

Überlegungen zu einer Ökobilanz der Telearbeit

Rudolf Vymazal

Soziologische und demographische Untersuchungen zum Thema Telearbeit sind derzeit mangels Untersuchungsgegenstand noch dünn gesät. Zumeist analysieren sie einzelne Pilotprojekte, deren Verallgemeinerung noch kaum möglich ist. Die tatsächliche Entwicklung der Telearbeit blieb bislang auch hinter allen utopischen Erwartungen zurück, existiert die Idee doch schon seit mehr als eineinhalb Jahrzehnten und wurde immer wieder medial als Zukunftsperspektive der Arbeit dargestellt. Die Diskussion um Info-Highway und Internet verlieh diesen Prognosen in den letzten zwei Jahren wieder neuen Aufschwung. Die große Trendwende des Arbeitslebens scheint aber noch nicht in Sicht. Noch spärlicher sind derzeit die Überlegungen, die sich mit der Frage befassen, welche Auswirkungen - einmal abgesehen von den soziologischen - derartige Arbeitsstrukturen auf unsere unmittelbare Lebenswelt haben.

Im Deutschen Bundestag äußerten Abgeordnete immerhin schon erste Gedanken zum Thema, hierzulande herrscht offenkundig noch Nachholbedarf:

13. Ökologie in der Informationsgesellschaft

Die Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologie kann in vielen Bereichen eine Entlastung der Umwelt bringen: So kann immaterielle Mobilität, der Ersatz herkömmlicher Produkte mit langen Vertriebswegen, qualitatives Wachstum und verbesserte Umweltbeobachtung zur Bewahrung unserer Natur beitragen. Telearbeit kann zu einer Entlastung des Berufsverkehrs und zu einer Dezentralisierung von Gewerbestandorten führen.

Allerdings müssen die ökologischen Potentiale der Informationsgesellschaft realistisch bewertet werden: Die globale Vernetzung, die internationale Arbeitsteilung und die erwartete Steigerung der Produktivität könnten ebenso die Vernichtung unserer natürlichen Lebensgrundlagen beschleunigen.

So hat z.B. propagierte Vorstellung von "papierlosen Büros" bisher nicht zu einem geringeren Papierverbrauch beigetragen, sondern im Gegenteil den Verbrauch vielmehr deutlich erhöht, fällt problematischer Elektronikschrott an, kann verteilte Produktionstechnik gerade zu einem erhöhtem Verkehrsaufkommen führen.

Es ist einer der Mythen unserer Zeit, daß sich durch den technologischen Fortschritt und die Verbreitung der Informationstechnologie die Probleme unserer Umwelt, beispielsweise Schadstoffbelastung, Ressourcenverbrauch und Klimaveränderung, wie von selbst lösen werden. Vielmehr müssen die Anstrengungen zur Lösung der ökologischen Probleme weiter verstärkt und um Untersuchungen hinsichtlich des Einsatzes der neuen Techniken erweitert werden.

Zitat: Deutscher Bundestag, 13. Legislaturperiode
Entschließungsantrag: Deutschlands demokratischer Weg
in die Informationsgesellschaft
1995/96 Jörg Tauss/Pilotprojekt "Abgeordnete im Internet".

Meßbare ökologische Effekte könnten, wenn überhaupt, erst bei weiterer Verbreitung von Telearbeitsstrukturen nachweisbar sein. Im gegenwärtigen Entwicklungsstadium ist lediglich eine Abschätzung der Konsequenzen im Zuge von Einzeluntersuchungen vorstellbar. In Ermangelung einer ausreichenden Grundgesamtheit werden diese aber auch nur exemplarischen Charakter haben - längerfristige Extrapolationen sind mit zu vielen Unsicherheiten behaftet.

In der Folge sollen daher einige ökologische Aspekte der Telearbeit kurz umrissen werden, die in künftigen Untersuchungen Berücksichtigung finden könnten.

Chance auf Verkehrsverminderung?

