

## Die Funktion des Herzens im Menschenkundeunterricht der Oberstufe

»Kann es beliebig sein, mit welchem Modell einer lebt, mit dem mechanischen einer Druck-Saugpumpe oder mit dem beinahe pflanzlichen Modell, wie es sich in der modernen Forschung abhebt?« So formulierte der frühere Leiter der Berliner Charité Paul Vogler im Jahre 1971 eine Frage, die für die Menschenkunde der Waldorfpädagogik nicht genauer in Worte gefaßt werden könnte. Als Rudolf Steiner die Waldorfschule am 7. September 1919 eröffnete und die ihr zugrunde liegende Anschauung vom Menschen charakterisieren wollte, da sagte er: In dieser Schule könne nicht von einer Auffassung des Menschen ausgegangen werden, die sich das Herz als Pump- und Sauginstrument vorstellt. Ein Jahr später ging er darauf dann im Basler Lehrerkurs (GA 301) genauer ein. Nicht nur für den Schüler und sein Lebensgefühl hat es eine Bedeutung, ob er lebendig oder mechanisch über das in ihm schlagende Herz denkt und empfindet. Auch für den Lehrer ist die Art, wie er über die Funktion des Herzens denken kann, entscheidend - und zwar für den seelischen Kontakt, den er zu den Kindern entwickelt.

Im Sinne von Paul Vogler wäre zu fragen: Wie modern unterrichten wir heute, wenn wir von der Funktion des Herzens zu den Schülern sprechen?

»Ein Erfassen des Menschen in lebendiger Bewegung (führt) zu der Einsicht, daß das Herz nicht eine Pumpe ist, die das Blut durch den Organismus pumpt sondern (zu der Auffassung), wie der Mensch innerlich lebendig ist und wie auch die Säftebewegung und die Herzbewegung ein Ergebnis dieser Lebendigkeit sind. *Wenn man seinem Geiste die Konfiguration gibt in dieser Weise zu denken, werden bestimmte Kräfte in der Lehrerindividualität in bezug auf die Entwicklung der Kinder, sehend.* Und dieses Sehend-Werden kann wirklich dahin führen, daß einem, selbst an einem Kinde aus einer sehr großen Klasse, mit der man sich nur wenige Male beschäftigt hat, Bedeutendes aufgeht. *Wenn man seinen Geist in diesem Sinne trainiert, und dadurch einen starken Kontakt erzeugt, kommt dieser Geist dazu, gewissermaßen hellseherisch hineinzuschauen in die Individualität des Kindes.*« (Basler Lehrerkurs, 3. Vortrag, GA 301) Um eine Umgestaltung der Herzensanschauung anzuregen, schlug R. Steiner bekanntlich vor, zunächst auf mechanischer Ebene den hydraulischen Widder an die Stelle der Pumpe als Modell zu setzen.

Das Wesen einer Pumpe besteht darin, daß eine ruhende Flüssigkeit durch eine Kraft, die ihr von außen aufgezwungen wird, in Bewegung versetzt wird. Der hydraulische Widder setzt eine Strömung voraus - etwa einen Bach - und bringt sie durch Stauung unter erhöhten Druck. Als Vergleich auf mechanischer Ebene steht der Widder deshalb den Tatsachen des Herzens weit näher.

Der hydraulische Widder soll im Sinne Rudolf Steiners nicht mehr und nicht weniger leisten, als zu zeigen, wie eine Maschine funktioniert,  
die 1. die Bewegungen der Flüssigkeit *voraussetzt*,  
die 2. diese Bewegung durch Stauung zur Ruhe und bringt und  
die 3. dadurch eine *Zunahme des Druckes* bewirkt.

Demonstriert man einen hydraulischen Widder in der 10., 11. oder 12. Klasse, dann kehrt sich die Pumpen-Vorstellung zunächst auf der mechanischen Ebene in ihr Gegenteil um: Dieses Herz-Modell erzeugt nicht die Bewegung der Flüssigkeit, sondern bringt sie zur Ruhe. Zugleich erhöht sich dadurch der Druck. Das macht den Weg frei, das suggestivste Argument, das für die Pumpentheorie zunächst »beweisend« erscheint, zu durchschauen - glaubt man doch vielfach, im Druckanstieg der Systole den Beweis für die Pumpfunktion des Herzens vor sich zu haben. Der hydraulische Widder zeigt anschaulich, wie ein Druckanstieg gerade durch Stauung entsteht, indem die vorhandene Bewegung gehemmt wird. Flüssigkeitsbewegung und Druckanstieg sind bei der Pumpe positiv, beim Stauwidder negativ miteinander korreliert. Lauboeck konnte erstmals anhand neuer Echokardiographiebefunde nachweisen, daß Blutdruck und Blutbewegung im Herzen jedenfalls unter Belastung den Gesetzen des hydraulischen Widders folgen.

Hat man die Entstehung des Herzens, ja der Blutgefäße überhaupt phylogenetisch und embryologisch lebendig zuvor erarbeitet, dann braucht man keine Angst davor zu haben, daß sich nun in den Schülern anstelle der Pumpe vielleicht eine umso »bessere« Maschine als Vorstellung des Herzens festsetzt. Man hat hier Gelegenheit, das Verhältnis Maschine/Organismus exemplarisch zu behandeln, sowie Wert und Grenzen eines *Vergleichs* im Erkenntnisleben zu besprechen.

Durch *Wolfgang Schads* Vorschlag angeregt, bietet die Firma Wenger in Stockach (Peter Wenger, Blütenweg 10, 78333 Stockach, Tel./Fax 07771/3914) seit kurzem einen *hydraulischen Widder* für Unterrichtszwecke an (Preis DM 420,-). Der Verfasser dieser Zeilen hat aus diesem Anlaß eine (unvollständige) Literaturliste zusammengestellt, die für die Unterrichtsvorbereitung hilfreich sein kann. Oberstufenschüler einer Waldorfschule (ab der 10. Klasse) sollten davon Kenntnis erhalten, daß der Pumpentheorie des Herzens schon seit langer Zeit widersprochen wird (Thomas v. Aquin, Hegel, K. Schmid, P. Vogler, Leon Manteuffel-Szoega). Rudolf Steiners Herzlehre reiht sich in diese Auffassungen ein. Aus meinen Erfahrungen aus Epochen in der 10. Klasse möchte ich auf einige Arbeiten besonders hinweisen, womit natürlich keine Wertung gemeint ist.

*Eugen Koliskos* Arbeit »Nicht das Herz treibt das Blut ...« bringt den pädagogisch unschätzbaren Ansatz, von der Entwicklung der Säftezirkulation in der Pflanze und bei niederen Tieren auszugehen. Er zeigt, bis zu welcher Komplexität ein differenzierter Säftekreislauf *ohne Gefäßsystem* bzw. ohne Herz in Organismen vorkommt. Dementsprechend weist *Wolfgang Schad* darauf hin, wo in der Natur Muskelbewegung mit *Eigenrhythmik* auftritt ohne Vermittlung von Nerventätigkeit (Schad 1992). *Christiane Liesche* bringt eine sehr geeignete Übersicht über die Evolution des Herz-Kreislaufsystems bei den Wirbeltieren, an Kipps und Schads Gedanken von der Umwelt-Emanzipation als Evolutionsprinzip orientiert. *Hermann Lauboeck* stellt im ersten Teil der Arbeit für den Unterricht sehr geeignet die Argumente zusammen, die die Pumpentheorie in Frage stellen (z.B. Erfahrungen mit Herz-Lungenmaschine und Herzschrittmacher). Seine Arbeit hat dadurch besonderes Gewicht, daß sie auf eigenen Untersuchungen basiert. Die Arbeit *Karl Schmid*s ist sehr anschaulich und behandelt den hydraulischen Widder. Historisch ist sie wichtig, weil Rudolf Steiner sich auf ihn bezieht (2. Vortrag Geisteswissenschaft und Medizin, GA 312).

Die Arbeit von *Gisbert Husemann* und *Friedwart Husemann* ist historisch die erste, die den hydraulischen Widder aus anthroposophischer und goetheanistischer Sicht diskutiert. Die Autoren gehen von einem Doppelwidder aus (Bachwasserantrieb und Quellwasserförderung). Der Widder wird in den Wasserkreislauf der Erde hineingestellt, was pädagogisch wichtig ist. Gisbert Husemanns Beitrag erarbeitet den Herz-Typus im Landschaftsorganismus: in der Fluß-Begegnung von Rhein und Donau im Hegau-Gebiet. *Friedwart Husemann*s Artikel »Das Herz als endokrines Organ« ist wichtig, weil hier auf Befunde hingewiesen wird, aus denen heute naturwissenschaftlich festgestellt ist, inwiefern das Herz ein Sinnesorgan für das zirkulierende Blutvolumen darstellt (von der diastolischen Dehnung abhängige Hormonsekretion).

