Wir kontrollieren, ob die Beschriftungen der Pflanzenarten auf der Rückseite der Kopien alle korrekt sind, indem wir die Abbildungen mit den Originalen auf dem „Wiesentisch“ vergleichen. Nachdem alle Kärtchen wieder in die Umschläge gepackt und die Absender aufgeschrieben sind, verstaue ich sie in einer Schachtel im Klassenschrank für später.

III. Akt: Pflanzenportraits – mit Leonhart Fuchs

1. Lernen am Modell: Wie verfasst man einen Portraittext?

Nun nehmen die Schülerinnen und Schüler ihre Notizblöcke hervor und lesen ihre Forscherfragen vor. Ich freue mich, wie viele Gedanken sich die Kinder schon zu ihren Pflanzen gemacht haben, wie leicht sie ihre Fragen formulieren und aus der Anschauung heraus begründen. Sie haben grundlegende Leitfragen zum Erstellen von Portraittexten formuliert, die im Wesentlichen den Kenntnissen entsprechen, die sie aus dem Pflanzenführer und anderen Bild-Bestimmungsbüchern, Pahlow und Fuchs entnehmen können und deren Antworten sich später in ihren Texten wiederfinden werden.

Parallel zu den Schülerbeiträgen habe ich stichpunktartig unsere Fragen nach der Gestalt, der Größe und Blütenfarbe, der Blütezeit, dem Vorkommen und der Nutzung an der Tafel notiert. Doch wie schreibt man einen solchen Sachtext, der zwar alle wichtigen Informationen enthält, aber dennoch gerne gelesen werden kann? Die Kinder finden Sachtexte, denen sie in Lexika begegnen, oft langweilig, weil sie zu viele Informationen enthalten, begrifflich schwierig sind und weil die Anschaulichkeit fehlt.

Ich wende mich nun dem Büchertisch zu und erkläre, dass das Zeichnen und Beschreiben einer Pflanze und eines Tieres zur üblichen Tätigkeit der Biologen gehört, wenn sie neue Arten finden und Erstbeschreibungen vornehmen. Währenddessen hänge ich mir einen schwarzen Mantel um, der bislang unbeachtet über dem Stuhl hing, schmettere ein kräftiges „Grüss Gott“ in die Runde und ergreife als Leonhart Fuchs das Neue Kreüterbuch.

„I bin Leonhart Fuchs und komm aus Tübinge, von der Uniwersität. I bin Botanik-Professor, so hoist des“ – etliche müssen lachen, werden aber sogleich wieder still, als ich fortfahre, so gut ich kann auf Schwäbisch: „I hann en Auftrag vom Phillip Melanchthon, der Melanchthon – ihr kennt den ja scho vom Reliunterricht, des isch ja de Freund un Helfer vom Martin Luther – der hot mir de Auftrag gebe, bei de Mediziner in de Fakultät Ordnung z’schaffe: „Dene muscht die neue Idee aus Italien klarmache“, hot er gemeint. Un des hann i gmacht“. Ich versetze die Kinder knapp 500 Jahre zurück in die Renaissance und erzähle von den unanschaulichen Zuständen, die Fuchs damals in der medizinischen Fakultät an der Eberhard Karls-Universität vorgefunden hat und von den wesentlichen Veränderungen, die er dort vornehmen musste: Zuerst wurde ein menschliches Skelett für die Übungen angeschafft, dann wurden Anatomie-Praktika eingerichtet, so dass die Studenten nun endlich eigene Erfahrungen im Sezieren machen konnten. In der Heilkräuter-Vorlesung bekommen die Studenten neuerdings Anschauungsmaterial mitgebracht und machen Exkursionen, um die Pflanzen kennen zu lernen, aus denen die Medizin hergestellt wird, die sie später den Patienten verschreiben werden.

Waren beim Bericht über die Anatomie-Vorlesungen noch einige „Iihh“-Rufe zu hören, so blicken mich nun sehr verwunderte Kinderaugen an. Völlig undenkbar, dass man je etwas über Pflanzen gewusst haben soll, ohne sie möglicherweise selbst gesehen zu haben. Sichtlich stolz ist Leonhart Fuchs auf sein Kräuterbuch, das zu seinem 500-sten Geburtstag im Taschenverlag erschienen ist. Er zeigt daraus die Abbildung seiner beiden Helfer, welche die Bilder zu seinen Texten gestaltet haben, und liest den langen Titel des Buches vor:

„New Kreüterbuch/in welchem nit allein die ganz histori/das ist/namen/gestalt/statt und zeit der wachung/natur/krafft und würkung/des meysten theyls der Kreüter so in Teütschen unnd andern Landen wachsen/mit bestem vleiss beschriben/sonder auch aller derselben wurzel/Stängel/bletter/blumen/samen/frücht/und in summa die ganze gestalt/allso artlich und kunstlich abgebildet und contrafayt ist/das dessgleichen vormals nie gesehen/noch an tag kommen. Durch den hochgelerten Leonhart Fuchsen der artzney Doctorn/und derselbigen zu Tübingen Lesern“.

Mit einer sanften Verbeugung hält der Professor inne. Allem Anschein nach verdanken wir Heutigen unser Wissen über die Pflanzen Menschen wie Herrn Fuchs, der sich sehr für die

Arbeit der Klasse zu interessieren scheint. So berichten die Kinder gerne von ihren eigenen bisherigen Studien und inszenieren aus dem Stegreif eine kleine Wiederholung des bislang Gelernten. Fuchs nickt anerkennend, betrachtet sich manche Zeichnung und blickt zu den Tafelnotizen. Manch einer berichtet, dass er sich im Kräuterbuch bereits umgesehen und seinen Pflanzenfreund gefunden hat. Einige haben bereits versucht, die Etymologie der Namensgebung nachzuvollziehen. Geordnet seien die Pflanzen nach ihrer Heilwirkung, das hat Stephan schon herausgefunden. ‚Fuchs‘ ergänzt: Moderne Apotheker-Nachschlagewerke haben diese Ordnung beibehalten und beziehen ihr Wissen größtenteils aus seinem Kräuterbuch – es sei zwar alt, aber nicht „out“ und im Gegensatz zu früher heutzutage sehr erschwinglich.

Interessiert schaut sich ‚Fuchs‘ weiter in der kleinen Bibliothek um und gibt beim Durchblättern Hinweise, welche Informationen wo zu finden sind und wo die Schülerinnen und Schüler Erläuterungen zum Pflanzenaufbau finden können, damit auch ihre Pflanzenbeschreibungen begrifflich richtig formuliert werden können. Besonders legt ‚Fuchs‘ den Kindern „das große Buch der Heilpflanzen“ von Manfred Pahlow ans Herz. Dort können sie sich weiter über die medizinische Nutzung der Pflanzen informieren. Auch eine Liste überreicht er ihnen, in der die Namen der Pflanzen unserer Wiese verzeichnet sind, die in seinem Kräuterbuch zu finden sind (immerhin 16 Arten). Zur Erstorientierung empfiehlt Fuchs Kosch-Aicheles Bestimmungsbuch, das durch seine klare, übersichtliche Struktur einen idealen Grundtext für ein Portrait darstellt. Gemeinsam mit dem Tübinger Professor erstellt die Klasse folgende Regeln zum Verfassen eines Portraits:

1. Beschreibe die Gestalt deiner Pflanze aus der eigenen Betrachtung.
2. Schreibe zuerst Auffälliges.
3. Beantworte möglichst alle deine Forscherfragen.
4. Ergänze deinen Text durch Wissen aus den Büchern.
5. Gebrauche nur Begriffe, die du verstanden hast (Erläuterungen s. Biologielexikon).

Damit die Kinder eine Vorstellung von einem Portraittext bekommen, habe ich zur Orientierung einen Text über den Löwenzahn auf der Grundlage von Fuchs, Pahlow und Kosch-Aichele vorbereitet, den Leonhart Fuchs zuletzt vorliest, bevor er sich für heute verabschiedet:

Der gemeine Löwenzahn

Der Löwenzahn wächst in den Monaten von April bis Juni fast überall auf den Wiesen, in Gärten, an Wegrändern und in lichten Wäldern. Deshalb heißt er auch gemeiner, also weit verbreiteter Löwenzahn. Er hat noch viele Namen, unter anderem „Kuhblume“, denn er liebt die stickstoffhaltigen Böden der Kuhweiden, die er im Frühling weithin leuchtend gelb färbt.

Die blühende Blume sieht aus wie eine strahlende Sonne und ist in eine große grüne Hülle als Blumenkelch eingfasst. Getragen wird die Blume von einem kahlen, runden und hohlen Stängel, der milchweißen Pflanzensaft enthält. Darum nennt der Volksmund den Löwenzahn auch „Milchröhrl“. Dicht oberhalb der Erde entfaltet der Löwenzahn seine scharf gezahnten Blätter in einer Rosette. Eigentlich müsste die Pflanze „Löwengebiss“ heißen, weil ein einzelnes Blatt eine Reihe zahnähnlicher Spitzen und Kerben hat. Wenn der Löwenzahn verblüht, werden wollig behaarte Köpfe daraus. Bläst man diese vom Blütenboden, zerfällt die „Pustelblume“ in lauter kleine Fallschirmchen, die durch die Luft gleiten. An ihnen hängt jeweils ein Same, der durch den Wind verbreitet wird. Zurück bleibt der nackte „Pfaffen“- oder „Mönchskopf“, der an die Tonsur der Mönche erinnert.

Aus jungen Löwenzahnblättern kann man einen vitaminreichen Salat zubereiten. Auch die Hasen lieben sie. Alte Blätter schmecken bitter und sind schwach giftig. Der Löwenzahn ist eine alte Heilpflanze, aus der man Tee kochen kann. Er wirkt zusammenziehend und vor allem Harn treibend und wird deshalb auch „Bettseicherli“ genannt. Wenn man einem Menschen Löwenzahnblumen schenkt, so wünscht man ihm damit Kraft und Gesundheit.

Wildhirt

Dann geht’s an die Arbeit.

2. Eigene Pflanzenportrait-Texte

Für den Text zum Bild des eigenen Freundes stehen den Kindern die verbleibende Viertelstunde der vierten und die sechste Schulstunde zur Verfügung, in denen sie nahezu selbständig und weitgehend ruhig in unserer kleinen Bibliothek forschen. Sie beginnen sogleich mit der Arbeit. Die Unterbrechung durch die Mathematikstunde erweist sich als unproblematisch, denn als ich zur Sechsten wiederkomme, sitzen alle bereits mit Büchern und Artgläschen an ihrem Platz und arbeiten weiter. Ich gehe herum, helfe dabei, Symbolerklärungen in Büchern aufzufinden und Worterklärungen zu recherchieren. Auf Wunsch korrigiere ich sprachliche Ungenauigkeiten und verbessere Rechtschreibfehler. Untereinander tauschen sich Banknachbarn flüsternd aus, lassen kleine Textstücke lesen und sich beraten. Die meisten Kinder haben beim Blättern ihre Pflanze in Leonhardt Fuchs' Kräuterbuch entdeckt. Ich helfe dabei, die deutsche Schrift zu entziffern, und viele Informationen werden von der Klasse in die Portraittexte eingearbeitet. Wer fertig ist, legt mir gewohnheitsgemäß seine Arbeit vor. Gut zwei Drittel der Kinder sind am Ende mit ihrem Text fertig.

Die Hausaufgabe lautet: „Erstens: Schreibe deinen Portraittext in Reinschrift auf ein Zeichenblockblatt und klebe deine Pflanzenzeichnung daneben. Zweitens: Pflücke möglichst am Dienstag deinen Pflanzenfreund nach, versorge ihn möglichst rasch mit Wasser und bringe ihn am Mittwoch in die Schule mit. Zur Erinnerung an diese Aufgabe nimm bitte ein Wassergläschen mit nach Hause.“ Jeder stellt seine Blume in eine Vase auf dem Lehrerpult und räumt seinen Platz auf. Wir wollen nicht, dass unsere Blumen Abfall werden, deshalb nehme ich den Strauß am Ende mit nach Hause und entlasse die Kinder in ein schönes Wochenende.

Mittwoch, 11. Juni (Zwei Einzelstunden)

Als die SchülerInnen am Mittwoch nach Pfingsten zur ersten Stunde das Klassenzimmer betreten, stehen auf dem „Wiesentisch“ fünf Tee-Tütchen neben den zugehörigen Artgläschen, am linken Flügel der Tafel hängt der Mantel von Leonhart Fuchs neben seinem Portrait, am rechten hängt ein dunkelroter Gelehrtenrock neben einem Portrait, unter dem die hereinströmende Schar den Namen „Carl von Linné“ entziffert. Ein weiterer Schülertisch ist links an den „Wiesen-Tisch“ gerückt. Hinter dem Lehrerpult habe ich, für die Kinder nicht einsehbar, ein Plakat bereitgelegt, das die Proportionsstudie nach Vitruv von Leonardo da Vinci⁴⁶ zeigt.

Alle setzen sich gespannt hin, ich ziehe mir die schwarze Fuchs-Jacke an, begrüße die Kinder wiederum auf Schwäbisch und moderiere die Besprechung der Pflanzenportraits. Wir können nahtlos weiterfahren, wo wir letzte Woche aufgehört haben. Beim Vorlesen der Portraits soll der Pflanzename nicht genannt werden. Wer die Pflanze glaubt erkannt zu haben, meldet sich. Am Ende darf der Vorlesende einen Kameraden aufrufen, der die gemeinte Pflanze den anderen zeigt und als nächstes lesen darf. Fast alle melden sich, möglichst viele sollten drankommen, so dass unsere Kommentierung sehr kurz ausfällt. Alena beginnt⁴⁷:

Der Weiß-Klee

Der Weiß-Klee wird auch Lämmer-Klee, lateinisch *Trifolium repens*, genannt. Diesen Weiß-Klee kann man auf Wiesen, Weiden, Garten- und Parkrasen, Wegrändern und Waldwegen finden. Wenn man den Weiß-Klee genauer betrachtet, ist der Kopf kugelig und hat einen Durchmesser von 1,5 bis 2 cm. Die Blüten sind 0,7 bis 1 cm lang. Das habe ich gemessen. Wenn man die Blüte vom Weiß-Klee lutscht, dann schmeckt sie ähnlich wie süßer Honig. Diese Blume, die von Mai bis Oktober auf Wiesen blüht, kann sich fortbewegen, indem sie wächst und ihr Stängel weiterkriecht. Dadurch können Kinder und Erwachsene den Weiß-Klee zertrampeln, das macht ihm nichts aus, weil er sich erst mal wieder erholt und danach aus eigener Kraft wieder aufbaut.

⁴⁶ Der „Vitruvius-Mann“, entstanden ca. 1492, ist nicht nur die berühmteste Proportionsstudie der Welt, die die außerordentlichen Fähigkeiten des Universalgenies Leonardo versinnbildlicht, der wie kein anderer den Idealtypus des Renaissance-Menschen verkörpert, sondern ist vielfach verwendete Vorlage für Platten-Cover, Werbetafeln, Münzen usw. und daher den meisten Kindern bekannt.

⁴⁷ Die Rechtschreibfehler sind in den folgenden Wiedergaben korrigiert.

Der Weiß-Klee hat kahle Blätter, aber die Teilblättchen sind breit und sehen eierförmig aus. Der Weiß-Klee liebt stickstoffsalzreichen Boden, aber er gedeiht nur auf Böden, die zumindest feucht sind, denn dann können sich seine oberirdischen Ausläufer ausreichend bewurzeln.

Ich nenne meine Blume „Wiesen-Honigweiß“,
weil der Weiß-Klee auf Wiesen wächst, seine Blüten weiß sind und er süß schmeckt.

Alena

Die Klasse lobt die Mischung aus eigenen Beobachtungen und nachgeschlagenen Informationen. Alena schaut zu Herrn Fuchs, der beifällig nickt, und strahlend ruft sie Janis, einen leistungsmäßig schwächeren Schüler, auf:

Der Wiesen-Rotklee

Aufbau: Der Wiesen-Rotklee ist eine sehr häufige und kleine Pflanze. Er hat meist zwei Blütenköpfe an einem Stängel. Der Stängel dieser Pflanze ist ungefähr 5 - 20 cm lang. Der Kelch ist behaart und sehr nervig, halb so lang wie die Blütenblätter. Der Stängel ist meist behaart. Die Blüten sind sehr wohlriechend.

Bedeutung: Der Wiesen-Rotklee ist eine sehr wichtige eiweißreiche Futterpflanze. Sie lebt seit dem 11. Jahrhundert in Deutschland und ist daher sehr alt.

Lebensart: Er lebt in trockenen bis feuchten Wiesen. Sie liebt nährstoffreichen, tiefgründigen Boden. Sie sät sich sehr häufig zusammen mit der Wiesensaat aus. Ich nenne meine Blume Hummelblume, weil sie so häufig von Hummeln besucht wird.



Janis

Die meisten Kinder, die etwas zu diesem Portrait zu sagen haben, bemängeln den etwas holprigen Stil, loben aber die interessanten Informationen und die passende Namensgebung. Nachdem geklärt ist, was es mit der Wiesensaat auf sich hat und wozu diese dient, ist Sven an der Reihe, der wie immer sorgfältig und ausführlich schreibt:

Der Kleine Klappertopf (Rhinanthus minor)

Ich habe mich mit dem Kleinen Klappertopf angefreundet und auch über diese schöne Pflanze recherchiert. Der Klappertopf ist ein Braunwurzgewächs, 15-40 cm groß und ein Halbparasit. Für den Fall, dass ihr nicht wißt, was ein Halbparasit ist, erkläre ich es euch einmal: Ein Halbparasit benutzt z.B. morsches Holz und entzieht ihm die Nährstoffe. Aber keine Angst, sie tötet die anderen Sachen nicht ab. Der kleine Klappertopf ist vielgestaltig, er ist also in verschiedenen Farben und Formen anzutreffen. Sein Stiel ist sehr gerade und schwach behaart. Die Blätter sind schmal und lang, also schmal lanzettig. Außerdem haben sie kleine Ritze und sind gekerbt. Die gelben Blüten sitzen einzeln in den Blattachsen. Sie sind zweilippig und meistens offen. Alle Blüten zusammen sehen aus wie eine lockere Traube. Sie ist hellgrün, dort kommen die Blüten heraus. Das sticht einem sofort ins Auge. Die Oberlippe hat einen weißlich-bläulichen Zahn. Der Kelch vom Kleinen Klappertopf ist aufgeblasen. Jetzt könnt ihr einmal überlegen, warum er Kleiner Klappertopf heißt: Die Samen klappern, wenn der Kelch vertrocknet ist, an die trockene Kelchhaut. Wenn euch der kleine Klappertopf genauso gut gefällt wie mir, dann könnt ihr ihm eine Freude machen und ihn in kalkfreien bis kalkarmen, meist etwas feuchten Boden pflanzen. Die Wiesen müssen halbtrocken sein und mager, denn das liebt er. Allerdings hat er auch einen Nachteil: Er enthält den Giftstoff Aucubin. Er ist leicht zu verwechseln mit dem Sumpf- und Läusekraut.

Trotzdem ist er meine Lieblingsblume und ich gebe ihm den Namen „Posthörnchen“, „Post“ wegen der gelben Farbe und „Hörnchen“ wegen der Blütenform.

Sven

Thomas lobt die gelungene Mischung aus persönlicher Schreibweise und sachlicher Information, manche finden das Portrait jedoch zu ausführlich. Stefan empfiehlt, die direkte Ansprache an den Leser zu vermeiden, da sie für seinen Geschmack zu persönlich ist. Sven bedankt sich und übergibt nach einem vergewissernden Blick zu Herrn Fuchs, der Stefan zustimmend zunickt, das Wort an Fabienne und beginnt, seinen Portraittext leicht zu verbessern.

Der Scharfe Hahnenfuß

Meine Pflanze, die ich mir ausgesucht habe, heisst Scharfer Hahnenfuß. Im Lateinischen nennt man sie auch Ranunculus, also eher „Froschfuß“.

Schon Dioscorides und Plinius kannten die Pflanze. Früher hieß sie auch „Bettlerblume“. Man nannte sie deshalb so, weil die Bettler sich diese Pflanze pflückten und auf die Arme rieben. Das hatte den Auslöser, dass die Bettler wunde, aufgeblusterte Pocken auf den Armen bekamen und dass es dann so aussah, als ob die Bettler eine schwere Krankheit hätten. Denn der Hahnenfuß ätzt die Haut weg!

Man nennt diese Pflanze Hahnenfuß, weil sie an Hahnenfüße erinnern. Die Blütenblätter sind leuchtend gelb. Manchmal sind sie auch etwas heller. Der Stiel ist sehr weich und hat Blätter, die um den Stiel herum wachsen.

Verschiedene Hahnenfüße sind häufig auf Wiesen und Weiden anzutreffen. Rinder meiden diese Pflanze jedoch, weil sie den Verdauungstrakt reizt. Getrocknete Hahnenfüße im Heu sind jedoch harmlos.

Ich gebe meiner Blume den Namen
Leuchtend-gelber Farbklecks.



Fabienne

Die Kommentare heben die interessanten Einzelheiten hervor, die Fabienne geschildert hat, den meisten gefällt allerdings der gefundene Namen nicht so gut. Herr Fuchs ergänzt hier und bestätigt dort Einzelheiten, lobt gelungene Beobachtungen und den Fleiss der Arbeit. Die anderen Portraits möchte er gerne zuhause in Ruhe lesen. Er freut sich besonders, dass so viele etwas über Nutzung und Wirkung der Pflanzen herausgefunden haben, denn gerade dieses Interesse teilt er mit den Schülern.

3. Unsere Heilpflanzen

Dann fährt Leonhart Fuchs mit seiner Erzählung fort, die er letzte Woche begonnen hatte: Das Interesse am Menschen und dessen zentrale Stellung innerhalb der Welt hervorzuheben sei keine fixe Idee von ihm allein, sondern er teile dieses Anliegen mit anderen Gebildeten seiner Epoche. Er zeigt der Klasse die Abbildung von Leonardo da Vincis Proportionsstudie, die sofort von den Euro-Sammlern als aus Italien stammend identifiziert wird. Elisa weiß sogar, dass Leonardo sie gezeichnet hat, und schnell ist etliches Detailwissen über ihn zusammengetragen: Er ist der Maler der Mona Lisa und des Abendmahls, hat versucht, Flugmaschinen und Hebekonstruktionen zu bauen und war Linkshänder, der in Spiegelschrift schrieb. Nun erläutert der Gelehrte kurz die Abbildung des Vitruvius-Mannes und legt sie achtsam auf den freien Platz neben den „Wiesen-Tisch“.

Fuchs interessiert sich nun dafür, ob die Kinder auf der Wiese am Wingertsberg Pflanzen mit heilender Wirkung gefunden haben. Wenn ja, so schlägt er vor, sollen sie die Wirkung jener Pflanzen zu nennen versuchen. Sofort melden sich fünf Kinder. Silas: „Meine Pflanze ist der Spitz-Wegerich. Aus den getrockneten Blättern kann man Tee kochen, der gegen Bronchitis hilft.“ Leonhart Fuchs ist einverstanden. Er nimmt eines der Tee-Tütchen aus der Apotheke, das neben dem Artgläschen des Spitz-Wegerich gestanden hat, und reicht es dem nächst sitzenden Mädchen, Michelle, die bestätigend die Aufschrift des Etiketts vorliest. Silas darf eine Riechprobe aus der Tee-Tüte in ein buntes Gläschen umfüllen und auf dem Brustraum des Vitruvius-Mannes platzieren. Nun ist Stefan, der große Fuchs-Verehrer, der die alte Druckschrift lesen kann und den Klassenkameraden beim Entziffern geholfen hat, an der Reihe:

„Ich habe in Ihrem Buch gelesen, dass mein Salbei gut ist zur Blutstillung und dass man einen getränkten Lappen auf Wunden legen soll, damit sie besser heilen. Er ist auch gut gegen Husten. Das wusste ich eigentlich schon, denn ich bekomme immer Salbeibonbons, wenn ich

Kratzen im Hals habe. Das hilft wirklich.“ Auf diese Weise erfährt Fuchs von den Schülerinnen und Schülern die Heilwirkung der fünf auf unserer Wiese gefundenen Pflanzenarten und lässt alle Kräuter aus den Teetütchen umfüllen in die kleinen Schnapsgläschen, die auf der grossformatigen Abbildung Leonardos an entsprechender Körperstelle platziert werden: Den Löwenzahn als Harntreiber auf die Gallenblase, das Wiesen-Labkraut zur Blutreinigung auf die Nieren, die Schafgarbe als Krampflöser und Appetitanreger auf den Magen- und Darmtrakt. Abschließend kochen Oughuzan und Benjamin Löwenzahntee, der während der kleinen Pause getrunken wird. Dann kommen die meisten und schnuppern an den Gläschen. Die harntreibende Wirkung des Löwenzahntees bekommt leider auch der Mathe-Lehrer in der darauf folgenden Stunde zu spüren, denn zwei Drittel der Klasse muss zwischendurch kurz austreten – Mit den Worten: „Was war denn heute bei euch los?“, begrüßt er mich, als ich nach der Mathestunde wiederkomme.



Abbildung 18: „Teeprobe“

IV. Akt: Entdeckung der Pflanzenfamilien mit Carl von Linné

1. Wie kann ich die Pflanzen ordnen, damit ich sie mir besser merken kann?

Auf der Gegenseite des „Fuchs-Tisches“ habe ich während der Pause einen „Linné-Tisch“ an unseren „Wiesen-Tisch“ gerückt. Hier werden im Lauf der nächsten Unterrichtsstunde, in der Linné zu Gast sein wird, Familienvasen platziert werden, die momentan im Weidenkorb unter dem Tisch stehen. Wie beim allerersten Mal in Goldern bin ich neugierig und gespannt, ob auch diesmal die Kinder die Pflanzenordnung Linnés entdecken, und das, obwohl ich die Szene inzwischen mehr als ein Dutzend mal mit Erwachsenen und viermal mit Kindern erlebt habe. Immer hat es bislang geklappt, war knisternd spannend wie ein Krimi, die Idee wurde von irgendeinem aufgegriffen und breitete sich allmählich im Raum aus. – Wie wird es heute werden?

„Nun ist der andere dran, stimmt’s?“ Thomas, auf dem Weg zu seinem Platz, kommt an der Tafel vorbei und tippt mit dem Zeigefinger auf das Portrait von Linné. Ich nicke einfach, ziehe die Linné-Jacke an und den Gelehrtenhut auf. Alle sind zu ihrem Stuhl geflitzt und schauen mich erwartungsvoll an. Kurz stellt ‚Carl von Linné‘ sich vor, erzählt von seiner Kindheit, dem großen Pfarrgarten des Vaters und seiner Unfähigkeit, sich die Namen der Pflanzen des Gartens zu merken, bis hin zur frühen Studienzeit in Uppsala und der Frage, die ihn als Kind schon interessierte: „Was kann ich tun, damit ich mir die Pflanzen besser merken kann?“ ‚Linné‘ nimmt Bezug auf die Arbeiten von Fuchs und dessen hervorragende Pflanzen- und Heilkräuterkenntnisse, schildert aber auch sein eigenes Anliegen, die Pflanzen ordnen zu wollen, denn sein Herbar war inzwischen auf etliche Tausend Pflanzen angewachsen, und er stand vor der gewaltigen Aufgabe, sie sinnvoll zu ordnen, damit er sie in den gewaltigen Stapeln wieder finden konnte.

Die Schülerinnen und Schüler bestätigen, dass ein Aufsuchen der Pflanzen in Fuchsens Kräuterbuch schwierig für sie gewesen sei. Sie mussten ganz unsystematisch von vorn bis hinten blättern, bis sie ihre Blumen gefunden hatten. Andere Ordnungsprinzipien, wie etwa nach der Blütenfarbe, würden zumindest das Auffinden einer Pflanze sichtlich erleichtern. Aber das ist es nicht, was Linné zu finden hofft. Er geht einer anderen Suchlinie nach, einer naturgemäßen, die er in all seinen bisherigen Studien noch nirgendwo gefunden hat. Auch den Schülern fällt keine Lösung zu Linnés Problem ein, deshalb führt er ihnen seine Entdeckung, die er eines stillen Abends machte, in aller Ruhe pantomimisch vor:

2. Linnés Entdeckung

„Linné“ wandert um den „Wiesen-Tisch“ herum, betrachtet hier und dort eine Pflanze aufmerksam, nimmt schließlich die gelb blühende Wiesen-Platterbse aus dem Artgläschen und studiert die Blütenform: Schiffchen (er formt die Hände zum Schiffsrumpf) und Fahne (ein aufrecht gewölbtes Segel, das sich über dem Schiffsrumpf erhebt) zeigt er den Kindern im Gestus. Dann überprüft er seine Gebärde an der Blüte genau, wendet sich anschließend stirnrunzelnd den Fiederblättchen zu und stellt die Pflanze zurück ins Väschen. Er geht bedächtig weiter, und im Klassensaal ist es mucksmäuschenstill. Am weißen Berg-Klee angekommen hält er inne, stutzt, scheint zu überlegen, denn er kratzt sich am Kinn, hebt die Pflanze empor, formt wieder mit den Händen Schiffchen und Fahne, ergreift die Wiesen-Platterbse ein zweites Mal, zögert, zählt die ungleiche Anzahl der Fiederblättchen beider Pflanzen, schaut verunsichert in die Runde – ein Raunen geht durch die Klasse, als er entschlossen eine Blumenvase aus dem Weidenkorb



Abbildung 19: Benjamin spielt Linné

unter dem Tisch hervorholt und die beiden Pflanzen gemeinsam in die Vase stellt. Oder doch nicht? – „Linné“ schaut sich fragend um, holt beide Pflanzen wieder aus der Vase und zeigt sie, eine in der linken, eine in der rechten Hand, den Kindern, die es nicht mehr auf den Plätzen gehalten hat und die nun im Kreis um den Tisch herum stehen, um sie alsdann fest entschlossen und endgültig wieder gemeinsam in die Blumenvase zu stellen. Dann blickt er sich unter den Zuschauern um. Thomas, Tjark, Anika, Elisa und Dennis nicken langsam, und als Linné seinen Hut abnimmt und fragt: „Wer von euch will jetzt Carl von Linné sein?“, zögert Thomas nicht lange, übernimmt Jacke und Hut und führt Linnés Entdeckung weiter:

Er wendet sich dem Hornklee zu und hält ihn hoch, schaut fragend zu den Kameraden, und wir verabreden unser Zeichen: Daumen hoch: „Einverstanden!“, Daumen runter: „Wahrscheinlich falsch!“, Daumen schräg gestellt: „Ich bin unsicher!“ – Nach und nach geben die Kinder Zeichen, keiner zeigt mit dem Daumen nach unten, die meisten haben ihn schräg gestellt, sechs zeigen nach oben. Knisternde Spannung macht sich breit, immer noch ist kein Wort gefallen. Thomas wartet, doch als sich an den Reaktionen seiner Mitschüler nichts ändert, stellt er mit theatralischem Schwung den Hornklee zu den beiden anderen Schmetterlingsblütlern in die Vase. Nun erst blickt er zu mir: Ich habe mich bislang zurückgehalten, doch nun zeigt mein Daumen nach oben, gefolgt von denen der unsicheren Klassenkameraden. Thomas atmet erleichtert auf, setzt den Hut ab und übergibt ihn strahlend mitsamt der Jacke an Lukas, der schnell zum roten Wiesen-Klee marschiert und ihn der Vase hinzufügt. Die Daumen schnellen nach oben, Lukas saust an seinen Platz und Julia ist an der Reihe. Auch bei ihr geht es schnell. Sie nimmt den kleinen Acker-Klee und bugsiiert ihn unter Zustimmung der Klasse vorsichtig in die Vase. Nur ein gelbes Blütenköpfchen lugt über den Vasenrand hervor.

Jacke und Hut gehen weiter an den kleinen und zurückhaltenden Benjamin, der es nun sehr schwer hat: Die Kinder vor ihm konnten sich halbwegs am Namen orientieren, haben sich die Klee-Arten gewählt, von denen nun keine mehr vorhanden sind. Und so streunt Benjamin lange um den Tisch herum, viele Pflanzen muss er herausnehmen und wieder zurückstellen. Aber er lässt sich nicht beirren, und niemand wird ungeduldig. Er kehrt zur Familienvase zurück und studiert die Blütenform. Dann wandert er weiter, bis er schließlich mit nachdenklicher Miene die blaue Zaun-Wicke ergreift, sie den anderen im Vergleich zur leuchtend gelben Wiesen-Platterbse zeigt und unter vielen „Ahs“ und „Ohs“ beide zusammen in die große Vase befördert.

Erkenntnis breitet sich allmählich aus, und immer noch ist es ganz still im Raum, als die Daumen langsam nach oben zeigen. Stolz kehrt Benjamin auf seinen Platz zurück. Ich ziehe

Hut und Jacke an, hole eine neue Familienvase hervor und stelle Gänseblümchen und Wiesen-Bocksbart hinein. Schnell ist auch die Familie der Korbblütler gefunden: Der Wiesen-Pippau, die Margarite, der Löwenzahn, die Wiesen-Flockenblume und sogar die Schafgarbe werden richtig einsortiert, ohne dass ein Laut zu hören ist. Lediglich ein ‚Fehler‘ ist passiert: Die Acker-Witwenblume hat Dennis ebenfalls unseren Korbblütlern zugeordnet. Ich lasse dies für heute unkorrigiert stehen, denn die Forschung selbst brauchte rund 200 Jahre, bis sie die Kardengewächse von den Korbblütlern trennte und aufgrund der Inhaltsstoffe seither als eigene Familie führt.

Es ist Zeit für die Hausaufgabe, für die ich gelbe Bastelkartons im Postkartenformat austeilen lasse mit dem Auftrag, bis Freitag als Carl von Linné eine Postkarte an den Vater oder die Eltern nach Lund zu schreiben und seine Entdeckung darin zu schildern.

Ferner bekommen die SchülerInnen Kopien mit einem Textauszug aus dem fünften Botanischen Lehrbrief Rousseaus. Sie sollen wiederum ein Wassergläschen mit nach Hause nehmen und am Freitag eine Pflanze mit in die Schule bringen, auf die die Beschreibung der „Suchanleitung“ passt. Jean Jacques Rousseau beschreibt darin imaginativ die Familie der Doldengewächse, welche früher die sehr prägnante wissenschaftliche Bezeichnung Umbelliferae („Sonnenschirm-Träger“) trug, den sie heutzutage allerdings zugunsten der führenden Art Apis („Senf“, daher die Bezeichnung Apiaceae) eingebüßt hat:

Auszug aus dem fünften Botanischen Lehrbrief von Jean Jacques Rousseau 1771:

Liebe Madame Madelaine Delessert

Stellen Sie sich jetzt eine Pflanze vor mit ziemlich langem Stängel, der wechselweise mit meistens kleinen gefiederten Blättern geschmückt ist und aus deren Achseln Zweige wachsen. Am äußersten Ende des Stängels teilen sich wie aus der innersten Mitte eines Kreises mehrere Stielchen oder Strahlen, die sich regelmäßig und kugelförmig ausweiten, sowie die Stäbe eines mehr oder weniger geöffneten Sonnenschirms, der diesen Stängel krönt. Es kommt vor, dass in der Mitte der Strahlen ein freier Raum übrig bleibt, der einer V-Vase gleicht; andererseits entspringen manchmal aus dieser Mitte kürzere Strahlen, die etwas weniger schräg gestellt sind; sie schmücken die Vase aus und formen zusammen mit den äußeren längeren Strahlen einen Halbkreis, dessen bauchiger Teil nach unten zeigt. An jedem Strahl oder an jedem Stiel befindet sich zu äußerst nicht eine Blüte, sondern noch ein zweiter Strahlenkreis, allerdings kleiner, so dass der Sonnenschirm mit noch kleineren Sonnenschirmchen gekrönt wird.

Also, was sehen Sie? Zwei gleiche aufeinander folgende Anordnungen: der großstrahlige Schirm am Ende des Stängels, ähnliche, kleinstrahlige Schirmchen an jedem Ende eines Strahls. Die kleinen „Sonnenschirmchen“ teilen sich nicht mehr. An jedem Stielchen oder Strahlchen befindet sich eine mehr oder weniger kleine Blüte. Gleich werden wir davon sprechen. Wenn sie sich die eben beschriebene Form und Anordnung der Blüten vorstellen, dann haben Sie die.....vor Ihren Augen.

(Das lateinische Wort umbella heißt Sonnenschirm)⁴⁸.

Ich bin sehr gespannt, welche Pflanzen die Schülerinnen und Schüler mitbringen werden, und vor allem, was sie wohl schreiben werden, zumal sich einige intensiv über Linné und die Pflanzen unterhalten, während sie schnell ihre Sachen zusammenpacken, um rechtzeitig zum Musikunterricht zu kommen.

⁴⁸ Rousseau 1979, S. 55. Der fehlende Text der Suchanleitung lautet: „(...) die Familie der *Doldengewächse* oder *Umbelliferen* (...)“. Der Wortlaut ist der neuen Rechtschreibung angepasst.

Freitag, 13. Juni, Eine Stunde

3. Briefe an die Eltern

Heute müssen wir uns beeilen, denn ich habe gerade erfahren, dass das Schul-Thermometer deutlich Richtung hitzefrei skaliert. Wir haben statt der üblichen zwei Einzelstunden also nur eine – die vierte – gemeinsamen Unterricht. Unser Pflanzenfamilienausflug rund ums Schulgelände wird also leider vertagt werden müssen.

Die Kinder betreten feierlich den Klassensaal. Außer Max, Tanja und Julian haben alle eine Pflanze im Wasserglas mitgebracht, und ich weise auf den Wiesen-Tisch, auf den die Kinder in einem äußeren Ring ihre Väschen stellen. Tanja will mir wortreich erklären, warum sie keine Pflanze mitgebracht hat, und zeigt unter Schulterzucken auf eine lange Liste voller Artbeschreibungen und Pflanzenfotos, die sie aus dem Internet herunter geladen und farbig ausgedruckt hat. Ich vertröste sie auf später, denn nun sind alle gespannt zu erfahren, was Carl von Linné nach Hause geschrieben hat. Als erster liest Sebastian vor, der es sich nicht nehmen lässt, Linnés Jacke und Hut anzuziehen:

Lieber Vater,
ich habe heute im Stillen eine Entdeckung gemacht, und zwar werde ich nicht wie mein Kollege Fuchs die Pflanzen nach ihrer Heilkraft ordnen, sondern nach Familien. Dies habe ich der Natur abgesehen. Ein Familienname ist „Korbblütler“. Dazu gehören die Margerite, der Löwenzahn, das Gänseblümchen, der Wiesen-Bocksbart, die Wiesen-Flockenblume und der kleinköpfige Pippau. Es gibt auch „Schmetterlingsblütler“, die eigentlich eher wie kleine Segelboote aussehen, das sind die Klees, die Wiesen-Platterbse und die Zaunwicke. Allerdings gibt es auch kleinere Familien.
Nun bin ich müde, besucht mich bald mal wieder in Uppsala, grüße Mutter von mir,
dein Sohn Carl

Sebastian

Er erntet Beifall und übergibt Hut und Jacke einfach an seinen Nachbarn Christian, der sich nicht gemeldet hat und sich im Schriftlichen immer kurz und bündig fasst:

Hallo, Vater
ich habe entdeckt, dass Pflanzen Verwandte haben. Das erkennt man an den Blüten und Blättern.
Dein Karl

Christian



Abbildung 20: Elisa liest der Klasse den Brief an den Linnés Vater vor.

Christian setzt ohne Umschweife Elisa den Hut auf und reicht ihr die Jacke weiter. Diese meint: „Ich glaube, ich hab’s falsch!“, zieht aber brav auch noch die Jacke an und liest:

Guter Vater,
ich schreibe dir diesen Brief, denn es ist etwas Unglaubliches geschehen: Ich habe das System der Natur entdeckt. Ich habe viele Blumen, beispielsweise Pippau, Schafgarbe und Löwenzahn zusammen getan und ihre Gemeinsamkeiten entdeckt. Oder Wiesen-Klee und Platterbse haben auch Gemeinsamkeiten. Ich werde bald zu euch kommen und die Sachen erläutern.
Dein Sohn Carl

Elisa

Nun meldet sich unter anderem Helen und kommentiert: „Elisa, ich finde deinen Brief nicht falsch, aber du solltest noch ergänzen, welche Gemeinsamkeiten die Pflanzen haben. Sie sehen sich ja ähnlich, vor allem in der Gestalt der Blüte.“

Elisa dankt für den Rat, ich nicke zustimmend, Elisa verbessert und Sven liest zum Abschluss:

Hallo, liebe Familie!

