

Lohn- und Einkommensteuerberechnungen mit DERIVE

Maria Koth, Wien

In diesem Beitrag wird eine Aufgabensequenz zum Themenkreis Lohnsteuer - Einkommensteuer für den Mathematikunterricht der 5.Klasse AHS vorgestellt. Ausgehend vom Bruttomonatseinkommen x eines ASVG-Versicherten werden Formeln erstellt, die

- *) den zugehörigen monatlichen Sozialversicherungsbeitrag $SOZVER(x)$,
- *) die Jahressteuerbemessungsgrundlage $STB(x)$,
- *) die jährliche Einkommensteuer $EST(x)$;
- *) die monatliche Lohnsteuer $LSTM(x)$,
- *) das monatliche Nettoeinkommen $NETTO(x)$,.....

beschreiben. Dabei werden die Bestimmungen des österreichischen Steuer- und Sozialversicherungsrechts angewendet. Mit Hilfe von DERIVE ist es sehr einfach möglich, die Funktionen $x \mapsto SOZVER(x)$, $x \mapsto LSTM(x)$, $x \mapsto NETTO(x)$ etc. zu untersuchen.

D) Aufgabensequenz zum Thema Lohnsteuerberechnungen

1) Sozialversicherungsbeitrag:

Jedem ASVG-versicherten Angestellten wird ein bestimmter Anteil seines Bruttomonatseinkommens x als Sozialversicherungsbeitrag abgezogen (für Pensionsversicherung, Krankenversicherung, Arbeitslosenversicherung etc.).

Derzeit ist für ein Bruttomonatseinkommen von x Schilling ein Sozialversicherungsbeitrag $SOZVER(x)$ in der Höhe von 17,15% von x zu entrichten, jedoch nur bis zur sogenannten Höchstbeitragsgrundlage von 39 000 S (d.h. für Einkommens-teile, die 39 000 S überschreiten, ist kein Sozialversicherungsbeitrag zu zahlen).

Definiere die Funktion $x \mapsto SOZVER(x)$, und zeichne ihren Graphen!

2) Einkommensteuerformel:

Die Einkommensteuer ist jene Steuer, die jeder Staatsbürger auf sein Einkommen zu entrichten hat. Für Einkünfte aus nichtselbständiger Arbeit wird sie in Form von Lohnsteuer direkt vom Arbeitslohn einbehalten, für andere Einkünfte wird sie jährlich vom zuständigen Finanzamt durch Veranlagung festgesetzt.

Die Höhe der für ein Kalenderjahr zu entrichtenden Einkommensteuer wird folgendermaßen ermittelt: Zunächst ist zu berücksichtigen, daß ein gewisser Teil der Bruttoeinnahmen steuerfrei ist (zum Beispiel der Sozialversicherungsbeitrag, Werbungskosten, Sonderausgaben etc.). Zieht man von der Summe der Einkünfte diese steuerfreien Beträge ab, so erhält man die sogenannte Steuerbemessungsgrundlage STB.

Davon ist an Einkommensteuer zu bezahlen:

- für die ersten 50 000 S 10%,
- für die weiteren 100 000 S 22%,
- für die weiteren 150 000 S 32%,
- für die weiteren 400 000 S 42%,
- für alle darüberliegenden Beträge 50%.

- a) Definiere eine Funktion $x \mapsto \text{EST}(x)$, die der Steuerbemessungsgrundlage x die zu zahlende Einkommensteuer $\text{EST}(x)$ zuordnet, und zeichne den zugehörigen Funktionsgraphen.
- b) Berechne $\text{EST}(x)$ für einige selbstgewählte Werte für x !
- c) Begründe, daß die Funktion EST streng monoton wachsend, jedoch nicht linear ist (=Progressives Steuerwachstum)!

3) Bestimmung der monatlichen Lohnsteuer:

Nun soll dem Monatsbruttoeinkommen x eines ASVG-Versicherten die Höhe der monatlichen Lohnsteuer $\text{LSTM}(x)$ zugeordnet werden. Dabei geht man folgendermaßen vor:

1. Schritt: Ermittlung der Jahressteuerbemessungsgrundlage $\text{STB}(x)$

Vom Jahresbruttoeinkommen $12 \cdot x$ ist der jährliche Sozialversicherungsbeitrag $12 \cdot \text{SOZVER}(x)$ sowie der steuerfreie Jahrespauschalbetrag von 3438 S (= Werbungskostenpauschale von 1800 S + Sonderausgabenpauschale von 1638 S) abzuziehen:

$$\text{STB}(x) = (x - \text{SOZVER}(x)) \cdot 12 - 3438$$

Auf den erhaltenen Betrag ist die folgende Rundungsregel anzuwenden: Ist der Betrag nicht durch 100 teilbar, so sind Restbeträge bis inkl. 50 Schilling zu vernachlässigen und Restbeträge von mehr als 50 S als volle 100 S zu rechnen. Definiere dazu eine geeignete Funktion $x \mapsto \text{RUND1}(x)$.

2. Schritt: Berechnung der Jahreslohnsteuer $\text{LSTJ}(x)$:

Der gerundeten Jahressteuerbemessungsgrundlage $\text{RUND1}(\text{STB}(x))$ ist nun mit Hilfe der in Aufgabe 2) definierten Funktion EST die Jahressteuer $\text{EST}(\text{RUND1}(\text{STB}(x)))$ zuzuordnen. Vom erhaltenen Betrag ist noch der jährliche Steuerabsetzbetrag in der Höhe von 14 340 S abzuziehen (Dieser setzt sich aus dem Verkehrsabsetzbetrag von 4000 S, dem Arbeitnehmerabsetzbetrag von 1500 S sowie dem Allgemeinen Absetzbetrag von 8840 S zusammen).

$$\text{LSTJ}(x) = \text{EST}(\text{RUND1}(\text{STB}(x))) - 14\,340$$

3. Schritt: Berechnung der Monatslohnsteuer $\text{LSTM}(x)$:

Die Monatslohnsteuer $\text{LSTM}(x)$ beträgt $1/12$ der Jahreslohnsteuer $\text{LSTJ}(x)$, wobei noch die folgende Rundungsregel anzuwenden ist: Restbeträge bis einschließlich 5 Groschen werden vernachlässigt, Restbeträge von mehr als 5 Groschen werden als volle 10 Groschen gerechnet (Definiere dazu eine geeignete Funktion $x \mapsto \text{RUND2}(x)$). Man erhält also schließlich: $\text{LSTM}(x) = \text{RUND2}(\text{LSTJ}(x)/12)$

- Zeichne den Graphen der Funktion $x \mapsto \text{LSTM}(x)$.
- Erstelle eine Tabelle, die für Monatsbruttoeinkommen x in der Höhe von 10000, 20000, ..., 100000 Schilling die zugehörige Monatslohnsteuer $\text{LSTM}(x)$ angibt.
- Definiere eine Funktion $x \mapsto \text{STBEL}(x)$, die den relativen Anteil der Monatslohnsteuer am Monatsbruttoeinkommen x angibt. Zeichne den Graphen der Funktion STBEL , und erstelle eine Tabelle, die für verschiedene Monatsbruttoeinkommen x die zugehörige Steuerbelastung $\text{STBEL}(x)$ angibt.

4) Monatsnettoeinkommen:

Einem Monatsbruttoeinkommen x entspricht das Nettoeinkommen $\text{NETTO}(x) = x - \text{SOZVER}(x) - \text{LSTM}(x)$.