Obwohl sich die Zahl der Telearbeitsplätze in Österreich eher in der Größenordnung von einigen hundert beläuft (von der Dunkelziffer von Journalisten, Schriftstellern, Außendienstmitarbeitern und diversen Freiberuflern einmal abgesehen), wird das Potential der Telearbeit in verschiedenen Studien zwischen 20 und 30 Prozent der Arbeitsplätze angesiedelt. Heißt das nun, daß sich der morgendliche Stau demnächst um ein Viertel verringert, weil man von daheim genauso gut arbeiten kann?

Dem Argument der Verkehrsreduktion stehen vier Tendenzen entgegen, die längerfristig eine merkliche Entlastung fraglich erscheinen lassen:

1 Standortkonzentration der Unternehmen

Personalintensive Unternehmen haben nicht selten, historisch bedingt, verteilte Standorte - als Folge des knappen und dadurch teuren Flächenangebots in Ballungsgebieten. Große Büroflächen werden bevorzugt in Randbezirken angemietet, weil dort das Angebot breiter und günstiger ist. Die Peripherie von Großstädten beherbergt aber auch ein weitaus größeres Arbeitskräftepotential als das Zentrum. So entlasten Unternehmensstandorte an der Peripherie und im Umland den ohnehin schon stockenden Berufsverkehrsstrom in die Stadtzentren.

Ein Gedankenspiel dazu:

Bei hoher EDV-Durchdringung solcher Unternehmen ist eine umfangreiche Auslagerung via Telearbeit durchaus realistisch. Damit kann sich der Raumbedarf von Außenstellen und Filialen so weit reduzieren, daß deren Auflassung die logische Konsequenz ist. Statt mehrerer - relativ billiger - Büroeinheiten an der Peripherie oder in Umlandgemeinden genügt in der Folge eine kleine Niederlassung in repräsentativer, zentraler Lage. Zwar teuer, aber kompakt. Die Mitarbeiter pendeln ein - nicht mehr täglich, sondern vielleicht nur alle zwei Wochen zu einer mehrstündigen Teambesprechung. Der zentrumsferne Verkehr hat sich damit vorerst durch Telearbeit reduziert, aber das Zentrum selbst ist einer steigenden Verkehrsbelastung ausgesetzt. Zudem müssen bei einer Reduzierung der Standorte im Durchschnitt mehr Mitarbeiter als zuvor einen längeren Anfahrtsweg zum Firmenstandort in Kauf nehmen - wenn auch die meisten von ihnen nicht täglich.

2 Psychologische Komponente: der erlebte Weg zur Arbeit

Wenn der „Weg zur Arbeit“ nur mehr in der Frequenz eines Wochenendausflugs wahrgenommen wird, steigt zwangsläufig die Bereitschaft, auch überproportional weite Anfahrtswege in Kauf zu nehmen. Eine Strecke von fünfzig Kilometer mit dem Auto, einmal pro Woche zurückzulegen, erscheint weniger aufwendig als sich eine Woche lang täglich fünf Kilometer durch den städtischen Berufsverkehr zu quälen. Vom Zeitbudget her betrachtet ist es in der Tat oft effizienter. Trotzdem legt man in diesem Beispiel doppelt so viele Kilometer zurück, die Umweltbelastung durch das Fahrzeug steigt also (wenn auch nicht notwendigerweise gleich auf das Doppelte).

Eine weitere Konsequenz von derart azyklischem Verkehrsverhalten: öffentliche Verkehrsmittel sind mit neuen Anforderungen konfrontiert - vom lokalen, stoßzeitorientierten Massentransportmittel hin zum Angebot regionaler, kontinuierlich bereitstehender Verkehrsverbindungen, und das bei reduzierter Nachfrage. Eine Kostenschere, bei der abzuwarten sein wird, ob die "Öffentlichen" gegen den motorisierten Individualverkehr in der neuen Situation überhaupt konkurrenzfähig bleiben.

