
Peak Oil und Gas Resilienz (POGAR).

Ein Konzept zur Anpassung der österreichischen Wirtschaft an Peak Oil und Gas



Abschnitt 3: Synthese

Arbeitsbericht zum Jubiläumsfondsprojekt Nr. 14685

Conceptualizing the Capacity of the Austrian Economy to Adapt to Peak Oil and Gas

AutorInnen

Reinhard Paulesich

(Institut für Regional und Umweltwirtschaft, WU Wien)

Rosemarie Stangl

(Institut für Sicherheitsforschung, SFU Wien)

Tatjana Fischer

(Institut für Raumplanung und ländliche Neuordnung, BOKU Wien)

Andreas Exner

(Institut für Regional und Umweltwirtschaft, WU Wien)

Sacha Baud

(Bundesanstalt Statistik Österreich, Direktion Raumwirtschaft,
Bereich Umweltstatistik)



Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	2
1.1	EINLEITUNG	2
2	SYNTHESE ZU INDIKATOREN DER RESILIENZ.....	3
2.1	DIE SOZIALE AUSEINANDERSETZUNG MIT PEAK OIL	3
2.2	RESILIENZTHEORIEN, RESILIENZPRINZIPIEN UND DIE SOZIO-ÖKOLOGISCHE TRANSITION	6
2.3	MINDESTDECKUNGSBEREICH VON INDIKATOREN.....	9
3	ERGEBNISSE AUS DER PERZEPTIONS- UND SOZIALKAPITALFORSCHUNG	15
3.1	ASPEKTE FÜR DAS KRISEN- UND VORSORGE-MANAGEMENT	15
3.2	WAHRNEHMUNG PEAK OIL UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE POLITIK	16
3.3	SCHLÜSSELROLLE DES SOZIALKAPITALS FÜR RESILIENZ	18
4	RESÜMEE DER RAUMPLANERISCHEN ASPEKTE	21
4.1	DASEINSVORSORGE UNTER SICH WANDELNDEN RAHMENBEDINGUNGEN.....	22
4.2	„RESILIENZ“ IM RAUMPLANERISCHEN DISKURS.....	23
4.2.1	<i>Das Management des Übergangs zum vorsorgeorientierten Handeln</i>	<i>23</i>
4.2.2	<i>Unterschiedliche Verwundbarkeit abweichender Raumtypen.....</i>	<i>24</i>
4.2.3	<i>Die Prägung der Alltagsorganisation durch Raumtüchtigkeit</i>	<i>24</i>
4.2.4	<i>Resilienzdebatte losgelöst von raum-zeitlichen Dimensionen</i>	<i>25</i>
4.2.5	<i>Resiliente Gesellschaften als soziales Konstrukt – Theorie, nicht aber Praxis.</i>	<i>25</i>
4.3	SCHLUSSFOLGERUNGEN ZU RAUMPLANERISCHEN ASPEKTEN.....	26
4.4	RAUMPLANERISCHE ÜBERLEGUNGEN ZU INDIKATOREN	27
5	REFERENZLISTE.....	29

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Aufgaben im Abschnitt Synthese (Arbeitspaket 3) unserer Studie zu Peak Oil und Gas waren es, die Stränge, die in den vorangegangenen Kapitel herausgearbeitet worden sind, zusammenzuführen und Aspekte für eine forschersiche Weiterarbeit zu entwickeln.

Dabei war es uns wichtig die sozioökonomischen Ansätze der Auseinandersetzung mit Peak Oil herauszustellen, weil unserer Meinung nach darin die Schlüsselrolle für eine Wende im Umgang mit Energie zu sehen ist. Die damit angesprochene Energiewende ist jedoch bloss sozusagen Übungsfeld für die globale Aufgabe, den Materialdurchsatz – den gesellschaftlichen Stoffwechsel – zu reduzieren.

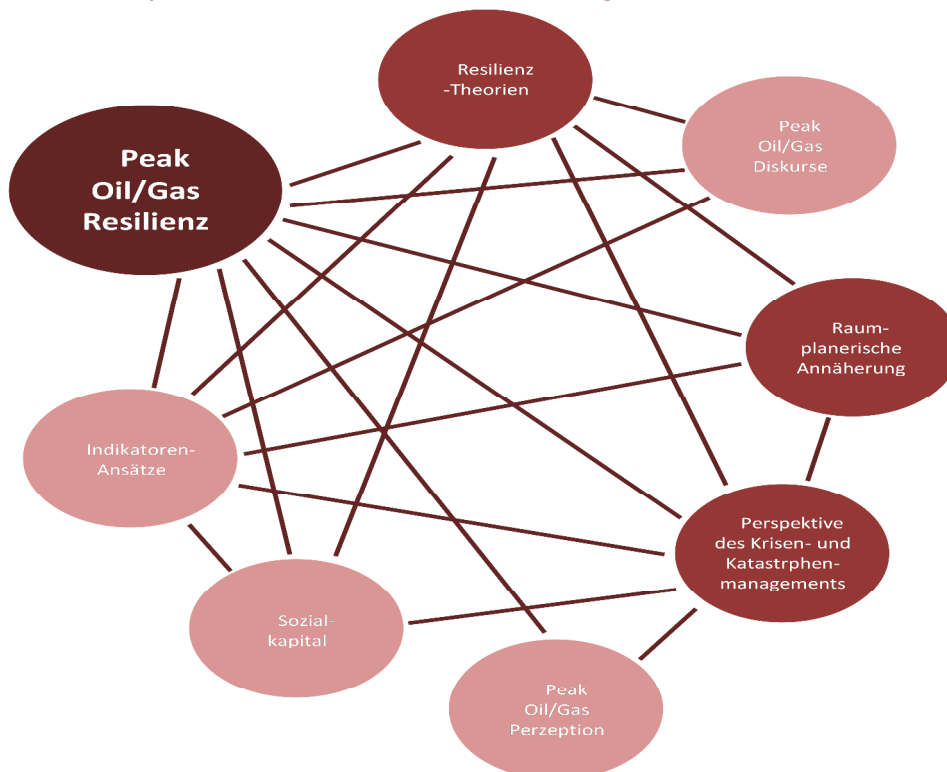
Diese Aufgabe haben dann regionale Akteure zu bewältigen. Das Sozialkapital spielt dabei eine Schlüsselrolle. Die Zukunft der Arbeit ist damit angesprochen in Verknüpfung mit den neuen sozialen Bewegungen und gegenwärtig noch randständig aber nichtsdestoweniger global zu beobachtenden und in ihrer Selbstorganisation innovativen Netzwerken.

Schliesslich wird in der Synthese das Resümee raumplanerischer Aspekte klarer, indem politische und wirtschaftliche Absichten der gesellschaftlichen Praxis zu den Themen Resilienz und nachhaltige Entwicklung gegenübergestellt werden. Eine Kluft wird deutlich beim Vergleich des Kapitels 4 in Abschnitt 2 (Ableitung aus der Empirie) mit dem Kapitel 4.3 im vorliegenden Abschnitt (Schlussfolgerungen aus dem raumplanerischen Diskurs).

1.1 EINLEITUNG

Die nachstehende Grafik bietet einen Überblick über die Struktur der nun in 3 Abschnitten vorliegenden Studie POGAR.

Abbildung 1: Inhaltliche Komponenten des POGAR-Ansatzes und ihre Bezüge zueinander.



Quelle: Stangl eigene

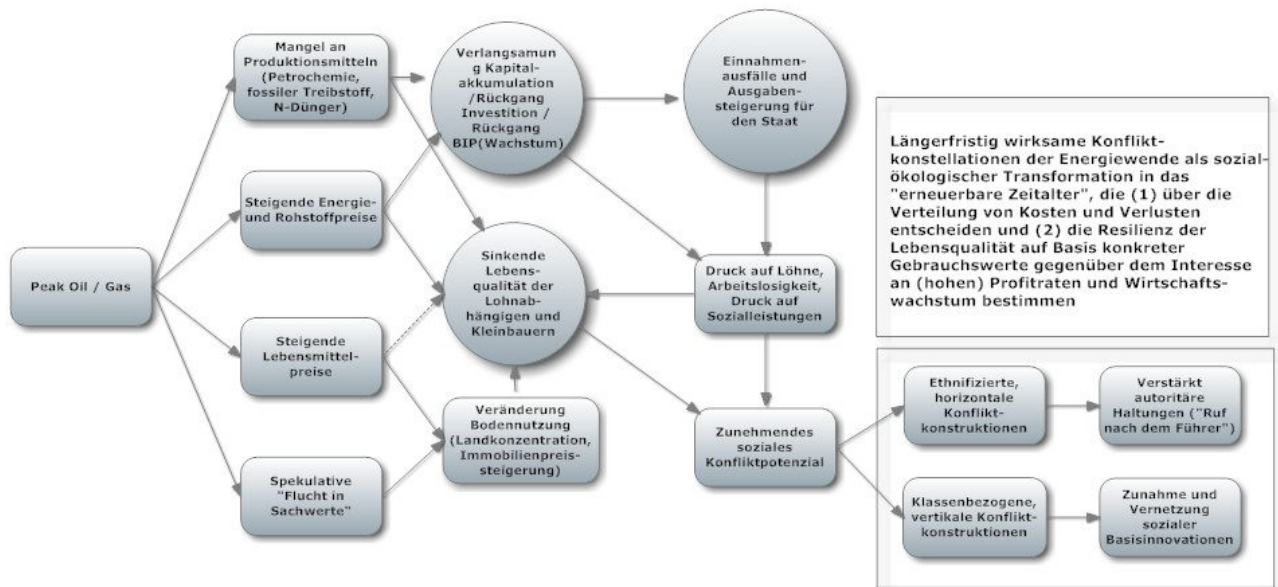
2 SYNTHESE ZU INDIKATOREN DER RESILIENZ

Dieses Kapitel fasst die wichtigsten Stationen des Argumentationsgangs aus dem Arbeitspaket 1 zusammen und zieht, davon ausgehend, Schlussfolgerungen in Hinblick auf das Hauptziel des Berichts, Indikatoren der Resilienz gegenüber Peak Oil und Gas für den österreichischen Kontext zu definieren.

2.1 DIE SOZIALE AUSEINANDERSETZUNG MIT PEAK OIL

Das **Peak Oil-Modell**, das die wahrscheinlich entscheidenden Wirkungszusammenhänge einer Verknappung von Erdöl (und damit zusammenhängend von Erdgas) in Hinblick auf die Resilienz der Lebensqualität darstellt (siehe Abbildung 2weiter hinten), zeigt die große Bedeutung sozialer Auseinandersetzungen für die Entwicklung nach Peak Oil (und Gas) auf. Es handelt sich dabei um eine längerfristige Konfliktkonstellation einer ebenso längerfristigen Energiewende, die als integraler Bestandteil einer umfassenden sozial-ökologischen Transformation zu verstehen ist. Die Energiewende kann nicht auf eine bloß technische Veränderung und gesetzliche Reformen enggeführt werden.

Abbildung 2: Zentrale Wirkungsmechanismen von Peak Oil (und Gas). Die drei großen Akteursgruppen Unternehmerschaft, Lohnabhängige und Kleinbauern sowie Staat sind als Kreise dargestellt. Erläuterungen im Bericht zum AP3 (Eigene Darstellung: Exner).



Drei idealtypische **Peak Oil-Szenarien**, die von der Annahme eines kontinuierlichen Ölförderabschwungs über eine oszillierende Abnahme von Erdölmenge und daran gebundene Wirtschaftsaktivitäten bis hin zu einem raschen Einbruch der Erdölversorgung („Kollaps“) reichen, illustrieren die möglichen konkreten Verläufe der Entwicklung nach Peak Oil (bzw. Gas). Die Szenarien machen deutlich, dass Peak Oil (Gas) nicht nur einen langfristigen Übergang in eine neue Wirtschaftsweise auf neuer Stoff- und Energiegrundlage bedeutet, sondern auch (kurzfristige) Risiken gegenüber Kritischen Infrastrukturen und der staatlichen Sicherheit birgt und entsprechende Krisenereignisse

involvieren kann. Dies ist insbesondere im Fall der oszillierenden Abnahme der verfügbaren Erdölmenge, und mehr noch bei einem Kollaps anzunehmen.

Ein Durchgang durch die bisher in der Literatur entwickelte Theorie der Resilienz zeigt unterschiedliche Schwerpunktsetzungen auf. Die Literatur zum **Krisen- und Katastrophenmanagement** (KKM) kann aus einer reichhaltigen Erfahrung und empirischen Studien schöpfen, die sich mit der Bewältigung zeitlich und räumlich isolierter und zumeist kurzfristiger sowie lokaler bis regionaler, intensiver Krisen (darunter Katastrophen), also von *Disastern*, befassen. Ein Ergebnis ist die besondere Bedeutung des Sozialkapitals für Prozesse der Bewältigung von *Disastern*, ein anderes die Gewichtung der Mitigation im Prozess des Krisen- und Katastrophenmanagements und sein resilienserhöhender Wert. Weiters spielt auch die Perzeption und Antizipation von Krisenereignissen eine wesentliche Rolle dabei. Peak Oil wird von staatlicher Seite kaum als möglicher Auslöser von Krisenereignissen wahrgenommen und thematisiert, in der Zivilgesellschaft existiert möglicherweise ein relativ weites Bewusstsein der grundsätzlichen Fragilität der fossilen Energieversorgung, das aber empirisch bislang nicht eindeutig erhoben worden ist.

Die **raumwissenschaftliche** Literatur im Allgemeinen teilt sich in einen mehr gesellschaftstheoretisch informierten, **raumtheoretischen Zugang** mit einer grundsätzlich kritischen Perspektive und einen **raumplanerischen Ansatz** mit starker Nähe zur Politikberatung auf. Der raumplanerische Ansatz versteht sich häufig als Teil einer neuen Form der *Governance* zwischen Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung.

