

Energiewirtschaft im Wandel – eine kurze Zeitreise durch ein halbes Jahrhundert

Jürgen Welter

**Energy Working Paper /
Energiewirtschaftliche Diskussionsbeiträge**

2 - 2024

Dezember 2024

ISSN: 2199-4269

Vortrag anlässlich der Vorstellung des „Dr. Jürgen Welter - Stipendiums“ der enmore consulting ag für Studierende an der Hochschule Darmstadt.

Ein Bericht über persönliche Erfahrungen und die Entwicklung beruflicher Perspektiven.

Die **Energiewirtschaftlichen Diskussionsbeiträge** erscheinen im Kontext des Studiengangs Energiewirtschaft an der Hochschule Darmstadt (www.fbw.h-da.de).

Der Autor:

Dr. Jürgen Welter, Gründer und Aufsichtsratsvorsitzender enmore consulting AG.

Ich möchte meine persönlichen Erfahrungen und beruflichen Erlebnisse an der zeitlichen Entwicklung der Energiebranche spiegeln und aufzeigen, wie die großen Veränderungen auf die berufliche Situation der Menschen eingewirkt haben. Dabei werde ich mich auf wirtschaftliche und IT-Aspekte beschränken und technische Fragen nur am Rande erwähnen.

Die 60er Jahre

Als ich 1965 mein Studium der Mathematik an der Technische Universität Darmstadt begann, wurde uns bei Einführungsveranstaltungen ein neues zukunftssträchtiges Fach empfohlen: Elektronische Datenverarbeitung. Also belegte ich die Vorlesung bei Prof. Alwin Walter – einem Mitstreiter von Konrad Zuse, dem Erfinder des Computers. Wir lernten programmieren auf Speicherzellenebene.

Damals entstanden die ersten höheren Programmiersprachen. ALGOL wurde im Hochschul- und Wissenschaftsbereich genutzt, FORTRAN im technischen Bereich, und COBOL entwickelte sich zur dominierenden Sprache für wirtschaftliche und kommerzielle Anwendungen. Die TU Darmstadt leistete sich eine IBM 1401 - der erste Großrechner auf dem Markt, der auch kommerzielle Nutzung erlaubte.

Die Welt stand in dieser Zeit im Zeichen der Raumfahrt. Der erste russische Satellit Sputnik war gerade erst ins All geschickt worden. Bei der neu gegründeten ESOC – dem Europäischen Raumflugkontrollzentrum in Darmstadt - konnte ich einen Studentenjob als FORTRAN-Programmierer ergattern. Während sich die IT noch in ihren Anfängen befand und man noch mit Lochkarten hantierte, landeten die Amerikaner am Ende des Jahrzehnts bereits auf dem Mond.

In der Energiewirtschaft der 60er Jahre dominierten fossile Energieträger, und die ersten Kernkraftwerke gingen ans Netz.

Die Stromkunden hießen „Abnehmer“ und hatten einen fest zugeordneten Versorger, der regelmäßig Ablesekolonnen losschickte, um Zählerstände zu erfassen. Die Haushalte zahlten Abschläge und erhielten einmal im Jahr eine Abrechnung.

Dies war gar nicht so kompliziert, aber die große Zahl musste bewältigt werden. Die IT-Abteilungen entwickelten daher individuelle Programme, die den Abrechnungsvorgang unterstützen sollten. Recht bald erkannte man, dass Individualanfertigung von Software teuer und auch fehleranfällig war. Und man machte sich außerdem abhängig von einzelnen Entwicklern.

So entstanden Unternehmen, die sich auf die Erstellung von Standardsoftware für betriebswirtschaftliche Zwecke spezialisierten. Zwei Firmen möchte ich hier erwähnen, die im Weiteren noch eine Rolle spielen werden: SAP in Walldorf und systema in Mannheim.

Die 70er Jahre

In den 70er Jahren begann die Entwicklung von EDV-Systemen, die das Kundenmanagement revolutionierten.

Systema, bei der ich später arbeiten sollte, entwickelte beispielsweise mit den Städtischen Werken Kassel und den Technischen Werken Ludwigshafen ein Standard-Abrechnungssystem, das als „IRD“ bekannt wurde.

Parallel dazu entwickelte SAP das Produkt „RIVA“. Diese Systeme machten es möglich, Daten effizienter zu erfassen und Rechnungen schneller und genauer zu erstellen.

Die 70er Jahre waren energiepolitisch geprägt von der Ölkrise, die durch die Verknappung von Öllieferungen durch die OPEC ausgelöst wurde. Die drastisch gestiegenen Ölpreise und die autofreien Sonntage auf Autobahnen führten erstmals zu einer Sensibilisierung für den Energieverbrauch und ebneten den Weg für die Erforschung erneuerbarer Energien.

Der Bau von Atomkraftwerken nahm Fahrt auf. Das AKW Biblis ging 1974 – also vor 50 Jahren – in Betrieb und war zu seiner Zeit das größte AKW der Welt.

Während meiner Promotionszeit an der TU Darmstadt betreute ich die Mathematik für Bauingenieure und Konstruktive Geometrie für Architekten und hielt

Vorlesungen für Finanz- und Wirtschaftsmathematik an der Fachhochschule der Bundeswehr in Darmstadt.

1977 wechselte ich in die freie Wirtschaft und nahm eine Stelle als Systemanalytiker bei der Firma systema an. Hier war ich an der Konzeption und Realisierung eines neuen Rechnungswesens beteiligt. Und später – in den 80er Jahren - entwarfen wir IT-Systeme zur Erstellung von Planungsunterlagen für die elektrische Ausrüstung von Industrieanlagen.

Die 80er Jahre

In den 1980er Jahren setzte man stark auf Kernenergie, die als saubere und kostengünstige Alternative zu fossilen Energieträgern galt. Die Katastrophe von Tschernobyl 1986 erschütterte jedoch die Welt und führte zu einem globalen Umdenken. Das Bewusstsein für die Risiken der Atomenergie wuchs und führte dazu, dass erneuerbare Energien weiter gefördert wurden.

In Deutschland wurde das erste große Windrad – der „GROWIAN“ – installiert.

Die Firmen SAP und systema konnten ihre Standardsoftware in zahlreichen Energieversorgungsunternehmen implementieren.

Das Produkt IRD wurde u.a. bei EVS in Stuttgart, Badenwerk – später vereint als EnBW - , GEW in Köln, BEWAG in Berlin und ENECO in Rotterdam eingeführt.

Die SAP hatte deutlich mehr EVU-Kunden, die systema aber sehr große EVUs mit den meisten Haushaltskunden. Wir haben damals gern erwähnt, dass ca. 80% aller Haushaltskunden ihre Rechnung aus unserem System erhielten.

Um Ihre Investitionen zu sichern, übernahmen EVS, GEW und Bewag die systema als Gesellschafter.

Meine Aufgabe war es nun, die Mitarbeiter, die bisher in Industrieprojekten eingesetzt waren, fit zu machen für die Projekte in der Energiewirtschaft. Zu Hilfe kam mir, dass die Deutsche Telekom ein neues Abrechnungssystem für Ihre Großkunden benötigte. Systema bekam den Auftrag und passte das IRD-System

an die Belange der Telekom an. So konnten sich die Mitarbeiter aus den Industrieprojekten in die Abrechnungssoftware einarbeiten.

Die 90er Jahre

Die 90er Jahre waren ein Jahrzehnt der großen Veränderungen: Mit der deutschen Wiedervereinigung kamen auf die Energiebranche durch die Übernahme der ostdeutschen Energieversorgung große Herausforderungen zu. Die IT-Welt wurde durch den Ausbau des Internets grundlegend verändert. Immer schnellere Kommunikationsverbindungen erlaubten völlig neue Anwendungen.

In der Energiewirtschaft dachte man schon lange darüber nach, den monopolistischen und streng regulierten Energiemarkt so zu verändern, dass sich wettbewerbliche Strukturen ausbilden können. Die EU-Binnenmarktrichtlinie von 1996 bildete die Grundlage für eine schrittweise europaweite Öffnung des Strommarktes. Die Netze sollten weiterhin reguliert werden, alle anderen Funktionen sollten dem Wettbewerb unterzogen werden. Schließlich wurden die Vorgaben 1998 durch das Energiewirtschaftsgesetz in deutsches Recht überführt.

Der Lebenszyklus der im Einsatz befindlichen Großrechnersoftware neigte sich seinem Ende zu. Neue Software-Technologien, Windows Look-and-Feel, Vernetzung und die sich abzeichnenden Veränderungen durch die Liberalisierung erforderte die Herstellung von Nachfolgelösungen.

Für eine neue Branchenlösung wurden 3 Großprojekte gestartet:

CUBIS der systema im Auftrag der Gesellschafter,
IS-U der SAP und
CHEOPS als Projekt der RWE.

Um es kurz zu machen: Am Ende scheiterten die Projekte der systema und der RWE, übrig blieb die SAP mit IS-U, die somit einziger Anbieter von Abrechnungssoftware für große EVU war.

Wegen der nunmehr fehlenden Perspektive verließen viele Mitarbeiter der systema das Unternehmen in Richtung SAP, zu anderen Beratungshäusern oder machten sich als Freiberufler selbständig. Ich selbst musste als Leiter des

Beratungsbereiches eine Kündigung nach der anderen entgegennehmen und entschied mich schließlich ebenfalls, das Unternehmen zu verlassen.

Für die Nutzer der IRD-Software wurde die Lage prekär, da die Firma systema immer weniger in der Lage war, die Wartung und Betreuung der Software IRD sicherzustellen. Die meisten betroffenen EVU starteten Projekte zur Ablösung von IRD und migrierten Ihre Daten in die neue SAP-Welt.

Die 2000er Jahre

Durch die Gründung der enmore consulting ag im Januar 2000 gelang es, das IRD-Knowhow gepaart mit viel Branchenwissen in einem Unternehmen zusammenzuführen und den IRD-Nutzern zur Verfügung zu stellen. Durch die Migration in das IS-U war gleichzeitig für die enmore-Mitarbeiter die Chance verbunden, SAP-Knowhow zu erlangen, um für die Zukunft gerüstet zu sein.

Enmore gehört seinen Mitarbeitern. Durch dieses attraktive Beteiligungsmodell gelang es, weitere erfahrene Mitarbeiter zu gewinnen. Als schließlich das letzte IRD-System 2006 abgeschaltet wurde, war der Knowhow-Transfer geglückt und enmore ist nunmehr ein etabliertes Beratungshaus im Umfeld der SAP-Software für die Energiewirtschaft.

Ich selbst war 8 Jahre Vorstand der enmore. Mit meinem Eintritt in den Ruhestand begann für mich eine neue Zeit als Lehrbeauftragter an der Hochschule Darmstadt. Mein Thema ist die Liberalisierung des Energiemarktes.

Ausgehend von den gesetzlichen Vorgaben entwickelte die Bundesnetzagentur gemeinsam mit den Branchenverbänden ein neues Marktdesign, indem sie Markttrollen definierte und zugleich festlegte, wie die Rollen miteinander kommunizieren sollten.

Um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen, mussten die Monopole zerlegt werden. Zunächst in Netzbetreiber und Lieferanten, die als rechtlich unabhängige Unternehmen zu agieren hatten. Dieses Unbundling war durchaus schmerzlich und bedeutete für die betroffenen Mitarbeiter eine Umorganisation Ihrer Arbeit. Liebgewordene Kommunikationskanäle wurden durch IT-unterstützte Marktprozesse ersetzt.

Die Migrationsprojekte in dieser Zeit hatten es in sich. Zum einen musste eine komplexe Transformation der Datenbestände in sehr viel detailliertere Strukturen bewältigt werden, gleichzeitig war eine grundlegende Umorganisation der Unternehmen durchzuführen. Und schließlich gab es sehr sportliche Terminvorgaben durch den Gesetzgeber.

Ab 2006 war es nun für die Stromkunden möglich, den Stromlieferanten frei zu wählen.

Die 2010er Jahre bis heute

Die 2010er Jahre brachten das Thema Klimawandel endgültig ins Zentrum der politischen und gesellschaftlichen Diskussion. Der Pariser Klimagipfel 2015 führte zur Verabschiedung eines Abkommens, in dem sich fast alle Staaten verpflichteten, die globale Erderwärmung auf möglichst 1,5 Grad Celsius zu begrenzen.

Die Struktur des Energiemarktes entwickelt sich weiter:

Die Aufgaben des Messstellenbetriebs und die Erzeugung werden aus dem Netzbetrieb als eigenständige Marktrollen herausgelöst und dem Wettbewerb unterzogen. Marktregeln zur Bilanzkreisabrechnung wurden ausgebaut und damit die verursachungsgerechte Zuordnung von Stromverbräuchen verbessert.

Wegen der rasanten Zunahme von dezentraler Stromerzeugung und neuer Anwendungsfelder wie etwa der e-Mobilität ist es notwendig, die Stromnetze zu ertüchtigen. Die Speicherkapazitäten werden ausgebaut und Anreize für die Stromnutzer geschaffen, damit sie ihren Verbrauch steuern und anpassen.

Wichtige Voraussetzung dafür ist es, den elektrischen Zustand der Strom-Infrastruktur insgesamt zu jedem Zeitpunkt zu kennen. Ein Schritt auf diesem Weg ist die Einführung moderner und intelligenter Messsysteme. Bis 2032 sollen sie flächendeckend verfügbar sein.

Zur Steuerung der Netze werden nun auch die Verteilnetzbetreiber eingebunden.

Außer den Netzen selbst müssen auch die Objekte im Stromnetz steuerbar werden und die Steuerung muss weiter automatisiert werden. IT und OT – Technologie zur Steuerung

von Objekten - werden immer mehr verschmelzen. Dies ist die Aufgabe, die im aktuellen Jahrzehnt vor uns liegt.

Die Software IS-U ist an ihr Lebensende gekommen und SAP hat ein Nachfolgesystem entwickelt: S/4 HANA, das auf einer neuen Datenbanktechnik basiert, die die Verarbeitung großer Datenmengen und Echtzeitverarbeitung ermöglicht.

Und schon wieder ist ein umfassender Veränderungsprozess im Gange, den die Mitarbeiter der betroffenen Unternehmen und die Fachberater bewältigen müssen.

Berufliche Perspektiven

Die Arbeitswelt verändert sich heute schneller denn je. Während sich die Zyklen der Veränderung früher über Jahrzehnte erstreckten, erleben wir heute dynamische Entwicklungen in immer kürzeren Abständen. Was einst als "Umschulung" bezeichnet wurde, ist längst zu einem ständigen Lernprozess geworden, der eine kontinuierliche Weiterentwicklung erfordert.

Im beruflichen Umfeld gibt es Spezialisten und Generalisten. Für Spezialisten bedeutet dies, dass sie ihr Know-how in einem Gebiet nicht zu eng fassen sollten. Ein zweites, angrenzendes Fachgebiet kann die eigene Flexibilität und die Chancen auf dem Arbeitsmarkt erheblich steigern. Generalisten wiederum sollten sich bewusst sein, dass ein Kerngebiet, in dem sie über fundierte Erfahrung verfügen, ebenso wichtig ist. Ein tiefes Wissen in einem Bereich bietet Orientierung und eine stabile Basis, auf die man zurückgreifen kann.

Wichtig ist es, immer neugierig und offen für Neues zu bleiben, die Entwicklungen im gesamten beruflichen Umfeld im Blick zu behalten und über den eigenen Arbeitsbereich hinauszuschauen. So bleiben Sie in einer sich schnell wandelnden Arbeitswelt nicht nur relevant, sondern schaffen auch die besten Voraussetzungen, sich immer wieder erfolgreich anzupassen und weiterzuentwickeln.

An den Hochschulen und Universitäten wird an neuen Technologien geforscht und gelehrt. Themen wie das Internet der Dinge, Speichertechnologien, künstliche Intelligenz, Big Data und Cybersicherheit werden in der Energiewirtschaft eine immer größere Rolle spielen.

Der Arbeitsmarkt zeigt uns klar, dass es an Fachkräften mangelt – auch in der Energiebranche. Hier finden sich heute vielfältige Aufgabenfelder sowohl in etablierten Unternehmen als auch in Start-ups. Junge Energiewirte haben beste Chancen, hier eine erfolgreiche Karriere zu beginnen.

Die Grundlagen für die Energiewende sind gelegt. Die Herausforderungen sind gewaltig, aber die Möglichkeiten sind es auch. Bleiben Sie neugierig, bleiben Sie engagiert, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft der Energie gestalten.

Impressum

Hochschule Darmstadt

Fachbereich Wirtschaft

Schöfferstraße 3

64295 Darmstadt

www.fbw.h-da.de

Ansprechpartner: Prof. Dr. Sebastian Herold (sebastian.herold@h-da.de)