Ich hatte gestern einen brillanten Einfall. Ich kam im Stillen auf die Idee, dass ich die Pflanzen nach der Familie und Verwandtschaft sortiere. Der Weiß-Klee kommt zum Rot-Klee. Das ist wie bei Vater und Sohn, die sehen sich auch ähnlich. Außerdem habe ich bei der Blume auf die Gestalt, z.B. die Blüte und den Stiel geachtet. Ich sortiere wie die Natur. Ich muss jetzt aufhören, denn ich ziehe mich in mein Gemach zurück.

Euer geliebter Sohn Carl von Linné

Sven

Leider bleibt keine Zeit für mehr Postkarten, obwohl nahezu alle gerne vorgelesen hätten. Ich verspreche, die Linné-Post zuhause gründlich zu studieren⁴⁹. Nach einer kleinen Zusammenfassung sammelt Michelle die Postkarten für mich ein und wir wenden uns der ersten Anwendungsaufgabe von Linnés taxonomischer Entdeckerleistung zu: Rousseaus Familienportrait der Doldengewächse und den mitgebrachten Pflanzen.

4. Die Familie der Sonnenschirmträger und andere – mit Rousseau

Tanja schildert nun der Klasse ihr Hausaufgabenproblem: „Ich wusste überhaupt nicht, welche Pflanze Rousseau meint. Ich finde, die Beschreibung passt auf viele Pflanzen: auf den Kümmel, den Bärenklau, den Fenchel, die wilde Möhre und so. Jedenfalls habe ich keine genau passende Pflanze gefunden, sondern ganz viele. Ich habe sie einmal ausgedruckt. Es sind insgesamt über 20 verschiedene Pflanzen.“ Dabei schaut mich Tanja etwas vorwurfsvoll an: ‚Wie kann man so eine blöde Hausaufgabe stellen?‘, scheint ihr Blick zu fragen.

Niklas lacht und meint: „Ich habe den Wiesen-Kerbel mitgebracht und seinen Namen in „Was blüht denn da?“ gefunden. Wir haben das Buch nämlich gekauft. Aber als ich heute morgen den Philipp getroffen habe, hat er eine ähnliche Pflanze dabei gehabt, die ich nicht kenne. Wir haben gerade nachgeschaut, wie seine Pflanze heißt. Es ist der Giersch. Wir haben uns gedacht, dass die beiden miteinander verwandt sind und Rousseau beide Pflanzen beschrieben hat und wahrscheinlich noch viele mehr, die alle zu einer Familie gehören. (Philipp nickt bestätigend dazu). – Kann das sein?“

Maureen meldet sich zu Wort: „Ich finde, das stimmt. Meine Pflanze stammt aus Omas Garten. Sie sagte, es sei der Pastinak, und sie braucht ihn zum Kochen für die „dicke Suppe.“ Er blüht zwar gelb, aber sieht ganz ähnlich aus wie die beiden anderen von Philipp und Niklas. Der Stängel ist bei allen kräftig, es gibt ein unteres Speichenrad und viele kleine Räder mit den Blüten. Stephanie hat auch eine gelbe mitgebracht.“ Sie schaut zu Stephanie, die zum „Wiesen-Tisch“ geht und der Klasse den Fenchel präsentiert. Hinzu kommen etliche weitere Arten wie Sellerie, Liebstöckel und Kümmel, die die Kinder in Gärten gefunden haben und die sich durch ihren intensiven Geruch auszeichnen, der sich inzwischen im Klassenraum breit gemacht hat. Nach und nach sickert die Erkenntnis durch, dass Rousseau eine ganze Familie, die der Gewürzpflanzen, beschrieben hat.

Nun ergänzen die Kinder die Lücke im Text der Suchanleitung Rousseaus. Anschließend untersucht jeder an seiner Pflanze eine Blüte genauer, teilweise mit Taschenlupen aus der Biosammlung. Gemeinsam für die Apiaceen erstellen wir die Blütenformel: fünf freie Kelchblätter (K), dazu wechselständig fünf freie Kronblätter (C für Corona), auf gleicher Höhe wie die Kelchblätter fünf Staubblätter (S) und zwei miteinander zu einem Fruchtknoten verwachsene,

⁴⁹ 28 der 34 SchülerInnen haben Linnés Ordnungsprinzip erkannt. Sie schildern die Gruppierung der Arten zu Verwandtschaftskreisen und nennen meistens wenigstens eine Beispielfamilie mit Vertretern. Postkarten mit kurzem Text (s. Christian) sind die Ausnahme. Sechs Kinder (s. Sven) beschreiben Linnés Entdeckung ungenau. 20 mal wird der Begriff „Familie“ und/oder „Familiename“, 18 mal der Begriff „Verwandtschaft“/ „verwandt“ gebraucht. Neun Kinder haben eigene Transferleistungen erbracht, indem sie von sich aus über große und kleine Familien nachgedacht haben (3 x, s. Sebastian), obwohl bislang im Unterricht lediglich zwei Familien zusammengestellt worden sind, oder indem sie auf menschliche Verwandtschaftsverhältnisse zurück geschlossen haben (6 x, s. Sven).

unterständige Fruchtblätter (F), die man Doppelachäne nennt, kurz: K 5 C 5 S 5 F (2). Dabei kommt zum ersten Mal im Verlauf des Unterrichts das Biologie-Lehrbuch zum Einsatz⁵⁰, in dem etliche Blütendiagramme abgebildet sind, mit deren Hilfe sich leicht die Blütenformeln der Pflanzenfamilien unserer Wiese ableiten lassen. Dabei zeigt sich, dass die Kinder souverän ihr erworbenes Wissen anwenden können. Die Naht der beiden Fruchtblätter der Doldengewächse kann man auch bei der reifen Frucht noch erkennen. Ich teile weitere Lupen aus und wir betrachten uns getrocknete Kümmel- und Fenchel Früchte. Zuletzt lese ich aus dem fünften botanischen Lehrbrief eine kleine Passage vor: „Die Familie der Umbelliferen ist sehr zahlreich, dass es sehr schwierig ist, Gattungen und Arten voneinander zu unterscheiden, genau wie Brüder, die durch große Ähnlichkeit dauernd verwechselt werden.“⁵¹

Unterdessen habe ich nicht bemerkt, dass Steffen das Fuchs'sche Kräuterbuch vom Lehrerpult geangelt hat und unter dem Namen „Sifern“ Maureens Pastinak gefunden hat. Nun meldet er sich und liest vor: „Die wurzel der Sifern in sonderheyt... – kann ich nicht lesen –...gesotten ist ganz lieblich zu essen, dem magen nützlich, treibt den harn und macht lust zu essen.“ Er schaut hoch und ergänzt frei: „Sie stärken das Herz und machen „lust zu den Eelichen werken.“ – Unter allgemeinem Gekicher klappt er das Buch wieder zu.

Familiendiagnosen, Blütenformeln und Zeichnungen des Grundbauplans der Blüten der Schmetterlingsblütler, Lippenblütler und Korbblütler schließen sich an, dann bleibt gerade noch Zeit, die Briefumschläge aus dem Schrank zu holen und die Hausaufgaben zu stellen. „Nimm dir einen Pflanzenführer mit nach Hause, falls du zuhause keinen hast. Schreibe auf die Rückseite der Pflanzenkärtchen mit Bleistift die Pflanzenfamilie, zu der die Art gehört, und die Wirkung unserer fünf gefundenen Heilpflanzen. Am Montag treffen wir uns zur dritten Stunde unter dem Kastanienbaum. Lasst eure Ranzen vorher im Klassenzimmer, legt die Briefe und die Bücher zurück in den Schrank für Mittwoch.“

Wir wünschen uns ein schönes Wochenende. Stephanie bleibt stehen und fragt schüchtern, ob ich ihr das Kräuterbuch von Fuchs ausleihen könnte, sie wolle die anderen Gewürzpflanzen versuchen zu finden. Natürlich darf sie.

Montag, 16. Juni, zwei Einzelstunden

5. Familienausflug

*„Die äußeren Dinge auf der Grundlage einer sicheren, im Geiste schon bestehenden Ordnung zu unterscheiden, zu klassifizieren und zu katalogisieren, darin besteht der Verstand und auch die Bildung.“
Maria Montessori⁵²*

Alle Kinder haben sich bei der Rosskastanie auf dem Schulhof versammelt, als es zum Stundenbeginn klingelt. Heute machen wir nur einen kleinen Ausflug rund um unser Schulhaus. In Grüppchen zu viert sollen die Kinder in der Umgebung „FamiliensträÙe“ sammeln, und zwar entweder möglichst viele Vertreter einer Pflanzenfamilie oder nur je einen Vertreter möglichst vieler Pflanzenfamilien. Diese Suchaufgabe stellt eine weitere Anwendung von Linnés taxonomischer Ordnungsleistung dar, und die Kinder sollen ihren „Familienblick“ auf diese Weise schulen. Wir müssen möglichst nahe beieinander bleiben, denn ich bin heute die einzige Aufsichtsperson. Wir wandern durch Parks, an Gärten vorbei (eine ältere Frau lässt uns sogar in ihrem üppig blühenden Garten „räubern“, weil sie Freude hat am Eifer der Kinder), wir gelangen zu Schutthalden, zum Erdbach, zum Erlenbruch an der Mümling und an offenen Wegrändern vorbei zurück zur Schule.

⁵⁰ Netzwerk Biologie 1, Jungbauer, W./Weber, W. (Hg.), Ausgabe Hessen, Schroedel, Hannover 2000, S. 206-211.

⁵¹ Rousseau 1979, S. 62.

⁵² Montessori, Maria: Schule des Kindes. Oswald, P. /Schulz-Benesch, G. (Hrsg.), Freiburg i.Br.: Herder⁴1991, S. 192

Jede „Einfamilien-Gruppe“ hat am Ende mindestens sechs Familienmitglieder gefunden, die anderen sogar acht bis dreizehn Vertreter verschiedener Familien. Ich werde unterwegs bei Unsicherheiten gefragt und muss auf viele Fragen antworten: „Wie viele Pflanzenfamilien kannte Linné?“, fragt Benni. – Glücklicherweise kann ich antworten: „Er unterschied 64 Familien.“ „Wie viele Familien gibt es auf der Welt?“, will Sebastian wissen. „Rund viermal so viele, aber man kennt sicherlich noch nicht alle“, lautet die Antwort, und der Junge staunt.

Die Kinder merken schnell, dass auf unseren Wiesen nur zwischen acht und 13 Familien – und zwar immer wieder dieselben – vertreten sind, aber ziemlich viele Arten jeweils zu diesen Familien gehören. An extremeren Standorten wie steinigem Gelände, im Schatten oder am Wasser ist es gerade umgekehrt: Hier gibt es nur wenige verschiedene Arten, aber viele unterschiedliche Pflanzenfamilien. Fast alle Schülerinnen und Schüler haben inzwischen festgestellt, dass es große und kleine Pflanzenfamilien gibt. Am Ende der Stunde, wieder im Klassenraum angelangt, werden die gefundenen Pflanzen in Artgläschen mit Wasser versorgt, die langsam knapp werden, da über 20 neue Arten dazugekommen sind. Wir schildern einander unsere Beobachtungen und schon ist die Stunde vorbei.

6. Familien-Lehrpfad

In der vierten Schulstunde zeigt sich, wie weit der Vergleich mit den menschlichen Verwandtschaftsverhältnissen trägt. Auch Rousseau sprach ja von der Ähnlichkeit der Doldengewächse wie der von Geschwistern, und so ist, denke ich, der Vergleich zwischen Menschen und Pflanzen (und Tieren) bezüglich ihrer taxonomischen Ordnung durchaus legitim.

Nun sind wir alle wieder auf dem Schulhof versammelt, umgeben von 48 Pflanzenarten unserer Wiese, der Gärten und Wegränder in den Dörfern der Kinder und unseres kleinen Ausflugs rund ums Schulgelände. Die Aufgabe lautet: „Stellt zu zweit Artgläschen mit Pflanzen eng zusammen, die eurer Meinung nach zur gleichen Pflanzenfamilie gehören. Wenn ihr denkt, andere haben Fehler gemacht, so könnt ihr sie verbessern, aber möglichst ohne große Diskussionen. Diskutieren könnt ihr aber mit eurem Partner.“ Und los geht’s: Ein munteres Treiben beherrscht die Szenerie, und nach einer Viertelstunde kommen alle zusammen und stärken sich mit Salbeitee, den ich zwischenzeitlich gekocht habe.

Alsdann besprechen wir unsere Ergebnisse. Julian meint: „Die Pflanzen unserer Wiese zusammenzustellen war nicht schwierig. Wir kennen die Blumen ja schon sehr gut. Also haben wir erst einmal alle Schmetterlingsblütler, Wegeriche und Korbblütler zusammengestellt. Die anderen sind genauso vorgegangen wie Max und ich.“ Annika und Maureen, die zuvor einen Schmetterlingsblütler-Strauß gesammelt haben, ergänzen: „Wir haben unsere Pflanzen einfach zu denen von Max und Julian dazugestellt. Nun haben wir insgesamt elf Schmetterlingsblütler gezählt. Frau Wildhirt hat uns bei einer neuen Familie geholfen, die man nur schwer erkennen kann. Es sind die Rosengewächse. Wir haben davon das Fingerkraut gefunden und den Wiesenknopf. Wir haben aber nicht gewusst, dass auch die Apfelbäume und die Birnbäume Rosengewächse sind. Daran denkt man gar nicht, dass Bäume auch Familien haben.“ Zu unseren bisherigen Familien sind außer den Rosen- noch die Storchschnabelgewächse hinzugekommen, so dass die Kinder nunmehr elf Pflanzenfamilien kennen gelernt haben. Sie erhalten die Aufgabe, bis Mittwoch mit Hilfe des Lehrbuchs und der Pflanzenführer kleine Steckbriefe zu fünf Pflanzenfamilien zu erstellen.

V. Akt: Fuchs und Linné – ein Treffen auf unserer Wiese

Mittwoch, 18. Juni, eigentlich eine Doppelstunde – und ziemlich viel zusätzliche Arbeit zuhause

Bevor ich die Hausaufgaben zur Durchsicht und Korrektur einsammle, führen wir ein kleines Pflanzenmemory durch. Anika holt die Briefumschläge aus dem Schrank und verteilt sie an alle. Gemeinsam prüfen wir Abbildung um Abbildung, ob sie auf der Rückseite mit dem richtigen Pflanzen- und Familien-Namen beschriftet ist.

Maureen meldet sich mit dem Vorschlag, zu den Heilpflanzen zusätzlich die Heilwirkung zu notieren. Der Vorschlag wird sofort aufgegriffen und umgesetzt, sieht man daran doch, wie gut die Interessensgebiete von Linné und Fuchs einander ergänzen. Nun hat jedes Kind sämtliche kolorierte Abbildungen von den auf der Wiese gefundenen Arten samt auf der Rückseite notierter Familienzugehörigkeit und eventueller Heilwirkung, alle haben ein selbst gemaltes Wiesenbild und das Portrait des Pflanzenfreundes.

Im Bioheft findet sich lediglich eine Pflanzenliste mit Artnamen und Freundschaftsnamen, die Liste der gefundenen Teepflanzen und Pflanzenfamilien samt Steckbriefen und Blütenformeln. War's das? – Es wäre doch schön, wenn alles zusammenkäme zu einem Denkbild, wenn Linné und Fuchs aufeinander träfen. An das erste habe ich gedacht, an das zweite die Kinder. Dennis schlägt vor, ein Blumenbuch für alle zu basteln, worin die Portraits zu unseren 20 Pflanzenarten abgebildet sind, geordnet nach den Pflanzenfamilien. Für den Vorschlag ertotet Dennis kräftigen Beifall: So kommen Fuchs und Linné tatsächlich in einem Werk zusammen.



Abbildung 21: Denkbild. Schülerarbeit.
Die Außenansicht ist das im ersten Akt
gemalte Wiesenbild.

Das Denkbild. Ich habe zuhause ein Modell für ein Wiesen-Klappbild vorbereitet, das ich der Klasse nun vorstelle: Das Wiesenbild ist außen zu sehen, entsprechend dem ersten Akt. Es lässt sich wie ein Tryptichon aufklappen. Darunter stecken in 20 Taschen auf doppeltem Boden die kolorierten, kopierten Abbildungen aus dem Pflanzenführer, die ich mit Laschen auf einem stabilen Photokarton aufgeklebt habe. Dies entspricht dem zweiten Blick auf die Wiese und dem zweiten Akt, unseren Pflanzenfreunden und -bekannten. Fehlen der dritte und vierte Akt für Fuchs und Linné. Sie bilden die Flügelbilder links und rechts auf der Innenseite. Links innen ist das Bild von Leonardos Vitruvian-Mann aufgeklebt, es gibt dort ebenfalls Taschen, in die sich die fünf Heilpflanzen

unserer Wiese einstecken lassen. Auf dem rechten Innenflügel sind neun Pappblumenvasen aufgeklebt. Dort hinein lassen sich die Papp-Pflanzen entsprechend ihrer Familienzugehörigkeit einstecken. Auf die Rückseite des „doppelten Bodens“ soll zuletzt ein noch zu verfassernder Lehrstück-Aufsatz aufgeklebt werden. Der Vorschlag findet großen Anklang, ich habe Bastelmaterial mitgebracht, und wir können sofort mit der Arbeit am eigenen Denkbild beginnen. Es gibt eine weitere Station für Schnellere, an denen an einem gemeinsamen Klassendenkbild gearbeitet werden kann.

Das gemeinsame Werk. Maureen, Thomas, Nathalie und ich sind damit beschäftigt, die Pflanzenportraits unserer Wiese zu einem systematisch geordneten und mit Familien-Diagnosen versehenen Blumenbuch zusammenzustellen. Leas Vater, der eine Druckerei besitzt, hat sich auf Anfrage bereit erklärt, die Kopierkosten zu übernehmen und versprochen, das Blumenbuch über die Sommerferien für alle zu drucken.



Abbildung 22: Seite aus dem Wiesenblumenbuch: Portrait der Lippenblütler



Abbildung 23: Das Werk ist das Produkt aus der Zusammenarbeit zwischen Fuchs (Portraits) und Linné (Systematik, Diagnosen).

Expertengespräche. Emre und Steffen haben einen Vorschlag, den beide selbst gerne umzusetzen wünschen. Er wird nun zum Auftrag für die allerschnellsten: „Versetze dich in die Rolle von Leonhart Fuchs oder Carl von Linné. Richte dich darauf ein, dass du dem anderen eines Tages auf unserer Wiese am Wingertsberg begegnen könntest. Was würdest du ihm dann gerne sagen und was würdest du ihn gerne fragen?“ – Neben an ist die Erdkundesammlung, und wir können sie mitbenutzen. Sechs Pärchen sind nach einer dreiviertel Stunde mit Basteln fertig und tun sich zu zweit zusammen, um eine solche Begegnung zu proben. Während der kleinen Pause bekommen wir regen Besuch aus der Klasse 5a, die sich seit Längerem für unser Thema interessiert. Von uns ist niemand in die Pause gegangen, alle haben weitergebastelt. Also beschließen wir, die ganze Klasse für kommenden Freitag, zweite Hälfte der sechsten Stunde, einzuladen, um ihr unsere *Wiesenblumen* zu präsentieren. Helen, die Klassensprecherin, schreibt die Einladung und bringt sie hinüber zum Klassenlehrer. Wir sind noch mitten in der Arbeit, als die Tür aufgeht und die diesjährigen Abiturienten, bewaffnet mit Wasserpistolen, das Klassenzimmer stürmen, um mich ‚abzuführen‘ und dabei den Saal unter Wasser zu setzen. Widerstand ist zwecklos. Ich kann gerade noch sehen, wie die Klasse versucht, die begonnenen Arbeiten zu retten, dann werde ich, inzwischen pudelnass, zum Schulhof abgeschleppt, dem Ort des ‚Abstreichs‘!

Donnerstag, 19. Juni, Zwischenbesuch in der kleinen Pause

Empörte Kinder empfangen mich, als ich am Donnerstagmorgen in der kleinen Pause die Klasse kurz besuche, um mich zu erkundigen, ob Schäden durch den gestrigen „Abstreich“ entstanden sind: Etliche der Arbeiten sind durch die Wasserschlacht der Abiturienten nass geworden und mussten zuhause ersetzt werden. Viele haben Pflanzen nachgezeichnet, die Klasse hat, so gut es ging, den Raum gegen Anarchisten aus der siebten Klasse verteidigt, die im herrschenden Chaos dazu übergegangen sind, mehrere Exemplare des Pflanzenführers aus dem Fenster zu werfen. Ein Buch ist seitdem spurlos verschwunden, die anderen konnten gerettet und im Schrank verstaut werden, die Klasse hat alles wieder aufgeräumt und geputzt. Ich lobe die Sorgfalt, den Arbeitseifer und vor allem die Selbständigkeit der Klasse, die offenkundig ihre angefangene Arbeit zu Ende bringen will und sich selbst organisiert hat, um –

während ich in das Chaos verwickelt war – das gemeinsame Klassen-Wiesen-Triptychon zu basteln, das zum „Schnuppertag“ von der Klasse für angehende Gymnasiasten im Foyer ausgestellt werden soll. Für den morgigen abschließenden Tag bitte ich die Kinder, ihr eigenes fertiges Denkbild mitzubringen. In der vierten Stunde wollen wir eine kurze Generalprobe durchführen und dann unser Lehrstück der Klasse 5a präsentieren. Hierzu werden Freiwillige gesucht und gefunden, die einen Part vorstellen werden. Mit ihnen treffe ich kurze Einzelab-sprachen.

Freitag, 20. Juni, Eine Stunde

Finale: Besuch der Klasse 5a

Sechs Begegnungen zwischen Fuchs und Linné sind am Mittwoch kurz geprobt worden. Schöner wäre es, wir könnten sie nun auf „unserer“ Wiese inszenieren, aber leider ist der Weg dorthin viel zu weit. Also klettern wir zu Beginn der vierten Stunde aus dem Fenster im Zwischenbau und nehmen mit einer kleinen runden Sitzgruppe vorlieb, die in einer stillen, sonni-gen und ungepflegten Ecke des Schulgeländes gelegen ist. Wieder ist es die Kunstreferendarin, die uns im Lauf der letzten Woche häufig besucht hat und nun die entstandenen Dialoge mit der Videokamera aufzeichnet. Die Gespräche ähneln einander, doch jedes hat einen eigen-en Akzent: Leonie und Alena würdigen vor allem die eigenen Leistungen, Tjark Linné und Janis Fuchs beschließen, in Zukunft noch enger zusammenarbeiten zu wollen und ihre Werke gemeinsam zu publizieren, Semih und Lukas führen ein Streitgespräch, in dem es darum geht, wer von beiden der bessere Wissenschaftler sei. Die schönste Begegnung zwischen Dennis als Leonhart Fuchs und Sven als Carl von Linné wählt die Klasse schließlich aus, um sie der Par-allelklasse vorzuführen, die sich hier in ein paar Minuten versammeln wird. Schnell werden noch kleinere Absprachen getroffen und die letzten Requisiten geordnet, da kommen auch schon unsere Besucher. Silas ist Moderator und erklärt anhand seines Denkbildes Schritt für Schritt, woran und wie wir gearbeitet haben.



Abbildung 24: Denkbild aufgeklappt. Schülerarbeit

In der Mitte stecken einige Wiesenblumenarten unserer Wiese in kolorierter Kopie aus dem Pflanzenführer, die rückseitig verstärkt und beschriftet sind, in Laschen (entspricht Akt II), links drei der fünf Heilpflanzen und ein Kurzportrait von Fuchs (entspricht III. Akt), rechts einige Schmetterlingsblütler und Korbblütler in einer zehnfach unterteilten Familienvase (entspricht IV. Akt). Auf der Rückseite ist Platz für den Lehrstück-Aufsatz samt Feedback und gegebenenfalls für ein Expertengespräch (entspricht V. Akt und Rückblick).

Leonie steht schon bereit und liest ihr Gedicht vor. Julia hat eine Auswahl von zehn Pflanzen auf einem Tisch vorbereitet und lässt die Kinder der Parallelklasse die richtigen Pflanzen zu den Freundschaftsnamen auffinden. Maureen nennt dazu die offiziellen Artnamen und erklärt, wie man die Pflanzen mithilfe unseres Pflanzenführers bestimmen kann. Steffen erklärt mit dem Kräuterbuch in der Hand, wer Leonhart Fuchs war, während Janis, Artjom, Julian, Niklas und Helen mit Riechgläschen herumgehen und die Kameradinnen und Kameraden der Nachbarklasse an den Teeproben schnuppern lassen. Dazu singt ein kleiner Chor, den Steffen zu-

sammengestellt hat, zu meiner eigenen Überraschung ein eigenes Lied auf die Melodie von „Fuchs, du hast die Gans gestohlen ...“: „Fuchs, du hast ein Buch geschrieben, druck es endlich aus, denn dein Wissen, das ist heilsam, braucht jeder zuha-ha-haus.“

Am Beispiel der Korbblütler erklärt Thomas die Verwandtschaftsverhältnisse der Pflanzen, gefolgt von Dennis als Leonhart Fuchs und Sven als Carl von Linné, die zu guter Letzt ihr Expertengespräch noch einmal aufführen. Sie treten vor das Publikum, Dennis mit einem riesigen Exemplar einer Wegwarte samt Wurzelstock in der Hand, die er zu diesem Zweck ausgegraben hat, und Sven, der sehr vorsichtig eine Zier-Wicke trägt, auf die er gut aufpasst, damit der Stängel nicht knickt. Fabienne hilft Dennis in die violette Fuchs-Jacke und Michelle hält Sven die rote Linné-Jacke zum Hineinschlüpfen bereit. Dann geht's los⁵³:

Dennis: Ach, hallo!

Sven: Hallo, na, wer sind Sie denn? – Sie sind doch nicht etwa der berühmte Leonhart Fuchs?

Dennis: Doch, der bin ich. Und Sie? Sie müssten doch... der – aus Uppsala – der Carl von Linné sein, oder?

Sven: Ja, der bin ich. Ich hätte mal eine Frage, die wollte ich schon immer einmal loswerden: Ich, ich habe über 11'000 Pflanzenarten gefunden und Sie nur 900 – das verstehe ich nicht.

Dennis: Naja, ich weiß auch nicht. Aber wenn man mal genau guckt: Ich habe im sechzehnten Jahrhundert gelebt und Sie im achtzehnten. Das sind ziemlich viele Jahre Unterschied. Vielleicht hat man damals noch nicht so viel über Amerika gewusst oder Indien und über die Pflanzen dort.

Sven: Ja, das muss ich zugeben, das kann sein; nämlich Ihr Buch, das gefällt mir sehr gut.

Dennis: Danke, Ihres auch, das Systema Naturae.

Sven: Gut. Ich habe mir sagen lassen, Sie waren auf der Universität in Tübingen. Wie sind Sie eigentlich dazu gekommen?

Dennis: Also, das war so: Mich hat Philipp Melanchthon, das war einer der besten Gelehrten von Martin Luther, der meinte, ich sollte die Universität dort einmal neu strukturieren.

Sven: Ach, stimmt ja. Das war ja die Renaissance. Es wäre auch eine Ehre für mich gewesen, wenn mich Philipp Melanchthon gefragt hätte. Aber leider hat er Sie gefragt. Nun, ich muss jetzt leider gehen. Hat mich sehr gefreut. Tschüss (reicht Fuchs die Hand).

Dennis: Mich auch. Und Sie werden auch noch großes Glück haben. Tschau!



Abbildung 25: Begegnung und Zusammenarbeit zwischen Linné (links, Sven) und Fuchs (Dennis).

S.W.: Entschuldigen Sie bitte. Ich hätte da ein paar Fragen an Sie beide, an Sie, Herr Linné, und auch an Sie, Herr Fuchs. Die Pflanze, die Sie in der Hand haben, Herr Fuchs, das ist eine meiner Lieblinge. Ich wüsste so gerne einmal, wie sie heißt.

Dennis: Das ist die Wegwarte. Und das Besondere daran ist (er fühlt mit den Fingern der Rechten die dunkle Pfahlwurzel und riecht an ihr): Mit ihr kann man eine Art Kaffee kochen.

S.W.: Oh, das ist ja sehr interessant. Vielen Dank für Ihren Ratschlag. Das

werde ich probieren. – Und Sie, Herr Linné, Sie haben auch eine Pflanze. Diese habe ich jedoch noch nie

gesehen. Aber irgendwie kommt sie mir trotzdem vertraut vor. Woran könnte das liegen?

Sven: Das liegt wahrscheinlich daran: Die Blätter, wie sie angeordnet sind, und die Blütenform, an der man eindeutig erkennen kann, dass sie zu den Schmetterlingsblütlern gehört. Das ist eine eigene Familie, und Sie haben wahrscheinlich schon andere Pflanzen dieser Familie gesehen.

S.W.: Aha. Können Sie mir denn ein paar Schmetterlingsblütler nennen?

Sven (nachdenklich, die nächsten Klassenkameraden flüstern ihm etwas zu, er lauscht, zögert, versteht nicht, doch dann verlässt er sich auf sein eigenes Gedächtnis): Der Rot-Klee gehört dazu, der Berg-Klee, der Horn-Klee, der Acker-Klee gehören dazu ...

⁵³ Die Wiedergabe des Dialogs entspricht dem Wortlaut der Videoaufzeichnung.

S.W.: Die Klees also.

Sven: Nein, nicht nur die Klees. Die Wiesen-Platterbse auch... – ... und die Zaunwicke.

S.W.: Oh ja, die Zaunwicke kenne ich. Das ist schön. Also, vielen Dank, Herr Linné, und vielen Dank, Herr Fuchs.

Dennis und Sven: Nichts zu danken! Gern geschehen.

Es hat schon geklingelt. Die beiden ernten kräftigen Applaus, dann verabschiedet sich die Nachbarklasse in die Pause, und auch wir sehen uns erst wieder nach der Klassenfahrt.

1.6.3 Feedback: Lehrstück-Aufsätze

Nach der Klassenfahrt habe ich Gelegenheit, ein Feedback einzuholen. Ich tue dies gern in Form eines kleinen (halbstündigen) freien Aufsatzes über den Unterricht, um zu erfahren, ob und wie das Lehrstück „ankam“, ob die Sequenzen verstanden wurden und was die Kinder davon aus ihrer Sicht meinen zu profitieren (ähnlich eines Lernberichts).

Die Fragestellung lautet: „Schreibe einen Aufsatz über den Unterricht der vergangenen drei Wochen, in denen wir uns mit den Wiesenblumen beschäftigt haben!“ Mehrere Kinder lesen am Ende der Stunde ihre Kurzaufsätze vor.

Ich habe die Aufsätze von Philipp und Maureen ausgewählt:⁵⁴

Die Wiese am Wingertsberg

Am ersten Tag sind wir zu einer Wiese in Michelstadt gegangen. Dort haben wir die Wiese gemalt, oben hell und nach unten immer dunkler. Dann noch einige Blumen darauf und fertig war das Bild. Danach mussten wir Blumen sammeln, mindestens 18. Wir haben 22 gefunden, aber zwei waren schon fast ganz verblüht. In der Schule hat sich jeder eine Blume ausgesucht. Ich suchte mir die Wiesen-Flockenblume aus, weil mir ihre lila Blüten gefallen. Ich nenne sie Lila Zottelblume. Danach malten wir unsere Blumen und beschrieben sie. In den nächsten Tagen beschäftigten wir uns mehr mit den Arten. Wir machten im Schulhof einen Lehrpfad, indem wir von allen Arten ein Bild nahmen und auf die Rückseite Art und Blütenfarbe schrieben. Zwischendrin kochten wir immer mal wieder Tee aus Heilpflanzen mit Frau Wildhirts Wasserkocher. Danach lernten wir auf dem Lehrpfad die Namen. Wir malten die Pflanzenbilder zu Hause aus und konnten fast alle Namen schon längst auswendig. Fast am Ende unserer wunderschönen Zeit besuchten uns Carl von Linné und Leonhart Fuchs. Wir lernten die Heilwirkungen einiger Tees von Pflanzen unserer Wiese kennen und ihre Ordnungen. Weil wir Linnés Ordnung wissen, haben wir einen Pflanzenfamilien-Ausflug gemacht. Ich hätte nicht gedacht, dass man so etwas machen kann, aber es macht echt Spaß. Über Linné und Fuchs weiß ich noch viel mehr, aber ich habe jetzt keine Zeit mehr dafür.

Philipp

Unser Wiesenprojekt

Wir haben uns intensiv mit den Pflanzen der schönen Wiese am Wingertsberg beschäftigt, sie gemalt und alle Blumen dort kennen gelernt. Einmal bekamen wir hohen Besuch von einem Mediziner der Universität Tübingen. Es war natürlich kein Geringerer als Leonhart Fuchs. Der lebte um 1500 und schrieb ein tolles Buch (1543). Es hieß „Das neue Kräuterbuch“. Dieses hatte nur einen winzigen Nachteil: Es war alles nach den lateinischen Pflanzennamen angeordnet. Steffen und ich verstanden, als wir eine Pflanze suchten, nur Bahnhof und fanden die Pflanze nicht. Erst als wir ein deutsches Buch nahmen, das nach unserem Alphabet geordnet ist, fanden wir sie. Leonhart Fuchs lebte ungefähr zur gleichen Zeit wie Leonardo da Vinci. Auf das berühmte Bild von dem Menschen, das auch auf der 1-Euro-Münze ist, stellten wir Gläschen mit dem Tee an die Stelle, wo er wirkt. Wir haben auch Tee getrunken. Wie der Löwenzahn wirkt, wissen wir jetzt alle. Mit seiner harntreibenden Wirkung ist das so eine Sache. Da mussten alle, die davon getrunken hatten, in der Mathestunde aufs Klo. Was Herr B. bestimmt nicht witzig fand. Fuchs ordnete nach der Heilkraft und dem Alphabet, nicht wie wir heute, wo es zum Beispiel nach der Farbe geht.

⁵⁴ Philipp erbringt leicht unterdurchschnittliche, Maureen gute Leistungen in Biologie. Die Leistungen im Fach Deutsch liegen bei Philipp leicht unter dem Durchschnitt, bei Maureen leicht über dem Durchschnitt (jeweils bezogen auf die Sachnorm). Die Rechtschreibfehler wurden für die Wiedergabe korrigiert.

Fuchs half also den Apothekern damit, dass er die Heilkraft z.B. vom Salbei beschrieb. Er half auch natürlich den kranken Menschen damit. Dann bekamen wir hohen Besuch von Carl von Linné aus Schweden. Er kam auf die Idee, die Blumen nach den Familien zu ordnen. Das macht man heute immer noch. Es ist eine Methode, die sich durchgesetzt hat. Spitzwegerich kommt zu Breit- und Mittlerem Wegerich, usw.. Das sind z.B. die Wegegichgewächse. Er kam von der Uni in Uppsala. Linné sortierte und beschrieb unglaublich viele Arten, über 10'000. Wir sortierten übrigens auch unsere Blumen nach seinem Schema, und das ging wirklich gut. Carl schrieb auch ein Buch: *Systema naturae* hieß es. Er beschäftigte sich auch mit Tieren. Am Ende haben wir gespielt, dass sich beide auf unserer Wiese begegnen und was sie sich wohl zu sagen haben. Dieses Projekt werde ich noch lange in Erinnerung haben. Erst jetzt habe ich die Faszination der Blumen entdeckt. Auch wenn ich später eine Blume sehe, weiß ich vielleicht nicht, wie sie heißt, aber ich kann sie bestimmt einer Familie zuordnen und kann mir vorstellen, dass sie vielleicht sehr wertvoll ist. Das ist toll. Es war die ganze Zeit sehr heiß und anstrengend, aber wunderschön.

Maureen

1.7 Auswertung 2

In der Interpretation der Erstinszenierung (Kapitel II.1.4) habe ich das Lehrstück über die Wiesenblumen hinsichtlich der Methodentrias interpretiert und dabei Stärken im Dramaturgischen, jedoch auch Schwächen im Exemplarischen und Genetischen festgestellt, die durch den feineren Fokus auf die Lehrstückkomponenten deutlicher markiert werden konnten und Optionen für die Weiterentwicklung des Lehrstücks offen legten (vgl. Abbildung 6, S. 100). Im Folgenden möchte ich zur Beantwortung der Leitfrage die Neuinszenierung von 2003 einer kritischen Prüfung in umgekehrter Weise unterziehen. Ich stelle zunächst die Lehrstückkomponenten in thesenartiger Entfaltung zur Diskussion, anschließend stelle ich die vielfältigen Beziehungen der Lehrstückkomponenten zur Methodentrias im Vergleich zur Erstinszenierung zusammenfassend graphisch dar (s. I. Teil, 2.1.3, S. 55), und drittens kontextuiere ich die Lehrstückkomponenten mit dem Unterrichtsaufbau. Zuletzt versuche ich die geforderten Kriterien an eine Lehrstückgestalt umzusetzen (s. I. Teil, 2.2.2, S. 66ff.).

1.7.1 Kompositionsanalyse in acht Thesen

Das Phänomen birgt die relevanten Kategorien. Dadurch verdichtet und vertieft sich das Exemplarische zum Fundamentalen

Die Portmann'sche Morphologie entspricht dem exemplarischen Prinzip und bestimmt die Richtung, die im Lehrstück über die *Wiesenblumen* eingeschlagen wird. Bereits zu Beginn der Auseinandersetzung mit dem Lehrstück (Kapitel 1.1) habe ich darauf hingewiesen, dass die aktuell eingeschlagenen Wissenschaftsrichtungen, -methoden und -gebiete nahezu vollumfänglich die Lehrpläne der Biologie beherrschen.

Klärend für das Verständnis von Phänomenen innerhalb der Biologie im Sinne der Lehrkunstdidaktik ist ein Text Wagenscheins⁵⁵, worin er zwei morphologische „Fronten“ beschreibt, zum einen die vorherrschende „ins Ultramikroskopische vorstoßende genetische und physiologische Arbeit, die Bau und Leistung der lebenden Substanz untersucht“, und zweitens die „von Portmann geförderte, neue Morphologie, die sich an die mit freiem Auge angeschautete Erscheinung hält und Form, Gestalt, Gebaren als ‚Kundgabe von Innerlichkeit in der Erscheinung‘ versteht. Dabei ist es nun für den Lehrer sehr wichtig, dass diese zweite, morphologische, Betrachtung pädagogisch die erste ist. Denn in ihr ist das Kind zu Hause, und in ihr sind die intensiven und innigen Erfahrungen möglich, die zum Exemplarischen gehören. Wir zerstören sie in der Schule nicht selten dadurch, dass wir zu früh die Pflanzen oder Tiere auf physikalische Weise behandeln, als sei das ihnen angemessen. Ich erinnere mich deutlich meines Befremdens, als der Lehrer eine weiße Blume in Tinte stellte, die dann in ihr hoch-

⁵⁵ Wagenschein 1968/1999, S. 47f.

stieg, und sie damit (wie ich es heute ausdrücken würde) schändete. Der Biologie-Lehrer merkt so etwas meistens nicht, da ihm angewöhnt worden ist, solche Einwendungen als „unsachlich“ zu unterdrücken, was nichts anderes heißt als dies: er verhält sich so, als wären die physikalischen Kategorien die dem Lebendigen adäquaten. Dies glaubt kein Kind (ohne es anders als durch Abneigung sagen zu können), und ich bin geneigt, mich darin den Kindern anzuschließen. Mit physikalischen und chemischen Untersuchungen sollten wir also länger als üblich warten und lange jene Gestaltlehre pflegen.“ Und weiter zitiert er Portmann: „Jede lebendige Gestalt überschreitet das zur Erhaltung Notwendige“, womit gesagt sein soll, dass Akelei, Pfauenrad und Vogelsang niemals nur als Zweckformen zu verstehen sind, sondern als das, was Portmann ‚Selbstdarstellung der Lebewesen‘ nennt und was Stifter meint, wenn er sagt: ‚Der Künstler macht sein Werk, wie die Blume blüht, wenn sie auch in der Wüste ist, und nie ein Auge auf sie fällt‘“.

Wagenschein fand sich im Tintenblumen-Unterricht allem Anschein nach betrogen um die Redlichkeit im Umgang des Lehrers mit der Blume. Ihn interessierte die Blume „an sich“, dem Lehrer hingegen ging es um das Phänomen des passiven Wassertransports in den Leitgefäßen (er hätte besser das natürliche Phänomen des Frühjahrs-Blutens der Bäume und Sträucher gezeigt). Entweder beim Lehrer oder beim Schüler trat hier eine Verwechslung auf: Dieser rückte die Pflanze als *Modell* ins Zentrum, um die Kategorie „passiver Transport des Wassers“ zu zeigen, und benötigte hierfür ein geeignetes *Exempel*, jener erhoffte eine entelechetische, blumengemäße Beschreibung des *Exemplars*. Dieser vernachlässigte die Passung von Phänomen und Kategorie, jener setzte sie voraus. Auch die Bildungsstandards im Fach Biologie versprechen keine „Versöhnung“ der beiden oben genannten Fronten. Modellvorstellungen und allgemeinbiologische Aspekte beherrschen die Szenerie.