3 Mehraufwand an Wegzeiten durch Nebentätigkeiten

Die fehlende Betriebsinfrastruktur eines Heimbüros bedingt, daß eine Fülle von Dienstleistungen, die in einer Firma "next door" bereitstehen, in Zusammenhang mit Telearbeit vermehrten Aufwand bedeuten. Alltagsaktivitäten - wie die Benutzung eines Kopiergeräts, eines speziellen Druckers, einer Frankiermaschine - sind jetzt mit Wegzeit und damit oft auch Verkehrsbelastung verbunden. Genauso werden die in der Betriebsstruktur zentralisierten Tätigkeiten, wie etwa der Betriebsmitteleinkauf, nun disloziert und vereinzelt. Das ist zwar global betrachtet weniger effizient, aber es schlägt unternehmensseitig nicht mehr zu Buche (und wird eventuell sogar den Arbeitsplatz einer Sekretariatskraft wegrationalisieren, die kopiert, Unterlagen bindet, sowie Postwege und Einkäufe tätigt). Dem Wegfall an Verkehrsaufwand zu Arbeitsbeginn und Ende steht solcherart ein vermehrter Fahrtaufwand während der Arbeitszeit gegenüber.

4 Erhöhte Mobilität bei freieren Arbeitsbedingungen

Das traditionelle Unternehmensbild mit Anwesenheitspflicht am Arbeitsplatz ist mit Telearbeit passé. Ein frei einteilbares Arbeitspensum kann unter Tags beliebig unterbrochen werden. Private Verrichtungen kommen in vermehrtem Maß zum Zuge, sei es das Abholen der Kinder von der Schule, Einkäufe und dergleichen. Was bedeutet, daß nicht nur beruflich bedingte Fahrten unter Tags erforderlich sind, sondern vermehrt auch private wahrgenommen werden, für die bei traditionellen Arbeitsbedingungen oft gar nicht die Möglichkeit bestand. Selbst wenn sich dadurch die Lebensqualität der Betroffenen erhöht, so bedeutet dies doch ein Mehr an Verkehr auch außerhalb der Stoßzeiten.

Fazit: Eine Verkehrsreduktion im gleichen Ausmaß eines zunehmenden Telearbeits-Anteils ist fraglos illusorisch. Wahrscheinlicheres Szenario ist eine Verlagerung des Verkehrsaufkommens weg von den Spitzenzeiten. Was zwar die zeitlichen Stauverluste morgens und abends mildert, dafür aber wieder das schnellere Fortkommen in den off-peak-Zeiten bremst und den Verkehr in Summe wahrscheinlich kaum wesentlich reduziert. Nachweisbar wären verkehrsbezogene Auswirkungen jedenfalls erst bei einem signifikanten Prozentsatz an Teleworkern in der Gesellschaft. Begrenzte Studien könnten sich bestenfalls an den Fahrtaufzeichnungen der Mitarbeiter orientieren.

Mehraufwand an Ressourcen

Für das Heimbüro ist auf den ersten Blick offenkundig: ein Schreibtisch mit PC, Modem, Drucker, vielleicht eine zweite Telefonleitung, ein Fax, einige Aktenschränke oder Regale, im Idealfall auch ein eigener Raum.

Einige dieser Komponenten sind ausschließlich durch die Telearbeit bedingt - wie etwa das Modem. Manche könnten in einem Büro problemlos mehreren Benutzern gemeinsam zur Verfügung stehen wie Faxgerät, Drucker, Kopierer, Scanner, Handbücher, Arbeitsunterlagen oder die erforderlichen Einrichtungsgegenstände. Hier vervielfältigt sich der materielle Aufwand und damit auch der Ressourcenverbrauch bei verteilten Arbeitsplätzen. Was in der Unternehmenskalkulation weniger stark ins Gewicht fällt, da es sich einerseits um einmalige Investitionen, aber auch um Vorleistungen des Teleworkers handelt.

Der schnelle Innovationszyklus in der Computertechnik bewirkt jedoch im Home Office eine noch unökonomischere Nutzung der High-Tech-Geräte. In einem betrieblichen Netzwerk können Komponenten, die nicht up to date sind, immer noch für Hilfsfunktionen (z.B. Printer-Server) oder als Ersatzteillager Verwendung finden. Im Heimbüro sind sie zumeist nur mehr ein Entsorgungsproblem.