- Zeichne den Graphen der Funktion $x \mapsto \text{NETTO}(x)$.
- Definiere eine Funktion $x \mapsto \text{NETTOANTEIL}(x)$, die den relativen Anteil des Nettoeinkommens am Monatsbruttoeinkommen x angibt. Zeichne den Graphen der Funktion NETTOANTEIL .
- Erstelle eine Tabelle, die für Monatsbruttoeinkommen x in der Höhe von 10000,

20000,.....,100000 Schilling das zugehörige Nettoeinkommen $NETTO(x)$ und die Größe $NETTOANTEIL(x)$ angibt.

5) Erstellung eines Lohnzettels:

Definiere eine Funktion $LOHNZETTEL(x)$, die zu einem Monatsbruttoeinkommen x eine Tabelle mit den folgenden Informationen erzeugt: In der 1. Spalte sollen die Bezeichnungen BRUTTO, SOZ.VERS., STEUER, NETTO stehen, in der 2. Spalte die entsprechenden numerischen Werte.

6) Berücksichtigung von Sonderausgaben:

Aufwendungen für Personenversicherungen (Leben, Unfall etc.), für Wohnraumschaffung und Wohnraumsanierung sowie für junge Aktien werden bis maximal 40 000 S jährlich als steuermindernde Sonderausgaben anerkannt. Steuermindernd wirksam ist aber nur die Hälfte der nachgewiesenen Ausgaben, dh höchstens 20 000 S pro Jahr. Dieser Betrag wird von der Steuerbemessungsgrundlage abgezogen.

Außerdem können geleistete Kirchenbeiträge bis zu maximal 1000 S pro Jahr als Sonderausgaben von der Steuerbemessungsgrundlage abgezogen werden.

Angenommen, ein Steuerzahler macht den Höchstbetrag von 40 000 S und zusätzlich 1000 S Kirchenbeitrag als Sonderausgaben geltend (In diesem Fall sind 21 000 S anstelle des Sonderausgabenpauschales von 1638 S von der Steuerbemessungsgrundlage abzuziehen).

a) Definiere die Funktion $x \mapsto NETTOSONDER(x)$, die dem Monatsbruttoeinkommen x das Nettoeinkommen unter Berücksichtigung dieser Sonderausgaben zuordnet!

b) Untersuche die Auswirkung der Sonderausgaben auf das Nettoeinkommen, indem Du die Graphen der Funktionen NETTO und NETTOSONDER miteinander vergleichst!

c) Erstelle außerdem eine Tabelle, die für verschiedene Monatsbruttoeinkommen x die Werte $NETTO(x)$, $NETTOSONDER(x)$ und $NETTOSONDER(x) - NETTO(x)$ enthält!

7) Berücksichtigung von Werbungskosten:

Werbungskosten sind Aufwendungen zur Sicherung oder Erhaltung der Einnahmen (zum Beispiel Kosten für Fachliteratur, Fortbildung etc.). Jedem Steuerpflichtigen wird automatisch ein Werbungskostenpauschale von jährlich 1800 S von der

Steuerbemessungsgrundlage abgezogen. Ausgaben, die darüber hinaus gehen, müssen vom Finanzamt als Werbungskosten anerkannt werden.

Angenommen, ein Steuerzahler kann jährliche Werbungskosten in der Höhe von $0,24x$ (das sind monatlich 2% seines Bruttoeinkommens x) und außerdem Sonderausgaben wie in Aufgabe 6) geltend machen.

Untersuche analog zu Aufgabe 6), wie sich diese Steuerfreibeträge auf das Nettogehalt auswirken!

8) Auswirkungen des Sparpakets:

*) Das Sonderausgabenpauschale von bisher 1638 S wird ab 1996 auf 819 S halbiert. Weiterhin können jährlich maximal 40 000 S als Sonderausgaben geltend gemacht werden, steuerlich wirksam ist aber nicht mehr die Hälfte dieses Betrages, sondern nur mehr ein Viertel.

*) Der Allgemeine Absetzbetrag von bisher 8840 S wird ab 1.1.1997 für die Mehrzahl der Steuerpflichtigen reduziert: Ist die Jahressteuerbemessungsgrundlage kleiner gleich 200 000 S, so beträgt er weiterhin 8840 S, für Jahressteuerbemessungsgrundlagen zwischen 200 000 S und 500 000 S fällt er linear von 8840 S auf 0 S, ab 500 000 S wird er komplett gestrichen.

- Definiere eine Funktion $x \mapsto \text{ABSETZ}(x)$, die der Steuerbemessungsgrundlage x den neuen Allgemeinen Absetzbetrag $\text{ABSETZ}(x)$ zuordnet!
- Definiere analog zu Aufgabe 3) und 4) Funktionen STB97 , LSTJ97 , LSTM97 , STBEL97 , NETTO97 sowie NETTOANTEIL97 , die den geänderten Bestimmungen entsprechen!
- Untersuche die Auswirkungen der neuen Bestimmungen, indem Du die Graphen der Funktionen LSTM und LSTM97 , STBEL und STBEL97 bzw. NETTO und NETTO97 miteinander vergleichst.

II) Lösungsvorschläge zu den gestellten Aufgaben

In Aufgabe 1 ist der monatliche Sozialversicherungsbeitrag $\text{SOZVER}(x)$ in Abhängigkeit vom Monatsbruttoeinkommen x auszudrücken:

$$\text{SOZVER}(x) = \begin{cases} 0.1715x & x \leq 39000 \\ 6688.5 & x > 39000 \end{cases}$$

Abschnittsweise definierte Funktionen können in DERIVE mit Hilfe des IF-Befehls beschrieben werden. Die Syntax dieses Befehls lautet:

IF(Bedingung, dann, sonst)

Dabei ist "Bedingung" eine Relation (oder wird andernfalls wie die Relation "Bedingung = 0" behandelt), "dann" und "sonst" sind Ausdrücke. Wird der IF-Ausdruck vereinfacht, so versucht DERIVE festzustellen, ob die Relation "Bedingung" wahr oder falsch ist. Im ersten Fall wird der vereinfachte Wert von "dann" ausgegeben, im zweiten Fall der vereinfachte Wert von "sonst". Kann nicht entschieden werden, ob die Relation "Bedingung" wahr oder falsch ist, so wird der gesamte IF-Ausdruck ausgegeben.

Die Funktion $x \mapsto \text{SOZVER}(x)$ kann also durch die folgende DERIVE-Definition festgelegt werden:

#1: $\text{SOZVER}(x) := \text{IF}(x \leq 39000, 0.1715x, 6688.5)$

Markieren dieser Zeile und Anwählen des Menübefehls **PLOT** bewirkt, daß auf ein 2D-Grafikfenster umgeschaltet wird. Bei nochmaligem Anwählen von **PLOT** wird der Graph der Funktion $x \mapsto \text{SOZVER}(x)$ gezeichnet (siehe Abbildung 1). Um zu erreichen, daß der Funktionsgraph nur für $x \geq 0$ gezeichnet wird, sollte man statt Zeile 1 den Ausdruck

#2: $[x, \text{SOZVER}(x)]$

zum Zeichnen markieren. In diesem Fall wird nach dem Anwählen von **PLOT** der x-Bereich abgefragt, für den der Graph gezeichnet werden soll.

Um einen geeigneten Bildschirmausschnitt für die graphischen Darstellungen zu wählen, geht man am besten folgendermaßen vor. Mit Hilfe der Funktionstasten **F7**, **F8**, **Shift-F7**, **Shift-F8**, **F9** und **F10** kann man bequem den Bildschirmmaßstab verändern:

F7	vergrößert die Grafik in vertikaler Richtung
F8	verkleinert die Grafik in vertikaler Richtung
Shift-F7	vergrößert die Grafik in horizontaler Richtung
Shift-F8	verkleinert die Grafik in horizontaler Richtung
F9	vergrößert die Grafik in beide Richtungen
F10	verkleinert die Grafik in beide Richtungen

Es empfiehlt sich, zunächst mit Hilfe dieser Funktionstasten eine Grobeinstellung der Achsenmaßstäbe zu wählen, und anschließend mit Hilfe des Menübefehls **RANGE** die Koordinaten des gewünschten oberen, unteren, linken und rechten Bildschirmrandes direkt einzugeben.