Wir sind aufgerufen, als Lehrer und Ärzte gemeinsam an einer neuen Herz-Anschauung zu arbeiten. Eine Forschungsgruppe wurde dafür jüngst auf Initiative von Paolo Bavastro in der Medizinischen Sektion des Goetheanums eingerichtet. Vielleicht fühlen sich Kollegen durch diese Hinweise angeregt, über ihr Vorgehen bei der Behandlung der Herzfunktion im Unterricht zu berichten. Reinhold Sorms, Physiklehrer an der Waldorfschule Uhlandshöhe, hat ebenfalls ein sehr anschauliches Modell eines hydraulischen Widders gebaut und steht zur Beratung gerne zur Verfügung.

## Literaturliste

- Appenzeller, K.: Blutkreislauf und Herzfunktion. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 3/1960, S. 94-108
- Aquin, Thomas von: Über die Bewegung des Herzens. An den Magister Philippus. Übersetzt von Eugen Kolisko und Eberhard Schickler. In: *Natura* Bd. 1, 1926/27, S. 86 ff. Siehe auch: Übersetzung von Wolf-Ulrich Klünker mit Originaltext-Konkordanz, in: Thomas von Aquin, *Über die Einheit des Geistes*, Hrsg. W.-U. Klünker. Stuttgart 1987
- Bargmann, Wolfgang, Doerr, Wilhelm: *Das Herz des Menschen*, 2 Bde. Stuttgart 1963. Band 1, S. 22 ff, S. 180. (Blutstrom als Ursache der Herzform. EKG in Grundform schon embryonal ableitbar.)
- Basfeld, Martin: *Experimentelle Untersuchungen an einem Modell eines hydraulischen Widders*. Göttingen 1980 (Dipl.-Arbeit am Max-Planck-Institut).  
ders.: *Der hydraulische Widder als reales Symbol der menschlichen Herztätigkeit*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1982/1
- Bavastro, Paolo: *Herz-Kreislaufsystem und Umwelt*. Merkurstab 1994/6, S. 594-607
- Brettschneider, Heinrich: *Der periphere Blutkreislauf als Strömungsorgan*. In: *Goetheanistische Naturwissenschaft*, Hrsg. W. Schad, Band 4, S. 207 ff
- Brettschneider, Heinrich, Wocnle, M.: *Die im Blutrhythmus wirksamen Kräfte*. Tycho de Brahe Jahrbuch 1985, S. 61, 71
- Bühler, Walter: *Zur Sinnesfunktion der Herzklappen*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1990, S. 34-36
- Burdach, Karl Friedrich: *Eine geträumte Wahrheit zur Herzlehre*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1990, S. 271
- Faber, Werner: *Bewegung als Funktion der Beweger. Die dreifache Dynamik des Astralleibes als Ursache der Bewegung*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 3/1975, S. 101-109
- Göbel, Thomas: *Das Herz als Stauorgan*. In: *Ideen zum Herzkreislaufsystem*, S. 85 ff. Anthroposophisch Pharmazeutische Arbeitsgemeinschaft, Stuttgart 1982, S. 85-109
- Hegel, Georg W. Friedrich: *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundriss (1830), zweiter Teil: Die Naturphilosophie, 3. Abt., Organische Physik*, S. 354. In: G.W.F. Hegel, *Werke*. Suhrkamp, Frankfurt 1970, Band 9; S. 450
- Heine, Hartmut: *Gestaltbildungskräfte der Herz-Kreislaufentwicklung*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst, Sonderheft 1988, S. 15-17
- Hensel, Herbert: *William Harvey und der Blutkreislauf*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 6/1978, S. 202-203
- Husemann, Armin: *Das Herz als Sinnesorgan*. Publikation in Vorbereitung, Verlag am Goetheanum
- Husemann, Friedwart: *Das Herz als endokrines Organ, seine Bewegung zwischen Sonne und Mond*. Merkurstab 1991, S. 298-299  
ders.: *Vier Herzkammern und vier Sonnenkammern*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1987, S. 43-45  
ders.: *Das Herz ist keine Pumpe, sondern ein Stauorgan der Blutbewegung*. Merkurstab 1989, S. 252-253
- Husemann, Friedwart, Husemann, Gisbert: *Der hydraulische Widder und die Herzbewegung*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1974/4
- Husemann, Gisbert: *Das Herz als Sinnesorgan*. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1970, S. 33-34  
ders.: *Eugen Kolisko und die Aufgabe des Schularztes (handelt von der Herzfunktion und dem hydraulischen Widder)*. In:  
Glöckler, Michaela (Hrsg.): *Das Schulkind - Gemeinsame Aufgaben von Arzt und Lehrer*. Dornach 1992, S. 11-30
- Klünker, W.U.: *Herzbewegung und Aetherherz*. Merkurstab 1994, Heft 6, S. 608-612
- Kolisko, Eugen: *Nicht das Herz treibt das Blut, sondern das Blut das Herz; eine physiologische Studie (1922)*. Wiederabgedruckt in: Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1964, S. 169-176, und in: *Auf der Suche nach neuen Wahrheiten: Eugen Kolisko*. Hrsg. G. Husemann, Dornach 1989, S. 62-73
- Kümmel, Christoph: *Ist Harveys Entdeckung vom Kreislauf noch zeitgemäß?* Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst, Sonderheft 1988, S. 11-14

