

Verdoorn-Kurven zur Analyse der Produktivität – Von der Unternehmensanalyse zum exkursiven Niedergang der Produktivität in Deutschland im Angesicht von Stagnation und Rezession

Unter diesem Titel zeigen wir hier einen Ausschnitt aus unserer umfassenden Studie auf der Basis der überlegenen „Pro-Bench-Reg-Methode“ für Zwecke der Produktivitätsanalyse. Gleichzeitig handelt es sich hierbei um den Abschnitt 4 des Buches „Unternehmensführung – Instrumente für das Management in der Postmoderne, 3., erweiterte Auflage, (Autor: D. Schneider; 280 Seiten, 184 Abbildungen)“, das darüber hinaus weitere 16 Instrumente sowie zahlreiche Managementkonzepte enthält.

Nach einem kurzen Überblick (4.1) stellen wir hier die Konstruktion entsprechender Produktivitätskurven vor (4.2), wie sie u. a. von Unternehmen im strategischen Controlling sowie von Unternehmensberatungsgesellschaften für die Analyse ihrer Klienten zum Einsatz kommen. Danach bieten wir Anwendungsbeispiele aus unseren früheren Produktivitätsstudien und für ein Unternehmen in der Gesundheitsbranche und widmen uns dann der Produktivitätsentwicklung Deutschlands im Vergleich zu verschiedenen EU-Ländern (4.3). Hieraus ergeben sich bereits einige „Warnsignale“ für die Produktivitätsentwicklung in Deutschland. Diese haben wir zum Anlass genommen, uns in einem Exkurs eingehender mit der Entwicklung der Produktivität in Deutschland zu beschäftigen (4.4). Es ist angesichts der Ergebnisse nicht übertrieben, von einem – in weiten Teilen selbst verschuldeten – „Niedergang“ der Produktivität zu sprechen. (PS: Die zitierte Literatur finden Sie im o.g. Buch).

Darauf aufbauend haben wir in einer separaten und ausführlicheren Studie die Entwicklung der Produktivität Deutschlands im Kontext aller EU-28-Mitgliedstaaten analysiert, Diese erscheint in gekürzter Fassung voraussichtlich zum Jahresende 2019 bzw. zum Jahresbeginn 2020 im „Jahrbuch Unternehmensrechnung“ (Hg. Hagenloch/Rachfall).

4 Verdoorn-Kurven – Pro-Bench-Reg-Methode

4.1 Überblick

Schon der Managementgelehrte Gälweiler hat auf die zentrale **Bedeutung des Wachstums** von Unternehmen hingewiesen: Je höher das Wachstum, desto größer werden die Unternehmen und desto mächtiger und angesehener ihr Management (Abschnitt 3.2). Daher ist es verständlich, weshalb das Management (implizit oder explizit) unermüdlich auf der Suche ist, Marktanteile hinzuzugewinnen und Wachstumsmärkte zu erschließen.

Je höher das Wachstum, desto eher stellen sich **economies of scale** bzw. **Fixkostendegressionen** ein, die im Kosten- und Preiswettbewerb eine günstige Ausgangsposition schaffen. Auch die bekannten **PIMS-Studien** (Abschnitt 5) untermauern immer wieder die zentrale Bedeutung des Wachstums für die Profitabilität von Unternehmen. Umgekehrt zeigt sich, dass niedrige Wachstumsraten, Stagnation oder gar Schrumpfung des Geschäftsvolumens in Produktivitätsrückschritten, Gewinn- und Renditeeinbrüchen sowie in Verlusten münden.

Auf volkswirtschaftlicher Ebene hat sich bereits der niederländische Ökonom Petrus Johannes **Verdoorn** (1911-1982) in einer 1949 erschienenen Publikation (ferner Verdoorn 1951 und 1980 sowie z. B. Ederer u. Schiman) dem Zusammenhang zwischen Wachstum und Produktivität gewidmet und **Ländervergleiche** betrieben. Er beschreibt die Existenz einer relativ konstanten **Beziehung zwischen dem Wachstum der Arbeitsproduktivität und dem Wachstum des Volumens der Produktion** (gemessen am Bruttoinlandsprodukt), die als „Verdoorn’s Law“ in die wirtschaftswissenschaftliche Literatur eingegangen ist.

Im Gegensatz zu instrumentell vergleichsweise einfachen Querschnittsanalysen, die in aller Regel auf einmaligen zeitpunktorientierten empirischen Erhebungen beruhen und für betriebswirtschaftliche Zwecke oft typisch sind, konzentriert sich Verdoorn auf anspruchsvollere regressionsanalytische **Längsschnittstudien** (bzw. Verlaufs- oder so genannte Longitudinalstudien). Sie fußen auf zeitraumbezogenen Erhebungen. Bei ihnen werden zu mehreren Zeitpunkten innerhalb eines längerfristigen Zeitfensters (dieses kann mehrere Jahrzehnte oder ein ganzes Zeitalter umfassen) empirische Messungen vorgenommen.

Anhand von **Regressionskurven** stellt Verdoorn für den Zeitraum zwischen 1870 und 1930 für unterschiedliche Länder bzw. **Volkswirtschaften** die Existenz einer konstanten Beziehung zwischen dem Wachstum der Arbeitsproduktivität und dem Volumen der industriellen Produktion (bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt) fest. Danach spielt das Wirtschaftswachstum für die Gewinnung von Produktivitätsfortschritten eine durchschlagende Rolle. Interessant waren dabei für Verdoorn u. a. zwei Fragen: (1) Wie hoch sind die Produktivitätsfortschritte (-rückschritte) bei Stagnation bzw. Nullwachstum („Basisproduktivität“)? Und (2) in welchem Umfang sind Volkswirtschaften in der Lage, Wachstumsfortschritte in Produktivitätsfortschritte umzusetzen („Wachstumsausschöpfung“)?

Für Unternehmen und ihr Management ergibt sich der Nutzen der Pro-Bench-Reg-Methode zunächst in der **Vertiefung der Unternehmensanalyse**, um im Sinne der unternehmensinternen Seite der **SWOT-Analyse** (vgl. Abschnitt 3) mögliche **Stärken und Schwächen** im Hinblick auf die Produktivitätsposition und -entwicklung eines Unternehmens bzw. einer unternehmerischen Teileinheit zu identifizieren (z. B. strategische Geschäftseinheit, strategisches Geschäftsfeld, Produkte, Produktions- und sonstige Funktionseinheiten, Abteilungen, Werkstätten). Produktivitätsposition und -entwicklung können vor allem für Unternehmen im **Preis- und Kostenwettbewerb** existenzielle Bedeutung haben. Aber auch für Unternehmen im **Qualitäts- und Innovations- bzw. Differenzierungswettbewerb** sind Produktivitätsposition und -entwicklung von Bedeutung, weil sie zentrale Einflussgrößen der Profitabilität und der Rendite darstellen.

Die Anwendungsmöglichkeiten der „Pro-Bench-Reg-Methode“ im Zuge von Benchmarking-Projekten liegen für das Management beispielsweise darin, **Produktivitätslücken** bzw. **-nachteile** zu erkennen und **Vergleiche zwischen Standorten, Abteilungen und Business Units** auf der einen Seite und mit **Konkurrenzunternehmen** auf der anderen Seite zu betreiben. Außerdem kann damit der Frage nachgegangen werden, ob beabsichtigte **Produktivitätssteigerungsprogramme** überhaupt Sinn machen und wirksam sein können (oder im Nachgang betrachtet wirksam waren). Sollte man zu dem Ergebnis gelangen, dass Defizite auf der Seite der Produktivitätsentwicklung bestehen, können die ermittelten Benchmarks auch der **Zielvorgabe** für das Management dienen. Überdies lassen sich die Produktivitätskurven für Zwecke der **strategischen Frühwarnung** nutzen (z. B. Warnung vor und Prognose von Produktivitätseinbrüchen bei drohender Stagnation bzw. Rezession).

4.2 Vorgehensweise und Konstruktion

Um „Produktivitätskurven“ in Anlehnung an Verdoorn in der Praxis zu konstruieren und gegebenenfalls auf Unternehmen anzuwenden, ist folgender Input erforderlich:

- Bestimmung eines **Produktivitätsindikators**: Dies ist eine Kennzahl, mit der die (Arbeits-) Produktivität gemessen werden soll bzw. gemessen werden kann (z. B. Bruttoinlandsprodukt pro Beschäftigten bzw. in Unternehmen Absatz oder Wertschöpfung pro Mitarbeiter oder pro Vollbeschäftigungseinheit);
- Festlegung eines **Wachstumsindikators**: Dies ist eine Größe, mit der das Geschäftsvolumen gemessen werden soll bzw. gemessen werden kann (z. B. Bruttoinlandsprodukt bzw. in Unternehmen Umsatz, Absatz, eigene Wertschöpfung);
- Errechnung der **Veränderungsraten** für die Produktivität und das Wachstumsvolumen (z. B. gegenüber Vormonat, Vorjahr, Vorquartal), wobei die Veränderungsraten günstigerweise auf realer Basis zu ermitteln sind, um den Einfluss von inflatorischen Wirkungen auszuschalten;
- Konstruktion der **Produktivitätskurve** auf Basis der Veränderungsraten mittels **Regressionsanalyse**.

Damit lässt sich eine einfache **Geradengleichung** ($y = a + b \cdot x$) mit der Konstanten a und dem Steigungsmaß b aufstellen:

$$\text{Produktivitätsveränderung} = a + b \times \text{Wachstumsrate des Wachstumsindikators}$$

Die in Bild 57 skizzierten „Produktivitätskurven“ zeigen auf dieser Grundlage beispielhaft für zwei Unternehmen das Zusammenspiel zwischen Wachstums- und Produktivitätsveränderung sowie zwei wichtige Kennzahlen („Pro-Bench-Reg-Marks“), die Basisproduktivität und die kritische Wachstumsschwelle. Die Zahlentabellen enthalten das für die Konstruktion erforderliche Zahlenmaterial.

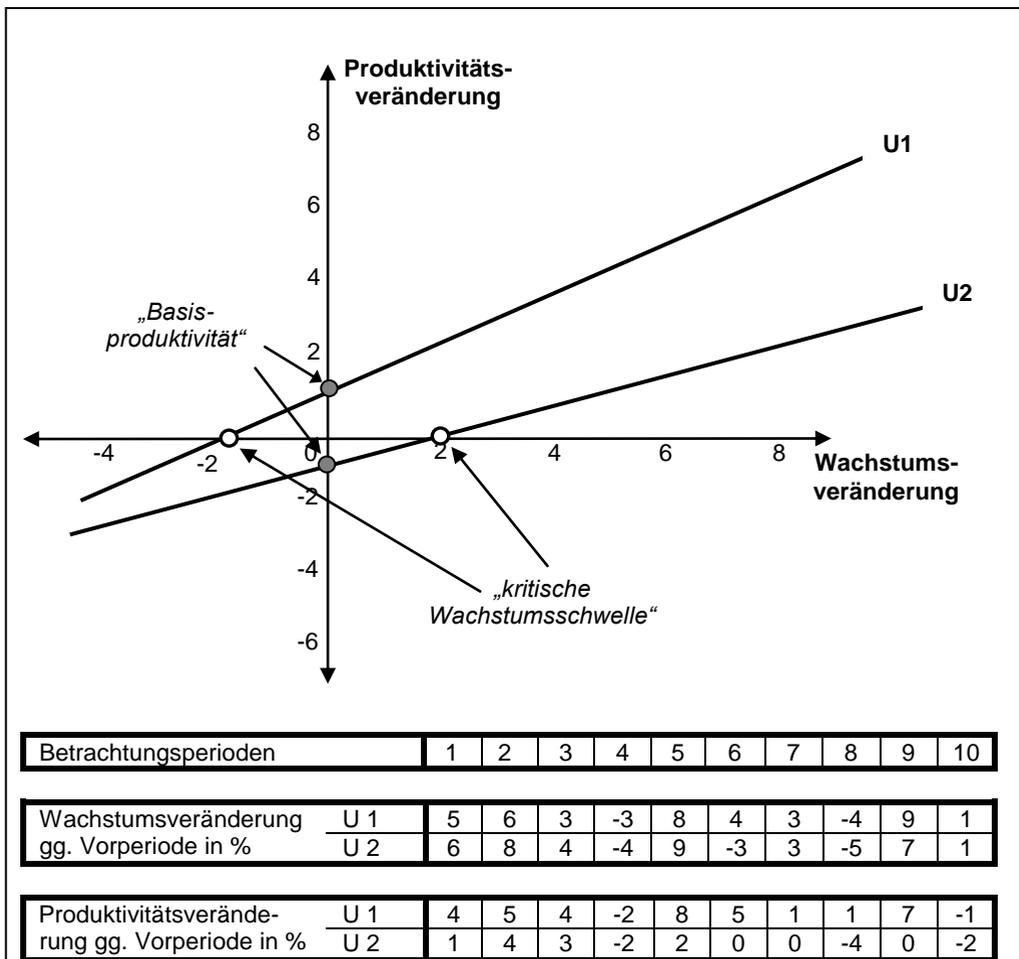


Bild 57: Produktivitätskurven in Anlehnung an Verdoorn („Verdoorn-Kurven“)

- Die **Basisproduktivität** geht der Frage nach, wie hoch die Produktivitätsfortschritte oder -rückschritte bei Stagnation bzw. bei Nullwachstum sind. In der Unternehmenspraxis besteht die Herausforderung für das Management vor allem darin, auch bei Nullwachstum Produktivitätsfortschritte zu erzielen. Je höher die Basisproduktivität, desto günstiger. Unternehmen U1 (+1,0%) schneidet hierbei deutlich besser ab als U2 (-0,8%).
- Die **kritische Wachstumsschwelle** gibt das Wachstum an, das erforderlich ist, um überhaupt Produktivitätsfortschritte erzielen zu können. Je geringer die kritische Wachstumsschwelle, desto günstiger. Auch hier liegt U1 (-1,5%) besser als U2 (+2,0%).

