Agrarwissenschaft

Andreas Schalk

Entwicklung und Faktoren des Holzverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland

Diplomarbeit

GRIN

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen und kostenlos publizieren

GRIN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2000 GRIN Verlag
ISBN: 9783668712973

Dieses Buch bei GRIN:

https://www.grin.com/document/426926

Andreas Schalk

Entwicklung und Faktoren des Holzverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland

GRIN Verlag

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

http://www.grin.com/

http://www.facebook.com/grincom

http://www.twitter.com/grin_com

Untersuchung der Entwicklung und der Bestimmungsgründe des Holzverbrauches in der Bundesrepublik Deutschland

als

Diplomarbeit

der Forstwissenschaftlichen Fakultät

an der Technischen Universität München

vorgelegt von

Andreas Schalk

Freising, im Dezember 2000

Themenbearbeitung am Lehrstuhl für Forstliche Wirtschaftslehre

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 9

2 STATISTISCHE QUELLEN UND DEREN BEARBEITUNG 11

3 ENTWICKLUNG DES GESAMTHOLZVERBRAUCHES 14

3.1 VERGLEICH ZWISCHEN VERBRAUCH VON HOLZ UND PAPIER 15
3.2 DIE AUFKOMMENSSEITE DER GESAMTHOLZBILANZ 16
3.3 DIE VERWENDUNGSSEITE DER GESAMTHOLZBILANZ 17
3.4 DER AUßENHANDEL MIT HOLZ UND PRODUKTEN AUF DER BASIS VON HOLZ .. 17

4 UNTERSUCHUNG DES HOLZVERBRAUCHES IN ABHÄNGIGKEIT VON BEVÖLKERUNG UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG 19

4.1 DER PRO-KOPF-VERBRAUCH VON HOLZ 19
4.2 ENTWICKLUNG DES GESAMTHOLZVERBRAUCHES IN ABHÄNGIGKEIT VOM BRUTTOSOZIALPRODUKT 21

5 ENTWICKLUNG DES ROHHOLZVERBRAUCHES 22

5.1 EINSCHLAG 22
5.2 AUßENHANDEL 25
5.3 VERBRAUCH 27

6 SUBSTITUTION VON ROHHOLZ DURCH ANDERE ROHSTOFFE AUF DER NACHFRAGERSEITE 29

6.1 VERBRAUCH VON ROHHOLZ DURCH DIE SÄGEWERKE 29
6.2 VERBRAUCH VON ROHHOLZ UND RESTHOLZ DURCH DIE PLATTENINDUSTRIE. 30
6.2.1 Faserplattenindustrie 30
6.2.2 Spanplattenindustrie 31
6.3 ROHSTOFFEINSATZ DER ZELLSTOFF- UND PAPIERINDUSTRIE 32
6.3.1 Inländische Produktion der Zellstoff- und Papierindustrie 32
6.3.2 Rohstoffeinsatz bei der Holzstofferzeugung 33
6.3.3 Rohstoffeinsatz in der Zellstoffindustrie 34
6.3.4 Der Einsatz an Altpapier in der Papierindustrie 35

7 REGRESSIONSANALYSEN 37

7.1 BESTIMMUNGSGRÖßEN FÜR DEN GESAMTHOLZVERBRAUCH 41
7.1.1 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt und Gesamtholzverbrauch 41
7.1.2 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Gesamtholzverbrauch 44
7.1.3 Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und Gesamtholzverbrauch .. 47
7.2 BESTIMMUNGSGRÖßEN FÜR DEN HOLZVERBRAUCH IM TEILBEREICH HOLZ 50
7.2.1 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 50
7.2.2 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 53
7.2.3 Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 57

7.3 BESTIMMUNGSGRÖßEN FÜR DEN PAPIERVERBRAUCH 59
7.3.1 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt und Papierverbrauch... 59
7.3.2 Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Papierverbrauch 62
7.3.3 Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und Papierverbrauch 64

