Verein für Krebsforschung
Forschungsinstitut Hiscia

Mistel und Krebs

70 Jahre Forschungsinstitut Hiscia

Sonderdruck

Vitalqualität von Heilmitteln

Stephan Baumgartner, Claudia Scherr, Maria Olga Kokornaczyk, Renatus Ziegler

Herausgeber Verein für Krebsforschung
Kirschweg 9
4144 Arlesheim
Schweiz

Copyright Verein für Krebsforschung, 2019

ISBN 978-3-033-07405-7

Vitalqualität von Heilmitteln

Stephan Baumgartner, Claudia Scherr, Maria Olga Kokornaczyk, Renatus Ziegler

Einleitung und Überblick

Die Qualität von pharmazeutischen Produkten wird in der Regel dann als gesichert angesehen, wenn die Einhaltung von Mengenangaben bestimmter Stoffe – seien sie erwünscht oder unerwünscht – gewährleistet werden kann. In einer anthroposophisch erweiterten Pharmazie wird davon ausgegangen, dass es über eine rein stofflich definierte Qualität hinaus noch andere Ebenen der Qualität von Pharmazeutika gibt, für die an dieser Stelle einleitend das Wort ‚Vitalqualität' benützt werden soll. Um die Grundlagen für eine genauere Definition zu schaffen, wird im Folgenden zuerst kurz auf einige begriffliche Grundlagen der Anthroposophie eingegangen.

Die von Steiner begründete Anthroposophie versteht sich als Ergänzung der Naturwissenschaft. Letztere versucht die mit den leiblichen menschlichen Sinnesorganen direkt oder indirekt erfahrbare Welt mithilfe von Hypothesen und Theorien sowie – wo möglich – Experimenten zu verstehen. Anthroposophie benutzt im Wesentlichen dieselben Erkenntnismethoden wie die Naturwissenschaft, wendet sie aber auf Weltinhalte an, die nicht mit den leiblichen menschlichen Sinnen erfahrbar sind. Sie positioniert sich damit zunächst in die Nähe der Mathematik (im Sinne einer Lehre von reinen Gedankenrelationen), der Philosophie, der Psychologie sowie anderer geisteswissenschaftlicher Disziplinen.

Anthroposophie unterscheidet sich aber auch in mancherlei Hinsicht von den derzeit an den Universitäten gelehrten Natur- und Geisteswissenschaften. Letztere untersuchen die sinnlichen Produkte und Auswirkungen der Funktionen des menschlichen Geistes und vertreten in der Regel ein naturalistisches (materialistisches) Weltbild, d.h. es wird von der Existenz einer objektiven materiellen Welt ausgegangen, welche der Mensch mit seinen Sinnesorganen subjektiv wahrnimmt

und mit subjektiven Methoden (im Wesentlichen durch das Denken generierten Hypothesen und Theorien, wozu auch die Mathematik zu rechnen ist) zu ordnen versucht. Insbesondere in den Geisteswissenschaften (reine Mathematik, Philosophie, Psychologie etc.) kann der subjektive Geist innerhalb derselben Erlebnissphäre, ohne sie zu verlassen, auch über eigene subjektive seelisch-geistige Zustände reflektieren. Letzteren wird in der Regel kein für die materielle Welt konstitutiver Charakter zugebilligt.

Anthroposophie unterscheidet sich im Wesentlichen in zwei Punkten von diesem naturalistischen Weltbild. Die vom menschlichen Geist hervorgebrachten Gedanken, Begriffe, Naturgesetze und Theorien werden von ihrer Erscheinungsform her zwar ebenfalls als subjektiv (durch den Menschen bedingt) angesehen, jedoch nicht notwendig in allen Fällen auch von ihrem Inhalt her; so wird z.B. bestimmten Naturgesetzen (wie etwa dem Gravitationsgesetz) von ihrer inhaltlichen Struktur her eine objektive (geistige) Realität zuerkannt; zudem werden sie als die physische Welt objektiv-real strukturierend und regelnd angesehen. Die gesetzmässige Struktur der Naturgesetze ist damit nicht nur ein rein subjektiver innermenschlicher Ordnungsversuch, sondern in der physischen Welt als geistiges Prinzip real anwesend. Diesem geistigen Prinzip kommt zudem eine objektive, von der physischen Welt unabhängige Existenz zu. Insofern ist die Anthroposophie der Ideenanschauung Platos verwandt.

Ein zweiter wesentlicher Unterschied besteht in der Integration nicht-sinnlicher (‚übersinnlicher') Erfahrungen als mögliche Erkenntnisinhalte in wissenschaftliche Prozesse. Gemäss Steiner (und auch anderen Persönlichkeiten) ist der Mensch fähig, durch eine entsprechende Ausbildung nicht nur die normale physisch-materielle Welt sinnlich wahrzunehmen, sondern auch noch andere

Sphären des Daseins (Steiner 1909). Steiner unterscheidet hierbei im Wesentlichen drei Hauptbereiche: eine ätherische, eine seelische und eine geistige Welt (Steiner 1904). Alle diese drei ‚Welten' besitzen nach Steiner einen objektiven Realitätscharakter, der mit demjenigen der physischen Welt vergleichbar ist.

Nach Steiner sind in der ätherischen Welt einem entsprechend ausgebildeten Menschen die Lebensprozesse von Organismen als gesetzmässig strukturierte Vorgänge und Kräfte wahrnehmbar. Analog existieren die menschlichen und tierischen Seelenregungen (Empfindungen, Gefühle, Vorstellungen, Willensimpulse) nicht nur im Menschen bzw. Tier, sondern auch unabhängig vom ihm in der seelischen Welt. Schliesslich sind in der geistigen Welt die Gesetzmässigkeiten der physischen, ätherischen und seelischen Welt nicht nur als dem Denken zugängliche formalregelnde Strukturen vorhanden, sondern als real wirksame Gesetzmässigkeiten, welche die Phänomene der physischen, ätherischen und seelischen Welt hervorbringen und strukturieren. Die Anthroposophie ist insofern der philosophischen Strömung des Ideen- oder Universalienrealismus verwandt.

Unter dieser Prämisse erscheint es grundsätzlich denkbar, dass Pharmazeutika, die aus Pflanzen gewonnen werden, aus der Sicht einer anthroposophisch erweiterten Pharmazie nicht nur aus chemisch definierbaren Stoffen bestehen, sondern auch aus Lebenskräfte-Strukturen, die mit der Stofflichkeit der Pharmazeutika verbunden sind. Unter der weiteren Annahme, dass diese Lebenskräfte-Strukturen auf die Lebenskräfte eines Menschen wirken können, wird die Qualität von Pharmazeutika entsprechend nicht nur durch ihre stoffliche Komposition, sondern auch durch die Gesamtheit der einem gegebenen Pharmazeutikum inhärenten Lebenskräfte – seine ‚Vitalqualität' – bestimmt. An dieser Stelle stellt sich jetzt die Frage, ob es Methoden gibt, mit denen diese Vitalqualität genauer charakterisiert bzw. bestimmt werden kann.

Grundsätzlich kann die Existenz weiterer Sphären des Daseins – wie die einer ätherischen, seelischen oder geistigen Welt – natürlich nicht deduktiv bewiesen werden, sondern kann sich jeweils nur dem individuellen Menschen in der mit geeigneten Ideen durchdrungenen Wahrnehmung offenbaren. Aus anthroposophischer Sicht kann der Mensch mit einem Blindgeborenen verglichen werden, dem ein Sinnesorgan für einen Teil der Welt fehlt. So wie sich nur sehende Menschen mit optischen Phänomenen in direkter wissenschaftlicher Art und Weise auseinandersetzen können, benötigt der Mensch analog Sinnesorgane für die ätherische, seelische und geistige Welt, um sich in diesen Sphären als Wissenschaftler im eigentlichen Sinn betätigen zu können.

Prinzipiell denkbar und praktikabel ist aber auch eine indirekte (schlussfolgernde) Erkenntnis. Ersichtlich wird dies an einem Beispiel aus der Physik: Obwohl der Mensch keine Sinnesorgane für die Wahrnehmung elektromagnetischer Kräfte besitzt, kann durch Experimente mit sinnlich sichtbaren elektrischen und magnetischen Substanzen sowie durch eine adäquate Theoriebildung (unter Einschluss des traditionellen Kausalprinzips) eine weitreichende Erkenntnis über diesen Bereich der Welt erzielt werden. Entsprechend konstruierte Apparate können dabei die menschliche Wahrnehmung erweitern.

Analog kann die Hypothese aufgestellt werden, dass der Bereich der ätherischen Welt durch den Einsatz von Lebewesen als ‚Bio-Indikatoren' für Lebenskräfte indirekt erschlossen werden kann. Aus den Reaktionen dieser Lebewesen auf sie umgebende Lebenskräfte-Felder könnte auf letztere rückgeschlossen werden. Ein solches Prozedere muss natürlich empirisch gut dokumentiert und experimentell abgesichert werden; des Weiteren müssen die entsprechenden Gesetzmässigkeiten nach Möglichkeit mit einer adäquaten Begriffsbildung erfasst und beschrieben werden (so muss z.B. das herkömmliche Kausalprinzip durch ein organisches Wechselwirkungsgesetz ersetzt werden).

Beispiele für diesen Forschungsansatz finden sich in der Untersuchung des Iscador-Maschinenprozesses, eines genuinen anthroposophischen pharmazeutischen Prozesses, in dem Lebenskräfte, die mit Mistelextrakten verbunden sind, umkonfiguriert werden sollen (siehe weiter unten ‚*Bioassays*').

Ein weiteres Beispiel für Methoden der indirekten Erkenntnis der ätherischen Welt dürfte im Methodenspektrum der ‚Bildschaffenden Methoden' zu finden sein, welche im Institut Hiscia über viele Jahre für verschiedene Fragestellungen eingesetzt wurden (siehe weiter unten ‚*Bildschaffende Methoden*').

Durch eine Zusammenarbeit mit entsprechend geschulten Personen wurde am Institut Hiscia aber auch versucht, verschiedene Aspekte der Mistel-Bildeprozesse sowie der pharmazeutischen Verarbeitung der Mistel mittels direkter übersinnlicher Wahrnehmung zu beobachten und zu beschreiben (siehe weiter unten ‚*Direkte Bildekräfteforschung*').

Um die in diesem Unterkapitel mehr qualitativ-beschreibend vorgenommene Schilderung von Prinzip und Vorgehen der anthroposophisch erweiterten Naturwissenschaft philosophisch zu fundieren, findet sich im folgenden Unterkapitel eine kurze Einführung in die erkenntniswissenschaftlichen Grundlagen der Anthroposophie.

Das letzte Unterkapitel skizziert einen Ausblick und mögliche Entwicklungsperspektiven für Forschungsanstrengungen im Bereich der Vitalqualität von Pharmazeutika im Sinne einer anthroposophisch erweiterten Pharmazie.

Methodische Grundlagen der Anthroposophie und der Bildekräfteforschung

Zur Erkenntnis des Übersinnlichen

Die Wissenskultur übersinnlicher Erkenntnis kann sich für ihre Anerkennung auf die moderne Einsicht in die grundsätzliche Offenheit des Erkenntnis- und Wissenschaftsbegriffs beziehen (Rupnow et al. 2008). Dies bedeutet, dass es der Wissenschaftstheorie bis heute nicht gelungen ist, einen systematisch umfassenden Begriff von Wissenschaft und eine scharfe Abgrenzung dieses Begriffes von Pseudo- und Alternativwissenschaften aufzustellen. Es gibt kein allgemein verbindliches und akzeptiertes Abgrenzungskriterium.

Zur wissenschaftlichen Rechtfertigung übersinnlicher Erkenntnis kann auf den methodischen Kern sinnlicher Erkenntnis hingewiesen werden. Obwohl Sinneserfahrungen sowohl intrasubjektiv als auch intersubjektiv erheblich variieren, können auf ihrer Grundlage universelle Einsichten gewonnen werden (Ziegler 2013). Dies bedeutet zweierlei: erstens findet man individuell in dem komplexen Feld von Vorstellungen, Vorwissen, mit Sinneswahrnehmungen zusammen auftretenden Emotionen, Erinnerungen, Einfällen, Vorurteilen etc. einen bezüglich des Sinneswahrnehmens invarianten Kern, der sich weder in ein blosses Konstrukt der eigenen Psyche noch in Neurophysiologie auflösen lässt. Zweitens können Sinneserfahrungen mit Hilfe von psycho-physiologischen und physikalischen Experimenten in stabile und reproduzierbare Beziehung zueinander gebracht werden.

Sinneseindrücke erscheinen zwar im Umfeld der eigenen Sinnesorgane und der individuellen Psyche, sind formal geprägt durch dieselben, erhalten davon aber nicht ihren Inhalt. Es mag schwierig sein, genau diesen Inhalt zu fokussieren. Darin, im Herausarbeiten des invarianten Kerns im subjektiven Erfahrungsumfeld und im Aufsuchen von Beziehungen verschiedener Sinneserfahrungen untereinander durch Vervielfältigung der Erfahrung in Experimenten, besteht jedoch gerade die eigentliche Erkenntnisarbeit.

Beim Einwand, dass Sinneserfahrungen grundsätzlich subjektiv seien, ist zu berücksichtigen, dass es ohne subjektive Komponenten weder Erfahrung noch Erkenntnis gibt. Die wissenschaftliche Tätigkeit besteht gerade darin, individuelle Erkenntnisgrenzen zu überwinden oder zumindest zu verschieben. Die Verabsolutierung von Erkenntnisgrenzen durch ein Subjekt ist sowohl subjektiv (und damit irrelevant) als auch selbstwidersprüchlich: durch sie wird wissenschaftliche Erkenntnis überhaupt geleugnet (absoluter Skeptizismus) als Resultat eines mit wissenschaftlichem Anspruch auftretenden Erkennens.