Neben diesen zwei Indikatoren sind weitere Benchmarks von Bedeutung:

- **Entfernung zur kritischen Wachstumsschwelle:** Liegt das durchschnittliche Wachstum eines Unternehmens bei +10%, während die kritische Wachstumsschwelle bei +2% liegt, so ergibt sich eine Entfernung zur kritischen Wachstumsschwelle von +8%-Punkten. Je größer die Distanz zwischen dem durchschnittlichen Wachstum und der kritischen Wachstumsschwelle ist, desto besser ist es für das Unternehmen. Das bedeutet, dass es das Management schafft, für seine Business Unit bzw. das Unternehmen ein Produktivitätspolster aufzubauen.
- Der **Wachstumsausschöpfungsgrad** zeigt an, in welchem Umfang beispielsweise Branchen, einzelne Unternehmen bzw. Business Units in der Lage sind, Wachstumsfortschritte in Produktivitätsfortschritte umzuwandeln. Lag der Produktivitätsfortschritt in einem Zeitraum von zehn Jahren im Durchschnitt bei +5% und das Umsatzwachstum bei durchschnittlich +20%, so ergibt sich ein Wachstumsausschöpfungsgrad von +25%. Es gilt der Grundsatz: je höher die Wachstumsausschöpfung, desto besser.

4.3 Anwendungsbeispiele

Vereinzelt findet man derartige Überlegungen heute im strategischen Management, auf der Ebene der Unternehmensführung und in (Management-) Beratungsunternehmen, um **Produktivitätsvergleiche** im Zuge von **Benchmarkingbetrachtungen** mittels **Regressionsanalysen** bzw. im Rahmen so genannter „**Pro-Bench-Reg-Studien**“ voranzutreiben.

Veröffentlichungen derartiger Studien liegen zum Beispiel für die **Automobilbranche** der Triade vor, wobei die Spannweite beispielsweise von japanischen (z. B. Toyota) und nordamerikanischen (z. B. Ford) bis zu verschiedenen europäischen Herstellern (z. B. BMW, Volkswagen, Mercedes, Renault, Fiat) reicht (z. B. Dellner, Schneider u. a. sowie Schneider, Seitz u. a.). Ähnliche Studien gibt es für die **IT- und Managementberatungsbranche** sowie für das **produzierende Gewerbe** (z. B. Schneider (x)). Auch **Airlines** sind mit der Pro-Bench-Reg-Methode bereits untersucht worden (z. B. Schneider u. Demmler). Daneben kommen Verdoorn-Kurven in der **Unternehmensplanung und -entwicklung**, im **Inhouse-Consulting und in Revisionsabteilungen** von Großunternehmen zum Einsatz (z. B. Siemens). Außerdem gibt es für die Analyse der Entwicklung der **Europäischen Union** Verdoorn-Anwendungen, um u. a. den **Wachstums- und Produktivitätspfad von EU-**

Mitgliedstaaten bzw. den Angleichungsprozess zwischen neueren und älteren EU-Mitgliedstaaten zu analysieren (Schneider T. (b)).

In Anlehnung an eine Studie von Lünendonk und Schneider stellt Bild 58 die Produktivitätskurve eines Clusters aus 18 führenden **Managementberatungsunternehmen** („MB 18“, darin z. B. McKinsey, Boston Consulting Group, Roland Berger) die Produktivitätskurve der führenden 15 **IT-Beratungsunternehmen** („ITB 15“, darin z. B. Accenture, IDS Scheer, Capgemini) gegenüber. Außerdem sind die jeweiligen typischen Pro-Bench-Reg-Marks tabelliert.

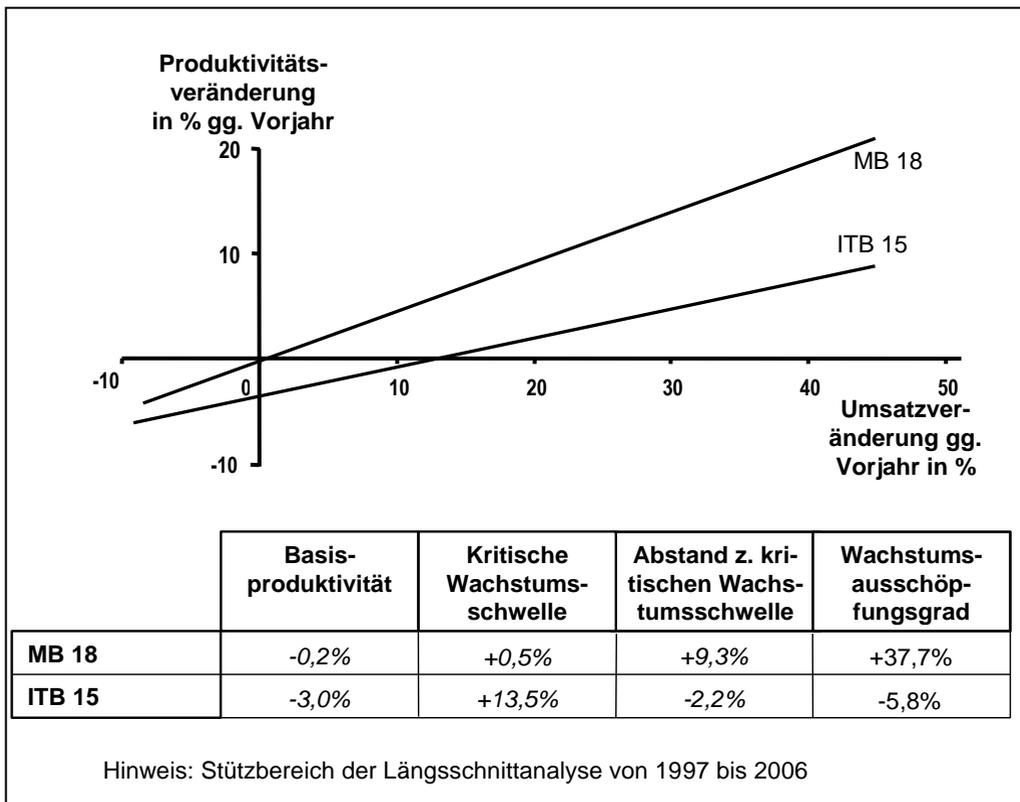


Bild 58: Pro-Bench-Reg für Management- und IT-Beratungsunternehmen

Insgesamt liegen im ausgewählten Beobachtungszeitraum die Pro-Bench-Reg-Marks bei den IT-Beratungsunternehmen schlechter als bei den Managementberatungen. Die **Basisproduktivität** ist geringer, die **Entfernung zur kritischen Wachstumsschwelle** und

der **Wachstumsausschöpfungsgrad** sind sogar negativ. Und während die Managementberatungen schon bei einem Wachstum von +0,5% Produktivitätsfortschritte erzielen, müssten die IT-Beratungen schon eine **kritische Wachstumsschwelle** von +13,5% und damit eine sehr hohe Hürde überwinden, um überhaupt Produktivitätsfortschritte realisieren zu können.

Bild 59 skizziert eine beispielhafte praktische Anwendung des **Pro-Bench-Reg-Verfahrens in einem Pharmaunternehmen**. Ausgehend vom Gesamt- bzw. Konzernunternehmen sind darin für eine Auslandstochter und ein Indikationsgebiet, das gleichzeitig eine strategische Geschäftseinheit (SGE) bezeichnet (Herz-Kreislauf-Medikamente, HKM), sowie eine inländische Produktionsstätte die entsprechenden Produktivitätskurven positioniert.

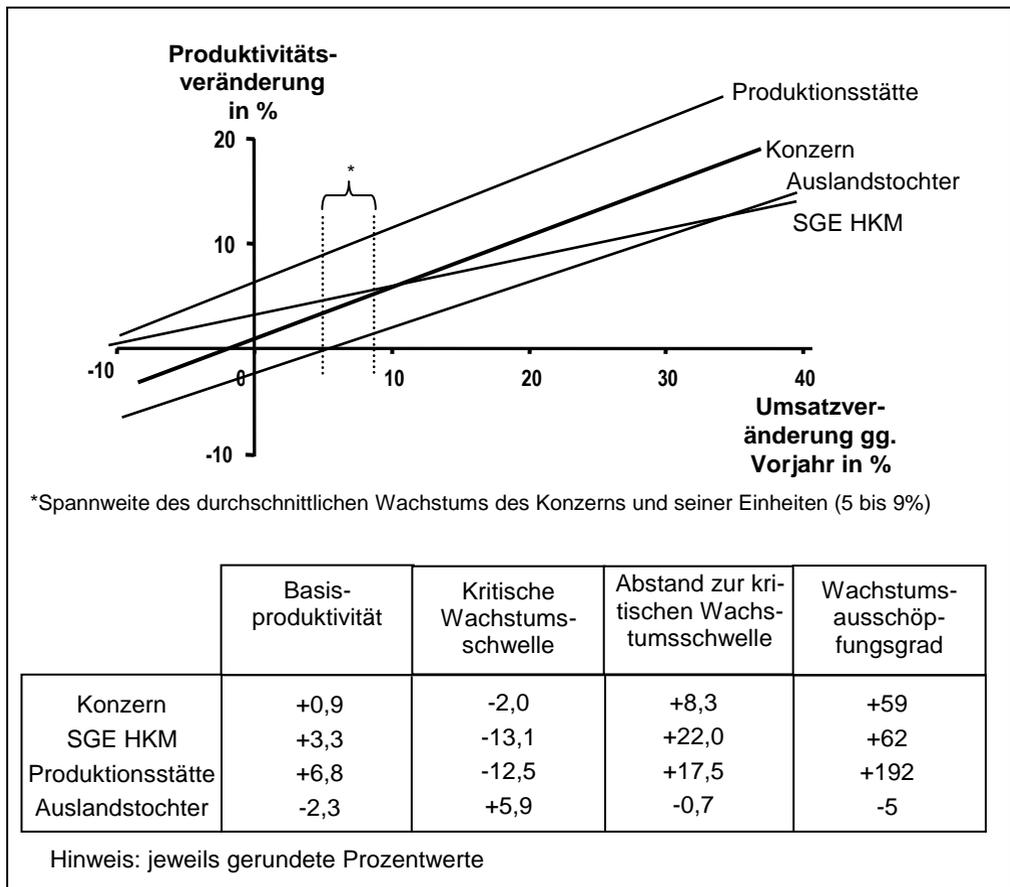


Bild 59: Pro-Bench-Reg für einen Pharmakonzern und ausgewählte Unternehmenseinheiten

Die durchschnittlichen Wachstumsraten des Konzerns und der jeweils abgebildeten Einheiten lagen im Beobachtungszeitraum zwischen rund fünf (Auslandstochter) und neun (SGE HKM) Prozent. Aus der Perspektive eines **unternehmensinternen Benchmarks** liegt entlang aller Pro-Bench-Reg-Kriterien die Auslandstochter am schlechtesten. Der Wachstumsausschöpfungsgrad ist sogar leicht negativ. Die Produktionsstätte und die SGE HKM bilden dagegen das Spitzenduo, während der Gesamtkonzern erwartungsgemäß eine mittlere Position einnimmt. Dies ist zu erwarten, weil auf der Ebene des Konzerns über die hier ausgewählten und noch weitere unternehmerische Einheiten des Konzerns – sowohl was die Verdoorn-Kurve als auch was die Pro-Bench-Reg-Marks angeht – eine aggregierende Durchschnittsbildung stattfindet.

Die einzelnen Werte des Konzerns können eine durchschnittliche betriebsinterne „Messlatte“ oder „Richtschnur“ für **Produktivitätsbeurteilungen anderer Einheiten durch das Management** darstellen. Und im Benchmarking-Sinne eines betriebsinternen „**best practice**“ können sowohl die Produktionsstätte als auch die SGE HKM eine Vorbild- und Orientierungsfunktion für eine **an der Produktivität ausgerichtete Zielvereinbarung oder -vorgabe** im Zuge des **Management by Objectives** für die anderen Einheiten des Unternehmens übernehmen. In Verbindung damit ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten für die Bildung oder Weiterentwicklung einer anreizbezogenen **Entgeltgestaltung** für das (Führungs-) Personal in den einzelnen unternehmerischen Teileinheiten. Überdies wäre dem Management angesichts der Pro-Bench-Reg-Ergebnisse zu empfehlen, insbesondere bei der Auslandstochter erforderliche **Rationalisierungs- und Produktivitätssteigerungsprogramme** einzuleiten.

Soweit Daten über **Konkurrenten** beschaffbar sind (z. B. durch das Studium von Investors-Relationship-Seiten auf den Homepages von Mitwettbewerbern oder die Durchsicht ihrer Geschäftsberichte und sonstiger Verlautbarungen) wäre ferner ein externer Vergleich bzw. eine Fremdanalyse möglich, um die **Produktivitätsposition im Konkurrenzvergleich** zu ermitteln. Schließlich sind Vergleiche mit der gesamten Branche (Pharmaindustrie) denkbar. Hierfür verfügt beispielsweise das **Statistische Bundesamt** über einen nach Branchen bis hinunter zu feingliedrigen Segmenten reichenden Datenfundus. Außerdem bieten **Marktforschungsinstitute und Beratungsgesellschaften sowie internetbasierte Industrie- und Branchendatenbanken** (z. B. IBISWorld) umfangreiches und mitunter weltweites Datenmaterial, das für Pro-Bench-Reg-Zwecke nutzbar ist. Die Werte für die oben genannten Management- und IT-Beratungsunternehmen stammen zum Beispiel aus dem Knowledge Tank der Lünendonk und Hossenfelder GmbH, die vor allem auf die Marktforschung und -analyse im B2B-Markt spezialisiert ist (vgl. z. B. die auf der Homepage von Lünendonk und Hossenfelder hinterlegten branchenorientierten Unternehmenslisten).

Einschränkend ist zu betonen, dass es sich sowohl bei den Werten der oben auszugsweise beschriebenen Pro-Bench-Reg-Studie im Beratungssektor als auch bei denjenigen des Pharmaunternehmens jeweils um nominale – und keine realen – Werte handelt, weshalb Preiseffekte nicht eliminiert wurden.

Im Gegensatz dazu baut die in Bild 60 dargestellte **Produktivitätskurve für Deutschland** (durchgezogene Linie, Schneider T. (b)) auf realen Werten auf (vgl. hierzu die Zahlentabelle). Sowohl bei den Veränderungsrate der Arbeitsproduktivität als auch bei derjenigen des Bruttoinlandsprodukts (BIP) sind damit Preiseffekte ausgeschaltet. Gleiches gilt für die nur grob skizzierten Vergleichscluster der drei Länder des **Baltikums** bzw. der **baltischen Länder**. Die darin zusammengefassten Länder (Estland, Lettland und Litauen) sind der Europäischen Union erst im Jahre 2004 beigetreten und können daher als „neuere Mitgliedstaaten“ bezeichnet werden. Die Verdorn-Kurve für die Länder im zweiten Vergleichscluster, die „**Nordländer**“, basiert ebenfalls auf realen Werten. Bei ihnen handelt es sich – wie bei Deutschland (Beitritt bereits 1958) – um „ältere Mitgliedstaaten“. Dänemark trat 1973 der Europäischen Union bei. Finnland und Schweden sind seit 1995 Mitglieder der Europäischen Union.

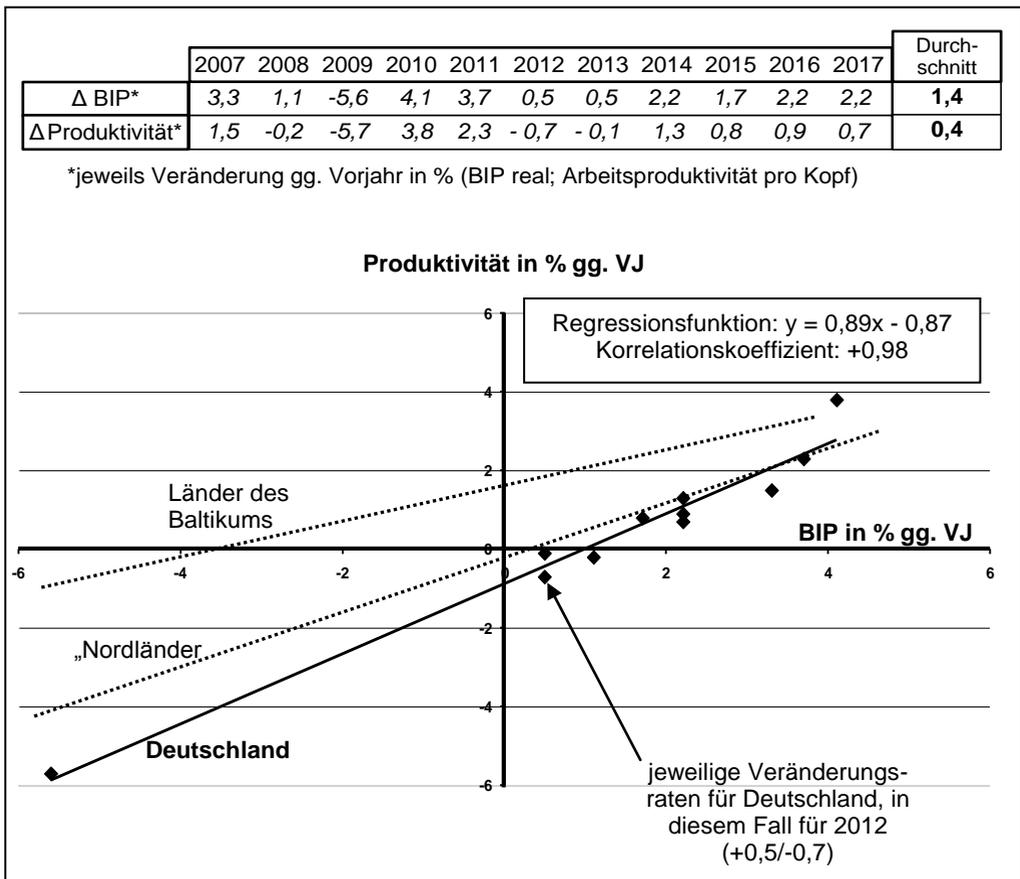


Bild 60: Pro-Bench-Reg für Deutschland, Länder des Baltikums und „Nordländer“

Sowohl die in Bild 60 angegebene Regressionsfunktion als auch der grafisch ermittelbare Schnittpunkt mit der Y-Achse ergibt für Deutschland im Erhebungszeitraum eine negative **Basisproduktivität** (-0,87%). Eine negative Basisproduktivität weisen auch die älteren „Nordländer“ auf (-0,2%), während diejenige der Baltischen Staaten immerhin bei rund +1,3% liegt. Ohne Wachstum bzw. bei Stagnation ist daher in Deutschland mit einem Rückgang der Arbeitsproduktivität zu rechnen; in geringerem Ausmaß ist dies auch für die „Nordländer“ der Fall.

Was die **kritische Wachstumsschwelle** betrifft, so ist in Deutschland erst ab einem Wachstum von rund einem Prozent mit Produktivitätsfortschritten zu rechnen (der Schnittpunkt der Regressionskurve mit der X-Achse liegt bei +0,98%). Soweit das Wachstum darunter liegt, sind Produktivitätsverluste zu beklagen. Die „Nordländer“ benötigen lediglich rund +0,3%, um Produktivitätsfortschritte zu erzielen. Wie bei der Basisproduktivität, so schneiden die Länder des Baltikums auch bei der kritischen Wachstumsschwelle weit besser ab. Selbst in Rezessionszeiten können sie noch Produktivitätsgewinne erreichen, wofür die kritische Wachstumsschwelle mit einem Wert von ca. -3,7% eine sehr günstige Ausgangsbasis bietet.

Die **Entfernung zur kritischen Wachstumsschwelle** als Differenz zwischen der durchschnittlichen Wachstumsrate des BIP (+1,45%) und der kritischen Wachstumsschwelle (+0,98%) fällt mit einer Differenz von rund +0,5% für Deutschland relativ gering aus. Diejenige der „Nordländer“ liegt mit +0,7% etwas höher. Weil die Staaten des Baltikums mit einem durchschnittlichen Wachstum von ca. +1,7% weit über ihrer kritischen Wachstumsschwelle liegen, ergibt sich eine entsprechend hohe Entfernung von der kritischen Wachstumsschwelle (+5,4%).

Der **Wachstumsausschöpfungsgrad**, der sich aus dem Verhältnis der im Erhebungszeitraum erzielten durchschnittlichen Produktivität (+0,42%) und der durchschnittlichen Wachstumsrate des BIP (+1,45%) ergibt, liegt in Deutschland bei rund +29%. Die „Nordländer“ erreichen immerhin einen Wachstumsausschöpfungsgrad von ca. +45%, während die baltischen Staaten mit rund +145% einen hervorragenden Wert aufweisen.

Neben diesen typischen Pro-Bench-Reg-Marks ist auch die **Steigung der Produktivitätskurve** von Bedeutung, weil sie die Wachstumsabhängigkeit der Produktivität bzw. den Wachstumsbedarf der Produktivität anzeigt. Für Deutschland verläuft die Produktivitätsfunktion steiler, weshalb eine höhere Wachstumsabhängigkeit als bei den zwei Clustern der Vergleichsländer besteht. Umgekehrt interpretiert bedeutet dies, dass pro zu erreichendem Prozentpunkt Produktivitätssteigerung weniger Wachstum erforderlich ist, was zunächst positiv erscheinen mag. Liegt allerdings das Wachstum dauerhaft auf vergleichsweise geringem Niveau oder geht es sogar zurück (Stagnation, Rezession) und ist die Entfernung zur kritischen Wachstumsschwelle im Verbund mit einer niedrigen oder gar negativen Basisproduktivität gering, so sind dies deutliche Anzeichen für eine prekäre Produktivitätsentwicklung. Genau durch einen solchen Fall lässt sich die Produktivitätssituation in Deutschland beschreiben.

4.4 Exkurs: Niedergang der Produktivitätsentwicklung in Deutschland

Die sich anhand der **länderorientierten Anwendung** der Pro-Bench-Reg-Methode auf der Basis von Verdoorn-Kurven im vorherigen Abschnitt 4.3 abzeichnende Schwäche für Deutschland baute auf einer **Längsschnittanalyse** auf, die einen **Zeitraum von zehn Jahren** umfasst. In Deutschland sowie in den „älteren Mitgliedstaaten“ der Europäischen Union ergeben sich damit im Vergleich zu den „neueren Mitgliedstaaten“ Nachteile bzw. Sättigungserscheinungen (vgl. dazu Schneider T. (b), dessen Analyse sich auf alle EU-28-Länder bezieht).

Dieser auf zehn Jahre ausgelegte Längsschnittansatz ist – besonders im Vergleich zu Querschnitts- oder sonstigen Kurzfristanalysen – zwar grundsätzlich zu begrüßen. Andererseits kann das Zeitfenster für länderbezogene bzw. volkswirtschaftliche Betrachtungen noch wesentlich erweitert werden. Dies hat bereits Verdoorn in seiner Ausgangsanalyse eindrucksvoll gezeigt (vgl. den Hinweis oben, Abschnitt 4.1). So stellt sich die indizierte **Produktivitätsschwäche Deutschlands** bei einer weiteren **Öffnung des Zeitfensters** der Längsschnittanalyse in ihrer Langfristentwicklung als noch prekärer dar, als dies im Zehnjahresvergleich in Abschnitt 4.3 bereits zum Ausdruck kam (Bild 61).

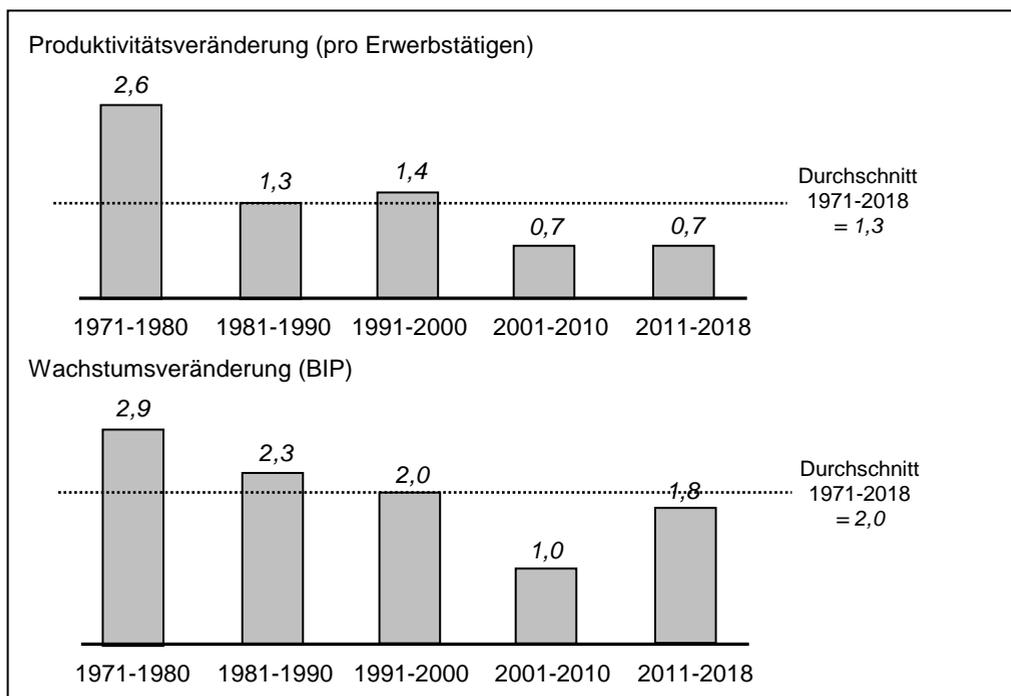


Bild 61: Durchschnitt der jährlichen Veränderungen in % gg. Vorjahr für die Produktivität und das Wachstum (Deutschland)

Die einfachen Säulendiagramme in Bild 61 zeigen die durchschnittlichen jährlichen Produktivitäts- und Wachstumsveränderungsraten seit 1971 jeweils nach Dekaden und für den acht Jahre umfassenden Zeitraum von 2011 bis 2018.

Das skizzierte Datenmaterial beschreibt eine **kontinuierliche Erosion der Produktivitätsveränderungen** bis auf ein relativ geringes Niveau von lediglich +0,7% in den letzten knapp 20 Jahren. Der marginale temporäre Anstieg der Produktivität in den Jahren 1991-2000 gegenüber der Vordekade ist lediglich auf die Jahre 1991 und 1992 zurückzuführen. Der Produktivitätsschub in diesem Zeitraum ist jedoch – ganz in Anlehnung an Verdoorn – zum Großteil durch das vergleichsweise hohe Wirtschaftswachstum in den Jahren 1990 und 1991 bedingt, wofür damals vor allem die Integration der Neuen Bundesländer ursächlich war.

Schon auf der Basis der groben dekadenbezogenen Darstellung in Bild 61 deutet sich **zwischen der Produktivitäts- und Wachstumsentwicklung ein Entsprechungsverhältnis** an. Eine detailliertere Analyse über den Gesamtzeitraum von 1971 bis 2018 unter Einbezug der einzelnen Jahreswerte ergibt einen Korrelationskoeffizienten von rund +0,8. Allerdings besteht in den letzten acht Jahren eine auffallende Divergenz zwischen Produktivitäts- und Wachstumsentwicklung. Diese Divergenz signalisiert, dass sich der Wachstumsausschöpfungsgrad in diesem Zeitraum erheblich verschlechtert haben dürfte (vgl. dazu unten).

Der sukzessive Niedergang der Produktivitätsfortschritte wird anhand **gleitender Durchschnittswerte**, die u. a. im Rahmen von (statistischen) **Zeitreihenanalysen** eingesetzt werden (z. B. Pflaumer u. a., Jeske), besonders deutlich. In Bild 62 sind hierfür die gleitenden 10er-Durchschnitte mit ihrer Trendlinie eingezeichnet. Bild 63 basiert zum Vergleich auf 20er-Durchschnittswerten.

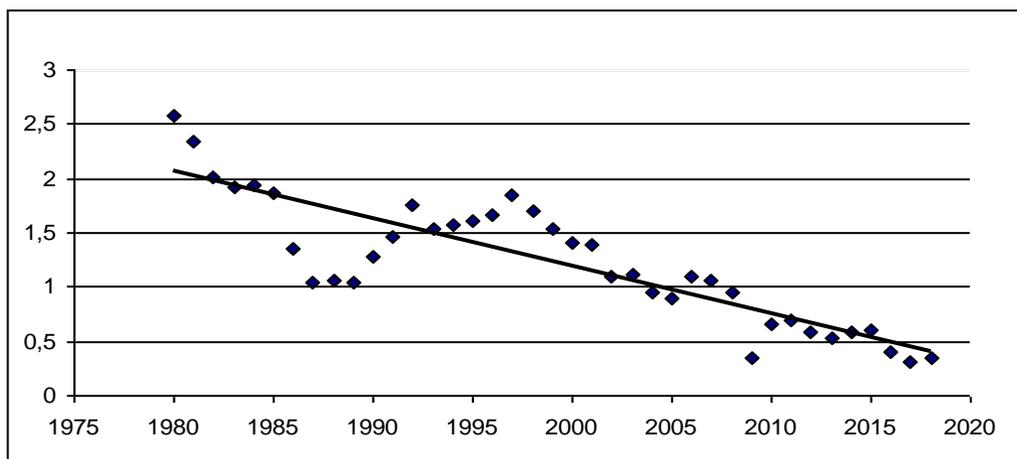


Bild 62: Gleitende 10er-Durchschnitte für die Produktivitätsveränderung in % gg. Vorjahr in

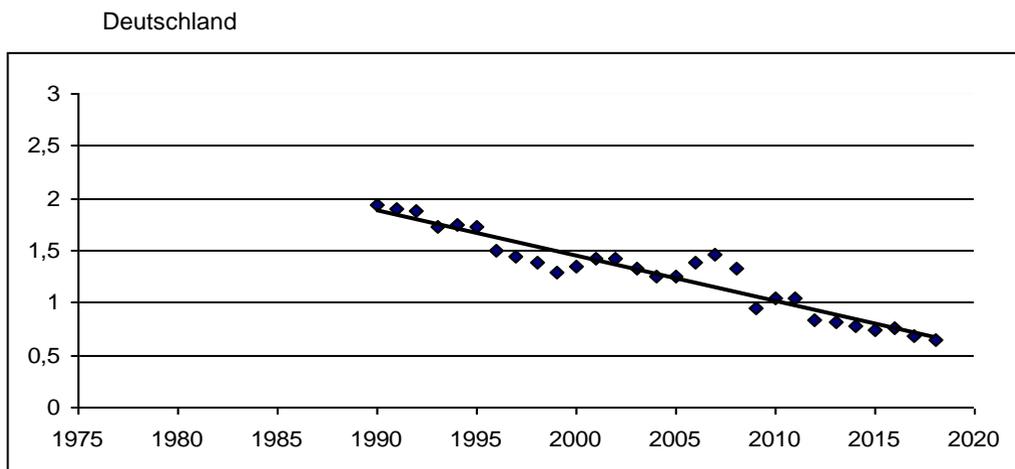


Bild 63: Gleitende 20er-Durchschnitte für die Produktivitätsveränderung in % gg. Vorjahr in Deutschland

Beide **Trendlinien** bzw. **Regressionskurven** weisen jeweils eine sehr klare **negative Steigung** auf, wobei in der Vergleichsbetrachtung die Streuung der einzelnen Jahreswerte – erwartungsgemäß – bei den gleitenden 20er Durchschnitten geringer als bei den 10er Durchschnitten ausfällt.

Neben den bisherigen Darstellungen zeigen besonders auch die Kurven auf der Basis von Verdoorn die **problematische Produktivitätsentwicklung Deutschlands**. So bringen die auf der Grundlage der **Verdoorn-Kurven** ableitbaren **Pro-Bench-Reg-Marks** gleichermaßen deutlich zum Ausdruck, dass sich die **Entwicklung der Produktivität in Deutschland** schrittweise verschlechtert hat.

Bild 64 tabelliert hierzu für die bereits oben herangezogenen fünf Zeitsegmente sowie über den gesamten Zeitraum von 1971 bis 2018 die sich ergebenden Werte für die **Pro-Bench-Reg-Marks**.

Zur weiteren Verdeutlichung stellt Bild 65 schließlich die Verdoorn-Kurve für das letzte und als prekär zu bewertende Zeitsegment (2011 - 2018) im Vergleich zur Verdoorn-Kurve im ersten Zeitsegment (1971 - 1980) dar. Letztere kann – in Kombination mit der Kurve für das Zeitsegment zwischen 1991 und 2000 (allerdings Sondereffekte durch die Integration der Neuen Bundesländer) – bezogen auf den gesamten Beobachtungszeitraum von rund 50 Jahren im Hinblick auf die **Produktivitätsentwicklung in Deutschland als „best practice“** bezeichnet werden.

	Basis- produktivität	Kritische Wachstums- schwelle	Abstand zur kri- tischen Wachs- tumsschwelle	Wachstums- ausschöp- fungsgrad
1971 - 1980	+0,97	-1,75	+4,67	+93
1981 - 1990	+0,42	-1,15	+3,49	+55
1991 - 2000	+0,85	-3,02	+5,00	+71
2001 - 2010	-0,17	+0,19	+0,76	+71
2011 - 2018	-0,85	+1,00	+0,80	+38
1971 - 2018	-0,01	+0,01	+1,99	+67

Hinweis: jeweils Prozentwerte

Bild 64: Pro-Bench-Reg-Marks für Deutschland – Prekäre Produktivitätsentwicklung

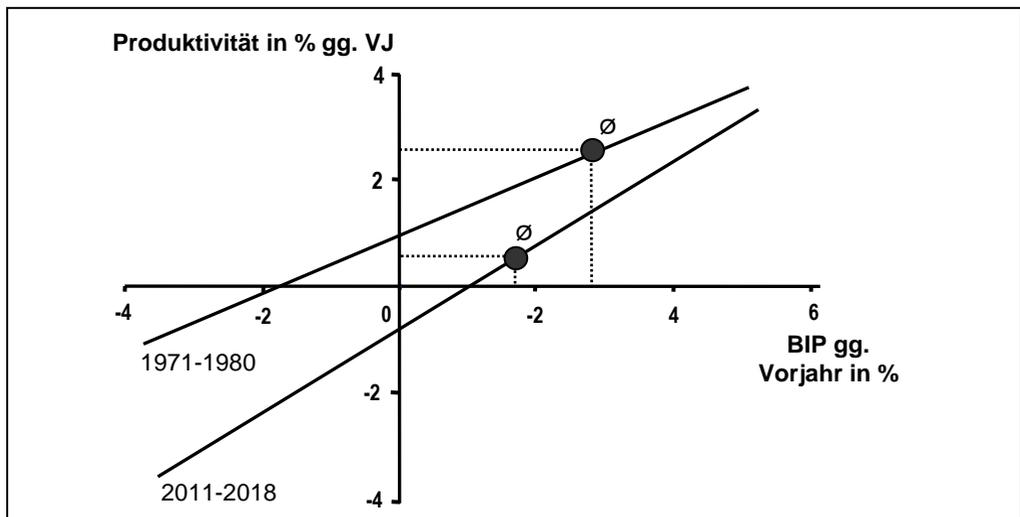


Bild 65: Gegenüberstellung von Verdoorn-Kurven für Deutschland (1971-1980 vs. 2011-2018)

Die Eruierung der **Ursachen des Produktivitätsniedergangs** würde eine gesellschafts-politische und volkswirtschaftliche Analyse erfordern, welche die hier im Mittelpunkt stehende beispielhafte Beschreibung von Verdoorn-Kurven für Zwecke der Unternehmensführung bei weitem übersteige. Daher seien an dieser Stelle nur einige wenige und globale Hinweise erlaubt:

Ein Ursachenkomplex könnte in der u. a. in den Medien häufig diskutierten **Wohlstandsgesellschaft** („Freizeitpark“, „Wohlfühlstaat“) und in Sättigungserscheinungen liegen, wodurch wirtschaftliche Effizienz- und Produktivitätsfragen sowie der Leistungsgedanke in den Hintergrund geraten könnten. Die immer wieder thematisierte Vernachlässigung der **Verkehrs-, IT- und Bildungsinfrastruktur** sowie die **demografische Entwicklung** (zunehmende Alterung) dürften ebenfalls einen Beitrag für den Abfall der Produktivitätsentwicklung leisten. Daneben geht mit dem schrittweisen und gesellschaftlich erforderlichen **Ausbau des Dienstleistungssektors** im Low-Level-Bereich (z. B. Pflege, Betreuung) zwangsläufig eine Reduktion der Arbeitsproduktivität einher. Denn die Wertschöpfung pro Erwerbstätigen liegt in diesem Bereich in der Regel auf einem niedrigeren Niveau als im Industriesektor, was schon rein rechentechnisch zu einer Absenkung der Produktivitätszuwächse führt. Der **Fachkräftemangel** und die dadurch zwangsläufig ausgelöste **Mobilisierung und Rekrutierung „letzter Humankapitalreserven“** mit ebenso zwangsläufig geringerer Produktivität entfalten eine ähnlich negative Wirkung auf die Produktivitätsentwicklung. In enger Verbindung damit steht die Zuwanderung von **Kriegsflüchtlingen und Asylsuchenden**. Trotz der sozial- und integrationspolitisch zu goutierenden Arbeitsaufnahme weisen sie im Durchschnitt jedoch eine **vergleichsweise schlechtere Qualifikation** auf, wodurch die Produktivität im Durchschnitt aller Erwerbstätigen nach unten gedrückt wird. Gerade im Feld der deutschen exportorientierten Wirtschaft dürfte darüber hinaus eine Rolle spielen, dass seit der Einführung des Euro im Vergleich zu DM-Zeiten **Aufwertungen der DM bzw. Abwertungen anderer Währungen** vor allem auch im EU-Raum unterblieben. Dadurch entstand für die Exportnation Deutschland ein begünstigender Schutzschild für die exportorientierten Unternehmen und ihre Zulieferer insbesondere im Industriesektor. Insofern dürfte der (im Vergleich zur DM unterbewertete) Euro im Management dieser Unternehmen zu einer Reduktion des Leidensdrucks geführt haben. Dadurch unterblieben die von Belegschaften, Betriebsräten und Gewerkschaften in der Praxis nicht immer wohlwollend begrüßten Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität. Eine ähnliche Wirkung dürfte von den anhaltend **niedrigen Zinsen** ausgehen. Das seit Jahren stabile und niedrige Zinsniveau stellt im Zusammenspiel mit der Abschwächung des Leidensdrucks im Management nicht nur einen zentralen Grund für die **Stagnation der Verbesserung des Kapitalumschlages** von Unternehmen dar (Schneider (w)), weshalb z. B. Anstrengungen, die Kapitalbindung und die Produktivität zu steigern (z. B. Durchlaufzeitenverminderung) oder unwirtschaftliche Betriebsteile zu optimieren bzw. Zukäufe von Firmen mit geringerer Produktivität zu unterlassen, unterminiert wurden. Sondern das niedrige Zinsniveau in Verbindung mit dem Schutzschild des Euro dürfte im Management ganz wesentlich den kritischen Blick auf die Produktivitätsentwicklung in ähnlicher Weise beeinträchtigt haben, wie das „Märchen vom reichen Land“ (Stelter).