Für die naturwissenschaftliche Elementarbildung halte ich die von Wagenschein genannten Kriterien *Kindgerechtigkeit* und *Erfahrungsbezug des Lernens* aus pädagogisch-psychologischen Gründen für ebenso wichtig wie das aktive Betreiben eines ethisch verantwortungsvollen Lehrerhandelns durch Lehren und Lernen in und am naturnahen Lebensraum und die Abkehr von einer einseitig auf die Funktion verengte morphologische Betrachtung, auf die sich die Lebewesen in ihrer „Selbstdarstellung“ nicht begrenzen lassen. Ein weiterer Aspekt scheint mir in der Diskussion um Exemplarizität unterbetont: Ein Unterricht, der den Fußstapfen Wagenscheins folgt, ist – so lese ich Wagenschein immer wieder – ein Unterricht, der eine oder mehrere dem Phänomen „innewohnende“ Kategorien deutlich exponiert, an ihm „dranbleibt“ und immer wieder dorthin zurückkehrt. Den Kategorien kommen die Schülerinnen und Schüler auf die Spur wie die Detektive der Wahrheit. Sofern dieses zentrale Phänomen nun *der Wirklichkeit enthoben* und klar exponiert ist, sofern kann sich das Exemplarische zum Fundamentalen verdichten. Der sich bildende Weg zur Kategorie verlangt Schülern wie Lehrern vieles ab und fördert sie zugleich, er ist ein Prozess, der einen sachgerechtes, intensives und verantwortungsbewusstes Gehen evoziert: das genetische Lehren und Lernen.

Eine Schwierigkeit, die in der Erstinszenierung der *Wiesenblumen* nicht zufriedenstellend gelöst wurde, besteht darin, dass wir es im Gegensatz zu vielen anderen Lehrstücken hier mit einem *Doppel-Phänomen* zu tun haben. Denn einerseits geht es um ‚die Wiese‘ mit ihren vieltausend Blumen samt ihrer ästhetischen Dimension, die in bildnerischen Werken quer durch die Kunstgeschichte, angefangen von mittelalterlichen Paradiesgärtchen-Darstellungen über Dürers Wiesenstücke bis zu den Wiesenbildern der Im- und Expressionisten reichen, andererseits geht es um jede einzelne Art, die für sich genommen voller Reize und Rätselhaftigkeiten steckt.

Um beidem gerecht zu werden, habe ich in der Neuinszenierung darauf geachtet, beide Aspekte zu thematisieren und durch unterschiedliche Techniken darstellen zu lassen: die Wiese möglichst schwungvoll zu malen und die einzelnen Blumen exakt zu zeichnen und zu beschreiben sowie die Phänomennähe für beide „Blicke“ durch eine hinreichende Artenzahl zu gewährleisten. Leonies skeptischer Einwand: „Die ganze Wiese malen? – Das schaff ich

nicht!“ (s. S. 106) und die nachträgliche Gewissheit, dass es ging, ist in diesem Kontext der Hinweis auf eine eindruckliche Erfahrung.

Dadurch kommt das Exemplarische stärker zum Tragen: Unsere eine Wiese (nicht zwei wie in Goldern) mit ihren sämtlichen Arten ist das Phänomen, das bis zum Ende des Unterrichts im Zentrum steht. Hier findet auch die Tiefenbegegnung statt: Es gibt Verwandtschafts-Beziehungen, die für Pflanzen gelten *wie* für Menschen – eine nicht unerhebliche Entdeckung, die in den Hervorhebungen in den Schüler-Briefen Linnés an die Eltern am deutlichsten ihren Niederschlag findet (vgl. S. 124, Anm. 49). Der Pflanzenfamilien-Ausflug – das einzige Überschreiten der Phänomengrenze in diesem Lehrstück – schließlich zeigt, dass die Erkenntnisse auch anderswo gelten und das Erfahrene sich anwenden und übertragen lässt.

Im Umgang mit dem Phänomen fehlt neben der begründet nicht entfaltet (nur mitschwingenden) Ökologie ein weiterer nahe liegender Aspekt. Er kreist um die Frage: Kann man den Pflanzen ihre Heilwirkung bzw. Giftwirkung ansehen? Dies zu vermuten liegt deshalb besonders nahe, weil er erstens der morphologischen Betrachtung entspringt, weil zweitens Paracelsus in seiner Signaturenlehre ihm nachgegangen ist und weil er drittens bei Fuchs an etlichen Stellen ins Kräuterbuch einfließt. Heute wird diese Frage jedoch weitgehend als „vorwissenschaftlich“ oder gar „unwissenschaftlich“ abgetan. Die Kinder und Jugendlichen haben diese Auseinandersetzung in keiner meiner Inszenierungen verlangt – oder doch?, wenn sie angesichts der Betrachtung ihres Freundes Forscherfragen formulieren, in denen sie danach fragen, wofür ihr Pflanzenfreund „gut“ ist. Es wäre lohnend, darüber nachzudenken, ob die Thematik im Lehrstück expliziert werden sollte. Sie erfordert jedoch m. E. eine extrem hohe Sachkenntnis und birgt in einem erfahrungsbezogenen Unterricht, wie der Lehrstückunterricht ihn darstellt, potentielle Gefahren.

Der kategoriale Aufschluss validiert das exemplarische und das genetische Prinzip – in den *Wiesenblumen* wirkt sich das aus auf die Lehrstückdramaturgie

Im Kategorialbildungsprozess (Klafki) gilt das Primat des Augenfälligen vor dem Verborgenen. Das Lehrstück greift ein Interesse der Schülerinnen und Schüler auf, in dem sich das Interesse der Menschheit widerspiegelt, ohne direkt von ihrem Alltag, ihrer momentanen Situation oder Lebenspraxis auszugehen. Im Gegenteil: Eine der häufigsten Schülerrückmeldungen lautet: „Noch nie“ oder „selten habe ich so eine wunderbare Wiese gesehen“, und: „Ich wusste gar nicht, dass man Gänseblümchen essen kann.“

Das Wiesen-Lehrstück hilft durch seine exemplarische Anlage und seine vielfältigen Erkenntnis- und Handlungsbezüge zur Erweiterung des Nahhorizonts und zur Entwicklung einer positiven Naturbeziehung, häufig verbunden mit Auswirkungen auf die Lebenspraxis. Beispielsweise besuchen die Schülerinnen und Schüler der Ecole d’Humanité noch heute, zwölf Jahre nach der Lehrstück-Gastepoche, jedes Jahr die beiden Wiesenstücke, vergleichen neue und alte Artenlisten miteinander und beobachten Veränderungen. Hier ist ein ökologisches Interesse an der Sache hinzugetreten, aber auch die Erkenntnis: „Ich kann nur schützen und bewahren, was ich wirklich kenne und schätze.“

Auch im Kleineren lassen sich solche Auswirkungen beobachten: Die Schülerinnen und Schüler lernen die Wiese als wertvollen, nützlichen und schützenswerten Lebensraum kennen, auf dem Lebensgrundlagen, essbare und nicht-essbare, aber auch heilwirkende, giftige, zum Gerben und Färben gebräuchliche oder einfach nur schöne Pflanzen mit ihrer uns Menschen fremden und arteigenen Überlebenskunst im bunten Durcheinander wachsen. Immer wieder kommen sie mit neuen Arten in den Unterricht und wollen ihren Wissensschatz erweitern (auch später noch). Dabei zeigt sich, dass die Dramaturgie des Lehrstücks den Anker der Vertrautheit mit der Pflanzenwelt geworfen hat, der nach Wissenserweiterung strebt. Dies, indem sie von der vorgefundenen Fülle (Verwirrung, alsdann ästhetisches Erfassen und Ahnung von einer Vielfalt ökologischer Zusammenhänge) zum Einzelnen (genaue Artenkenntnis) zum neuen Ganzen (Familienblick) führt.

Den Lernenden erschließen sich und sie erarbeiten in der Hauptsache zwei Kategorien und erfahren dabei fundamentale Einstellungen und Haltungen zum einen und primär das auf Erfahrung basierende Wissen um pharmazeutische Verwendung einiger Heilpflanzen auf der Basis präzisen Deskribierens und ästhetisch gestaltendes Portraitierens (Kopf und Hand und Herz), zum andern und anschließend das hierarchisch gegliederte taxonomische System. Dabei schulen sie eine Fülle wissenschaftlicher Verfahrensweisen und Techniken aus dem Bereich der Natur- und Geisteswissenschaften und bringen sie individuell und im Klassenverband zur Anwendung. Im Lehrstück zeigt sich die wechselseitige Erschließung von Gegenstand und Lernenden am deutlichsten im Pantomimenspiel, worin die Schülerinnen und Schüler Linnés Entdeckung der natürlichen Ordnung der Pflanzen (im Unterschied zu irgendeiner willkürlichen Ordnung) zunächst rein intuitiv erfassen und erst danach versprachlichen, so dass ein „Nachplappern“ angelesenen Wissens von vornherein ausgeschlossen ist.

Die eingangs erwähnten Schülerrückmeldungen belegen die Plausibilität der Erweiterung des Lehrstücks um den neuen zweiten Akt und die Vertiefung der Wiesenexkursion durch die ästhetische Dimension im ersten Akt: Es ist „natürlich“ und dem Phänomen angemessen, die augenfälligen Merkmale vor den verborgenen zu thematisieren und die Erarbeitungsphasen danach auszurichten.

Zusammenfassend lassen die sich im Lehrstück vollziehenden Bildungsprozesse folgendermaßen darstellen⁵⁶:

Fundamentale Erkenntnisse	Grundfragen und Grundlagen von Mensch und Welt Pflanzengestalten bilden einen Habitus von Arten und Familien „Lebewesen überschreiten das zur Erhaltung Notwendige“ Pflanzen und Menschen sind Teile des Ganzen, eingebunden in das Weltgefüge Die Wiese ist ein wertvoller, schöner, erhaltungswürdiger Lebensraum Bin ich eher Herborist oder Systematiker?			
Kategorialbildung	Bildung ist wechselseitige Erschließung von Mensch und Welt: Die Taxa der Arten und Familien erschließen sich den Lernenden Die Lernenden erkunden den Lebensraum Wiese mit den Augen des Künstlers, des Apothekers und des Systematikers			
den vier historischen Bildungstheorien zugeordnete Teilaspekte	Objektive Bildung	Klassische Bildung	Funktionale Bildung	Methodische Bildung
	Wissenschaftliche Erst-Beschreibung Etymologie Taxa verschiedener Ebenen Pharmazeutische Kenntnisse	Das „Natürliche“ System in einer exemplarischen Lernaufgabe entdecken	Den morphologischen Blick schulen, seine Anwendung und Darstellung trainieren, beherrschen und auf neue Verhältnisse übertragen pflegen in verschiedenen Sozialformen arbeiten	sammeln beobachten vergleichen unterscheiden zeichnen bestimmen beschreiben recherchieren ordnen katalogisieren ⁵⁷ zeigen schildern darstellen präsentieren
	Materiale Bildung		Formale Bildung	

Abbildung 26: Bildungsaspekte im Lehrstück über die *Wiesenblumen* nach Klafki/Berg

Die Inszenierung des „fruchtbaren Momentes im Bildungsprozess“ (Copei) bedingt die Notwendigkeit einer dramaturgischen Gesamtgestaltung:

⁵⁶ Bezogen auf Berg nach Klafki, vgl. S. 21 dieser Arbeit

⁵⁷ vgl. IV. Akt, 5. Szene: Zitat Montessoris

Wie ein didaktisches Modell für die Komposition des Lehrstücks liest sich Friedrich Copeis Kapitel über den „fruchtbaren Moment im Intellektuellen“, die er in seiner Studie „Der fruchtbare Moment im Bildungsprozess“ darlegt⁵⁸. Copei unterstützt die Auffassung, sich behutsam an die Kategorie von Linnés Entdeckung der Pflanzenfamilien heranzutasten, denn seine Erkenntnis von paradigmatischer Tragweite liegt nicht sofort offenkundig vor Augen beim Betrachten einer Wiese samt ihrer Arten. Copei wendet sich andererseits eindrücklich gegen die populäre Meinung, die dem „glücklichen Zufall“ eine Hauptrolle beim Entdecken zuweist, indem er auf Darstellungen verweist, die „große Männer selbst davon gegeben haben“.⁵⁹ Helmholtz schildert beispielsweise, dass seine „glücklichen Einfälle (...) ohne längere vorausgehende Arbeit meistens nicht möglich“ gewesen seien,⁶⁰ dann aber plötzlich, gleich einer Inspiration, auftauchten – meistens im Stillen und ohne Anstrengung. Eine intensive Auseinandersetzung mit den Pflanzen ist also Voraussetzung für den kategorialen Aufschluss der taxonomischen Ordnung.

So erging es Linné, der von Kindesbeinen an von der Pflanzenkunde beseelt war: „Wie berichtet wird, fragte der vierjährige Carl beständig seinen Vater, (der einen berühmten Pfarrgarten angelegt hatte, *S.W.*), nach den Namen der Pflanzen, vergaß sie aber immer wieder; als ihm sein Vater sagte, er würde ihm keine Namen mehr nennen, wenn er sie doch wieder vergäße, gab sich Carl alle Mühe, sie zu behalten.“ Sein Physiklehrer Dr. Rothmann, „dem der Vater sein Leid geklagt hatte über seinen Sohn“, unterrichtete ihn bis zum Schulabschluss. Dieser „klärte ihn darüber auf, dass seine Art, Botanik zu treiben, nicht die richtige sei und wies ihn auf Tourneforts System hin.“ Als Student in Uppsala entdeckte Linné später die Bedeutung der Staub- und Fruchtblätter. Ab diesem Zeitpunkt arbeitete er unablässig an der Ausarbeitung des Systems.⁶¹ Genauso im Unterricht: Erst nach intensiver Auseinandersetzung mit den Pflanzen sind die Schülerinnen und Schüler in der Lage, Linné zu spielen, manchmal zögerlich wie Ryuta oder Benjamin, meist jedoch schnell und sicher wie Diego und Thomas, ihrer Intuition zwar stärker folgend als der Inspiration, aber mit Engagement, wachsendem Selbstvertrauen und im kameradschaftlichen Miteinander: Einer hilft dem anderen, wenn Fehler beim Sortieren passieren. Und wenn beim Familien-Lehrpfad eine Pflanze falsch steht, so wird sie durch andere stillschweigend umgestellt.

Eine zweite interessante Beobachtung, die den Deutungsschlüssel für die Gestaltung der Linné-Szene liefert, schließt Copei an: Zwischen „dem Suchen und Finden (scheint) kein Zusammenhang zu sein“, es klafft eine unbeschreibbare und für den Finder selbst in den Einzelheiten nicht nachvollziehbare Lücke. Gauß: „Ich selbst wäre nicht imstande, den leitenden Faden zwischen dem, was ich vorher wusste, dem, womit ich meine letzten Versuche gemacht hatte, und dem, wodurch es gelang, nachzuweisen.“⁶² Ähnlich unbestimmt wie von Gauß beschrieben lautet deshalb die Leitfrage „des kleinen Carl“ zu Beginn des dritten Aktes (mit dem Hinweis Copeis darauf, dass im Beobachten und Suchen des Genies in der zu Grunde liegenden Idee bereits die Lösung antizipiert sei), mit der er die SchülerInnen hinein nimmt in sein Problem: „So viele Blumen! Wie kann ich mir die nur alle merken? Da muss es doch etwas geben, das mir hilft, sie besser zu behalten.“ Die „Lücke“ zwischen dem Untersuchen der Pflanzenvielfalt und der Idee, sie zu Verwandtschaftskreisen zusammenzuschließen, wird im Unterricht durch die zeitliche Verteilung von Fragestellung und Beantwortung möglichst auf zwei verschiedene Unterrichtstage (Goldern) oder mit zwischenzeitlicher Pause (Michelstadt) inszeniert. Die Schüler öffnen sich besonders intensiv für Linnés Frage, wenn zwischen der Erzählung aus Linnés Kindheit und der Entdeckung des Systems andere Tätigkeiten – wie etwa die Arbeit am Portrait – erledigt werden. Der Werdegang des Wissens der Menschheit ist im Lehrstück also weitgehend kulturauthentisch nachgestaltet.

⁵⁸ Copei 1950

⁵⁹ Copei 1950, S. 28

⁶⁰ Copei 1950, S. 29

⁶¹ Mägdefrau 1973, S. 50f., vgl. S. 74 dieser Arbeit

⁶² in Copei 1950, S. 30

Wie eine Interpretation von Linnés Leitspruch: *Deus creavit, Linneus disposuit* (vgl. S. 73) liest sich Goethes Beschreibung des *Aperçu* für das Aufblitzen einer neuen Erkenntnis: „Über den Denkenden kommt es wie eine Erleuchtung, und die Fülle des Einzelnen ordnet sich vor der geistigen Anschauung wie von selbst, gesetzmäßig und ineinandergreifend. Goethe findet im *Aperçu* – ähnlich naturalistisch wie Linné – die „seligste Versicherung (...) von der ewigen Harmonie des Daseins“, die „den Menschen seine Gottähnlichkeit vorahnen lässt“, und deutet es mit dem französischen Reim: *„En peu d'heure Dieu labeure“*⁶³. – Genauso ergeht es vielen Kindern beim Ordnen: Im mimetischen szenischen Spiel, das in allen mir bekannten bisherigen Inszenierungen zwischen einer halben und einer ganzen Schulstunde gedauert hat, haben alle Gelegenheit, einmal für sich und zugleich gemeinsam mit den Klassenkameraden diesen „fruchtbaren Moment“, in dem Wissenschaftsgenese und individuelle Wissensgenese einander begegnen, zu erleben, und unausgesprochen werden einige Kinder diesen Moment als Synthese von Welt und Geist empfinden. Dabei können sie, ausgestattet mit Rock und Hut, das *Aperçu* auf der Suche nach dem „Irgendetwas“ selbst in seiner ganzen Tiefendimension empfinden, doch sie ahnen vorerst noch nicht, worin es besteht. Dieses spannungsvolle und konzentrierte Suchen, Spüren und Finden löst sich erst in der gegenseitigen Versicherung ihrer Erkenntnis, die sie mit Linnés Hilfe gewonnen haben: dass die Pflanzen in verwandtschaftlichen Beziehungen zueinander stehen und sie selbst in diese Weltordnung hineingenommen sind.

Der abschließende Unterrichtspart hat die Aufgabe, die mit Leidenschaft vollzogenen neuen Gedanken durchzubilden und auf den Punkt zu bringen. Copei weist darauf hin, dass „zwischen der Empfängnis und der Geburt (...) noch die Zeit des Austragens (liegt).“⁶⁴ Die Einheit der Lösung muss sich tausend anderen Vorstellungen gegenüber in den Köpfen der Schüler durchsetzen, muss geordnet und eingegliedert werden, sonst bleibt sie ein Gedankensplitter. Dies geschieht durch die Anwendung des Gelernten im Familien-Lehrpfad, im Gestensuchen bzw. Portraitieren der Pflanzenfamilien sowie in Übertragungsleistungen bei der Entdeckung der Doldengewächse und während der Familien-Exkursion am Ende des dritten bzw. vierten Akts, wenn die Schülerinnen und Schüler neue Familienvertreter und neue Pflanzenfamilien finden und ihnen allmählich bewusst wird, dass sie quer durch Europa reisen und mit nahezu der Hälfte aller Pflanzen vertraut sind, wenn sie mit den Augen Linnés und Rousseaus die Pflanzenfülle erfassen: Denn mit den wenigen größeren Pflanzenfamilien, die die Kinder auf ihrer Wiese kennen gelernt haben, sind sie mit rund der halben einheimischen Pflanzenwelt vertraut geworden und verfügen nun über einen Kristallisationskern von Kenntnissen, Kraft, Selbstvertrauen und Methoden, um selbständig beim Botanisieren weiterzukommen.

