# Das Wirtschaftswachstum in Brandenburg

*Das neoklassische Wachstumsmodell von Solow aus dem Jahr 1956 bildet noch immer die Grundlage für heutige Wachstumsmodelle. Basierend auf diesem Ansatz wird versucht, die wirtschaftliche Entwicklung Brandenburgs von 1995 bis 2005 zu verifizieren und eine Prognose bis 2025 zu geben. Dazu wird die Sparquote des Landes Brandenburg geschätzt. Es wird gezeigt, dass trotz der Simplizität dieses Modells die Entwicklung Brandenburgs zu einem hohen Teil erklärt werden kann. Dies gelingt besonders dann, wenn zusätzlich der abgeschätzte Leistungsbilanzsaldo Brandenburgs miteinbezogen wird. Eine Erkenntnis dieses Beitrages ist, dass Brandenburg zu einem hohen Anteil von außen abhängig ist, wenn es sein Wirtschaftswachstum aufrechterhalten will.*

## Einführende Bemerkungen

Regelmäßige Konjunktur- und Wachstumsberichte versuchen die wirtschaftliche Entwicklung Brandenburgs zu beschreiben. Dabei ist die Betrachtung vielfach rückwärts gerichtet und hat erklärenden Charakter (ex-post Analyse). Dieser Beitrag versucht auf Basis eines einfachen theoretischen Wachstumsmodells zu klären, ob die Entwicklung Brandenburgs entlang eines vordefinierten Wachstumspfades verläuft. Dank des umfangreichen Datenmaterials des Landesbetriebes für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg ist es möglich, die Theorie mit genauen Zahlen zu unterlegen. Das hier angewendete neoklassische Wachstumsmodell von Solow aus dem Jahr 1956 bildet noch immer die Grundlage für heutige Wachstumsansätze. Die entscheidende exogene Größe des neoklassischen Wachstumsmodells, die Sparquote (s), wird für das Land Brandenburg mittels einer Zeitreihe als Regressionsfunktion geschätzt und in das Modell integriert. Es zeigt sich, dass dieser Ansatz noch nichts an seinem Erklärungsgehalt verloren hat. Zusätzlich wird mittels einer einfachen Optimierung die Höhe des Leistungsbilanzsaldos (LBS) Brandenburgs abgeschätzt.

Der Beitrag ist in mehrere Abschnitte gegliedert. Nach der Einführung und der Vorstellung des erweiterten neoklassischen Wachstumsmodells bildet der dritte Abschnitt die theoretische Grundlage für diesen Artikel. Das neoklassische Modell wird mit Bevölkerungswachstum und technischem Fortschritt vorgestellt. Der vierte Abschnitt stellt die Hintergründe der Simulation und das Modell selbst vor. Im fünften Abschnitt werden die Ergebnisse ausgewertet. Ein Fazit und Ausblick runden diesen Beitrag ab.

## Erweitertes neoklassisches Wachstumsmodell

Mit der Arbeit von Robert Solow 1956 wurde ein neues Kapitel in der Wachstumstheorie aufgeschlagen. Dieser Abschnitt basiert auf der ursprünglichen Arbeit von Solow, erweitert um den arbeitsgebundenen technischen Fortschritt. Grundlage bilden hauptsächlich der Originalartikel von Solow[1)] und Auszüge aus Söllner[2)], Burda/Wyplosz[3)] sowie Cezanne[4)].

Der Ansatz Solows basiert auf der Annahme von Bevölkerungswachstum – ohne nähere Betrachtung der Abschreibungen. Basis ist eine Cobb-Douglas Produktionsfunktion:

$$Y = F(K,N) = K^{a} \cdot N^{(1-a)}$$

mit K = Kapital und N = Arbeit. Sämtliche Größen in diesem Modell sind um die Abschreibungen bereinigt, d. h. Investitionen werden als Nettoinvestitionen betrachtet. Für die Darstellung in diesem Artikel wird es um den arbeitsgebundenen technischen Fortschritt H zu:

$$Y = F(K,N,H) = K^{a} \cdot (HN)^{(1-a)}$$

erweitert. Das BIP (Y) wird später auf Basis dieser Cobb-Douglas-Produktionsfunktion simuliert.

Die Überführung in die intensive Form mit Normierung auf das Arbeitskräfteangebot liefert die Gleichung:

$$f(k) = \frac{Y}{H \cdot N} = \left(\frac{K}{H \cdot N}\right)^{a} = k^{a}$$

1) Solow, R., A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, 1956, S. 2 ff.
2) Söllner, F., Die Geschichte des ökonomischen Denkens, 2. Auflage, Berlin 2001 S. 242 ff.
3) Burda, M., Wyplosz, C., Makroökonomie, Eine europäische Perspektive, 2. Auflage, München 2003, S. 48 ff.
4) Cezanne, W., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 6. Auflage, München 2005., 507 ff.

Eine zentrale Bedeutung in der neoklassischen Wachstumstheorie hat die effektive Kapitalintensität (k). Sie wird definiert als das Verhältnis von Kapital (K) zur effektiven Arbeit (H·N) mit:

$$k = \frac{K}{H \cdot N}$$

Wird die Kapitalintensität erhöht, dann steigt das effektive Pro-Kopf-Einkommen (Y/(HN)) an, allerdings mit immer geringeren Zuwachsraten. Die Ursache dafür liegt in der Produktionselastizität (a), die kleiner als eins ist.

Solow geht von einer konstanten Sparquote (s) aus. Damit sind die Ersparnisse (S) als Teil des Volkseinkommens (Y) zu sehen:

S = s · Y

Alle Herleitungen des Solow-Modells basieren auf der Annahme des Gleichgewichtes zwischen Nettoinvestitionen ($I^n$) und Ersparnis (S). Die Mehrung des Kapitalstockes ergibt sich damit als:

$$\dot{K} = I^n = s \cdot Y$$

Wird die Kapitalintensität nach der Zeit abgeleitet, so führt dies zu:

$$k = \frac{K}{H \cdot N}$$

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{K} \cdot \frac{K}{HN} - \frac{\dot{H}}{H} \cdot \frac{K}{HN} - \frac{\dot{N}}{N} \cdot \frac{K}{HN}$$

$$\dot{k} = \frac{I^n}{K} \cdot \frac{K}{HN} - g \cdot \frac{K}{HN} - n \cdot \frac{K}{HN}$$

$$\dot{k} = \frac{I^n}{HN} - (n+g) \cdot k$$

Nach Einsetzen von $I^n = S = s \cdot Y$ und

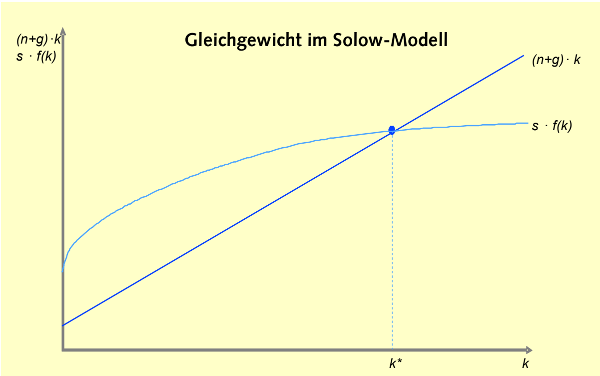
$$f(k) = \frac{Y}{HN} = k^a$$

erhält man Solows berühmte Fundamentalgleichung

$$\dot{k} = s \cdot f(k) - (n+g) \cdot k$$

mit:
n = Wachstumsrate des Arbeitskräfteangebots,
g = Wachstumsrate des technischen Fortschritts.

Im Zeitverlauf steigt die Kapitalintensität immer weiter an. Da f(k) jedoch auf einer Funktion mit abnehmenden Grenzproduktivitäten basiert, nimmt der Zuwachs immer mehr ab. Der Anpassungsprozess lässt sich anhand der folgenden Abbildung beschreiben:




Die Kurve (n+g) · k zeigt an, welche Nettoinvestitionen pro Kopf notwendig sind, damit die Kapitalintensität bei wachsender Bevölkerung und technischem Fortschritt aufrechterhalten werden kann. Die Kurve s · f(k) beschreibt die tatsächlichen Nettoinvestitionen pro Kopf. Produziert eine Volkswirtschaft mit einer Kapitalintensität, die kleiner als k* ist, dann sind die tatsächlichen Nettoinvestitionen pro Kopf größer als die Nettoinvestitionen pro Kopf, die zur Aufrechterhaltung dieser Kapitalintensität bei wachsender Bevölkerung und technischem Fortschritt notwendig wären. Die Kapitalintensität steigt. Dieser Prozess vollzieht sich so lange, bis ein Gleichgewicht erreicht ist. Im Gleichgewichtspunkt entspricht s · f(k) gerade den notwendigen Erhaltungsinvestitionen, die sich aus der steigenden Bevölkerung und dem technischen Fortschritt ergeben. Die gleichgewichtige Kapitalintensität ist k*. Der Kapitalstock wächst mit der gleichen Rate wie das Arbeitskräfteangebot und der technische Fortschritt. Es gilt:

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{N}}{N} + \frac{\dot{H}}{H}$$

## Datengrundlage

Zur Simulation des neoklassischen Modells für Brandenburg werden die Zeitreihen der Sparquote, des Kapital- und Arbeitseinsatzes und der Produktivität ab dem Jahr 1995 benötigt. Als Größe für den Arbeitseinsatz (N) werden die Arbeitnehmerentgelte gewählt, für den Kapitaleinsatz (K) das Nettoanlagevermögen (in Preisen von 1995). Da die Arbeitnehmerentgelte nur nominal zur Verfügung stehen, wurden sie mithilfe des Verbraucherpreisindex deflationiert. Die Produktivität (H) wurde unter Verwendung der restlichen gegebenen Werte aus der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion

$$Y_t = K_t^a \left(H_t N_t L_t\right)^{1-a}$$

berechnet. *Y* bezeichnet die Produktion, die in diesem Fall durch das Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Preisen von 1995 repräsentiert wird, a ist die Produktionselastizität des Produktionsfaktors Kapital, dessen Wert mit a = 0,3 fest gewählt ist.

