

Friedrich Fehlinger (str. 285-287)

Ne uran, nýbrž vodík a obnovitelné energie jsou hlavními energiemi budoucnosti

V roce 1979 jsem psal svou diplomovou práci ze sociologie jako příspěvek k zobrazení dějin rakouského hnutí proti atomovým elektrárnám, jehož jsem se jako student po léta zúčastňoval.

Proto k tomu ještě pár myšlenek z dnešního pohledu:

Kritici „mírového využití atomové energie“ od počátku poukazovali na to, že první praktické využití jaderné energie bylo vojenského původu.

Podíváme-li se dnes na debatu o iránském atomovém programu, který předstírá, že atomová energie bude využívána k mírovým účelům, musíme konstatovat, že vedle Evropy jsou to především USA, které vyjadřují své obavy z možného vojenského využití atomové energie Iránem.

V tomto bodě dějiny dohonily USA jako učeň čaroděje, který sice povolává koště (atomové bomby, když šlo o konečný úder proti Japonsku ve 2. světové válce, což z vojenského hlediska už absolutně nebylo nutné), už se ho však nezbaví a musí se ho právem obávat.

Vzhledem k vzájemným závislostem v globálním světě už nejsou hlavním problémem podle mého mínění státy, kterých se v této souvislosti musíme obávat, spíše to jsou malé skupiny, které by si mohly obstarat přístup k atomovým zbraním a neváhat je také použít.

Dodnes neznám žádný hospodárny výpočet, který by opravňoval nakročení k jaderné technologii. Především tehdy ne,

Friedrich Fehlinger (S. 285-287)

Nicht Uran, sondern Wasserstoff und erneuerbare Energien sind Leitenergien der Zukunft.

1979 habe ich meine Diplomarbeit in Soziologie als einen Beitrag zur Darstellung der Geschichte der österreichischen Anti-Atomkraftwerksbewegung geschrieben, an der ich als Student jahrelang teilgenommen habe.

Aus heutiger Sicht daher noch ein paar Gedanken dazu:

Von den Kritikern der „friedlichen Nutzung der Atomenergie“ wurde von Anfang an darauf hingewiesen, dass die erste praktische Nutzung der Kernenergie militärischen Ursprungs war. Wenn wir uns heute die Debatte um das iranische Atomenergieprogramm ansehen, das vorgibt, die Atomenergie friedlich nutzen zu wollen, müssen wir feststellen, dass es neben Europa vor allem die USA sind, die ihre Ängste vor einer möglichen militärischen Nutzung der Atomenergie durch den Iran einbringen.

In diesem Punkt holt die Geschichte die USA als den Zauberlehrling ein, der den Besen zwar rief, als es um den finalen (die Atombomben, aus militärischen Gründen absolut nicht mehr notwendigen) Schlag gegen Japan im Zweiten Weltkrieg ging, den er nun aber nicht mehr los wird und vor dem er sich zurecht fürchten muss.

Aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeiten in der globalisierten Welt sind es meines Erachtens weniger die Staaten, die in diesem Zusammenhang zu fürchten sind, als vielmehr die kleinen Gruppen, die sich möglicherweise Zugang zu Atomwaffen beschaffen können und wenig Bedenken haben, diese auch einzusetzen.

Bis heute kenne ich keine Wirtschaftlichkeitsrechnung, die den Schritt in die Entwicklung der Kerntechnologie

když se do výpočtu zahrnují dlouhodobé problémy (dosud neexistuje úložiště atomového odpadu, Černobyl dodnes ještě není sanován).

Uran jako surovina se už nyní stává – právě jako ropa – nedostatkovější a tím dražší. Dnes se ohlížíme zpět za padesátiletou minulostí „mírového využití jaderné energie“. Snad zažijeme ještě dalších padesát let, v nichž tato technologie bude moci mít hospodárné využití.

Ale potom přijdou na základě poločasů rozpadu odpadních produktů staletí, během kterých se bude muset zápasit s problémy, které vyvstanou po stu produktivních letech využívání atomové technologie.