Die Handlung ist aus der Urszene als bestimmendes Moment der Dramaturgie gestaltet

Die Linné-Szene ist Ausgangspunkt und Zentrum der Komposition des Lehrstücks in der Form des Dreiaktors und des Fünkfaktors. Hier ist der Höhepunkt im Erkenntnisaufschluss angesiedelt. Diese Entdeckung wird gemeinsam inszeniert. Weil andere Ordnungen, nach Farben, nach Lebensformen, etc. zunächst nahe liegender sind, ist die Anwesenheit des Urhebers für den Aufschluss bedeutsam. Die Lehridee der *Wiesenblumen* nimmt ihren Ursprung in der Begeisterung, wie sie in Rousseaus Lehrbriefen zum Ausdruck kommt. Die Linné-Szene wiederum setzt botanische Grundkenntnisse voraus, die vorgängig erarbeitet werden müssen, damit sie zum Tragen kommen können und der Sprung auf die Ebene der Taxonomie nicht misslingt. Die Grundkenntnisse werden im zweiten und dritten Akt erarbeitet. Durch die Integration von Fuchs ins Lehrstück wird die Handlung in ihrer Dynamik verdeutlicht: „Geh auf die Wiese, wenn du krank (oder hungrig) bist.“ Fuchs wirkt in der gründlichen Aufarbeitung des Wissens um die Kräuter, er ist kein Urheber im Sinn der Lehrkunstdidaktik. Bei Linné hingegen ist die Urszene sehr klar: Ich bin auf der Wiese und satt und gesund, und nun fällt mir etwas Unglaubliches auf!

⁶³ Goethe zitiert in Copei 1950, S. 30f.

⁶⁴ Copei 1950, S. 32

Das exemplarische Prinzip läuft der Systematik Linnés eigentlich zuwider. Daher geht der „Normalunterricht“ zumeist so vor, die großen Pflanzenfamilien in Exempeln zu demonstrieren. Demgegenüber wird im Lehrstück die Einheit des Ortes angestrebt, so, wie sie dem Menschen im natürlichen Phänomen begegnet. Dies fördert m.E. die Möglichkeiten des Transfers: Wenn Schülerinnen und Schüler am Wiesenexempel die Artenkenntnis und die Systematik gelernt haben, haben sie auch das Rüstzeug gewonnen für die Erschließung anderer Lebensräume (Feuchtwiesen, Wälder, Matten, Schuttflächen usw.) und können diese neuen Lebensräume in ihrer Charakteristik (andere Pflanzen, andere Familien, auch andere Zusammensetzungen) deutlicher unterscheiden. Die Beschränkung erleichtert die Orientierung, das „Ankerwerfen“ des erworbenen Wissens an einen Ort, der erinnert werden kann. Die Wiese wird daher nicht nur in biologischer, sondern auch in bildnerischer Gestaltung (der erste Blick auf die Wiese ist ein ästhetischer) zum Ort des Lernens. Das „Umtopfen“ der Pflanzen von Akt zu Akt stützt und schlichtet den gesamten Lernprozess und akzentuiert die Aktgrenzen des Lehrstücks.

Der Einbezug originärer Vorlagen dient der kulturauthentischen Vergewisserung im Bildungsprozess und dadurch auch der Enkulturation

Auf die Bedeutung der Vorlagen für die Gestaltung des Lehrstücks bin ich im Fokus (Kapitel 1.2 und 1.5) ausführlich eingegangen. Rousseaus Botanische Lehrbriefe liefern einen Großteil der Lehridee durch die exemplarische Beschränkung auf wenige Pflanzenfamilien, die durch eingängige Portraits dargestellt werden. Eine Besonderheit der Vorlage liegt in der Umkehrung des Erkenntnisprozesses (deduktives Verfahren), den Rousseau im fünften Lehrbrief anhand der Apiaceen verdeutlicht: Ein aus der Anschauung gewonnener Grundbauplan (eine aus der Beobachtung gewonnene Gestalt) zeigt sich in einer Fülle einzelner Exempel.

Die Lehrkustdidaktik legt großen Wert auf die weitgehend authentische Nachgestaltung szenischer Umsetzungen (hier: nach Mägdefrau) *als biographisch geöffnetes Erkenntnisdrama*. So weit, wie für den Erkenntnisgewinn notwendig, werden die originären Forscher in den Unterricht einbezogen, sie treten jedoch nicht verselbständigt in der Weise auf, dass ihre Biographie (ihr Lebensdrama) von Relevanz wäre⁶⁵. Bislang ist durch das Studium von Originalschriften Linnés und durch biographisches Spurenlesen noch nicht endgültig erfasst, *wie* Linné zu seiner Erkenntnis kam. Seine Fragestellung und das Ergebnis seiner Bemühungen sind allerdings geklärt. Er tritt (1735) mit dem (Selbst-) Bewusstsein auf, Entdecker der natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen zu sein: „Gott hat die Welt geschaffen, ich habe sie erkannt.“ Die Relativierung seiner Entdeckung, die ihren Ausgangspunkt in der Widerlegung der Artkonstanz nimmt, schmälert nicht den Erkenntnisgewinn, denn diese Entdeckung ist eindeutig in der Wissenschaftshistorik lokalisiert, sie ist offen und hindernisfrei für künftigen Erkenntniszuwachs.

Fuchs taucht im Lehrstück als Reformator der pharmazeutischen Pflanzenkunde auf. Seine Vorlage, das Kräuterbuch von 1543, lehrt, die von der Natur geschenkten Schätze zu sehen, zu nutzen und zu schätzen. „Was blüht denn da?“ ist nicht nur der Titel des meistverkauften und im Unterricht bis hin zur Oberstufe häufig zum Einsatz kommenden Bild-Führers im deutschsprachigen Raum, sondern liefert die Antwort auf eine dringliche Laien- und Kinderfrage, auf die das Lehrstück eine fundierte Antwort zu geben versucht.

Das Ich des einzelnen Lerner und das Wir der Lerngruppe wird durch das genetische Prinzip in Balance gebracht

Eine der Stärken des Lehrstücks ist die gegenstandszentrierte Auseinandersetzung aller Beteiligten, in welcher die Empathie mit den Urhebern und die Sozialkompetenzen mit den Mitler-

⁶⁵ Anders aber in den Literatur-Lehrstücken wie Lessings „Nathan“ oder Brechts „Galilei“, wo oft die Zuspitzung im Lebens-Drama eines Autors zur Genese eines Werks führt; s. Schmidlin 2004, explizit als Anliegen formuliert S. 5

nenden authentisch gefordert und gefördert werden. Die Gruppe sucht mit der Lehrerin um die Wette nach Pflanzenarten, nachdem jeder für sich – einschließlich der Lehrerin – die Wiese gemalt hat, jeder Einzelne sucht für den Pflanzenfreund einen Namen, und mancher setzt sich in der Gruppe durch, wenn er mindestens so gut oder besser ist als der Volksmund („gelbes Posthörnchen“ oder „Kükenblume“ für den *Klappertopf*, „Lanzenbrüder“ für die *Wege- richgewächse*, „Hummelblume“ für den *Wiesenklee* usw.). Das intuitive Sich-dem-kategorialen-Aufschluss-Nähern und die beiden Lehrpfade geschehen im Wechselspiel von Einzelnen und allen, die Portraits von jedem gehen ein in das gemeinsame Wiesenblumenbuch der Klasse. Auffällig ist der stete Wechsel zwischen Ich- und Wir-Handlungen, der sich durch das Lehrstück zieht und worin die Wiese mit ihren Blumen sich allmählich zum Teil meiner und unserer Heimat bildet (vgl. Wagenscheins *formatio*-Begriff der „Einwurzelung“).

Die Ich-Wir-Balance findet deutlichen Ausdruck im gemeinsamen Werkschaffen

Persönlich bleibt bei alledem die Wahl des Zugangs: Welche Blume wird eine Lieblingsblume und vielleicht ein Lebensbegleiter für mich? Diese Frage hat im Lehrstück ihre Leitfiguren: Linné wählt das Moosglöckchen, Fuchs die Fuchsie, Goethe die Tiefenwirkung des Schutzgedankens im Gedicht *Gefunden*, und der persönliche Zugang zum Thema schwingt mit in den Fuchs- und Linnéakten und der Auseinandersetzung beider Experten: Neige ich eigentlich eher zum Botanikwissenschaftler oder zum Apotheker? Die Schülerinnen und Schüler treten jeweils mit den Kennern und Könnern des Gebiets als Modelle des eigenen Handelns in einen Kulturdialog ein. Der Kulturdialog findet seinen Höhepunkt im gemeinsamen Werk, zu dem jeder seinen Teil beisteuert: Das Wiesenblumenbuch. In diesem kulturschaffenden und -stiftendem Tun wird nach meiner Erfahrung die Leistungsbereitschaft bei gleichzeitiger Orientierung und Vergewisserung des Lern- und Gestaltungsprozesses durch die Modelle sehr gefördert, da die Begründung (die Sinnfrage) von jedem beantwortet werden kann. Die Expertengespräche sind kleine Werkaufführungen – mit oder ohne Gäste.

Die organisierende Sogfrage ‚erhebt sich‘ aus dem Phänomen

Normalerweise erhebt sich die Sogfrage aus der Sache heraus, sie entwickelt ihren Sog von einer Irritation während der Begegnung mit dem Phänomen her und strebt danach, ein Fehlen der Erkenntnis durch Lösen des Problems wieder in Einklang mit der Wirklichkeitswahrnehmung zu bringen (im Sinne Piagets). Das heißt: Die Sogfrage ist der Brückenschlag zwischen dem exemplarischen und dem genetischen Prinzip. Doch hier?

Die Schätzfrage: „Wie viele verschiedene Blumen blühen hier und jetzt auf unserer Wiese?“ ist Leitfrage des Unterrichts in der Neuinszenierung. Sie wird zu Beginn als Problemstellung exponiert, reizt zur Auseinandersetzung mit dem Thema und trägt durch den gesamten Unterricht. Sie ist eine Frage, die überall und jederzeit gestellt werden kann – also viel weniger situationsbezogen und rahmenabhängig als die einleitenden Worte mit Bezug auf die Kräuterkenner, die in Goldern zu Beginn des Unterrichts standen (und im Unterricht nicht eingelöst wurden). Dennoch ist diese Leitfrage eine eher ‚schwache‘, keine eigentliche Sogfrage, denn sie steht an erster, nicht an zweiter Stelle. Damit organisiert sie zwar immer noch den Unterricht, weil die Unterrichtshandlung evoziert wird, sie ist und bleibt zunächst aber eine *Lehrerfrage*, die sich nicht aus der Inszenierung des Phänomens ‚von selbst‘ und genetisch (im Sinne von organisch) ergibt. In diesem Lehrstück ist die Leitfrage eine notwendige Anfangsfrage, welche die Handlung in Gang setzt, aber nicht das Thema umfassend zu beschreiben vermag. Sie ist eine *dramaturgische Notwendigkeit* angesichts des Unterrichtsaufbaus, die am Ende zwar gelöst wird, die aber eigentlich auch ohne Linné auskommt und daher den Handlungszusammenhang des Lehrstücks nicht umfassend ‚anzustimmen‘ vermag (vgl. Entwicklungsoptionen, Abbildung 6, S. 100). Es fehlt dem Lehrstück also nach wie vor eine echte *Ouvertüre*, wie sie beispielsweise für das Kerzen-Lehrstück gefunden ist (s.u. Kapitel 3). Hier besteht nach wie vor offenkundiger Entwicklungsbedarf.

Das Bild des Exemplarischen ist das Denkbild, das die Teilhandlungen verdeutlicht

In der Inszenierung bildet das Denkbild die Klammer um das Ganze und macht es „rund“: Zum ersten Mal wird daran gearbeitet beim Ausflug auf die Wiese und damit bei der Erstbegegnung mit dem Phänomen (wo die Wiesenmalereien entstehen), zum letzten Mal kurz bevor die Schülerinnen und Schüler aus der Parallelklasse zu Besuch kommen. Sein Wert in Bezug auf das Exemplarische liegt vor allem in der Anregung zur Metakognition und in der ästhetischen Repräsentation des Bildungsgegenstandes. Von der Wiese ausgehend können wir in der Heimat und in der weiten Welt herumgehen, wir können Landschaften malen, Heilkräuter sammeln und Pflanzen mit Fuchs und Linné bestimmen und zuordnen. Das Triptychon lädt ein zum Herumgehen in der Wiese mit Ganzheits- und Detailblick und steht Erweiterungen gegenüber offen: Genau so, wie wir die Wiese dargestellt haben, lassen sich alle anderen Wuchsorte darstellen und Richtung Weltbild erweitern. Darüber hinaus ist m. E. in den Repräsentationsformen des Denkbildes ein lehrkunstspezifischer Beitrag zur Unterrichtsentwicklung und zum schulkulturellen Leben gefunden.

Im Wiesen-Triptychon ist die dramaturgische Gliederung des Lehrstücks ablesbar: Die dramaturgische Grundfigur ist leicht eingängig: Von Akt zu Akt werden die Blumen „umgetopft“ (mit Ausnahme des neuen fünften Aktes). Daher ist das Denkbild nicht nur ein geeignetes Instrument für die Ergebnis-Sicherung, für die Reflexion, für die Verortung und Horizontierung des Gelernten sowie für die Evaluation, sondern es ist auch ein echtes, aus dem Unterricht erwachsenes Resultat. Denn in ihm wird versucht, möglichst die Haupthandlung des Lehrstücks in ihren wesentlichen Erkenntnissen ästhetisch darzustellen – etwa in der hier gewählten Form eines für eine Ausstellung tauglichen gemeinschaftlichen und eines persönlichen, aufklappbaren Wiesenbildes, das obendrein zum Memoryspielen einlädt. In meiner Inszenierung ist das Denkbild vorentworfen, so dass die Produktion im Handlungsvollzug von Anfang an mitbedacht ist und mitwachsen kann. Im Entstehungsprozess sind Variationen denkbar, dabei helfen die Schülerinnen und Schüler einander, organisieren für das Gemeinschaftsbild die gerechte Aufteilung der verschiedenen Aufgaben und integrieren Schwächere und Außenseiter, sie schätzen und würdigen besonders gelungene Leistungen und gestalterische Qualitäten, sie entfalten einen sachbezogenen Teamgeist bei gleichzeitiger Stärkung der Einzelnen.

Anhand des Denkbildes kann der Unterrichtsstoff am Ende der Nachbarklasse – wie hier – oder auch einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt werden. Das Denkbild leitet dabei die Präsentation wie eine auf die Landkarte aufgezeichnete Reiseroute die Fahrt, die Lehrerin kann sich völlig zurückziehen. Man erhält so einen direkten und ausgesprochen lebendigen Eindruck, wie die Schülerinnen und Schüler ihre Fähigkeiten erworben haben und wie sie sich darin bewegen. Ein Vorteil der Doppelproduktion des Denkbildes besteht darin, dass es auf Dauer nicht nur einen Platz in der Schule finden, sondern von jedem Schüler und jeder Schülerin am Ende mit nach Hause genommen werden kann, so dass es noch lange an das Gelernte erinnert. Es gilt im Einzelfall abzuwägen, ob sich beide Formen immer verwirklichen lassen, denn die Ausführung ist zeitintensiv.

1.7.2 Kompositionsvergleich der beiden Inszenierungen

Die folgende Gegenüberstellung des Lehrstücks über die *Wiesenblumen* in der Erstinszenierung als Dreiakter (1995) und der Neuinszenierung als Fünfakter (2003) zeigt meines Erachtens deutliche Unterschiede in der Dichte des Beziehungsgeflechts zwischen Lehrstückkomponenten und Methodentrias, d.h. es bestätigt sich, dass die Lehrstückkomponenten tatsächlich einen konzeptionellen Beitrag leisten können, sowohl zur Analyse bestehender als auch zur Komposition neuer Lehrstücke⁶⁶.

⁶⁶ Dies ist im völlig eindeutigen Bewusstsein um die Begleiterscheinung gemeint, dass die Mitautorin des Lehrstücks den jeweiligen Entwicklungsstand selbst vollzogen, den Unterricht selbst durchgeführt und die Interpretation selbst vorgenommen hat. In diesem Punkt ist eine kritische Prüfung von aussen nötig und erwünscht.

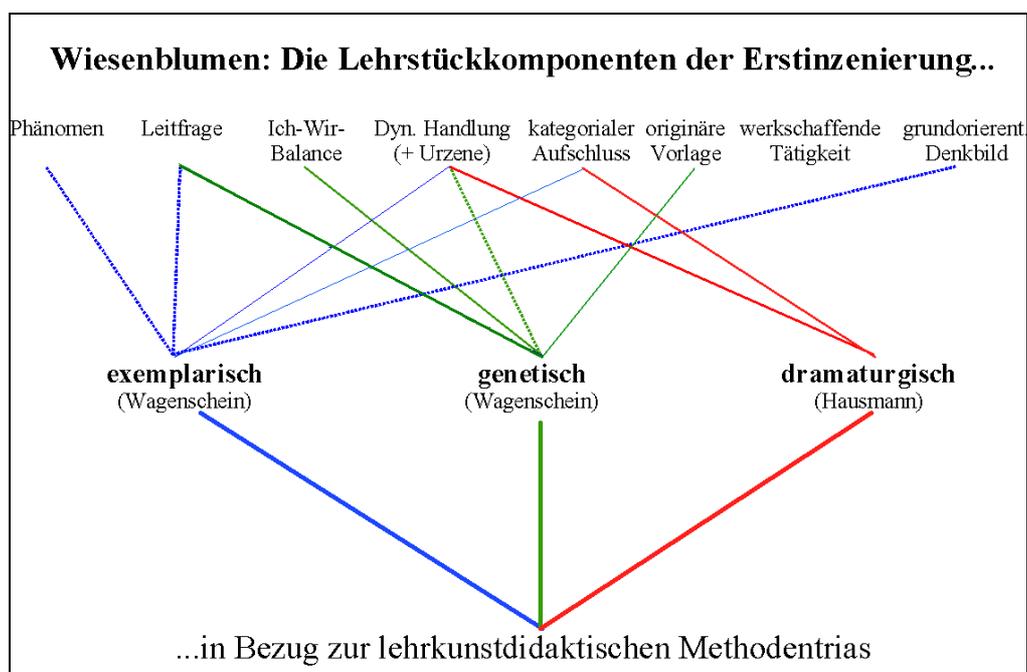


Abbildung 27: Erstinszenierung, 1991: Durch die Wahl zweier Wiesen ist die Exemplarität undeutlich. Die situationsgebundene Leitfrage ist schwach an die Vielfältigkeit des Phänomäns gekoppelt, das Ergreifen der Fragestellung geschieht über die Informationen durch die Lehrerin statt über eigenes Handeln. Eine Ich-Wir-Balance entsteht im Wesentlichen durch die Suchaufgabe und ist in der Pflanzenwahl und in der Linné-Szene am deutlichsten. Die Handlung entfaltet sich vor allem aus der dramaturgischen Gestaltung der Urszene heraus, sie ist mit dem Exemplarischen nur über die Taxonomie, nicht über die Pflanzennutzung verbunden. Die Bereicherschließung der Pflanzennutzung fehlt, daher ist der kategoriale Aufschluss wesentlich durch die dramaturgische Gestaltung bestimmt. Das Gleiche gilt für die Vorlagen: Sie fehlen für die Pflanzenbestimmung und Pflanzennutzung, die kulturelle Anbindung erfolgt aber durch die Authentizität der Linné-Erkenntnis. Werke fehlen, ein Denkbild ist ansatzweise vorhanden, aber nicht durchgeführt.

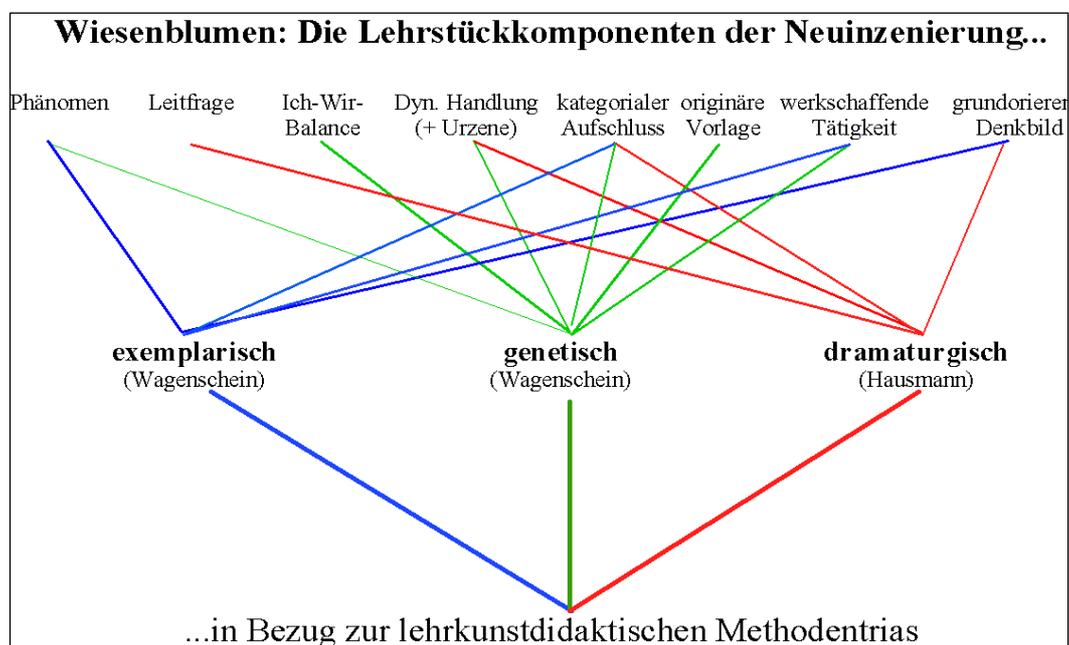


Abbildung 28. Neuinszenierung als Fünffaktor, 2003: Die Mängel der Erstinszenierung sind weitgehend behoben. Durch die vorangestellte Leitfrage fehlt jedoch die direkte Anbindung an das Exemplarische. Die vielfältigen Verknüpfungen mit der Methodentrias sind m. E. Beleg für die Tauglichkeit der Lehrstückkomponenten als Analyse- und Kompositionsinstrument für den Lehrstückunterricht.

1.7.3 Hinweise zum Unterrichtsaufbau

Die Lehrstückkomponenten könnten zweifach missverstanden werden. Erstens in dem Sinne, dass sie den Unterricht strukturierten oder gliederten, zweitens umgekehrt, dass sie mit dem Unterrichtsaufbau nichts zu tun hätten (vgl. Teil I, Kapitel 2.1.2 dieser Arbeit). Lehrstücke lassen sich nach meiner Auffassung mit Hilfe der Lehrstückkomponenten durch ein spezifisches Kompositionsmuster beschreiben (ähnlich einem Sonogramm), welches das Ineinandergreifen der Lehrstückkomponenten einerseits und eine Phasierung (keine Schrittfolge!) des Lehrstücksaufbaus andererseits kennzeichnet, ohne jedoch den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Die folgende Grafik zeigt das Kompositionsmuster für die Neuinszenierung⁶⁷. Ich unterscheide drei verschiedene Niveaus: vorherrschende (in allen Aspekten zutreffend), wichtige (in mehreren Aspekten zutreffend), begleitende (in einem Aspekt zutreffend) Lehrstückkomponente nach eigener Einschätzung. Den Anfang bildet eine weit gefasste Fragestellung (daher hier schmal), eine mehrdimensionale Exposition (breit) oder bestenfalls eine Ouvertüre (deckend). Für das Unterrichtsende wähle ich zwei Unterteilungen: schmal für nur individuelle Ausarbeitungen wie Prüfungen, Lösen von Aufgaben, Lernjournal, Evaluation, etc., breit für eine gemeinsame Rückschau oder ein Perspektivengespräch, deckend für eine umfassende (Re-) Präsentation (z.B. ein Finale).

Kompositionsmuster Wiesenblumen	Beginn	I. Akt	II. Akt	III. Akt	IV. Akt	V. Akt	Ende
Phänomen							
Sogfrage (hier: Leitfrage)							
Ich-Wir-Balance							
Dyn. Handlung (mit Urszene)							
Kategorialer Aufschluss							
Originale Vorlage							
Werkschaffende Tätigkeit							
Denkbild							

Abbildung 29

Kompositionsmuster für die *Wiesenblumen*. Höhepunkt des Lehrstücks ist der IV. Akt. Die Komposition ist insgesamt ausgewogen, der Beginn markiert die Schwachstelle des Lehrstücks.

1.7.4 Die Lehrstückgestalt

Auf Teil 2 der Leitfrage möchte ich mit dem Versuch einer Lehrstückgestalt antworten und damit Textform und Gelingen gleichermaßen zur Diskussion stellen:

⁶⁷ Es wäre m. E. ein Versuch wert, ein solches Muster für andere Lehrstücke – und auch für andere Unterrichtsformen anhand ihrer spezifischen Merkmale – zu entwickeln, möglicherweise bildet es ein Indiz für die Planung und Gestaltung nachhaltigen Unterrichts insgesamt, sofern sich die These als richtig erweist, dass Nachhaltigkeit im Kontext von integrierten Übungen, dauerhafte Präsenz und Wiederkehr der Gestaltungselemente zur Wirksamkeit von Unterricht beitragen.

Linnés Wiesenblumen

Lehridee. Auf einer naturnahen Frühsommerwiese begegnen wir einer unübersichtlichen Fülle von Blumen. Einen Weg zur Entwirrung beschreitet Goethe, der die Vielzahl der Einzelgestalten auf den Grundgedanken der Urpflanze zurückführt. Einen anderen Weg geht Carl von Linné, der die Ordnung der Pflanzen in der Idee des „natürlichen Systems“ verwirklicht fand.

Wir könnten also fragen: „Wie viele und welche verschiedenen Blumen blühen hier und jetzt auf unseren Wiesen?“ Die Schätzungen der Schülerinnen und Schüler (wie die der Erwachsenen) reichen von drei bis über hundert. Es liegt nahe, dies zu überprüfen, und zwar auf der nächsten besten Wiese. Zunächst wollen wir dem Phänomen Wiese in seiner ganzen Pracht und Fülle begegnen und versuchen zunächst eine künstlerische Abbildung (I. Akt). Unser noch ungeübtes Auge schult sich alsdann im Unterscheiden der Einzelgestalten, wir lernen den ganzen Blumen-Schatz von rund zwei bis drei Dutzend Arten der Wiese mithilfe des Pflanzenführers *Was blüht denn da?* (1956ff./1997ff.) gut kennen (II. Akt). Dies ist eine unabdingbare Voraussetzung dafür, später den Blick für die Charakteristika einer Pflanzenfamilie entwickeln zu können (IV. Akt). Doch Linnés ordnender Blick ist erst ein zweites Interesse der Menschheit an den Pflanzen. Ihr Hauptinteresse bestand und besteht auch heute noch in der vordringlichen Frage der Pflanzennutzung, die zur Zeit der Renaissance ihren Höhepunkt innerhalb der Botanikgeschichte fand. Stellvertretend für die „Väter der Pflanzenkunde“ tritt Leonhart Fuchs im Unterricht auf zur Überlieferung seines heilkundlichen Wissens über unsere Wiesenpflanzen, das durch die Neuerscheinung des *Neuen Kräuterbuchs* von 1543 wieder einer breiten Öffentlichkeit zugänglich geworden ist (Fuchs 2001, III. Akt). Zuletzt regen die Kinder die Zusammenarbeit zwischen den beiden Experten an, die in ein Gemeinschaftswerk der Klasse mündet: ein Büchlein mit den gesammelten selbstverfassten Pflanzenportraits im Sinne von Leonhart Fuchs, geordnet und erklärt nach dem „natürlichen System“ von Carl von Linné. Das Denk- und Erinnerungsbild an die rund 20 Unterrichtsstunden ist ein mehrteiliges Wiesenbild.

I. Akt: Unser Ausflug zur Wiese

Zum Geburtstag, zur Feier, zur Freude schenken wir Blumen. Wir holen sie als Schmuck in unsere Gärten und Wohnungen, winden Kränze und binden Sträuße aus ihnen, bilden sie ab auf Bildern, Stoffen, Teppichen, Tapeten. Wo es nicht möglich ist, in einem Häuschen im Grünen zu wohnen, dient der sonntägliche Ausflug und das Wiesenpicknick als Ersatz. Seit Menschengedenken finden wir Wiesen schön in ihrer Fülle, Farbenpracht und Vielgestaltigkeit.



Zweifelsfrei ist der erste und ursprünglichste Zugang zur Wiese ein affektiv-ästhetischer, von dem der Volksmund sagt: „Lass tausend Blumen blühen.“

Und so wandert die Klasse zu Beginn hinaus auf eine einzige sorgfältig ausgewählte, möglichst naturnahe Wiese, um in der Tradition der Landschaftsmaler eine Impression von ihr zu malen. Erst danach ist das Auge und das anschauliche Denken bereitet für die Wahrnehmung der Gestalten im Einzelnen. Denn bei der Wiese haben wir es mit einem *Doppel-Phänomen* zu tun: Sie als ganze genommen stellt ein reizvolles und rätselhaftes Phänomen dar, aber auch jede einzelne ihrer darauf wachsenden Arten. Um das einzelne Exemplar geht es deshalb erst im Anschluss an die Wahrnehmung der Wiese als ganze, wenn die Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Einzelgestalten in Gruppen sammeln und voneinander zu unterscheiden versuchen. Am Ende des ersten Aktes wird der Ausflug zur Wiese geschildert und die Pflanzen werden im Klassenzimmer für das Weiterstudium mit frischem Wasser versorgt.

1. Wiesenbilder malen. Nachdem die Wiese als ganze gründlich in den Blick genommen worden ist, lernt die Klasse das Know-How des Wiesenmalens: Bildaufbau, Farbenmischung, Kontrastierung, Technik. Als Vorbild dient ein zugleich eindrucksvolles wie ausdrucksstarkes Gemälde, beispielsweise ein Wiesenbild von Gustav Klimt.

2. Die Wiese im Korb. Alle unterschiedlich blühenden Blumen werden in einem großen Weidenkorb gesammelt und dort in „Artgläschen“ gestellt (von „Arten“ ist an dieser Stelle noch nicht die Rede, entscheidend ist die Differenzierung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden ihrer Einzelgestalten).

3. Die Wiese im Klassenzimmer. Der Weidenkorb voller Blumen wird ins Schulhaus gebracht. Die Kinder verteilen die „Artgläschen“ auf einer grünen Decke des „Wiesentisches“ und versorgen sie mit frischem Wasser. Von überzähligen Pflanzen wird ein Wiesenstrauß zusammengestellt, der einen möglichst getreuen Eindruck von der Wiese vermittelt.

4. Wiesentexte. Um den Eindruck von der Wiese zu vertiefen und auch sprachlich vermitteln zu können, schreiben die Schülerinnen und Schüler einen kleinen Text über ihren Ausflug zur Wiese.



II. Akt: Bekanntschaft machen - Freundschaft schließen

Beim Pflanzensammeln deutet es sich bereits an: Die ungeheure Fülle der tausendfältig blühenden Blumen sind allesamt verschiedene Exemplare von nur 20, 30, 40 zur Zeit entfalteter Arten. Deshalb gelangt die Klasse im zweiten Akt auf den Wissensstand, der die Menschen von der Antike bis über das 18. Jahrhundert hinaus vornehmlich interessierte: die Artenkenntnis.

1. Die vielen Namen des Löwenzahns. Der nahezu überall verbreitete Löwenzahn ist hervorragend geeignet zur Schulung der anschaulichen Phantasie, die sich unter anderem in den vielen Bezeichnungen zeigt, die der Volksmund für ihn – wie für die allermeisten heimatischen Pflanzen – im Lauf der Jahrhunderte hervorgebracht hat: *Milchröhrl*, *Mönchskopf*, *Kuhblume*, *Pustebelme*, *Bettseicherli* und viele andere Namen bezeichnen einige seiner charakteristischen Merkmale. Vielleicht finden die Schülerinnen und Schüler eigene treffende Namen für den Löwenzahn?

2. Freundschaft schließen. Nun sucht sich jeder eine Pflanze aus, die er durch Zeichnen und Beschreiben wie einen guten Freund kennen lernen und den Klassenkameraden später vorstellen will und für die er im Wettstreit mit dem Volksmund einen eigenen (Freundschafts-) Namen sucht. Ist die realistische Anschauung schon gebildet? Der „kleine blaue Bergsteiger“ wird mühelos mit der Zaunwicke identifiziert, der „Zwergenhut“ mit der Wiesen-Glockenblume, noch bevor die offiziellen deutschen Art-Bezeichnungen bekannt sind. Erst nachdem die Pflanzen gezeichnet und mit eigenen Worten beschrieben sind, wird durch sorgfältiges Bestimmen der offizielle Artname im Pflanzenführer ermittelt.

3. Der Pflanzenlehrpfad. Die Schülerinnen und Schüler lernen mühelos die 20, 30, 40 Pflanzennamen. Mehr Spaß macht das Lernen und Üben auf einem gemeinsam veranstalteten Lehrpfad, der auf dem Schulhof stattfindet. Zuletzt kennen alle nahezu alle Wiesenpflanzen.

III. Akt: Pflanzenportraits – mit Leonhart Fuchs

Bereits beim Stöbern in den Bestimmungsbüchern drängt sich eine Frage auf, die nun zum leitenden Interesse wird: Blumen riechen gut, die meisten jedenfalls. Schmecken sie denn auch, sind sie nahrhaft und gesund? Ein zweiter Blick auf die Blumen tut sich auf: Die Pflanzen bilden eine Grundlage für die Ernährung und die Heilkunde. Doch Achtung, hier genügt

nicht allein die Anschauung, es braucht Erfahrung, denn Paracelsus mahnt mit Recht: „All Ding wird giftig, allein die Dosis macht's.“ So erwerben die Schülerinnen und Schüler nun mit Leonhart Fuchs' *Newem Kreüterbuch* von 1543 Wissen über die Nutzung ihrer Pflanzen in der Heilkunde. Zugleich ist das Kräuterbuch Vorlage für ihre eigenen Portraits, denn es enthält Pflanzenabbildungen und Beschreibungen, die bis in die heutige Zeit als beispielhaft gelten und die die Tradition der Zeichnungen heutiger Pflanzenführer prägen.



1. Die Heilwirkungen der Pflanzen. Mit Leonhart Fuchs und der einschlägigen Literatur seiner Nachfolger werden die Heilpflanzen unserer Wiese als Tees probiert und gemäß ihrer Wirkung dem menschlichen Körper zugeordnet. Zur Verdeutlichung des Strebens nach Ausgewogenheit, Gleichmaß, Harmonie sowie Gesundheit – ein Hauptanliegen des ganzheitlichen Ansatzes in der Medizin bis heute – dient die Proportionsstudie des Vitruv von Leonardo da Vinci. Getrocknete Teeblätter (aus der Apotheke) werden in kleine Gläschen gefüllt und bleiben zum einen Teil auf dem Wiesentisch als Riechproben stehen bis zum Ende. Aus dem anderen Teil kochen wir Tee – den gibt's in der Pause.

2. Pflanzenportraits erstellen. Für das eigene Pflanzenportrait wird ein Muster gemeinsam oder von der Lehrerin vorbereitet. Die sachlichen Grundlagen hierzu sind der pharmazeutischen Literatur entnommen, als Vorlage und Hauptquelle für Inhalt und Gliederung für das Portrait dienen Leonhart Fuchs' *Kräuterbuch* und andere, die wir beim Apotheker ausgeliehen haben. Leonhart Fuchs begutachtet am Ende selbst die entstandenen Portraits.



IV. Akt: Die Entdeckung der Pflanzenfamilien – mit Linné

Seit Aristoteles fragt der philosophierende Geist, wie es ihm gelingen könne, die Pflanzen in eine naturgemäße Ordnung zu bringen. Da hilft die Entdeckung des schwedischen Forschers Carl von Linné, mit dessen Hilfe wir das Ordnen der Pflanzen in actu nachentdecken und lernen können. Linné mahnt angesichts der ungeheuren Fülle von rund 3000 mitteleuropäischen und rund 300'000 weltweit verbreiteten Pflanzenarten: „Der Ariadnefaden der Botanik ist das System, ohne das die Pflanzenkunde ein Chaos ist.“ Knapp 12'000 Herbarblätter musste Linné in einer Weise ordnen, die der Natur am nächsten kommt und offen bleibt für spätere Pflanzenfunde. „Deus creavit, Linnaeus disposuit“ (Gott schuf, Linné ordnete), so pflegte er selbstbewusst die Idee seines Lebenswerks zu beschreiben. Ohne Linné könnten wir uns kaum in der Vielfalt der Pflanzenwelt zurechtfinden; doch mit Linné geraten wir in Gefahr, uns entweder von der Fülle der Gestalten erschlagen zu lassen oder durch Detailbetrachtung den Sinn für Pflanzenindividuen und -familien zu verlieren. Rousseau, sein Verehrer und Bekannter, leistet uns didaktische Abhilfe mit seinen *Botanischen Lehrbriefen*, einem Leitfaden für Botanik liebende Laien, die nicht den „Kopf voller leerer Wörter“ stopfen, sondern durch eigene Anschauung lernen wollen.

1. Linnés Entdeckung des „natürlichen Systems“. Linné erscheint im Unterricht, um den Kindern im stummen Pantomimenspiel seine Idee zu zeigen, wie wir die Pflanzen unserer Wiese zu Familien zusammenzustellen können. Als bald schlüpfen wir in seine Rolle und ordnen intuitiv, doch inzwischen mit geschultem Blick aufs Wesentliche, die Arten nach ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen, dem allgemeineren Taxon zu.

2. Briefe an die Eltern. Was hat Linné eigentlich entdeckt? Erst in der Reflexion im Anschluss an das eigene Handeln dringt nach und nach die Erkenntnis durch, dass Linné hier ein ganz anderes Ordnungssystem gefunden hat, als wir es von unserem täglichen Ordnen nach Größen, Farben, Materialien her kennen: Eine Ordnung, in die sich die Pflanzen gemäß ihrer

eigenen Natur als weitgehend natürliche Verwandtschaftsgruppen organisch einfügen – lange bevor Darwins Evolutionstheorie zur grundlegenden biologischen Denkart wurde.

3. Umbelliferen – Die Familie der „Sonnenschirmträger“. Umgekehrt und mit der Gestaltwahrnehmung Rousseaus fragen wir nun: Welche Familie ist es, die ich dir gerade beschrieben habe? Rousseau portraitiert in seinem fünften *Lehrbrief* die Familie der Doldengewächse. Die Schülerinnen und Schüler bringen die beschriebene Pflanze mit in den Unterricht – und sie bringen ganz verschiedene Arten, allesamt Vertreter der Umbelliferen, wie die Doldengewächse früher bezeichnenderweise hießen. Die Familienmerkmale werden zusammengefasst, und – auch unter Verwendung des Schulbuchs – für alle Pflanzenfamilien unserer Wiese werden Blütendiagramme, Gebärden, Gestaltmerkmale herausgearbeitet.

4. Unser Pflanzenfamilien-Ausflug. Nun heißt es: „Hinaus in die Welt!“ Denn nicht nur auf unserer Wiese blühen Pflanzenfamilien in vielfältigen Arten, sondern auch rund um das Schulhaus, an Bachläufen, Ruderalstellen, Schutthaufen, im Wald, am Wegrand. Wir pflücken Familiensträube, und zwar möglichst viele Vertreter einer einzigen Familie oder auch je einen Vertreter möglichst vieler Familien. Dabei lernen wir sowohl neue Arten als auch neue Familien kennen und machen die Erfahrung, dass die Wiese, denen unsere Wiesenpflanzen angehören, die *halbe* Welt ist, aber auch *nur* die halbe Welt. Und wir lernen das In-Beziehung-Setzen durch Anwendung auf neue Lebensräume.

5. Unser Pflanzenfamilien-Lehrpfad. Ein zweiter Lehrpfad wird gemeistert: Er dient dazu, die Artenfülle der Wiese und der „neuen“ Pflanzen, die vom Familienausflug mitgebracht wurden, zu Familien zusammenzustellen – als Sicherung des Bekannten und Einordnung des Neuen in den Gesamtzusammenhang. Dabei zeigt sich, dass die Kinder das Rüstzeug erworben haben, neue Pflanzen und noch mehr Familien im eigenständigen Weiterstudium selbst zu finden.



V. Akt: Fuchs und Linné – Begegnung und Zusammenarbeit

Die Klasse hat sich schnell mit den Pflanzen angefreundet, durch das Wahrnehmen über alle Sinne, durchs Zeichnen und Malen, durch die Wahl des besonderen Pflanzenfreundes und die intensive Auseinandersetzung mit ihm sowie durch seine Beheimatung innerhalb einer Pflanzenfamilie. Eine (Selbst-) Erkenntnisfrage ist bislang noch offen: Neige ich eher zum Systematiker oder eher zum Pharmazeuten?

1. Expertengespräche. Der Systematiker Carl von Linné und der Pharmazeut Leonhart Fuchs treffen sich zum gemeinsamen Gedankenaustausch unter Experten, zur gegenseitigen Würdigung und zur Planung ihrer gemeinsamen Zusammenarbeit auf der Wiese. Die Klasse inszeniert in Partnerarbeit diese Begegnung.