Die Ausgangswerte sind wie folgt:

**Ausgangswerte der Simulation**

| Merkmal | | Initialisierungswerte | Wachstumsrate |
|---|---|---|---|
| BIP | Y | 36 633,4 Mill. EUR | endogen |
| Nettoanlagevermögen | K | 101 434,1 Mill. EUR | endogen |
| Arbeit | N | 25 081,2 Mill. EUR | 0,40 % |
| Fortschritt Arbeit | H | 0,94 | – 0,045 % |
| Sparquote | s | 9,95 % | |

Anzumerken ist, dass der Faktor Arbeit mit 0,4 Prozent fast gar nicht wächst und der technische Fortschritt, mit einer leicht negativen Wachstumsrate, rückläufig ist.
Die Sparquote wird wegen ihrer zentralen Bedeutung in diesem Modell nicht als fixe exogene Größe mit einem definierten Mittelwert in die Simulation eingehen. Sie wird mit einer vorliegenden Zeitreihe mithilfe einer exponentiellen Regression in Abhängigkeit von der Zeit $t$ geglättet. Die Regressionsfunktion hat dabei die Form

$$\hat{y} = a \cdot e^{bt},$$

wobei $a$ und $b$ die in der Regression zu bestimmenden Parameter sind.

Dieses Regressionsproblem wird nach klassischem Muster gelöst, indem man das dazugehörige linearisierte Problem betrachtet. Daher wird die Regressionsfunktion durch Logarithmieren in die Form überführt.

$$\ln(\hat{y}) = \ln(a \cdot e^{bt}) = \ln(a) + bt.$$

Die Parameter $a$ und $b$ werden durch die Methode der kleinsten Quadrate berechnet (OLS). Das bedeutet, dass die Summe der quadratischen Abweichungen der Werte der Regressionsfunktion $\ln(\hat{y}_i)$ von den tatsächlichen Werten $\ln(y_i)$ minimiert wird, also

$$\min_{\ln(a),b} \sum_{i=1}^{n} (\ln(y_i) - (\ln(a) + bt_i))^2.$$

Die Zahl $n$ steht hierbei für die Anzahl der Zeitreihenwerte. Diese Funktion wird zunächst nach $a$ und $b$ differenziert. Nullsetzen dieser Ableitungen und Lösung des dadurch entstandenen Gleichungssystems liefert die folgenden Formeln für die Berechnung der Parameter:

$$a = e^{\bar{y} - b\bar{t}},$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^{n} (t_i - \bar{t})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^{n} (t_i - \bar{t})}.$$

Dabei gilt

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} y_i$$

$$\bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} t_i.$$

Das Einsetzen dieser Parameter liefert die gesuchte Regressionsfunktion $s_{Regression}$ mit

$s = a \cdot e^{bt}$

und den Werten a = 92,8727 und b = – 0,0034

## Simulationsmodell

Die Simulation der Prognosewerte wurde mithilfe eines numerischen Integrationsverfahren (Euler-Verfahren) ermittelt. Bedient wurde sich dabei dem Konzept der systemdynamischen Modellierung (System Dynamics). Entwickelt in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts am MIT durch Jay Forrester, findet es heute zunehmend Verbreitung bei der Analyse und Simulation komplexer Systeme[5]. Grundgedanke ist die Modellierung von komplexen Ursachen-Wirkungs-Zusammenhängen unter Nutzung von Rechnersystemen.

Komplexe Systeme zeichnen sich u. a. durch Feedbackschleifen aus. Sie bestehen aus Bestandsgrößen (stocks)

5) Schwarz, R., Controlling-Systeme, 1, Aufl., Gabler 2002, S. 148 f.

und Flussgrößen (flows). Bestandsgrößen können zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessen werden. Flussgrößen sind die Veränderung der Bestandsgrößen über die Zeit und werden in bestimmten Zeitperioden ausgedrückt[6]. Dargestellt werden die Bestandsgrößen durch Rechtecke. Die Flussgrößen wirken über einen Stellregler und einen starken Pfeil den Zu- oder Abfluss zu den Bestandsgrößen. Jedes Modell besteht außerdem aus weiteren zusätzlichen Variablen oder Konstanten. Diese sind mittels einfacher Pfeile kausal in das Modell eingebunden. Von Konstanten führen nur Pfeile weg, während Variablen auch durch andere Größen beeinflusst werden können. Polaritäten an den Kausalpfeilen geben die Wirkrichtung an. Ein Plus kennzeichnet eine gleichgerichtete Wirkung und ein Minus eine entgegengesetzte.