Der **raumtheoretische Zugang** erlaubt die Erweiterung und Vertiefung des Peak Oil-Modells und bietet einen guten Anschluss zur synthetischen Resilienztheorie von Geoff Wilson (2012). Die Konzeptualisierungen der *Resilience Alliance* – der bislang dominante Ansatz der Resilienztheorie – zeigt dagegen ein weniger starkes Bewusstsein für die räumliche Dimension von Krise und Resilienz. Raumtheoretisch betrachtet handelt es sich bei räumlichen Strukturen grundsätzlich um Maßnahmen zur vorausschauenden oder nachsorgenden Bearbeitung von Krisen der Kapitalverwertung (*spatio-temporal fix*). Raum wird in dieser Perspektive als gesellschaftlich produziert verstanden, in seine Strukturen schreiben sich daher Macht- und Herrschaftsverhältnisse ein. Umgekehrt legen Raumstrukturen gesellschaftliche Entwicklungsbahnen fest und damit auch die Rolle von Macht- und Herrschaftsverhältnissen. Daraus wird der vielfach in der Literatur zur Energiewende beschriebene *Lock in*-Effekt theoretisch präziser fassbar, der auch in der Resilienztheorie von Geoff Wilson betont wird. Die Produktion von Raum dient immer schon der Erhöhung von Resilienz im Sinn der Kapitalverwertung, bringt aber gerade aufgrund ihres räumlichen Charakters auch das Potenzial für eine Krisenverschärfung mit sich: Durch das Abschneiden anderer möglicher Entwicklungsbahnen vermindert die Raumproduktion zwangsläufig die Resilienz, die begrifflich ja gerade offene Anpassungsmöglichkeiten und Flexibilität betont. Auf der anderen Seite ist Raumproduktion nicht nur unhintergebar (integraler Bestandteil gesellschaftlicher Verhältnisse), sondern auch für resilientes Handeln unabdingbar. Man kann daher raumtheoretisch gesprochen nicht von einer grundsätzlichen Opposition zwischen Resilienz und Robustheit ausgehen, sondern muss vielmehr das Verhältnis der beiden Aspekte von Raum in den Blick nehmen und vor allem fragen, welche Resilienzziele welcher Akteure eine bestimmte Art den Raum zu produzieren unterstützt oder verwirklicht und welche sie subordiniert oder ausschließt.

Ein praktisches und hochgradig relevantes Beispiel sind die auf den mit fossilen Treibstoffen ausgerichteten Raumstrukturen. Insoweit sie den Umschlag des Kapitals beschleunigen und damit die Profitrate erhöhen, dienen sie den Interessen nach Verwertung von Kapital. Zugleich erlaubten sie historisch eine weitgehende Kooptierung der Lohnabhängigen durch diese Interessen. Diese Kooptierung hat unterschiedliche Formen angenommen. Zuerst einmal die Form einer Verbilligung von Waren durch die gerade mit den fossilen Energieträgern möglich gewordene Steigerung der Produktivität der Arbeit, die eine Erhöhung des Konsumniveaus ermöglichte bei gleichzeitiger Steige-

rung der Profitraten. Einem grundsätzlichen Verteilungskonflikt (in Form eines Nullsummenspiels zwischen Lohnabhängigen und Unternehmerschaft, wie dies in einem früher oder später notwendigen *Steady State* gilt) wurde damit ausgewichen. Zweitens durch bestimmte Warensorten, die mit hohem Status verknüpft wurden und im Zuge der fossil betriebenen Produktivitätssteigerungen fortschreitend breiteren Schichten der Lohnabhängigen zugänglich wurden. Dazu zählt an erster Stelle das Automobil selbst, an zweiter die mit dem Flugzeug vollzogenen Fernreisen, an dritter Stelle die mannigfache Zulieferung von Waren des täglichen oder gehobenen Konsumbedarfs, von exotischen Früchten bis zu Produkten globalisierter Wertschöpfungsketten. An vierter Stelle verknüpft sich damit das Statussymbol des Eigenheims, vorzugsweise im Grünen, das erst in einer auf die Nutzung fossiler Energieträger ausgerichteten Produktion von Raum (darunter die gebaute Umwelt) überhaupt für breite Schichten von Lohnabhängigen als Erst- oder Zweitwohnsitz zugänglich wird.

Fossile Energieträger haben also eine zentrale Funktion für erstens den Betrieb der Maschinerie des gesellschaftlichen Produktionsaggregats, darunter der Transportmittel zum möglichst raschen Waren- und damit Kapitalumschlag, zweitens für die „Zulieferung“ von Arbeitskräften aus den Quellregionen zu den Senken der Produktion (industrielle Zentren), und drittens für die ideologische, über die Statuskonkurrenz vermittelte Einbindung in das System der Kapitalverwertung und davon abhängiger „Lebensqualität“. Deren spezifische Ausformung unter diesen Verhältnissen ist zwar inzwischen vielfach in die Kritik geraten, erweist sich jedoch als bislang sehr „resilient“.

Die Produktion von Raum ist zudem immer ein hochgradig politisches Projekt, das bestimmte gesellschaftliche Interessen subordinieren oder ausschließen muss und daher auf spezifischen, umkämpften und selektiven Klassenbündnissen (die zumeist der Staat absichert) beruht.

Der **raumplanerische Ansatz** steht wie erwähnt im Naheverhältnis zur Politikberatung und vertritt entsprechend einen mehr normativen Zugang. Damit geht freilich auch die Problematik einher, dass eine so verstandene Raumplanung sich notwendig in einem als äußerlich, zufällig oder auf persönliche Fehler von Akteuren (Ignoranz, Gier, moralische Schwäche) von zum Beispiel politischen Akteuren oder so genannten Anspruchsgruppen zurückgeführten Widerspruch zwischen schlechtem „Sein“ und wünschenswertem „Sollen“ bewegt. Sie moniert Missstände wie Zersiedelung oder schrumpfende Nahversorgung, oder beispielsweise auch eine fehlende Politikkoordination und mangelnde Konsequenz in der Umsetzung von Leitbildern, was durchaus weithin geteilte Problemdiagnosen darstellen. Doch kann sie diesen Widerspruch nicht auf ihrer eigenen methodischen Grundlage erklären und angeben, weshalb und worin dieser Widerspruch zwischen „Sein“ und „Sollen“ genau besteht und wie er praktisch bearbeitet oder aufgelöst werden könnte. Entsprechend stellen Exner et al. (2013a) fest: *„In Hinblick auf Raumordnung und -planung ist im Grunde seit Jahrzehnten bekannt, wie eine Optimierung zu erreichen wäre, allerdings erfolgt eine Umsetzung nur in geringem Ausmaß, dort wo es gute Beispiele gibt, setzen sich kontraproduktive Entwicklungen fort – aus Gründen, die grundsätzlich ebenfalls bekannt sind und allgemein gesagt mit unregelmäßigen wirtschaftlichen Wachstumsdynamiken zu tun haben, mit strukturellen Koordinations- und Kooperationsproblemen in einer von Konkurrenz geprägten Gesellschaftsordnung und mit sozialen Kräfteverhältnissen von Akteuren mit teilweise antagonistischen Interessen.“*¹

Häufig wird unter den Prämissen eines solchen Zugangs auch ein undifferenziertes „Allgemeinwohl“ unterstellt. Ein solches „Allgemeinwohl“ kann in einer strukturell antagonistischen Gesellschaft, in der kapitalistische Produktionsweise dominiert, jedoch nicht existieren. Es wird daher faktisch unter Ausschluss und Subordinierung bestimmter Interessenslagen durchgesetzt, wie eine lange Traditionslinie kritischer Gesellschaftstheorie aufgezeigt hat. Dies schlägt sich auf der Ebene

¹ Zum Zeitpunkt des vorliegenden Berichts erst in Draftversion ohne endgültige Seitennummerierung

der Produktion von Raum nieder und legt künftige Entwicklungsbahnen fest. Ein wichtiges Terrain der dahingehenden Auseinandersetzungen unterschiedlicher Akteure ist die Raumplanung und die raumrelevante Gesetzgebung, die nicht über den Akteuren schwebt, sondern als ein integraler Bestandteil ihrer Konflikte und Kämpfe zu verstehen ist, das heißt zeitweilige und selektive Klassenkompromisse festlegt und davon ausgehend weitere soziale Auseinandersetzungen bestimmt.

Insoweit ein politikberatender Zugang zur Raumplanung bzw. zur raumplanerischen Forschung die Annahme eines undifferenzierten „Allgemeinwohls“ teilweise aufgibt und um die Berücksichtigung so genannter Anspruchsgruppen ergänzt, steht er jedoch vor dem Problem, dass zur Vermittlung der Interessen solcher Anspruchsgruppen ja lediglich die repräsentativ-demokratischen Mechanismen der Beschickung von Entscheidungsgremien zur Verfügung stehen, die gerade zum oben skizzierten Widerspruch zwischen „Sein“ und „Sollen“ führen; und zwar weniger wegen der Mitsprache großer Teile der Zivilgesellschaft, sondern eher aufgrund ihres systematischen Ausschlusses und der Kooptierung der dort miteinander ringenden Positionen durch die offizielle, auf den Staat eng geführte Politik. Will ein solcher politikberatender Zugang seinerseits im Sinne (neoliberal geprägter) *Governance* repräsentativ-demokratische Willensbildung und Interessensvermittlung ersetzen, gerät er daher leicht in die Nähe einer erst recht nicht demokratisch legitimierten Expert/innenposition, der ins Extrem getrieben nicht zuletzt auch eine innerwissenschaftlich-analytische Rückversicherung fehlt.

Kurz gesagt kommt eine wissenschaftliche, das heißt systematische, logisch kohärente und nachvollziehbare, also empirisch soweit wie möglich belegte und theoretisch begründete Ausarbeitung einer Theorie der Resilienz – auch in Hinblick auf Peak Oil – nicht umhin, Werturteile zu treffen und soziale Positionierungen zugunsten oder zu Ungunsten bestimmter sozialer Interessen einzunehmen. Dies ist dann auch klarzulegen, was freilich nicht nur für raumwissenschaftliche Überlegungen gilt. Damit einher geht auch der Abschied von einem Steuerungsoptimismus, der sich früher im Staat zentrierte, heute jedoch vielfach auf den Anspruch so genannter Expert/innenpositionen rekurriert. Demgegenüber ist erneut festzuhalten, dass Gesellschaft nicht zentral gesteuert werden kann – insofern trifft das Konzept der *Governance* ein Stück der Wirklichkeit; vor allem aber ist zu betonen, dass Prozesse relativer gesellschaftlicher Selbststeuerung, die heute immer noch staatlich vermittelt und geformt sind, soziale Konflikte involvieren und hochgradig komplex ablaufen. Vorstellungen einfacher Problemdiagnose mit entsprechenden Handlungsempfehlungen und dann zu erwartender Umsetzung durch formal dafür zuständige Institutionen müssen weitaus zu kurz greifen. Sie verfehlen zudem die eigentliche Funktion kritischer Wissenschaft. Diese besteht weniger in der direkten Beratung tatsächlicher oder vermeintlicher so genannter Entscheidungsträger/innen, sondern in der Bereitstellung eines Instrumentariums zur Selbstreflexion von Akteuren, von Wissen über Macht- und Herrschaftsverhältnisse und einer systematischen Darstellung von Argumentationen. Empfehlungen tragen dann eher den Charakter von Experimentalangeboten und Vorschlägen oder systematisieren, vertiefen oder relativieren bereits existierende Vorschläge und Strategien aus sozialen Bewegungen und Initiativen.

2.2 RESILIENZTHEORIEN, RESILIENZPRINZIPIEN UND DIE SOZIO-ÖKOLOGISCHE TRANSITION

Von besonderer Bedeutung für die vorliegende Fragestellung ist die **Peak Oil-affine Resilienzliteratur**. Darunter fallen einerseits explizit auf Peak Oil und Resilienz bezogene soziale Bewegungen und entsprechende Ausarbeitungen von Strategien. Andererseits müssen die daran anschließenden oder vorausgehenden Theoretisierungen in den Blick genommen werden. In Hinblick

auf letztere erweist sich die **Resilienztheorie von Geoff Wilson** (2012) als besonders geeignete Basis für die Definition von Indikatoren der Resilienz gegenüber Peak Oil. Wilson integriert nicht zuletzt wichtige Ergebnisse der Resilienzkonzeption der **Resilience Alliance**², ordnet diese allerdings in einen besser fundierten und realistischeren sozialwissenschaftlichen Kontext ein. Ein Hauptergebnis davon ist: Die Resilienzprinzipien, wie sie im Umkreis der *Resilience Alliance* definiert worden sind, ergänzt um die Priorisierung der Lebensqualität als erstem Gegenstand von Resilienz, was nicht nur Wilson betont, erweisen sich als geeignet, die aus der Peak Oil-affinen Resilienzliteratur ableitbaren Indikatoren zu systematisieren und zu prüfen.

Grundlegende Prinzipien der Resilienz in Hinblick auf Peak Oil (und Gas) sind demnach:

- Priorisierung der Lebensqualität (gegenüber anderen Zielsetzungen)
- Vielfalt
- Ökologische Variabilität
- Modularität
- Anerkennung von langsamen Variablen
- Enge Feedback-Schleifen
- Sozialkapital
- Innovation
- Überlappende *Governance*-Strukturen
- Ökosystem-Services

Diese Prinzipien sind je nach betrachtetem gesellschaftlichem Subsystem in Form unterschiedlicher konkreter Indikatoren zu operationalisieren. Dies soll im Weiteren auf Grundlage und in kritischer Sichtung der oben diskutierten Indikatoren (aus Sicht von KKM, Raumplanung und Peak Oil-affiner Resilienzliteratur sowie der Resilienztheorie im Allgemeinen) geschehen. Diese sollen auf pragmatische Weise auf die folgenden gesellschaftlichen Bereiche bezogen werden:

- Energieproduktion
- Landwirtschaft
- Verkehr
- Öffentliche Daseinsvorsorge (Gesundheit, Pflege, Pension, Bildung)
- Sonstige Produktion (umfasst Betriebe, soziale Netzwerke, Haushalte)
- Raumplanung
- Medien, Kommunikation und Information (umfasst auch die öffentliche politische Debatte)

Die Indikatoren werden nicht weiter in solche unterteilt, die im kurzfristigen Krisen- oder Katastrophenfall relevant sind und solche, die für die Resilienz der Lebensqualität in der längeren Sicht der sozial-ökologischen Transformation von Bedeutung sind. Krisen- und Notfallpläne im klassischen Sinn (wie beispielsweise für Naturkatastrophen erstellt) sind für Peak Oil und Gas kaum angemessen. Denn sofern sich eine Gesellschaft auf Peak Oil und Gas tatsächlich vorbereitet, bedeutet dies vor allem dreierlei:

- den mehr oder minder sofortigen Umstieg von der jetzt auch in Österreich noch stark von fossilen Energieträgern dominierten Energieversorgung (die „unmittelbare“ Energiewende);

² Resilience Alliance (2002): Resilience. Online: URL: <http://www.resalliance.org/index.php/resilience> [2013-03-25].

- die mehr oder minder sofortige Erweiterung von gut zugänglichen (lokal verorteten) Lagerkapazitäten und -mengen an essenziellen Nahrungsmitteln und Medikamenten für die Einwohner/innen (Bevorratung als Vorbereitung/*Preparedness*);
- die Umgestaltung aller Lebensbereiche nach dem Prinzip des „Genug“ (der Suffizienz), sodass sich auch weitgehend unabhängig von der Höhe des wirtschaftlichen Output (geschweige denn seines Wachstums) die Daseinsgrundfunktionen für alle aufrecht erhalten lassen (hier allem voran die Bewusstseinsbildung und die Umgestaltung des Raums nach dem Prinzip der „kurzen Wege“ und der vorsorgeorientierten Mobilitätseffizienz als Mitigation).

Gerade dies erfordert jedoch bereits den ernsthaften Beginn der erwähnten sozial-ökologischen Transformation. So betrachtet lassen sich kurzfristige Notfallplanung und langfristige Transformation kaum trennen. Schon die für Peak Oil (und Gas) angemessene Notfallplanung erfordert Schritte der langfristigen Transformation. Umgekehrt muss die langfristige Transformation sich in einer Weise vollziehen, dass sie nicht durch Stressoren, wie sie mit Peak Oil (und Gas) verbunden sind, ernstlich in Mitleidenschaft oder stark verzögert wird. Dies bedeutet unter anderem, dass diese Transformation zum Beispiel auf der Ebene der eingesetzten Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energieträger verstärkt auf lokal herstellbare Technologien unter Verwendung von rezyklierten Materialien setzen sollte, vor allem aber das Prinzip der Suffizienz und die absolute Reduktion des Energieverbrauchs anzielen müsste (z.B. durch Wärmedämmung, Wiederaufbau der Nahversorgung, kollektive Nutzung von Geräten und Werkzeugen, Aufstockung der Haushalts- bzw. Lebensgemeinschaftsgrößen etc.).

Eine klassische, weder an Resilienz noch an Transformation orientierte Notfallplanung würde vielleicht angesichts fossiler Versorgungskrisen vor allem die Einlagerung von fossilen Treibstoffen anzielen oder zu „individueller Eigenvorsorge“ aufrufen (die maximal in der Einlagerung einer begrenzten Menge fossiler Treibstoffe und einiger Lebensmittel bestehen könnte, vgl. etwa manche Vorschläge zur „Eigenvorsorge“ gegenüber einer Atomkatastrophe). Sofern die Kaufkraft ausreicht, könnte „individuelle Eigenvorsorge“ auch im Erwerb von Flächen zur Subsistenz bestehen. Gesamtgesellschaftlich ist das jedoch nichts anderes als ein Nullsummenspiel und darüberhinaus kaum realistisch, bedenkt man die vielen Produktionsmittel und Kenntnisse (nicht zuletzt auch Arbeitszeit), die eine landwirtschaftliche Produktion auf akzeptablem Ertragsniveau erfordert.

Eigenverantwortlich-kollektives Handeln, das Strukturen verändert, ist angesichts der Herausforderung von Peak Oil anstelle falsch-individualisierter Notfallplanung angemessener und konstruktiver, wenn es Ressourcen, Zeit und organisatorische Kapazitäten zum Aufbau kollektiver Handlungsfähigkeit nützt und einbezieht.

Etwas überspitzt formuliert ist die letztlich wirksame Notfallmaßnahme die sozial-ökologische Transformation, die notwendig ist, will man die Krisen- und mögliche Katastrophenursache ausschalten, nämlich die direkte und indirekte Abhängigkeit von fossilen Stoffen.

Die **direkte fossile Abhängigkeit** besteht in der Nutzung der fossilen Energieträger in der Verwendung als Konsumgut und Produktionsmittel in der Region bzw. Community (Brennmaterial, chemischer Grundstoff). Die **indirekte fossile Abhängigkeit** besteht einerseits in der **physischen** Nutzung der „Fossilen“ außerhalb der Region bzw. Community zur Herstellung von Konsumgütern und Produktionsmitteln, die in der Region bzw. Community verwendet werden. Andererseits besteht sie in der Abhängigkeit fast aller Wirtschaftsaktivitäten von billigen und in ständig steigender Menge vorhandenen fossilen Energieträgern. Diese **monetäre** Abhängigkeit ist vermittelt über die

(auch durch die Konkurrenz erzwungene) Profitorientierung (insbesondere) der (konventionellen) Betriebe, von denen die Investitionstätigkeit, die Nachfrage nach Arbeitskraft und damit die Verteilung von Zahlungsfähigkeit, folglich auch der Zugang zu allen kostenpflichtigen Gütern und Dienstleistungen in einer Gesellschaft (Region, Community) bestimmt werden.

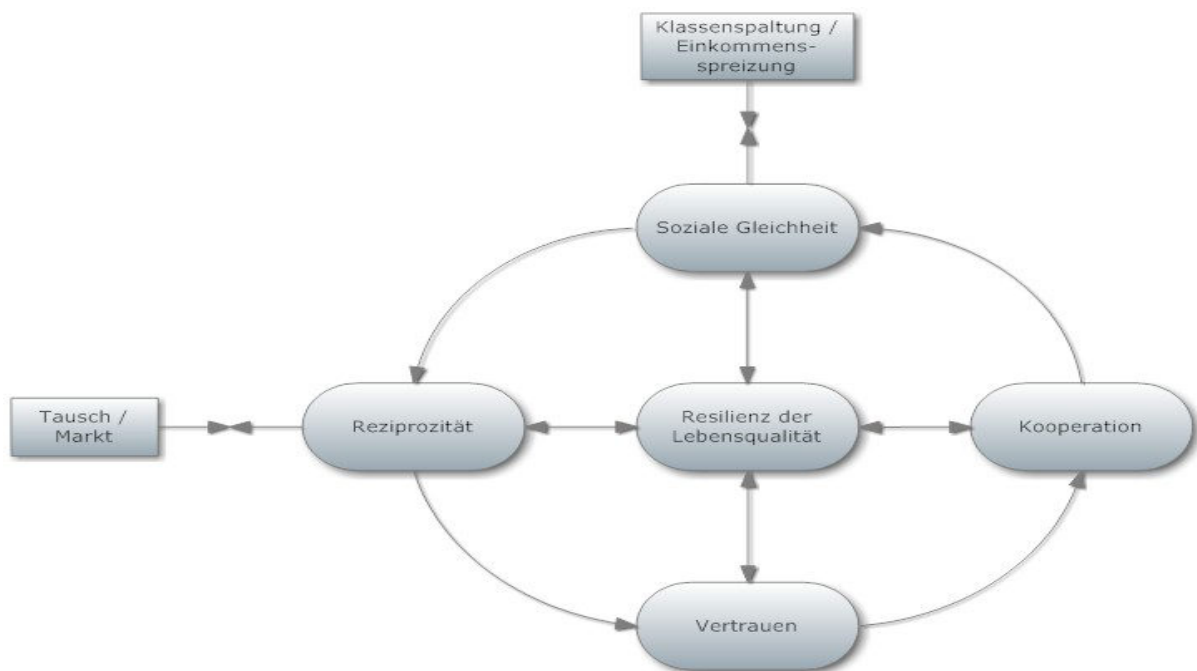
Kurz zusammengefasst erfordert daher sowohl die kurzfristige Notfallplanung als auch die langfristige sozial-ökologische Transformation einen Ausbau von alternativen Wirtschaftsweisen und ihnen entsprechenden Strukturen der gesellschaftlichen Entscheidungsfindung,

- die nicht konkurrenzgetrieben, profitorientiert und damit wachstumsabhängig sind;
- die den Bezahlzwang zugunsten von genossenschaftlichen Strukturen, Gemeingütern und garantierter Mindestversorgung / ökonomischer Sicherheit lockern – und damit auch das marktwirtschaftliche „Schrumpfungsverbot“, das einer Postwachstumsökonomie mit mehr Lebensqualität und weniger Energieverbrauch entgegensteht, aufheben;
- die von einem hohen Maß sozialer Gleichheit und damit in der Folge auch von Vertrauen, Reziprozität (Sozialkapital) und Kooperation bzw. Partizipation auf Augenhöhe charakterisiert sind.

2.3 MINDESTDECKUNGSBEREICH VON INDIKATOREN

Der oben angeführte Zusammenhang wird im folgenden Tugendzirkel (Resilienz-Zirkel der Gleichheit) dargestellt:

Abbildung 3: Resilienz-Zirkel der Gleichheit.



Quelle: eigene

Mehr soziale Gleichheit (in Marktwirtschaften mit der Einkommenshierarchie gekoppelt) führt zu mehr Reziprozität, die als Norm und Gefühl Vertrauen produziert. Dieser Prozess wird auch als

Aufbau von Sozialkapital beschrieben. Sozialkapital erhöht die Fähigkeit zur Kooperation, die ihrerseits soziale Gleichheit erhöht. Jeder Einzelschritt dieses Tugendzirkels erhöht die Resilienz der Lebensqualität (angesichts Peak Oil und ähnlicher Stressoren), während die Resilienz selbst die Einzelschritte unterstützt. Reziprozität steht dem Tauschprinzip (dem Markt) entgegen, soziale Gleichheit der Klassenspaltung und der Einkommensspreizung. Eigene Darstellung (Exner in Exner et al. 2013c).

Damit erweist sich der starke Fokus auf Solidarische Ökonomien und *Commons*, den insbesondere das Kapitel 3 im POGAR-Arbeitsbericht AP1 (vergl. Stangl et al. 2013) zur Resilienzliteratur im Allgemeinen und Kapitel 9.2.7. zur Peak Oil-affinen Resilienzliteratur im Besonderen als vielversprechend erbrachte – weil sich darin die meisten Resilienzprinzipien als integrierte, vernetzte Strukturbestandteile verwirklichen – in der Tat als die kürzestmögliche Formel einer Erhöhung von Resilienz angesichts Peak Oil und Gas. In Abwandlung der empirischen Ergebnisse der Untersuchung von Jörg Friedrichs (2010), die in Arbeitspaket AP1 Kapitel 9.2.1. ausgeführt wurden, lässt sich dementsprechend sagen:

Je weniger wachstumsabhängig, konkurrenzgetrieben, profitorientiert und sozial ungleich eine Gesellschaft ist, und je mehr sie sich an konkreten Bedürfnissen, dem Prinzip der Suffizienz, übergreifender Kooperation, sozialer Gleichheit und einem *Steady State* orientiert, desto resilienter gegenüber Peak Oil und Gas ist sie.

Von diesen Schlussfolgerungen ausgehend lässt sich ein Mindestdeckungsbereich praktikabler und insbesondere in Hinblick auf Peak Oil und Gas relevanter Resilienz-Indikatoren auswählen, die in den folgenden Tabellen gelistet sind und zu den Bereichen Energie, Landwirtschaft und Verkehr (Tabelle 1) sowie Daseinsvorsorge, sonstige Produktion, Raumplanung und Medien und Kommunikation (Tabelle 2) in Bezug gesetzt wurden.

Resilienzindikatoren hinsichtlich kurzfristiger und langfristiger Stressoren im Zusammenhang mit Peak Oil (Gas), bezogen auf die Bereiche Energie, Landwirtschaft und Verkehr. Die Indikatoren sind als Benchmarks formuliert (je näher die reale Situation der Benchmark, desto höher die Resilienz)

Tabelle 1: Resilienzindikatoren Energie, Landwirtschaft und Verkehr

	Energie	Landwirtschaft	Verkehr
Priorisierung Lebensqualität	Garantierte Mindestenergieversorgung (Raumwärme, Licht, Kochen) („Grundeinkommen“)	Garantierte Mindestnahrungsmittelversorgung („Grundeinkommen“)	Garantierter Mindestzugang zu Verkehrsdienstleistungen („Grundeinkommen“ oder vollständige Steuerfinanzierung eines gut ausgebauten öffentlichen Verkehrs)
Vielfalt	Ausgewogener Mix von: - Energieträgern - lokalen und überregionalen Bezugsquellen	Ausgewogener Mix von: - Nahrungsmitteln - lokalen und regionalen Produkten - Landschafts- und Biotopstrukturen sowie nutzungsabhängiger Artenvielfalt	Ausgewogener Mix von: - Radverkehrswegen - Schiene - Bussen - Kleinbussen, Car-Sharing
Ökologische Variabilität	Anpassung des Verbrauchs an das schwankende Aufkommen von „Erneuerbaren“ (erfordert mehr Flexibilität in anderen Gesellschaftsbereichen)	Anpassung des Verbrauchs an saisonale Produkte	Anpassung des Verkehrs an saisonale Bedingungen (erfordert mehr Flexibilität in anderen Gesellschaftsbereichen)

Modularität	Dezentrale Erzeuger mit kurzen Versorgungsketten (autonome demokratische Genossenschaften)	Dezentrale Erzeuger mit kurzen Versorgungs- und Verarbeitungsketten (autonome demokratische Genossenschaften) Dezentrale Herstellung und Weitergabe von Produktionsmitteln (z.B. Saatgut)	Teilweise dezentral organisierte Energieversorgung des öffentlichen Verkehrs (z.B. Biosprit für Busse) Dezentral organisierte Verkehrsbetriebe entlang der Hauptverkehrsachsen
Anerkennung langsamer Variablen	Berücksichtigung von: - Klimawandel - Peak Oil/Gas/Coal - Verfügbarkeit von Metallen für „erneuerbare“ Energietechnologien	Berücksichtigung von: - Klimawandel - Peak Oil/Gas/Coal (Effekt auf N-Dünger-Produktion) - Verfügbarkeit von mineralischem Phosphor - Bodenerosion - Toxizitäten (Pestizide) - Artenverlust	Berücksichtigung von demografischen Verschiebungen (Veränderung Mobilitätsbedürfnisse)
Enges Feedback	Kooperation der Erzeuger auf Augenhöhe Gemeinsames Management von Risiken (z.B. durch Extremwetterereignisse)	Kooperation der Erzeuger auf Augenhöhe Gemeinsames Management von Risiken (z.B. durch Extremwetterereignisse) sowohl für Produzenten als auch für Konsumenten (z.B. solidarische Versicherungen durch Rücklagen) Selbstorganisierte Kontrolle der Höfe durch die Konsument/innen Tendenzielle Aufhebung der Trennung zwischen Produzent/innen und Konsument/innen („Community Supported Agriculture“)	Kooperation der Erzeuger (z.B. Verkehrsverbünde) auf Augenhöhe Gemeinsames Management übergeordneter Infrastrukturen (z.B. Straße und Schiene) durch selbstorganisierte Verkehrsgenossenschaften bzw. -verbünde
Sozialkapital	Wirtschaftliche und politische Beteiligung der Konsumierenden auf Augenhöhe (solidarische Ökonomien), ebenso wie der Mitarbeiter/innen Einbeziehung der Konsument/innen in die Jahresplanung der Produktion Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen	Wirtschaftliche und politische Beteiligung der Konsumierenden auf Augenhöhe (solidarische Ökonomien), ebenso wie der Mitarbeiter/innen Einbeziehung der Konsument/innen in die Jahresplanung der Produktion Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen	Wirtschaftliche und politische Beteiligung der Konsumierenden auf Augenhöhe (solidarische Ökonomien), ebenso wie der Mitarbeiter/innen Einbeziehung der Konsument/innen in die Jahresplanung der Produktion Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen

Innovation	Subventionierung von Bottom-Up Neuerungen Förderung von Bottom-Up Energieregionen und Energieinitiativen (z.B. durch Gratisräumlichkeiten zur Projektentwicklung, Öffentlichkeitsarbeit, öffentliches Beschaffungswesen)	Subventionierung von Bottom-Up Neuerungen (z.B. in der Züchtung und Sortenerhaltung) Förderung von Agrarinnovationen durch die Produzierenden selbst, etwa durch für Kleinbäuer/innen und -bauern vorteilhafte Saatgutgesetzgebung und Hygienevorschriften	Subventionierung von Bottom-Up Neuerungen (z.B. im Bereich der Selbstorganisation von Transportmitteln als „Car-Sharing“ etc.)
Überlappende Governance	Gemeinschaftliche Mehrfachnutzungen von Wald als Biomassequelle Selbstorganisierte „nested hierarchies“ von Energiegenossenschaften und ihren Verbänden Verzicht auf Top-Down-Vorgaben Akzeptanz von Redundanzen (z.B. im Bereich Monitoring, Datenspeicherung, Entscheidungskompetenzen)	Rückführung eines Teils der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung (z.B. durch Verbreiterung der Produktionspalette auf einem Hof, oder durch teilweise Rücknahme der Segregation von Ackerbau und Viehzucht)	Selbstorganisierte „nested hierarchies“ von Verkehrsgenossenschaften und ihren Verbänden Verzicht auf Top-Down-Vorgaben Akzeptanz von Redundanzen (z.B. im Bereich Monitoring, Datenspeicherung, Entscheidungskompetenzen oder Streckenführung)
Ökosystem-Services	Fokus auf den Erhalt von Biomassequellen und ihre Grenzen Beachtung der ökologischen Folgen von Bergbau als Voraussetzung von Technologien zur Nutzung von „Erneuerbaren“	Fokus auf den Erhalt der „Gratisleistungen“ der Natur (v.a. Bodenfruchtbarkeit)	Fokus auf sehr raschen Umstieg auf vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern

Resilienzindikatoren hinsichtlich kurzfristiger und langfristiger Stressoren im Zusammenhang mit Peak Oil (Gas), bezogen auf die Bereiche Daseinsvorsorge, sonstige Re/Produktion, Raumplanung und Medien, Kommunikation und Information. Die Indikatoren sind als Benchmarks formuliert (je näher die reale Situation der Benchmark, desto höher die Resilienz)

Tabelle 2: Resilienzindikatoren Daseinsvorsorge, Kommunikation und Information.

	Daseinsvorsorge (Gesundheit, Pflege, Pension, Bildung)	Sonstige Re/Produktion	Raumplanung	Medien, Kommunikation, Information
Priorisierung Lebensqualität	Garantierte Daseinsvorsorge auf gleichem Niveau für alle („Grundeinkommen“, Umverteilung der Produktivitätsgewinne von Kapitalgewinnen zum Ausbau öffentlicher Dienstleistungen; eine „Überalterung“ besteht nicht)	Garantierte Teilhabe an dem kulturellen Lebensstandard („Grundeinkommen“), garantierte Möglichkeiten der Mitarbeit bzw. der Eigeninitiative	Partizipative Raumplanung auf Augenhöhe (zur Stärkung von Selbstverantwortung; siehe Punkt „enges Feedback“). mit Priorisierung von günstigem kollektiven Wohnbau und kleinteilige Landwirtschaft	Garantierte Teilhabe am kulturellen Kommunikationsstandard (z.B. durch öffentliche und kostenlose Internetanschlüsse, shared PCs etc.)

Vielfalt	Ausgewogener Mix von - Behandlungsmethoden (Naturheilkunde, Intensivmedizin, verschiedene Paradigmen) - Einrichtungen (z.B. verschiedene Unterstützungseinrichtungen in Hinblick auf Pflege)	Ausgewogener Mix von Wirtschaftssektoren	Durchmischung von Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Versorgung	Ausgewogener Mix von verschiedenen Printmedien, Radio- und TV-Stationen Presseförderung nur von wirtschaftlich unabhängigen, nicht-kommerziellen, werbefreien, und in sich vielfältigen Medien
Ökologische Variabilität	<i>Keine direkte Bedeutung</i>	Ausrichtung der Produktion an den Rhythmen der erneuerbaren Energie- und Stoffbereitstellung	Aufbau der Raumplanung auf den naturräumlichen Gegebenheiten	<i>Keine direkte Bedeutung</i>
Modularität	Dezentrale Versorgung statt Zentralisierung im Sinn monetärer Effizienz (die Resilienz mildernd wirkt)	Möglichst geringe Spanne an Betriebsgrößen / keine Unternehmenskonzentration	Subsidiaritätsprinzip – sofern mit gleichberechtigter Partizipation aller gekoppelt	<i>Keine direkte Bedeutung</i>
Anerkennung langsamer Variablen	Beachtung demografischer Veränderungen, die Bedürfnisse verändern	Beachtung von - Klimawandel - Peak Oil - Verfügbarkeit von Metallen unter Berücksichtigung sozialer und ökologischer Bedingungen des Bergbaus	Beachtung von - Klimawandel - Peak Oil - Flächenversiegelung - Bodenerosion	<i>Keine direkte Bedeutung</i>
Enges Feedback	Kooperation der Dienstleister/innen und der Nutznießer/innen auf Augenhöhe, soweit möglich	Kooperation der Erzeuger/innen auf Augenhöhe Gemeinsames Management von Risiken (z.B. durch Extremwetterereignisse) Tendenzielle Aufhebung der Trennung zwischen Produzent/innen und Konsument/innen („Resourcenpools“)	Direkte Koppelung von Raumplanung und Raumnutzung durch partizipative Verfahren. Entscheidende Begleitbedingung: demokratische Wirtschaftsstrukturen	

Sozialkapital	Wirtschaftliche und politische Beteiligung (Entscheidungen) der kranken und alten Menschen sowie der Kinder auf Augenhöhe (solidarische Ökonomien ³), ebenso wie der Mitarbeiter/innen Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen	Wirtschaftliche und politische Beteiligung (Entscheidungen) der Mitarbeiter/innen und der Konsumierenden (solidarische Ökonomien) ⁸ Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen	Soziale Gleichheit, die durch wirksame <i>Checks and Balances</i> gewahrt wird (vgl. dazu auch <i>Commons-Prinzipien</i> nach Elinor Ostrom ⁴)	Wirtschaftliche und politische Beteiligung (Entscheidungen) der Mitarbeiter/innen und der Konsumierenden (solidarische Ökonomien) ⁸ Gleichberechtigte Einbeziehung von Stakeholdern und Minderheiten Geschlechtergleichheit in Hinblick auf Zeitverwendung, Aufgabenteilung und Einkommen
Innovation	Förderung von Bottom-Up Neuerungen (z.B. Senior/innen-genossenschaften)	Förderung von Bottom-Up Neuerungen durch Subventionierung von freien Entwicklungsgemeinschaften, Open Source-Prinzipien, Abbau von Copyright-Bestimmungen u.ä.	<i>Nicht direkt relevant</i>	<i>Nicht direkt relevant</i>
Überlappende Governance	Selbstorganisierte „ <i>nested hierarchies</i> “ von demokratischen Genossenschaften und ihren Verbänden Verzicht auf Top-Down-Vorgaben Akzeptanz von Redundanzen (z.B. im Bereich Monitoring, Datenspeicherung, Entscheidungskompetenzen)	Selbstorganisierte „ <i>nested hierarchies</i> “ von demokratischen Genossenschaften und ihren Verbänden Verzicht auf Top-Down-Vorgaben Akzeptanz von Redundanzen (z.B. im Bereich Monitoring, Datenspeicherung, Entscheidungskompetenzen)	Mehrfachnutzungen von Flächen, Selbstorganisierte Entwicklung von Plänen zur Gemeinde-, Stadt- und Regionsentwicklung	<i>Nicht direkt relevant</i>
Ökosystem-Services	<i>Keine direkte Bedeutung</i>	Fokus auf den Erhalt der „ <i>Gratisleistungen</i> “ der Natur (v.a. Luft, Wasser, Boden, biogene Rohstoffe)	Verbot weiterer Nettoflächenversiegelung Ausweisung und Schutz von Vorrangflächen für Landwirtschaft	Beachtung der natürlichen Produktionsvoraussetzungen als ein Thema der Berichterstattung

Die hier genannten Indikatoren bewegen sich auf dem gleichen Abstraktionsniveau und sind daher methodisch vergleichbar. Für eine konkrete Messung müssen diese Indikatoren noch in passende Variablen übersetzt werden, wozu der Bericht zu AP1 eine Reihe von Anhaltspunkten gibt. Eine Liste solcher passender Variablen ist – von einem etwas anderen methodischen Ausgangspunkt her – in Exner et al. (2013a) vorgeschlagen worden.

³ viele Beispiele von Sozialgenossenschaften existieren, ebenso für demokratische Schulen (siehe Literaturhinweise in Exner et Kratzwald 2012)

⁴ S. z.B. Ostrom (1999)

3 ERGEBNISSE AUS DER PERZEPTIONS- UND SOZIALKAPITALFORSCHUNG

3.1 ASPEKTE FÜR DAS KRISEN- UND VORSORGE-MANAGEMENT

Während eine Reihe von Vertreter/innen der Peak Oil Community davon ausgeht, dass Peak Oil i.e.S. schon vorbei ist oder in diesen Jahren eingetreten ist, ist das Auftreten einer potenziellen Peak Oil-Krise deutlich schwerer einzuschätzen. Angenommen wird, dass sich eine solche mehr oder weniger schleichend aufbaut, in erster Linie den Finanz- und Wirtschaftssektor betrifft, oder eine erneute Verschärfung der ohnehin präsenten Krisen (in Richtung Vielfachkrisen) bedeuten würde.

Eine akut eintretende Peak Oil-Krise würde vermutlich eine akute Versorgungskrise auslösen. Für die gesellschaftliche Vorbereitung auf Peak Oil aus der Krisen- und Katastrophenmanagementperspektive ist die Aufrechterhaltung der gesellschaftsrelevanten Funktionen als übergeordnetes Ziel zu betrachten. Dies wurde als solches zum Schutz Kritischer Infrastrukturen definiert, und bedeutet übersetzt die Sicherstellung der Versorgungssicherheit. Zweierlei ist hier im Hinblick auf die Peak Oil-Thematik von Bedeutung:

- ➔ Solange der Status der absoluten fossilen Unabhängigkeit nicht erreicht ist, darf der Aspekt der Vorbereitung nicht unterschätzt werden: Um im Falle einer akut auftretenden Krise noch vor der tatsächlichen Energiewende resilient(er) zu sein und rasch auf Substitutionen zur Aufrechterhaltung der Daseinsgrundfunktionen zurückgreifen zu können, muss die Gesellschaft entsprechende Vorkehrungen treffen.
- ➔ Das „Risiko endet“, sobald keine Abhängigkeiten von fossilen Rohstoffen mehr bestehen. Als wichtigste Mitigationsaktivitäten sind hier wohl die Energie-wende und das Zurückfahren des Konsums von fossilen Ressourcen im Rahmen des Produktionszyklus und der Mobilität zu verstehen, gleichzeitig aber auch eine vorsorgeorientierte Landnutzungs- und Raumentwicklungsplanung – was beides noch mehrere Dekaden in Anspruch nehmen wird.

Diese Perspektiven und Überlegungen stehen jedoch mangelnder Risikowahrnehmung sowohl auf politischer Ebene als auch von Seiten der Bevölkerung gegenüber, was öffentliche Kommunikations-, Vorsorge- und Sensibilisierungsstrategien erforderlich macht.

Der Schlüssel der Resilienz liegt in der Balance zwischen Umwelt- und Entwicklungsbereichen, was nur über Mitigation und Vorsorgeplanung bzw. über Landnutzungsmanagement erreicht werden kann. Gerade die Raumplanung und -entwicklung sind grundlegende und mächtige Mitigations-Instrumente mit entscheidenden Möglichkeiten zur Risiko- und Vulnerabilitätsreduktion sowohl im Krisen- und Katastrophenmanagement im Besonderen als auch zur Steigerung von Resilienz im Allgemeinen.

Erfolgreiche Mitigations-Strategien umfassen die Kombination einer Reihe von sozialen, wirtschaftlichen, politischen, demografischen und umweltökologischen Komponenten

3.2 WAHRNEHMUNG PEAK OIL UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE POLITIK

Um nun die Gesellschaft resilienter gegenüber Peak Oil zu machen, sind Politik und Öffentlichkeit hier im Besonderen gefordert, die Vulnerabilitäten zu realisieren, zu thematisieren und ins öffentliche Bewusstsein zu rücken, und – in weiterer Folge – eine entsprechende betriebliche und öffentliche Vorsorgepolitik zu initiieren.

Verschiedene Indizien belegen die These, dass Peak Oil in der breiten Öffentlichkeit nicht als Risiko wahrgenommen oder zumindest unterschätzt wird, was aus wahrnehmungstheoretischer Sicht folgendermaßen erklärt werden kann:

- Ein Mehr an technologischen Lösungen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Zuge der Energiewendebatte führt zwangsläufig zu einem Mehr an Energiebedarf. Die erwünschte Wahrnehmung der Notwendigkeit einer Reduktion des Energiekonsums bleibt weitgehend aus, da die technischen Lösungen nicht zwangsläufig zu Veränderungen im Konsum- und Nutzer/innenverhalten führen.
- Gleichzeitig überlagert die soziale Risikoakzeptanz durch die Wahrnehmung des oder eines erhöhten – wirtschaftlichen – Nutzens (z.B. der Energiewende) die Wahrnehmung des Risikos. Solange also der gesellschaftlich-wirtschaftliche Nutzen in der Wahrnehmung überwiegt und die mediale Thematisierung untergeordnet ist, wird hier wohl auch keine Bedrohung der Gesellschaft, ihrer Sicherheit oder der Aufrechterhaltung ihrer Funktionen wahrgenommen.
- Im Peak Oil-Zusammenhang erscheinen auch politische und ökonomische Interessen von Bedeutung und relevant im Hinblick auf die soziale Risikokonstruktion. Zusätzlich könnte ein systematischer kognitiver Fehler auf gesellschaftlicher Basis als Mitursache für eine geringe gesamtgesellschaftliche Risikobewertung oder -unterschätzung gesehen werden, nicht zuletzt, da bestimmte Macht- und Politgruppen sich einer scheinbaren Kontrolle der Erdöl- bzw. Erdgasversorgung sicher sind.
- Im Kontext von Peak Oil widerspiegeln sich sozio-kulturelle Phänomene und die Frage der gesamten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Struktur, die vom Öl abhängt, die aber nur sehr schwer und v.a. nur unter einer Veränderung der Machtverhältnisse und sozialen Konflikte verändert werden kann. Die gesamtgesellschaftliche Verdrängung von Peak Oil birgt daher noch die Komponenten des Selbstschutzes für mächtige wirtschaftspolitische Gruppen und der Aufrechterhaltung auch sozialpsychologisch notwendig gewordener Gratifikationen.
- Als kritisch für die Wahrnehmung von Risiken gilt auch, dass sie sehr stark von Vorereignissen, Schadensfolgen und persönlichen Erfahrungen abhängt. Abseits der Ölkrisen in den 1970iger und 1980iger Jahren fehlen, insbesondere im mitteleuropäischen Raum, diese persönlichen Krisenerfahrungen im Zusammenhang mit Ölverknappung, Versorgungsproblemen und wirtschaftliche Folgeereignisse.

- ➞ Die Ergebnisse der in AP1 aufbereiteten Studien zeigen, dass es zur Wahrnehmung möglicher Krisen und Bedrohungen durch Peak Oil keine aufschlussreichen Arbeiten gibt.
- ➞ Peak Oil ist im weiteren Sinne im Bewusstsein der Bevölkerung verankert. Die öffentliche

und subjektive Wahrnehmung liegt zumindest im Bereich eines möglichen und/oder nahen Endes der fossilen Energieträger und Brennstoffe.

- ➔ Während Energiewende und -effizienz im politisch-medialen Trend liegen, werden Peak Oil und Peak Gas politisch wenig bis gar nicht thematisiert, weder in der Öffentlichkeit noch im Rahmen staatlicher Apparate.

Was heißt dies nun für politische Akteure?

Kollektives Wissen und Wissenstransfer sind entscheidend, um entsprechende Mitigations-Strategien systematisch planen zu können und damit zur Steigerung der gesellschaftlichen Resilienz beizutragen. Zentral ist, die Wahrnehmung der Bevölkerung und Akteure zu kennen und Defizite via adäquater Öffentlichkeitsarbeit zu beseitigen, die Bevölkerung einzubinden und die lokalen Ideen und Umsetzungskonzepte zu fördern. An dieser Stelle scheint in einer gewissen Perspektive einiges für die Ansicht von Fischer et al. (2012) zu sprechen, dass....

... sozialer Wandel unter anderem entsprechend starke politische Programme mit klaren Incentives für eine nachhaltige Ressourcennutzung erfordert. Um Kommunikationskampagnen erfolgreich zu führen, müssen sie mit allen Dimensionen korrespondieren. Nachhaltigkeitsthemen sind Sektor-übergreifend zu lösen. Nur damit kann eine wirtschaftsfokussierte Klima- und Energiepolitik Erfolge verbuchen.

Dies gilt allerdings vor allem dann, wenn man „politische Akteure“ auf Berufspolitiker/innen einschränkt. Dies ist angesichts der großen Bedeutung von sozialen Bewegungen und *grassroots*-Aktivitäten gerade für große gesellschaftliche Veränderungen sicherlich unzureichend.

Der Mangel an Bottom-up-Aktivität, der unter bestimmten Prämissen beklagt werden kann, ist nicht immer auf mangelndes Wissen oder geringe Besorgnis zurückzuführen sondern auch auf widersprüchliche Gesellschaftsnormen und Konfusion. Diese Normen stehen jedoch mit Strukturen der Wirtschaft etc. in Zusammenhang, eine alleinige Veränderung von Normen greift insgesamt zu kurz. Strukturelle Veränderung von Wirtschafts-, Finanz- und Versorgungsprozessen müssen hiermit einhergehen (s. hierzu die Vorschläge zur Resilienzsteigerung in AP1 Kapitel 8.2.)

Um ausstreuenden Negativauswirkungen von Maßnahmen in spezifischen Bereichen zu vermeiden, muss der Blick aufs Ganze gerichtet werden und die Zusammenhänge zwischen Wirtschaft, Gesellschaft, Klima und Ressourcen ausreichend berücksichtigt werden.

Die Meinung, dass zur Resilienzsteigerung Entscheidungen künftig ausschließlich bottom-up zu fällen seien, wie von Expert/innenansichten in der Arena-Analyse berichtet wird (Osztovcics 2012), können hinterfragt werden, wären jedenfalls in weitergehenden praktischen Erfahrungen auszuloten. Die Resilienzliteratur betont auf Basis empirischer Untersuchungen die entscheidende Bedeutung von bottom-up Aktivitäten und Gestaltungsspielräumen, beschreibt allerdings auch die förderlichen und hemmenden Einflüsse, die top-down auf diese Aktivitäten wirken.

- ➔ Verantwortlichkeiten auf die lokale und Bürger/innenebene abzuwälzen, ist politisch genauso unzureichend wie die Lösung der Resilienzproblematik allein in Technologie und darauf bezogener Innovation zu suchen.

- Fehlende oder falsche Anreize setzende sozio-ökonomische, produktions- und verbrauchssteuernde Top-Down-Regulative können einen gesellschaftlichen Wandel in Richtung einer ressourcen-schonenden Wirtschaft, Industrie und Produktion und eine Erhöhung der Resilienz in Hinblick auf (Energie-)Krisen hemmen.

3.3 SCHLÜSSELROLLE DES SOZIALKAPITALS FÜR RESILIENZ

Die Funktionsfähigkeit staatlicher Institutionen hängt genauso wie die Organisation marktförmiger Betriebe von dem „Dritten jenseits von Markt und Staat“ ab, nämlich den direkten und indirekten menschlichen Beziehungen, dem so genannten Sozialkapital. Insofern erscheint das Ergebnis vieler Studien zur Resilienz nicht überzogen, wonach dem Sozialkapital gerade in Krisensituationen und in Prozessen fundamentalen Wandels eine entscheidende Bedeutung zuzuerkennen ist.

Der für eine Weiterentwicklung der in der POGAR Studie aufgegriffenen Forschungsaufgaben massgebliche Weg kann durch folgende Schritte beschrieben werden, auf dem zirkulär quantitative und qualitative Methoden angewendet werden müssen sowie Ansatzpunkte identifiziert werden sollen, die einerseits über Methoden der Handlungsforschung näher am Puls randständiger gesellschaftlicher Prozesse sind könnten und andererseits den Stand gesellschaftlicher Haltungen und Handlungen zum Thema Resilienz widerspiegeln.

Für den handlungsforscherischen Ansatz eignet sich eine Charakterisierung des Sozialkapitals auf drei Ebenen - Mikro, Meso, Makro. Die Fragen müssen in folgenden Bereichen konkretisiert werden:

- Familie und enge Freunde (familiäre Beziehungen)
- Soziales Umfeld (Bekanntenzirkel in Geselligkeit, Freizeit und Vereinen)
- Beruf (Beziehungen in und zu Arbeit, Fachbereich, Betrieb)
- Gesellschaft (emotionale Bindung an ethnische, kulturelle, religiöse, politische Gemeinschaften).

Wie es in den Workshops angesprochen wurde, wünschen sich die Menschen einerseits die Sicherheit im Kollektiv gleichzeitig aber wünschen sie sich auch eine Loslösung von Verpflichtungen bzw Verbindlichkeiten. Das ist vor allem im städtischen Umfeld zu beobachten und wurde auch von den WorkshopteilnehmerInnen angesprochen. Der Widerspruch entsteht aufgrund der Anforderungen bzw Ansprüche zwischen Privat und Beruf und wird aufgelöst durch das Glückversprechen in der Konsumwelt. (Sorgo, Paech).

Es wächst zwar das Interesse an sich selbst organisierenden sozialen Gruppen, auf die auch WorkshopteilnehmerInnen hingewiesen haben und wie wir sie zur regionalen Resilienz in Anschlussprojekten untersuchen wollen, aber diese (in Abschnitt 2 als die 4 Netzwerke angesprochen) aber davon kommt bei den Entscheidungsträgern nicht viel an.

die Akteure der neuen sozialen Bewegungen werden als autonom, interdependent, regelgebunden beschrieben. Ihre Lebensgestaltung erfolgt adaptiv im Hinblick auf die Wechselwirkung zwischen ihrem Leben im Beruf und im Privaten. Damit wird die Frage nach der Zukunft der Arbeit ein immer wichtigerer Teil der multiplen Krisensituation.

Entwürfe zur Zukunft der Arbeit erschienen an den Rändern der Arbeitssoziologie und etwas mehr in der Gesellschaftsanalyse. In diesen Texten finden sich weitgehend gemeinsame Grundthesen, die nahe legen, dass der Arbeitsbegriff nicht nur erweitert sondern auch mit Rückschau auf die Veränderungen in den letzten Jahre neu differenziert werden muss.

Die Erfahrungen in den letzten 20 bis 30 Jahren zeigen, dass Diskontinuität und Unsicherheit im Arbeitsleben zunehmen. Lebenschancen und -risiken werden individualisiert. Das fordert mehr Eigenaktivität, Initiative und Selbstverantwortung. Die Legitimität von Institutionen zur Erhaltung kollektiver Sicherheit erodiert.

Die Grenzen zwischen Beruf und Privat – Arbeit und Leben verschwimmen wie auch die Grenzen der Unternehmen, die sich der Erwerbsarbeit bedienen. Damit erscheint es erforderlich den Blick auf das Tätigsein der Gesellschaft insgesamt zu richten. Der Blick muss über das Verständnis von formeller Erwerbsarbeit hinausgehen und alle gesellschaftlich notwendigen und wünschenswerten Tätigkeiten einbeziehen. Wenn wir dann auch noch an die vermutlich ebenso ansteigenden Anforderungen (in Zeit und Qualifikation) an die Politik (Organisation des Zusammenlebens / Kultur und der Produktion) denken, dann wäre eine Replik auf die Wurzeln des Arbeitsbegriffs in der griechischen Antike hilfreich. (vgl. Arendt).

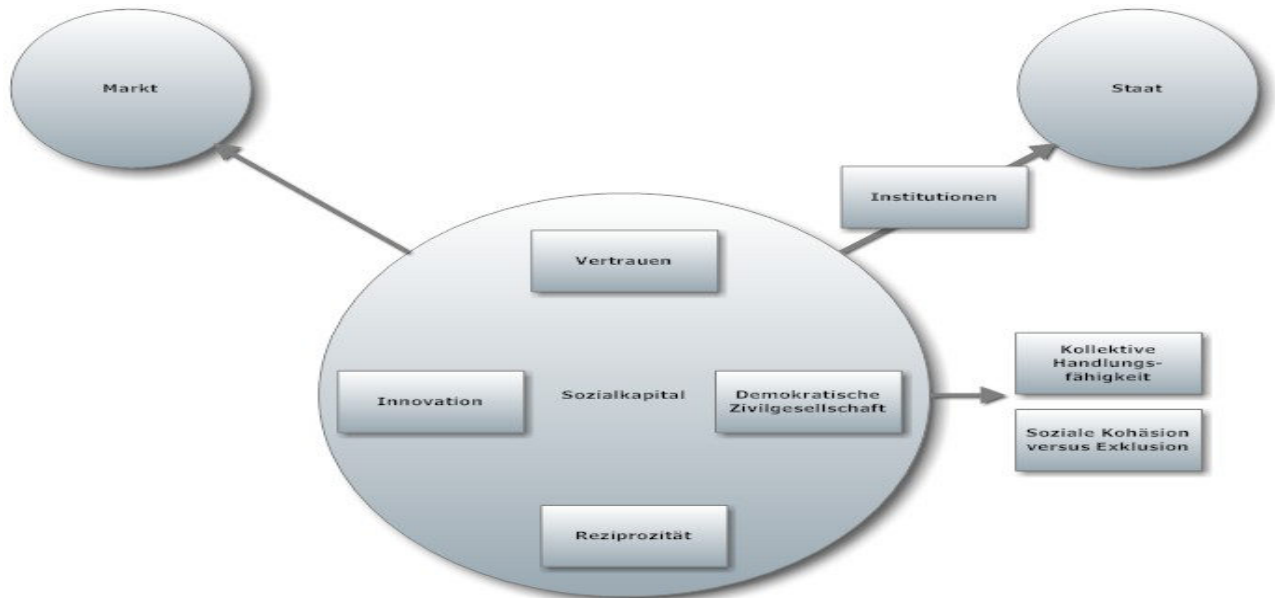
Die Entwürfe zur Zukunft der Arbeit sehen die konventionelle Erwerbsarbeit durch Tätigkeiten ergänzt, die allesamt gegenwärtig (meist umgangssprachlich) als Arbeit bezeichnet werden aber zu wenig in ihrem Verständnis ausdifferenziert sind. Das erschwert die Analyse und hindert an der Entwicklung und Gestaltung eines neuen Verhältnisses diverser Tätigkeiten zur Erwerbsarbeit. Diese Verhältnisse müssen nicht nur wissenschaftlich geklärt werden sondern brauchen auch einen Weg in die Köpfe und Herzen der Menschen – so wie eben Erwerbsarbeit gegenwärtig das Verständnis dominiert und Alternativen gar nicht richtig gedacht werden können.

Als ein Konzept, das auf die Verbindung von Strukturen und Handlungstheorien angelegt ist, interessiert das Konzept des Sozialkapitals schliesslich nicht nur Soziologen, sondern auch Politikwissenschaftler und Ökonomen. Geht es für die Soziologen in erster Linie um die sozialintegrativen Leistungen des Sozialkapitals, so wird aus ökonomischer Sicht die Bedeutung des Sozialkapitals (insbesondere in Form des Vertrauens) für die Senkung von Transaktionskosten, die Vermeidung von Entscheidungsrisiken und die Einhaltung von Verträgen hervorgehoben. Aus politikwissenschaftlicher Perspektive steht dessen Wirkung für die Funktions- und Leistungsfähigkeit von Demokratien im Vordergrund.

- ➔ **Sozialkapital ist auf verschiedene Weise für Community-Resilienz relevant. Ein wichtiger Aspekt – neben anderen – besteht darin, dass die Fähigkeit zur kollektiven Problemlösung vor allem vom Sozialkapital abhängt.**
- ➔ **Kollektive Handlungs- und Problemlösungsfähigkeiten sind für Resilienz von entscheidender Bedeutung, weil gerade die Komplexität gravierender Krisen die Möglichkeiten der Top-Down-Steuerung meist übersteigt, und ihre Überwindung auf ein Bottom-Up-Regulativ basierend auf der Gemeinschaft und sozialer Netze angewiesen ist.**

Die folgende Grafik stellt das Verhältnis der vier wesentlichen Komponenten von Sozialkapital im Zusammenhang mit Markt und Staat dar. Im Rahmen jeder dieser Komponenten können Indikatoren für die Messung von Sozialkapital erarbeitet bzw. ihre Wirkung untersucht werden:

Abbildung 4: Komponenten des Sozialkapitals im Zusammenhang mit Markt und Staat.



Quelle: Exner eigene

Anhand der Grafik kann nochmal der entscheidende Unterschied zwischen „gelenkten“ und „selbstregulierenden“ Netzwerken veranschaulicht werden. Die neuen sozialen Bewegungen (siehe Abschnitt 2) sind aus sich selbstorganisierenden Gruppen gebildet. Die Frage, die die Resilienzforschung bewegt, ist die Rolle starker Akteure und wie in Zukunft die Produktion gesteuert werden kann und welchen Einfluss das auf die Sozialordnung nimmt.

Der Generationenunterschied, hier nochmals angesprochen, besteht einerseits aus einem egalitären sozialliberalen Zug der Jüngeren und andererseits eine sich langsam auflösende autoritätsfixierte Identifizierung mit Normen bei gleichzeitiger Distanz zu Politik und praktischem Engagement.

Der Archetypus der Gemeinschaft als das soziale System ist in der Region erfahrbar im kleinen und mittleren Unternehmen. Die kleinräumige kleingruppenmässige Organisation ist das ordnende Prinzip und entwicklungsgeschichtliches Erbe der handwerklichen Organisation der Produktion in Europa der vergangenen 2000 Jahre. So können die neuen sozialen Bewegungen / Netzwerke als sozusagen entwicklungsgeschichtliche Varianten neueren Datums mit ergänzenden Merkmalen wie andere Umfeldbedingungen und jeweils gruppenspezifische Vorstellungen angesprochen werden.

4 RESÜMEE DER RAUMPLANERISCHEN ASPEKTE

Die geschaffenen räumlichen baulich-physischen Umwelten und räumlich-funktionellen Bezüge sind Spiegelbild des jeweiligen Zeitgeistes einer Gesellschaft und der politischen Machtverhältnisse, zeichnen sich jedoch im Vergleich zu den beiden letztgenannten Bestimmungsfaktoren durch hohe Dauerhaftigkeit (Persistenz) aus. An dieser Stelle ist darauf aufmerksam zu machen, dass die überörtliche und örtliche Raumplanung in der Praxis nicht entkoppelt von politischen Vorgaben agiert.

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Diversifizierung der Ansprüche der Menschen an ihre Lebensumwelt bzw. Wohnumgebung – bedingt auch durch deren steigende Raamtüchtigkeit – wird es für die Raumplanung immer herausfordernder, den Anliegen aller Anspruchsgruppen gerecht zu werden, um Allen ein sogenanntes „gutes Leben“ nach Maßgabe der (infra-) strukturellen und finanziellen Möglichkeiten vor Ort zu sichern.

Anspruchsgruppen können definiert werden als Kollektive von Personen, die sich hinsichtlich ihrer raumrelevanten Eigenschaften voneinander unterscheiden. Darin sind Personen unterschiedlicher (politischer) Entscheidungskompetenz ebenso eingeschlossen wie Personen verschiedensten sozioökonomischen Status. Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Energiewende und die Transition hin zu einer post-fossilen, gut funktionierenden Gesellschaft ist das Merkmal „Raumverhalten“ in diesem Zusammenhang unbedingt miteinzuschließen. Die Identifikation und Fokussierung auf Anspruchsgruppen unterscheidet die Raumplanung von der Sozialarbeit, die den jeweiligen Einzelfall im Blick hat.

Vor dem Hintergrund des soziodemographischen Wandels, der sich nicht nur in quantitativ-strukturellen Verschiebungen im Altersaufbau, in Veränderungen der Größe der Bevölkerung und in der Zugehörigkeit zu verschiedenen Ethnien bereits heute manifestiert, wird es zu Veränderungen in den qualitativen Dimensionen des demographischen Wandels kommen: Hier ist beispielsweise mit einer Zunahme von Personen zu rechnen, die armutsgefährdet sind. Dies wiederum ist relevant für den Entwurf von Lösungsansätzen zur Sicherung der Lebensqualität. Dies deshalb, weil infrastrukturelle Lösungen, die kostenintensiv sind, von den sich wandelnden Systemerhalter/innen möglicherweise langfristig nicht mehr finanziert werden können bzw. nicht mehr finanziert werden wollen.

Um auf diese möglichen Konsequenzen bereits heute aufmerksam zu machen, muss es im Sinne der Herausbildung resilienter Gesellschaften zur zentralen Aufgabe der Raumplanung werden, auch sogenannte „kritische Massen“ in den Blick zu nehmen, denen aufgrund der Kumulation soziodemographischer Merkmale wie etwa Alter, Einkommen, Familienstruktur und Wohnsituation, Gesundheitszustand und Raamtüchtigkeit bereits Nachteile etwa hinsichtlich Versorgung und soziale Inklusion erwachsen sind.

Dazu kommt, dass übergeordnete raumwirksame Entwicklungen wie Wirtschafts-, Finanz-, Immobilienkrise, aber auch demographischer Wandel die Organisation und Bewältigung des Alltags der Menschen vor allem in Hinsicht auf die Erfüllung der Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Ausbilden, Versorgen, Freizeitgestaltung und Verkehren in Abhängigkeit von deren persönlichen Ressourcen (Zeit, Geld, soziale Netzwerke) und der konkreten Situation vor Ort (Raumtypus) in unterschiedlicher Hinsicht und Intensität beeinflussen werden.

Der *Impact* weiterer externer Einflussgrößen wie Klimawandel und die Endlichkeit fossiler Energieträger manifestiert sich mit Ausnahme von Extremwetterereignissen bzw. plötzlichen Versorgungseinbrüchen oftmals nicht unvermittelt, d.h. „schockartig“, sondern vollzieht sich im Hintergrund und vielfach ausgeblendet aus der jeweiligen Alltagswelt. Die Wahrnehmung von Verände-

rungen hängt auf individueller Ebene sehr vom Maß der subjektiven Betroffenheit eben durch diese Veränderungen ab und ist das Ergebnis sozialer Konstruktion.

Die Politiknähe der Fachdisziplin Raumplanung und die Relevanz (politischer) Machtverhältnisse treten besonders dann deutlich zu Tage, wenn raumwissenschaftliche Evidenzen, die beispielsweise Diskrepanzen zwischen tatsächlichem Raumverhalten und theoretisch wünschenswertem Verhalten vor dem Hintergrund von Peak Oil (vgl. dazu Schrieffl et al. 2011) aufzeigen, und fachlich kritisch-prospektive Ansätze nicht automatisch in der Politikgestaltung auf örtlicher und überörtlicher Ebene mitberücksichtigt werden. Vielmehr und nach wie vor orientiert sich die Politik auf den verschiedenen räumlichen Bezugsebenen an politischen Mehrheiten – ungeachtet dessen, ob diese Majorität nachhaltig bzw. in die Zukunft gerichtet orientiert ist oder nicht.

Im Wissen um die Erforderlichkeit zu handeln und die Restriktionen auch „tun“ zu können, ist die Raumplanung gefordert, auf Basis des gesicherten Wissens, aktueller Erkenntnisse aus den verschiedensten (benachbarten) Fachdisziplinen und deren Synopsis aus raumwissenschaftlicher Perspektive die Einflusswirkung aller langfristig wirkenden Einflussgrößen in raumbezogener Hinsicht abzuschätzen und deren mögliche Konsequenzen auf die Neuorganisation und Neuordnung des täglichen Lebens zu kommunizieren. In der Kommunikation unangenehmer, vom gesellschaftlichen Mainstream abkehrender Sachverhalte (z.B. der steigenden Relevanz von Armut (im Alter) und der Erforderlichkeit von Transition) stößt sie oft (noch) auf Widerstand. Steht doch auf individueller Ebene die Erhaltung und Steigerung der eigenen Lebensqualität im Mittelpunkt des Interesses des Menschen, auf politischer Ebene der Machterhalt.

Auch aus diesem Grund tut sich die Raumplanung schwer, „den Menschen“, für die sie planen und vorsorgen soll, aus ihrer Sicht zukunftsfähige Ansätze schmackhaft zu machen, die in mittel- bis langfristiger Hinsicht die Erhaltung respektive Steigerung der Lebensqualität im Sinne der Zukunftsfähigkeit bzw. Resilienz im Blick hat.

Inwiefern die in Bezug auf Peak Oil und Peak Gas wichtige Eigenschaft von Gesellschaften, die Konsequenzen der *Shifts* aufgrund der Reduktion verfügbaren bzw. leistbaren Erdöls und Erdgas auch absorbieren zu können, raschest entwickelt werden kann, um den geordneten Übergang in ein post-fossiles Zeitalter zu sichern, lässt sich aus heutiger Sicht nicht beantworten.

4.1 DASEINSVORSORGE UNTER SICH WANDELNDEN RAHMENBEDINGUNGEN

Aus raumwissenschaftlich anthropozentrischem Blickwinkel, der vor dem Hintergrund von Peak Oil und Peak Gas auf die Sicherung der Lebensqualität Aller zentriert, werden anders als aus volkswirtschaftlicher Perspektive, die auf die Produktivitätsentwicklung und Volkseinkommen fokussiert, der soziodemographische und sozioökonomische Wandel gleichrangig hinsichtlich deren Relevanz für die Sicherung der Daseinsvorsorge identifiziert und als Herausforderung hinsichtlich des Übergangs in ein post-fossiles Zeitalter gesehen. Dies deshalb, weil die strukturellen Veränderungen im Altersaufbau der Bevölkerung zu Veränderungen in der Größe der Bevölkerung führen und z.B. Auswirkungen auf das Unterstützungspotenzial zwischen den Generationen, aber auch innerhalb der Generationen haben. intergenerative Unterstützungspotenzial haben. Diesbezügliche Unterschiede können auf kleinräumiger Ebene (Gemeindeebene) sehr unterschiedlich sein. Die quantitativen Verschiebungen im Bevölkerungsaufbau vollziehen sich über die Zeit sehr langsam, während sich die qualitativen Dimensionen des demographischen Wandels (d.h. Heterogenität bezüglich der Lebensstile; Individualisierung der Erwerbs- und Wanderungsbiographien) relativ rasch den sich verändernden Lebens- bzw. Umweltbedingungen anpassen.

Überlagert von den unterschiedlichen (Ausstattungs-)Qualitäten von Räumen ergibt sich daraus keine gleichmäßige Verteilung der Bevölkerung über die Fläche, vielmehr bedingen komplexe funktionale Bezüge zwischen „Stadt“ und „Land“, „gewachsene“ gegenseitige Abhängigkeiten sowie die nach wie vor „leistbare“, auf fossilen Energieträgern fußende rasche Distanzüberwindung zwischen Quell- und Zielgebieten, die im Raum sichtbaren Konzentrationen und Polaritäten, die unterschiedliche Versorgungsqualitäten der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen zur Folge haben.

4.2 „RESILIENZ“ IM RAUMPLANERISCHEN DISKURS

4.2.1 *Das Management des Übergangs zum vorsorgeorientierten Handeln*

Anders als bei „Schocks“ bzw. plötzlich auftretenden Ereignissen (z.B. Hochwasser), wo die Wiederherstellung des Ausgangszustandes Ziel des Handelns und aller (politisch-planerischen) Maßnahmen ist, steht angesichts von Peak Oil das Managements des Übergangs in ein „neues Zeitalter“ mit weniger Öl, im Blickpunkt vorsorgeorientierten Handelns. Viele Unsicherheiten und der Mangel an Wissen um essentielle Aspekte, das Entwicklungsniveau zu einem in der Zukunft definierten Zeitpunkt bestimmen, kennzeichnen den Umgang mit dieser Thematik in Politik, Praxis und Wissenschaft:

Fehlende Erfahrung und fehlendes Bewusstsein sowie die Unvorstellbarkeit (des Ausmaßes) der (individuellen) Betroffenheit – mit Ausnahme individuell spürbarer Preissteigerungen – durch die weitere Verknappung fossiler Rohstoffe bedingen den Status quo: Jede(r) hat sich unter den jeweils herrschenden Bedingungen im System nach dem ihm/ihr vorhandenen Möglichkeiten nach subjektiven Kriterien eingerichtet.

Die erforderliche – auch räumliche – Neuorganisation des Alltags, d.h. aller Daseinsgrundfunktionen ist einer an Wohlstand und Wohlfahrt gewöhnten Gesellschaft schwierig zu kommunizieren: Es fehlt an Erfahrung im Umgang mit den Folgen von Energiekrisen, Abhängigkeiten vom Auto bestehend nicht nur in systemischen Zusammenhang, Gewohnheiten und Selbstverständlichkeiten, die auf „billigem Erdöl“ fußen, werden weiterhin angehängen.

Dem individuellen Blick entziehen sich die systemischen Zusammenhänge zwischen Raumverhalten, Persistenzen und Konsequenzen externer Einflussfaktoren. Zudem ist die subjektive Wahrnehmung räumlicher Strukturen oft verzerrt, was z.B. die Schätzung von Entfernungen und Qualitäten lokaler Nahversorgungsinfrastrukturen betrifft.

Neben der Bequemlichkeit und dem Wunsch nach Beibehaltung der Wahlfreiheit hinsichtlich Gütern und Diensten des täglichen Bedarfs ist es aber auch die Sorge vor Herausforderungen im Zusammenhang mit Transition, die vor dem Hintergrund der Unklarheit im Umgang mit bisher noch nie Dagewesenem im Unwillen zur Reflexion und im Nicht-Antizipieren von Unmöglichkeit, ein post-fossiles Leben in den geschaffenen Systemen zu führen.

Die wissenschaftliche Argumentation für die Notwendigkeit, eine Transition raschest in Angriff zu nehmen, wird durch unterschiedliche interessengeleiteter Interpretationen von Daten über die Wahrscheinlichkeit und den konkreten Zeitpunkt des Eintretens von Veränderungen und dessen *Impact*-Wirkung auf das Verhalten/Reaktionsweisen der Betroffenen und Dissens unter den Forscher/innen sowie zwischen den Vertreter/innen verschiedener Fachdisziplinen geschwächt.

Erschwerend hinzu kommt die oftmals fehlende Rückendeckung seitens der (Kommunal-)Politik, deren Aktionshorizont sich an Legislaturperioden orientiert und rasch sichtbare Erfolge zum Ziel hat. Mit der Einleitung eines systemischen Wandels, der auch Veränderungen im (raumbezoge-

nen) Verhalten miteinschließen muss, sind selbst engagierte Bürgermeister/innen überfordert, weil die raumfunktionellen Zusammenhänge derart komplex sind, dass sie den räumlichen Trends wie etwa Zentralisierung der Arbeitsmärkte kaum bis Nichts entgegen setzen können.

Es zeigt sich aber, dass wenn in einer Gemeinde eine ernsthafte Auseinandersetzung übergeordnet raumwirksamer Entwicklungen stattfindet, der demografische Wandel der Ankerpunkt für das Handeln auf kommunaler Ebene ist und auf den weiteren Aufbau von Infrastruktur als adaptive Maßnahme gesetzt wird.

Somit lässt sich in Abhängigkeit des politischen Handlungsspielraums vor allem in kleinen Landgemeinden ein punktuelles Fokussieren auf die Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Energiebereitstellung feststellen.

Dennoch: Die Weiterentwicklung von Siedlungsstrukturen folgt weiterhin autozentrierten Maßstäben.

4.2.2 Unterschiedliche Verwundbarkeit abweichender Raumtypen

Problematisch wird es, wenn ländliche Regionen, d.h. mehrere Nachbargemeinden sehr homogen hinsichtlich ihrer Strukturschwächen sind und aufgrund ihrer peripheren Lage im Raum nicht Teil einer funktionalen Region sind. In Bezug auf Resilienz der Bevölkerung in strukturschwachen Landgemeinden ist zu überlegen, welche sonstigen Eigenschaften der oftmals auch dünn besiedelten Territorien (Bestands- und Potenzialanalyse der Inventare der Gebietskörperschaften) geeignet sind, die Folgen der „fossilen Verknappung“ – abgesehen von Fragen der „Energieautarkie“ – abzufedern, um die Lebensqualität der hiesigen Bevölkerung weiterhin zu sichern. Hierbei sind auch die Konsequenzen des demographischen Wandels mitzuberücksichtigen, und es scheint wahrscheinlich, dass die städtischen Räume hinsichtlich ihrer Versorgungsstandards nicht mehr die Referenzgröße der Bewertung der Lebensqualität in strukturschwachen ländlichen Räumen sein wird können.

4.2.3 Die Prägung der Alltagsorganisation durch Raumentüchtigkeit

Auch wenn es KritikerInnen der neoklassischen Modelle nicht gerne zur Kenntnis nehmen: Die Menschen tendieren nach wie vor dazu, ihren Nutzen zu maximieren. Vorsorgeorientierung im Sinne von „Denken an Später“ findet vor allem im Rahmen der finanziellen Eigenvorsorge im Falle der eigenen Betreuungs- bzw. Pflegebedürftigkeit statt, wobei dies wiederum dem Kollektiv der sehr einkommensstarken Personen vorbehalten bleibt, bzw. im Rahmen der finanziellen Unterstützung der Kinder und Kindeskinde.

Das bedeutet, dass die Menschen in der Regel die Veränderungen ihrer derzeitigen Möglichkeiten und Konstellationen nicht in die Zukunft projizieren bzw. nicht dazu im Stande sind. (Dies ist zum Beispiel in *Commons*-Strukturen, siehe dazu unten, anders.) Deshalb ist es auch schwierig, den Stellenwert und die Erfordernis von Resilienz in Bezug auf das Einzelindividuum zu kommunizieren. Tendenziell verlässt sich jede/r auf das System, nutzt die ihr bzw. ihm heute gegebenen Handlungsspielräume.

Eigenvorsorge im Sinne von „*Preparedness*“ auf individueller Ebene – im Sinne eines energiesparenden bzw. eines auf stabilen sozialen Netzwerken beruhenden Lebensstils – wird nicht geleistet. Dazu kommt, dass sich bislang keine Kultur kollektiven Handelns als „präventive“ Maßnahme etabliert hat, diese vielmehr immer dann Vehikel ist, wenn es der konkrete Anlassfall erfordert.

Nicht übersehen werden darf, dass die unter den neuen Vorzeichen einer sich einläutenden postfossilen Ära erforderliche Re-Organisation des täglichen Lebens (kurze Wege, energie-

sparsame Raumüberwindung, branchenmäßige Veränderung der Arbeitsmärkte, Versorgung mit lokalen bzw. regionalen Produkten) mit großen Herausforderungen behaftet ist: Die Wohnstandortwahl (räumliche Bindung), das Ausbildungsprofil sowie die Raumüberwindung (Arbeitsplatz) lassen den bislang gepflegten Lebensstil zum Stolperstein werden. Die Politik hat im Sinne der „preparedness“ sowohl Handlungsanleitung zu geben, als auch den Druck vom Individuum zu nehmen.

Deshalb ist es nicht zulässig, Krisen (Wendepunkte), die räumliche und sozioökonomische Strukturen „unbrauchbar“ machen oder zerrütten, a priori als Chance zu kommunizieren: Soziale Herausforderungen (Unruhen, Konflikte) sind integraler Bestandteil jedes Übergangs. Vor allem in sozial stark ungleichen Gesellschaften werden die Verluste (und möglichen Gewinne durch Peak Oil) indiziert durch Einkommensverluste (oder -gewinne) deutlich zu Tage treten, nicht zuletzt aufgrund der Bedeutung sozialer Netzwerke, die unterschiedlich ausgebildet sind.

4.2.4 Resilienzdebatte losgelöst von raum-zeitlichen Dimensionen

Der Fähigkeit „Resilienz“ nähern sich Autor/innen in der Raumplanung vielfach ohne Berücksichtigung der Prozess- und Zeitdimension, aber in Überbetonung technischer Möglichkeiten. Dies hat mit der Unmöglichkeit zu tun, die Wechselwirkungen zwischen strukturellen und funktionellen Bezügen (z.B. mögliche Bevölkerungsaustauschprozesse) in unterschiedlichen Raumeinheiten zu fassen (es handelt sich hierbei immer um soziale Konstrukte) und auf einen in der Zukunft liegenden Zeitpunkt zu projizieren, ohne die Nebenbedingungen exakt zu formulieren. Deshalb empfiehlt es sich, für die Modellbildung (Was vereinfache ich wodurch? Was lasse ich weg?) die Formalwissenschaften zu Rate zu ziehen, um das System gelingender abzubilden.

4.2.5 Resiliente Gesellschaften als soziales Konstrukt – Theorie, nicht aber Praxis.

Eigenschaften, die an Wohlstand und Wohlfahrt gewöhnte Gesellschaften resistent gegenüber Peak Oil und Gas machen, lassen sich aus raumwissenschaftlicher Sicht empirisch – wie oben bereits angesprochen – (noch) nicht nachweisen. Zu diesen Eigenschaften in Bezug auf Peak Oil und Gas könnte aus raumplanerischer Sicht beispielsweise das kollektive Anliegen zählen, mehr Selbstverantwortung zu übernehmen, um prospektiv die eigene Lebensumwelt so zu organisieren (z.B. die bewusste Ablehnung räumlich exponierter Wohnstandorte), um weite Wege in Bezug auf die Versorgung mit Gütern und Diensten des täglichen Bedarfs entweder zu vermeiden oder die Distanzen ressourcenschonend zu bewältigen (z.B. mittels Fahrgemeinschaften). Hier muss auf örtlicher und überörtlicher Ebene in der Raumplanung rigide (entgegen-)gesteuert und zusammengearbeitet werden, um z.B. die weitere Zersiedlung hintanzuhalten.

Des Weiteren muss Einsicht und Klarheit darüber bestehen, dass sich die Ansprüche mittelfristig auch an den räumlichen (lokalen) Möglichkeiten (des eigenen Wohnstandortes) zu orientieren haben werden, wenn Raumüberwindung unter sich ändernden Rahmenbedingungen kostspieliger, zeitaufwändiger und unbequemer wird.

In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung kleinräumiger verlässlicher Communities zunehmen und das Portfolio deren Unterstützungspotenziale ausgeweitet werden müssen. Die Frage, wodurch und in welchem Ausmaß gegenseitige Unterstützung in Abhängigkeit welcher Variablen sich für wenn, wo, wann und in welchem Ausmaß entfalten wird, bleibt dabei offen.

In diesem Zusammenhang ist die Übertragbarkeit von Lösungen – vor allem jenen, die aus der Entwicklungsländerforschung stammen und das Sozialkapital als „einzige“ Handlungsoption in den Mittelpunkt von sozialer Resilienz rücken, aus raumwissenschaftlicher Sicht kritisch zu prüfen.

4.3 SCHLUSSFOLGERUNGEN ZU RAUMPLANERISCHEN ASPEKTEN

In Bezug auf die Sicherung von Lebensqualität vor dem Hintergrund sich verändernder räumlicher Lebensumwelten aufgrund von Peak Oil und Peak Gas erweisen sich aus raumplanerischer Sicht folgende Kernaussagen – es handelt sich hierbei um Hypothesen, die im Jahr 2011 abgeschlossenen Projekt POWERDOWN (vgl. Schriefl et al. 2011) formuliert und bestätigt worden sind – als durchaus brauchbar. Sie lassen sich in konzentrierter Form wie folgt zusammenfassen:

- Energieeffiziente Siedlungsstrukturen bieten hohe Lebensqualität.
- Autozentrierte Siedlungssysteme sind im post-fossilen Zeitalter nicht zukunftsfähig.
- Lösungsansätze müssen auf den Raumtypus abgestimmt sein.
- Es ist eine systemische Annäherung an die Problematik unerlässlich.
- Post-fossile Strategien müssen bereits heute vorbereitet werden.

Auch wenn die Dichotomie Stadt-Land nicht ausreicht, um die strukturelle Vielfalt der ländlichen wie auch städtischen Raumtypen im Detail abzubilden (vgl. Sammer et al. 2000) und ihre Herausforderungen im Falle „erzwungener“ räumlicher und sozialer Nähe zu beschreiben, ergeben sich dennoch aufgrund der beiden Kriterien „Dichte“ und „Distanz“ folgende strategische Handlungsnotwendigkeiten:

1. Resilienz in sogenannten ländlichen Räumen kann nur durch die Renaissance von räumlicher wie sozialer Nähe, die Bindung der Kaufkraft in den Ortskernen, die Eindämmung der Zersiedlung sowie die Ausrichtung der (weiteren) Siedlungsentwicklung an bereits vorhandener öffentlicher Verkehrsinfrastruktur gelingen.

Im Wissen um die Monostruktur vieler Landgemeinden in Bezug auf die Konzentration auf die Daseinsgrundfunktion Wohnen muss gerade deshalb über Nutzungsmischung und multifunktionale Lösungen nachgedacht werden, parallel dazu die weitere Siedlungsentwicklung nach außen gestoppt sowie Möglichkeiten zum Umgang mit Leerständen ausgelotet werden. Zudem sind alle Maßnahmen, die die fußläufige Erreichbarkeit forcieren, auszuschöpfen. Deshalb ist die Kooperation zwischen Raum- und Verkehrsplanung zu intensivieren.

2. Resilienz in städtischen Lebensumfeldern kann erzeugt werden durch das Anhängen einer „Stadt der kurzen Wege“ vor allem in Neubaugebieten, durch die Stärkung und ästhetische Aufwertung kompakter Siedlungsstrukturen, parallel dazu durch das Offenhalten von Flächen, die u.a. der Nahrungsmittelerzeugung dienen, sowie durch die Beförderung interkommunaler Kooperationen zwischen den Städten und deren Umländern im Sinne der Schaffung „funktio-nierender“ funktionaler Regionen.

Auch in Städten muss die Funktions- und Nutzungsmischung in Hinblick auf die Angemessenheit und Qualität urbaner Dichte sowie die Wahrung städtischen Flairs und städtischer Atmosphäre reflektiert werden. Fußläufige Erreichbarkeit ist zu fördern. Stadt und Umland müssen beginnen, (etwaige) Konkurrenzen abzubauen und Funktionalitäten (Aufgabenteilung) aufzubauen, damit auch im Krisen- bzw. Anlassfall die städtische Versorgung durch das ländliche Umland weiterhin garantiert ist.

Die Umsetzung zukunftsfähiger Ansätze ist von einer Fülle an Herausforderungen begleitet, die der Umsetzung entgegen wirken (können):

Theorie und Praxis klaffen in der Raumplanung bzw. Raumentwicklung diametral auseinander. Folgender akuter Handlungsbedarf ist gegeben: Es müssen gemeinsame Werte- und Interessen-

basen aufgebaut werden; Missverständnissen durch Begriffsdefinitionen muss vorgebeugt und über günstige Konstellationen von Schlüsselpersonen muss nachgedacht werden. Dabei ist stets auf die Administrierbarkeit und Qualitätssicherung „kleinräumiger“ interkommunaler „neuer“ Lösungen zu achten und geeignete räumliche Bezugsrahmen auf regionaler Ebene auszumachen.

Darüber hinaus sind die Sinnhaftigkeit von und Potenziale der „Governance“ im Sinn der aktiven Teilhabe der Bürger/innen an Gestaltungs- und Umsetzungsprozessen kritisch zu prüfen und gegebenenfalls politische „Ohnmacht“ zu überwinden. Weitere wichtige Erfordernisse in diesem Zusammenhang sind die Bereitschaft der Politik zur offenen Diskussion über Richt- und Dichtewerte sowie die Möglichkeit des (momentan nicht gewinnbringenden) Offenhaltens von Flächen (im städtischen Kontext). Kriterienkataloge auf Basis relevanter Indikatoren für die bereits angesprochenen „funktionierenden“ funktionalen Regionen (Stadt-Umland-Beziehungen) sind zu entwickeln. Bei allem Enthusiasmus darf nicht vergessen werden auf die Grenzen und Konsequenzen wie etwa die „Angst vor Neuem oder Fremdem“ von Autarkie und „erzwungener“ räumlicher Neuordnungen.

4.4 RAUMPLANERISCHE ÜBERLEGUNGEN ZU INDIKATOREN

Die raumplanerische Debatte über Resilienz erfolgt wie bereits angesprochen auf Basis unterschiedlicher räumlicher Bezüge (Stadt, Land, Region) und aus unterschiedlichem fachlichem Blickwinkel: Die Diskussion zu Resilienz reicht von der Betrachtung baulich-physischer Beschaffenheiten und Anpassungsfähigkeiten aus Sicht der Architektur (vgl. Sieverts 2012), über die Analyse von Eigenschaften „ruraler Communities“ (vgl. Lukesch und Baumfeld 2012) bis hin zu synthetisierenden-abstrakten Diskursen über Resilienz per se (vgl. Bürkner 2010; Christmann et al. 2011).

Mittels Indikatoren soll die Resilienz von Systemen (z.B. von Menschen/Gesellschaften in einem bestimmten politisch-administrativ definierten Territorium) messbar gemacht werden. Diese Systeme werden hinsichtlich ihrer Fähigkeit zur Absorption von Veränderungen, ohne dabei „nennenswerte“ Einbußen zu erleiden, u.a. durch folgende Eigenschaften charakterisiert: Robustheit und Stabilität, Vielfalt, Flexibilität, Redundanz, geringe Verwundbarkeit.

Resilienz kann auch „negativ“ konnotiert sein und z.B. die Widerstandskraft einer „eingeschworenen“, in Traditionen verhafteten Bevölkerung gegen Innovationen jedweder Art ausdrücken.

Um zu veranschaulichen, dass diese „geforderten“ Eigenschaften sich nicht in den gegenwärtigen Raumstrukturen wiederfinden, hier ein Beispiel: Redundanz bedeutet Wahlfreiheit und setzt mehrere Möglichkeiten, z.B. der Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs voraus. Im strukturschwachen ländlichen Raum sind die lokalen Versorgungsstrukturen bereits oft zusammen gebrochen. Von Redundanz kann hier weder die Rede sein, noch gibt es realistische Einschätzungen darüber, ob und wie diese Nähe wieder erzeugt werden kann.

Der Versuch, die komplexen räumlichen Wirkmechanismen mittels Kennwerten bzw. Indikatoren taxativ und abschließend in Form einer Indikatorenliste fassen zu wollen, wird scheitern. Hierfür scheint die Szenariotechnik die besser geeignete Methode zu sein.

Vielmehr sollten Indikatoren dazu verwendet werden, um – nach Festlegung der räumlichen Bezugsebene, des Zeithorizonts sowie des definierten gesellschaftlich wünschenswerten (ethische

Wertebasis) angestrebten „Endzustands“ (Wie kann die Gesellschaft das definieren?), auf die die Fähigkeit „Resilienz“ appliziert werden soll – Antworten darauf zu geben, welche Möglichkeiten (re-)aktiven Handelns gegeben sein werden. Im Zuge dessen wird auch der Frage nachzugehen sein, was bereits heute alles an Informationen und Daten verfügbar sein muss, um Zeitreihen bestimmter Merkmale erstellen zu können, um auch den Fortschritt in Richtung „*Preparedness*“ messen zu können.

Eine Gliederung der Indikatoren in

- Indikatoren, die die Qualität des Ausgangszustands und funktionale Bezüge (z.B. zwischen „Stadt“ und „Land“) abbilden und sich auf Mengen (z.B. wie viele Personen wo?), Ästhetik/Atmosphäre sowie Konkurrenzen (z.B. Flächenkonkurrenzen Dachflächen – Grundflächen: Solarnutzung – Gärtnern am Dach) beziehen;
- Indikatoren, die den Verlauf der prozessualen Annäherung an den Zielzustand („Art der Resilienz“ gegenüber Veränderung xy) beschreiben;
- Indikatoren, die die Qualität der Resilienz zu einem definierten Endzustand erscheint zweckmäßig.

Es ist wichtig zu wissen, was an Informationen auf welcher räumlichen Bezugsebene miteingeschlossen und vorhanden sein muss, um geeignete Indikatoren zu entwickeln. Dabei ist eine ausschließliche Fokussierung auf Indikatoren, die bereits in Form sekundär-statistischen Materials vorliegen zur Abbildung von „Resilienz“ nicht zulässig. Viel ungesichertes Wissen (Vermutungswissen) ist vorhanden.

Weiters ist zwischen einfachen Indikatoren, die sich auf ein „Datum“ beziehen, und zusammengesetzten Indikatoren, die das Ergebnis der Kombination verschiedener „Daten“ darstellen und meist „Indizes“ genannt werden, zu unterscheiden. Letztere müssen die Relevanz der Ressourcen Zeit, Geld und soziale Netzwerke sowie räumliche Inventare (Ressourcen- und Potenzialbezug: Rohstoffe, Menschen, etc.) einbeziehen, deren Schutz betonen (Kritische Infrastruktur) sowie deren Wechselwirkungen berücksichtigen.

Bestehende Indikatoren – vor allem jene aus der Entwicklungsländerforschung, die reich an empirischen Fallstudien ist – sind hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf post-industrielle Gesellschaften und Tauglichkeit (Aussagekraft) zu überprüfen. Ein Beispiel dafür ist der Indikator „Ausbildungsstand“. Er ist beispielsweise Bestandteil des Human Development Index (HDI) (vgl. Hinkel 2011), sagt aber Nichts über die Bereitschaft aus, sich auch wirklich über einen längeren Zeitraum ehrenamtlich engagieren zu wollen. In diesem Zusammenhang ist an dieser Stelle zu betonen, dass vor der Gefahr der Überbewertung des Ehrenamts als Substitut von xy im post-fossilen Zeitalter gewarnt werden muss.

5 REFERENZLISTE

- Adger Neil W. (2000): Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography* 24 (3): 347-364.
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2012a): „Zugspitz-Thesen“: Klimawandel, Energie und Raumordnung. Positionspapier aus der ARL Nr. 90. Hannover 2012.
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2011a): Postfossile Mobilität und Raumentwicklung. Positionspapier aus der ARL Nr. 89. Hannover 2011.
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2011b): Zukünftige Ausgestaltung des Risikomanagements in der Raumplanung. Positionspapier aus der ARL Nr. 86. Hannover 2011.
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2008): Herausforderung Vielfalt – Ländliche Räume im Struktur- und Politikwandel. E-Paper der ARL Nr. 4. Hannover 2008.
- Alessa Lilian, Kliskey Andrew, Altaweel Mark (2009): Toward a typology for social-ecological systems. *Sustainability: Science, Practice, & Policy* 5 (1): 31-41.
- Allenby Brad, Fink Jonathan (2005): Toward Inherently Secure and Resilient Societies. *Science* 309: 1034-1036.
- Birkmann Jörn et al. (2001): Glossar – Klimawandel und Raumentwicklung. E-Paper der ARL-Hannover.
- Bruneau Michel, Chang Stephanie E., Eguchi Ronald T., Lee George C., O'Rourke Thomas D., Reinhorn Andrei M., Shinozuka Masanobu, Tierney Kathleen, Wallace William A., Winterfeldt Detlof von (2003): A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, Vol. 19, No. 4: 733–752.
- Bürkner Hans-Joachim (2010): Vulnerabilität und Resilienz. Forschungsstand und sozialwissenschaftliche Untersuchungsperspektiven. Working Paper No. 43. Erkner, IRS Leibniz- Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung. Online: URL: http://www.irs-net.de/download/wp_vr.pdf [2012-07-30].
- Christmann Gabriela, Ibert Oliver, Kilper Heiderose, Moss Timothy et al. (2011): Vulnerabilität und Resilienz in sozial-räumlicher Perspektive: Begriffliche Klärungen und theoretischer Rahmen. Working Paper, Erkner, Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung.
- Davoudi Simin (2012): Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? *Planning Theory & Practice* 13 (2): 299-333.
- Deppisch Sonja, Schaerffer Mareike (2010): Given the Complexity of Large Cities, Can Urban Resilience be Attained at All? In: Müller, Bernd (Hrsg.): *Urban Regional Resilience: How do Cities and Regions Deal with Change?* Leibniz Institute of Ecological and Regional Development, Dresden. *German Annual of Spatial Research and Policy – Edition 2010*: 25-31.
- Exner Andreas, Kratzwald Brigitte (2012): *Solidarische Ökonomie & Commons*. Wien: Mandelbaum.
- Exner Andreas, Lauk Christian, Schriefl Ernst (2013a): Teilbericht 6a: Energiewende-Ansätze und Ressourcenpolitiken in einer Ära zunehmender Knappheiten: Assessment und Handlungsempfehlungen im Sinne des Gemeinwohls. Studie „Feasible Futures“ im Auftrag des Österreichischen Klima- und Energiefonds. Klagenfurt und Wien. Online: URL: <http://www.umweltbuero-klagenfurt.at/feasiblefutures/> [2013-03-13].
- Fiksel Joseph (2003): Designing Resilient, Sustainable Systems. *Environmental Science & Technology* 37 (23): 5330-5339.
- Folke Carl (2006): Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16: 253-267.
- Friedrichs Jörg (2010): Global energy crunch: How different parts of the world would react to a peak oil scenario. *Energy Policy* 38: 4562-4569.
- Gaßner Robert, Steinmüller Karlheinz (2009): Welche Zukunft wollen wir haben? Visionen, wie Forschung und Technik unser Leben verändern sollen. Zwölf Szenarios und ein Methodenexkurs. In: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) (Hrsg.). Werkstattbericht Nr. 104. Berlin.
- Godschalk David R. (2003): Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities. *Natural Hazard Review* 4 (3): 136-143.
- Hahn Micah B., Riederer Anne M., Foster Stanley O. (2009): The Livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate variability and change – A case study in Mozambique. *Global Environ. Change* (2009), doi:10.1016/j.gloenvcha.2008.11.002.
- Hinkel Jochen (2011): “Indicators of vulnerability and adaptive capacity”: Towards a clarification of the science-policy interface. *Global Environmental Change* 21 (2011): 198-208.

- Holling Crawford S. (2001): Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems* 4: 390-405.
- Kreibich Rolf (2008): Zukunftsforschung für die gesellschaftliche Praxis. In: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) (Hrsg.). Arbeitsbericht Nr. 29/2008. Berlin.
- Lang Thilo (2010): Urban Resilience and Ne Institutional Theory – A Happy Couple for Urban and Regional Studies? In: Müller, Bernd (Hrsg.): *Urban Regional Resilience: How do Cities and Regions Deal with Change?* Leibniz Institute of Ecological and Regional Development, Dresden. *German Annual of Spatial Research and Policy – Edition 2010*: 15-22.
- Lexer W. (2004): Zerschnitten, versiegelt, verbaut? Flächenverbrauch und Zersiedelung versus nachhaltige Siedlungsentwicklung. Vortrag im Rahmen der Fachtagung GRÜN Stadt GRAU, 21. - 22. Oktober, 2004. Online: http://ww2.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/raumplanung/2_flaechenverbrauch/Downloads/Pr_sentation_Gr_nStadtGrau_Download.pdf [2013-03-13].
- Linz Manfred (2004): Weder Mangel noch Übermaß: Über Suffizienz und Suffizienzforschung, *Wuppertal papers*, No. 145. Online: <http://hdl.handle.net/10419/21832> (2013-03-13).
- Lukesch Robert, Baumfeld Leo (2012): Das Unwägbarere meistern: Resilienz durch Kooperation und Vernetzung. Vortrag im Rahmen des Austrian Social Business Day am 15. März 2012. Online: URL: http://oearat.web06.vss.kapper.net/wp-content/uploads/100DV_Das_Unwaegbare_meistern_Doku.pdf [2013-03-21].
- Lukesch Robert, Payer Harald, Winkler-Rieder Waltraud (2010): Wie gehen Regionen mit Krisen um? Eine explorative Studie über die Resilienz von Regionen. Im Auftrag des Bundeskanzleramtes, Sektion IV, Abteilung 4. Raumplanung und Regionalpolitik. Wien.
- Moss Timothy, Gudermann Rita, Röhring Andreas, Gailing Ludger, ApolinarSKI Ingrid, Bernhardt Christoph (2007): Zum Verhältnis von Gemeinschaftsgütern und Gemeinwohl – Überlegungen aus raumwissenschaftlicher Perspektive. Working Paper, Erkner, Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung.
- Newman Peter, Beatley Timothy, Boyer Heather (2009): *Resilient Cities. Responding to Peak Oil and Climate Change*. Island Press. Washington, DC.
- O'Brien Geoff (2009): Vulnerability and resilience in the European energy system. *Energy & Environment* 20 (3): 399-410.
- Ostrom Elinor (1999): Design Principles in Long-Enduring Irrigation Institutions. In: McGinnis, M.D. (Hg.): *Polycentric Governance and Development. Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis*, The University of Michigan Press: 74-86.
- Osztovcics Walter, Kovar Andreas, Mayrbäurl Cornelia (2012): *Arenaanalyse 2012. Resilienz oder Katastrophe*. Kovar & Köppl Public Affairs Consulting GmbH. Online: URL: http://www.publicaffairs.cc/assets/files/pdf_documents/Forschung/Analyse/AA2012_Resilienz_oder_Katastrophe.pdf [2013-02-13].
- Rolfe Rebecca E. (2006): *Social Cohesion and Community Resilience: A Multi-Disiplinary Review of Literature for Rural Health Research*. Department of International Development Studies. Faculty of Graduate Studies and Research, Saint Mary's University: Halifax.
- Sammer Gerd, Meschik M., Meth D. et al. (2000): *MOVE – Mobilitäts- und Versorgungserfordernisse im strukturschwachen ländlichen Raum als Folge des Strukturwandels*. 1. Zwischenbericht. Wien: Universität für Bodenkultur.
- Schriefl E.; Fischer T.; Skala F.; Lauk C.; Exner A.; Hohenwarther M.; Hutterer H.; Suschek-Berger J.; Klade M.; Wind G.; Bauer A.; Hofer F. (2011): *Powerdown – Diskussion von Szenarien und Entwicklung von Handlungsoptionen auf kommunaler Ebene angesichts von „Peak Oil“ und Klimawandel*. Endbericht im Rahmen der Programmlinie „Neue Energien 2020“, Wien.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (2004): Online: URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/da102_03.htm [2013-03-21].
- Sieverts Thomas (2012): Resilienz – Zur Neuorientierung des Planens und Bauens. In: *DISP* 188 (1): 83-88.
- Stangl Rosemarie, Exner Andreas, Fischer Tatjana, Paulesich Reinhard, Baud Sasha (2013): *AP1 Indikatoren der Peak Oil/Gas Resilienz*. Arbeitsbericht zum Jubiläumsfondsprojekt Nr. 14685 der Österreichischen Nationalbank (ÖNB) "Conceptualizing the Capacity of the Austrian Economy to Adapt to Peak Oil and Gas": Wien. Online: URL: <http://peakoilresilience.org/> [2013-05-31].
- Statistik Austria (Hrsg.) (2012): *Kurzbeschreibung internationaler Verfahren zur Klassifikation von Stadt und Land*. Bearbeitungsstand: 19.10.2012. Wien. Online: URL: http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/ [2013-03-13].

- Turner B. L. et al. (2003): A framework for vulnerability analysis in sustainability science. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) 100 (14): 8074-8079.
- Walker Brian et al. (2006): A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-Ecological Systems. Ecology and Society 11 (1): 13.
- Watcharasukarn Montira, Page Shannon, Krumdieck Susan. (2012): Virtual reality simulation game approach to investigate adaptive capacity for peak oil planning. Transportation Research Part A 46 (2012): 348-367.
- Wilson Geoff A. (2012): Community Resilience and Environmental Transitions. New York: Routledge Oxon.
- WEF (2012): Global Risks 2012. Seventh Edition. An Initiative of the Risk Response Network. World Economic Forum in collaboration with: Marsh & McLennan Companies, Swiss Reinsurance Company, Wharton Center for Risk Management, University of Pennsylvania, Zurich Financial Services. Online: URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2012.pdf [2011-02-17].