- Kummer, Karl Reinhart: Die Wirkung des Unterrichts auf den Kreislauf. Eine Studie aus der DDR. Merkurstab 3/1989, S. 179
- Lauboeck, Hermann: Zur Beziehung zwischen der Blutkreislaufbewegung und der Herzbewegung. Merkurstab 1989, S. 125-142
- Liesche, Christiane: Die Phylogenese des Herz-Kreislaufsystems. In: Ideen zum Herzkreislaufsystem. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart 1982
- Manteuffel-Szoegge, Leon (Hrsg. G. Husemann): Über die Bewegung des Blutes. Stuttgart 1977
- Preis, Stefan: Die Anschauung vom Herzen in der Erkenntnistheorie Rudolf Steiners. Diss. Freiburg i. Brsg. 1985
- Schad, Wolfgang: Dynamische Morphologie von Herz und Kreislauf. In: Goetheanistische Naturwissenschaft (Hrsg. W. Schad), Band 4, S. 190 ff  
 ders.: Das Nervensystem und die übersinnliche Organisation des Menschen. In: W. Schad (Hrsg.): Die menschliche Nervenorganisation und die soziale Frage. Stuttgart 1992, S. 267-338
- Scheffler, A.: Auflösung und Verfestigung im Herz-Kreislaufsystem. Tycho de Brahe Jahrbuch 1984, S. 25-39
- Schmid, Karl: Über Herzstoß und Pulscurven; Nachdruck in: Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1974/3, aus Wiener Medizinische Wochenschrift 1892,- 15,16,17
- Schneider, P.E.M.: Zur Problematik der Anwendung des Hagen-Poiseuilleschen Gesetzes auf Strömungen des Blutkreislaufes. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1981/6, S. 201214
- Sieweke, Herbert: Die Ausgestaltung der Herzanschauung im Lebenswerke Rudolf Steiners. Ärztlerundbrief 1948 1/2, S. 24-38
- Steiner, Rudolf: Antworten der Geisteswissenschaft auf die großen Fragen des Daseins; Menschengestalt und Tiergeist. Vortrag vom 17. November 1910, GA 60  
 ders.: Geisteswissenschaft und Medizin. 1920. GA 312, z. Vortrag  
 ders.: Die Erneuerung der pädagogisch-didaktischen Kunst. 1920. GA 301, 3. und 4. Vortrag
- Vogel, H.H.: Das Herz. Merkurstab 1991, S. 284-297
- Vogler, Paul: Interdisziplinärer Methodenkontext und Menschenbild (u.a. gegen die Pumpentheorie des Herzens). In: Neue Anthropologie. Hrsg. Hans Georg Gadamer und Paul Vogler. Stuttgart 1972, Band I, S. 3-8
- Woemle, Matthias: Die Ontogenese des Herz-Kreislaufsystems. AnthroposophischPharmazeutische Arbeitsgemeinschaft 1982, S. 9-28
- Wolf, Otto: Zur Physiologie der Herz-Kreislauffunktion. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1966/1, S. 25-35  
 ders.: Das Herz-ein sekundäres Organ. Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst 1977/2, S. 4555
- Armin Husemann* (Adresse: Anthroposophisches Ärzteseminar, Haberschlagheide 1; D70794 Filderstadt)