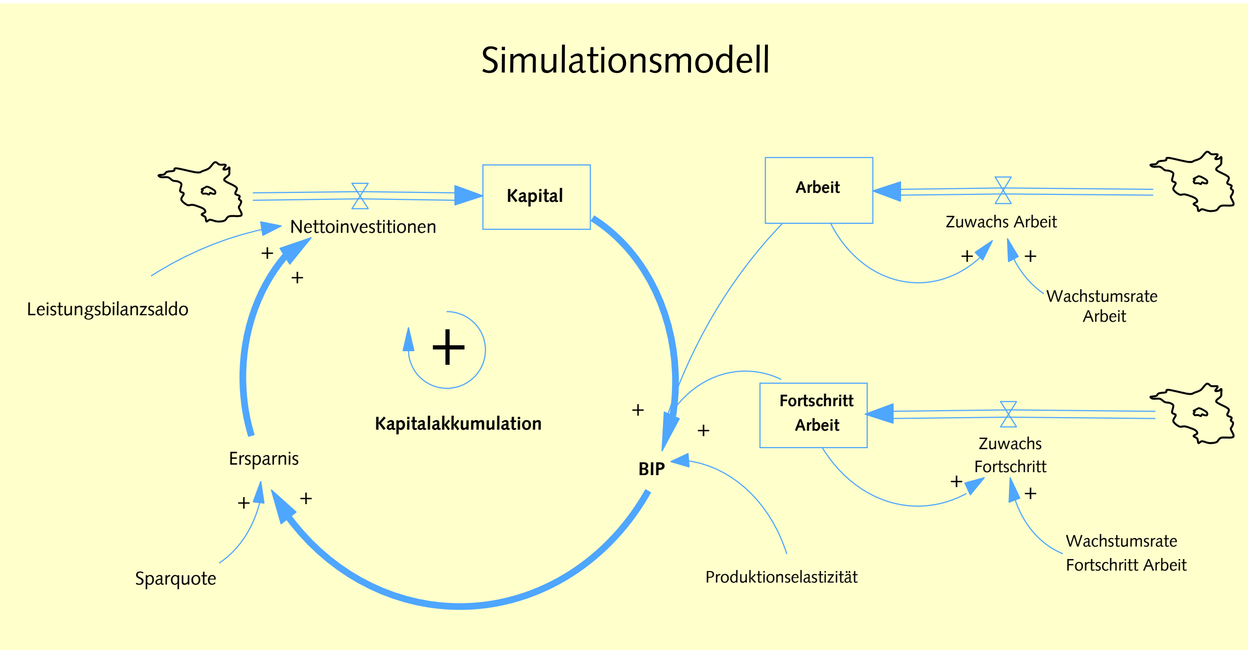
Die Abbildung zeigt das fertige neoklassische Simulationsmodell. Das Wachstumsmodell ist durch die Bestandsgrößen Kapital (K), Arbeit (N) und technischer Fortschritt (H) determiniert. Arbeit und technischer Fortschritt wachsen bei konstanter Wachstumsrate exponentiell. Der Kapitalstock (Nettoanlagevermögen) wächst ebenfalls exponentiell, jedoch ist er nicht nur vom eigenen Bestand, sondern auch von den Bestandsgrößen Arbeit und technischer Fortschritt abhängig. Dies ist durch die größere Feedbackschleife erkenntlich. Wachstum erfolgt in diesem Modell, wie schon im Abschnitt zum Wachstumsmodell erwähnt, nur durch Kapitalakkumulation, wenn die tatsächlichen Investitionen größer als die benötigten Investitionen sind.

Bis jetzt wurde immer von einer geschlossenen Volkswirtschaft ausgegangen. Das Modell kann aber zur besseren Wiedergabe der Realität auch in eine Version einer offenen Volkswirtschaft überführt werden. Dazu wird die Identität S = I erweitert zu S = I + LBS, wobei LBS der Leistungsbilanzsaldo ist.

Die Herleitung ergibt sich aus der Stromrechnung mit
$\Delta$ Reinvermögen = $\Delta$ Sachvermögen + $\Delta$ Geldvermögen.
Die Reinvermögensänderung ist definiert als Ersparnis (S) und die Sachvermögensänderung ist durch die Investitionen (I) bestimmt. Da in einer offenen Volkswirtschaft die Änderung des Geldvermögens gleich der Änderung der Auslandsposition ist, entspricht die Veränderung des Geldvermögens dem LBS[7].

Der LBS eines Landes ergibt sich aus der Summe der Handels-, der Dienstleistungs- und der Einkommensbilanz sowie der laufenden Übertragungen. Ist er größer Null, dann überwiegen die Exporte. Bei einem Defizit sind die Importe von Waren und Dienstleistungen größer.

Zur Bestimmung der Größe des LBS wurde eine Dummy-Variable eingeführt. Sie bestimmt die Größe des LBS als Vielfaches der Ersparnis. Mittels einer Optimierung wurde das BIP zu den gegebenen realen Daten Brandenburgs optimiert. Einzig veränderbare exogene Größe war die Dummy-Variable.



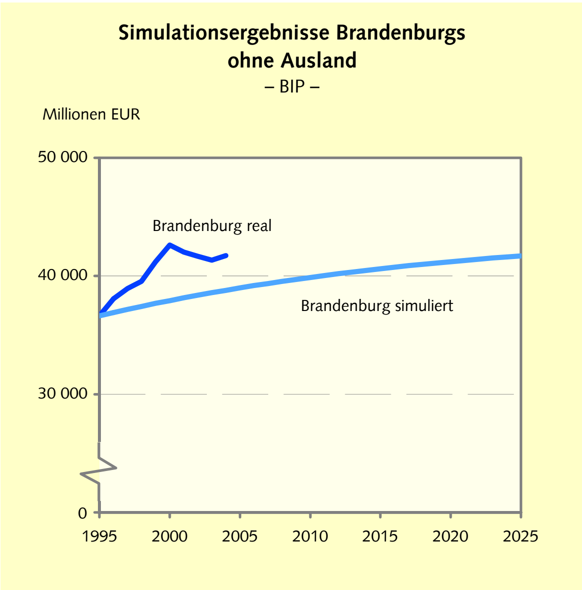

6) Kleinewefers, H., Jans, A., Einführung in die volkswirtschaftliche und wirtschaftspolitische Modellbildung, 1. Auflage, München, 1983, S. 25 f.