2. Unser Wiesenblumenbuch. Aus den vorliegenden Portraits gestaltet die Klasse ein Blumenbuch, in dem ihr Expertenwissen über die Wiese versammelt ist: Mit Linnés Hilfe gelangen die selbst gezeichneten Pflanzenportraits mit den Bildern dazu in die richtige Reihenfolge. Rousseaus Familienbeschreibungen gliedern das Ganze in kleine Kapitel.

3. Mein Denkbild. Jeder nimmt außerdem ein gebasteltes, aufklappbares Denkbild mit nach Hause: Außen das selbst gemalte Wiesenbild, innen die Wiese samt ihren Arten, genau beschriftet. Die Heilkräuter der Wiese sind darin versammelt ebenso wie die Pflanzenfamilien. Alle vollzogenen Sichtweisen samt der gewonnenen Erkenntnisse für die eigene Erinnerung sind zusammenfassend dargestellt.

Finale: Lehrstückpräsentation

Zuletzt baut die Klasse eine kleine Ausstellung auf und präsentiert Interessierten, was sie gelernt hat.

1.8 Erfahrungen und Ratschläge für KollegInnen

Das Lehrstück über die Wiese ist seit der Erstinszenierung im Landerziehungsheim inzwischen in den Jahrgangsstufen 5, 6, 7 und 9 an Primar- und Sekundarschulen, Förderstufen, Volksschulen, Realschulen und Gymnasien in der Schweiz, in den Niederlanden und in Deutschland rund 20 Mal in Form eines Drei- oder Fünkfaktors unterrichtet worden. Ich selbst blicke auf insgesamt fünf Unterrichts-Durchführungen an verschiedenen Schulformen (Gymnasium, Förderstufe, Hauptschule, Landerziehungsheim) zurück. Folgende Erfahrungen möchte ich als Ratschläge weitergeben:

- **Grundlegendes:** Die Beschäftigung mit Fragestellungen, die die Forscher selbst an ihren Forschungsgegenstand stellten auf dem Weg zu ihren Erfindungen, Entdeckungen und Erkenntnissen (vgl. z.B. Wagenscheins „Einladung, Galilei zu lesen“), hat sich nach allen bisherigen Unterrichtserfahrungen als äußerst fruchtbar und auf die Arbeitshaltung und Motivation der Schülerinnen und Schüler positiv ausgewirkt. Denn sie erleben im Unterricht ein Art Ursituation einer Entdeckung, verbunden mit der grundlegenden individuellen Erweiterung ihrer Weltanschauung – in Äquivalenz zum Paradigmenwechsel –, und sie vollziehen diesen normalerweise gespannt, konzentriert und sachbezogen. Es ist nützlich zu beachten, dass gemeinsam ein weiter Fragehorizont aufgebaut wird, der sich in den individuellen Beiträgen als fruchtbar erweisen wird. Interessierte Kolleginnen und Kollegen sollten über eine sichere Artenkenntnis (inkl. der Etymologie von Namen einiger ausgewählter Arten und der Nutzungsmöglichkeiten der Pflanzen am Sammelort) verfügen und Freude an der Botanik haben.
- **Inszenierungszeitpunkt und –dauer.** Ich empfehle – je nach Entfaltung der Vegetation – eine Inszenierung des Lehrstücks zwischen Mitte Mai und Mitte Juni. Es hat sich bewährt zu beginnen, sobald der Wiesensalbei sich zu entfalten beginnt. Nach unseren Erfahrungen ist es günstig, die Durchführung für Ende Mai, Anfang Juni anzusetzen. Zu dieser Jahreszeit finden sich viele Vertreter der ‚großen‘ und leicht zu diagnostizierenden Pflanzenfamilien (Korbblütler, Lippenblütler, Schmetterlingsblütler, Doldengewächse usw.), was für die Linné-Pantomime wichtig ist. Es empfiehlt sich, den Wiesenunterricht während einer Projektwoche durchzuführen, weil dann seltener frische Pflanzen nachgepflückt werden müssen. Ich hatte diese Gelegenheit allerdings nur einmal. Andernfalls ist man (im Fachunterricht) auf die Bereitschaft anderer Kolleginnen und Kollegen angewiesen, eventuell einige Unterrichtsstunden abzutauschen, um zumindest einmal – zu Beginn – eine Wiesenexkursion durchführen zu können. Im idealen Fall benötigt man zwischen 14 und 16 Unterrichtsstunden in möglichst dichter Abfolge, weil das Lehrstück an die Blütezeiten der Pflanzen gebunden ist. Man muss versuchen, einen günstigen Zeitpunkt zum Auftakt des Lehrstücks zu finden und darin ein wenig flexibel sein, was gelegentlich in Phasen der Schuljahres-Endhektik zu praktischen Schwierigkeiten führen kann. Es bedarf also – besonders, wenn das Fächerprinzip vorherrscht - der Abstimmung mit KollegInnen. Dies hat sich in den im Laufe der letzten Jahre erfolgten zahlreichen Unterrichtsdurchgängen in den verschiedensten Schulformen aber nie als übermäßiges Hindernis herausgestellt. Denn die Schulen zeigen sich zunehmend offen für innovative Unterrichtsgestaltung und für die fächerverbindende Ausstrahlung, die vom Lehrkunst-Ansatz ausgeht.
- **Wiesenauswahl.** Eine möglichst naturnahe Wiese im Nahraum der Schule ist der optimale Lernort. Falls keine artenreich blühende Wiese in Schulnähe zu finden ist (bis zu 3 Kilometer Entfernung sind leicht zu bewältigen, bei größeren Entfernungen bietet sich das Fahrrad an), kann die Wiese durch einen oder mehrere andere Wuchsorte ersetzt werden: Was wächst im Umfeld unseres Schulhauses? Die Pflanzen am Wegrand o. ä. Für die Exkursion zur Wiese sollte ein Vormittag freigeräumt werden, damit ausreichend Zeit ist, den Lebensraum intensiv wahrzunehmen, eventuell in der Fächerverbindung mit Kunst zu malen und die Arten zu sammeln. Die übrigen Unterrichtsstunden können entsprechend der Stundenplanvorgaben durchgeführt werden. Es ist dabei zu beachten, dass die

Blütezeiten in Rhythmen erfolgen, manche Arten also gegen Ende der Unterrichtseinheit nicht mehr auffindbar sind.

- **Dramaturgische Schlüsselszene.** Für die Eröffnung der Linné-Szene empfehle ich die Wahl einer der ‚großen‘ Pflanzenfamilien, entweder der Schmetterlings- oder der Korbblütler. Dies regt die produktive Findigkeit am stärksten an und gewährleistet den Erfolg. Besonders ist darauf zu achten, dass Pflanzen unterschiedlicher Blütenfarbe und Gattungsnamen gewählt werden, um das Spektrum der Möglichkeiten zum Auffinden der zur Familie gehörigen Arten nicht einzuschränken.
- **Vom Dreiakter zum Fünfaktor.** Für Kollegen, die noch wenig Unterrichtserfahrung haben, empfehle ich eine Inszenierung als Dreiakter, weil die zeitliche Rhythmisierung besser einschätzbar, weniger Detailwissen notwendig und die Gefahr des Abreißen des dramaturgischen Spannungsbogens minimiert ist. Ich würde aber keinesfalls auf das Wiesen-Malen verzichten, und zumindest die Nutzpflanzen integriert in das Portraitieren aufnehmen und im Plenum als Gruppe zusammenstellen lassen. Mit ein wenig Erfahrung lässt sich in einem späteren Durchgang der Dreiakter leicht zum Fünfaktor ausbauen.
- **Einpassung in den fachlichen und schulischen Kontext.** Unterschiedliche Schwerpunktsetzungen innerhalb der Akte verändern die Lehrstückkomposition meines Erachtens nicht. Der Unterricht ist durch die verschiedenen Tätigkeiten in entsprechendem (mikro-) methodischem Wechsel und durch das Aufsuchen unterschiedlicher Lernorte (Wiese, Klassenraum, Schulhof, Nahraum) vorstrukturiert. Dadurch, dass diese Strukturierung sachlich bedingt ist, herrscht ein Sog in Richtung der Haupthandlung. Dies eröffnet „Spielräume der Freiheit“, bezogen auf Zeitmanagement, Wahl der Arbeitsmittel, Ausführlichkeit oder Bündigkeit einzelner Szenen, Anpassung an lokale Bedürfnisse und Rahmenbedingungen, ohne dass die Gefahr eines Abdriftens auf Nebenschauplätze besteht bzw. der Unterricht „aus den Fugen“ gerät.
- **Fächerverbindung.** Die Verbindung mit dem Fach Deutsch wirkt sich sehr positiv aus. Die Kompetenz, eigene Texte zu verfassen (Gegenstandsbeschreibung mit angemessener Wortwahl, Dialoge, Briefe, Schreibwerkstatt für das Gemeinschaftsprodukt), kann im Verlauf des Lehrstücks eingehend geübt werden. Die Fächerverbindung mit der Informatik (ITG / EDV) wirkt sich äußerst positiv auf die Motivation vor allem der Jungen ab der Jahrgangsstufe 7 aus und kann gewinnbringend geübt und angewendet werden. Eine Kombination des Biologieunterrichts mit dem verbundenen Sprachunterricht (z.B. Gegenstandsbeschreibung) bietet sich an, sie hat sich auf der Primarstufe, in der Förderstufe und im Gymnasialunterricht gleichermaßen bewährt, ist aber nicht zwingend notwendig. Auf der Gymnasialstufe ist eine Inszenierung häufig mit größerem organisatorischen Aufwand verbunden, da dort das Fächer- und das Fachraumprinzip vorherrschen. Die Dankbarkeit der Schülerinnen und Schüler, einmal mit allen Sinnen, handlungsorientiert und mehrdimensional denken, arbeiten und lernen zu dürfen, ist mehr als ein Ausgleich für die zusätzlichen Bemühungen seitens der Lehrperson. Eine Zusammenarbeit mit den Fächern Deutsch und Kunst ergibt sich aus dem Ansatz des Lehrstücks: Einerseits wird von der Wiese und jeder einzelnen Pflanze ein beschreibendes Portrait verfasst (hier werden Gegenstandsbeschreibung und Wortschatzerweiterung geübt, im weiteren Unterrichtsverlauf kommen Rollenspiel- und Briefschreiben hinzu), andererseits werden die Wiesen künstlerisch erfasst und gemalt und die gefundenen Pflanzen gezeichnet und koloriert. Diese Kooperation mündet in der Gemeinschaftsarbeit des Denkbildes. Eine Zusammenarbeit mit EDV bietet sich an zum Erstellen der Poster, denn die Pflanzen, die zuvor gezeichnet und beschrieben worden sind, müssen mit einem Bildbearbeitungsprogramm eingescannt und bearbeitet und die Beschreibungen in die Textverarbeitung eingegeben werden. Diese Computer-Einbindung in das Lehrstück stellt vor allem für ältere Jahrgänge (ab Klasse 7) eine willkommene Ergänzung zum üblichen EDV-Unterricht dar: Das Eingeben selbst verfasster Texte mit Microsoft Word baut auf bekannten Fertigkeiten auf, das Einscannen und die Bildbearbeitung mit Photoshop sowie das Zusammen-

stellen des Posters mit Microsoft PowerPoint lernen die Schüler während des Lehrstückunterrichts neu (Durchführung: Trepte, Dissertation in Vorbereitung).

- **Material.** Man benötigt für den Unterricht weder aufwändiges Material noch besondere Unterrichtsräume (außer möglicherweise den Computerraum). Es sollten Bestimmungsbücher für die Klasse in ausreichender Zahl vorhanden sein. Als Artgläschen eignen sich Baby-Nahrungsgläschen, die Familienvasen sind normale Blumenvasen. Linné und Fuchs treten mit einem Hut und einer normalen Anzugjacke auf. Eine wichtige Aufgabe in der Vorbereitung besteht darin, die Lernumgebung materiell vorzubereiten, indem beispielsweise die Arten-Gläschen im Weidenkorb entsprechend der selbst gefundenen Artenzahl bereitgestellt werden, verwelkte Pflanzen für den folgenden Unterrichtstag nachgepflückt, die Utensilien zur Herstellung von Tees aus der Apotheke und die Literatur für die freie Arbeit mitgebracht und vor Unterrichtsbeginn aufgebaut werden. Viel Vorbereitungsarbeit kann auch übertragen werden auf die Schülerinnen und Schüler, welche die Sorge um die Pflanzen übernehmen, Literatur ergänzen etc. Aus der entsprechend vorbereiteten Lernumgebung heraus verstärkt sich die Motivation, den nächsten Arbeitsschritt mit zu bedenken und zu gestalten.
- **Modellwirkung.** Für die Schülerinnen und Schüler ist es einleuchtend, orientierend, verbindend und anregend, einen kulturellen Weg zu gehen, den die Menschheit vor ihnen beschritten hat. Mit der gleichen Zuneigung, mit der sich Aristoteles, Hildegard von Bingen, Leonhart Fuchs und all die andern bis hin zu den heutigen Erst-Beschreibern einer neu gefundenen Pflanzen- und Tierart widmen, widmen sich unsere Schülerinnen und Schüler heute mit und ohne Computereinsatz den selbst gewählten Pflanzen zum Namenfinden, Zeichnen und freien Forschen. Die ‚Großen‘ liefern hierzu gute Modelle, die klar exponiert werden sollten.
- **Selbsttätigkeit und Partizipation.** Ich empfehle den Schülerinnen und Schülern Zeit und Raum zu geben für Eigentätigkeit und –verantwortlichkeit, Selbstorganisation, Mitplanung und -gestaltung. Die Chance zur Partizipation liegt in der Natur der Sache, z.B.: Sind die Pflanzen richtig bestimmt, lernen die KameradInnen etwas Richtiges. Der Unterricht ist insgesamt durch seine Methodenvielfalt und das Aufsuchen unterschiedlicher Lernorte (Wiese, Klassen-/Fachraum, Schulhof, Computerraum) stark rhythmisiert und entwickelt sich organisch. Das hohe Maß an Selbsttätigkeit in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, (z. T. an Stationen), Namensspiel, Pflanzenlehrpfade, Expertengespräch und Rollenspiel, sorgt für eine konzentrierte, gegenstandsbezogene Arbeitsatmosphäre, zumal jeder weiß, dass ein Weiterkommen im Unterricht von den Arbeiten jedes Einzelnen abhängig ist. Das Blumenbuch kann nicht entstehen, wenn nicht alle ihren Beitrag leisten, ebenso wenig wie die Präsentation und Ausstellung. Die Lehrperson sorgt dafür, das Lerntiming festzulegen und die Lernumgebung ästhetisch vorzubereiten, indem sie beispielsweise die Arten-Gläschen im Weidenkorb entsprechend der selbst gefundenen Artenzahl bereitstellt, verwelkte Pflanzen für den folgenden Unterrichtstag nachpflückt, die Utensilien zur Herstellung von Tees oder Brotaufstrichen mitbringt und die Literatur für die freie Arbeit zusammenstellt. Allmählich kann sie einige Aufgaben übertragen auf die Schülerinnen und Schüler, die die Sorge um die Pflanzen übernehmen, Literatur ergänzen, aufräumen, mit unkundigen Vertretungslehrern alleine weiterarbeiten usw. Aus einer entsprechend vorbereiteten Lernumgebung heraus ergibt sich häufig die Motivation für den nächsten Arbeitsschritt. Die Lehrerin oder der Lehrer hat in weiten Passagen des Unterrichts lediglich Berater-Funktion wahrzunehmen.
- **Ermittlung der Qualität der Lernergebnisse.** Die Ermittlungen der Lernfortschritte und die Qualitätssicherung des Lernprozesses ist notwendiger Bestandteil des auf Nachhaltigkeit angelegten lehrkustdidaktischen Ansatzes. Die Ermittlung der Lernprozesse geschieht mittels einer Vielfalt von Methoden, Einzel- und Gruppenarbeiten sowie im Gesamtprozess. Die Schüler beschreiben eigenständig alle Unterrichtsabschnitte in Wort und/oder Bild, denn im Unterricht sollte auch die ästhetische Dimension nicht vernach-

lässigt werden. Die schriftlichen Zwischenprodukte werden am Ende eines Aktes eingesammelt und beurteilt (am erfolgreichsten mit individueller Bezugsnorm). Lernkontrollen am Ende des Lehrstücks können, müssen aber nicht unbedingt geschrieben werden. Wo sie stattfinden, führen sie in der Regel zu weit überdurchschnittlichen Ergebnissen. Eingeschobene summative Lernkontrollen würden den individuellen Lernprozess tendenziell stören. Der Lernerfolg lässt sich beispielsweise im Pflanzenlehrpfad durch kriteriengeleitetes Verfassen des Pflanzenportraits, durch den fiktiven Brief an den Vater Linnés etc. leicht beobachten und auch im Plenum oder in Kleingruppen durch Feedbacks der Klassenkameradinnen beurteilen. Als besonders geeignet zur Überprüfung des Gelernten erwiesen sich die genannten und andere Formen der erweiterten Leistungsbeurteilung. Auch durchgängig verfasste Reisetagebücher, Lernjournals, Sammelmappen etc. sind denkbar.

- **Die Heftführung** erfolgt am besten ohne formale Vorgaben und Arbeitsblätter. Man kann hier gut das selbständige Skizzieren und Notieren üben – die entstehenden Werke (Portraits, Denkbilder, Aufsätze, Büchlein) eignen sich sehr gut zur Bewertung im Fächerverbund von Biologie, Deutsch und Kunst. Die Verbindung mit der Gegenstandsbeschreibung – Thema in den meisten Lehrplänen – ist gegeben (im Portraittext), die Bildprodukte können in die Kunstnote einfließen, die mündliche Mitarbeit in die Biologienote. Es empfiehlt sich, dies mit den Schülerinnen und Schülern vorzuklären.
- **Umgang mit Heterogenität.** Stark heterogene Lerngruppen profitieren nach meiner Erfahrung besonders in Hinblick auf die Sozialkompetenz. Das relativ hohe Maß an Selbsttätigkeit und -verantwortung in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit während des Namensspiels, auf dem Pflanzenlehrpfad und -lehrgang, bei der Arbeit am Portrait, im Expertengespräch, im szenischen Spiel und bei der Präsentation ermöglicht eine zugleich konzentrierte und kooperative Arbeitsatmosphäre. Denn jeder weiß, dass ein Weiterkommen im Unterricht vom Einsatz jedes Einzelnen nach seinen individuellen Möglichkeiten abhängt. Dies sorgt dafür, dass die Qualität der Mitarbeit und die Leistungen gegenüber den sonstigen Lernleistungen meistens eher überdurchschnittlich sind. Die Klassenstärke (mein Erfahrungsspektrum reicht von acht bis 34 Lernenden) spielt für die Durchführung ebenso wenig eine Rolle wie die Leistungsstärke der Lerngruppe und die Sprachkompetenz im Deutschen.
- **Rückmeldungen.** Das Einholen von Schülerrückmeldungen in einem größeren zeitlichen Abstand zeigt die Wirksamkeit des Wiesenblumen-Unterrichts: Rückmeldungen nach einem Jahr (aus den Jahren 1992 und 1999) ergaben, dass zwei Drittel der erreichbaren Kinder beider Lerngruppen die großen Unterrichtssequenzen (Akte und „Schlüsselszenen“) selbständig rekonstruieren konnten, noch mindestens die Hälfte der gefundenen Pflanzenarten, einige Nutzpflanzen und mindestens vier Pflanzenfamilien mit einigen Vertretern nennen konnten. Drei Schülerinnen und ein Schüler kannten sogar alle gefundenen Arten.
- **Vorschlag zur Ergänzung.** Für höhere Jahrgangsstufen empfehle ich einen Ausblick auf die moderne Pflanzensystematik, die im hier beschriebenen Lehrstückunterricht keine Erwähnung findet, weil die mikrobiologischen und genetischen Untersuchungsmethoden für jüngere Schülerinnen und Schüler weitgehend unverständlich bleiben würden und die Schulung des makroskopischen Gestaltblickes als Voraussetzung für einen erfolgreichen Vergleich im Vordergrund steht. Immerhin lassen sich auf diese Weise mehr als 95% der Lebewesen systematisieren. Grundsätzlich weicht der Erkenntnisgewinnungs-Prozess durch die neuen Untersuchungsmethoden nicht von Linné ab, hingegen haben sich die Untersuchungsmethoden grundlegend gewandelt. Eine Erweiterung um diesen Punkt ist im Rahmen des gemeinsamen Rückblicks ohne Umstellungen des Unterrichtsaufbaus durchaus denkbar.