Das Auffinden von Beziehungen zwischen Sinneserfahrungen (oder der Reduktionen von Sinneserfahrungen auf Messergebnisse) weist auf die zweite Komponente wissenschaftlicher Arbeit, auf das ideen- oder modellbildende Denken. Kein Wissenschaftler gibt sich mit der Beschreibung von Sinneserfahrung (oder einer Liste von Messergebnissen) zufrieden. Er möchte sie in ihrem Zusammenhang verstehen. Dies bedeutet, dass er um ein Erfahrungsfeld weiss, wo er unmittelbar Zusammenhängendes erlebt – sonst würde er dieses in seiner eigenen Erfahrungswelt nicht vermissen (siehe dazu mehr weiter unten). Dies ist das Feld der theoretischen, ideellen oder sogenannt abstrakten Erfahrung, der Erfahrung von Ideen durch das Denken.

Auch hier, bei der Ideenerfahrung, ist man umgeben von einer Fülle an mitbedingenden Faktoren, wie Gewohnheiten, Lehrmeinungen, etablierten Theorien, Konventionen, Sprachregelungen, Sozialisation etc. Auch hier lässt sich – trotz der deutlich bemerkbaren subjektiven und sozial bedingten Faktoren – ein invarianter durchschaubarer Kern auffinden, der weder als bloss subjektives noch als bloss soziales Konstrukt nachgewiesen werden kann. In der Fokussierung auf diesen invarianten Kern besteht gerade die eigentliche ideelle Denkarbeit oder Theoriebildung. Wiederum kann und soll das subjektive und sozial-kommunikative Umfeld der Theoriebildung nicht ignoriert werden: Es bildet den fruchtbaren Boden, auf dem eigenständige und originelle Ideen erarbeitet werden können – die es umgekehrt wieder bereichern, sobald sie einmal gefasst sind.

Beim Einwand, Ideen seien grundsätzlich subjektiv und psychisch oder neurophysiologisch oder bloss sozial konstruiert, ist wieder zu berücksichtigen, dass es ohne diesen Kontext natürlich keine Ideenbildung gibt. Die eigentliche Denkarbeit besteht jedoch gerade darin, diesen Kontext vorübergehend zu überwinden oder zumindest zu relativieren, um einen klar einsehbaren eigenständig-invarianten Inhalt hervorzubringen, der dann wieder in kontextualisierter Form nach aussen tritt (treten muss).

Die grundsätzliche Leugnung dieser Möglichkeit ignoriert elementare Denkerfahrungen (zum Beispiel von mathematischen Ideen), eliminiert oder verunmöglicht Einsicht in bestehende Zusammenhänge (da sie eigenständige Zusammenhänge ablehnt). Sie ist darüber hinaus selbstwidersprüchlich, da sie ein theoretisches Konstrukt ist, welches sich auf die Einsichtsfähigkeit (und nicht bloss auf die Einordnungsfähigkeit in eine Ideologie) des Denkens beruft und damit dasjenige voraussetzt (das einsichtsfähige Denken), das sie gleichzeitig leugnet.

Zum Erkenntnisbegriff

Der Mensch findet sich mit Erkenntnisfragen in der Welt vor. Erkenntnisfragen sind Fragen nach dem Zusammenhang verschiedener, als unzusammenhängend erlebter Erfahrungen (z.B.: Was ist die Ursache für die Schwerkraft? Wieso können Mistelextrakte zur Krebsbehandlung eingesetzt werden? Wieso hat dieser Zug Verspätung?).

Aus der Existenz von Erkenntnisfragen kann gefolgert werden, dass ein Erfahrungsbereich existiert, der als tatsächlich erfahrener keine Fragen aufwirft, sondern von vornherein als konsistent und zusammenhängend erlebt wird. Dies ist der bereits genannte Bereich der Ideen (Theorien, Begriffssysteme). Jede

Erkenntnisfrage setzt diesen Bereich voraus, denn jede Frage ist eine Frage nach einem Zusammenhang von Erfahrungstatsachen. Kennten wir keine Zusammenhänge, würden wir beim Fehlen von Zusammenhang auch nichts vermissen. In der Regel fragen wir nach konkreten Zusammenhängen, deren allgemeine Formen wir grundsätzlich im Ideenbereich finden können. Damit erweist sich jede Frage prinzipiell als lösbar und somit die erfahrene Welt als grundsätzlich erkennbar.

Erkenntnis entsteht in der Suche nach den spezifischen gesetzmässigen Zusammenhängen von bestimmten Erfahrungen. Wenn der fehlende Zusammenhang in einem bestimmten Fall gefunden wird, liegt ein geglückter Erkenntnisprozess vor. Im wissenschaftlichen Alltag weitaus häufiger sind partiell oder gänzlich misslungene Erkenntnisprozesse – wenn die eingesetzten Begriffe und Theorien die Erfahrungen nicht hinreichend konsistent verbinden (erklären) können. Aus der Sammlung und Ordnung der Begriffs- und Theorieanteile geglückter Erkenntnisprozesse entstehen wissenschaftliche Systeme und Lehrbücher.

Unter Goetheanismus versteht man eine erfahrungsorientierte Begriffsbildung, welche sorgfältig anhand einer breiten und sowohl experimentell als auch explorativ vervielfältigten Erfahrungsbasis Ideen und Theorien ausarbeitet, die den Erfahrungshorizont, und nur diesen, möglichst in seiner ganzen Vielfalt umfassen sollen. Die dadurch entstehenden Ideenzusammenhänge sind keine Modelle in dem Sinne, dass sie mit theoretischen Annahmen arbeiten, die zwar plausibel, aber weder direkt noch indirekt empirisch einholbar sind. Die goetheanistische Arbeitsweise garantiert bestenfalls die Angemessenheit der verwendeten Ideengebäude im Hinblick auf die Erfahrung, da nicht erst Hypothesen entwickelt werden, die dann nachträglich mit Erfahrungen (in Experimenten) konfrontiert werden, sondern im Idealfall direkt in Auseinandersetzung mit der aktuellen Erfahrung erarbeitet werden. Zum Goetheanismus wird manchmal auch die auf die eigene Tätigkeit, Methode und Einstellung gerichtete Aufmerksamkeit gerechnet. Ein in solcher Weise aufmerksam erkennender Mensch praktiziert nicht nur gewohnheitsmässig das, was er gelernt hat, sondern ist sich der eigenen Handlungsweisen und Einstellungen bewusst und passt sie dem untersuchten Bereich entsprechend an. Aus der Perspektive des oben skizzierten Erkenntnisbegriffs sind das keine zusätzlichen Forderungen an denselben, sondern Explikationen oder Entfaltungen dieses Begriffs.

Wird der akzeptierte Erfahrungsbereich von vornherein willkürlich oder pragmatisch eingeschränkt, so entsteht entweder das Problem der Ausgrenzung oder das Problem der Reduktion. Im ersten Fall werden nicht in den Bereich der akzeptierten Erfahrungen fallende Erlebnisse als ‚subjektiv', ‚Einbildungen' etc. und damit als unzulässig deklariert. Im zweiten Falle wird der Versuch unternommen, Erlebnisse, die nicht in den akzeptierten Bereich fallen, auf den akzeptierten Bereich zurückzuführen, d.h. zu reduzieren.

Ein Beispiel für den ersten Fall sind die Grundannahmen des Naturalismus, der nur die Erfahrungen akzeptiert, die im Gebiet der konventionell naturwissenschaftlich beschreibbaren Wirklichkeit liegen, d.h. im Bereich der gängigen menschlichen Sinne (Sehen, Hören etc.) sowie der bekannten physikalischen Kräfte (Schwerkraft, Elektrizität, Magnetismus etc.). Alle übrigen Erfahrungen (z.B. von Lebenskräften, Gedanken anderer Menschen etc.) werden als nicht-existent oder zumindest als ausserhalb wissenschaftlicher Erfassbarkeit deklariert. Ein Beispiel für den zweiten Fall ist die Unterscheidung von primären und sekundären Sinnesqualitäten: qualitative Erlebnisse wie Wärme, Farben, Töne etc. werden als ‚subjektiv' angesehen und auf ‚objektive', in der Regel quantitativ messbare Parameter wie Wellenlängen, Amplituden, Frequenzen etc. zurückgeführt.

Objektivität und Subjektivität

Das oft als Begründung von Selbstbeschränkungen herangezogene Objektivitätsproblem (Gibt es einen objektiven Erkenntnisinhalt, welcher die subjektiven Modalitäten, die subjektive Form übersteigt?) kann nicht generell gelöst werden, da es immer Subjekte sind, welche Erkenntnis realisieren. Eine Eliminierung des Subjekts liefe zugleich auf eine Eliminierung aller Erkenntnis hinaus. Denn Fragen stellen nur Subjekte, also können nur diese jene beantworten. Die Lösung des Objektivitätsproblems kann ebenfalls nur ein Subjekt angehen, denn ohne dieses existierte jenes Problem nicht. Die Lösung kann aber keine generelle sein, sondern eine auf den konkreten Fall zugeschnittene, und muss demzufolge auch an konkreten Fällen spezifisch nachgewiesen werden.

Ein wichtiger Teil der gängigen naturwissenschaftlichen Ausbildung besteht in der Schulung zur Objektivität, zur Vorurteilslosigkeit, Verlässlichkeit und Überprüfbarkeit von Erkenntnissen. Dies sind jedoch menschliche Eigenschaften, die eingeübt werden müssen. Denn technische Apparate irgendeiner Art haben weder ein Erkenntnis- noch ein Objektivitätsproblem. Man könnte hier auch von seelisch-geistigen Versuchsbedingungen in Ergänzung zu den physikalischen Versuchsbedingungen sprechen.

Geistige Erfahrungen

Mit der Ideenerfahrung (siehe oben) ist ein erster Schritt in eine übersinnliche Erfahrung bereits geleistet: Ideenerfahrung ist weder sinnlich noch bloss mental (subjektive psychische Erfahrung). Eine solche Erfahrung fokussiert sich eigentätig auf einen in Bewusstseinsform erfassten, diese Form jedoch transzendierenden (nicht: eliminierenden) rein übersinnlichen Inhalt. Damit sind Erfahrungen geistiger Tatsachen grundsätzlicher Bestandteil des wissenschaftlichen Gesamterfahrungsspektrums. Insbesondere können gerade die zu jeder Erkenntnis gehörenden Ideen (Theorien, Modelle) zu solchen Erfahrungen verdichtet werden, wenn es gelingt, sie konkret im Bewusstsein zu fassen. Das geht nicht ohne individuelle Tätigkeit, eine Tätigkeit, die wir kennen, wenn wir Rechenoperationen ausführen müssen, die wir nicht auswendig können, oder wenn wir uns eine klare, eigenständige und sichere Einsicht in Strukturen erarbeiten müssen, die uns nicht bereits bekannt sind. Auch das geht in der Regel nicht ohne Übung, das heisst nicht ohne Erfüllung seelisch-geistiger Bedingungen.

Relativ zu sinnlichen oder mental-psychischen Erlebnissen ist der Ideeninhalt abstrakt. Für sich selbst genommen ist die Ideenerfahrung jedoch geistig konkret. Ein nächster Schritt könnte darin bestehen, auch die zur Hervorbringung von Ideen notwendige Denktätigkeit miteinzubeziehen: damit erlebte man nicht nur eine passive Geistigkeit wie bei Ideeninhalten, sondern eine aktive geistige Kraft, wenn zunächst auch nur die eigene. Dazu gehört auch, dass man seine eigenen Denkeinstellungen, insbesondere sowohl die Ideen als auch die Erfahrungen betreffenden individuellen Fokussierungen und Perspektiven kennenzulernen bereit ist. Das gehört im weiteren Sinne zu einem auf geistige Erfahrungen erweiterten Goetheanismus.

Damit ist exemplarisch die grundsätzliche Möglichkeit übersinnlicher Erfahrung und Erkenntnis nachgewiesen. Ihre methodische Verwandtschaft mit Sinneserkenntnis, das heisst ein Ideenbilden anhand realer (nicht bloss hypothetischer) geistiger Erfahrungen, ermöglicht ihre systematische Ausbildung und Fortentwicklung.

In derselben Weise, wie sich eine Phänomenologie sinnlicher Wahrnehmungen mit dem Objektivitätsproblem auseinandersetzen muss, so muss dies auch jede Phänomenologie nichtsinnlicher Wahrnehmungen. Das ist Teil des Erkenntnisprozesses und muss ebenso durch seelisch-geistige Schulung erworben werden wie für die Sinneserkenntnis.

Differenzierte Erfahrung übersinnlicher Tatsachen und Prozesse

Im Folgenden soll kurz auf einige individuelle Erlebnisbereiche hingewiesen werden, die jedem Menschen in seinem Innenleben zugänglich sind. Bei genauerem Hinschauen erweisen sie sich nicht bloss als subjektiv, sondern nach Gesetzmässigkeiten geordnet, welche das einzelne Subjekt übersteigen. Es handelt sich um einen Versuch, dasjenige, was Steiner als eigenständige ‚ätherische', ‚astralische' und ‚geistige' Welten bezeichnet, in seinen elementarsten Formen im individuellen Bewusstsein aufzufinden. Realisiert man es dort, so zeigt sich zumindest ein möglicher Anfang für einen Weg zur Erfahrung der subjekt-übersteigenden Qualität dieser Erlebnisfelder.

Das menschliche Seelenleben steht in zwei Erlebnisströmen verschiedener Art, an denen sich der Charakter bestimmter Bereiche nichtsinnlicher Erfahrungstatsachen zeigt. Zum einen kennen wir Erinnerungen, spontane Vorstellungen, auftauchende Gedanken, die unser Bewusstsein in Strömen durchziehen. Sie werden durch eine Kraft getrieben, die sich durch diese nur mittelbar zeigt, jedoch nicht Teil der von uns bewusst getätigten Kräfte ist. Sie lassen sich durch letztere dämpfen und gegebenenfalls zurückdrängen (zum Beispiel durch intensive Konzentration), erobern jedoch das Bewusstsein wieder, sobald diese Anstrengungen nachlassen. Es handelt sich also um fliessende Kräfteströme, die zwar modifiziert, jedoch weder erzeugt noch vernichtet werden können (‚ätherischer Strom').

Zum anderen erleben wir uns durch unsere Gefühle und spontanen Willensimpulse, die uns ebenfalls durchziehen, in ganz anderer Weise. Wir sind immer mitgemeint, es sind unsere Gefühle und unsere Willensimpulse: diese Erlebnisse haben einen intentionalen Charakter, das heisst einen Bezug auf das erlebende Subjekt – auch wenn dasselbe dadurch nicht unmittelbar erlebbar wird (ich bin nicht identisch mit meinen Gefühlen, ich habe sie – aber wer bin ich?). Damit handelt es sich um Erlebnisströme, die sich um das (selbst nicht als Teil dieser Erlebnisse auftauchende) Subjekt konzentrieren (‚astralischer Strom').

Darüber hinaus können Erlebnisse im Subjekt aufgefunden werden, die nur deshalb da sind, weil wir sie durch Tätigkeit hervorbringen. Sie haben nicht nur einen formal-indirekten Bezug auf ein Subjekt, sondern einen unmittelbaren: ohne tätiges Subjekt wären sie nicht präsent. Es handelt sich um Erlebnisse, die sich nicht nur um ein Subjekt scharen, sondern die von demselben ausgehen (‚geistige Erfahrungen').

Das Erleben dieser drei Arten von seelisch-geistigen Erfahrungen im Rahmen des Subjekts legt die Möglichkeit nahe, dass entsprechende Erfahrungen auch von solchen Vorgängen zugänglich sein können, welche nicht dem Subjekt angehören, sondern den das Subjekt umgebenden lebendig-seelisch-geistigen Welten. Sie könnten von diesem erlebt werden, weil sich in ihm Prozesse abspielen, die mit Vorgängen ausser ihm verwandt sind.

Damit eröffnet sich die Möglichkeit einer differenzierten Wahrnehmung nichtsinnlicher lebendig-seelisch-geistiger Prozesse im Menschen und seiner Umgebung und damit auch der wissenschaftlichen Untersuchung solcher Wahrnehmungen bis hin zu ausdifferenzierten Begriffssystemen und Theorien.

Die Mistel und ihre pharmazeutische Verarbeitung

Aus anthroposophischer Sicht erschöpft sich eine Pflanze nicht allein in ihrem stofflich-materiellen Dasein, welches durch die menschlichen Sinnesorgane wahrgenommen und durch weitergehende biochemische und genetische Untersuchungen bis in feine Details hinein erfasst werden kann. Neben der physischen Gestalt kann gemäss Steiner (1904) mit anthroposophisch erweiterten Sinnesorganen bei Pflanzen noch eine ‚lebenerfüllte Geistgestalt' wahrgenommen werden, welche ‚Ätherleib', ‚Lebensleib' oder auch ‚Bildekräfteleib' genannt werden kann.

Dieser Bildekräfteleib ist nach Steiner eine für jede Pflanzenart spezifische Konfiguration bestimmter Lebenskräfte, deren Aufgabe in der Form- und Gestaltgebung des physisch-materiellen Leibes besteht. Die Stoffe, aus denen sich ein Lebewesen zusammensetzt, wechseln andauernd, wogegen seine Form (Form hier im philosophischen Wortgebrauch, d.h. im Sinne seiner raum-zeitlichen gesetzmässigen Ordnung) während seines Lebens erhalten bleibt und sich auch auf seine Nachkommen vererbt. Mit dem Tod eines Lebewesens trennt sich der Bildekräfteleib von dem mit ihm verbundenen physisch-materiellen Leib, was mittelfristig zum Verfall und der physischen Gestaltauflösung des Lebewesens führt. Die Ursache dieser Formgebung und Formerhaltung ist nach Steiner im Vorhandensein einer ‚artbildenden Kraft' gegeben, welche einerseits logisch postuliert werden kann, welche sich aber auch in einer Betrachtung mit übersinnlich erweiterten Sinnesorganen als wahrnehmbare und wirksame Realität darstellt.

Ein Spezifikum der anthroposophisch erweiterten Medizin besteht darin, sich beim Einsatz von Medikamenten nicht nur auf deren stofflich-materielle Wirksamkeit zu stützen, sondern auch die mit den Stoffen verbundenen Lebenskräfte in ihrer Wirksamkeit zu berücksichtigen. Dies spielt insbesondere bei der Krebsbehandlung mit Mistelextrakten eine wichtige Rolle.

Die Mistel zeigt sich der übersinnlichen Betrachtung als besondere Pflanze. So spiegelt sich der Semi-Parasitismus der Mistel (Übernahme von Wasser, Mineralstoffen, niedermolekularen Stickstoffverbindungen sowie Kohlenhydraten vom Wirtsbaum, vgl. Ramm 2006) in ihrem Bildekräfteleib, da sich dort nach Steiner auch Lebenskräfte des Wirtsbaumes beobachten lassen. Für die Krebsbehandlung mit Mistelextrakten sind nun gerade auch die Lebenskräfte des Baumes von Bedeutung. Steiner schilderte dies folgendermassen (Steiner 1924a): „Ein überwucherndes Ätherisches zieht sich von dem Baum aus in die Mistel hinein. Dieses innerlich durchschaut, sagt uns – die Mistel in entsprechender Weise nun so verarbeitet, dass sie dieses dem Baum entrissene Ätherische wirklich auf den Menschen übertragen kann, was unter gewissen Umständen durch Injektionen geschieht –, dieses sagt uns: Die Mistel übernimmt als äussere Substanz dasjenige, was wuchernde Äthersubstanz beim Karzinom ist, verstärkt […] die Wirkung des astralischen Leibes und bringt dadurch den Tumor des Karzinoms zum Aufbröckeln, zum In-sich-Zerfallen. So dass, wenn wir die Mistelsubstanz in den menschlichen Organismus hineinbringen, wir tatsächlich die Äthersubstanz des Baumes in den Menschen hineinbringen, und die Äthersubstanz des Baumes also, auf dem Wege durch den Misteträger in den Menschen übergeführt, wirkt verstärkend auf den astralischen Leib des Menschen."

Für die antitumorale Wirkung der Mistel ist es demnach von grosser Bedeutung, dass das Ätherische (die Lebenskräfte) des Wirtsbaumes mithilfe der (entsprechend verarbeiteten) Mistelpflanze auf den Menschen übertragen werden kann.

Auch im Vortrag vom 3. September 1923 (London) weist Steiner auf die Besonderheiten des Mistelbildeprozesses hin sowie darauf, dass in der Therapie dieser Bildeprozess durch Injektion möglichst direkt in den Organismus des zu behandelnden Patienten gebracht werden soll. Danach betont er jedoch (Steiner 1923): „Wenn wir dasjenige, was nun im Mistelprozess wirkt, unmittelbar nehmen und dem Menschen einführen, so verändert es sich […] zu stark. Und daher wird nun versucht, dasjenige, was im Mistelbildungsprozess lebt, mit einer sehr komplizierten Maschine zu verarbeiten, die eine zentrifugale und eine radiale Kraft entfaltet, mit einer ungeheuren Geschwindigkeit eine zentrifugale Kraft entfaltet. […] So dass man tatsächlich dasjenige, was im Mistelprozess wirkt, umgestaltet zu einem ganz anderen Aggregatsprozess und dadurch die Tendenzen in der mistelbildenden Kraft in einer konzentrierteren Weise verwenden kann, als sie heute, wo der Mistelprozess doch ein dekadenter Prozess ist, in diesem zutage tritt."

Steiner betont hier mehrmals, dass es in der Verarbeitung mit der „sehr komplizierten Maschine" darum geht, die Kräfte, welche im Mistelbildeprozess leben und wirken, zu verarbeiten und umzugestalten. Der Fokus der anvisierten maschinellen Verarbeitung scheint damit primär auf den immateriellen Kräften im Mistelbildeprozess zu liegen und weniger auf den physisch-materiellen Stoffen, welche durch den Mistelbildeprozess in der Pflanze hervorgebracht werden.

Etwa ein halbes Jahr später ging Steiner in einer Ärzte-Besprechung (Dornach, 22. April 1924) ein weiteres Mal auf die Hintergründe der Misteltherapie ein (Steiner 1924b): „Das Wesentliche ist ja auch dieses, dass ja die Verwendung des Mistelsaftes wirklich davon abhängt, dass wir ihn noch eigentlich steigern müssen in seiner Wirkung. Ich weiss nicht, ob Sie gesehen haben, dass wir nicht etwa in einer so einfachen Weise nach der Verwendung von Viscum streben, sondern dass wir dazu einen Apparat brauchen. Erst bringen wir die Mistelsäfte in eine vertikale Bewegung und diese lassen wir durchsetzen von einer horizontal rotierenden Bewegung. Es handelt sich darum, dass man erreicht, dass der Mistelsaft tropft und im Tropfen durchkreist wird, sich verbindet in Horizontalkreisen wieder mit Mistelsaft, so dass bis in die kleinsten Kreise hinein eine besondere Struktur hervorgerufen wird. Das ist eigentlich erst das Heilende des Viscums, was da entsteht. Gewiss, es ist schon an sich ein wirksames Heilmittel; aber das unbedingt spezifische Mittel entsteht erst auf diese komplizierte Art."

Damit wird deutlich, dass durch die im maschinellen Prozess spezifisch induzierten Strömungen und Mischungsverhältnisse der Mistelextrakte eine Wirkungssteigerung der letzteren – bis hin zum „unbedingt spezifischen Mittel" für das Karzinom – erzielt werden soll.

Der Iscador-typische maschinengestützte pharmazeutische Prozess zur Verarbeitung von Winter- und Sommer-Mistelextrakten (vgl. Kapitel Pharmazie) geht auf diese Anregungen Steiners zurück. Für die drei zitierten Überlieferungen mündlicher Aussagen Steiners, in denen er neben der Ratio für die Anwendung von Mistelextrakten in der Therapie auch auf die Rolle der maschinellen Verarbeitung eingeht, sind gemäss Auskunft der Rudolf Steiner Nachlassverwaltung die vorliegenden Quellen (Stenogramme, maschinengeschriebene Ausschriften sowie Nachschriften) konsistent und eindeutig sowie fehlerfrei in die gedruckte Ausgabe übertragen worden (M. Messmer, Brief vom 2. März 2000). Insofern kommt den zitierten Textpassagen hinsichtlich der korrekten Überlieferung eine gewisse Verlässlichkeit zu.

Im Hinblick auf die maschinelle Verarbeitung der Mistel scheint damit in der Zusammenschau dieser drei Angaben von Steiner das Entscheidende zu sein, dass durch eine maschinell induzierte physisch-materielle Bewegung der Mistelextrakte (in der von Steiner angeregten spezifischen Art und Weise) eine

Veränderung primär der ätherischen Struktur der Mistelextrakte (bestehend aus Wirtsbaum- und genuinen Mistel-Lebenskräftestrukturen) erreicht werden soll, mit dem Ziel, die antitumorale Wirkung der Mistelextrakte zu steigern. Dies schliesst natürlich parallele Änderungen physischer sowie astral-geistiger Strukturen nicht aus.

Zur Qualitätskontrolle und zur weiteren Optimierung des Iscador-Maschinenprozesses ist es wichtig, Methoden an der Hand zu haben, welche die Auswirkungen der maschinellen Verarbeitung im ätherischen bzw. allgemein übersinnlichen Bereich erfahrbar und messbar machen. Hierfür kommen gemäss den Ausführungen in der Einleitung im Wesentlichen drei Methoden in Betracht: i) Bioassays ii) Bildschaffende Methoden und iii) direkte Bildekräfteforschung. Auf Resultate und Erfahrungen, welche bisher mit diesen drei Ansätzen erzielt wurden, soll in den folgenden Unterkapiteln eingegangen werden.

Bioassays

Bei der Schilderung von Zweck und Prozedere des Iscador-Maschinenprozesses mag eine gewisse Verwandtschaft zum Prozess der homöopathischen Potenzierung ersichtlich werden, geht es doch bei dem letzteren darum, durch spezifische physische Bewegungen (Schütteln und Verdünnen) „die inneren, geistartigen Arzneikräfte der rohen Substanzen" zu entwickeln, wie es Samuel Hahnemann formulierte (Schmidt 2002).

Bei der Frage, was für Bioassays als Untersuchungsmethoden für die Auswirkungen des Iscador-Maschinenprozesses in Betracht kommen könnten, orientierten sich die Mitarbeiter des Instituts Hiscia deshalb zunächst an den Untersuchungsmodellen, welche im Bereich der Grundlagenforschung an homöopathisch potenzierten Substanzen erfolgreich eingesetzt wurden. In Fortführung der ersten Arbeiten von Kolisko (1923), welche noch von Steiner impulsiert und begleitet wurden, benutzten viele Wissenschaftler Pflanzen zur Untersuchung der Effekte homöopathischer Präparate (Majewsky et al. 2009, Uecker et al. 2018). Insbesondere wurden Samenkeimung und Keimlingswachstum oft als Untersuchungsmodelle herangezogen. Aus diesem Grund wurden die ersten Untersuchungen der Auswirkungen des Iscador-Maschinenprozesses ebenfalls mit Keimlingswachstumsmodellen durchgeführt.

Um erste Schritte im Hinblick auf die Beantwortung der Frage zu unternehmen, ob – wie von Steiner intendiert – die Wirkung der Mistelextrakte durch den Iscador-Maschinenprozess gesteigert werden kann, wurden in den Experimenten jeweils drei Präparate verglichen: 1. Iscador (maschinell gemischter Winter- und Sommer-Mistelextrakt), 2. nicht maschinell behandelter Mistelextrakt (d.h. nur kurz von Hand zusammengemischter Winter- und Sommer-Mistelextrakt derselben Charge wie Iscador) und 3. Wasser als Nullreferenz. Ein Überblick über die bisher publizierten Untersuchungen findet sich in den Publikationen von Baumgartner (2006) und Baumgartner et al. (2014). Im Folgenden soll auf die wesentlichen Resultate und Schlussfolgerungen eingegangen werden.

In den ersten Experimenten wurden Kressepflanzen (*Lepidium sativum* L.) in verdünnten Lösungen von Iscador, Mistelextrakt oder Wasser angezogen und das Wachstum der Pflanzen nach vier Tagen dokumentiert (Baumgartner und Flückiger 2001). Es ergab sich für mehrere Chargen ein eindeutiger, statistisch signifikanter und reproduzierbarer Effekt zugunsten von Iscador (maschinell gemischtem Mistelextrakt), der sich in einer bescheidenen Wachstumsförderung des Sprosses der Kressepflanzen manifestierte (1.1% im Durchschnitt über alle Chargen). Weil die

Pflanzen aber nicht auf maschinell gemischte Mistelextrakte reagierten, konnte in diesem Untersuchungssystem die von Steiner erstrebte Steigerung einer Mistelwirkung nicht beobachtet werden. Die Applikation der maschinell behandelten Mistelextrakte führte aber zu einer Förderung der Vitalität der Kressepflanzen, was sich in einem geringeren Pilzbefall bei einem Selbstzersetzungstest zeigte.

Aus diesem Grund wurde die experimentelle Vorgehensweise dahingehend abgeändert, dass die Untersuchungspflanzen mit UV-Strahlung im Wachstum gehemmt wurden (Flückiger und Baumgartner 2003). In einer ersten Versuchsreihe wurden Senfpflanzen (*Sinapis alba* L.) in Verdünnungen von Iscador, Mistelextrakt oder in reinem Wasser angezogen und danach UV-Strahlung ausgesetzt. Die mit Mistelextrakt behandelten Pflanzen zeigten eine leicht, die mit Iscador behandelten Pflanzen hingegen eine deutlich verbesserte Stresstoleranz. In einer weiteren Versuchsreihe mit Weizen (*Triticum aestivum* L.), der zuerst mit UV gestresst und danach mit Mistelextrakt, Iscador oder Wasser nachbehandelt wurde (Flückiger und Baumgartner 2003), konnte ein analoger Effekt beobachtet werden: nicht maschinell behandelter Mistelextrakt führte zu einer leichten Wachstumssteigerung, während die Behandlung mit Iscador eine deutliche und statistisch signifikante Wachstumsstimulation bewirkte. Ohne UV-Stress ergaben sich keine nennenswerten Effekte. Dies bedeutet, dass in beiden Untersuchungssystemen (mit Senf und Weizen) die UV-Strahlung zu einer Sensibilisierung der Pflanzen auf die Mistelwirkung führte. Ohne Behandlung mit ultravioletter Strahlung waren die Effekte der Mistelextrakte jeweils geringer als mit UV. Zudem war in beiden Untersuchungssystemen der Schutzeffekt gegen UV-Schädigung durch Iscador grösser als für nicht maschinell gemischte Mistelextrakte.

Nach diesen interessanten Resultaten wurden in einem weiteren Schritt krebsartige Missbildungen bei Pflanzen untersucht. Die Fragestellung war dabei, ob Mistelextrakte, und insbesondere Iscador, die Resilienz der Pflanzen so unterstützen können, dass sich weniger oder gar keine Tumoren mehr ausbilden.

Die Applikation von Colchicin, dem Gift der Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale* L.), führt bei Weizenkeimlingen zu deutlichen Schwellungen und Missbildungen am Spross, sogenannten Colchicintumoren (Abb. 1). In mehreren Experimenten zeigte sich, dass Mistelextrakte die Bildung dieser Pflanzentumoren bis zu einem gewissen Grad hemmen, und dass die Iscador-spezifische maschinelle Verarbeitung diese antitumorale Wirkung wiederum deutlich verstärkt (Flückiger und Baumgartner 2003). Analog konnte beobachtet werden, dass die Häufigkeit der Bildung von Colchicintumoren bei Kresse, gemessen als Wurzel/Spross-Verhältnis der Keimlinge, durch die Anwendung von Mistelextrakt reduziert wurde (–5.4% verglichen mit Wasser) bzw. durch die Anwendung von Iscador noch deutlicher reduziert wurde (–8.8% verglichen mit Wasser) (Baumgartner et al. 2014).

Agrobacterium tumefaciens ist ein Bodenbakterium, welches, wenn es bei Verletzungen von Pflanzen in diese eindringen kann, am Ort der Verletzung zu ungestalteten Wucherungen (Crown-Gall-Tumoren) führt. Brutblatt (*Kalanchoë daigremontiana* Raym.-Hamet & H. Perrier) ist eine Pflanze, bei der diese Tumorbildung unter kontrollierten Bedingungen untersucht werden kann. Nach der Perforation der Blätter mit einem Nadelstempel und nachfolgender Infektion mit *Agrobacterium tumefaciens* bilden sich im Verlaufe von mehreren Wochen Tumoren am Einstichort aus (Abb. 2). Die Behandlung solcher Tumoren mit Mistelextrakt parallel zur Infektion mit *Agrobacterium* führte zu einer Reduktion der Tumorentwicklung. Wie bei den Colchicintumoren bewirkte der Iscador-Maschinenprozess auch hier eine deutliche Verstärkung der ‚antitumoralen' Wirkung der Mistelextrakte (Baumgartner et al. 2005). Da Mistelextrakte gemäss Schröder (1982) weder die reine Wundheilung der Pflanzen verbessern noch die Vermehrung der Bakterien

Abb. 1: Colchicintumoren an Weizenkeimlingen. Links: Weizenkeimling ohne Colchicin-Behandlung; rechts: Colchicin-behandelter Weizen mit Colchicintumor am Spross.

beeinträchtigen, scheint es sich bei dieser Hemmung des Tumorwachstums um einen systemischen Effekt zu handeln, dessen Prozesse im Einzelnen aber noch unbekannt sind.

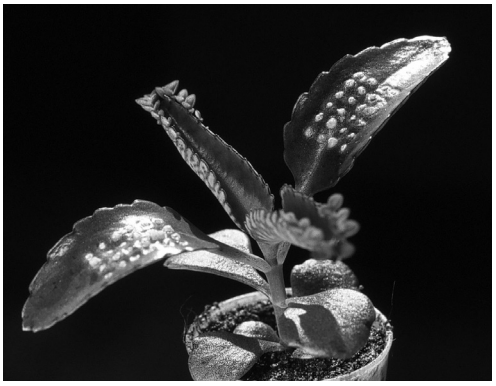
Untersuchungen der Toxizität von Mistelextrakten auf Krebszellen *in vitro* (d.h. in isolierten Labor-Zelllinien) ergaben bis jetzt interessanterweise keinerlei Hinweise auf Auswirkungen des Iscador-Maschinenprozesses (Baumgartner et al. 2005). Weder die lektin- noch die viscotoxin-gebundene Toxizität der Mistelextrakte wurde in Untersuchungen mit Molt4-Leukämie- bzw. Yoshida-Sarkom-Zelllinien verändert, d.h. weder verstärkt noch vermindert. Dies bedeutet, dass offenbar weder Menge noch Bioaktivität von Viscotoxinen und Lektinen – zwei charakteristischen Leitsubstanzen der Mistel – durch den Iscador-Maschinenprozess in relevantem Ausmass verändert werden. Diese Ergebnisse werden durch eine weitere Untersuchung mit fünf verschiedenen humanen Krebszelllinien gestützt; *in vitro* konnte ebenfalls keine Veränderung der Toxizität durch den Iscador-Maschinenprozess nachgewiesen werden (Baumgartner et al. 2014).

All die geschilderten Resultate stehen in Einklang mit der Auffassung, dass sich das Wirkprinzip von Iscador nicht primär gegen die Tumorzellen richtet, sondern vielmehr auf eine Unterstützung des Immunsystems und der Selbstheilungskräfte des Organismus.

Die vorliegenden experimentellen Daten weisen damit auf spezifische Modifikationen der Mistelextrakte durch den maschinellen Verarbeitungsprozess hin: der Iscador-Maschinenprozess verstärkt die Schutzwirkung von Mistelextrakten gegen physikalische, chemische und biologische Noxen, welche bei Pflanzen zu Wachstumsdeformationen führen, bzw. erhöht die Resilienz der Pflanzen, lässt aber die Giftwirkung der Mistelextrakte unbeeinflusst.

Ob diese biologischen Effekte, welche durch den Iscador-Maschinenprozess induziert werden, auf Änderungen innerhalb einer immateriellen und/oder einer physikalisch-chemischen Strukturebene der Mistelextrakte zurückzuführen sind, ist noch nicht ausreichend geklärt, soll aber in Zukunft genauer untersucht werden.

Neben den Untersuchungen zu den Auswirkungen des Iscador-Maschinenprozesses beschäftigen sich die Mitarbeiter des Instituts Hiscia auch mit pflanzlichen Modellen und physikalischen Untersuchungsmethoden, um die Wirkung homöopathisch potenzierter



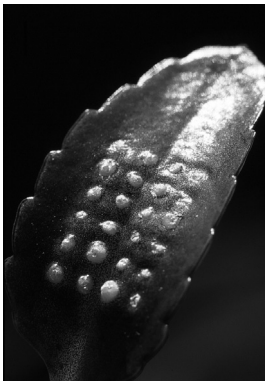


Abb. 2: Crown-Gall-Tumoren an Brutblatt (*Kalanchoë daigremontiana*) nach Infektion mit *Agrobacterium tumefaciens*.

Substanzen zu erforschen, welche auch in der Anthroposophischen Medizin häufig Anwendung finden. Ebenso sind die externen Bedingungen, die für eine erfolgreiche Reproduktion der Versuchsergebnisse mit potenzierten Substanzen von Bedeutung sein können, von Interesse. Dabei ist es wichtig, dass alle Experimente verblindet und randomisiert sowie mehrfach durchgeführt werden.

In physikalischen Untersuchungen wurde die Ultraviolett-(UV)-Licht-Transmission von potenzierten Präparaten ($CuSO_4$ C1 bis C30 und Sulfur D1 bis D30) und Kontrollen (verschütteltes Potenziermedium), welche unterschiedlichen Wärmebehandlungen ausgesetzt bzw. mit UV-Licht behandelt worden waren, gemessen. Es wurde beobachtet, dass der Unterschied in der UV-Licht-Transmission zwischen den potenzierten $CuSO_4$-Präparaten und der entsprechenden Kontrolle deutlicher war, wenn eine Exposition der Proben vorausging, insbesondere eine Behandlung mit 37°C über 24 Stunden (Marschollek 2010).

Im Hinblick auf mögliche Effekte von potenzierten Präparaten auf lebende Organismen wurden verschiedene pflanzliche Bioassays etabliert und z.T. auch deren laborinterne und externe Reproduzierbarkeit überprüft. Die auch unter kontrollierten Laborbedingungen bei allen Organismen vorkommende natürliche Variabilität im Wachstum sowie die Stabilität des experimentellen Aufbaus wurden für jedes pflanzliche Untersuchungsmodell in mehreren sogenannten Systematischen Negativ-Kontrollexperimenten dokumentiert.

In einem phytopathologischen Untersuchungsmodell wurde Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.) mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* infiziert und die Anzahl der Bakterien in den Blättern nach vier Tagen bestimmt. Die Pflanzen wurden vor und nach der Infektion mit homöopathischen Präparaten bzw. Wasser D1 als Kontrolle behandelt. Von fünf wiederholt getesteten Präparaten wurde die Infektionsrate allein durch ein homöopathisches Komplexmittel signifikant reduziert (Shah-Rossi et al. 2009). Da dieser Bioassay sehr arbeits- und zeitintensiv ist, wurde er zugunsten einfacherer Modellsysteme bisher nicht weiterverfolgt.

Binder et al. (2005) untersuchten die Reproduzierbarkeit einer von einer italienischen Arbeitsgruppe publizierten Studie über die Wirkung von *Arsenicum album* D45 auf das Wachstum von Weizen, welcher zuvor mit stofflichen Dosen von *Arsenicum album* ge-

schädigt worden war (Betti et al. 1997). Die vorbehandelten Samen wurden in Arsenicum album D45 bzw. Kontrollen (Wasser D45, unpotenziertes Wasser) kultiviert. Nach sieben Tagen wurde die Sprosslänge gemessen. In dieser Studie mit acht unabhängigen Experimenten wurde das Wachstum der Weizenkeimlinge durch *Arsenicum album* D45 signifikant gehemmt (–3%), während es in der Originalstudie um 24% gefördert wurde. Effekte von potenzierten Präparaten auf Weizen konnten also wiederum beobachtet werden; Grösse und Richtung dieser Effekte schienen jedoch von bisher noch unbekannten Faktoren beeinflusst zu werden. Verschiedene solcher möglichen Einflussfaktoren wurden dann in einer weiteren Reproduktionsstudie von Lahnstein et al. (2009) überprüft. Die untersuchten Faktoren (geographischer Standort, Experimentator, Sensitivität der Weizensamen auf Arsenschädigung) schienen nicht für die Effektumkehr verantwortlich zu sein. Die Autoren schlussfolgerten, dass die Reproduzierbarkeit von Experimenten mit homöopathischen Potenzen in externen Laboren immer noch mit Schwierigkeiten behaftet zu sein scheint.

In einem weiteren Modellsystem mit Zwergerbsen (*Pisum sativum* L., Gibberellin-Mangelmutanten) wurde deren Reaktion auf eine Behandlung mit potenzierten Pflanzenwuchsstoffen erforscht sowie wiederum die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und mögliche Einflussfaktoren untersucht. In der ersten Studie von Baumgartner et al. (2004b) wurden die Erbsensamen nach dem Quellen über 24 Stunden in den zu untersuchenden Lösungen ausgepflanzt und die Sprosslänge nach 14 Tagen gemessen. In Screening-Experimenten mit vier verschiedenen Pflanzenwuchsstoffen (D12 bis D30) zeigten bestimmte Potenzstufen von Gibberellin und Kinetin einen wachstumsfördernden Effekt im Vergleich zu den Kontrollen (verschütteltes und unverschütteltes Wasser). Die Wirkung von Gibberellin D17 wurde in sechs unabhängigen Experimenten bestätigt, wobei sich die Wirkung aber im Laufe der Experimente abzuschwächen schien. In einer zweiten Studie erforschten Baumgartner et al. (2008) anschliessend Bedingungen für eine erfolgreiche Reproduktion des fördernden Effekts von Gibberellinpotenzen auf das Sprosswachstum der Zwergerbsen in acht Experimenten, jeweils mit Saatgut aus vier Erntejahren. Während mit der Potenzstufe D18 keine Effekte beobachtet werden konnten, wurde das Wachstum durch Gibberellin D17 im Vergleich zu den Kontrollen (verschütteltes und unverschütteltes Wasser) bei Zwergerbsen aus der Ernte 1997 reproduzierbar gefördert. Bei Zwergerbsen aus der Ernte 1998 zeigte sich in einigen Experimenten ein wachstumshemmender, in anderen ein wachstumssteigernder Effekt. Für Erbsen aus den Ernten 1999 und 2000 wurden keine Effekte gemessen. Die Zwergerbsen aus der Ernte 1997 unterschieden sich von den anderen Saatgutchargen durch einen erhöhten Zuckergehalt sowie ein geringeres Tausendkorngewicht. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sie zu früh geerntet worden waren. In dieser Untersuchung wurde deutlich, dass die Saatgutqualität ein entscheidender Faktor sein kann, der die Empfindlichkeit von biologischen Modellsystemen mitbestimmt und damit für die erfolgreiche Reproduktion von Effekten potenzierter Substanzen von relevanter Bedeutung sein kann. In der neusten Studie mit dem Zwergerbsen-Bioassay konnten Lutz et al. (2018) zeigen, dass dieses Modellsystem auch geeignet ist, potenzierte Präparate in Form von handelsüblichen Globuli zu untersuchen. Es zeigte sich, dass im Vergleich zur Kontrolle (destilliertes Wasser) Placebo-Globuli die Sprosslänge der Zwergerbsen nicht beeinflussten, d.h. dass Saccharose als Trägersubstanz keinen messbaren Einfluss hatte. Nach einem Screening mit dreizehn potenzierten Substanzen wurden die Effekte von *Calcium carbonicum*-Potenzen in drei unabhängigen Experiment-Serien überprüft. Die Meta-Analyse aller Daten ergab einen signifikanten Effekt von *Calcium carbonicum* C12 und C30 auf das Sprosswachstum der Zwergerbsen, welcher jedoch abhängig

war vom Tag des Experiments und/oder der experimentellen Serie. Vor einer Anwendung des Zwergerbsen-Bioassays für vertiefte Fragestellungen sind daher noch weitere Optimierungen notwendig.

Um der wichtigen Frage nach dem Wirkprinzip von potenzierten Präparaten näherzukommen, sind künftig mehrere Herangehensweisen sinnvoll. Neben den notwendigen Optimierungen der bestehenden Modellsysteme sollen auch neue Bioassays mit weiteren Organismen, wie beispielsweise Wasserlinsen, hinzukommen und die Effekte von potenzierten Substanzen mit mehreren Parametern gemessen und dokumentiert werden. Ein vielversprechender Ansatz ist die Untersuchung der gleichen potenzierten Präparate parallel in mehreren verschiedenen Modellsystemen, beispielsweise mit physikalischen Methoden, pflanzlichen Bioassays und Kristallisationsmethoden. Hierfür soll die Vernetzung und Zusammenarbeit mit externen Forschergruppen weiter intensiviert werden.

Bildschaffende Methoden

‚Bildschaffende Methoden' sind experimentelle Verfahren, die auf dem Phänomenon der Autoorganisation basieren. Die Probe (meistens verarbeitet in Form einer wässrigen Lösung, mit oder ohne Zusatz von Reagenzien, und unter verschiedenen experimentellen Bedingungen) organisiert sich in ihren Formen und Strukturen in diesen Methoden selbst. Die Eigenschaften dieser so entstandenen Bilder (wie z.B. Komplexität, Intensität der Farbe, Grad der Symmetrie) wie auch der Gesamteindruck werden ausgewertet und können als Qualitätsmerkmale der Probe interpretiert werden.

Im Umfeld der anthroposophisch erweiterten Medizin und Naturwissenschaft entstanden vier Bildschaffende Methoden: (i) die Kupferchlorid-Biokristallisation (Pfeiffer 1930, 1931), (ii) die Steigbildmethode (auch Kapillar-Dynamolyse genannt) (Kolisko 1959, Engqvist 1977, Strüh 1987), (iii) die Rundbildchromatographie (Pfeiffer 1984) und (iv) die Tropfbildmethode (Schwenk 1967). Ausserhalb des anthroposophischen Umfeldes entwickelten sich ebenfalls Methoden, die auf diesem Prinzip der Autoorganisation basieren. In den meisten dieser Verfahren entsteht das Bild in einem verdunstenden Tropfen, daher sind sie unter dem Begriff Tropfenverdunstungsmethode(n) bekannt (Kokornaczyk et al. 2011; Chen et al. 2016).

Allen Methoden ist gemeinsam, dass ihre Resultate ‚Bilder' sind, nur entstehen diese Bilder in den verschiedenen Methoden auf unterschiedliche Weise.

In der Kupferchlorid-Biokristallisation und in der Tropfenverdunstungsmethode verläuft die Autoorganisation in einem durch Verdunstung induzierten Kristallisationsvorgang (wobei andere formbildende Vorgänge wie Aggregation oder Film- und Rissbildung ebenfalls stattfinden können). Bei der Kupferchlorid-Biokristallisation entsteht das Bild dadurch, dass durch kontrollierte Verdunstung einer Kupferchloridlösung zusammen mit der zu untersuchenden Probe auf flachen, runden Glasplatten ein flächiges Netzwerk aus Kupferchloridkristallen gebildet wird, welches probenspezifisch ist (Abb. 3a). In der Tropfenverdunstungsmethode verdunstet die Lösung unter kontrollierten Bedingungen in Form von Tropfen auf einem Objektträger. Die ein paar Mikrometer grossen Tropfenrückstände enthalten Formen von überraschender Komplexität und werden durch ein Mikroskop fotografiert (Abb. 3b).

Bei der Steigbildmethode (Abb. 4a) und Rundbildchromatographie (Abb. 4b) entstehen hingegen farbige Bilder auf Filterpapier. Ein Steigbild entsteht dadurch, dass beispielsweise ein Pflanzenextrakt vermittels Kapillarkräften entgegen der Schwerkraft in einem

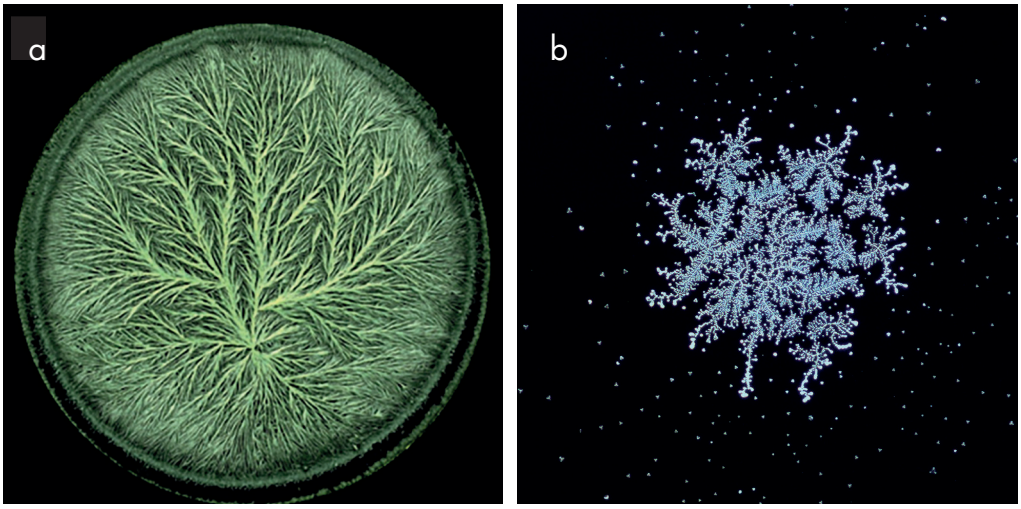


Abb. 3: Beispielbilder der Bildschaffenden Methoden. Iscador Pini, untersucht mittels (a) Kupferchlorid-Biokristallisation und (b) Tropfenverdunstungsmethode (Bild in 100-facher Vergrösserung).

senkrecht positionierten Chromatographiepapier einige Zentimeter hoch aufsteigt. Beim nachfolgenden Aufsteigen von Metallsalzlösungen (z.B. Silbernitrat, Goldchlorid oder Silbernitrat gefolgt von Eisensulfat) im mit Pflanzenextrakt vorimprägnierten Papier ergeben sich zum Teil komplexe Strömungen und chemische Reaktionen von Metallsalzen und Pflanzenextrakt. Diese Prozesse führen schliesslich zu zweidimensionalen farbigen Strukturen im Chromatographiepapier, welche als Bild angesprochen werden können. Die Rundbildchromatographie ist dahingehend modifiziert, dass sich die Flüssigkeiten nicht vertikal, sondern horizontal im Papier ausbreiten. Die zu untersuchende und mit Natronlauge aufgeschlossene Probenlösung fliesst durch das mit Silbernitrat vorimprägnierte Papier, wodurch sich ebenfalls charakteristische Bildstrukturen ausbilden.

In der Tropfbildmethode findet die Autoorganisation im wässrigen Milieu statt: durch regelmässiges Eintropfen der zu untersuchenden Probe (meist Wasser) in eine ruhende Flüssigkeitsschicht (standardisierte Glycerin-Wassermischung) entstehen wellenartige Strömungen, die fotografiert werden; es ist die einzige Methode, in der das Bild in ständiger Bewegung bleibt und nicht zu einer fixierten Form führt, wie es in den anderen Bildschaffenden Methoden der Fall ist. So kann mit der Tropfbildmethode das charakteristische Bewegungsverhalten von Flüssigkeiten bildhaft dargestellt werden (Abb. 5).

Die Bildschaffenden Methoden wurden mit dem Ziel entwickelt, ein ‚Reagens' auf ätherische Formkräfte (Bildekräfte, Lebenskräfte) zu finden, um so die Existenz und Wirksamkeit letzterer unabhängig von spezifischen menschlichen Wahrnehmungsfähigkeiten darstellen zu können (Pfeiffer 1930, 1931).

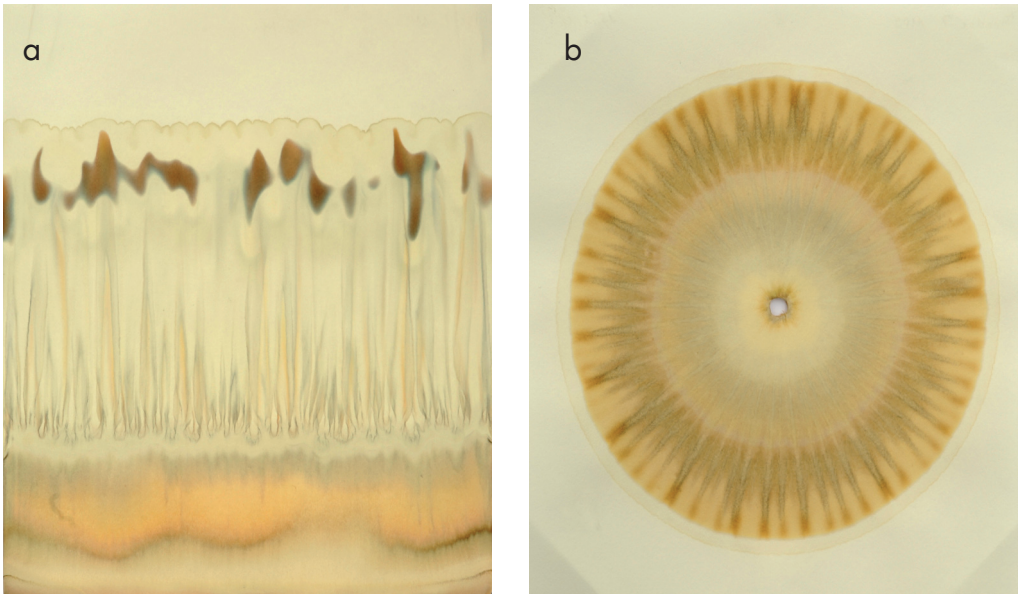


Abb. 4: Beispielbilder der Bildschaffenden Methoden. Iscador Pini, untersucht mittels (a) Steigbildmethode nach Wala; (b) Rundbildchromatographie nach Hiscia.

Da ätherische Bildekräfte in erster Linie als für die Formgebung und Formerhaltung von Lebewesen zuständig gesehen werden, ist entsprechend bei der Auswertung von Bildern der Bildschaffenden Methoden primär auf deren Formgestaltung zu achten. Das Vorgehen bei der Bildauswertung ist ein sehr wichtiger Schritt, um verlässliche Resultate zu erhalten; ein ungenaues Vorgehen kann entsprechend zum Verlust von Daten und somit auch zu falschen oder ungenauen Resultaten führen. Traditionell erfolgt die Auswertung in den Bildschaffenden Methoden visuell und besteht in der Beschreibung von Bildmerkmalen und des Bildgesamteindruckes einer Probe im Vergleich zu Kontrollbildern oder Bildern von anderen Proben. Die visuelle Auswertung wurde durch Huber et al. (2010) standardisiert und validiert, u.a. durch eine klare Beschreibung von Kriterien für einzelne Bildeigenschaften; ebenfalls wurde eine Methode zur holistischen Anschauung der Bilder entwickelt (Auswertung der Gestalt und des Gesamteindruckes) (Doesburg et al. 2015, Fritz et al. 2019). Zusätzlich zur visuellen Auswertung ermöglichte die Entwicklung von entsprechenden Algorithmen die Anwendung von computerunterstützten Bildanalyseverfahren zur Bildauswertung. Diese basieren für die Bildschaffenden Methoden grundsätzlich auf der Analyse von Graustufen, Farben, Textur, Struktur und Fraktal-Struktur.

Angewendet werden die Bildschaffenden Methoden vorwiegend bei Fragestellungen bezüglich der Vitalität einer Probe oder Gesundheit eines Organismus. In der Landwirtschaft kann z.B. mittels der Bildschaffenden Methoden die Bodenqualität und die Qualität pflanzlicher Lebensmittel untersucht werden und Proben aus verschiedenen Anbausystemen (z.B. biologisch-dynamisch, organisch-biologisch, konventionell) können

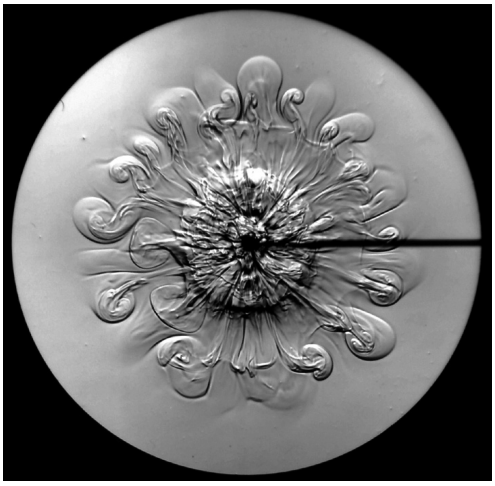


Abb. 5: Beispiel eines Bildes, entstanden bei der Untersuchung von Iscador Pini mittels der Tropfbildmethode nach Schwenk.

unterschieden werden (Balzer-Graf und Balzer 1988, Kahl 2006, Geier 2011, Mäder et al. 1993, 2007, Fritz et al. 2012, 2019, Kokornaczyk et al. 2016). In der Medizin können Bildschaffende Methoden als diagnostische Methoden bei Tieren und Menschen eingesetzt werden (Williams et al. 2017; Silva et al. 2016; Bernardi et al. 2015, Kaelin 1965, Selawry und Selawry 1957). Weitere Anwendungsbereiche der Bildschaffenden Methoden sind die Pharmazie (Mandera 1995, Barker 2009, Kokornaczyk et al. 2019) und die homöopathische Grundlagenforschung (Baumgartner 2012; Kokornaczyk et al. 2018; Doesburg et al. 2019).

Im Institut Hiscia werden die Bildschaffenden Methoden seit Jahrzehnten eingesetzt. Schon Werner Kaelin – als Gründungsmitglied des Vereins für Krebsforschung – arbeitete viele Jahre mit dem ‚Kapillardynamischen Bluttest' (Kaelin 1930, 1931, 1934, 1965, 1966, 1974). Agnes Fyfe beschäftigte sich über Jahrzehnte mit Qualitätsuntersuchungen der Mistel, vor allem in Bezug auf den Jahreslauf sowie auf Erntetermine (Fyfe 1969a, 1969b, 1973a, 1974, 1977, 1987). So konnte sie etwa Korrelationen bestimmter Steigbildformen mit Planetenkonstellationen identifizieren und daraus Konsequenzen für optimale Erntetermine ableiten. Mond-Konstellationen waren allgemein gestaltungskraft-fördernd oder -hemmend (Fyfe 1967, 1975), während Merkur- und Venus-Konstellationen polare spezifische Gestaltungsmuster in den Bildern ergaben, die durch Quecksilber- und Kupfersalzzusätze imitiert werden konnten (Fyfe 1973b, 1973–1974, 1978). Uranus-Konstellationen wirkten generell stark gestaltungshemmend (Fyfe 1984). Renate Rautenstrauch evaluierte das Potential der Tropfbildmethode (Rautenstrauch 1976, 1979).

Nachfolgend beschäftigten sich Heidi Flückiger, Ingrid Pleier, Claudia Scherr, Maria Olga Kokornaczyk und Stephan Baumgartner am Institut Hiscia mit den Bildschaffenden Methoden (Flückiger 1987a, 1987b, 1996, 2000, 2001; Baumgartner 2007, 2012; Pleier 2008; Kokornaczyk 2016, 2018, 2019). Thematischer Fokus war dabei die Begleitung und Qualitätssicherung des Iscador-Herstellungsprozesses sowie die Untersuchung des Iscador-Maschinenprozesses. Unter den erwähnten Bildschaffenden Methoden erwies sich hierfür vor allem die Rundbildmethode als fruchtbares Instrument. Die durch sie erzielten ‚Bilder' der verschiedenen Iscador-Sorten sind charakteristisch und erlauben in der Regel eine blinde Zuordnung von Rundbild zu Iscador-Sorte (Flückiger 2000).

Flückiger (2000, 2001) untersuchte die Bildgestaltung von Rundbildern verschiedener Mistelproben sowie von Blättern unterschiedlicher Wirtsbäume. Hierbei ergab sich eine unerwartet deutliche Ähnlichkeit der Bilder von Mistelwirtsblatt, Mistelbeeren und Mistelblättern für verschiedenste Mistelwirt/Mistel-Kombinationen. Interessanterweise war die Ähnlichkeit von Mistelwirtsblatt und entsprechender Iscadorsorte noch deutlicher als diejenige von Wirtsbaumblatt und Mistelblatt. Der milchsaure Aufschluss der Mistel (vgl. Kapitel Pharmazie) in Kombination mit dem Iscador-Maschinenprozess scheint dem-

zufolge die Wirtsbaumqualität im Iscador-Präparat zu verstärken.

Gegenwärtig wurde neben den klassischen Bildschaffenden Methoden die Tropfenverdunstungsmethode neu im Institut Hiscia etabliert. Mittels dieses Verfahrens werden ebenfalls Iscador-Sorten wie auch der Maschinenprozess und andere pharmazeutische Prozesse untersucht. Beispielweise konnte gezeigt werden, dass die Anzahl der Schüttelschläge angewandt beim homöopathischen Potenzierungsprozess Bildeigenschaften wie Komplexität und Ordnungsgrad beeinflusst (Kokornaczyk 2019).

Der Verein für Krebsforschung ist daran interessiert, das Potenzial der Bildschaffenden Methoden auch im Bereich der Medizin zu evaluieren und die Forschung im Bereich der Krebsdiagnose mittels Bildschaffender Methoden wieder neu aufzugreifen. Hierzu werden derzeit eine umfassende Zusammenstellung von allen in der Literatur beschriebenen Diagnosemethoden, die auf phasenübergangsinduzierter Formbildung basieren und in der Medizin Anwendung finden, angefertigt und Hypothesen für die weitere Forschung erarbeitet (Kokornaczyk 2018). Ebenfalls ist geplant, die Kupferchlorid-Biokristallisation in einer neuen, optimierten und standardisierten Kristallisationskammer wiederaufzugreifen.

Um die Resultate der visuellen Bildauswertung zu komplementieren und die Bildauswertung zu objektivieren, arbeiten Mitarbeiter des Instituts Hiscia an der Weiterentwicklung computerunterstützter Bildauswertungsverfahren.

Inwiefern sich in den Bildern der Bildschaffenden Methoden ätherische Bildekräfte zum Ausdruck bringen, ist noch ungeklärt. Die vorliegenden Resultate und Phänomene legen jedoch ein beträchtliches wissenschaftliches Potenzial der Bildschaffenden Methoden nahe.

Direkte Bildekräfteforschung

Die Basis der Anthroposophischen Medizin ist die Anthroposophie als Geisteswissenschaft, welche von Steiner anfangs des letzten Jahrhunderts als Ergänzung der Naturwissenschaft begründet und entwickelt wurde (Steiner 1904, 1909, 1910). Ein Kernelement der Anthroposophie ist dabei die Integration von nicht-sinnlichen Erfahrungen in die Wissenschaft. Nicht-sinnliche Erfahrungen sind ein Sammelbegriff für Erfahrungen, die nicht mit den bekannten physisch-leiblichen Sinnen (wie Sehen, Riechen, Hören, etc.) gewonnen werden, sondern mit anderen Wahrnehmungsorganen, welche dem Menschen normalerweise ohne bewusste Ausbildung und Schulung nicht zur Verfügung stehen (Steiner 1904, 1909, 1910).

Steiner hat in verschiedenen Werken darauf hingewiesen, dass sich der Mensch durch eine entsprechende Schulung verschiedene ‚schlummernde' Wahrnehmungsorgane ‚erwecken' kann, was dann auf verschiedenen Ebenen zu ‚übersinnlichen' Erfahrungen führen kann (Steiner 1904, 1909, 1910). Ein Mensch, der mit übersinnlichen Wahrnehmungsfähigkeiten begabt ist, wird dann wissenschaftlich tätig, wenn er von einer reinen Phänomenologie zu einer Aufdeckung der gesetzmässigen Struktur und der Zusammenhänge vorstossen kann und seine Beobachtungen begrifflich zu fassen vermag, d.h. in ihren ideellen Bezügen aufklären und in einen weiteren Kontext stellen kann. Zudem sind die Methoden, mit denen die Beobachtungen erlangt werden, genau zu beschreiben und kritisch zu reflektieren. Trotz grosser Bemühungen Steiners und anderer Pioniere befindet sich eine Wissenschaft des Übersinnlichen noch in ihren allerersten Anfängen (Atteshlis 2000; Pogacnik 2007). So ist insbesondere die Frage der Objektivität bzw. der intersubjektiven Vergleichbarkeit

der erzielten Resultate wissenschaftlich noch nicht genügend geklärt, ebenso wenig die Frage des Verhältnisses verschiedener methodischer Ansätze und Vorgehensweisen untereinander (Steiner 1904, 1909, 1910; Atteshlis 2000; Pogacnik 2007; Strube 2010; Schmidt 2010).

Die konkrete Empfehlung von Steiner, die Mistel als Heilpflanze zur Behandlung der Karzinomerkrankung einzusetzen, basierte auf geisteswissenschaftlich-übersinnlichen Forschungsresultaten. Das von Steiner intendierte Wirkprinzip, welches einer Behandlung mit Mistelextrakten zu Grunde liegen soll, ist jedoch nur in den Grundzügen überliefert und harrt einer weiteren Ausdifferenzierung. Auch aus diesem Grund wurde es am Institut Hiscia als sinnvoll erachtet, das Verhältnis von Mistel und Wirt auf ätherisch-astraler Ebene weiter zu untersuchen, zu vertiefen und zu spezifizieren. Es wurde daher die Zusammenarbeit mit entsprechend qualifizierten Personen gesucht. Die Resultate einer ersten solchen übersinnlichen Untersuchung von Mistelpflanze und Mistelwirt wurden von Schmidt (2011) publiziert.

Die Mistel unterschied sich in dieser Untersuchung deutlich und in mannigfacher Hinsicht von allen anderen bis dato von Schmidt übersinnlich untersuchten Pflanzen. Auffällig war bei der Mistel insbesondere, dass sie in einer Art ‚Sonderwelt' lebt, welche stark seelisch geprägt ist. Dies wurde von ihm in dieser Art bisher bei keiner anderen Pflanze beobachtet. Die starke seelische (astrale) Prägung rückt die Mistel weg von einer typischen Pflanze in ein Zwischenreich zwischen Pflanze und Tier. Diese Grundcharakterisierung steht in Einklang mit Untersuchungsresultaten von Steiner: „Nun gibt es heute sehr merkwürdige Pflanzen […] zum Beispiel die Mistel. Sie ist deshalb so merkwürdig, weil sie sich als Pflanze für den hellseherischen Blick sehr von den anderen Pflanzen unterscheidet. Sie zeigt nämlich etwas von einem Astralleib, der, wie bei dem Tierleibe, in die Mistel hineingeht" (Steiner 1908).

Es wurde des Weiteren ein Zerfallen des ätherischen Kräfte-Bildes in zwei Teile (Blätter/Blüten/Früchte einerseits und Stängel/Senker andererseits) festgestellt. Dies ist ebenfalls untypisch für Pflanzen, da gemäss den Erfahrungen von Schmidt bei Pflanzen die ätherischen Bildekräfte von Blattansatz, Blüten- und Fruchtständen, Stängel und Wurzelsystem äusserst harmonisch und pflanzenart-typisch miteinander in Beziehung stehen. Bei der Mistel hingegen sondern sich die Bildeprozesse von Blatt, Blüte und Frucht deutlich von denjenigen von Stängel und Senker ab. Auch zu dieser Beobachtung findet sich eine Entsprechung bei Steiner: „Beachten Sie […] die Mistelbildung. Da haben Sie dasjenige, was sonst noch mit der Pflanze organisch verbunden bleibt, das Aufsitzen der blüten- und samentragenden Organe auf dem Stamm, wie eine äussere Absonderung, wie einen Vorgang für sich" (Steiner 1920).

Bei der Mistelpflanze wurden von Schmidt (2011) – parallel zu den dominant wässrigen Bildekräfteprozessen im Ätherischen – im Elementarwesen-Bereich Undinen und Sylphen als frei Tätige beobachtet, hingegen keine Gnome und Salamander. Auch für diese Beobachtung findet sich eine Entsprechung bei Steiner in einem Notizbucheintrag zum Vortrag vom 3.11.1923: „Die Mistel hat Verwandtschaft zu den Undinen […] ihr Saft dringt zum Wurzelwesen so, dass er die Gnomen vertreibt und zum Blütenwesen so, dass er die Feuergeister vertreibt" (Groddeck 1972). In einer unabhängigen Untersuchung rhythmischer Formveränderungen von Mistelbeeren während des Reifungsprozesses wurde die Polarität wässrig-luftig zu feurig-irdisch interessanterweise ebenfalls aufgefunden (Baumgartner und Flückiger 2004a).

In der Untersuchung der Mistelwirkung auf den Beobachter war für Schmidt (2011) insbesondere die Begegnung mit einem „königlichen Wesen" bemerkenswert, welches für die dunkle astrale Hülle verantwortlich zu sein scheint, welche die Mistel umgibt und sie dadurch der irdischen Atmosphäre entzieht. Das Eintauchen in die fremdartige

Sphäre der Mistel führte dazu, dass alle durch die Auseinandersetzung mit den irdischen Verhältnissen gewonnenen seelisch-geistigen Stützkräfte zur Etablierung eines Ich-Gefühls oder einer Ich-Empfindung quasi zerflossen, was zu einem regelrechten Vergehen der Ich-Empfindung führte. Gemäss der anthroposophischen Auffassung ist das Auftreten einer an den Leib gebundenen Ich-Empfindung innerhalb der irdischen Naturreiche ein für den Menschen spezifisches Phänomen, welches sich im Laufe der Evolution erst in jüngerer Zeit ausgebildet hat. Insofern kann der durch die Wesensbegegnung mit der Mistel hervorgerufene geschilderte Verlust der Ich-Empfindung als Indiz für einen Prozess gesehen werden, welcher den Menschen in frühere Zustände der Evolution zurückversetzt. Dieser auf den ersten Blick eher ungewöhnliche Prozess ist interessanterweise ein zentrales Element der von Steiner intendierten Wirksamkeit der Misteltherapie. Im Vortrag vom 3.9.1923 führt er dazu Folgendes aus: „Wir finden, indem wir den Mistelbildungsprozess verfolgen, einen Prozess einer sehr frühen Erdperiode. Bringen wir diesen Prozess in den menschlichen Organismus hinein, namentlich durch Injektion unmittelbar in den Zirkulationsprozess, dann versetzen wir den Menschen in ein früheres Stadium seines Wesens auf Erden, seiner Evolution" (Steiner 1923).

Es kann damit festgehalten werden, dass die in der Untersuchung von Schmidt (2011) bestimmten grundlegenden Bildeprozesse und Wesenszüge der Mistelpflanze (*Viscum album* L.) in wesentlichen Elementen früheren Beobachtungen von Steiner entsprechen. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass letztere Schmidt zum Zeitpunkt der Studie nicht bekannt waren.

In Fortführung der oben beschriebenen Untersuchungen von Mistelpflanzen wurden die nach Wirtsbaum differenzierten, injizierbaren Iscador-Präparate charakterisiert. Als weiterer Schritt wurde auch damit begonnen, die Wirksamkeit von Mistelpräparaten in der Therapie übersinnlich zu untersuchen. Dazu wurden die Beobachtung am Patienten und die Selbstbeobachtung des in feiner Selbstwahrnehmung geschulten Patienten verglichen. Zunächst wurde der momentane Zustand des Patienten von beiden wahrgenommen und notiert. Anschliessend hielt der Patient die Ampulle mit dem Mistelpräparat in der Hand und es wurde wiederum vom Beobachter und vom Patienten die wahrzunehmende Wirkung beschrieben. Die Auswertung der Notizen erfolgte in Anlehnung an die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse aus dem Bereich der Sozialforschung (Schmidt 2019).

Man muss sich natürlich darüber im Klaren sein, dass die vorliegenden Untersuchungen nur als erster Schritt auf einem längeren Weg gesehen werden dürfen; ihr anfänglicher Charakter kann nicht genug betont werden. Trotzdem ist es unseres Erachtens für die weitere Entwicklung der Anthroposophischen Medizin von grosser Bedeutung, übersinnliche Forschung konkret weiterzuentwickeln und in Forschung und Entwicklung miteinzubeziehen.

Ausblick

Zur empirischen Untersuchung des Iscador-Maschinenprozesses wurden am Institut Hiscia verschiedene Methoden und Ansätze verfolgt, um etwaige Änderungen in der übersinnlichen (ätherisch-astral-geistigen) Struktur der maschinell gemischten Sommer- und Winter-Mistelextrakte feststellen und genauer charakterisieren zu können. Dieser Forschungsansatz basiert auf dem Desiderat von Steiner, dass die Wirksamkeit von

Mistelextrakten zur Krebsbehandlung durch einen spezifischen anthroposophisch-pharmazeutischen Prozess gesteigert werden soll, wobei dieser Prozess unter anderem dasjenige, was „im Mistelbildungsprozess lebt" und wirkt, umgestalten soll (Steiner 1923). Damit liegt die Zielebene der pharmazeutischen Verarbeitung der Mistelextrakte unseres Erachtens zumindest teilweise in einem nichtsinnlichen Bereich.

Die bis jetzt vorliegenden experimentellen Daten der Untersuchungen mit unterschiedlichen Bioassays weisen auf spezifische Modifikationen der Mistelextrakte durch den maschinellen Verarbeitungsprozess hin: der Iscador-Maschinenprozess scheint die Schutzwirkung von Mistelextrakten gegen physikalische, chemische und biologische Noxen, welche bei Pflanzen zu Wachstumsdeformationen führen, zu verstärken, ohne aber die Giftwirkung der Mistelextrakte zu beeinflussen. Ob diese biologischen Effekte, welche durch den Iscador-Maschinenprozess induziert werden, auf Änderungen innerhalb einer immateriellen und/oder einer physikalisch-chemischen Strukturebene der Mistelextrakte zurückzuführen sind, ist noch nicht ausreichend geklärt, soll aber in Zukunft genauer untersucht werden.

Etablierte Nachweismethoden für ätherische Kräfte sind uns keine bekannt. Wenn ätherische Kräfte prinzipiell ähnliche Eigenschaften wie physikalische Kräfte (z.B. Gravitation, Elektromagnetismus) aufweisen, könnte es sein, dass ätherische Kräfte einen physisch-materiellen Konzentrationspunkt besitzen und relativ zu diesem Ort eine Fernwirkung ausüben, analog etwa dem elektrischen Feld einer elektrostatischen Ladung. Die Auswirkungen dieser Kräfte müssten dann auch in räumlicher Entfernung von der Probe zu beobachten sein, z.B. ausserhalb des Gefässes, in dem sich Mistelextrakte bzw. Iscador oder auch andere potenzierte Präparate befinden. Wenn sich solche Fernwirkungen empirisch beobachten lassen, könnte experimentell untersucht werden, wie weit sich eine solche Ausstrahlung erstreckt, wie dauerhaft sie ist und ob sie durch bestimmte Materialien abgeschirmt werden kann. Es sollte dann auch möglich sein, ‚Messinstrumente' für ätherische und astrale Bildekräftefelder zu entwickeln, analog etwa zu Messinstrumenten für elektromagnetische Felder. Forschungsanstrengungen in diese Richtung bilden die Basis für eine Integration von ätherischen, astralen und geistigen Kräften in eine Technik der Zukunft, welche die Einseitigkeiten der heutigen Technik überwinden wird.

Die Basis der Anthroposophischen Medizin im Allgemeinen und die Grundlegung der Misteltherapie im Besonderen beruhen auf geisteswissenschaftlich-übersinnlichen Forschungen Steiners. So geht es in der Misteltherapie des Krebses beispielsweise darum, die ‚Äthersubstanz des Baumes' mit Hilfe der Mistel auf den Menschen zu übertragen, um so die Wirkung des Astralleibes des Menschen zu stärken (Steiner 1924a). Auch geschehe dieser Transfer von Baum-Ätherischem auf den Menschen nur, wenn „[…] die Mistel in entsprechender Weise nun so verarbeitet [wird], dass sie dieses dem Baum entrissene Ätherische wirklich auf den Menschen übertragen kann, was unter gewissen Umständen durch Injektionen geschieht."

Diese Einschränkung vonseiten Steiners lässt deutlich werden, dass dieser Prozess entscheidend sowohl von der Verarbeitung als auch von der Applikationsform der Mistelextrakte abhängt und entsprechend kontrolliert werden sollte. Es erscheint deutlich, dass direkte übersinnliche Erkenntnis hier die Methode der Wahl darstellt. In der übersinnlichen Beobachtung des therapeutischen Prozesses (Iscador-Injektion und nachfolgende Patienten-Reaktion) eröffnet sich ein weites, hochrelevantes Forschungsfeld, welches auch für die Frage individueller Therapieoptimierung (adäquate Wirtsbäume, angepasste Dosierung etc.) eingesetzt werden könnte.

Neben der übersinnlichen Untersuchung des eigentlichen therapeutischen Prozesses erscheint es auch von grosser Bedeutung, den gesamten Iscador-Herstellungsprozess

auf die Zielvorgaben von Steiner hin zu untersuchen, um beispielsweise die Anwesenheit der Äthersubstanz des Wirtsbaumes im injizierbaren Präparat sicherzustellen. Relevante Themen sind etwa die Rohstoffqualität (Standorte und Gesundheitszustand der Wirtsbäume, Alter und Zustand der Mistel, mögliche Einflüsse von Erntezeitpunkt, Transport und Lagerung bis zur weiteren Verarbeitung), die Extraktion der Mistelpflanze und ihre weitere pharmazeutische Verarbeitung, bei welcher der Iscador-Maschinenprozess im Zentrum des Interesses steht: Wie können die Kräfte im Mistelbildeprozess weiter metamorphosiert und konzentriert werden, so dass das ‚unbedingt spezifische Mittel' zur Karzinombehandlung entsteht? Kann die maschinelle pharmazeutische Verarbeitung der Mistelextrakte noch weiter verbessert oder ganz neu gegriffen werden?

Neben der eigentlichen übersinnlichen Forschung erscheint es aber auch von Bedeutung, die Grundlagen bzw. die wissenschaftliche Basis der Iscador-Therapie weiter zu erforschen und zu dokumentieren. So ist die Annahme einer Existenz nicht-sinnlicher Daseinsbereiche bei Mensch und Welt heutzutage nicht selbstverständlich. Zur Untersuchung der Berechtigung einer solchen Annahme – etwa der Existenz von Lebenskräftestrukturen – sind konventionelle experimentelle Methoden das Mittel der Wahl, zur Hypothesengenerierung optimalerweise begleitet von direkter Bildekräfte-Erkenntnis und den Bildschaffenden Methoden.

In jeder Wissenschaft werden Beobachtungen und Experimente durch Begriffssysteme und Theorien zueinander in Beziehung gesetzt. Dies gilt auch für die übersinnliche Erkenntnis, sei es in direkter oder in indirekter Form. Die kritische Prüfung, Ausdifferenzierung und Weiterentwicklung der Konzepte Steiners ist deshalb von ebenso grosser Bedeutung wie die Entwicklung der Beobachtungsseite. Hierzu wird es fruchtbar sein, die Resultate der Forschungen im Bereich der pharmazeutischen Prozesse und der Vitalqualität von Heilmitteln mit den Resultaten goetheanistischer Untersuchungen (vgl. Kapitel *Botanik*) zu vergleichen und die übergeordneten Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Forschungsansätzen zu entwickeln und darzustellen.

Literatur

Atteshlis S (2000) Esoterische Lehren. München: Droemer Knaur

Balzer-Graf U, Balzer F (1988) Steigbild und Kupferchloridkristallisation – Spiegel der Vitalaktivität von Lebensmitteln. In: Meier-Ploeger AM, Vogtmann H (Hrsg) Lebensmittelqualität – ganzheitliche Methoden und Konzepte. Karlsruhe: C.F. Müller, 163–210

Barker J (2009) The handbook of rising pictures. Weobley Herefordshire: Anastasi

Baumgartner S, Flückiger H (2001) Biologische Wirksamkeit des Iscador-spezifischen Mischprozesses von Winter- und Sommermistelsaft. In: Scheer R, Bauer R, Becker H, Berg PA, Fintelmann V (Hrsg) Die Mistel in der Tumortherapie. Essen: KVC, S. 41–54

Baumgartner S, Flückiger H (2004a) Mistelbeeren – Spiegel von Mond- und Sternbild-Konstellationen. Mistilteinn 5: 4–19

Baumgartner S, Thurneysen A, Heusser P (2004b) Growth stimulation of dwarf pea (*Pisum sativum* L.) through homeopathic potencies of plant growth substances. Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde 11: 281–292

Baumgartner S, Flückiger H, Jäggy C, Schaller G, Shah Rossi D, Urech K (2005) Untersuchung des Iscador-Maschinenprozesses in Modellsystemen der Zytotoxikologie und Phytopathologie. In: Scheer R, Bauer R, Becker H, Fintelmann V, Kemper FH, Schilcher H (Hrsg) Fortschritte in der Misteltherapie – Aktueller Stand der Forschung und klinische Anwendung. Essen: KVC, S. 169–179

Baumgartner S (2006) Steigerung der protektiven Wirkung von Mistelextrakten durch den Iscador-Maschinenprozess. Mistilteinn 7: 48–59

Baumgartner S, Pleier I (2007) Ringversuch mit den Weizensorten Goldblume, Capo und Lux. Elemente der Naturwissenschaft 87: 91–94

Baumgartner S, Shah D, Schaller J, Kämpfer U, Thurneysen A, Heusser P (2008) Reproducibility of dwarf pea shoot growth stimulation by homeopathic potencies of gibberellic acid. Complementary Therapies in Medicine 16: 183–191

Baumgartner S , Doesburg P, Scherr C, Andersen JO (2012) Development of a Biocrystallisation Assay for Examining Effects of Homeopathic Preparations Using Cress Seedlings. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2012: Article ID 125945, 14 pages, doi:10.1155/2012/125945

Baumgartner S, Flückiger H, Kunz M, Scherr C, Urech K (2014) Evaluation of preclinical assays to investigate an anthroposophic pharmaceutical process applied to mistletoe (*Viscum album* L.) extracts. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2014: Article ID 620974, 8 pages, doi:10.1155/2014/620974

Betti L, Brizzi M, Nani D, Peruzzi M (1997) Effect of high dilutions of *Arsenicum album* on wheat seedlings from seed poisoned with the same substance. British Homoeopahtic Journal 86: 86–89

Bernardi S, Rinaudo A, Marini P (2015) Cervical mucus characteristics and hormonal status at insemination of Holstein cows. Iranian Journal of Veterinary Research 17(1): 45–49

Binder M, Baumgartner S, Thurneysen A (2005) The effects of a 45x potency of *Arsenicum album* on wheat seedling growth – a reproduction trial. Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde 12: 284–291

Chen R, Zhang L, Zang D, Shen W (2016) Blood drop patterns: Formation and applications. Advances in Colloid and Interface Science 231: 1–14

Doesburg P, Huber M, Andersen JO, Athmann M, Bie G, Fritz J, Geier U, Hoekman J, Kahl J, Mergardt G, Busscher N (2015) Standardization and performance of a visual Gestalt evaluation of biocrystallization patterns reflecting ripening and decomposition processes in food samples. Biological Agriculture and Horticulture 31(2): 128–145

Doesburg P, Andersen JO, Scherr C, Baumgartner S (2019) Empirical investigation of preparations produced according to the European Pharmacopoeia monograph 1038 (manuscript submitted).

Engqvist M (1977) Die Steigbildmethode. Frankfurt: Vittorio Klostermann

Flückiger H (1987a) Pflanze und Steigbild als Ausdruck von Lebensprozessen. Elemente der Naturwissenschaft 46 (1): 93–95

Flückiger H (1987b) Welche Einsichten in das Wesen der Mistel vermittelt die Steigbildmethode? In: Leroi R (Hrsg) Misteltherapie; eine Antwort auf die Herausforderung Krebs. Stuttgart: Freies Geistesleben, 160–172

Flückiger H (1996) Qualitätsprüfung des Iscador mit bildschaffenden Methoden. Iscador-Informationen 5: 31–33

Flückiger H (2000) Bildschaffende Methoden. Mistilteinn 1: 14–17

Flückiger H (2001) Bildschaffende Methoden. Mistilteinn 2: 12–23

Flückiger H, Baumgartner S (2003) Auswirkung des Iscador-Maschinenprozesses auf Mistelextrakte in botanischen Untersuchungssystemen. Der Merkurstab 56: 114–121

Fritz J, Altmann M, Kantz T, Köpke U (2012) Grouping and classification of wheat from organic and conventional production systems by combining three image forming methods. Biological Agriculture and Horticulture 27 (3–4): 320–336

Fritz J, Athmann M, Andersen J-O, Doesburg P, Geier U, Mergardt G (2019) Advanced panel training on visual Gestalt evaluation of biocrystallization images: ranking wheat samples from different extract decomposition stages and different production systems. Biological Agriculture and Horticulture 35 (1): 21–32

Fyfe A (1967) Die Signatur des Mondes im Pflanzenreich. Stuttgart: Freies Geistesleben

Fyfe A (1969a) Die Mistel im Jahreslauf. Elemente der Naturwissenschaft 10 (1): 22–34

Fyfe A (1969b) The mistletoe in the cycle of the seasons. The British Homoeopathic Journal 58 (4): 227–240

Fyfe A (1973–1974) The signature of the planet Mercury in plants – capillary dynamic studies. The British Homoeopathic Journal 1973, 62 (4): 201–232; 1974, 63 (1): 26–60; 1974, 63 (2): 111–124

Fyfe A (1973a) Pflückzeiten der Mistel. Beiträge zur Erweiterung der Heilkunst 6: 234–236
Fyfe A (1973b) Die Signatur Merkurs im Pflanzenreich. Stuttgart: Freies Geistesleben
Fyfe A (1974) Die kapillar-dynamische Untersuchung von Mistelsäften. Weleda Korrespondenz-Blätter für Ärzte 86: 26–34
Fyfe A (1975) Moon and plant – capillary dynamic studies. 2nd edition. Stuttgart: Freies Geistesleben
Fyfe A (1977) Die Mistel-Pflückzeiten. Beiträge zur Erweiterung der Heilkunst 30 (2): 61
Fyfe A (1978) Die Signatur der Venus im Pflanzenreich. Stuttgart: Freies Geistesleben
Fyfe A (1984) Die Signatur des Uranus im Pflanzenreich. Stuttgart: Freies Geistesleben
Fyfe A (1987) Anthroposophische Naturwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Kapillar-Dynamolyse (Steigbildmethode). Mitteilungen aus der Behandlung maligner Tumoren mit *Viscum album* (Verein für Krebsforschung) 19 (2): 28–38
Geier U (2011) Der kleine Unterschied. Die Qualität biologisch-dynamisch und biologisch erzeugter Produkte im Vergleich. Lebendige Erde 6: 44–49
Groddeck W (1972) Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe, Heft 40. Rudolf Steiner Nachlassverwaltung, Dornach
Huber M, Andersen J, Kahl J, Busscher N, Doesburg P, Mergardt G, Kretschmer S, Zalecka A, Meelursarn A, Ploeger A, Nierop D, van de Vijver L, Baars E (2010) Standardization and validation of the visual evaluation of biocrystallisations. Biological Agriculture and Horticulture. 27: 25–40
Kaelin W (1930) Die prophylaktische Therapie der Krebskrankheit, 2. Auflage. Stuttgart: Orient-Occident-Verlag
Kaelin W (1931) Versuche zu einer Frühdiagnose des Krebses aus dem Blut nach kapillardynamischer Methode. Zeitschrift für Krebsforschung 34 (5): 457–482
Kaelin W (1934) Viscumprophylaxe des Karzinoms. Frühdiagnose mittels der kapillar-dynamischen Reaktion. Hippokrates 5 (9): 48–58
Kaelin W (1965) Der kapillar-dynamische Bluttest zur Frühdiagnose der Krebskrankheit. Dornach: Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum
Kaelin W (1966) Krebsfrühdiagnose – Krebsvorbeugung. Der kapillar-dynamische Bluttest nach Kaelin. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann
Kaelin W (1974) Der kapillar-dynamische Bluttest. In: Husemann G, Wolff O (Hrsg) Das Bild des Menschen als Grundlage der Heilkunst, Band II. Stuttgart: Freies Geistesleben, S. 278–288
Kahl J (2006) Entwicklung, in-house Validierung und Anwendung des ganzheitlichen Verfahrens Biokristallisation für die Unterscheidung von Weizen-, Möhren- und Apfelproben aus unterschiedlichem Anbau und Verarbeitungsschritten. Habilitationsschrift an der Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Lebensmittelqualität und Ernährungskultur
Kokornaczyk MO, Dinelli G, Marotti I, Benedettelli S, Nani D, Betti L (2011) Self-organized crystallization patterns from evaporating droplets of common wheat grain leakages as a potential tool for quality analysis. Scientific World Journal 11: 1712–1725
Kokornaczyk MO, Primavera F, Luneia R, Baumgartner S, Betti L (2016) Analysis of soils by means of Pfeiffer's circular chromatography test and comparison to chemical analysis results. Biological Agriculture & Horticulture 33 (3): 143–157
Kokornaczyk MO, Scherr C, Baumgartner S (2018) Phase-transition induced pattern formation applied to basic research in homeopathy: a systematic review. Homeopathy 107: 181–188
Kokornaczyk MO, Würtenberger S, Baumgartner S (2019) Phenomenological characterization of low-potency homeopathic preparations by means of pattern formation in evaporating droplets. Homeopathy 108: 108–120
Kolisko L (1923) Physiologischer und physikalischer Nachweis der Wirksamkeit kleinster Entitäten. Der Kommende Tag AG
Kolisko L (1959) Physiologischer und physikalischer Nachweis der Wirksamkeit kleinster Entitäten 1923–1959. Stuttgart: Arbeitsgemeinschaft anthroposophischer Ärzte (Hrsg)
Lahnstein L, Binder M, Thurneysen A, Frei-Erb M, Betti L, Peruzzi M, Heusser P, Baumgartner S (2009) Isopathic treatment effects of *Arsenicum album* 45x on wheat seedling growth – further reproduction trials. Homeopathy 98: 198–207
Lutz B, Heer I, Katzensteiner R, Raak C, Wolf U, Heusser P, Frass M, Baumgartner S (2018) Development of a whole plant bioassay to test effects of potentized calcium carbonate in pillule formulation. Complementary Therapies in Medicine 40: 13–21

Mäder P et al. (1993) Effect of three farming systems (bio-dynamic, bio-organic, conventional) on yield and quality of beetroot (*Beta vulgaris* L. var. *esculenta* L.) in a seven year crop rotation, Acta Horticulturea 339: 10–31

Mäder P et al. (2007) Wheat quality in organic and conventional farming: results of a 21 year field experiment. Journal of the Science of Food and Agriculture 87: 1826–1835

Majewsky V, Arlt S, Shah D, Scherr C, Jäger T, Betti L, Trebbi G, Bonamin L, Klocke P, Baumgartner S (2009) Use of homeopathic preparations in experimental studies with healthy plants. Homeopathy 98: 228–243

Mandera R (1995) Zur Metamorphose von Pflanzenorganen, Substanzqualitäten und Bildtypen im Steigbild. Tycho de Brahe-Jahrbuch für Goetheanismus, S. 281–230

Marschollek B, Nelle M, Wolf M, Baumgartner S, Heusser P, Wolf U (2010) Effects of exposure to physical factors on homeopathic preparations as determined by Ultraviolet Light Spectroscopy. The Scientific World Journal 10: 49–61

Pfeiffer E (1930) Kristalle. Stuttgart: Orient-Occident-Verlag

Pfeiffer E (1931) Studium von Formkräften an Kristallisationen mit besonderer Berücksichtigung landwirtschaftlicher Gesichtspunkte. Dornach: Naturwissenschaftliche Sektion der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft am Goetheanum

Pfeiffer E (1984) Chromatography applied to quality testing. Wyoming: Bio-Dynamic Literature

Pleier I, Scherr C, Baumgartner S (2008) Ringversuch mit den Weizensorten Luxor, MAA 48 und Capo. Elemente der Naturwissenschaft 89: 60–64

Pogacnik M (2007) Elementarwesen. Aarau: AT

Ramm H (2006) Einfluss bodenchemischer Standortfaktoren auf Wachstum und pharmazeutische Qualität von Eichenmisteln (*Viscum album* auf *Quercus robur* und *petraea*), Braunschweig: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)

Rautenstrauch R (1976) Beobachtungen an Tropfbildern von Pflanzensäften. Elemente der Naturwissenschaft 25(2): 35–42

Rautenstrauch R (1979) Über Formtendenzen in Tropfbildern. Elemente der Naturwissenschaft 31 (2): 10–23

Rupnow D, Lipphardt V, Thiel J, Wessely C (Hrsg) (2008) Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt: Suhrkamp

Shah-Rossi D, Heusser P, Baumgartner S (2009) Homeopathic treatment of *Arabidopsis thaliana* plants infected with *Pseudomonas syringae*. The Scientific World Journal 9: 320–330

Schmidt D (2010) Lebenskräfte – Bildekräfte: Methodische Grundlagen zur Erforschung des Lebendigen. Stuttgart: Freies Geistesleben

Schmidt D, Baumgartner S (2011) Eine Bildekräftebetrachtung der Mistel. Mistilteinn 9: 66–87

Schmidt D (2019) Betrachtungsübungen und Erfahrungsbericht aus übersinnlicher Forschung zum erweiterten Verständnis von Mistelpräparaten am Beispiel des Iscador M. Publikation in Vorbereitung

Schmidt JM (2002) (Hrsg) Organon der Heilkunst von Samuel Hahnemann. Textkritische Ausgabe der sechsten Auflage. Stuttgart: Karl F. Haug

Schröder G (1982) Einfluss eines Extraktes aus *Viscum album* L. auf Induktion, Wachstum, DNS- und Histongehalt von Crown-Gall-Tumoren. Dissertation, Fakultät II – Biologie, Universität Hohenheim, Hohenheim

Schwenk T (1967) Bewegungsformen des Wassers. Stuttgart: Freies Geistesleben

Selawry A, Selawry O (1957) Die Kupferchlorid-Kristallisation in Naturwissenschaft und Medizin. Stuttgart: Gustav Fischer

Silva LR, Gouveia AF, de Fatima CJ, Oliveira LB, Reis JL, Jr., Ferreira RF, Pimentel CM, Galera PD (2016) Tear ferning test in horses and its correlation with ocular surface evaluation. Veterinary Ophthalmology 19 (2): 117–123

Steiner R (1904) Theosophie. Stuttgart: Freies Geistesleben (33. Aufl. 2013, GA 9)

Steiner R (1908) Welt, Erde und Mensch, 5. Vortrag, Dornach, 8. August 1908. In: Steiner M (Hrsg) Welt, Erde und Mensch (GA 105, 1. Auflage 1930). Dornach: Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, S. 95–115

Steiner R (1909) Wie erlangt man Erkenntnisse der höheren Welten? Dornach: Rudolf Steiner Verlag (25. Aufl. 2018, GA 10)

Steiner R (1910) Die Geheimwissenschaft im Umriss. Dornach: Rudolf Steiner Verlag (31. Aufl. 2013, GA 13)

Steiner R (1920) Geisteswissenschaft und Medizin, 5. Vortrag, Dornach, 25. März 1920. In: Zbinden HW (Hrsg) Geisteswissenschaft und Medizin (GA 312, 4. Auflage 1961). Dornach: Rudolf Steiner Nachlassverwaltung, S. 96–116
Steiner R (1923) Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin, 3. Vortrag, London, 3. September 1923. In: Belart W, Zbinden HW (Hrsg) Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin. Elf Vorträge, gehalten zwischen dem 28.8.1923 und dem 29.8.1924 (GA 319, 1. Auflage 1971). Dornach: Rudolf Steiner Verlag, S. 54–78
Steiner R (1924a) Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin, 11. Vortrag, London, 29. August 1924. In: Belart W, Zbinden HW (Hrsg) Anthroposophische Menschenerkenntnis und Medizin. Elf Vorträge, gehalten zwischen dem 28.8.1923 und dem 29.8.1924 (GA 319, 1. Auflage 1971). Dornach: Rudolf Steiner Verlag, S. 226–247
Steiner R (1924b) Aus Besprechungen mit praktizierenden Ärzten, Dornach, 22. April 1924. In: Zbinden HW (Hrsg) Physiologisch-Therapeutisches auf Grundlage der Geisteswissenschaft (GA 314, 1. Auflage 1965). Dornach: Rudolf Steiner Nachlassverwaltung, S. 285–288
Strube J (2010) Die Beobachtung des Denkens: Rudolf Steiners ‚Philosophie der Freiheit' als Weg zur Bildekräfte-Erkenntnis. Dornach: Verlag für Anthroposophie
Strüh J (1987) Grundlegende Phänomene bei der Ausbildung der Steigbildformen. Bildtypen und pharmazeutische Prozesse. Elemente der Naturwissenschaft 46 (1): 22–47
Uecker A, Baumgartner S, Sokol S, Huber R, Doesburg P, Jaeger T (2018) Systematic review of plant-based homeopathic basic research: an update. Homeopathy 107:115–129
Williams D, Hewitt H (2017) Tear ferning in normal dogs and dogs with keratoconjunctivitis sicca. Open Veterinary Journal. 7 (3): 268–72
Ziegler R (2013) Erkenntniswissenschaft: Vorbedingungen und Konsequenzen der Fragefähigkeit des Menschen – Erkenntniswissenschaft als Grundlage von Natur- und Geisteswissenschaft. In: Heusser P (Hrsg) 150 Jahre Rudolf Steiner: Seine Bedeutung für Wissenschaft und Leben heute. Vorträge im Rahmen der gleichnamigen Ringvorlesung an der Universität Witten-Herdecke 2011. Stuttgart: Schattauer