In Aufgabe 2 soll der Zusammenhang zwischen Jahressteuerbemessungsgrundlage x und jährlicher Einkommensteuer $EST(x)$ durch eine Formel beschrieben werden. Bei der Termdarstellung dieser Funktion sind fünf Abschnitte zu berücksichtigen. Es ist günstig, zunächst die einzelnen Terme aufzustellen und diese (mit Hilfe von DERIVE) zu vereinfachen. Die folgende Übersicht zeigt die fünf Abschnitte und die zugehörigen Funktionsterme:

$x \leq 50\ 000$		$0.1x$
$50\ 000 < x \leq 150\ 000$	$0.1 \cdot 50\ 000 + (x - 50\ 000) \cdot 0.22$	$= 0.22x - 6\ 000$
$150\ 000 < x \leq 300\ 000$	$0.22 \cdot 150\ 000 - 6\ 000 + (x - 150\ 000) \cdot 0.32$	$= 0.32x - 21\ 000$
$300\ 000 < x \leq 700\ 000$	$0.32 \cdot 300\ 000 - 21\ 000 + (x - 300\ 000) \cdot 0.42$	$= 0.42x - 51\ 000$
$700\ 000 < x$	$0.42 \cdot 700\ 000 - 51\ 000 + (x - 700\ 000) \cdot 0.5$	$= 0.5x - 107\ 000$

Die entsprechende DERIVE-Definition erhält man durch Ineinanderschachteln von IF-Befehlen:

$$\#3: EST(x) := IF(x \leq 50000, 0.1x, IF(x \leq 150000, 0.22x - 6000, IF(x \leq 300000, 0.32x - 21000, IF(x \leq 700000, 0.42x - 51000, 0.5x - 107000))))$$

Abbildung 2 zeigt den Graphen der Funktion $x \mapsto EST(x)$ für $0 \leq x \leq 350\ 000$. Man sieht deutlich, daß der Graph aus einzelnen linearen Abschnitten zusammengesetzt ist.

Die in Aufgabe 3 benötigten Formeln können folgendermaßen beschrieben werden:

$$\#4: STB(x) := MAX(0, (x - SOZVER(x)) \cdot 12 - 3438)$$

$$\#5: RUND1(x) := IF(MOD(x, 100) \leq 50, 100 \cdot FLOOR(x, 100), 100 \cdot FLOOR(x, 100) + 100)$$

$$\#6: LSTJ(x) := MAX(0, EST(RUND1(STB(x))) - 14340)$$

$$\#7: RUND2(x) := IF(MOD(100x, 10) \leq 5, FLOOR(100x, 10) / 10, FLOOR(100x, 10) / 10 + 0.1)$$

$$\#8: LSTM(x) := RUND2(LSTJ(x) / 12)$$

$$\#9: STBEL(x) := LSTM(x) / x$$

Durch die Verwendung der MAX-Funktion in den Zeilen 4 bzw. 6 wird berücksichtigt, daß für kleine Einkommen zwar keine Steuer zu bezahlen ist, die Lohnsteuer jedoch keinen negativen Wert annehmen kann. In den Zeilen 5 und 7 werden die vordefinierten DERIVE-Funktionen FLOOR und MOD verwendet: FLOOR(a,b) liefert das Ergebnis der ganzzahligen Division a/b, MOD(a,b) liefert den Rest dieser Division.

Markieren der Ausdrücke $[x, STB(x)]$ bzw. $[x, LSTM(x)]$ und zweimaliges Anwählen von PLOT erzeugt wieder graphische Darstellungen für einen selbstgewählten Definitionsbereich. Abbildung 3 zeigt den Graphen der Funktion $x \mapsto STB(x)$ für $0 \leq x \leq 60000$. Diese Funktion ordnet dem Monatsbruttoeinkommen x die Jahressteuerbemessungsgrundlage $STB(x)$ zu. Der Graph zeigt, daß $STB(x)$ für $x \leq 40000$ annähernd linear wächst. In diesem Bereich ist $STB(x) \approx 10x$. Man erhält also als Faustregel, daß die Jahressteuerbemessungsgrundlage für Monateinkommen bis 40000 S annähernd zehn Monatsgehälter beträgt (das heißt, daß in diesem Fall pro Jahr ca. zwei Bruttomonatsgehälter auf den Sozialversicherungsbeitrag entfallen). Nach Überschreiten der Höchstbeitragsgrundlage für den Sozialversicherungsbeitrag wächst $STB(x)$ dann stärker an. Deutlicher sieht man den Zusammenhang zwischen x und $STB(x)$ anhand des Graphen der Funktion $x \mapsto STB(x)/x$. Dieser Graph ist in Abbildung 4 dargestellt.

Abbildung 5 zeigt den Graphen der Funktion $x \mapsto LSTM(x)$ für $0 \leq x \leq 40000$. Informativ ist auch die in Abbildung 6 dargestellte Wertetabelle, die man sehr einfach mit Hilfe des VECTOR-Befehls von DERIVE erzeugen kann. Die Syntax dieses Befehls lautet:

VECTOR(u,i,m,n,s)

liefert für $m \leq n$ und $s > 0$ (bzw. für $m \geq n$ und $s < 0$) die Liste $[u(m), u(m+s), u(m+2s), \dots, u(m+s \cdot [(n-m)/s])]$. Im Term $u(i)$ werden anstelle von i die Werte von m bis n mit Schrittweite s eingesetzt.

Insbesondere liefert daher der Befehl

#10: VECTOR([x, LSTM(x), STBEL(x)], x, 10 000, 100 000, 10 000)

nach Vereinfachen mit dem Menübefehl APPROX die Tabelle aus Abbildung 6. Diese Tabelle zeigt, daß nicht nur die monatliche Lohnsteuer $LSTM(x)$, sondern auch der relative Anteil $STBEL(x)$ der Lohnsteuer mit wachsendem x zunimmt. Durch Variieren der Laufvariablen im VECTOR-Befehl von Zeile 10 können rasch analoge Tabellen für andere Einkommensbereiche erstellt werden.

Abbildung 5 kann man entnehmen, daß für Bruttoeinkommen bis ca. 10000 S keine Lohnsteuer zu bezahlen ist. Die Grenze dieses lohnsteuerfreien Einkommenbereichs kann man genauer bestimmen, indem man mit Hilfe des VECTOR-Befehls eine geeignete Wertetabelle erzeugt. Vereinfachen des Ausdrucks **VECTOR([x, LSTM(x)], x, 9500, 10000, 100)** zeigt, daß die monatliche Lohnsteuer für ein Einkommen von 9600 S noch 0 S, für 9700 S aber bereits 10 S beträgt. Untersucht man genauso das Intervall [9600; 9700] mit Schrittweite 10 und dann das Intervall [9640; 9650] mit Schrittweite 1, so erhält man, daß Einkommen bis 9644 S lohnsteuerfrei sind.