8 BERECHNUNG VON ELASTIZITÄTEN 67

8.1 DEFINITION DER ELASTIZITÄT UND ERLÄUTERUNG DER BERECHNUNG..... 67
8.2 ERMITTLUNG VON ELASTIZITÄTEN FÜR DEN GESAMTHOLZVERBRAUCH 69
8.2.1 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt und Gesamtholzverbrauch.... 69
8.2.2 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Gesamtholzverbrauch 70
8.2.3 Elastizität zwischen Bevölkerung und Gesamtholzverbrauch 71
8.3 ERMITTLUNG VON ELASTIZITÄTEN FÜR DEN VERBRAUCH IM TEILBEREICH HOLZ 73
8.3.1 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt und Holzverbrauch im Teilbereich Holz..... 73
8.3.2 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz..... 75
8.3.3 Elastizität zwischen Bevölkerung und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 77
8.4 ERMITTLUNG VON ELASTIZITÄTEN FÜR DEN PAPIERVERBRAUCH..... 78
8.4.1 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt und Papierverbrauch..... 78
8.4.2 Elastizität zwischen Bruttosozialprodukt pro Kopf und Papierverbrauch 79
8.4.3 Elastizität zwischen Bevölkerung und Papierverbrauch 80

9 DISKUSSION..... 82

9.1 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER WICHTIGSTEN ERGEBNISSE 82
9.2 KRITISCHE BEURTEILUNG 83
9.3 SCHLUßBEMERKUNG..... 84

10 ZUSAMMENFASSUNG 85

11 LITERATURVERZEICHNIS..... 87

12 ANHANG..... 93

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Die Berücksichtigung der Gebietsstandsveränderungen in der BRD durch die Statistik ... 12

Abb. 2 Gesamtholzverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland 1950-1998 ... 14

Abb. 3 Entwicklung der Bereiche Holz und Papier am Gesamtholzverbrauch in der BRD 1950-1998 ... 15

Abb. 4 Summierte Beiträge zur Aufkommensseite in der Holzbilanz ... 16

Abb. 5 Die Verwendungsseite in der Gesamtholzbilanz ... 17

Abb. 6 Der Außenhandel mit Holz und Produkten auf der Basis von Holz ... 18

Abb. 7 Pro-Kopf-Verbrauch an Holz ... 20

Abb. 8 Spezifischer Verbrauch von Holz und Produkten auf der Basis von Holz in m^3(r) je 1 Mio. DM BSP (real) ... 21

Abb. 9 Die Entwicklung des Holzeinschlags in der Bundesrepublik Deutschland ... 23

Abb. 10 Die Anteile der Sortimente am Holzeinschlag in der BRD ... 24

Abb. 11 Ein- und Ausfuhr von Rohholz in der BRD seit 1950 ... 25

Abb. 12 Einschlag und rechnerischer Verbrauch von Rohholz in der BRD seit 1950 ... 28

Abb. 13 Rohholzverbrauch der Sägewerke ... 29

Abb. 14 Rohholzverbrauch der Faserplattenindustrie in der BRD seit 1970 ... 30

Abb. 15 Waldholz- und Restholzverbrauch der Spanplattenindustrie in der BRD ... 31

Abb. 16 Inländische Erzeugung der Papier- und Zellstoffindustrie ... 33

Abb. 17 Verbrauch von Industrie- und Industrierestholz für die Holzstofferzeugung in 1000 m^3(r) ... 34

Abb. 18 Verbrauch von Industrie- und Industrierestholz für die Zellstoffherstellung in 1000 m^3(r) ... 35

Abb. 19 Aufkommen und Verbrauch an Altpapier in der BRD ... 36

Abb. 20 Waldindustrieholz und Industrierestholz im Kreislauf der Papierherstellung ... 37

Abb. 21 Bestimmung der linearen Regressionsgeraden nach der Methode der kleinsten Quadrate ... 38

Abb. 22 Linearer Zusammenhang zwischen BSP (real) und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 ... 41

Abb. 23 Linearer Zusammenhang zwischen BSP (real) und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 ... 42

Abb. 24 Linearer Zusammenhang zwischen BSP (real) pro Kopf und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 ... 44

Abb. 25 Linearer Zusammenhang zwischen BSP (real) pro Kopf und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 ... 45

Abb. 26 Linearer Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 47

Abb. 27 Linearer Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 . 49

Abb. 28 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 50

Abb. 29 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 51

Abb. 30 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 53

Abb. 31 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 55

Abb. 32 Linearer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 57

Abb. 33 Linearer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998..... 58

Abb. 34 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 59

Abb. 35 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 60

Abb. 36 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 62

Abb. 37 Linearer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 63

Abb. 38 Linearer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 64

Abb. 39 Linearer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 66

Abb. 40 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen BSP und Gesamtholzverbrauch..... 69

Abb. 41 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen BSP pro Kopf und Gesamtholzverbrauch 70

Abb. 42 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen Einwohnerzahl und Gesamtholzverbrauch 71

Abb. 43 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen BSP und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 73

Abb. 44 Elastizitätskurven aus der linearen Beziehung zwischen BSP pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 75

Abb. 45 Elastizitätskurven aus der quadratischen Beziehung zwischen BSP pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 76

Abb. 46 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen Einwohnerzahl und Holzverbrauch im Teilbereich Holz 77

Abb. 47 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen Bruttosozialprodukt und Papierverbrauch 78

Abb. 48 Elastizitätskurven aus der Beziehung zwischen BSP pro Kopf und Papierverbrauch 79

Abb. 49 Elastizitätskurven aus der linearen Beziehung zwischen Einwohnerzahl und Papierverbrauch 80

Abb. 50 Elastizitätskurve aus der quadratischen Beziehung zwischen Einwohnerzahl und Papierverbrauch 81

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1 Größen in einer Holzbilanz 13

Tab. 2 Durchschnittlich jährliches potentielles Rohholzaufkommen (in 1000 m³) in der Bundesrepublik Deutschland 25

Tab. 3 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 22 41

Tab. 4 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 23 42

Tab. 5 Quadratischer Zusammenhang zwischen BSP (real) und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 (o. Abb.) 43

Tab. 6 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 24 44

Tab. 7 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 25 45

Tab. 8 Quadratischer Zusammenhang zwischen BSP (real) pro Kopf und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 (o. Abb.) 46

Tab. 9 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 26 47

Tab. 10 Quadratischer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Gesamtholzverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 (o. Abb.) 48

Tab. 11 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 27 49

Tab. 12 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 28 50

Tab. 13 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 29 51

Tab. 14 Quadratischer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 (o. Abb.) 52

Tab. 15 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 30 53

Tab. 16 Quadratischer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 54

Tab. 17 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 31 55

Tab. 18 Quadratischer Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt (real) pro Kopf und Holzverbrauch im Teilbereich Holz in den Zeiträumen von 1980-1990 und 1991-1998 56

Tab. 19 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 32 57

Tab. 20 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 33 58

Tab. 21 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 34 60

Tab. 22 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 35 61

Tab. 23 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 36 62

Tab. 24 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 37 63

Tab. 25 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 38 64

Tab. 26 Quadratischer Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Papierverbrauch in den Zeiträumen von 1950-1998, 1950-1990 und 1980-1998 65

Tab. 27 Ausgewählte Ergebnisse aus den linearen Regressionen zu Abb. 39 66

Tab. 28 Beispiel für die tabellarische Berechnung der jährlichen Elastizitätskoeffizienten 68

Tab. 29 Elastizitätskoeffizienten des Gesamtholzverbrauches in Beziehung zum BSP 69

Tab. 30 Elastizitätskoeffizienten des Gesamtholzverbrauches in Beziehung zum BSP pro Kopf 70

Tab. 31 Elastizitätskoeffizienten des Gesamtholzverbrauches in Beziehung zur Einwohnerzahl 72

Tab. 32 Elastizitätskoeffizienten des Holzverbrauches im Teilbereich Holz in Beziehung zum Bruttosozialprodukt 73

Tab. 33 Elastizitätskoeffizienten des Holzverbrauches im Teilbereich Holz in Beziehung zum BSP pro Kopf (linearer Zusammenhang) 75

Tab. 34 Elastizitätskoeffizienten des Holzverbrauches im Teilbereich Holz in Beziehung zum BSP pro Kopf (quadratischer Zusammenhang) 76

Tab. 35 Elastizitätskoeffizienten des Holzverbrauches im Teilbereich Holz in Beziehung zur Einwohnerzahl 77

Tab. 36 Elastizitätskoeffizienten des Papierverbrauchs in Beziehung zum BSP 78

Tab. 37 Elastizitätskoeffizienten des Papierverbrauchs in Beziehung zum BSP pro Kopf 79

Tab. 38 Elastizitätskoeffizienten des Papierverbrauchs in Beziehung zur Einwohnerzahl (linearer Zusammenhang) 80

Tab. 39 Elastizitätskoeffizienten des Papierverbrauchs in Beziehung zur Einwohnerzahl (quadratischer Zusammenhang) 81

Tab. 40 Zusammenfassung der berechneten Elastizitäten 82

1 EINLEITUNG

Deutschland hat mit einer Waldfläche von 10,7 Mio ha im weltweiten Vergleich einen Anteil von 0,3 % an der Gesamtfläche. Betrachtet man den Holzverbrauch, so ist Deutschland mit 2,5 % am Weltholzverbrauch beteiligt (ROFFAEL und HÜSTER, 1996).

Die Kenntnis des Holzverbrauches in einer Wirtschaftsgemeinschaft hat eine zentrale Bedeutung für die Holzmarktforschung. In dieser Arbeit soll daher die Entwicklung des Gesamtholzverbrauches und dessen Produktgruppen Holz und Papier dargestellt werden. Der Zeitraum der Untersuchung beginnt im Jahr 1950. Um die Höhe des Gesamtholzverbrauches zu ermitteln, ist die Kenntnis von Aufkommen und Verwendung von Holz notwendig, darunter auch der Außenhandel von Holz und Holzerzeugnissen. Die Darstellung der in einer Zeitreihe zusammengefaßten Daten läßt dabei auf eventuelle Entwicklungstendenzen schließen. Ein Schwerpunkt bildet die Entwicklung des Rohholzverbrauches. Außerdem wird der Rohstoffverbrauch in der holzbe- und verarbeitenden Industrie genauer beschrieben. Dies gibt einen Überblick über die Situation des Rohholzes in bezug auf Konkurrenzprodukte wie Restholz, Altpapier und die Einfuhr von Zellstoff.

Die Auswahl der Rohholzverbraucher beschränkt sich auf:

- die Sägeindustrie
- die Plattenindustrie
- die Zellstoff- und Papierindustrie.

Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die bestimmenden Faktoren für die Höhe des Holzverbrauches. Am wichtigsten ist hierbei die Entwicklung des Bruttosozialproduktes und der Bevölkerung. Mit Hilfe statistischer Schätzmethoden sollen Zusammenhänge rechnerisch ermittelt werden, womit die Voraussetzung für die Bestimmung von Elastizitäten geschaffen ist.

Die hier verwendeten bestimmenden Variablen für den Holzverbrauch sind:

- das Bruttosozialprodukt
- das Bruttosozialprodukt pro Kopf
- die Bevölkerungsentwicklung.

Auch MANTEL (1973) behandelt in seinem Buch "Holzmarktlehre" die bestimmenden Variablen des Holzverbrauches. In den "Studienunterlagen zur Holzmarktanalyse" von SCHWARZBAUER (1994) ist die Rechenmethode für die Regressionsanalyse und für die Elastizitätsbestimmung mit Bezug auf Zeitreihen zu finden.
Auf den Kenntnisstand über den Holzverbrauch in Deutschland und auf die verwendeten Datenquellen wird im folgenden näher eingegangen.