Zerschlagung kollektiver Infrastrukturen

Was auf den ersten Blick kaum augenfällig, aber bei weiterer Verbreitung der Telearbeit in einer ökologischen Bilanz durchaus einbezogen

werden muß, ist der strukturelle Mehraufwand durch disperse Arbeitsplätze. Als Beispiel sei die Beheizung bzw. Klimatisierung eines Bürogebäudes genannt. Mit moderner Gebäudeleittechnik (Umluftverfahren, Wärmepumpen, bedarfsorientierte Beleuchtung) können erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden, der effektive Energieeinsatz pro Arbeitsplatz ist daher, sowohl durch die Konzentration der Arbeitsplätze in einem Gebäude, als auch durch Optimierung und rationellem Einsatz moderner Technologien nur ein Bruchteil dessen, was ebenso viele regional weit verteilte Arbeitsplätze in Einzelhaushalten erfordern.

Eben diese Kosten degenerieren aber im Heimbüro zu Schattenkosten, die mangels genauerer Quantifizierbarkeit in jedem Fall auch vom Arbeitnehmer selbst getragen werden, während sie in einem Bürogebäude exakte Rechnungsposten in der Unternehmenskalkulation darstellen. Das mangelnde Kostenbewußtsein (z.B. für optimierte Heizungsregelung), aber auch der Umstand, daß manche Maßnahmen erst in größeren Dimensionen wirksam werden können (etwa Energierückgewinnung), bedeutet für das Heimbüro auf alle Fälle eine ökologisch ungünstigere Ausgangslage.

Unter demselben Blickwinkel wäre auch die ökologische Bilanzierung von Werkskantinen vs. häuslichem Tiefkühlmenü, von der Bereitstellung eines Firmenfuhrparks gegenüber dem Privatauto, sowie von Aspekten der Geräterwartung (z.B. Entsorgung von Sondermüll, wie Toner, Druckerpatronen, Leuchtstoffröhren, Batterien usw.) zu betrachten. In all diesen Beispielen ist die Zentralisierung der Funktion ökologisch sicherlich effizienter zu handhaben, als deren Auslagerung in die Haushalte. Auch Kontrollen und verursacherbezogene Maßnahmen - etwa bei der Behandlung von Sondermüll - können nur im betrieblichen Rahmen wirklich greifen.

Ausblick

Für eine Ökobilanz ist der unmittelbare Mehraufwand an materiellen Ressourcen durch Telearbeit noch am leichtesten quantifizierbar, wenn auch nicht leicht verallgemeinerbar. Schwieriger wird die Beurteilung der Tendenzen des Verkehrsverhaltens: sowohl individuelle Komponenten, als auch möglicher Strukturwandel in Ballungszentren lassen es offen, in welche Richtung die Entwicklung streben wird.

Die ökologische Quantifizierung der Folgen der Auflösung betrieblicher Infrastrukturen mit deren Verlagerung in den Haushaltsbereich ist wohl die komplexeste Aufgabenstellung - obwohl gerade dieser Bereich in der ökonomischen Betrachtung der Unternehmensführung ein Kostenargument für Telearbeit darstellt. Kann man doch dadurch von der Auflassung von Großraumbüros über die Werkskantine bis hin zu wegfallenden Entsorgungsgebühren die augenfälligsten Einsparungseffekte lukrieren - Effekte, die teilweise zu Lasten der Umwelt gehen können.

Write in C

*When I find my code in tons of trouble,
Friends and colleagues come to me,
Speaking words of wisdom:
"Write in C."*

*As the deadline fast approaches,
And bugs are all that I can see,
Somewhere, someone whispers:
"Write in C."*

*Write in C, Write in C,
Write in C, oh, Write in C.
LOGO's dead and buried,
Write in C.*

*I used to write a lot of FORTRAN,
For science it worked flawlessly.
Try using it for graphics!
Write in C.*

*If you've just spent nearly 30 hours
Debugging some assembly,
Soon you will be glad to
Write in C.*

*Write in C, Write in C,
Write in C, yeah, Write in C.
Only wimps use BASIC.
Write in C.*

*Write in C, Write in C
Write in C, oh, Write in C.
Pascal won't quite cut it.
Write in C.*

*Write in C, Write in C,
Write in C, yeah, Write in C.
Don't even mention COBOL.
Write in C.*