Mit Hilfe der folgenden Formeln werden die in Aufgabe 4 benötigten Funktionen $x \mapsto \text{NETTO}(x)$ und $x \mapsto \text{NETTOANTEIL}(x)$ definiert.

$$\#11: \text{NETTO}(x) := x - \text{SOZVER}(x) - \text{LSTM}(x)$$

$$\#12: \text{NETTOANTEIL}(x) := \text{NETTO}(x)/x$$

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen den Graphen der Funktion $x \mapsto \text{NETTOANTEIL}(x)$ für $x \leq 50\,000$ bzw. für $x \leq 180\,000$. Im lohnsteuerfreien Bereich bis ca. 10 000 S wird vom Bruttoeinkommen nur der Sozialversicherungsbeitrag abgezogen. Hier beträgt der Nettoanteil daher konstant 82,85%. Für größere Einkommen ist der Nettoanteil dann streng monoton fallend. Für ein Einkommen von 20 000 S beträgt er ca. 72%, für 30 000 S ca. 66%, für 40 000 S nur mehr 62%. Der Vergleich der beiden Abbildungen zeigt, wie sehr die Wahl des Achsenmaßstabs das Aussehen des Graphen beeinflusst: Abbildung 7 zeigt nur den Einkommensbereich bis ca. 50 000 S. Diese Darstellung kann zur falschen Vermutung verleiten, daß der Nettoanteil stets größer als 60% wäre. In Abbildung 8 sind bei gleichem y-Achsenmaßstab Einkommen bis 180 000 S berücksichtigt. Dieser Graph fällt daher viel stärker, und man sieht, daß der Nettoanteil nur für Einkommen bis ca. 65 000 S mehr als 60% beträgt. Für größere Einkommen fällt der Nettoanteil weiter ab, und nähert sich immer mehr der 50%-Grenze.

Mit Hilfe der bereits definierten Funktionen SOZVER, LSTM und NETTO kann man nun ganz einfach einen Lohnzettel erzeugen:

$$\#13: \text{LOHNZETTEL}(x) := [["BRUTTO", x], ["SOZ.VER", \text{SOZVER}(x)], ["STEUER", \text{LSTM}(x)], ["NETTO", \text{NETTO}(x)]]$$

Die Texte BRUTTO, SOZ.VER, STEUER und NETTO sind dabei in Anführungszeichen zu setzen. Vereinfacht man, zum Beispiel, den Ausdruck $\text{LOHNZETTEL}(30000)$ mit dem Menübefehl APPROX, so wird die folgende Tabelle ausgegeben:

BRUTTO	30 000
SOZ.VER	5 145
STEUER	4 916.3
NETTO	19 938.7

In den bisherigen Aufgabenstellungen ist der Zusammenhang zwischen Brutto- und Nettoeinkommen unter Berücksichtigung der generell vorgesehenen Steuerfreibeträge untersucht worden. Als Erweiterung kann man, zum Beispiel, die Auswirkung von Steuerabschreibungen untersuchen.

In Aufgabe 6 wird angenommen, daß ein Steuerzahler Sonderausgaben in der Höhe von 40 000 S (das ist der jährlich mögliche Höchstbetrag) und zusätzlich 1000 S Kirchenbeitrag nachweisen kann. In diesem sind 21 000 S (= Hälfte von 40 000 S plus 1000 S Kirchenbeitrag) anstelle des Sonderausgabenpauschales von 1638 S von der Steuerbemessungsgrundlage abzuziehen. Die jährliche Steuerbemessungsgrundlage ist also gegeben durch

$$\text{STBSONDER}(x) := (x - \text{SOZVER}(x)) \cdot 12 - 22\,800.$$

Wie in Aufgabe 3 und 4 kann man eine Formel $\text{NETTOSONDER}(x)$ für das zugehörige Nettoeinkommen aufstellen. Abbildung 10 zeigt die Höhe der monatlichen Lohnsteuerersparnis $\text{NETTOSONDER}(x) - \text{NETTO}(x)$ in Abhängigkeit vom Monatsbruttoeinkommen x .

In Aufgabe 7 wird angenommen, daß ein Steuerzahler nicht nur Sonderausgaben in maximaler Höhe, sondern zusätzlich noch pro Monat 2% seines Bruttoeinkommens als Werbungskosten geltend macht. Sei $\text{NETTOWERB}(x)$ das zugehörige Monatsnettoeinkommen. Abbildung 11 zeigt die monatliche Lohnsteuerersparnis $\text{NETTOWERB}(x) - \text{NETTO}(x)$ in Abhängigkeit vom Bruttoeinkommen x .

Als Erweiterung kann man außerdem untersuchen, wie sich die zukünftige Senkung des Sonderausgabenpauschales und des Allgemeinen Steuerabsetzbetrags auf das Nettoeinkommen $\text{NETTO97}(x)$ auswirkt. Die Funktion $x \mapsto \text{NETTO}(x) - \text{NETTO97}(x)$ beschreibt diese Verminderung des Nettoeinkommens in Abhängigkeit vom Bruttoeinkommen, ihr Graph ist in Abbildung 13 dargestellt.

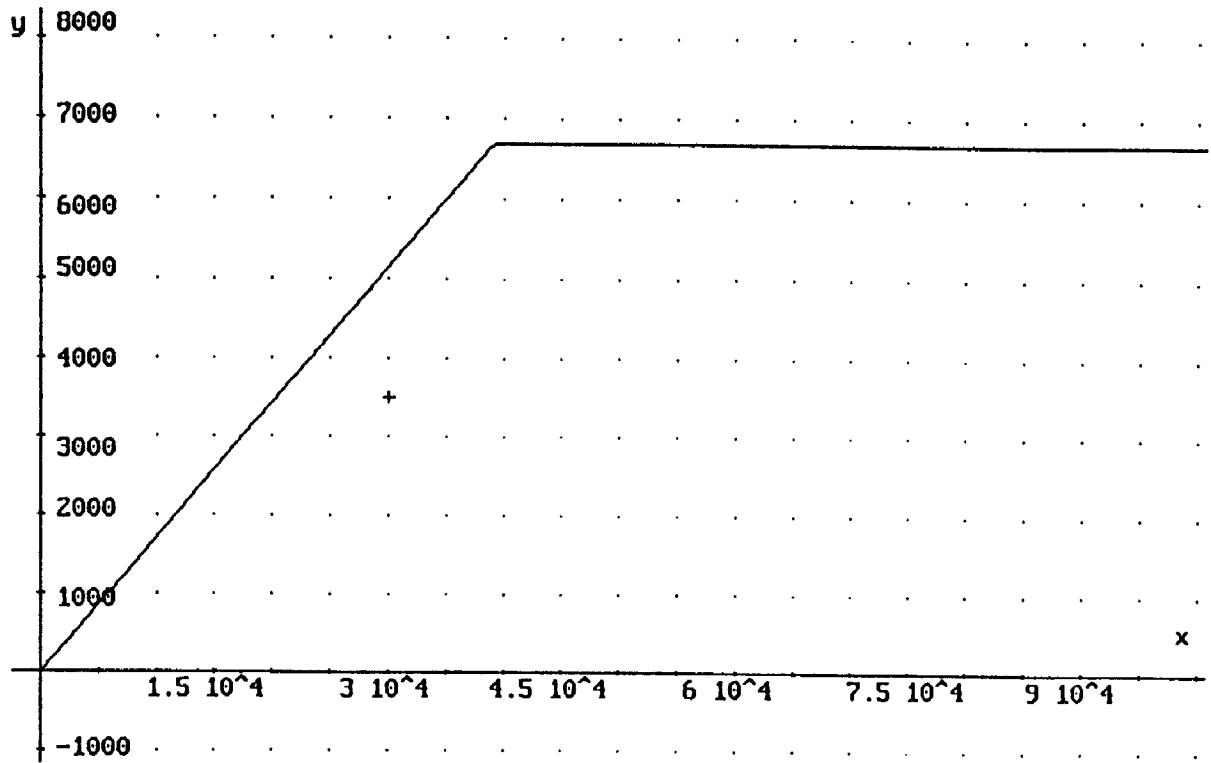


Abbildung 1: $x \mapsto \text{SOZVER}(x)$
Abhängigkeit des monatlichen Sozialversicherungsbeitrags vom Monatsbruttoeinkommen