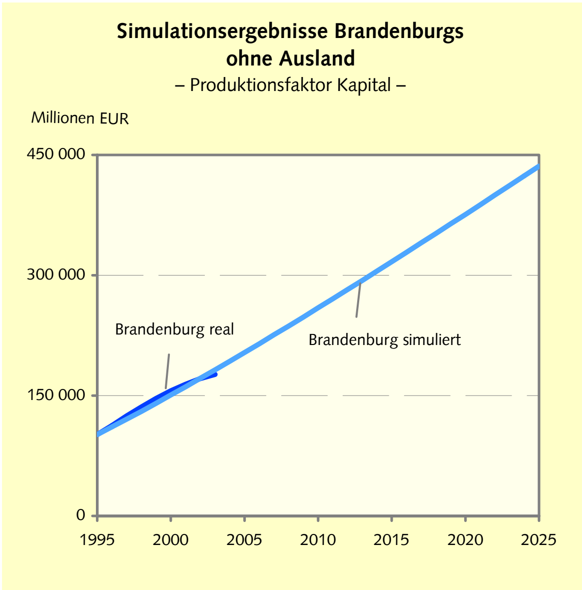
7) Cezanne, W., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 6. Auflage, München 2005, S. 241.

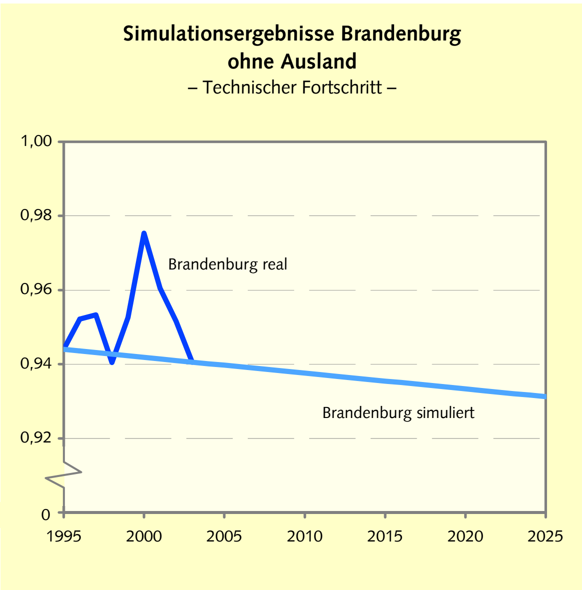
## Simulationsergebnisse

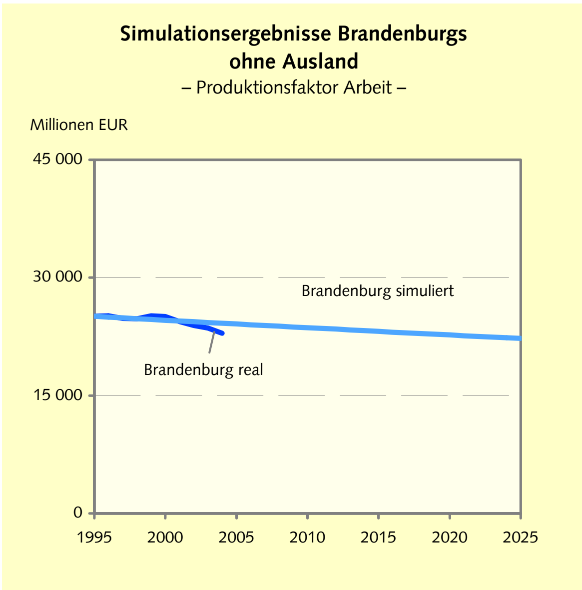
In den folgenden Abbildungen sind die Simulationsergebnisse für Brandenburg zunächst als geschlossene Volkswirtschaft dargestellt.

Die genauen Zahlen können dem Anhang entnommen werden. Neben den sehr guten Simulationsergebnissen der einzelnen Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital sowie des technischen Fortschrittes fällt auf, dass sich das simulierte BIP unterhalb der realen Daten entwickelt. Dies bedeutet, dass die eigenen Ersparnisse nicht ausreichen, das Wachstum des BIP Brandenburgs zu erklären. Es sind von „außen" noch zusätzliche Investitionen notwendig. Deshalb wurde in einer zweiten Simulation der LBS eingeführt. Dieser wurde mittels Optimierung so gewählt, dass das simulierte BIP bestmöglich zu den realen Daten passt. Die Simulationsergebnisse sind in der Abbildung im Vergleich dargestellt.



