

Horst F. Wedde

# Die überpersönliche Sozialität als neuer seelischer Entwicklungsimpuls

## Ansätze und Erfahrungen mit Computersystemen im Energiebereich

Ein Anliegen dieses Beitrags ist zu zeigen, dass und wie Strom aus alternativen Energieträgern unter der Verantwortung und Kontrolle der direkt Beteiligten in eine dezentrale Energieversorgung integriert werden kann. Dafür sind Computersysteme unverzichtbar. Wir werden aus unseren Erfahrungen zeigen, wie schon jetzt aus der Eigenart dieses Mediums die angesprochene Verantwortung in der rechten Weise erkannt und ergriffen wird. Es geschieht dies durch sich entwickelnde neue Seelenimpulse, die wir *überpersönliche Sozialität* nennen. Diese menschheitliche Entwicklung kommt so erst durch die Berührung, den Umgang mit Computersystemen zustande. Es soll klar werden, dass diese Kräfte zwar halb bewusst, halb instinktiv wachsen, aber doch Geistiges in seiner wahren Gestalt offenbaren können: Die überpersönliche Sozialität ist, gemäß dem anthroposophischen Sprachgebrauch, ein fundamentales Glied der Bewusstseinsseele.

Die neuen Freihandelsmöglichkeiten innerhalb der EU geben den großen Stromkonzernen Gelegenheit, elektrische Energie europaweit anzubieten bzw. einzukaufen. Man könnte nun bei nationalen Engpässen oder bei Blackouts Reservekapazitäten kürzestmöglich zur Verfügung stellen. Wegen des Spannungsabfalls entlang einer Hochspannungsleitung müsste man aber etwa bei Strombezug aus Spanien aus Wirtschaftlichkeitsgründen über 1 GigaVolt anlegen. Das wäre nicht nur gesundheitsschädlich (Elektrosmog), sondern auch sehr teuer, da der Erzeuger Preise nach dem berechnet, was er an seinem Standort zur Verfügung stellt, die Verbraucher in Deutschland hingegen den starken Spannungsabfall mitbezahlen. Im nationalen Rahmen kommt noch folgender Effekt hinzu: Die Preisgestaltung für Haushalte erfolgt auf der Basis von Jahresverbrauchsschätzungen, die bei Millionen von Kunden bis auf 3% genau ausfallen. Das sind gute Voraussetzungen für Rohstoffeinkauf und stabile Gewinnplanung. Jedoch haben die Kunden keinerlei Einfluss auf die Preise, dafür aber die – oft überflüssige – Bereitstellung von Leistung in der Steckdose (zu festem Preis). Die Einzelbedürfnisse der Kunden können bei dieser »Globalplanung« gar nicht

Energieversorgung  
und -verbrauch in  
globaler Vernetzung

1 Das Wesenhafte dahinter wird im anthroposophisch geisteswissenschaftlichen Sprachgebrauch *ahrimanisch* genannt.

2 Wir lassen wegen der noch nicht gelösten Umweltprobleme die Biomasse (Holz, Rapsöl) weg.

berücksichtigt werden. Die Erzeuger sind weitestgehend verbraucherfern. Ihnen geht es daher auch nur um die Interessen ihrer Aktionäre und um wirtschaftliche Macht »am Markt«. Man kann beobachten, dass diese Zielsetzung immer macht- und kampfbefahren ist, auf Furcht und Abhängigkeit baut und im Grunde antisozial ist.<sup>1</sup>

Nachdem fast zufällig, aus einer Kombination von ökologischen Bestrebungen und wirtschaftlichen Erwägungen, Strom aus alternativen Energieträgern in vielen europäischen Ländern Priorität bekommen hat, besteht eine wissenschaftlich-technische Herausforderung, diese zu integrieren.

### Erneuerbare Energien und vernetzte Computersteuerung

Erneuerbare Energiequellen, die heute und in nächster Zukunft über Wasserkraft hinaus in Frage kommen, sind z.B. Windräder oder Sonnenkollektoren (siehe Abbildung rechts).<sup>2</sup> Mit Hilfe von überschüssiger Energie (etwa durch starken Wind oder bei starker Sonneneinstrahlung) kann Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt (Elektrolyse) und das Gemisch absolut rückstandsfrei in moderner Brennstoffzellen-Technologie benutzt werden. Sollten die Primärquellen einmal nicht genug Energie liefern, so können große »Brennstoffzellen«, sog. Blockheizkraftwerke (BHKW), die mit diesem Brennstoff sehr schnell hoch- bzw. heruntergefahren werden können, den Extra-Bedarf eines Stadtteils sichern.

Diese Energiegewinnung findet von Natur aus *dezentral* statt! Verbraucher sind auch Erzeuger und umgekehrt. Dies liefert die Grundidee: Jeder Verbraucher erzeugt bis zu einem gewissen – nur bedingt vorhersehbaren Grade – seinen Bedarf selbst, richtet ggf. seinen Verbrauch nach der Kapazität der eigenen Erzeugung. Ansonsten bezieht er den Rest von anderen lokalen oder regionalen Erzeugern: zuerst aus dem nächsten Umkreis. Falls das nicht reicht, helfen andere Nachbarschaften aus oder von Konsortien betriebene Windräder bzw. Blockheizkraftwerke, schließlich im äußersten Notfall das Fernnetz (historisch »öffentliches Netz« genannt). Das *natürliche Prinzip* wäre, dass Verbraucher und Erzeuger möglichst direkt über Preise und Lieferungen verhandeln. Die Verbrauchsschätzungen als Verhandlungsgrundlage könnten dann aber nicht auf Jahresbasis geschehen, nicht einmal, wie im elektronischen Börsenhandel, auf Voraussagen (Trends) über immerhin 1 Stunde mit Abweichungen um 20%. Solche Risiken sind für die einzelnen Benutzer nicht hinnehmbar. Tatsächlich ist hier ein Voraussagebereich von höchstens 1 Minute (bei 3%



Genauigkeit) der angemessene Verhandlungszeitraum.<sup>3</sup> Die entsprechenden dezentralen Verhandlungen liegen ganz außerhalb der menschlichen Wahrnehmungs- oder Aktionsmöglichkeiten, sie werden für die beteiligten *Akteure* von verteilten Software-Prozessen (partiell autonomen *Agenten*) in Kooperation durchgeführt. Wenn nicht auf derselben Vernetzungsebene, so wird auf der nächst höheren eine Lösung gesucht, im Minuten-, ja im Sekundenbereich. Die Benutzer geben nur Verhandlungsspielräume, (jederzeit änderbare) Rahmenbedingungen an. Ein Beispiel: »Ich brauche von 7:00 bis 9:00 Uhr 25 kW Leistung, akzeptiere für diese Zeit Angebote bis zu einem Preis von 8 ¢ / kWh, bei Ökostrom bis 12 ¢ / kWh.«<sup>4</sup>

Entsprechende Voruntersuchungen im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Forschungsprojektes DEZENT<sup>5</sup> zeigen,

- dass es technologisch möglich ist, in absehbarer Zeit, auf schon existierenden software-technischen Grundlagenentwicklungen, eine komplett dezentrale Verteilung, Verwaltung, Preisgestaltung für ein dezentrales Erzeugungssystem zu installieren;
- dass die bisherige Versorgung mit konventionellen oder nuklearen Großkraftwerken den Verbraucher sogar insgesamt viel teurer kommen dürfte als die dezentrale Lösung, außerdem kaum anpassungsfähig und fehleranfälliger ist gegenüber der

3 Schon ein unvorhergesehener Verwandtenbesuch und dessen Duschbenutzung mittels Durchlauferhitzer würde eine längere Haushaltsbilanz über den Haufen, geschweige der kurzfristige Ausfall einer Energiequelle.

4 Technisch detaillierte Darlegungen sind etwa in [1,2] im Literaturverzeichnis am Schluss des Artikels zu finden.

5 Das an der Universität Dortmund (Lehrstuhl E-Technik Prof. Handschin und Lehrstuhl Informatik Prof. Wedde) betriebene Forschungsprojekt DEZENT wird zunächst von 2005-2008 mit 360.000 Euro gefördert.

flexiblen dezentralen Gestaltung.

Dezentrale Energieversorgung mit benutzernahe Steuerung durch partiell autonome Software-Agenten wird von den Betroffenen, vor allem natürlich von den Verbrauchern, so erfahren, dass sie *aktiv* und *autonom* daran mitwirken,

- indem sie selbst Erzeuger sind (und sich darum kümmern müssen);

- indem sie Preis-Rahmenbedingungen nach ihren Wünschen oder Notwendigkeiten setzen bzw. verändern, evtl. sogar ihre Bedürfnisse herabschrauben (etwa einen Extra-Pullover anziehen), um im Rahmen ihrer finanziellen Vorgaben zu bleiben.

Zugleich kann kein Verbraucher wissen, von welcher Quelle er Strom bezieht (nicht einmal, wohin sein eigener Strom geliefert wird), wer Angebote macht oder Anforderungen stellt, etwa in Konkurrenz zu ihm. Der Grund für die Anonymität der Benutzer liegt darin, dass einerseits die Verhandlungen der entsprechenden Software-Agenten außerhalb menschlicher Wahrnehmungsfähigkeit stattfinden. Andererseits haben diese Agenten wegen der nur partiellen Autonomie über die Verhältnisse im Netz auch nur partielle Information und keine Möglichkeit, diese zeitgerecht zu vervollständigen. D.h. wenn die zusätzliche Information gesammelt wäre, wäre sie schon wieder wertlos. Gegen Versuche, von außen elektronisch einzubrechen und sich Benutzerinformation zum eigenen Vorteil zu beschaffen, kann man durch entsprechende Software-Prozesse wirksame Vorkehrungen treffen. So wird einem Streben nach kapitalistischer Gewinnmaximierung von vornherein der Boden entzogen.

## Überpersönliche Sozialität

In der industriellen Software-Produktion, aber auch in akademischen Zusammenhängen ist bekannt, dass in den Arbeitsgruppen, die größere Software-Systeme entwickeln – in unserem Erfahrungsbereich Gruppen von 10-200 Mitgliedern – eine sachliche zweckdienliche Zusammenarbeit auch dann stattfindet, wenn zwischen einzelnen Mitgliedern starke Spannungen oder Antipathien herrschen. In solchen Projekten ist die reibungslose Kooperation schon deshalb notwendig, weil eine komplette Übersicht über das Geschehen, die möglichen Teilziele und Ideen, sie zu erreichen, nicht oder nur unter sinnloser Verzögerung möglich ist. Sie kann nur durch Kooperation *aller* Beteiligten, ihrer zu jeder Zeit einzigartigen Kompetenz zustande kommen. Ein destruktives Verhalten Einzelner (aus persönlicher Antipathie) hätte also fatale Folgen für das Gesamtprojekt, zumal keiner die

Folgen »rechtzeitig« absehen bzw. »Schuldige« ermitteln könnte – wegen der Undurchschaubarkeit der Systemfunktionen. Die hier beschriebene Haltung wird als *überpersönliche Sozialität* bezeichnet.<sup>6</sup>

Diese Erscheinung eines im höheren Sinne moralischen Verhaltens ist immer dann zu finden, wenn Menschen über Software-Systeme miteinander in Zusammenhang stehen. Noch ein extremeres Beispiel: In der US Navy gibt es, wie in der Kriegsmarine anderer Länder, eine im Vergleich zu den anderen Waffengattungen besonders strikt verstandene Befehlshierarchie. Erstaunlicherweise ist die Allmacht der Vorgesetzten auf großen hochcomputerisierten Schiffen wie etwa Flugzeugträgern deutlich unterbrochen: Ein Kampfflugzeug muss, bei einer Geschwindigkeit von ca. 380 km/h, mit einer Genauigkeit von wenigen Metern auf dem Flugdeck aufsetzen. Es wird dann mit Hilfe von gespannten Nylonseilen mit ungeheurer Verzögerung zum Stillstand gebracht. Setzt es später auf, so wird es, mit zu geringer Geschwindigkeit zum Durchstarten, am Ende der Landebahn über Bord gehen, mit der Aussicht des sicheren Verlusts der Maschine und einer hohen Wahrscheinlichkeit, dass der Pilot nicht überlebt. Sollte der Schiffskommandant (hier ein Konteradmiral) trotz schlechter Wetterbedingungen und Stampfen des Schiffes aus taktischen oder strategischen Gründen befehlen, dass unter allen Umständen *alle* Flugzeuge sofort zu landen hätten, so ist dieser Befehl für den technischen Offizier, der die Landung überwacht (einen Captain) im Zweifelsfall nicht bindend: Trotz seines im Vergleich recht niedrigen Ranges liegt nämlich bei ihm die alleinige Verantwortung für *jede* Entscheidung, ein Flugzeug hineinzunehmen oder warten zu lassen.

Mag hier der notwendigen technischen Kompetenz ein Vorrecht eingeräumt sein, um Menschenleben soweit wie möglich zu schützen, so ist die nächste Ausnahme noch viel erstaunlicher: Wird ein Flugzeugträger von mehreren Torpedos getroffen (und sinkt dann recht schnell), so ist der weit überwiegende Teil der Besatzung (von 6000-8000 Menschen) zwangsläufig unter Deck und muss in kürzester Zeit heraufgebracht, dann in Boote oder doch ins Wasser gebracht werden. In dieser Situation gibt es nun überhaupt keine Hierarchie mehr. Nur *eine* Regel ist für aller Verhalten streng gültig und muss auf sofort begreiflichen Gründen dauernd trainiert werden: *Rette so viele Menschen wie möglich, nur nicht dich selbst!* Ohne intensives Training wäre in

<sup>6</sup> Weitere Einzelheiten findet man in [3,4].