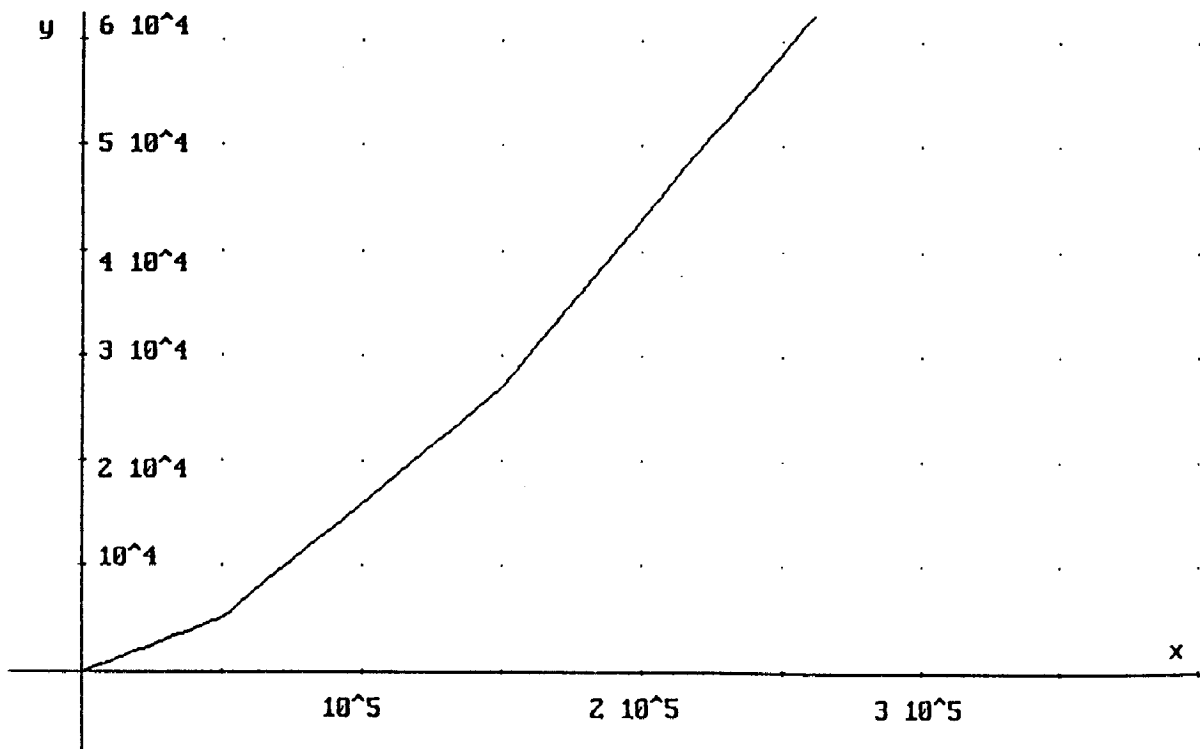


Abbildung 2: $x \mapsto \text{EST}(x)$
Abhängigkeit der jährlichen Einkommensteuer von der Jahressteuerbemessungsgrundlage

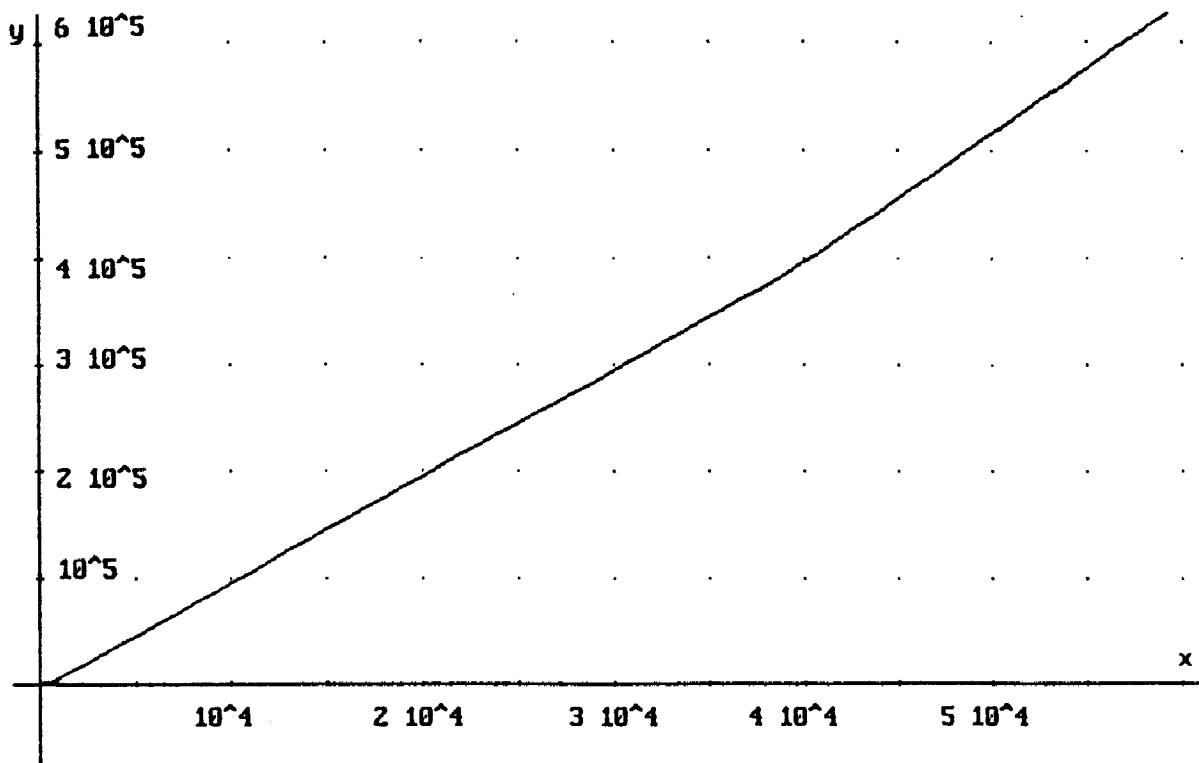


Abbildung 3: $x \mapsto STB(x)$
Abhängigkeit der Jahressteuerbemessungsgrundlage vom Monatsbruttoeinkommen