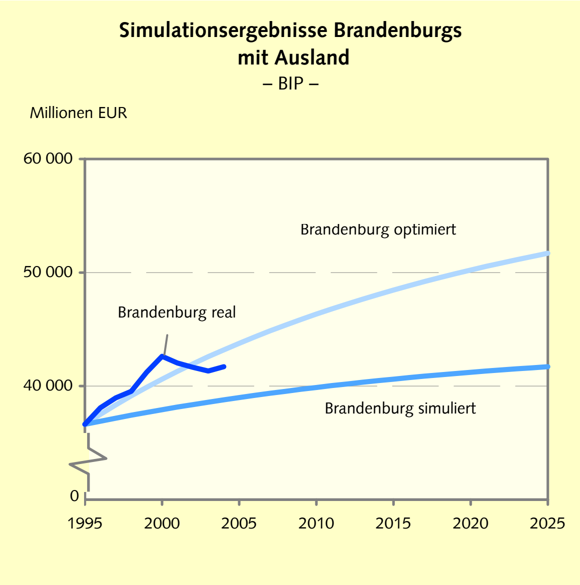



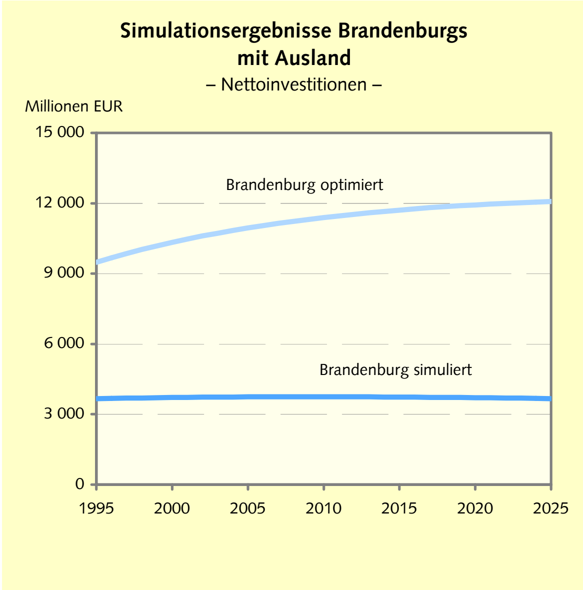



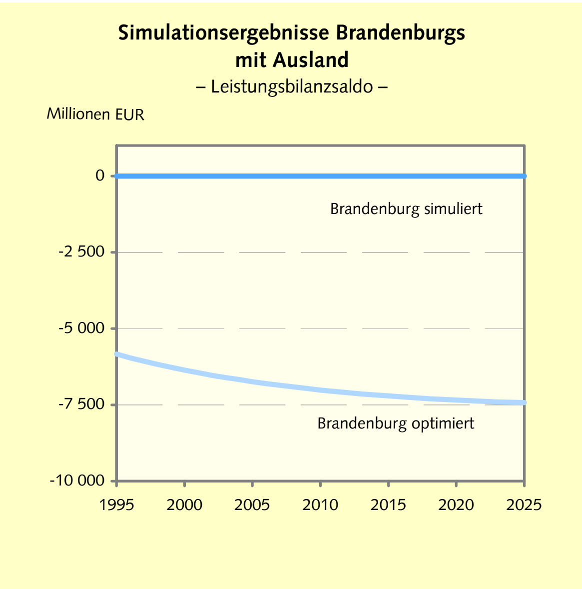



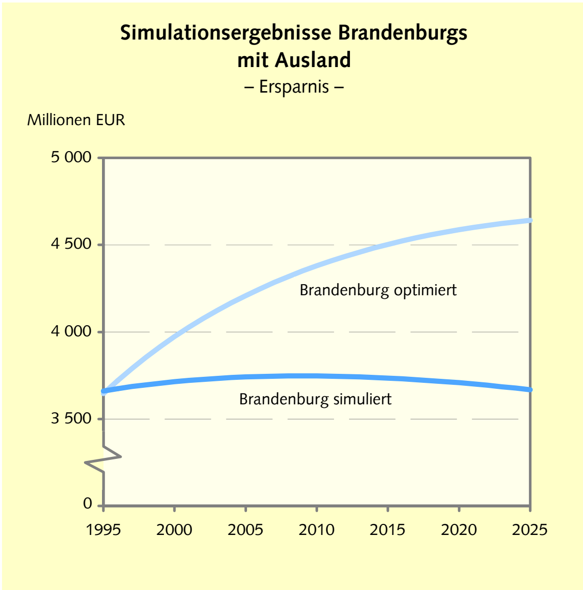
In den Abbildungen sind die einzelnen Werte im Vergleich zum ersten Simulationslauf dargestellt. In der Grafik ist beispielsweise zu sehen, dass die Nettoinvestitionen aufgrund der zusätzlichen Investitionen ansteigen. Das BIP Brandenburgs kann durch die Optimierung mit einem Bestimmtheitsmaß $R^2=0{,}76$ erklärt werden. Die Dummy-Variable hat einen Wert von – 1,6012 und stellt eine relative Bezugsgröße des LBS zu den Ersparnissen dar. Da der Wert negativ ist, bedeutet dies, dass ein Leistungsbilanzdefizit vorliegt. Die Importe übersteigen die Exporte. Das Interessante daran ist, dass der LBS das 1,6-fache der Ersparnis beträgt. Übertragen auf das Land Brandenburg bedeutet dies, dass es mehr vom Ausland lebt als aus sich heraus. Wichtig ist, dass unter Ausland hier außerhalb des Landes Brandenburg zu verstehen ist. Dies schließt das eigentliche Ausland und auch die anderen Teile Deutschlands ein.

