Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *125/126 (2016), 187–208*

Heidemarie Salevsky, Ina Müller

Das Sensitivitätsmodell Prof. Vester® – ein einfaches[1] Programm zur Lösung komplexer Probleme (mit Anwendungsbeispielen aus der Translatologie)

1. Einleitung

Nach der Katastrophe von Tschernobyl am 26. April 1986 begannen Diskussionen über die technische Ausstattung von Atomkraftwerken, Sicherheitsstandards etc. In Wirklichkeit jedoch resultierten die Probleme vorrangig aus dem Glauben, ein komplexes System mit einer Art „Reparaturdienstverhalten“ in den Griff zu bekommen. Fast eine Million Menschen bezahlte das mit ihrer Gesundheit, nicht wenige mit ihrem Leben.

Auch wenn es in anderen Bereichen meist nicht so gefährlich zugeht, so ähneln sich die Probleme doch mit Blick auf den Umgang mit Komplexität.

Die Ursachen sind:

- Die Tendenz zu einem isolierenden Ursache-Wirkungs-Denken ohne Berücksichtigung von Fern- und Nebenwirkungen;
- die Unfähigkeit zum Denken in kausalen Netzen;
- der Glaube der Erhabenheit über den Umgang mit der Zeit und den Prozessen (vgl. Dörner 1996: 54ff.).

Es geht um die Struktur und die Dynamik von Systemen.

Eine Anleitung zu einem neuen Umgang mit Komplexität bietet das Sensitivitätsmodell Prof. Vester®.

2. Das Sensitivitätsmodell Prof. Vester®

Prof. Dr. Frederic Vester (1925–2003, Biochemiker, Direktor der Studiengruppe Biologie und Umwelt München, ab 1993 Mitglied des Club of Rome) hat das computerbasierte „Sensitivitätsmodell Prof. Vester®“ entwickelt – zur Erfassung und Strukturierung komplexer Systeme und ihrer Dy-

1 Gemeint ist: einfach anwendbar und Komplexität reduzierend auf die wesenhaften Aspekte (im Sinne von Hörz 2010).

namik. Es soll der Planung, der Bewertung und dem Management durch die Entwicklung systemrelevanter Strategien dienen. 1999 stellte Vester das Modell auch in seinem Buch „Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität“ vor (Vester 1999, [9]2013). Mit *Sensitivität* wird eine über Sensibilität hinausgehende Empfindsamkeit eines komplexen Systems mit Blick auf innere und äußere Einflüsse bezeichnet.

> „Ein Sensitivitätsmodell gibt nicht nur, wie es die Modelle der System Dynamics tun, die Dynamik wieder, die eine Systementwicklung bestimmen, es ist auch der registrierende Seismograph, der in der Lage ist, die darin herrschende Kybernetik zu beschreiben. Dadurch, daß das Verfahren die Wirkungsflüsse sichtbar werden läßt, ist es dem Anwender möglich, sie durch neue Weichenstellungen zu beeinflussen, die Systemkonstellation durch Selbstregulation zu verbessern und mit Hilfe von Simulationen das entsprechende Verhalten des Systems zu hinterfragen – inklusive der Rückwirkungen, die etwa schon die Kenntnis dieser Beeinflussungsmöglichkeiten auf seine Entwicklung hat.“ (Vester 2000: 158f.)

Die Vorteile des Sensitivitätsmodells Prof. Vester® bestehen in Folgendem:

1. Es bietet die Möglichkeit einer transparenten Beschreibung eines realen Systems und damit eines holistischen Vorgehens bei der Untersuchung eines komplexen Problems und bei der Bewertung einer konkreten Leistung. Es zeigt, dass die Relationen oft wichtiger sind als die Dinge selbst, da vieles vernetzt ist, was häufig getrennt gesehen wird (vgl. Vester 2000: 9).
2. Die Rolle jeder Variablen im System kann berechnet, visualisiert und bewertet werden. Damit wird ein Verständnis der speziellen Kybernetik des jeweiligen Systems möglich. Ein Simulationsprogramm erlaubt es (durch den Vergleich verschiedener Simulationsdurchläufe), auf durchschaubare Weise zu prüfen, welche Folgewirkungen die Veränderung einzelner Größen auf das gesamte System bzw. auf ein bestimmtes Teilgefüge hätte (Wenn-dann-Prognosen) (vgl. Vester 2000: 225, 240f.).
3. Jeder neue Arbeitsschritt erlaubt eine Überprüfung der aufgestellten Hypothesen, ist offen für Änderungen, Korrekturen und permanente Aktualisierungen, d.h. ein rekursives Arbeiten (vgl. Vester 2000: 240).

2.1 Fuzzy Logic – die Basis für das Programm

> „Fuzzy Logic ist ein Konzept, das sich aus dem Zweig der mathematischen Theorie von unscharfen Mengen ableitet. Anders als die grundlegenden Theorie des Aristoteles, die Aussagen nur als ‚wahr’ oder ‚falsch’ oder als ‚1’ oder ‚0’ zuläßt,

wie sie von digitalen Computern verarbeitet werden, ist die Fuzzy Logic in der Lage, mit [...] Ausdrücken wie ‚vielleicht falsch' oder ‚in gewisser Weise wahr' umzugehen. Allgemein erlaubt es die Fuzzy Logic, wenn sie auf Computer angewendet wird, [...] ungenaue Informationen zu quantifizieren, Entscheidungen aufgrund vager und unvollständiger Daten zu treffen und sogar – durch Einschalten eines ‚Defuzzifizierungsprozesses' – zu definitiven Schlussfolgerungen zu kommen." (U.S Department of Commerce: *Fuzzy Logic. A Key Technology for Future Competitiveness*, zit. n. Kosko 1995:191).

Ein fuzzy-logisches System kann aufgrund fuzzy-logischer Wenn-dann-Regeln jedes System modellieren bzw. näherungsweise erfassen. Ein fuzzy-logisches System wird in drei Schritten aufgebaut: Zuerst werden die Variablen ausgewählt, danach die fuzzigen Mengen und als Drittes die fuzzy-logischen Regeln. Die grundlegende Idee besteht darin, die Erfahrungen von Menschen, die die Prozesse durchführen, in die Konstruktion des Systems mit einzubauen. Fuzzy-logische Systeme werden u.a. in der Physik, der Kommunikation, der Neurologie und Neurobiologie eingesetzt (vgl. Kosko 1995: 192ff.).

Das Sensitivitätsmodell Prof. Vester® baut auf Fuzzy Logic auf (vgl. P. 2.2).

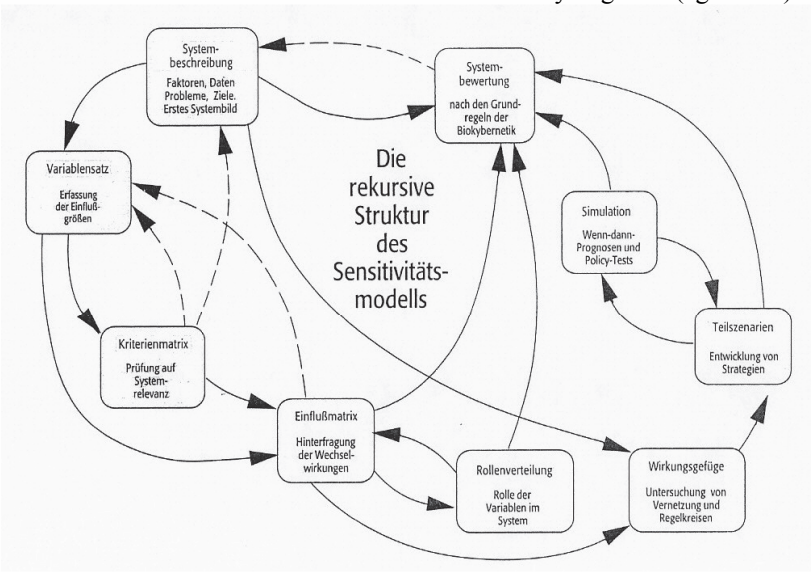

Abb. 1: Die rekursive Struktur des Sensitivitätsmodells

Quelle: Vester 2000: 169

Die Grundlage des Ansatzes von Vester (erste Ebene) besteht in der Reduktion der Komplexität auf einen überschaubaren, aber doch systemrelevanten Variablensatz, die sogenannten Schlüsselfaktoren (vgl. Vester 2000: 160). Auf der zweiten Ebene werden – mit Hilfe der Einflussmatrix – die Wechselbeziehungen untersucht und die Systemvernetzung graphisch visualisiert, um die unterschiedlichen Rollen der Einflussgrößen innerhalb des Systems erkennbar werden zu lassen. Mit fuzzy Interrelationen werden Risiken und Chancen deutlich (vgl. Vester 2000: 161). Die dritte Ebene ist die biokybernetische Bewertung (Beurteilung des analysierten Systems) mit Blick auf Selbstregulation, Flexibilität und Steuerbarkeit. Damit werden Lösungsstrategien aus dem Systemzusammenhang heraus aufgezeigt (vgl. Vester 2000: 161).

2.2 Die Arbeitsschritte des Programms

Das Sensitivitätsmodell Prof. Vester® ist in neun ineinandergreifende Arbeitsschritte gegliedert (cf. Vester 2000: 162):

1. Systembeschreibung (incl. Festlegung der Systemgrenzen)
2. Erstellung eines systemrelevanten Variablensatzes
3. Kriterienmatrix (Prüfung der Variablen auf Systemrelevanz)
4. Einflussmatrix und Einflussindex (Hinterfragung der Wechselwirkungen)
5. Rollenverteilung (Bestimmung der Rolle der Variablen im System)
6. Wirkungsgefüge (Untersuchung der Gesamtvernetzung)
7. Teilszenarien (Kybernetik einzelner Szenarien)
8. Simulation (Wenn-dann-Prognosen und Policy-Tests)
9. Evaluation (Biokybernetische Systembewertung und Strategie)

Zu 1. Systembeschreibung

Die erste Systemerfassung ist darauf gerichtet, wie das System aussieht, in das das betreffende Problem eingebettet ist (vgl. Vester 2000: 176).

Dafür können folgende Fragen genutzt werden:

– Wo liegen die Probleme?
– Was könnte man dagegen tun?
– Was hängt damit zusammen?
– Wodurch sind dem Grenzen gesetzt?
– Wer ist dagegen und warum?
– Was muss erhalten werden?

– Wodurch trägt sich das System?
– Was sind seine Besonderheiten?

Eine heikle Frage ist die nach der Größe und Begrenzung eines Systems, da jedes komplexe System einerseits Teil eines größeren umfassenderen Systems ist und andererseits selbst aus Subsystemen besteht.

Zu 2. Erstellung eines systemrelevanten Variablensatzes

Als Basis für die Sensitivitätsanalyse ist ein Datensatz von 20–40 Variablen (Systemkomponenten) ausreichend (vgl. Vester 2000: 183f.). Zu jeder Variablen gehört eine Beschreibung der Indikatoren, mit denen sie näher bestimmt wird. Damit man fragen kann, ob eine Variable „abnimmt“ oder „zunimmt“, muss sie qualitativ ausgerichtet sein (z.B. nicht nur „Management“, sondern „Effizienz des Managements“), damit sie quantitativ bewertet werden kann. Eine systemrelevante Beschreibung hängt weniger von der Anzahl der Variablen als von ihrer richtigen Zusammenstellung ab.

Zu 3. Kriterienmatrix (Prüfung auf Systemrelevanz)

Mit Hilfe der Kriterienmatrix wird jede Variable auf ihre Systemrelevanz hin geprüft. Dabei geht Vester (2000: 189ff.) von *sieben Lebensbereichen* aus:

– die Beteiligten (Wer ist alles da?)
– die Tätigkeiten (Was machen die?)
– der Raum (Was passiert wo?)
– das Befinden (Wie fühlen die sich dabei?)
– die Umweltbeziehung (Wie funktioniert der Ressourcenhaushalt?)
– die inneren Abläufe (Welche Strukturen und Kommunikationswege bestehen?)
– die innere Ordnung (Wie ist das geregelt?)

Hinzu kommen *drei physikalische Kategorien:* Materie (Variable, die vorwiegend materiellen Charakter haben), Energie (Variable, die vorwiegend Energiecharakter haben) und Information (Variable, die vorwiegend Informations- und Kommunikationscharakter haben) und *vier dynamische Kategorien* (Flussgröße, Strukturgröße, zeitliche Dynamik und räumliche Dynamik) sowie *vier Arten der Systembeziehungen* der Variablen:

- öffnet das System durch „Input“ (Variable, die das System durch Einwirkungen von außen öffnen),
- öffnet das System durch „Output“ (Variable, die in umgebende Systeme hineinwirken),
- von innen steuerbar (Variable, die durch Entscheidungsprozesse steuerbar sind, die innerhalb des betrachteten Systems stattfinden; sie sind ein Maß für die Autarkie des Systems),
- von außen steuerbar (Variable, die Entscheidungsprozessen unterliegen, die außerhalb des betrachteten Systems stattfinden; sie sind ein Maß für die Dependenz des Systems).

Berücksichtigt werden müssen alle 18 Kriterien, da sonst ein falsches Bild entstehen kann.

Zu 4. Einflussmatrix und Einflussindex (Hinterfragung der Wechselwirkungen)

Hiermit erfolgt der erste Schritt zur kybernetischen Beschreibung der Wirkungen im Systemzusammenhang. Das geschieht durch eine Abschätzung des Einflusses jeder Variablen auf jede andere (vgl. Vester 2000: 203).

Die Frage heißt: Wenn sich Variable A verändert, wie stark verändert sich dann in direkter Wirkung Variable B? Die Wirkungsstärken werden von 0 bis 3 bewertet (0 = starke Änderung von A bewirkt keine oder kaum Änderung bei B; 1 = starke Änderung von A bewirkt nur leichte Änderung bei B; 2 = Änderung von A bewirkt gleichstarke Änderung bei B; 3 = schwache Änderung von A bewirkt sehr starke Änderung bei B). Das Ergebnis ist eine Matrix, aus der der Einflussindex jeder Variablen errechnet wird: aktiv, reaktiv, kritisch oder puffernd. Aktive Variable sind als Hebel nutzbar, kritische sind Risikofaktoren, reaktive sind eine Art Messfühler und puffernde sind träge Elemente.

Zu 5. Rollenverteilung (Bestimmung der Rolle der Variablen im System)

Da sich alle Variablen irgendwo auf dem Achsenkreuz zwischen aktiv-reaktiv und kritisch-puffernd befinden, erlaubt erst eine zweidimensionale Darstellung der aus der Einflussmatrix entwickelten Einflussindizes einen umfassenden (wenn auch groben) Gesamtüberblick über die Rollenverteilung der Variablen im System. Im aktiven Bereich finden sich Schalthebel, die nach erfolgter Änderung erneut stabilisieren. Gehört eine aktive Größe

gleichzeitig zu den kritischen, kann ein Eingriff an dieser Variablen destabilisierend wirken. Gehört diese aktive Größe jedoch zu den puffernden Elementen, kann ein Eingriff stabilisierend sein. Im reaktiven Bereich bringen Eingriffe nur Korrekturen kosmetischer Art. Dafür eignen sich die hier liegenden Variablen sehr gut als Indikator, auch zum Experimentieren. Im kritischen Bereich finden sich Katalysatoren, die als Initialzündung geeignet sind, um Dinge in Gang zu bringen. Hier ist allerdings Vorsicht geboten, da es zu unkontrolliertem Aufschaukeln und Umkippen kommen kann. Im puffernden Bereich liegen schwache Schalthebel mit wenig Nebenwirkungen (vgl. Vester 2000: 204ff.).

Die Auswahl und Definition der Variablen kann immer wieder korrigiert werden. Die rekursive Vorgehensweise gehört zu den Charakteristika des Sensitivitätsmodells, d.h., dass mit der Bearbeitung eines Schrittes automatisch die vorangegangenen korrigiert werden (iterative Schleifen).

Zu 6. Wirkungsgefüge (Untersuchung der Gesamtvernetzung)

Durch das Wirkungsgefüge wird die Systemdynamik sichtbar gemacht. Es geht um die aktuell wirkenden Abläufe, Vernetzungen und Kreisprozesse (vgl. Vester 2000: 208). Verschachtelte Regelkreise lassen sich herausfiltern, Analysen der Rückkopplungen vornehmen, Warnungen und Hinweise erkennen, z.B. bei externen Einwirkungen. Die Wirkungspfeile (gestrichelte oder durchgezogene) zeigen die Art und Weise, wie die Wirkung gerichtet ist. Der durchgezogene Pfeil steht für eine gleichsinnige Beziehung (z.B. mehr Autos bewirken mehr Verkehr) und der gestrichelte für eine gegensinnige Wirkung (z.B. je mehr das Auto als Statussymbol genutzt wird, desto geringer ist die Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel). Unterschieden wird zwischen positiven und negativen Rückkopplungen. Eine positive Rückkopplung bringt die Dinge durch Selbstverstärkung zum Laufen, eine negative sorgt für Stabilität gegen Störungen und Grenzüberschreitungen (vgl. Vester 2000: 128ff.).

Durch Abrufen der automatisch ermittelten Rückkopplungen lässt sich erkennen, ob die negativen Rückkopplungen vorherrschen (und damit Selbstregulation) oder ob das System aufgrund der Dominanz positiver Rückkopplungen gefährdet ist (Aufschaukelungseffekt). Eine geringe Zahl von Rückkopplungen lässt auf ein von äußeren Faktoren abhängiges „Durchflusssystem“ schließen, viele Rückkopplungen hingegen auf ein autarkes Verhalten des Systems. Finden sich in einem System viele negative und positive Rückkopplungen, so ist es sehr vielen regulierenden Kräften unter-

worfen. Es lässt sich zudem ausprobieren, was geschieht, wenn einzelne Variable aus dem System herausgenommen werden. Während man bestimmte Variable aus dem System herauslösen kann, ohne dass sich das Netzwerk wesentlich verändert, kann das Entfernen anderer Variablen dazu führen, dass keine stabilisierenden Regelkreise mehr bestehen (Gefährdung des Systems). Auf diese Weise lässt sich viel über die Bedeutung einzelner Variablen für das Zusammenspiel der Wechselwirkungen erfahren (vgl. Vester 2000: 217).

Mit dem Wirkungsgefüge steht erstmals ein zusammenhängendes Modell der sichtbaren Variablenvernetzung zur Verfügung. Vernetzungsgrad, Durchfluss und Abhängigkeit sind grundlegende kybernetische Kenngrößen, die Möglichkeiten für spätere Strategiebildung anzeigen.

Zu 7. Teilszenarien (Kybernetik einzelner Szenarien)

Für Teilszenarien können einige Variablen in Untervariable aufgesplittet und detaillierter beschrieben werden, Hilfsvariablen eingefügt und entsprechend verknüpft werden. Ein Teilszenario sollte zwischen drei und zehn Variablen umfassen. Auf diese Weise wird deutlich, dass der „Organismus“ (das System) sich aus einer Reihe von „Organen“ unterschiedlicher Funktion zusammensetzt, die ihrerseits aus einzelnen „Zellen“ (den Variablen) bestehen, die wiederum aus „Organellen“ (den Indikatoren und Quantitäten der Variablenbeschreibung) aufgebaut sind (vgl. Vester 2000: 222). So kann der Blick für die kybernetischen Zusammenhänge in den untersuchten Teilbereichen geöffnet, können neue Problemlösungen und Handlungsstrategien, d.h. real wirksame Ansatzhebel für eine Verbesserung der Systemkonstellation, gefunden werden. Jedes Teilszenario entwickelt sich so gleichzeitig zu einer Art Policy-Test, mit dem unterschiedliche Konstellationen (durch die Veränderung einzelner Variablen) durchgespielt werden können. Damit bilden die Teilszenarien mit ihren Aussagen ein Kernstück des Sensitivitätsmodells (vgl. Vester 2000: 220ff.).

Zu 8. Simulation (Wenn-dann-Prognosen und Policy-Tests)

Der Arbeitsschritt Simulation basiert auf den Teilszenarien und simuliert damit nie das ganze Systemmodell, sondern nur Teile davon. Mit Policy-Tests können sowohl das Systemverhalten als auch die Folgen bestimmter Eingriffe simuliert und es kann bestimmt werden, wie der entsprechende Teil des Systems reagiert (z.B. auf die Entfernung oder Einfügung einer

Variablen) und wie sich Änderungen einer Variablen auf das System auswirken. Durch den Vergleich verschiedener Simulationsläufe können Folgewirkungen erkundet und es kann herausgefunden werden, ob der gewünschte Effekt erreicht wird. So kann die Dynamik des Systems unter verschiedenen Wenn-dann-Bedingungen getestet werden.

Zu 9. Evaluation (Biokybernetische Systembewertung und Strategie)

Die Systembewertung ist eine Kontrollinstanz, die den gesamten Modellaufbau begleitet, um daraus geeignete Strategien für den Umgang mit dem System ableitbar zu machen. Die biokybernetische Systembewertung hinterfragt nicht nur die Strategie, sondern auch noch einmal die anfängliche Systembeschreibung, was erneut zu Korrekturen führen kann. Damit wird das untersuchte System bis zur Erstellung des Modells und noch während der Umsetzung in eine systemverträgliche Strategie immer wieder an sich selbst überprüft. Es ist der Schritt von der Analyse zur Entscheidungsfindung.

Vester betont, dass die Systembewertung dazu dient, die Charakteristik des untersuchten Systems in Analogie zu den Kriterien eines intakten Ökosystems zu überprüfen, um daraus geeignete Strategien für den Umgang mit dem System abzuleiten.

2.3 Zur Anwendbarkeit

Die Organisationsstruktur lebender Systeme bildet somit das Kontrollinstrument zur Analogiebildung, mit dem sich die Überlebensfähigkeit des untersuchten Systems prüfen lässt (vgl. Vester 2000: 255ff.).

Vester geht davon aus, dass wir für funktionierende komplexe Systeme bei der Suche nach Vorbildern als einziges System, das eine vernünftige Garantiezeit des Überlebens aufzuweisen hat, das biologische finden (vgl. Vester 2000: 111). Den Grund für die Allgemeingültigkeit sieht Vester darin, dass alle komplexen Systeme unserer Welt ein Grundmuster besitzen, das sich durch alle Größenordnungen hindurch immer wiederholt (vgl. Vester 2000: 141).

Das zeigt auch die Liste der Lizenznehmer bzw. Anwender, die von solchen Bereichen wie Luft- und Raumfahrt, dem militärischen Bereich, der Energiewirtschaft, der Kernenergie, der Medizintechnik und der Autoindustrie über Unternehmensführung und Qualitätsmanagement, die Stadtentwicklung und Umweltprojekte, den Versicherungsbereich, das Bankwesen, den Sport und die Verwaltung bis zur Lösung von demografischen Pro-

blemen, zum Brandschutz und der Feuerwehr, zur Pädagogik und dem Dienstleistungsbereich bis hin zu einem Modell zur Früherkennung von Suizidalität und zu Sicherheitsproblemen reicht, z.B. bei der Anwendung für GPS.

2.4 Die Bedeutung des Sensitivitätmodells für die Translatologie

In der Translatologie erfuhren Extrembereiche wie das Simultandolmetschen und die Bibelübersetzung lange Zeit nicht die gebührende Beachtung, da sie den reduktionistischen Charakter der sogenannten allgemeinen Modelle und Theorien der Translation verdeutlicht hätten, die entweder auf den Text, den Übersetzer oder die Kommunikationsbedingungen abstellten und diese stets separat betrachteten.

Bei der Erforschung des Simultandolmetschens z.B. wurde deutlich, dass es die operationalen Aspekte sind (vor allem das Zeitproblem, wie z.B. das Sprechtempo des Redners), die den gesamten Prozess dominieren können. Diese sind sprachwissenschaftlich nicht von Interesse. Für den Ausführenden und damit auch für die theoretische Erkundung sind der Zeitdruck, die Intransparenz der Situation und die Unvollständigkeit des Ausgangstextes im Moment der Übertragung Quellen der Unbestimmtheit in den Entscheidungssituationen und damit wichtige Parameter in der translatologischen Forschung. Nötig ist Wissen über die Struktur und die Dynamik des Systems, über die Interaktionen der Variablen und darüber, welche Handlungsalternativen unter dem jeweiligen Zeitaspekt (im Sinne von Hörz' Möglichkeitsfeldern, vgl. Hörz 1989) überhaupt gegeben sind. Experimentelle Untersuchungen (zehn Stunden UNO-Reden als Ausgangstext von fünf professionellen Konferenzdolmetschern aus dem Russischen simultan ins Deutsche übertragen = 50 Stunden aufgezeichnete Dolmetschleistungen) brachten völlig unerwartete Ergebnisse und stellten die allgemeinen Translationstheorien der damaligen Zeit in Frage. Sie brachten die Erkenntnis, dass

> „Translation gekennzeichnet werden muß durch die Darstellung und Beschreibung eines dynamischen *Systems* mit verschiedenen Einflußgrößen" und dass
>
> „die Beschreibung dessen sowie der gesamten Spezifik erst dann gelingen [wird], wenn die Wechselwirkungen der einzelnen Einflussgrößen untereinander voll aufgedeckt sind, ihr Ineinandergreifen und ihre Abhängigkeiten hinlänglich experimentell untersucht sind." (Salevsky 1986: 20f.)

Was in den 1980er Jahren dafür fehlte, war eine entsprechende Methode zur Erfassung der Vielzahl prozessualer Einflussgrößen und ihrer Interaktionen. Das war erst mit der Computersimulation gegeben. Eine neue Perspektive und eine neue Methodologie brachte das Sensitivitätsmodell Prof. Vester®. Die Anwendbarkeit dieses Ansatzes auf den Bereich der Translatologie konnte in den 1990er Jahren in dem interdisziplinären Projekt „Planning, Management and Evaluation of Bible Translation Projects" im Rahmen der United Bible Societies nachgewiesen werden. Die Debatten in der internationalen Projektarbeit begannen bereits bei dem Punkt systemrelevanter Variablensatz, da die Probleme der Bibelübersetzer in Europa andere sind als z.B. in Afrika, wo es u.a. um ein weibliches Gottesbild in Tschad (vgl. Venberg 1984) oder um die Sangbarkeit der übersetzten Bibeltexte in Amharisch (in einem Projekt für Äthiopien) ging.

Die Folgen dieser Einflussgrößen wurden seinerzeit in ihren Auswirkungen auf das gesamte Übersetzungsprojekt (System) und sein Resultat nicht immer rechtzeitig und in vollem Umfang erkannt. Dies war ein Grund für das o.g. internationale Projekt. Das Sensitivitätsmodell bietet dem Management nun die Möglichkeit, die Probleme in einem konkreten Ort-Zeit-Bedingungsgefüge besser und vor allem rechtzeitig lösen zu können. Sinnvolle Eingriffe – berechnet aus dem konkreten System heraus – verhindern sinnlose Vorgehensweisen und „vorprogrammierte" Katastrophen.

Auf den Erfahrungen aus der Anwendung des Sensitivitätsmodells auf die Bereiche Bibelübersetzung, Simultandolmetschen und Fachtextübersetzung beruhen das Interaktionsmodell und die in unserem Buch „Translation as Systemic Interaction. A New Perspective and a New Methodology" (Salevsky/Müller 2011) dargestellte systemische Interaktionstheorie der Translation. Bereits 2008 hatte Ina Müller die Ergebnisse ihrer Dissertation zur Übersetzung von Abstracts (Russisch-Deutsch-Englisch) auf der Basis dieses Ansatzes vorgestellt (vgl. Müller 2008).

3. Die Abstract-Übersetzung – ein Anwendungsbeispiel

Der interkulturelle Wissenstransfer kennt keine Grenzen mehr bei der Überwindung von Kommunikationsbarrieren, aber immer noch Verständnisdefizite. Die Erforschung des interkulturellen Wissenstransfers bedeutet auch die Erforschung nationaler Identitätskonstruktionen, insbesondere wenn es um Ost-West-Kommunikation geht. Für Russland beispielsweise geht es nicht zuletzt um kulturelle Legitimation im westlichen Kontext (USA, Deutschland).

Die Grimmsche Metapher vom Übersetzen als *Über*setzen an das andere Ufer (vgl. Salevsky 2002: 165) wurde u.a. von Heidegger aufgegriffen, der die Möglichkeit der Irrfahrt und des Schiffbruchs erwog (vgl. dazu Mierau 2002: 283). Dazu kann es kommen, wenn Übersetzungen in die Fremdsprache im Land des Ausgangstextes vorgenommen werden und dann den Stempel der Ausgangskultur tragen, d.h. die kulturelle Standortgebundenheit (im Bereich des Ausgangstextes = AT) der „reality culture" (im Sinne Kroebers 1948: 254f.), d.h. der im Bereich des Zieltextes (ZT), widerspricht. Zur „Navigation" braucht es Orientierung in Normen, Werten und Regularitäten. Damit geht es neben dem Regel- auch um das Geltungssystem, das mit äußeren ökonomischen und sozialen Bedingungen (meist mit Zwängen) verknüpft ist. Hier ist der Schnittpunkt: Übersetzung als Form der mediativen interkulturellen Kommunikation ist mit mindestens zwei (bei Englisch als Lingua franca mit weit mehr) Entscheidungsstrukturen verbunden und in ein konkretes Ort-Zeit-Bedingungsgefüge eingebunden.

Warum gerade Abstract-Übersetzung als Beispiel?

Abstracts aus Fachzeitschriften stellen für den einzelnen Wissenschaftler häufig die einzige Möglichkeit dar, sich über aktuelle Publikationen in seinem Fachgebiet auf dem Laufenden zu halten, da:

a) aufgrund der steigenden Publikationsflut nicht mehr alle primären Informationsquellen rezipiert werden können (vgl. u.a. Kretzenbacher 1991: 49);
b) Bibliotheken aufgrund leerer Kassen nicht mehr sämtliche Fachzeitschriften und Neuerscheinungen einstellen können (vgl. u.a. McNab 1990: 7) und
c) aufgrund der ständig fortschreitenden Globalisierung die Notwendigkeit besteht, sich über Forschungsaktivitäten in anderen Ländern zu informieren, was häufig nur mit Hilfe übersetzter Abstracts möglich ist, da die Primärtexte selten übersetzt werden.

Die wachsende Bedeutung von Abstracts steht zum Teil jedoch in krassem Widerspruch zu ihrer Qualität und der Qualität ihrer Übersetzungen (vgl. McNab 1990: 9). Aufgrund dieser unbefriedigenden Situation wurde eine Untersuchung vorgenommen, die das Ziel verfolgte, die Textsorte Abstract mit Blick auf Probleme für die Übersetzung zu untersuchen und am Beispiel des Fachgebiets Schweißtechnik in den Übertragungsrichtungen Russisch-Deutsch und Russisch-Englisch mögliche Ursachen für die Beeinträchtigung

der Brauchbarkeit übersetzter Abstracts aufzudecken, um Empfehlungen zur Verhinderung von „Schiffbrüchen“ geben zu können.

Dabei wurde erneut deutlich, dass die bis dahin bestehenden Modelle der Translation nicht geeignet sind, die wesentlichen Einflussgrößen im Übersetzungsprozess zu ermitteln und die zwischen ihnen bestehenden Relationen zu verdeutlichen, weil sie die Dynamik der Prozesse nicht berücksichtigen können (vgl. Müller 2008:75ff.).

Daher sollte versucht werden, den Ursachen mithilfe des Sensitivitätsmodells auf die Spur zu kommen (vgl. ausf. Müller 2008 und Salevsky/ Müller 2011).

Als Materialgrundlage dienten 230 Abstracts aus russischen Fachzeitschriften zur Schweißtechnik („Avtomatičeskaja svarka“ und „Svaročnoe proizvodstvo“) und ihre Übersetzungen ins Deutsche und/oder Englische. 32 Abstracts und ihre Übersetzungen wurden mit dem Sensitivitätsmodell näher untersucht. Zu Vergleichzwecken wurden Original-Abstracts aus der deutschen Zeitschrift „Schweißen und Schneiden“ und aus den in Englisch erscheinenden Zeitschriften „Welding Journal“ und „Australasian Welding Journal“ hinzugezogen.

Warum Schweißtechnik?

a) Die Schweißtechnik ist eine Querschnittstechnologie.
b) Es gibt lange Normungstraditionen in den verschiedenen Kulturen, was zu interkultureller Begriffsinkongruenz, zu Unterschieden in Begriffsumfang und Begriffshierarchien sowie in den Werkstoffbenennungen führt. Für den Übersetzer bedeutet dies, dass er sich mit dem gesamten Begriffs- und Benennungs*system* auseinandersetzen muss.
c) Es existieren führende Fachzeitschriften in den ausgewählten Kulturen und Sprachen, weshalb die russischen Abstracts ins Englische und Deutsche übersetzt werden.

Aus diesen Gründen ergeben sich für die Fachübersetzung typische Probleme.

3.1 Systembeschreibung

In Form von Usability Tests wurden deutsche, russische und amerikanische Fachleute auf dem Gebiet der Schweißtechnik als potenzielle Nutzer der Abstracts befragt (vgl. Müller 2003, 2008). Zu klären war, welche Mängel die Brauchbarkeit der Abstracts aus ihrer Sicht am stärksten beeinflussen.

Während z.B. russische Adressaten die Artikel auch lesen, wenn das Abstract nicht ihren Anforderungen entspricht (weil sie dazu neigen, Normverstöße zu tolerieren), gehen amerikanische Adressaten eher davon aus, dass zu einem schlechten Abstract in der Regel ein schlechter Artikel gehört, und lesen in einem solchen Fall den Beitrag nicht, um so mehr, wenn der betreffende Artikel auch noch übersetzt werden müsste, um überhaupt rezipiert werden zu können.

Ausgewertet wurden insgesamt 112 Fragebögen. Zur Klärung der Entstehungsbedingungen der Abstracts wurden die Redakteure von Fachzeitschriften befragt (zum methodologischen Vorgehen vgl. ausf. Müller 2008: 179ff.). Daraus ergab sich:

a) Abstracts sind abgeleitete Texte, bei deren Übersetzung in der Regel ein Rückgriff auf den Primärtext erforderlich ist.
b) Abstracts weisen einen hohen Fachlichkeitsgrad auf, der eine hohe Fachkompetenz des Übersetzers erfordert.
c) Die Übersetzung der Abstracts findet in der Ausgangskultur statt und wird somit stark von den dort herrschenden Verhaltensmustern bestimmt.
d) Abstracts in russischen Fachzeitschriften auf der einen und deutschen sowie amerikanischen Fachzeitschriften zur Schweißtechnik auf der anderen Seite weisen große Differenzen hinsichtlich ihrer Länge und Informativität auf, obwohl die Differenzen in den Textsortenkonventionen und in den Erwartungen der Nutzer eher gering ausfallen. Stark ausgeprägt sind demgegenüber die Differenzen zwischen ausgangskulturellen Verhaltensmustern (Russland) und zielkulturellen Verhaltensmustern (Deutschland, USA), derer sich die Beteiligten nicht bewusst sind.
e) Die Übersetzer der russischen Abstracts übersetzen in die Fremdsprache, wobei ihnen der Primärtext (wie die Befragung der Zeitschriften ergab) nicht zur Verfügung steht und sich die ihnen zugestandene Zeit ausschließlich an der Länge der zu übersetzenden Abstracts orientiert.
f) Die Brauchbarkeit der Abstracts wird nach Ansicht der Probanden vor allem durch deren unzureichende Informativität beeinträchtigt, störend wirken sich zudem Fehlleistungen im Bereich der Terminologie aus, während sprachliche Defekte eher als nachrangig betrachtet werden (sofern das Abstract noch verständlich ist).

(Vgl. zu den entsprechenden Fragebögen Müller 2008: 97, 183, 369ff.).

3.2 Variablensatz

Auf der Basis der Systembeschreibung konnten die folgenden Variablen als Basis für die weitere Arbeit mit dem Sensitivitätsmodell abgeleitet werden:

1. Auftraggeber
2. Bedingungen durch den Auftrag
3. Objektive Hilfsmittelsituation
4. Motivation des Übersetzers
5. Informativität des ausgangssprachlichen Abstracts (AS-Abstracts)
6. Brauchbarkeit des AS-Abstracts für die Übersetzung
7. Fachlichkeit des AS-Abstracts
8. Probleme aufgrund der Abgeleitetheit des AS-Abstracts
9. Defekte des AS-Abstracts
10. Notwendigkeit des Rückgriffs auf den Primärtext
11. Schwierigkeitsgrad des Auftrags
12. Fachkompetenz des Übersetzers
13. Übersetzerische Kompetenz des Übersetzers
14. ZT-Produktions-Kompetenz des Übersetzers
15. Differenzen im Fachgebiet im AT- und ZT-Bereich
16. Differenzen in den Textsortenkonventionen im AT- und ZT-Bereich
17. Differenzen in den Verhaltensmustern im AT- und ZT-Bereich
18. Informativität des zielsprachlichen Abstracts (ZS-Abstracts)
19. Defekte des ZS-Abstracts im Bereich der Terminologie
20. Defekte des ZS-Abstracts im sprachlichen Bereich
21. Erreichen der Sollgröße (Brauchbarkeit des ZT)

Die Variablen erfassen sowohl den Text, die Differenzen zwischen AT- und ZT-Bereich und die Bedingungen für die Übersetzung als auch den Übersetzer.

Folgende der o.g. Einflussgrößen werden in bisherigen Modellen des Fachübersetzens nicht berücksichtigt, sondern wurden erst durch die Arbeit mit dem Sensitivätsmodell ermittelt:

- die Informativität (des AT und des ZT),
- die Brauchbarkeit des AT für die Übersetzung,
- die Abgeleitetheit des AT,
- die Notwendigkeit des Rückgriffs auf den Primärtext,
- Differenzen in den Verhaltensmustern,
- die Brauchbarkeit des ZT für die anvisierten Nutzer (ermittelt durch Usability Tests).

Dabei den Aspekt der Beweglichkeit der Variablen nicht aus den Augen zu verlieren, hilft die im Arbeitsschritt „Variablensatz“ vorgesehene Möglichkeit der freien Skalierung der Variablen. Dabei wird festgelegt, zwischen welchen Extremwerten sich die Stärke einer Variablen bewegen kann, womit bereits eine Vorarbeit für die Simulation geleistet ist.

Nach Überprüfung des Variablensatzes mit Hilfe der Kriterienmatrix wird dann im nächsten Arbeitsschritt die Einflussmatrix ausgefüllt.

3.3 Einflussmatrix

Wirkung von ↓ auf →		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	AS	P
1	Auftraggeber	X	3	0	2	3	3	2	2	2	0	3	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	34	952
2	Bedingungen durch Auftrag	0	X	0	2	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	16	368
3	obj. Hilfsmittelsituation	2	2	X	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	17	68
4	Motivation Übersetzer	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	2	2	11	275
5	Informativität AS-Abstract	2	2	0	2	X	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	20	240
6	Brauchbark. AS-A. f. Übers.	2	2	0	3	0	X	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	3	20	320
7	Fachlichkeit AS-Abstract	0	1	2	1	1	1	X	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	13	52
8	Probl. wg. Abgel. AS-A.	0	1	0	0	1	2	0	X	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	14	28
9	Defekte AS-Abstract	2	2	0	0	2	2	1	0	X	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	20	80
10	Notw. Rückgriff Primärtext	2	2	0	2	0	0	0	0	0	X	3	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	16	416
11	Schwierigkeitsgrad d. Auftrags	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	15	615
12	Fachkompetenz	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	X	0	2	0	0	0	2	3	1	3	17	68
13	Übersetzerische Kompetenz	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	X	2	0	0	0	2	2	2	3	19	57
14	ZT-Prod.-Kompetenz	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	X	0	0	0	2	2	3	3	15	105
15	Diff. Fachgebiet	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	X	0	0	0	3	0	3	17	34
16	Diff. Textsortenkonv.	2	2	0	0	2	2	1	0	0	3	3	0	0	0	0	X	0	3	0	0	3	21	42
17	Verhaltensdifferenzen	2	2	0	2	3	3	0	0	1	3	3	0	0	0	2	2	X	3	2	2	3	33	0
18	Informativität ZS-Abstract	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	3	5	170
19	Defekte Terminologie ZS-A.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	X	0	2	6	180
20	Defekte Sprache ZS-A.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	X	2	6	132
21	Erreichen der Sollgröße	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	4	200
		28	23	4	25	12	16	4	2	4	26	41	4	3	7	2	2	0	34	30	22	50	PS	
		121	70	425	44	167	125	325	700	500	62	37	425	633	214	850	1050	∞	15	20	27	8	Qx100	

AS= Aktivsumme
(Stärke der Wirkung auf System)
für Variable 1: 34 (starke Wirkung auf System)

PS = Passivsumme
(Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen im System)
für Variable 1: 28 (relativ große Empfindlichkeit)

Q = AS : PS
(aktiver vs. reaktiver Charakter einer Variablen)
für Variable 1: 121 (Variable verhält sich neutral)

P = AS x PS
(kritischer vs. puffernder Charakter einer Variablen)
für Variable 1: 952 (kritischer Charakter)

Abb. 2: Einflussmatrix

Quelle: Müller 2008: 214

Damit werden die Wechselwirkungen jeder Einflussgröße auf alle anderen hinterfragt, um die Stärke der Wirkung auf das System (Aktivsumme = AS) und die Empfindlichkeit jeder Variablen gegenüber Veränderungen im System (Passivsumme = PS) zu ermitteln. Außerdem wird vom System für jede Variable berechnet, ob sie im System eher etwas zu sagen hat oder eher gehorcht (dem entspricht das Produkt aus Aktiv- und Passivsumme).

Für die Variable 1 Auftraggeber sähe das folgendermaßen aus:

– die Aktivsumme AS beträgt 34, d.h. diese Variable wirkt stark auf das System;
– die Passivsumme PS ist mit 28 relativ hoch, d.h. diese Variable reagiert relativ empfindlich auf Veränderungen im System;

– das Produkt aus Aktiv- und Passivsumme P liegt mit 952 im kritischen Bereich, d.h. diese Variable ist stark am Systemverhalten beteiligt.

3.4 Rollenverteilung

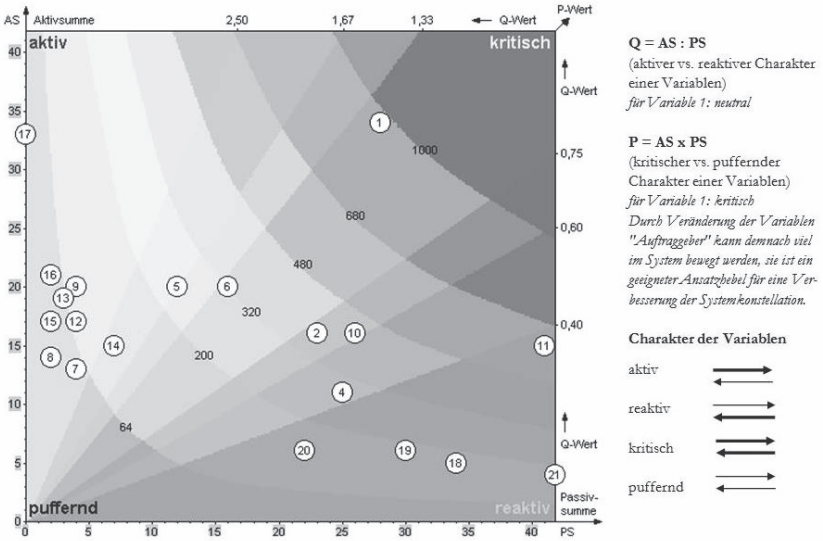

Abb. 3: Rollenverteilung

Quelle: Müller 2008: 215

Deutlich sichtbar wird der kritische Charakter der Variablen (1) „Verhalten des Auftraggebers“, d.h., sie ist ein Ansatzhebel zur positiven Veränderung der Systemkonstellation.

3.5 Einflussindex

AKTIV ---> <--- REAKTIV	Q-Wert
HOCHAKTIV	
17 Verhaltensdifferenzen	∞
16 Diff. Textsortenkonv.	10,50
15 Diff. Fachgebiet	8,50
8 Probl. wg. Abgel. AS-A.	7,00
13 Übersetzerische Kompetenz	6,33
9 Defekte AS-Abstract	5,00
3 obj. Hilfsmittelsituation	4,25
12 Fachkompetenz	4,25
7 Fachlichkeit AS-Abstract	3,25
AKTIV	
14 ZT-Prod.-Kompetenz	2,14
5 Informativität AS-Abstract	1,67
LEICHT AKTIV	
–	
NEUTRAL	
6 Brauchbark. AS-A. f. Übers.	1,25
1 Auftraggeber	1,21
LEICHT REAKTIV	
2 Bedingungen durch Auftrag	0,70
10 Notw. Rückgriff Primärtext	0,62
REAKTIV	
4 Motivation Übersetzer	0,44
STARK REAKTIV	
11 Schwierigkeitsgrad d. Auftrags	0,37
20 Defekte Sprache ZS-A.	0,27
19 Defekte Terminologie ZS-A.	0,20
18 Informativität ZS-Abstract	0,15
21 Erreichen der Sollgröße	0,08

KRITISCH ---> <--- PUFFERND	P-Wert
HOCHKRITISCH	
–	
KRITISCH	
1 Auftraggeber	952
LEICHT KRITISCH	
11 Schwierigkeitsgrad d. Auftrags	615
NEUTRAL	
10 Notw. Rückgriff Primärtext	416
2 Bedingungen durch Auftrag	368
6 Brauchbark. AS-A. f. Übers.	320
SCHWACH PUFFERND	
4 Motivation Übersetzer	275
5 Informativität AS-Abstract	240
21 Erreichen der Sollgröße	200
PUFFERND	
19 Defekte Terminologie ZS-A.	180
18 Informativität ZS-Abstract	170
20 Defekte Sprache ZS-A.	132
14 ZT-Prod.-Kompetenz	105
9 Defekte AS-Abstract	80
12 Fachkompetenz	68
3 obj. Hilfsmittelsituation	68
STARK PUFFERND	
13 Übersetzerische Kompetenz	57
7 Fachlichkeit AS-Abstract	52
16 Diff. Textsortenkonv.	42
15 Diff. Fachgebiet	34
8 Probl. wg. Abgel. AS-A.	28
17 Verhaltensdifferenzen	0

Q-Wert = AS : PS
(aktiver vs. reaktiver Charakter einer Variablen)
für Variable 1: neutral

P-Wert = AS x PS
(kritischer vs. puffernder Charakter einer Variablen)
für Variable 1: kritisch

Charakter der Variablen

aktiv ⇄
reaktiv →←
kritisch ⇉
puffernd →

Abb. 4: Einflussindex

Quelle: Müller 2008: 216

Aus dem Einflussindex lässt sich ableiten, welche Variablen am stärksten auf das System einwirken, welche am stärksten reagieren und welche unter Umständen beides tun (vgl. Müller 2008: 194).

3.6 Wirkungsgefüge

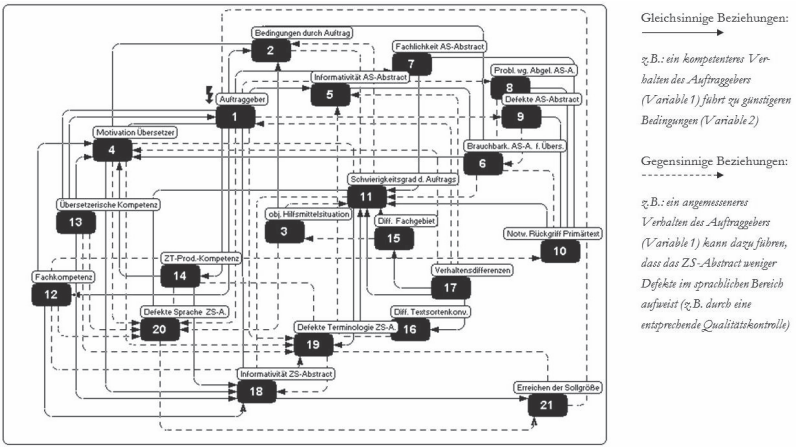

Abb. 5: Wirkungsgefüge

Quelle: Müller 2008: 217

Hierbei geht es nicht mehr nur um die Stärke, sondern auch um die Richtung des Einflusses. Durchgezogene Linien stehen für gleichsinnige Beziehungen, gestrichelte Linien für gegensinnige. Eine gleichsinnige Beziehung besteht z.B. zwischen der Variablen 7 *Fachlichkeitsgrad des Abstracts* und der Variablen 10 *Notwendigkeit des Rückgriffs auf den Primärtext*. Mit der Erhöhung des Fachlichkeitsgrades des Abstracts steigt demnach die Notwendigkeit, den Primärtext beim Übersetzen hinzuzuziehen. Denn dem Abstract allein kann der Übersetzer häufig nicht alle erforderlichen Informationen entnehmen. Um bspw. für die Übersetzung ins Englische entscheiden zu können, ob es sich beim Löten, für das im Russischen ein Oberbegriff existiert, im Englischen jedoch nicht, um Hart- oder Weichlöten handelt, braucht der Übersetzer Informationen, die nur dem Primärtext zu entnehmen sind (übersteigt die Arbeitstemperatur 450°C, spricht man nicht mehr von Weich-, sondern von Hartlöten). Andernfalls sind Fehlentscheidungen vorprogrammiert.

3.7 Teilszenarien

Die Untersuchungen erfolgten an den möglichen Ursachen für die Unbrauchbarkeit der Abstracts (vgl. Müller 2008: 196). Diese betreffen: Diffe-

CCD_61055_61055 - Sig008 - Inhalt_FB 007 - Schöndruck - DBg_7 - 22.01.2016 - Black

renzen im Fachgebiet; Differenzen in der Terminologie; die Abgeleitetheit der Abstracts von den Primärtexten; die Hilfsmittelsituation; die Auftragsbedingungen und die Kompetenz des Übersetzers/der Übersetzerin.

Insbesondere die Unterschiede im Fachgebiet können gravierender sein, als dies für den technischen Bereich häufig angenommen wird. Bei der Übersetzung von Texten der fachinternen Kommunikation aus dem Bereich Schweißtechnik aus dem Deutschen oder Russischen ins Englische besteht ein Problem in den großen Differenzen bei der Klassifikation der Schweißverfahren, die ihrerseits nicht zuletzt eine Folge differenter Verhaltensweisen und Bedürfnisse der Fachleute im AT- und ZT-Bereich sind (vgl. dazu Müller 2008: 120–129 u. 98–107).

Bei der im Deutschen und Russischen üblichen Einteilung in die beiden großen Gruppen *Pressschweißen* vs. *Schmelzschweißen* (im Russischen *сварка с применением давления* vs. *сварка плавлением*) wird in erster Linie danach eingeteilt, ob eine äußere Kraft aufgewendet werden muss oder nicht. Schweißprozesse, bei denen keine äußere Kraft aufgewendet werden muss, werden dem *Schmelzschweißen* zugeordnet, Schweißprozesse, bei denen eine äußere Kraft aufgewendet werden muss, dem *Pressschweißen* (auch wenn die Werkstücke an den Fügeflächen erwärmt und teilweise sogar partiell aufgeschmolzen werden, um das Verbinden zu ermöglichen bzw. zu erleichtern).

Bei der Einteilung in *fusion welding* vs. *nonfusion welding* in Publikationen im englischsprachigen Raum steht dagegen im Vordergrund, ob *fusion* auftritt. Tritt es auf bzw. ist es notwendig für das Verbinden, dann handelt es sich um *fusion welding* (bei solchen Verfahren kann durchaus Kraft von außen aufgewendet werden), tritt es nicht auf, handelt es sich um *nonfusion welding processes*.

Stellt man diese beiden Formen der Einteilung gegenüber ist festzustellen, dass *fusion welding* nicht generell mit Schmelzschweißen/*сварка плавлением* gleichzusetzen ist und *nonfusion welding*/*solid-state welding* nicht mit *Pressschweißen*/*сварка с применением давления* (vgl. dazu auch Müller 2008: 126f.)

3.8 Simulation/Policy-Tests

Durch die Simulation und die Policy-Tests lässt sich der Spielraum erfassen, den der Ausführende realiter hatte und seine Leistung auf objektiverer Basis bewerten. Es geht bei der Arbeit mit dem Sensitivitätsmodell darum, *die* Variablen und Konstellationen zu erfassen, die entscheidenden Einfluss

auf Prozess und Produkt haben. Lässt man solche Größen aus Angst vor zu viel Komplexität außer Acht, ergibt sich ein Bild, das möglicherweise zwar schön übersichtlich ist, jedoch nichts mehr mit der Realität zu tun hat (vgl. ausführlich dazu Müller 2008: 311–318, 322–328, 329–334).

3.9 Evaluation

Nach der Bewertung des Sensitivitätsmodells halten sich Wirkung und Reaktion der hochkritischen Variable *Auftraggeber* in etwa die Waage. Änderungen dieser Variablen wirken sich stark auf das gesamte System aus. Damit sind Eingriffe hier am effektivsten, denn hier können durch positive Veränderung einer Variablen bei zahlreichen anderen Variablen Verbesserungen erzielt werden. Der Auftraggeber spielt somit eine entscheidende Rolle für die Selbstregulationsfähigkeit des Systems (vgl. zum Prinzip der Selbstregulation ausführlich Vester 2000: 42ff., 128ff.). Damit ist ein System in der Lage, „Störgrößen, die von außen auf einen empfindlichen Systemteil [...] treffen, aufzufangen und diese Störung selbsttätig [...] auszugleichen [...]“ (Vester 2000: 43). Das bedeutet, die ‚negative Rückkopplung’ in einem systemverträglichen Bereich zu halten. „Das System wird fehlerfreundlich, robust gegenüber Störungen und immun gegen Schwankungen in seinem Umfeld“ (Vester 2000: 43).

4. Zu den Ergebnissen

Mit den Ergebnissen dieser Untersuchung mit Hilfe des Sensitivitätsmodells konnten den Chefredakteuren der Fachzeitschriften relevante Hinweise gegeben werden, wie sich die *Informativität der ZS-Abstracts* und ihre *Brauchbarkeit* für die anvisierten Nutzer verbessern lässt (zu Ergebnissen und Schlussfolgerungen vgl. ausführlich Müller 2008: 336–348).

Weiß der Auftraggeber um die Übersetzungsprobleme, kann und wird er durch geänderte Vorgaben für die Abstracts und eine konsequentere Kontrolle ihrer Brauchbarkeit die *Informativität der AS-Abstracts* bereits im AT-Bereich erhöhen. Auch die vorgegebene Zeit und die Mitlieferung des Primärtextes sind in seiner Hand. Selbstverständlich ist bei all dem auch die *Kompetenz des Übersetzers* (der vom Auftraggeber ausgewählt wird) relevant.

Die Untersuchung zeigte, dass durch die Aufdeckung der Dynamik des Prozesses als System mit Hilfe des Sensitivitätsmodells Prof. Vester® – ohne spezielle Computerkenntnisse – Strategiefehler vermieden und optimale Lösungen für konkrete komplexe Probleme gefunden werden können, wie sie sich bei der Reduktion auf wenige Einflussgrößen nicht ergeben.

CCD_61055_61055 - Sig008 - Inhalt_FB 007 - Widerdruck - DBg_7 - 22.01.2016 - Black

Literatur

Dörner, Dietrich (1996): Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Reinbek: Rowohlt

Hörz, Herbert (1989): Philosophie der Zeit. Zeitverständnis in Geschichte und Gegenwart. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften (Philosophische Probleme der Wissenschaften)

Hörz, Herbert (2010): Philosophischer Reduktionismus oder wissenschaftlich berechtigte Reduktionen? Zu den erkenntnistheoretischen Grundlagen des Prinzips Einfachheit. In: Sitzungsbericht der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin Bd. 108 (2010), S. 11–36

Kosko, Bart (1995): fuzzy-logisch. Eine neue Art des Denkens. Düsseldorf: ECON Taschenbuch Verlag

Kretzenbacher, Heinz L. (1991): Rekapitulation. Analyse einer Textsorte der wissenschaftlichen Fachsprache. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 19 (1991), S. 49–70

Kroeber, Alfred L. (1948): Anthropology: Race, Language, Culture, Psychology, Prehistory. New York: Burlingame

McNab, Sheila M. (1990): Writing an abstract: The supreme test, particularly for scientists for whom English is a foreign language. In: European Science Editing (January 1990, Nr. 39), S. 7–9

Mierau, Fritz (2002): Mein russisches Jahrhundert. Autobiographie. Hamburg: Ed. Nautilus

Müller, Ina (2003): Auswertung eines Usability Tests in den USA. In: Hochschule Magdeburg-Stendal (Hg.): 4. Tagung der Nachwuchswissenschaftler der Fachhochschulen Sachsen-Anhalts. Hochschule Magdeburg-Stendal

Müller, Ina (2008): Die Übersetzung von Abstracts aus translationswissenschaftlicher Sicht (Russisch-Deutsch-Englisch). Berlin: Frank & Timme (Ost-West-Express. Kultur und Übersetzung, 5)

Salevsky, Heidemarie (1986): Probleme des Simultandolmetschens. Eine Studie zur Handlungsspezifik. Berlin: Akademie der Wissenschaften (LS/ZISW/A 154); Volltext auch unter: www.prof-salevsky.de/Schriftenverzeichnis

Salevsky, Heidemarie (2002): Translationswissenschaft. Ein Kompendium / Müller, Ina; Salevsky, Bernd (Mitarb.). Frankfurt/M. u.a.O.: Lang

Salevsky, Heidemarie; Müller, Ina (2011): Translation as Systemic Interaction. A New Perspective and a New Methodology. Berlin: Frank & Timme

Venberg, Rodney (1984): The Problem of a Female Deity in Translation. In: The Bible Translator. Practical Papers 35 (1984), No. 4, pp. 415–417

Vester, Frederic (1999, 3 2000, 9 2013): Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt