

Lagerhaltungspolitik der Unternehmen im Wandel: Ergebnisse eines Strukturberichts der Delegierten für regionale Wirtschaftskontakte

Jean-Pierre Jetzer, Delegierter für regionale Wirtschaftskontakte

1 Einführung

«Hohe Lagerbestände sind ein Zeichen von nicht harmonisierten Produktionsabläufen.»

Roman Boutellier, ETHZ

«Durch hohe Vorratsbestände werden Probleme in der Unternehmensorganisation verdeckt.»

Erik Hofmann, Universität St. Gallen

«Schlanke» Produktionsmethoden und moderne Liefersysteme – sowohl auf der Beschaffungs- als auch der Absatzseite – erlauben es den Unternehmen, ihre Produktionsprozesse zu optimieren, und haben dadurch einen direkten Einfluss auf die Lagerhaltung. Die von den Firmenleitern häufig vermittelte Erfahrung einer beachtlichen Reduktion der Lagerbestände hat das Direktorium der SNB veranlasst, eine systematischere Untersuchung der in der Schweizer Wirtschaft praktizierten Lagerhaltungspolitik der Unternehmen durchzuführen.¹

Lagerinvestitionen sind sowohl unter betriebs- als auch volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten von Interesse. Auf *Unternehmensebene* wurden die Vorräte erst in den 1990er Jahren als strategische Grösse für den Betriebserfolg und als Wettbewerbsfaktor erkannt. *Makroökonomisch* liegt die Bedeutung der Vorratshaltung einerseits darin begründet, dass die Lagerkomponente – bezogen auf ihre Grösse – von der Konjunkturtheorie als das

wohl instabilste Nachfrageaggregat bezeichnet wird; die Schwankungen der Lagerinvestitionen sind so ausgeprägt, dass sie als *die* Konjunkturschwankungen betrachtet werden können (Tichy, 1994, S. 87). Andererseits entziehen sich Lagerveränderungen weitgehend der statistischen Erfassung. Im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) werden die Vorratsveränderungen als Differenz zwischen dem Bestandswert der Lagerbestände der aktuellen Periode und demjenigen der Vorperiode ermittelt. Da keine offizielle Messung des Lagerbestands existiert, müssen die Vorratsveränderungen in der Praxis geschätzt werden.

Der Schwerpunkt des Strukturberichts liegt in der selektiven Erfassung des Einflusses neuer Fertigungsverfahren und integrierter Lieferketten auf die Höhe der *Lagerbestände* aus der Sicht ausgewählter Unternehmen des Industrie- und Dienstleistungssektors. Als weitaus vielschichtiger und schwieriger zu fassen erwiesen sich die Auswirkungen der Neukonzeption der Wertschöpfungskette auf die Ausprägung der *Lagerschwankungen*. Hier mussten die Ansprüche weitgehend den Möglichkeiten bzw. Grenzen einer Unternehmensbefragung untergeordnet werden. Dennoch haben die Befragungen zu den kurzfristigen Vorratsschwankungen Tendenzaussagen von vereinzelt interviewten Unternehmen sowie von ebenfalls interviewten Fachexperten geliefert.

¹ Für die wertvolle Unterstützung bei der Vorbereitung des Strukturberichts dankt der Verfasser Attilio Zanetti und Daniel Emmenegger von der SNB, Bruno Parnisari und Peter Steiner vom SECO sowie Philippe Küttel und Klaus Leemann vom BFS.

2 Konzeption und Umfang der Untersuchung

Die Konzeption der Untersuchung wurde mit der OE Konjunktur der SNB sowie mit Vertretern vom BFS und vom SECO vorbesprochen. Ebenso wurde ein Fragenkatalog im Sinn eines Leitfadens für die Firmengespräche ausgearbeitet. Die Fragen hatten primär qualitativen, vereinzelt auch quantitativen Charakter. Man war sich bewusst, dass vermutlich in den wenigsten Fällen quantitative Antworten erwartet werden konnten. Die Unternehmer wurden während des Gesprächs zudem mit einer Grafik des BFS über die nominalen Lagerveränderungen (Jahreswerte gemäss VGR) im Zeitraum 1980 bis 2007 konfrontiert (vgl. Grafik «Nominale Lagerveränderung» unten).

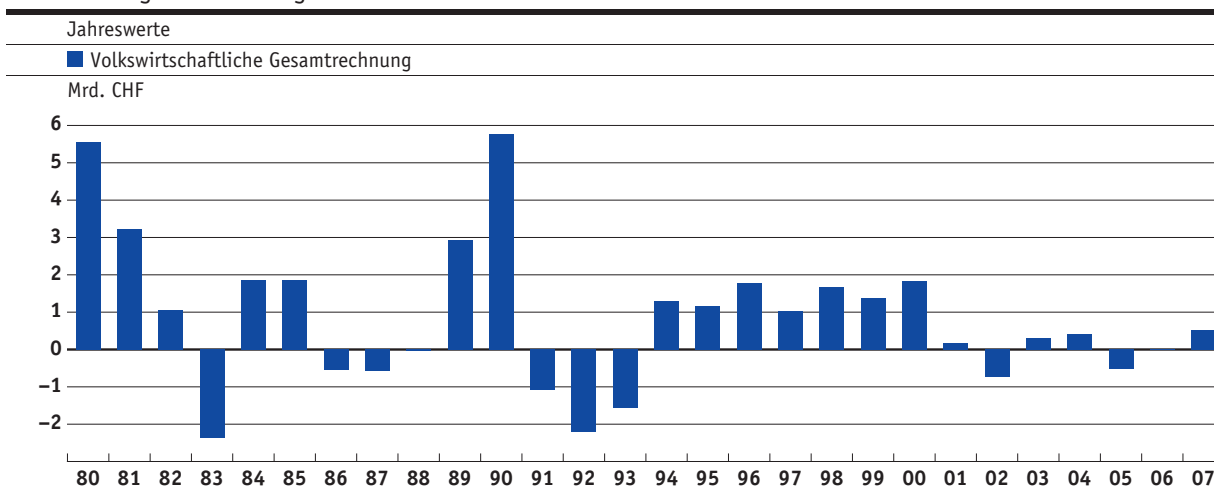
Die Grafik veranschaulicht zwei wichtige Aspekte. Erstens hat seit Anfang der 1990er Jahre die *Volatilität* der Reihe deutlich abgenommen. Zweitens hat sich die *durchschnittliche Lagerveränderung* stark reduziert. Während zwischen 1980 und 1990 die Lagerveränderungen im Durchschnitt klar positiv waren – das heisst die Lagerbestände wurden über diese Zeit deutlich aufgebaut –, sinkt ab 1991 der Durchschnitt beinahe auf null. Diese beiden Beobachtungen deuten auf einen *fundamentalen Strukturbruch* hin. Dieser könnte tendenziell auf zwei Faktoren zurückzuführen sein. Entweder hat sich die Sektorenstruktur der schweizerischen

Wirtschaft gewandelt (Tertiärisierung) und/oder die Lagerbewirtschaftung seitens der Firmen wurde modifiziert. Die Gesprächspartner sollten sich bei der Betrachtung der Grafik dazu äussern, ob sich darin die Erfahrung ihres Unternehmens spiegle und welche Faktoren ihrer Auffassung nach diese markanten Trends ausgelöst haben könnten.

Lager können je nach Tätigkeit vorwiegend auf der *Produktions-* (Einkaufslager für Rohstoffe und Halbfabrikate) oder auf der *Absatzseite* (Verkaufslager von Fertigfabrikaten) oder aber auf beiden Seiten bestehen. Die Fragen an die Unternehmen waren somit zu präzisieren und die Antworten mit einem Vermerk zu versehen, ob sie sich auf die Einkaufs- oder Verkaufslager beziehen. Die Befragung beschränkte sich auf die klassischen Lagerformen (physische Vorräte). Entsprechend wurde aus konzeptionellen Gründen auf die Erfassung des sogenannten *Service-Inventars* verzichtet (z. B. Entwürfe von Musterverträgen ohne Mandat durch eine Anwaltskanzlei).

Die sieben regionalen Strukturberichte beruhen auf insgesamt 47 Firmenbesuchen, 29 aus dem Industrie- und 18 aus dem Dienstleistungssektor. Obschon sich aufgrund der Untersuchung zum Teil bemerkenswerte Veränderungen der Lagerhaltungspolitik feststellen liessen, sind Rückschlüsse auf die gesamtwirtschaftlichen Effekte solcher Veränderungen nur sehr beschränkt zulässig.

Nominale Lagerveränderung



Quelle: SNB

3 Ergebnisse der Untersuchung

Im Folgenden werden die Hauptergebnisse der Unternehmensbefragungen präsentiert. Die Ergebnisse werden in der Form von *Thesen* formuliert und kommentiert. Ebenso werden die Feldinformationen in der gebotenen Kürze mit Erkenntnissen und empirischer Evidenz konfrontiert, welche in der bestehenden Fachliteratur erläutert werden.

Festgehalten werden einerseits jene Unternehmenseffahrungen, die mit einem prinzipiellen Wandel der Lagerhaltungsphilosophie verbunden sind, und andererseits jene lagerrelevanten Veränderungen, die vermutlich eher den allgemeinen Trend in der Wirtschaft widerspiegeln.

These 1:

Trend zur Reduktion der Lager-Umsatz-Verhältnisse

Die Entwicklung der Lager-Umsatz-Verhältnisse wurde in diversen empirischen Langzeitstudien untersucht. Statistisch gesichert ist der Einfluss hoher *Zinssätze* auf die signifikante Reduktion dieser Relation im britischen Industriesektor während der 1980er Jahre (Black und Peters, 1994). Der Zinsfaktor hat sich dabei auf alle Lagerkomponenten ausgewirkt (Einkaufs-, Zwischen- und Fertigproduktlager). *Irvine* (2005) bestätigte die Tendenz einer Reduktion der Lager-Umsatz-Verhältnisse ab 1983 sowohl für die verarbeitende Industrie als auch für den Handel in den USA. Ermittelt wurde der Einfluss neuer Produktionstechnologien und Ressourcenplanungssysteme (ERP) auf die Lager-Output-Relation. Gewisse Zweifel an einer weitgreifenden Reduktion der Lager-Umsatz-Verhältnisse für die USA aufgrund des technologischen Faktors (unter anderem IT) äussert dagegen *Adam J. Fein* in einer empirischen Studie vom Oktober 2004.

In der Schweizer Industrie ist die *Lagerbestands-Umsatz-Relation* in den letzten 10–15 Jahren um rund 50% reduziert worden. Die Unternehmer und befragten Experten führen dies in erster Linie auf das zunehmende Kostenbewusstsein hinsichtlich Warenlager zurück. In den konjunkturell schwierigen 1990er Jahren stand die *Schweizer Industrie* unter erheblichem Rationalisierungsdruck. Das in einer ersten Phase unter anderem durch die *Optimierung der Vorratslager* freigesetzte Kapital konnte für die Rentabilisierung und das Wachstum der Unternehmen – allenfalls auch für den Schuldenabbau – eingesetzt werden. In einer zweiten Etappe dürften die neuen, flexibleren und *schlanke-*

ren Produktionsverfahren eine Reduktion der Lagerbestände begünstigt haben. Damit verbunden waren die Beschleunigung der Durchlaufzeiten sowie das allgemein erhöhte betriebswirtschaftliche Verständnis für die Bildung von betriebsübergreifenden *Wertschöpfungsnetzwerken* zwischen Beschaffung, Produktion und Absatz bzw. Distribution. Die Konzentration der Unternehmen auf ihre *Kernkompetenzen* zwang die Betriebe zudem, die *Breite und Tiefe ihres Sortiments* zu überprüfen. Auch diesbezüglich haben sich Senkungen der Vorratshaltung ergeben.

Bei allen Bemühungen, die Lagerbestände zu reduzieren, hat bei den Unternehmen das Vermeiden von *Out-of-stock-Situationen* und damit die Lieferfähigkeit die absolute Priorität: Der Verfügbarkeitsvorteil (*convenience yield*) kann vor allem im Zeitwettbewerb ein entscheidender Faktor sein.

Auf makroökonomischer Ebene dürfte ausserdem der anhaltende Trend in Richtung *Tertiarisierung* der Volkswirtschaft eine weitere plausible Erklärung für die sinkenden Lager-Umsatz-Verhältnisse sein.

These 2:

Weitgehend optimierte Lagerbewirtschaftung im Handel

Die Grossverteiler haben ihre regionalen Lager optimiert und stark zentralisiert. Diese haben – dank sehr effizienter Lieferketten – praktisch nur noch die Funktion von *Transitlagern* mit entsprechend hoher Umschlagshäufigkeit. Im Detailhandel befinden sich die physischen Lager somit grundsätzlich in den einzelnen Ladengeschäften.

Das eigentliche *Rationalisierungspotenzial* liegt einerseits in der Minimierung des Waren-Handlings (Güterbewegungen innerhalb der eigenen Lager sowie zwischen den Gliedern der Lieferkette). Andererseits kann durch die Einführung des Konsignationslagersystems, das vom Zulieferer beim Kunden errichtet wird, der Lagerbestand durch eine stabile Lieferkette, den Einsatz von IT und die Einbindung von Logistikpartnern optimiert werden.

These 3:

Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt

Rückblickend zeigt sich, dass insbesondere die *Investitionsgüterindustrie* in der Vergangenheit eine kapazitätsorientierte Strategie verfolgte, welche sich auf relativ *starre Absatzprognosen und Kapazitätsplanungssysteme* stützte. Dies war so lange gerechtfertigt, als man in *Verkäufermärkten* ope-

rierte und entsprechend die produzierten Güter «in den Markt drückte». Es war die Zeit der klassischen *Lagerfertigung*, welche – aufgrund des angebotsbestimmten Absatzmarktes – die *Glättung der Produktion* zum Optimierungsziel erhob (*production smoothing*).

Mit dem Übergang zu *Käufermärkten* und dem entsprechenden Wandel zur auftrags- bzw. *kundenspezifischen Fertigung* hat sich das Verhältnis zwischen Produktion und Lager grundlegend verändert. Es wird nur noch das produziert, was effektiv vom Markt gewünscht und abgenommen wird. Diese marktorientierte Produktion hat zur Konsequenz, dass Nachfrageschwankungen direkter auf die *Kapazitätsauslastung* und damit den *Beschäftigungsgrad* durchschlagen. Aufgrund der flexiblen Jahresarbeitszeiten, der Beschäftigung von Temporärarbeitskräften sowie des Outsourcings lassen sich Marktschwankungen in einer gewissen Bandbreite über den eigenen Produktionsapparat abfedern.

These 4:

Starker Einfluss der Informationstechnologie und der Ausbildung

Die erwähnte Studie von Black und Peters (1994) über die Reduktion des Lager-Umsatz-Verhältnisses in der verarbeitenden Industrie in Grossbritannien schreibt den Faktoren *Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)* und Professionalisierung der Lagerbewirtschaftung zumindest anekdotische Evidenz zu. Der *technologische Fortschritt* hat sich gemäss der erwähnten Untersuchung vor allem auf die Bewirtschaftung der Einkaufslager – und weniger der Verkaufslager – ausgewirkt.

In der Schweiz nehmen die Entwicklungen in den Bereichen IKT *sowie* Prozessmanagement und Logistik nach einhelliger Auffassung der befragten Unternehmer und Experten eine Schlüsselfunktion in der Optimierung des Materialbeschaffungswesens und der Lagerbewirtschaftung ein.

These 5:

Ver mehrt Lagerhaltung auf Vorstufen mit geringerer Wertschöpfung

Die Tendenz, die Lagerhaltung von der Verkaufs- auf die *Einkaufs- bzw. Lieferantenseite* zu verlagern, ist einerseits eine Frage der Marktmacht, andererseits aber auch kostenanalytisch zu begründen: Auf den vorgelagerten Stufen verzeichnen die Vorratsbestände einen tieferen Wert als nach ihrer Weiterverarbeitung, was einer geringeren Kapital-

bindung entspricht. Dieser Trend war insbesondere in jenen Betrieben anzutreffen, die in eine stabile Lieferkette integriert sind. In dieser Konstellation wird zudem mit *Rahmenverträgen* (meistens auf Jahresbasis) operiert, die den Lieferanten zu einem bestimmten Produktionsvolumen verpflichten, über welches der Kunde nach Massgabe seines eigenen Bestellungsflusses über Abrufe ab Lager disponieren kann. Die Vorratshaltung der Vor- oder Zwischenprodukte verbleibt entweder beim Lieferanten – der Kunde verfügt über eine *Lagerreservation* – oder kann als *Konsignationslager* beim Kunden betrieben werden. In beiden Fällen erfolgt eine Vorfinanzierung der Lagerhaltung durch den Lieferanten. Dieses System erhöht die Produktionsflexibilität des Zulieferers, indem dieser seine Produktionsplanung optimieren und zum Beispiel grössere Lose herstellen kann. Der Lieferant versorgt seinen Kunden meistens nicht nur mit den gewünschten Teilen, sondern bietet darüber hinaus komplette IT-gestützte Warenbewirtschaftungssysteme und Logistikleistungen an. Aus der Sicht der beteiligten Partner der Lieferkette können die Lagerbestände optimiert und die Vorratsschwankungen reduziert werden.

These 6:

Kürzere Produktlebenszyklen erhöhen tendenziell die Lagerbestände

Die sich beschleunigende Innovationskadenz der Unternehmen bzw. die in immer kürzeren Abständen erfolgenden Produktentwicklungen bewirken einen tendenziellen Anstieg der Vorratshaltung (Einkaufslager). Dies gilt vor allem in der Einführungsphase von Neuerungen bei gleichzeitiger, aber sukzessiver Ablösung alter Produktgenerationen. Darüber hinaus nehmen auch die Ersatzteillager für Artikelgruppen zu, für die das Unternehmen den Kunden bestimmte Servicegarantiezeiten gewährt. Sodann fördert vor allem in der Investitionsgüterindustrie der Trend, auch Dienstleistungen anzubieten, den Aufbau von Ersatzteillagern. Garantieleistungen über einen längeren Zeitraum sowie eine hohe Lieferbereitschaft für Ersatzteile sind angesichts der Internationalisierung des Geschäfts sowie der kurzen Lieferzeiten zu entscheidenden *Wettbewerbsfaktoren* für die Lieferanten geworden.

These 7:

Der EU-Binnenmarkt fördert die Bildung von grossen Zentrallagern

Verschiedene international tätige Unternehmen haben in den letzten Jahren ihre Regionallager auf einen minimalen Sicherheitsbestand heruntergefahren und die Bewirtschaftung des Gros der Fertigprodukte auf ein *Zentrallager* für mehrere europäische Absatzländer übertragen. Die tieferen Lagerhaltungskosten bei zentraler Lagerung sowie die gesamtbetrieblich tieferen Lagerbestände im Fall der Zentralisierung erlauben substanzielle Kosteneinsparungen. Die Zentralisierung ermöglicht zudem – unter anderem dank besser ausgelasteter LKW-Kapazitäten – eine weitere Optimierung der Transportkosten. Mitentscheidend für den Erfolg des zentralistischen Modells war gemäss den Unternehmen die Bildung des *EU-Binnenmarkts*, in welchem *grenzüberschreitende Lieferungen mit geringeren Transaktionskosten (z. B. Zollabfertigung) verbunden sind*.

These 8:

Outsourcing als kontroverses Thema

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene konnte seit Anfang der 1990er Jahre kein trendmässiger Rückgang der *Wertschöpfungsquote* durch eine stärker gestiegene Vorleistungsbeschaffung aus dem Ausland festgestellt werden. Gemäss einer Untersuchung des *SECO* (2007) trifft dieser Befund sowohl für die Gesamtwirtschaft als auch für die Industrie und ihre Subbranchen zu.

Das Outsourcing ganzer Produktionsschritte wie auch der Lagerhaltung und -bewirtschaftung – innerhalb der Schweiz oder ins Ausland – wird von den befragten Unternehmen sehr unterschiedlich praktiziert und beurteilt. Zu einem nicht unwesentlichen Teil hängt die Outsourcing-Strategie eng mit der *Unternehmensphilosophie* der Geschäftsleitung zusammen. Jene Unternehmen, welche sich mit dem Thema Outsourcing beschäftigen bzw. ihre Wertschöpfungstiefe bereits reduziert haben, sind meistens auch bestrebt, die *Lagerfunktion* für die zu beschaffenden Materialien auf die Lieferantenstufe zu überwälzen. Obschon dadurch die Vorratsbestände im eigenen Betrieb gesenkt bzw. eliminiert werden können, sind – je nach Wiederbeschaffungszeiten – entsprechende Sicherheits- und Pufferlager im Unternehmen aufzubauen.

These 9:

Schwierig abschätzbare Lagerschwankungen

Die weitgehend lagerlose Produktion, die in vereinzelt Unternehmen praktiziert wird, dürfte eher dem Idealfall als der Regel entsprechen. Obschon die Unternehmen zum Teil überzeugt sind, dass die Schwankungen ihrer Vorräte im Laufe der Zeit abgenommen haben, sind sie bezüglich einer Quantifizierung zurückhaltend. Von Unternehmensseite wurde etwa die Auffassung vertreten, dass Lagerbestände und -schwankungen durch die Nutzung verbesserter IKT-Systeme bis zu einem gewissen Grad reduziert werden können. Dies setzt allerdings voraus, dass die Partner der Lieferkette teils sensible Firmen- und Kundendaten austauschen.

Die befragten Experten halten *generelle Aussagen* über die Volatilitäten der Lager bzw. die Entwicklung derselben im Zeitverlauf für schwierig. Zwar gibt es *organisatorische und technologische Neuerungen*, die im Unternehmerurteil auf eine Tendenz zur Abschwächung der Lagerschwankungen hindeuten. Von Expertenseite wird indessen vermutet, dass der Übergang von der früheren Lagerfertigung zur *kundennahen Produktion* die Frequenz der Schwankungen tendenziell zu- und die Amplituden abnehmen lässt. Die Nachfrage ist aufgrund kompetitiver Märkte ebenfalls volatil, was sich in *hektischeren Bestellrhythmen* niederschlägt. Dadurch haben *Absatzprognosen* tendenziell an Stellenwert eingebüsst oder beziehen sich auf einen relativ kurzfristigen Zeithorizont. Auch der Einsatz von IT kann die Unwägbarkeiten im Einkaufsverhalten über den gesamten Kundenstamm betrachtet nicht wesentlich reduzieren.

Die Reaktionszeiten der Unternehmer sind heute viel geringer (unter anderem aufgrund von IT und neuen Managementtechniken) und der Produktionsapparat ist nicht mehr so rigide wie früher (tiefere Fixkosten), was die Absorptionsfähigkeit von Auftragschwankungen entsprechend erhöht. Aufgrund der Tendenz, die Lagerhaltung auf jene Produktionsstufe zu verschieben, wo der Veredelungsgrad am tiefsten ist, trifft dieses veränderte Schwankungsmuster gemäss den Experten mehr auf die Einkaufsvorräte – bei den Unternehmen selbst oder ihren Zulieferanten – zu als auf die Ware in Arbeit und die Fertigproduktlager.

These 10:

Verletzlichkeit von integralen Produktions- und Liefersystemen

Die *Globalisierung der Märkte* und die *Internationalisierung der Produktion* aufgrund komparativer Kostenvorteile haben die *Wertschöpfungsketten* in den Unternehmen zersplittert und über Partnerschaften neu kombiniert und vernetzt. Diese technologischen und organisatorischen Neuerungen sind in der Regel mit einer Reduktion der Einkaufs- und Verkaufslager auf einzelbetrieblicher Ebene verbunden.

Die Unternehmer sind sich indessen bewusst, dass dadurch die *Abhängigkeiten* zwischen den Gliedern der Wertschöpfungskette zugenommen haben und die *Lieferzuverlässigkeit* sowie die *Qualitätssicherung* zu kritischen Faktoren geworden sind. Globale Lieferketten über grosse Distanzen, über Grenzen und zwischen unterschiedlichen Kulturen sind verletzlicher und reagieren sehr sensibel auf Veränderungen, zum Beispiel auf einen Anstieg der Beschaffungs- und Transportkosten. Die der *industriellen Logik* zugrunde liegende Philosophie der Prozessverschlanung kann die betriebliche Absorptionsfähigkeit von Schocks auch insofern beeinträchtigen, als die *Lieferanten-Portfolios* gegenüber früher stark reduziert wurden. Engpässe auf den Beschaffungsmärkten können sich dadurch sehr schnell und empfindlich auswirken. Im Rohstoffsegment beispielweise wurden die Unternehmen in der jüngeren Vergangenheit gezwungen, ihre Einkaufslager durch antizipierte bzw. «spekulative» Käufe massiv aufzubauen. Damit nehmen die *strategischen Risiken* der Unternehmen tendenziell zu.

4 Fazit

In *struktureller* Hinsicht hat der Bericht einerseits den Einfluss neuer Produktionsverfahren in der Industrie auf die Entwicklung der Lagerbestände untersucht und die zum Teil beachtliche Reduktion der *Lagerbestands-Umsatz-Relation* bestätigt. Andererseits konnte punktuell nachgewiesen werden, dass die *Zentralisierung* der Vorrathaltung in Industrie und Handel einen wesentlichen Beitrag zur Lagerbestandsreduktion leistet. Der *EU-Binnenmarkt* hat den Trend weg von den Regional- und hin zu Zentrallagern gefördert. Das Potenzial zur weiteren Reduktion der Lagerhaltung ist nach Auffassung der Unternehmer und Experten noch nicht ausgeschöpft. Die Umfrage hat ergeben, dass die *Kapitalkosten* des Umlaufvermögens einen Einfluss auf die Lagerhaltungspolitik der Unternehmen ausüben. Für die Optimierung der Vorratslager in der Stagnationsphase der 1990er Jahre dürfte unter anderem das Zinsniveau, zusammen mit dem Rationalisierungsdruck, eine gewisse Rolle gespielt haben.

Im Hinblick auf die *Lagerschwankungen* in Verbindung mit modernen Produktionsverfahren und der überbetrieblichen Vernetzung der Wertschöpfungskette sind die Ergebnisse des Berichts uneinheitlich bis diffus. Die erfassten Antworten haben überwiegend den Charakter von Vermutungen bzw. Tendenzaussagen. Aus ihnen lässt sich schliessen, dass aufgrund der kundennahen Produktion und der schnelleren Bestellrhythmen die *Frequenz* der Lagerschwankungen künftig zunehmen, ihr *Ausmass* dagegen abnehmen dürfte.

Parallel zur Spezialisierung in der Wirtschaft nehmen die *Abhängigkeiten* zwischen den einzelnen Gliedern der Wertschöpfungskette tendenziell zu. Engpässe in bestimmten Bereichen des Material- und Warenflusses können sich dadurch sehr schnell und empfindlich auswirken. Damit erhöhen sich die *strategischen Risiken* der Unternehmen. Eine Folge könnte sein, dass vorab im KMU-Bereich die *Bankfinanzierung* erschwert bzw. verteuert wird.

Literaturverzeichnis

Black, I. G. und M. Peters: Why are UK manufacturing inventory-output ratios falling? in: *International Journal of Production Economics* 35 (1994), S. 1–9.

Fein, A. J.: The myth of decline: Assessing time trends in U.S. inventory-sales ratios, in: *Discussion Papers; Center for Economic Studies* 04-18, Bureau of the Census, Washington DC, Oktober 2004.

Irvine, F. O.: Trend breaks in US inventory to sales ratios, in: *International Journal of Production Economics* 93-94 (2005), S. 13–23.

Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO): Outsourcing, Produktionsstruktur und Wertschöpfungsquote, in: *Konjunkturtendenzen*, Sommer (Juli) 2007, S. 35–44.

Tichy, G.: Konjunktur. Stilisierte Fakten, Theorie, Prognose, 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 1994.