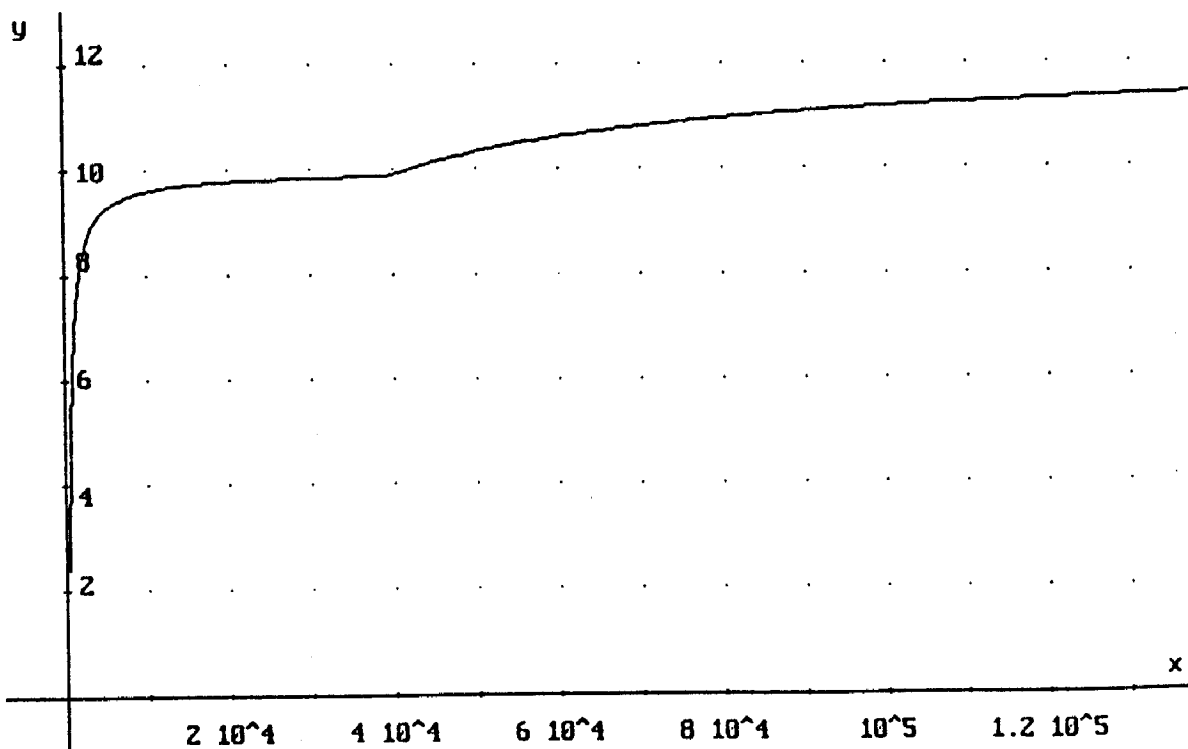


Abbildung 4: $x \mapsto STB(x)/x$
Jahressteuerbemessungsgrundlage als Vielfaches des Monatsbruttoeinkommens ausgedrückt

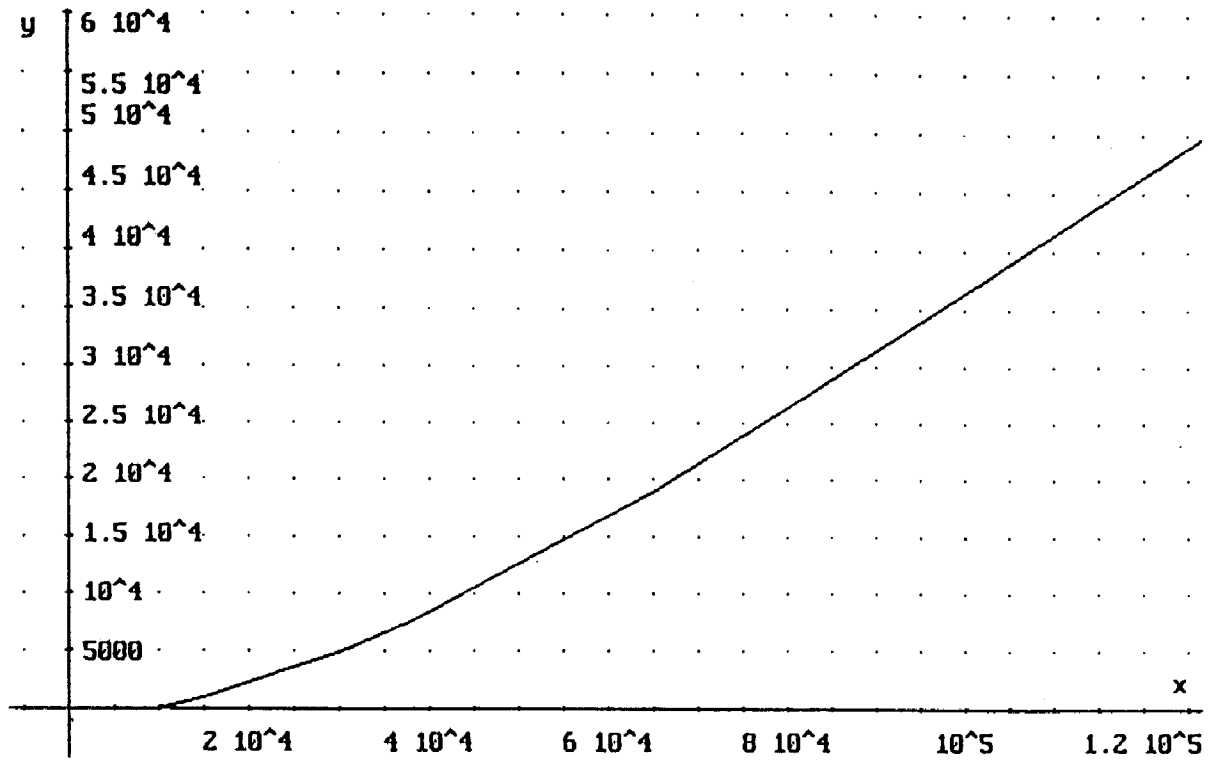


Abbildung 5: $x \mapsto \text{LSTM}(x)$
Abhängigkeit der Monatslohnsteuer vom Monatsbruttoeinkommen

10000	65	0.0065
20000	2265.7	0.113285
30000	4916.3	0.163876
40000	8425.5	0.210637
50000	12625.5	0.252509
60000	16825.5	0.280425
70000	21400.8	0.305725
80000	26400.8	0.330010
90000	31400.8	0.348897
5		
10	36400.8	0.364008

Abbildung 6: Wertetabelle: [Bruttoeinkommen, Monatslohnsteuer, Anteil der Steuer am Bruttoeinkommen]

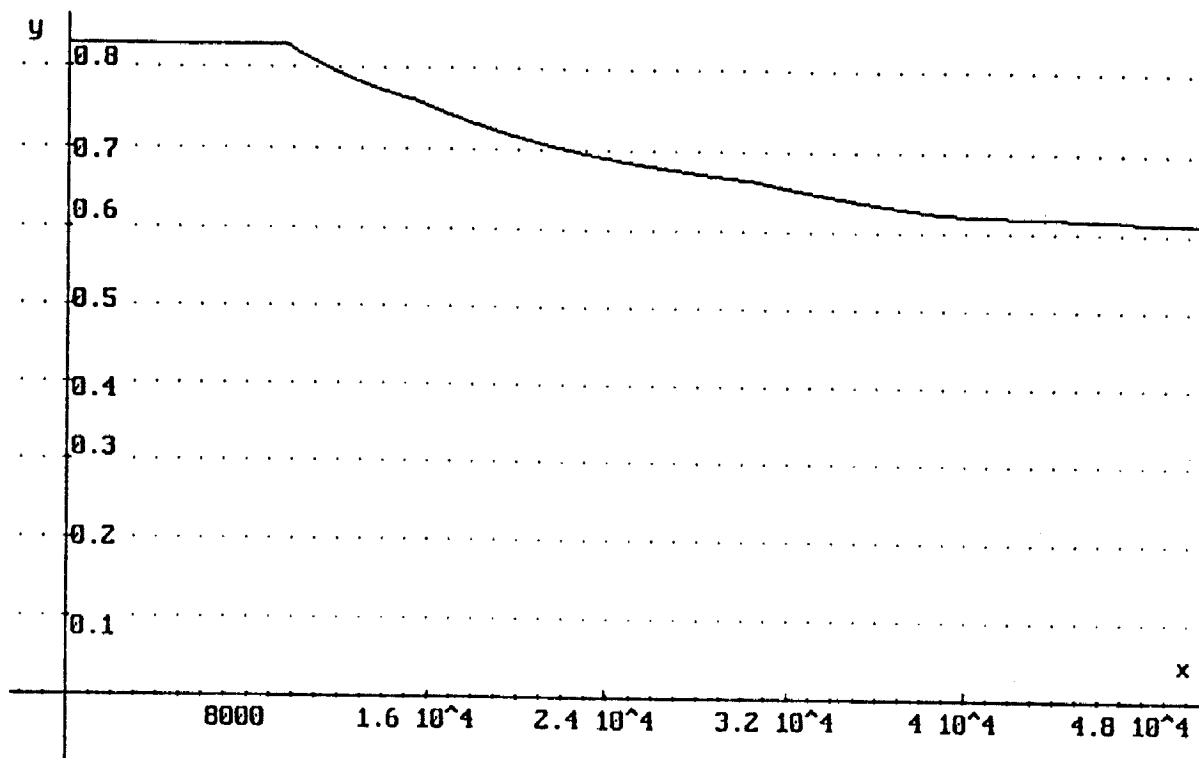


Abbildung 7: $x \mapsto \text{NETTOANTEIL}(x)$
Nettoeinkommen als relativer Anteil des Bruttoeinkommens ausgedrückt (für Brutto ≤ 50000)

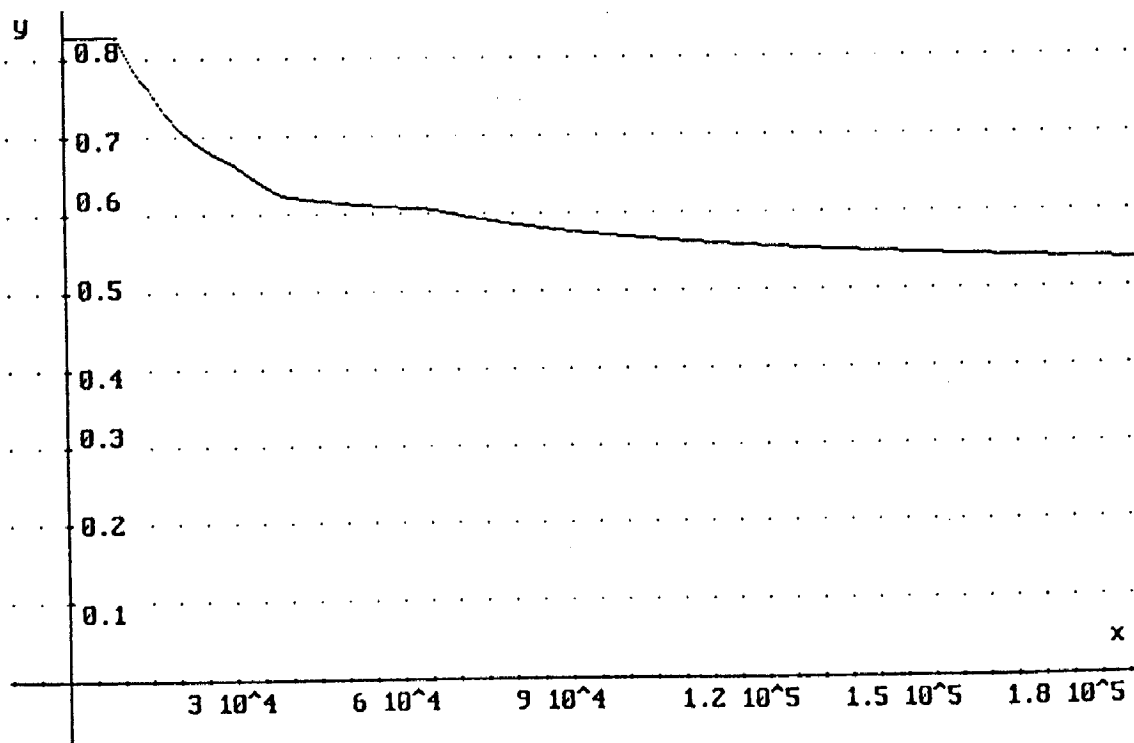


Abbildung 8: $x \mapsto \text{NETTOANTEIL}(x)$
Nettoeinkommen als relativer Anteil des Bruttoeinkommens ausgedrückt (für Brutto ≤ 180000)

10000	1715	65	8220
20000	3430	2265.7	14304.3
30000	5145	4916.3	19938.7
40000	6688.5	8425.5	24886
50000	6688.5	12625.5	30686
60000	6688.5	16825.5	36486
70000	6688.5	21400.8	41910.6
80000	6688.5	26400.8	46910.6
90000	6688.5	31400.8	51910.6
5			
10	6688.5	36400.8	56910.6

Abbildung 9: Wertetabelle
[BRUTTO, SOZ. VER, STEUER, NETTO]

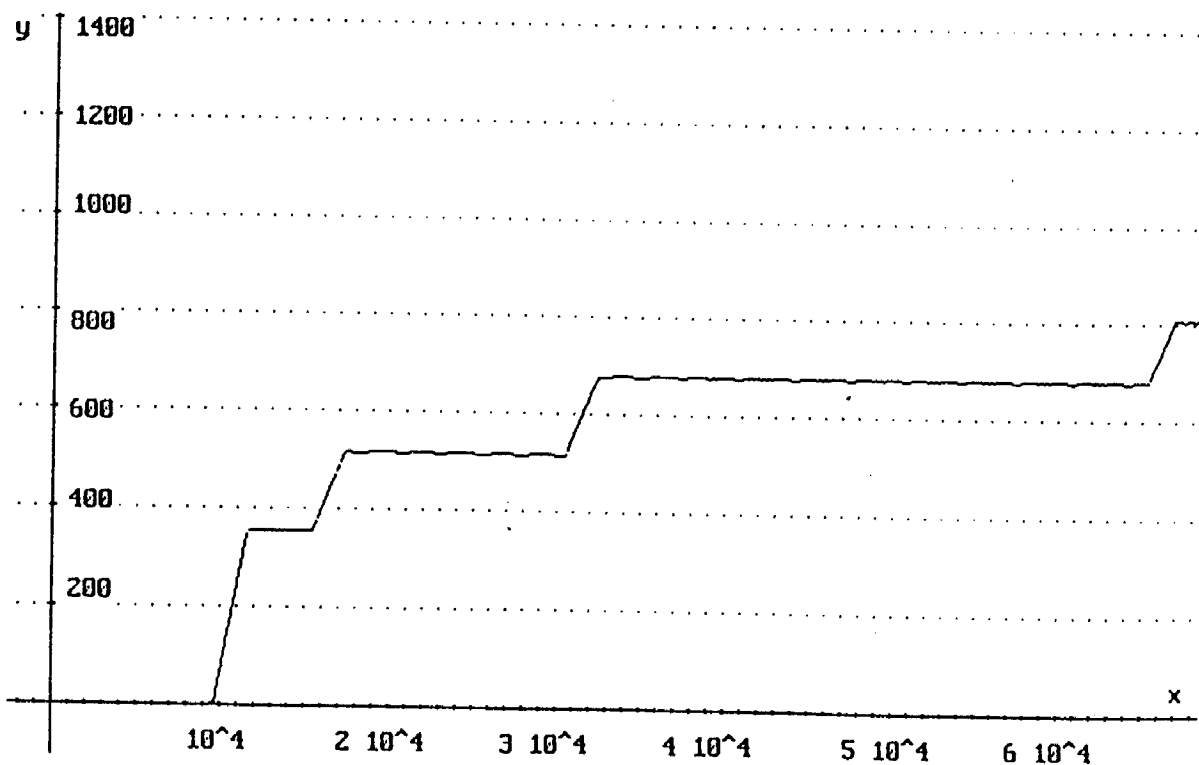


Abbildung 10: $x \mapsto \text{NETTOSONDER}(x) - \text{NETTO}(x)$
Maximal mögliche monatliche Steuerersparnis
durch Sonderausgaben in Abhängigkeit vom
Monatsbruttoeinkommen

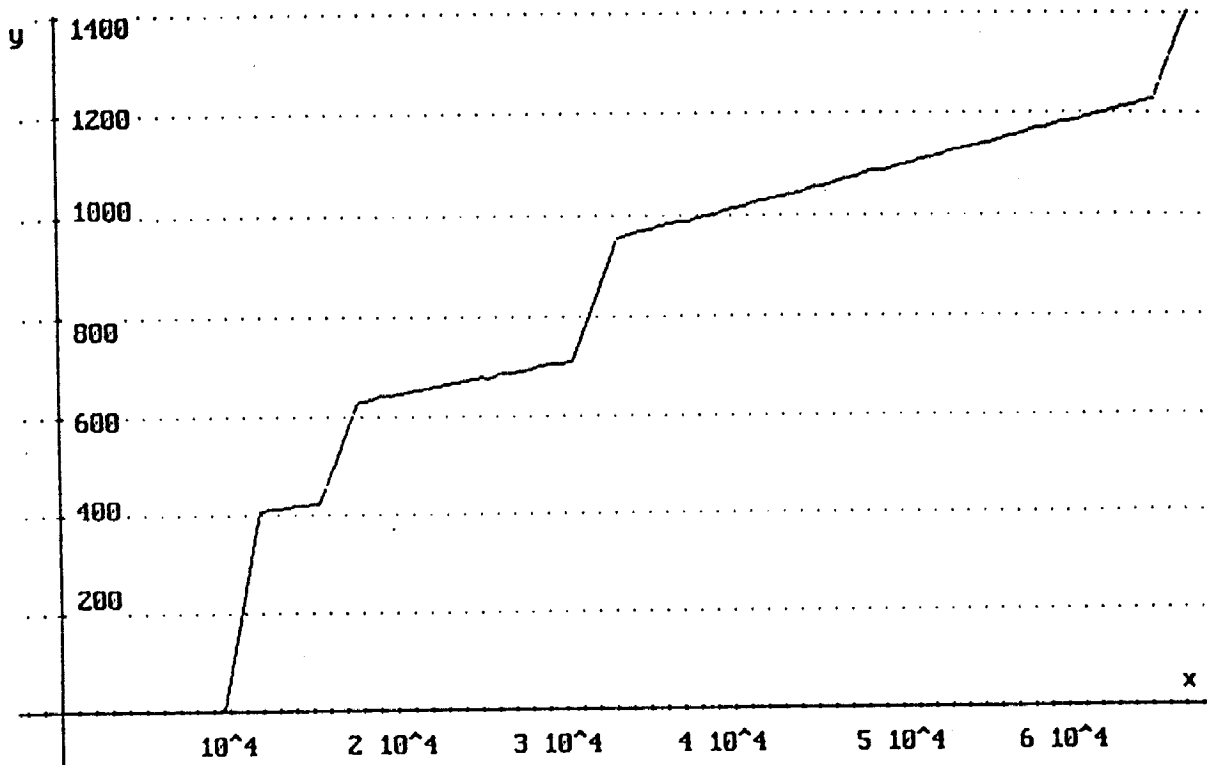


Abbildung 11: $x \mapsto \text{NETTOWERB}(x) - \text{NETTO}(x)$
 Monatliche Steuerersparnis bei Geltendmachen
 von 40000 S Sonderausgaben und zusätzlich 24%
 eines Monatsbruttoeinkommens als Werbungs-
 kosten pro Jahr in Abhängigkeit vom Monats-
 bruttoeinkommen

10000	8220	8285	8285
20000	14304.3	14821.7	14949.7
30000	19938.7	20453.3	20645.3
40000	24886	25565	25901
50000	30686	31365	31785
60000	36486	37165	37669
70000	41910.6	42719	43419
80000	46910.6	47719	48519
90000	51910.6	52719	53619
5 10	56910.6	57719	58719

Abbildung 12: Wertetabelle
 [BRUTTO, NETTO, NETTOSONDER, NETTOWERB]

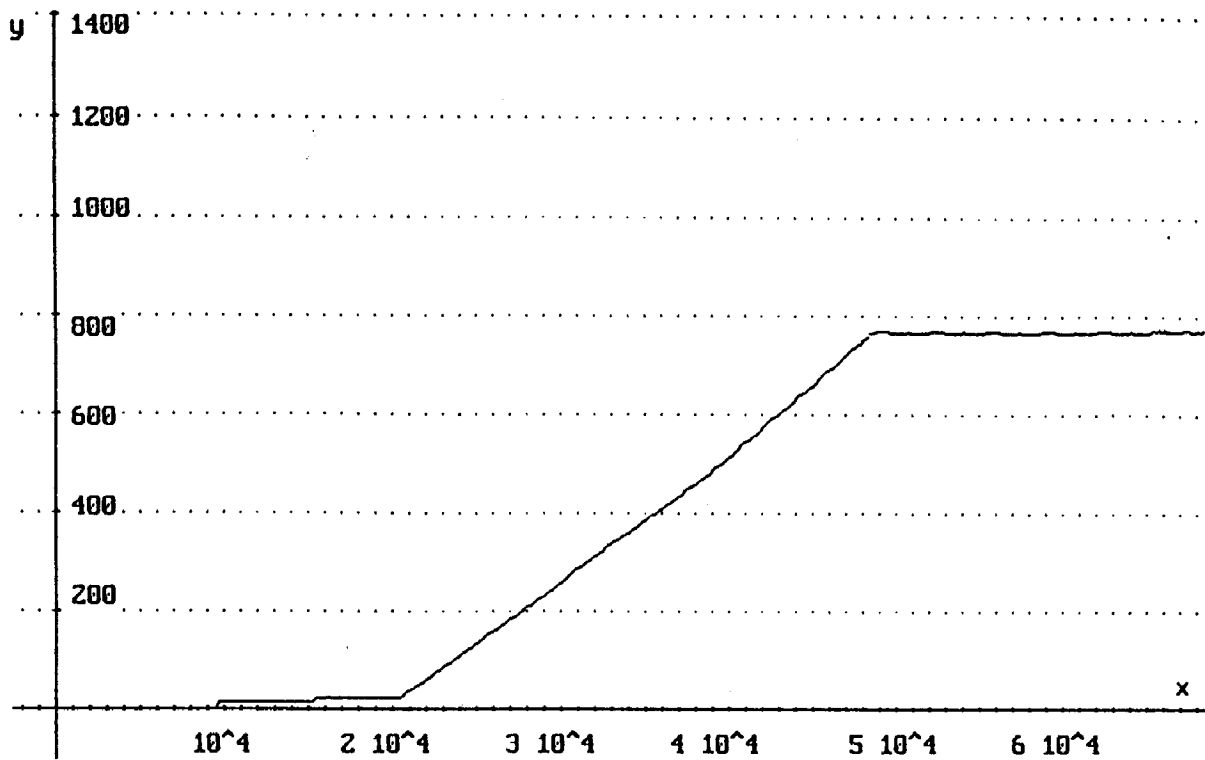


Abbildung 13: $x \mapsto NETTO(x) - NETTO97(x)$
Verminderung des Nettoeinkommens durch die Reduzierung des Allg. Absatzbetrags ab 1997 in Abhängigkeit vom Monatsbruttoeinkommen