I když budou pro takový nebo onaký problém na základě technických pokroků existovat řešení, jsem si jist, že nás naši potomci budou za tuto geologickou krátkozrakost proklínat.

Za posledních 250 let jsme mohli sledovat zacházení průmyslových společností s neobnovitelnými fosilními nositeli energie.

Po dobu dvou set let (polovina 18. až polovina 20. století) mohly země, které měly k dispozici uhlí a tak provozovat parní stroje, udržet svou hospodářskou a koneckonců též vojenskou převahu.

Od té doby, co se kolem roku 1900 rozšířily spalovací motory, stoupl na hospodářském, vojenském a politickém poli vliv států jako USA, které měly k dispozici ropu. Ta citelně podraží; tím se mohou jednak z důvodu nákladů těžít ještě nevyužité zdroje, jednak ale bude stále zřejmější, že bude zapotřebí alternativ za uhlí a ropu jako neobnovitelné zdroje energie.

Nemůže to být jaderná energie, jejíž přírodní zdroje se více méně vyčerpají v tomtéž časovém rozmezí, jako např. ropa.

gerechtfertigt hätte. Vor allem dann nicht, wenn die Langzeitprobleme (Atommüll-Endlager gibt es bis heute nicht; Tschernobyl ist noch immer nicht saniert) in die Rechnung einbezogen würden. Uran als Rohstoff wird bereits - genauso wie das Öl - knapper und damit teurer. Wir blicken heute auf eine fünfzigjährige Geschichte der „friedlichen Nutzung der Kernenergie“ zurück. Vielleicht erleben wir noch weitere fünfzig Jahre, in denen diese Technologie wirtschaftlich genutzt werden kann.

Aber dann kommen aufgrund der Halbwertszeit der Abfallprodukte Jahrhunderte, die sich mit den Problemen herumschlagen werden müssen, die in den hundert produktiven Jahren der Nutzung der Atomtechnologie hervorgebracht wurden. Auch wenn es für das eine oder andere Problem auf Grund der zu erwartenden technischen Fortschritte Lösungen geben wird, bin ich mir sicher, dass unsere Nachkommen uns noch für diese erdgeschichtliche Kurzsichtigkeit verfluchen wird.

Wir haben in den letzten 250 Jahren den Umgang der Industriegesellschaften mit nicht-erneuerbaren fossilen Energieträgern beobachten können. Zweihundert Jahre lang (Mitte des 18. bis Mitte des 20. Jahrhunderts) konnten die Länder ihre wirtschaftliche und letztlich auch militärische Vormacht behaupten, die über Kohle verfügten und damit Dampfmaschinen betreiben konnten.

Seit sich ab circa 1900 die Verbrennungsmotoren ausgebreitet haben, gewannen Staaten wie die USA, die über Öl verfügten, wirtschaftlich, militärisch und politisch an Einfluss. Das Erdöl wird spürbar teurer, damit können einerseits auch noch weniger wirtschaftliche Quellen erschlossen werden, andererseits aber wird immer deutlicher, dass es Alternativen zu Kohle und Öl als nicht regenerierbare Energiequellen braucht. Das kann nicht die Kernenergie sein, wenn sich deren natürliche Ressourcen mehr oder weniger

Alternativy musí spočívat ve využití vodíku jako hlavním zdroji energie, kterou je možno ukládat, sluneční energie (aktivně, pasivně) a v dalším rozvoji obnovitelných zdrojů energie jako biomasy.

Před 30 lety byl jedním z nejúčinnějších argumentů pro veřejnost, že stavba atomových elektráren v Rakousku nutně vytvoří pracovní místa.

Nevím, jestli by odbory tento argument dnes také ještě použily. V žádném případě nemohu rozpoznat rozdíl v situaci na pracovním trhu mezi zeměmi, které staví atomové elektrárny a těmi, které je nestaví.

Nejúčinnějším prostředkem proti nezaměstnanosti je již dlouhou dobu růst ekonomiky. Všichni pozorovatelé pracovního trhu se dívají na procentní číslo, udávajícím růst národního hospodářství.

Dnes jsou rozvojové země jako Brazílie nebo Čína se svou enormní potřebou toto dohnat velmi dobrými příklady. Všechny průmyslově vyspělé státy ale pozorují, že se napjatá situace na jejich pracovních trzích navzdory „normálnímu“ růstu hospodářství už celkem nezmění. To spočívá především v enormně zvýšené produktivitě práce, která mohla být dosažena pomocí nových informačních technologií.

Světové hospodářství vězí uprostřed radikální proměny podstaty práce, která má dalekosáhlé následky pro společnost. V industriální době produkovaly masy lidských pracovních sil společně se stroji zboží a služby základní potřeby.

V digitálním věku nahrazují stále více inteligentní stroje v podobě počítačových softwarů, robotů, nano- a biotechnologií

im selben Zeitraum erschöpfen, wie z.B. Erdöl.

Die Alternativen müssen in der Nutzung des Wasserstoffs als neuer Leitenergie, der Nutzung der Sonnenenergie (aktiv und passiv) und der weiteren Entwicklung der Nutzung erneuerbarer Energien wie Biomasse liegen.

Vor dreißig Jahren war eines der wirksamsten Argumente in der Öffentlichkeit, dass der Bau von Atomkraftwerken in Österreich notwendigerweise Arbeitsplätze schaffen würde. Ich weiß nicht, ob die Gewerkschaften dieses Argument heute auch noch gebrauchen würden. Ich kann jedenfalls keinen Unterschied in der Situation am Arbeitsmarkt zwischen Ländern, die Atomkraftwerke bauen und solchen, die keine bauen, erkennen.

Das wirksamste Mittel gegen Arbeitslosigkeit ist seit langer Zeit Wirtschaftswachstum. Alle Arbeitsmarktbeobachter schauen auf die Prozentzahl, mit der die nationale Wirtschaft wächst. Heute sind Schwellenländer wie Brasilien oder China mit ihrem enormen Nachholbedarf diesbezüglich sehr gute Beispiele. Alle entwickelten Industriestaaten beobachten aber, dass sich die Situation auf ihren Arbeitsmärkten trotz einigermaßen „normalen“ Wirtschaftswachstums nicht mehr entspannt. Das liegt vor allem an der enorm gestiegenen Produktivität, die mit Hilfe der neuen Informationstechnologien erreicht werden konnte.

„Die Weltwirtschaft steckt mitten in einem radikalen Wandel des Wesens der Arbeit, der tiefgreifende Konsequenzen für die Gesellschaft hat. Im Industriezeitalter produzierten Massen menschlicher Arbeitskräfte Seite an Seite mit Maschinen die Waren und Dienstleistungen des Grundbedarfs. Im Informationszeitalter ersetzen zunehmend intelligente Maschinen in Form von Computersoftware,

v zemědělství, v průmyslu a v sektoru služeb lidské pracovní síly.

Selské statky, továrny a podniky služeb jsou v rychlém sledu automatizovány. Stále více jsou tělesné a duševní práce, od nejjednodušších, stále stejných pomocných činností až ke konceptuálním, vysoce náročným speciálním úkolům v 21. století vykonávány levnějšími a výkonnějšími, „myslícími“ stroji.

Nejlevnější pracovní síly na světě nebudou pravděpodobně tak levné jako online-technologie, které je nahradí. Kolem poloviny 21. století bude mít komerční sféra k dispozici všechno technologicky nezbytné a organizační potenciál, aby poskytla zboží a základní služby rostoucímu počtu obyvatel se zlomkem dnes zaměstnaných pracovních sil.

Možná bude potřeba už jenom pět procent dospělého obyvatelstva, aby v roce 2050 řídilo tradiční průmysl a udrželo ho v chodu.

Farmy, továrny a úřady téměř bez pracovních sil se stanou ve všech zemích pravidlem.

Dokonce pracovní místa s požadavkem vyšší kvalifikace jsou více ohrožena tím, že budou vytlačeny technologií. Promyšlené diagnostické techniky nahradí pracově náročné testy, které dosud byly prováděny lékaři, zdravotními sestrami a laboranty.

CAD –Programy (Computer Aided Design) nahradily mnoho konstruktérů a inženýrů. Nové software převzaly standardní práce, které dříve vykonávali účetní.

Zatímco stále ještě bude zapotřebí nejlepších a nejinteligentnějších profesionálů, budou v mnoha oblastech běžné odborné síly pravděpodobně

Robotern, Nano- und Biotechnologie in der Landwirtschaft, in der Industrie und im Dienstleistungssektor die menschliche Arbeitskraft. Bauernhöfe, Fabriken und viele Dienstleistungsbetriebe werden in rascher Folge automatisiert. Immer mehr körperliche und geistige Arbeit, von den einfachsten, immer gleichen Hilfstätigkeiten bis hin zu konzeptionell höchst anspruchsvollen Spezialaufgaben, wird im 21. Jahrhundert von billigeren und leistungsfähigeren, „denkenden“ Maschinen erledigt werden.

Die preiswertesten Arbeitskräfte auf der Welt werden wahrscheinlich nicht so billig sein wie die Online-Technologie, die sie ersetzen wird. In den mittleren Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts wird die kommerzielle Sphäre über alles technologisch Notwendige und die Organisationskapazität verfügen, um Waren und Grunddienstleistungen für eine wachsende menschliche Bevölkerung mit einem Bruchteil der heute beschäftigten Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen. Vielleicht werden nur noch fünf Prozent der erwachsenen Bevölkerung nötig sein, um im Jahre 2050 die traditionellen Industrien zu managen und am Laufen zu halten. Farmen, Fabriken und Büros fast ohne Arbeitskräfte werden in allen Ländern die Regel sein.

Sogar die höhere Qualifikationen voraussetzenden Arbeitsplätze laufen zunehmend Gefahr, von Technologie verdrängt zu werden. Ausgeklügelte Diagnosetechniken ersetzen die arbeitsintensiven Tests, die bislang von Ärzten, Krankenschwestern und Laboranten durchgeführt wurden. CAD-Programme (Computer Aided Design) haben viele Konstrukteure und Ingenieure ersetzt. Neue Software hat einen Großteil der Standardarbeiten übernommen, die zuvor von Buchhaltern erledigt wurden. Während man die besten und intelligentesten Profis noch immer brauchen wird, werden auf den meisten Gebieten die

vyřazovány, až se inteligentní technologie osvědčí jako obratnější, rychlejší a levnější alternativa.

„Díky novým, „chytřejším“ technologiím bude světové hospodářství v průběhu druhé poloviny století směřovat pryč od masové zaměstnanosti k menšímu, vysoce kvalifikovanému potenciálu pracovních sil.

Existuje však jedna oblast, v níž se – alespoň dočasně – vytvoří mnoho nových pracovních míst ve výrobním a technologicky vysoce vyspělém průmyslu.

Stojíme na počátku nové dominující energie, která náš život tak zásadně změní jako zavedení uhlí a parní síly v 19. století a změna na ropu a spalovací motory ve 20. století.

V dějinách se vždy objevovaly kvalitativní skoky v zaměstnaneckých poměrech, když se etablovaly nové hlavní energie a rozšířily se k tomu příslušné infrastruktury.

Využívání uhlí a páry a vývoj celokontinentální železniční infrastruktury mezi koncem americké občanské války a začátkem 1. světové války vytvořilo v USA jako v Evropě milióny pracovních míst, právě tak jako využívání ropy, zavedení spalovacích motorů včetně stavby silnic jakož i elektrifikace továren a sídlišť v prvních 60 letech 20. století.

Když tyto nové hlavní energie začaly fungovat, což poznamenává první a druhou průmyslovou revoluci, vedly ke skokovému nárůstu produktivity a umožnily vznik nových produktů, služeb a trhů, čehož důsledkem zase bylo vytvoření více nových pracovních míst.

normalen Fachkräfte wahrscheinlich ausgesondert, wenn sich intelligente Technologie als geschicktere, schnellere und billigere Alternative erweist.

„Dank neuer „gescheiter“ Technologien wird die Weltwirtschaft im Verlauf des nächsten halben Jahrhunderts weg von der Massenbeschäftigung und hin zu einem kleineren, hoch qualifizierten Arbeitskräftepotential tendieren.

Es gibt jedoch ein Gebiet, auf dem sich viele neue Arbeitsplätze – zumindest zeitweilig – in der produzierenden und Hightech-Industrie ergeben werden.

Wir stehen am Anfang einer neuen Leitenergie, die unser Leben so gründlich verändern wird, wie die Einführung von Kohle und Dampfkraft im 19. Jahrhundert und der Wechsel zu Öl und Verbrennungsmotoren im 20. Jahrhundert.

In der Geschichte hat es schon immer qualitative Sprünge in den Beschäftigungsverhältnissen gegeben, wenn sich neue Leitenergien etablieren und sich die dazugehörigen Infrastrukturen verbreiteten. Das Nutzbarmachen von Kohle und Dampf und die Entwicklung einer kontinentweiten Eisenbahn-Infrastruktur zwischen dem Ende des amerikanischen Bürgerkrieges und dem Anfang des Ersten Weltkrieges hat in den Vereinigten Staaten wie in Europa Millionen Arbeitsplätze geschaffen, genau wie Nutzbarmachung des Erdöls, die Einführung von Verbrennungsmotoren samt des Baus von Straßen sowie die Elektrifizierung von Fabriken und Siedlungen in den ersten 60 Jahren des 20. Jahrhunderts.

Als diese neuen Leitenergien in Funktion traten – was die erste und die zweite industrielle Revolution markiert -, führten sie zu großen Produktivitätssprüngen und machten neue Produkte, Dienstleistungen und Märkte möglich, was wiederum noch mehr neue Arbeitsplätze schuf.

Vodíková energie a technologie palivových článků právě překračují práh ke komerčnímu využití. Jejich další uplatnění bude mít pravděpodobně větší důsledky pro světové hospodářství než každý jiný individuální vývoj v dohledné budoucnosti.

Přetvoření energetické infrastruktury, kdy světové hospodářství učiní historický krok z éry fosilních paliv do doby vodíkové, vytvoří miliony nových pracovních příležitostí.

V každém případě je to dost, aby se alespoň zčásti umístili noví žadatele o zaměstnání na pracovním trhu. A protože jsou instalace technologií na bázi obnovitelných energií a výstavba vodíkové infrastruktury, jakož i rekonfigurace a decentralizace celostátní dodavatelské sítě elektrického proudu vázány na geografii, budou v té které zemi vznikat stále nové možnosti získat práci.

Toto dočasně ulehčí situaci na pracovním trhu. Zatím se budou vyvíjet krok za krokem jiná dalekosáhlejší řešení pro budoucnost práce.“ (z Jeremy Rifkin a kol. „Das Ende der Arbeit – und ihre Zukunft/Koniec práce - a budoucnost světa práce“, Fischer Taschenbuch. 2004. s. 26 a násl.).

Měli bychom vycházet z mnohem dalekosáhlejších perspektiv, jestliže argumentujeme situací na pracovním trhu.

Jaderná energie nám dosud neposkytla žádný podstatný přínos k uvolnění na pracovním trhu, protože je velmi centralizovaná a vysoce technologicky náročná, postavená na specialitech, i když stavba jaderných elektráren zaměstná po léta mnoho lidí.

Trvalá pracovní místa představují ale pro lidi zaměstnané v tomto průmyslu vysoké zdravotní riziko – nejen pro ně samé.

Wasserstoffenergie und Brennstoffzellentechnologie überschreiten gerade die Schwelle zur kommerziellen Nutzung. Ihre weitere Verbreitung wird wahrscheinlich größere Auswirkungen auf die Weltwirtschaft haben als jede andere Einzelentwicklung in der absehbaren Zukunft.

Die Energie-Infrastruktur umzubauen, wenn die Weltwirtschaft den historischen Schritt aus der Ära fossiler Brennstoffe in das Wasserstoffzeitalter macht, wird Millionen neuer Jobs schaffen. Genug jedenfalls, um zumindest zum Teil die Neuzugänge auf dem Arbeitsmarkt unterzubringen. Und weil die Installation von Technologien auf der Basis erneuerbarer Energien und der Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur sowie die Rekonfiguration und Dezentralisierung der landesweiten Stromlieferungsnetze an die Geografie gebunden sind, werden im jeweiligen Land immer neue Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen.

Diese Jobs werden für eine Atempause sorgen, während andere, weiter reichende Lösungen für die Zukunft der Arbeit Schritt für Schritt entwickelt werden.“ (aus Jeremy Rifkin et al „Das Ende der Arbeit – und ihre Zukunft“, Fischer Taschenbuch. 2004. S. 26f).

Wir sollten solche, viel weiter reichende Perspektiven anlegen, wenn wir mit der Situation auf dem Arbeitsmarkt argumentieren. Die Kernenergie hat uns bis heute keinen wesentlichen Beitrag zur Entspannung auf dem Arbeitsmarkt geliefert, weil sie eine sehr zentralisierte und hochtechnologische auf Spezialisten aufgebaute Technologie ist, auch wenn der Bau von Kernkraftwerken viele Menschen über Jahre beschäftigt.

Die Dauerarbeitsplätze der in dieser Industrie beschäftigten Menschen stellen aber ein hohes Gesundheitsrisiko – nicht nur für sie selbst – dar.

O autorovi:

Friedrich Fehlinger, Mag.

Narozen v roce 1949. Sociolog, psychoterapeut, mediátor, trenér, supervisor a podnikový poradce na volné noze i v institucionálním kontextu, vedoucí vzdělávacích projektů pro poradce. Vedoucí manažer v organizace FAB-ORGANOS-College (Další odborné vzdělávání pro všechny profesní skupiny).

Po základním obchodním vzdělání a po zahraničním pobytu se přiklonil k sociologii s těžištěm v politické sociologii. Diplomová práce o „protiatomovém hnutí“ v 70. letech.

Během studia činný jako učitel na obchodní akademii a v polytechnickém kurzu. Po skončení studia činný v pracovní rehabilitaci s tělesně postiženými. Roku 1989 po rodičovské dovolené změna směrem k personálnímu rozvoji.

Překlad:

Hana Jílková

Úprava:

**Helga Grimmová,
Bernhard Riepl**

Zum Autor:

Friedrich Fehlinger, Mag.

Geboren 1949. Soziologe, Psychotherapeut, Mediator, Trainer, Supervisor und Unternehmensberater in freier Praxis und im institutionellen Kontext, Leiter von Ausbildungsprojekten für Berater/innen, Geschäftsfeldleiter von FAB-ORGANOS, (College für systematische Beratung.) Nach einer kaufmännischen Grundausbildung und Auslandsaufenthalten Hinwendung zur Soziologie, Schwerpunkt politische Soziologie. Diplomarbeit über die „Anti-AKW-Bewegung“ in den 1970er-Jahren. Während des Studiums als Lehrer in der Handelsakademie und im Polytechnischen Lehrgang tätig. Nach dem Studienabschluss in der beruflichen Rehabilitation mit Körperbehinderten tätig. 1989, nach einem Väterkarenzjahr, Wechsel in die Personalentwicklung.