Ist das Ergebnis plausibel? Die Summe der Finanzierungssalden der Haushalte ($FS_{HH}$), des Staates ($FS_{St}$) und der Unternehmen ($FS_{U}$) entspricht dem Finanzierungssaldo des Auslandes ($FS_{A}$). Dies ist der LBS. In der folgenden Tabelle sind die Salden für die Haushalte und das Land Brandenburg neben dem simulierten LBS eingetragen. Für die Unternehmen konnte leider kein Finanzierungssaldo ermittelt werden.



**Finanzierungssalden**

| Jahr | Haushalte $FS_{HH}$ | Staat $FS_{St}$ | Ausland $FS_A$ = LBS |
|---|---|---|---|
| | Mill. EUR | | |
| 1995 | 2 193,4 | – 1 520,6 | – 5 836,2 |
| 1996 | 2 147,6 | – 1 271,6 | – 5 955,8 |
| 1997 | 2 310,1 | – 854,7 | – 6 067,4 |
| 1998 | 2 537,9 | – 809,3 | – 6 171,6 |
| 1999 | 2 951,5 | – 656,2 | – 6 269,2 |
| 2000 | 3 039,4 | – 455,3 | – 6 360,6 |
| 2001 | 3 219,3 | – 562,5 | – 6 446,2 |
| 2002 | 2 918,0 | – 1 655,1 | – 6 526,5 |
| 2003 | 2 937,3 | – 944,9 | – 6 601,8 |
| 2004 | | – 508,4 | – 6 672,5 |
| 2005 | | – 525,9 | – 6 738,8 |

Quelle: Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg, 2006-05-01

Die Summe aller Finanzierungssalden ist null. Üblicherweise haben private Haushalte einen positiven Saldo, da sie sparen. Der Staat hat häufig einen negativen Saldo. Dies bedeutet, dass er Staatsverschuldung betreibt. Da der simulierte LBS auch negativ ist, kann der Finanzierungssaldo der Unternehmen in unserem Bespiel nur negativ sein. Dies wäre plausibel, da Unternehmen normalerweise investieren und nicht sparen. Es kann zwar aufgrund der fehlenden Daten der Unternehmen keine Aussage über die Richtigkeit des simulierten LBS getroffen werden, dennoch ist das Ergebnis logisch erklärbar.

## Fazit

Mittels der Simulation konnte nachgewiesen werden, dass sich die Entwicklung Brandenburgs auch theoretisch begründen lässt. Verfeinerte Ansätze könnten geeignet sein, ein Prognosetool für die mittel- bis langfristige Entwicklung zu werden. Interessant ist, dass durch diese Methode der LBS Brandenburgs grob abgeschätzt werden kann. Jedoch ist dieser nicht mit dem Anteil Brandenburgs am deutschen LBS zu verwechseln.

## Tabellenanhang:

**Datentabelle reale Daten und Regression**

| Merkmal | BIP | Nettoanlagevermögen | Arbeit | Fortschrift Arbeit | Sparquote | Sparquote |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y | K | N | H | s | s (Regression) |
| | Mill. EUR | Mill. EUR | Mill. EUR | – | % | % |
| Initialisierungswerte | 36 633,4 | 101 434,1 | 25 081,2 | 0,944 | durch Regression | 9,95 |
| Wachstumsrate | endogen | endogen | 0,3966% | – 0,045 | durch Regression | |
| Jahr | | | | | | |
| 1995 | 36 633,4 | 101 434,1 | 25 081,2 | 0,94 | 10,73 | 9,95 |
| 1996 | 38 084,5 | 112 663,5 | 25 128,0 | 0,95 | 10,89 | 9,92 |
| 1997 | 38 959,9 | 124 779,0 | 24 817,4 | 0,95 | 10,67 | 9,88 |
| 1998 | 39 539,6 | 135 880,0 | 24 770,7 | 0,94 | 10,01 | 9,85 |
| 1999 | 41 211,3 | 146 455,5 | 25 125,1 | 0,95 | 9,40 | 9,82 |
| 2000 | 42 627,1 | 155 954,4 | 25 066,9 | 0,98 | 9,10 | 9,78 |
| 2001 | 42 031,6 | 164 134,0 | 24 406,5 | 0,96 | 9,41 | 9,75 |
| 2002 | 41 656,7 | 171 060,0 | 23 896,6 | 0,95 | 9,49 | 9,71 |
| 2003 | 41 333,8 | 176 340,1 | 23 599,0 | 0,94 | 9,58 | 9,68 |
| 2004 | 41 716,3 | | 22 914,9 | | | 9,65 |
| 2005 | | | | | | 9,62 |

Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder, http://www.statistik-bw.de/Arbeitskreis_VGR, 2006-03-01 und eigene Berechnungen

**Simulationsergebnisse**

| Jahr | BIP simuliert | BIP optimiert | Kapital optimiert | Arbeit optimiert | Technischer Fortschritt optimiert | LBS optimiert | Ersparnis optimiert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y | Y | K | N | H | LBS | S |
| | Mill. EUR | Mill. EUR | Mill. EUR | Mill. EUR | – | Mill. EUR | Mill. EUR |
| 1995 | 36 633,4 | 36 633,4 | 101 434,0 | 25 081,2 | 0,944 | – 5 836,2 | 3 645,0 |
| 1996 | 36 910,6 | 37 512,3 | 110 915,2 | 24 981,7 | 0,944 | – 5 955,8 | 3 719,7 |
| 1997 | 37 177,6 | 38 346,3 | 120 590,6 | 24 882,6 | 0,943 | – 6 067,4 | 3 789,4 |
| 1998 | 37 434,9 | 39 139,4 | 130 447,4 | 24 784,0 | 0,943 | – 6 171,7 | 3 854,5 |
| 1999 | 37 682,9 | 39 894,7 | 140 473,5 | 24 685,7 | 0,942 | – 6 269,2 | 3 915,5 |
| 2000 | 37 921,9 | 40 615,2 | 150 658,2 | 24 587,8 | 0,942 | – 6 360,6 | 3 972,5 |
| 2001 | 38 152,3 | 41 303,4 | 160 991,3 | 24 490,3 | 0,941 | – 6 446,2 | 4 026,0 |
| 2002 | 38 374,3 | 41 961,5 | 171 463,6 | 24 393,1 | 0,941 | – 6 526,5 | 4 076,2 |
| 2003 | 38 588,2 | 42 591,4 | 182 066,3 | 24 296,4 | 0,941 | – 6 601,8 | 4 123,2 |
| 2004 | 38 794,4 | 43 194,9 | 192 791,3 | 24 200,0 | 0,940 | – 6 672,5 | 4 167,3 |
| 2005 | 38 993,1 | 43 773,8 | 203 631,1 | 24 104,0 | 0,940 | – 6 738,8 | 4 208,7 |
| 2006 | 39 184,5 | 44 329,2 | 214 578,5 | 24 008,4 | 0,939 | – 6 801,0 | 4 247,5 |
| 2007 | 39 368,9 | 44 862,7 | 225 627,0 | 23 913,2 | 0,939 | – 6 859,3 | 4 283,9 |
| 2008 | 39 546,5 | 45 375,4 | 236 770,1 | 23 818,4 | 0,938 | – 6 913,8 | 4 318,1 |
| 2009 | 39 717,6 | 45 868,3 | 248 002,0 | 23 723,9 | 0,938 | – 6 965,0 | 4 350,0 |
| 2010 | 39 882,2 | 46 342,5 | 259 317,0 | 23 629,8 | 0,938 | – 7 012,9 | 4 380,0 |
| 2011 | 40 040,7 | 46 798,8 | 270 709,9 | 23 536,1 | 0,937 | – 7 057,8 | 4 407,9 |
| 2012 | 40 193,2 | 47 238,2 | 282 175,7 | 23 442,8 | 0,937 | – 7 099,7 | 4 434,1 |
| 2013 | 40 339,9 | 47 661,4 | 293 709,4 | 23 349,8 | 0,936 | – 7 138,8 | 4 458,5 |
| 2014 | 40 481,0 | 48 069,1 | 305 306,7 | 23 257,2 | 0,936 | – 7 175,2 | 4 481,3 |
| 2015 | 40 616,6 | 48 462,1 | 316 963,2 | 23 165,0 | 0,935 | – 7 209,1 | 4 502,4 |
| 2016 | 40 746,9 | 48 840,8 | 328 674,7 | 23 073,1 | 0,935 | – 7 240,6 | 4 522,1 |
| 2017 | 40 872,0 | 49 206,0 | 340 437,4 | 22 981,6 | 0,935 | – 7 269,7 | 4 540,3 |
| 2018 | 40 992,1 | 49 558,2 | 352 247,4 | 22 890,4 | 0,934 | – 7 296,7 | 4 557,2 |
| 2019 | 41 107,3 | 49 897,8 | 364 101,3 | 22 799,7 | 0,934 | – 7 321,6 | 4 572,7 |
| 2020 | 41 217,7 | 50 225,4 | 375 995,6 | 22 709,2 | 0,933 | – 7 344,5 | 4 587,0 |
| 2021 | 41 323,5 | 50 541,4 | 387 927,0 | 22 619,2 | 0,933 | – 7 365,4 | 4 600,0 |
| 2022 | 41 424,8 | 50 846,3 | 399 892,4 | 22 529,5 | 0,932 | – 7 384,5 | 4 611,9 |
| 2023 | 41 521,7 | 51 140,4 | 411 888,8 | 22 440,1 | 0,932 | – 7 401,8 | 4 622,8 |
| 2024 | 41 614,4 | 51 424,2 | 423 913,2 | 22 351,1 | 0,932 | – 7 417,4 | 4 632,5 |
| 2025 | 41 702,9 | 51 697,9 | 435 963,0 | 22 262,5 | 0,931 | – 7 431,3 | 4 641,2 |

*Lars Weber*

*Dipl. Kaufmann Lars Weber ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Cezanne am Lehrstuhl VWL/Makroökonomik an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus*