

The long-run development
of the agrifood sector:
The example of Germany

Michael Grings

Martin Luther University Halle-Wittenberg
Faculty of Natural Sciences III
Institute of Agricultural and Nutritional Sciences
Chair of Agricultural Markets

Samarkand
November 2016

Долгосрочное развитие
агропродовольственного сектора:
пример Германии

Михаэль Грингс

Университет имени Мартина Лютера Галле-Виттенберг
Факультет естествознания III
Институт аграрных и продовольственных наук
Кафедра аграрных рынков

Самарканд
Ноября 2016

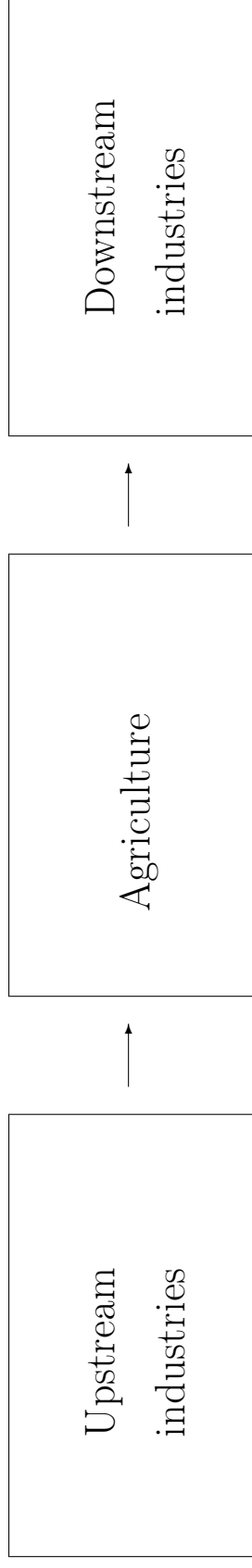
Introduction

- Structure of the agrifood sector
- The long-run development of the agrifood sector in Germany

Введение

- Структура агропродовольственного сектора
- Долгосрочное развитие агропродовольственного сектора в Германии

Agribusiness Sector



e.g.:

- Feed
- Agricultural machinery
- Fertilizer
- Plant protection
- Seed
- Energy

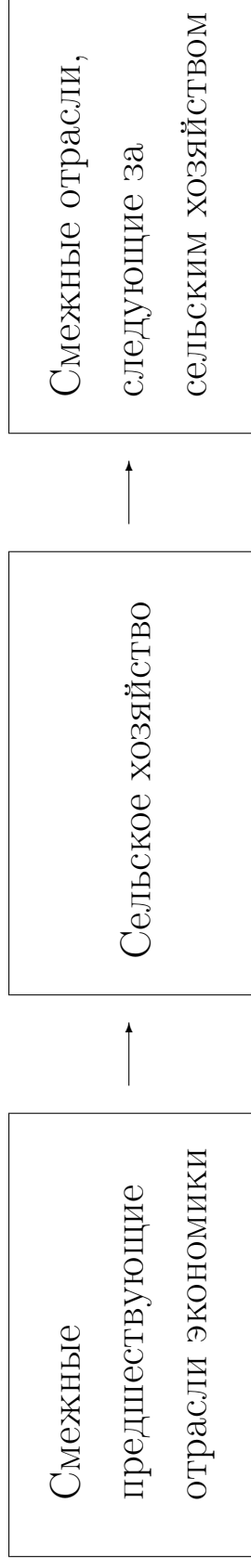
Other markets:

- Labour market
- Land market

including:

- Procurement of raw products
- Semiprocessed foods (e.g. flour and oil mills, slaughter houses)
- Consumer food products (e.g. butchers' shops, bakeries, food processing)
- Grocery wholesalers and retailers
- Restaurants

Агропродовольственный сектор («Агробизнес»)



Например:

- производство кормов
- производство сельхозтехники
- производство удобрений
- производство средств защиты растений
- селекция семян и семеноводство
- энергоснабжение

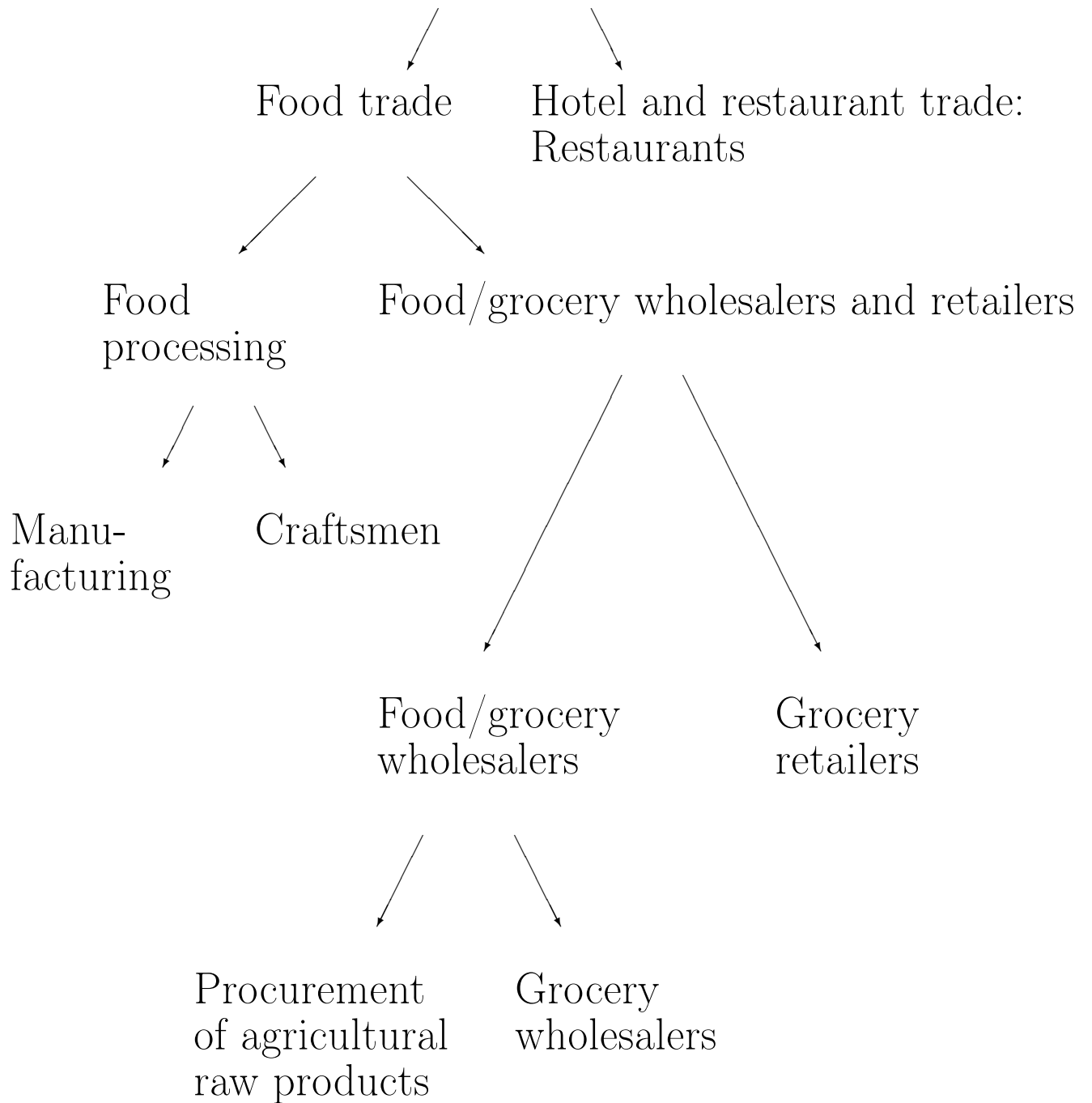
Другие рынки:

- рынок труда
- рынок земли

В частности:

- заготовительная торговля
- первая стадия переработки (напр., зерновые мельницы, маслоэкстракция, скотобойни)
- вторая стадия переработки (напр., мясоперераб., хлебопекарии, пищевая промышленность)
- оптовая и розничная торговля пищевыми продуктами
- предприятия обществ. питания

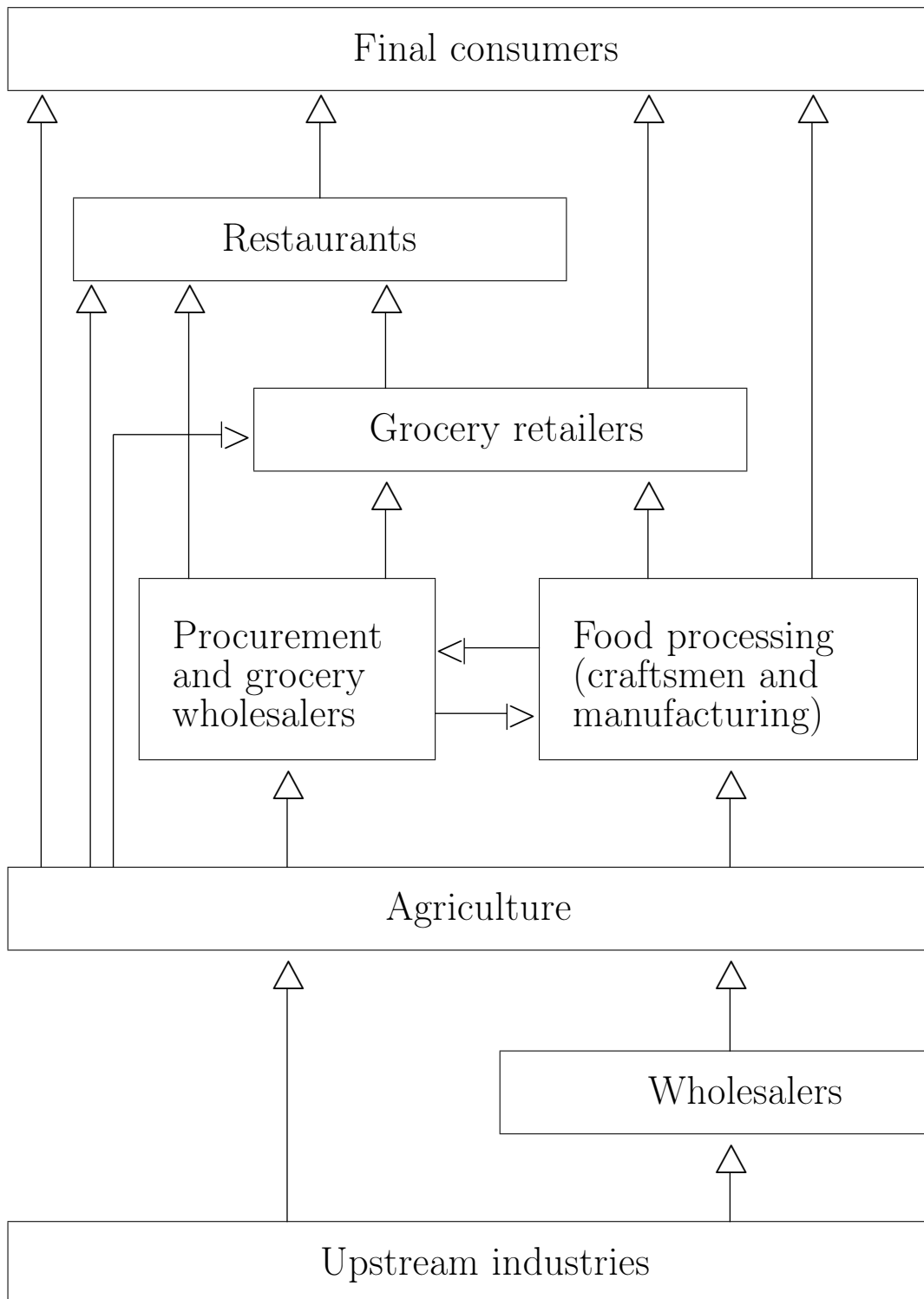
Food Sector



Продовольственная экономика

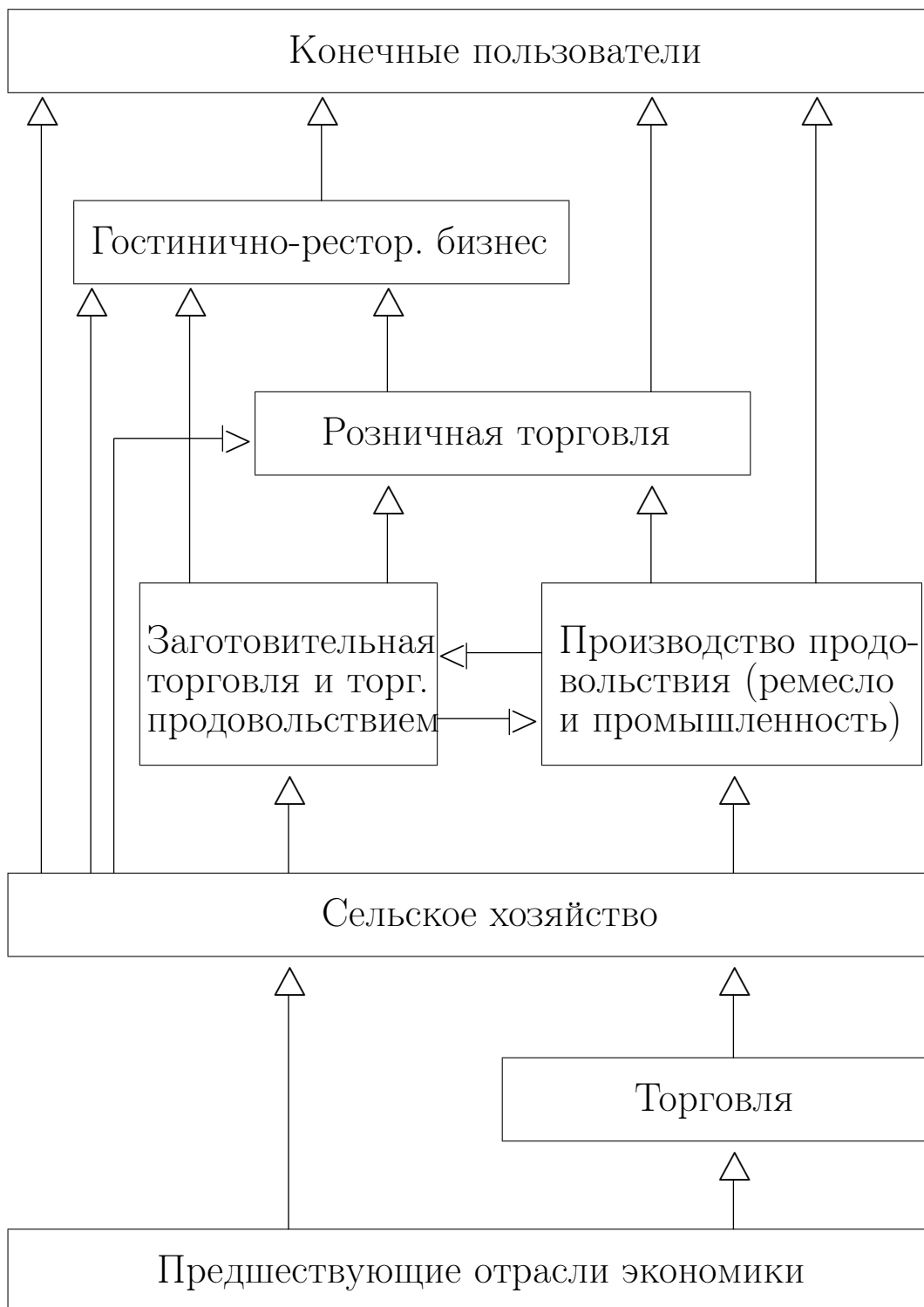


Input-output relations in agribusiness



Source: Report on agriculture of the Federal Government, 2000

Связи в сфере агробизнеса



Источник: Agrarbericht der Bundesregierung, 2000

**Industry shares in total gross value added
(in gross domestic product) in Germany,
1960 - 2010 (selected years, %)**

Year	Agriculture, forestry, fishery	Food processing	Other manu- facturing ¹⁾	Services
1960	5.8	4.9	48.3	41.0
1970	3.4	4.0	47.7	44.9
1980	2.2	3.0	41.1	53.7
1990	1.6	2.6	37.5	58.3
2000 ²⁾	1.1	2.0	23.2	68.4
2010 ²⁾	0.8	1.7	23.6	69.5

1) Without construction.

2) Comparability of data for years after 1990 with data until 1990 is limited.

Source: Stat. Yearbook on food, agriculture and forestry 1994 and 2012, own calculations.

**Доля отраслей экономики в общеэкономическом
создании валовой добавленной стоимости
в Федеративной Республике Германия
в 1960 – 2010 гг. (отдельные годы, %)**

Годы	Сельское, лесное и рыбное хозяйство	Произв. предприятия продовольств. сектора	Прочие ¹⁾ произв. предприятия	Услуги
1960	5,8	4,9	48,3	41,0
1970	3,4	4,0	47,7	44,9
1980	2,2	3,0	41,1	53,7
1990	1,6	2,6	37,5	58,3
2000 ²⁾	1,1	2,0	23,2	68,4
2010 ²⁾	0,8	1,7	23,6	69,5

Примечания:

1) Без строительной промышленности.

2) Данные после 1990 года лишь условно сравнимы с данными до 1990 года.

Источник: Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1994 и 2012, собственные расчеты.

Domestic consumption expenditures of private households: Expenditure shares by consumption categories, Germany 2000 and 2010, per cent

Consumption categories	2000	2010
Food and non-alcoholic beverages	11.6	11.0
Alcoholic beverages, and tobacco	3.5	3.1
Clothing, shoes	6.0	5.1
housing, water, electricity, gas a.o. fuels	22.9	24.6
Furniture, apartement equipment and repair	7.9	6.2
Health care	3.8	5.1
Transportation	13.9	13.4
Communication	2.5	2.7
Recreation, entertainment and culture	10.0	9.2
Education	0.7	1.0
Hotel and restaurant services	5.7	5.8
Other goods and services	11.5	12.8
Total	100.00	100.00

Source: Stat. YB FAF 2012, p. 32, own calculations.

Расходы домашних хозяйств на потребительские товары внутри страны: доли расходов на отдельные цели применения; данные по Германии за 2000 и 2010 годы в процентах

Цель применения	2000	2010
Продовольственные товары и безалкогольные напитки	11,6	11,0
Алкогольные напитки, табачные изделия	3,5	3,1
Одежда, обувь	6,0	5,1
Квартира, вода, электроэнергия, газ и другие виды топлива	22,9	24,6
Мебель, аппараты, приборы для домашнего хозяйства, а также их ремонт	7,9	6,2
Уход за здоровьем	3,8	5,1
Транспорт	13,9	13,4
Связь	2,5	2,7
Свободное время, развлечения, культура	10,0	9,2
Образование	0,7	1,0
Гостинично-ресторанные услуги	5,7	5,8
Прочие товары и услуги	11,5	12,8
Всего	100,00	100,00

Источник: Stat. JB ELF 2011, с. 32, собственные расчеты.

Share of food expenditures and expenditures for non-alcoholic beverages in total consumption expenditures of private households and gross national income (GNI) per capita 2012 in selected EU countries

EU country	Expenditure share (in %)	GNI ¹⁾ per capita (in \$)
Hungary	17.6	20 200
Poland	18.5	20 920
Latvia	19.2	21 020
Estonia	19.0	21 990
Portugal	18.2	24 670
Italy	14.4	32 280
Ireland	10.2	35 110
United Kingdom	9.2	35 800
France	13.7	36 460
Germany	11.7	41 370
Austria	10.0	43 220
Netherlands	12.0	43 360
Luxembourg	8.3	63 000

1) In purchasing power parities

Sources:

Stat. YB FAF 2013; Fischer Weltalmanach 2014

Доля потребительских расходов на продукты питания и безалкогольные напитки в общем объеме потребительских расходов домашних хозяйств и в валовом национальном доходе (ВНД) на душу населения в 2012 году в некоторых странах ЕС

Страна-член ЕС	Доля расходов (%)	ВНД ¹⁾ на душу населения (долларов США)
Венгрия	17,6	20 200
Польша	18,5	20 920
Латвия	19,2	21 020
Эстония	19,0	21 990
Португалия	18,2	24 670
Италия	14,4	32 280
Ирландия	10,2	35 110
Великобритания	9,2	35 800
Франция	13,7	36 460
Германия	11,7	41 370
Австрия	10,0	43 220
Нидерланды	12,0	43 360
Люксембург	8,3	63 000

1) В единицах покупательной способности

Источники:

Stat. YB FAF 2013; Fischer Weltalmanach 2014

Long-run trend of the share of expenditures for grocery products¹⁾ in total domestic consumption expenditures in private households²⁾ in Germany³⁾ (%)

Year	Expenditure share
1950	51.7
1960	44.7
1970	30.0
1980	24.9
1990	22.2
2000	15.1
2010	14.6

1) Food, beverages and tobacco.

2) 1950 and 1960: workers' households with 4 persons, beginning 1970: all private households.

3) 1950-1990: former federal states.

Source: Stat. Yearbook on Food, agriculture and forestry in Germany, vols. 1966/67, 1994 and 2012.

Долгосрочное развитие доли потребительских расходов на продукты питания¹⁾ в общем объеме потребительских расходов домашних хозяйств²⁾ в Германии³⁾ (%)

Год	Доля расходов
1950	51,7
1960	44,7
1970	30,0
1980	24,9
1990	22,2
2000	15,1
2010	14,6

1) Продукты питания, напитки и табачные изделия.

2) 1950 и 1960: домашние хозяйства работников с 4 членами, от 1970: все домашние хозяйства.

3) 1950-1990: территория бывшей ФРГ.

Источник: Stat. Yearbook on Food, agriculture and forestry in Germany, vols. 1966/67, 1994 and 2012.

Engel's Law

Presumably the first statistical analysis of the relationship between demand behaviour and income was published in 1857 by Ernst Engel (1821 bis 1896) on the basis of household budget data from Belgian workers' households.

Engel's conclusion in a later publication (1895): "The poorer a family, the larger the share of total consumption expenditure, which the household needs to spend on obtaining food."

Formulation of Engel's law, directly related with Engel's work:

The share of food expenditure (E_F) in total consumption expenditure (E) decreases with rising income (Y).

The analysis, therefore, focuses on the fraction E_F/E in relationship with Y .

Engel's law is an empirical law,

- which usually is checked by merely descriptively comparing the level of income and the size of the expenditure share,
- which suggests the existence of a causal relationship between the size of income and the volume of food demand.

Закон Энгеля

Считается, что первый статистический анализ взаимосвязи между поведением спроса и доходами был опубликован в 1857 году Эрнстом Энгелем (1821-1896 гг.) на основе данных бюджетов бельгийских рабочих семей.

В своей последующей работе (1895 г.) Энгель сделал вывод: «Чем беднее семья, тем бóльшую долю общих расходов ей нужно выделять на приобретение продуктов питания».

Непосредственно связанная с работами Энгеля формулировка закона Энгеля:

Доля расходов на продукты питания (E_F) в общих потребительских расходах (E) снижается с ростом доходов (Y).

Рассматривается соотношение E_F/E во взаимоувязке с Y .

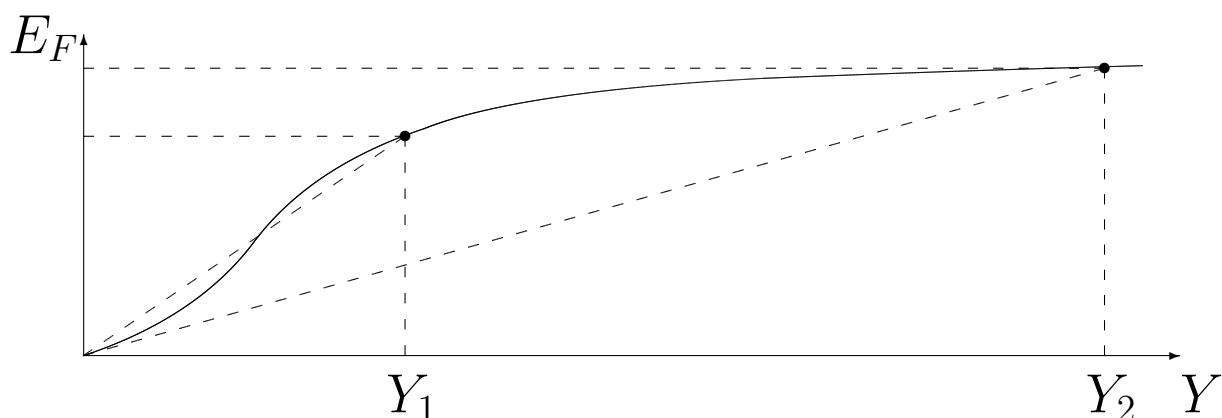
Речь идет об эмпирической закономерности,

- которая, как правило, проверяется путем чисто дескриптивного сравнения величины доходов и величины доли расходов,
- которая указывает на наличие каузальной зависимости между величиной доходов и объемом спроса на продукты питания.

Engel curve

An Engel curve shows the causal relationship between household income and food expenditure.

Let Y be average household income and E_F average household food expenditure.



An increase in income (Y) leads to a less than proportionate increase in food expenditure (E_F).

The income elasticity of food demand (η_F) is less than 1:

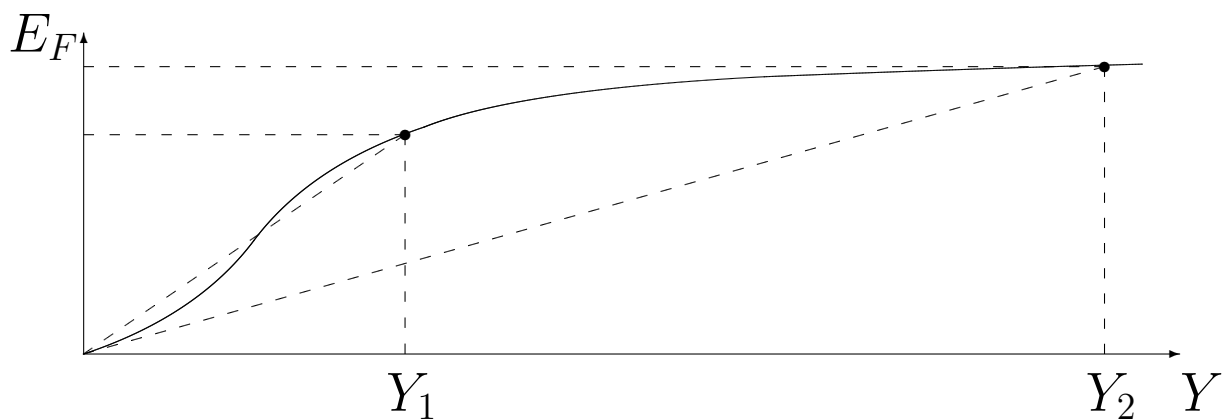
$$\eta_F < 1.$$

Кривая Энгеля

Кривая Энгеля показывает каузальную зависимость между доходом домашних хозяйств и их расходами на продукты питания.

Y : средний доход домашних хозяйств,

E_F : средние расходы домашних хозяйств на продукты питания



Рост доходов (Y) ведет к увеличению расходов на продукты питания (E_F) меньше чем пропорционально.

Эластичность спроса на продукты питания (η_F) меньше 1:

$$\eta_F < 1.$$

The influence of demand trends on market structure and competitive relations within the food sector of Germany (1)

1950s and 1960s

- Strong growth in demand for food
- Limited production capacities in food processing
- Strong competitive position of food processing in relation with grocery retailers

1970s and 1980s

- Growing satiation of food demand
- Growing competition on all stages of the food supply chain

Влияние развития спроса на структуру рынка и конкуренцию в продовольственном секторе Германии (1)

1950 – 1960 гг.

- Сильный рост спроса на продукты питания
- Ограниченная мощность производства в перерабатывающей промышленности
- Сильная позиция перерабатывающей промышленности в конкуренции с розничной торговли

1970 – 1980 гг.

- Возрастающее насыщение спроса на продукты питания
- Возрастающая конкуренция на все сферы продовольственного сектора

The influence of demand trends on market structure and competitive relations within the food sector of Germany (2)

1990s and 2000s

- Growing demand for "convenience food"
- Growing consumer concern regarding food safety, ecologically safe production methods, animal health

The situation today

- Rising concentration on all stages of the food supply chain,
strongest concentration in retail trade
- Dominant competitive role of grocery retailers
- Growing need for agriculture to respond to consumer concerns

Влияние развития спроса на структуру рынка и конкуренцию в продовольственном секторе Германии (2)

1990 – 2000 гг.

- Возрастающий спрос потребителей на продукты питания «convenience»
- Возрастающая озабоченность потребителей относительно чистоты продуктов, экологически безвредного способа производства, здоровья животных

Ситуация сегодня

- Возрастающая концентрация на все сферы продовольственного сектора, самая сильная концентрация в розничной торговле
- Преобладающая роль розничной торговли
- Возрастающая необходимость для фермеров принимать всерьёз озабоченность потребителей

Industry concentration in selected food processing industries in Germany 2002 and 2012 (concentration of revenue)

Industry ¹⁾	2002		2012	
	Number of firms ²⁾	CR_{10} %	Number of firms ²⁾	CR_{10} %
Highly concentrated industries ($CR_{10} > 80\%$ in 2012)				
Sugar industry	11	.	4	–
Production of margarine	9	–	8	–
Production of starch	11	.	13	96.8
Production of oils and fats	11	.	23	93.5
Production of pasta	30	76.0	18	85.6
Potatoe processing	31	82.2	33	84.7
Industries with medium size concentration ($50\% < CR_{10} < 80\%$ in 2012)				
Fish processing	66	67.5	55	74.0
Production of spirits	52	74.5	43	70.8
Processing of tea and coffee	35	80.5	44	66.2
Production of confectionary	136	57.2	132	64.2
Production of soft drinks ³⁾	157	44.0	124	63.2
Processing of fruit and vegetables ⁴⁾	118	57.2	114	56.0
Production of beer	314	37.8	245	53.3
Weekly concentrated industries ($CR_{10} < 50\%$ in 2012)				
Slaughter (without poultry)	162	55.2	245	48.7
Flour mills	72	45.6	72	45.2
Milk processing ⁵⁾	155	41.6	125	43.3
Meat processing	921	20.4	939	32.8
Production of pastry ⁶⁾	2122	19.1	2335	21.7

Notes:

1) Rank according to size of concentration ratio CR_{10} or number of firms in 2012;

2) Firms with at least 20 employees;

3) incl. mineral water;

4) without production of juice;

5) without production of ice cream;

6) without biscuits.

Source: Federal bureau of statistics, Series 4, vol. 4.2.3

Концентрация компаний в отдельных секторах промышленности производящих продовольствие в Германии в 2002 и 2012 гг. (концентрация выручки)

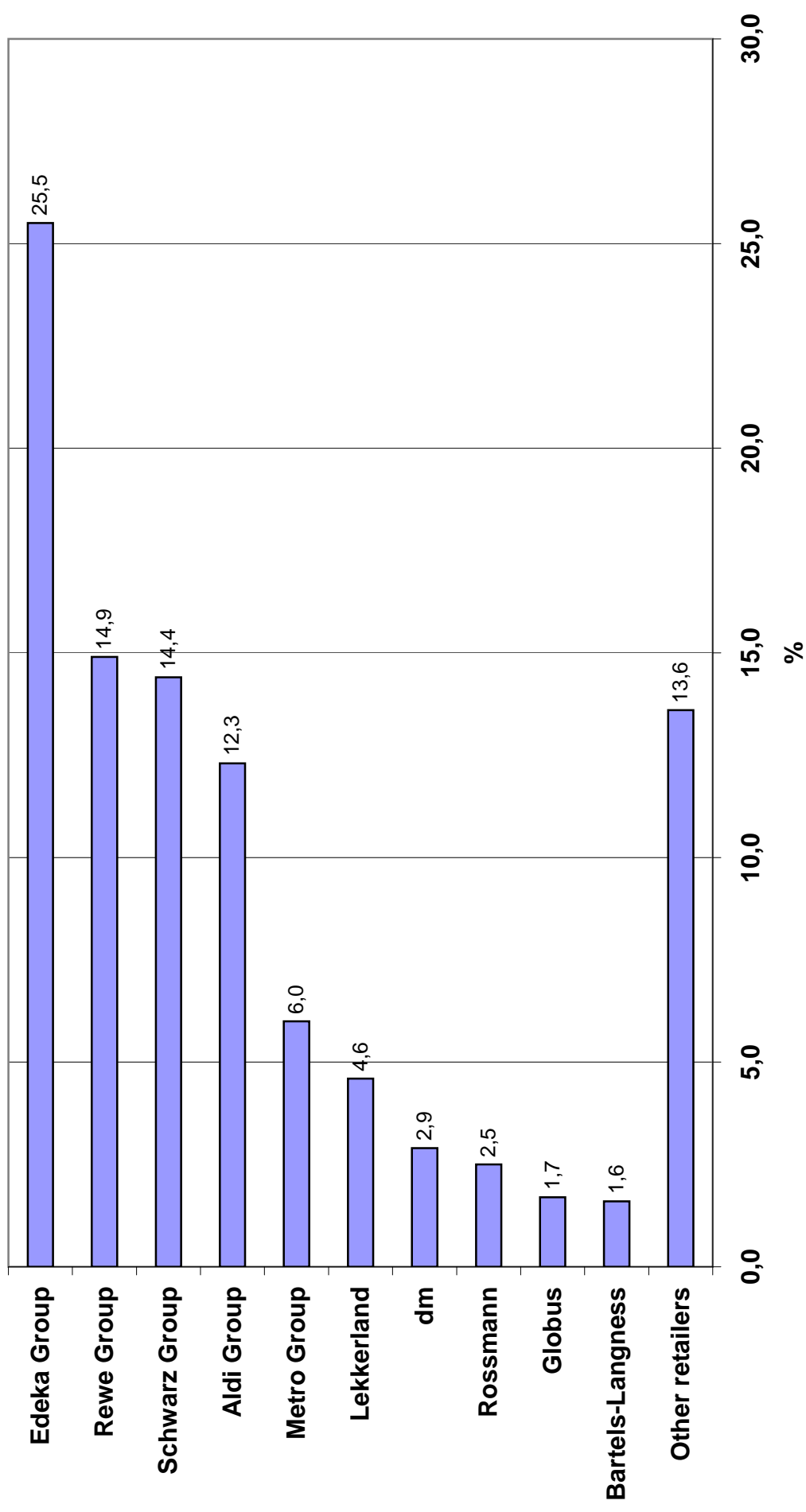
Отрасль экономики ¹⁾	2002		2012	
	Число фирм ²⁾	CR_{10} %	Число фирм ²⁾	CR_{10} %
Высококонцентрированные отрасли ($CR_{10} > 80\%$ в 2012 г.)				
Сахарная промышленность	11	.	4	–
Производство маргарина	9	–	8	–
Производство крахмала	11	.	13	96,8
Пр-во масел и жиров	11	.	23	93,5
Пр-во макаронных изделий	30	76,0	18	85,6
Переработка картофеля	31	82,2	33	84,7
Среднеконцентрированные отрасли ($50\% < CR_{10} < 80\%$ в 2012 г.)				
Переработка рыбы	66	67,5	55	74,0
Пр-во спиртных напитков	52	74,5	43	70,8
Обработка чая и кофе	35	80,5	44	66,2
Пр-во кондитерских изделий	136	57,2	132	64,2
Пр-во безалкогольных напитков ³⁾	157	44,0	124	63,2
Переработка фруктов и овощей ⁴⁾	118	57,2	114	56,0
Производство пива	314	37,8	245	53,3
Низкоконцентрированные отрасли ($CR_{10} < 50\%$ в 2012 г.)				
Убой скота	162	55,2	245	48,7
Зерновые мельницы	72	45,6	72	45,2
Переработка молока ⁵⁾	155	41,6	125	43,3
Переработка мяса	921	20,4	939	32,8
Пр-во хлебобулочных изделий ⁶⁾	2122	19,1	2335	21,7

Примечания:

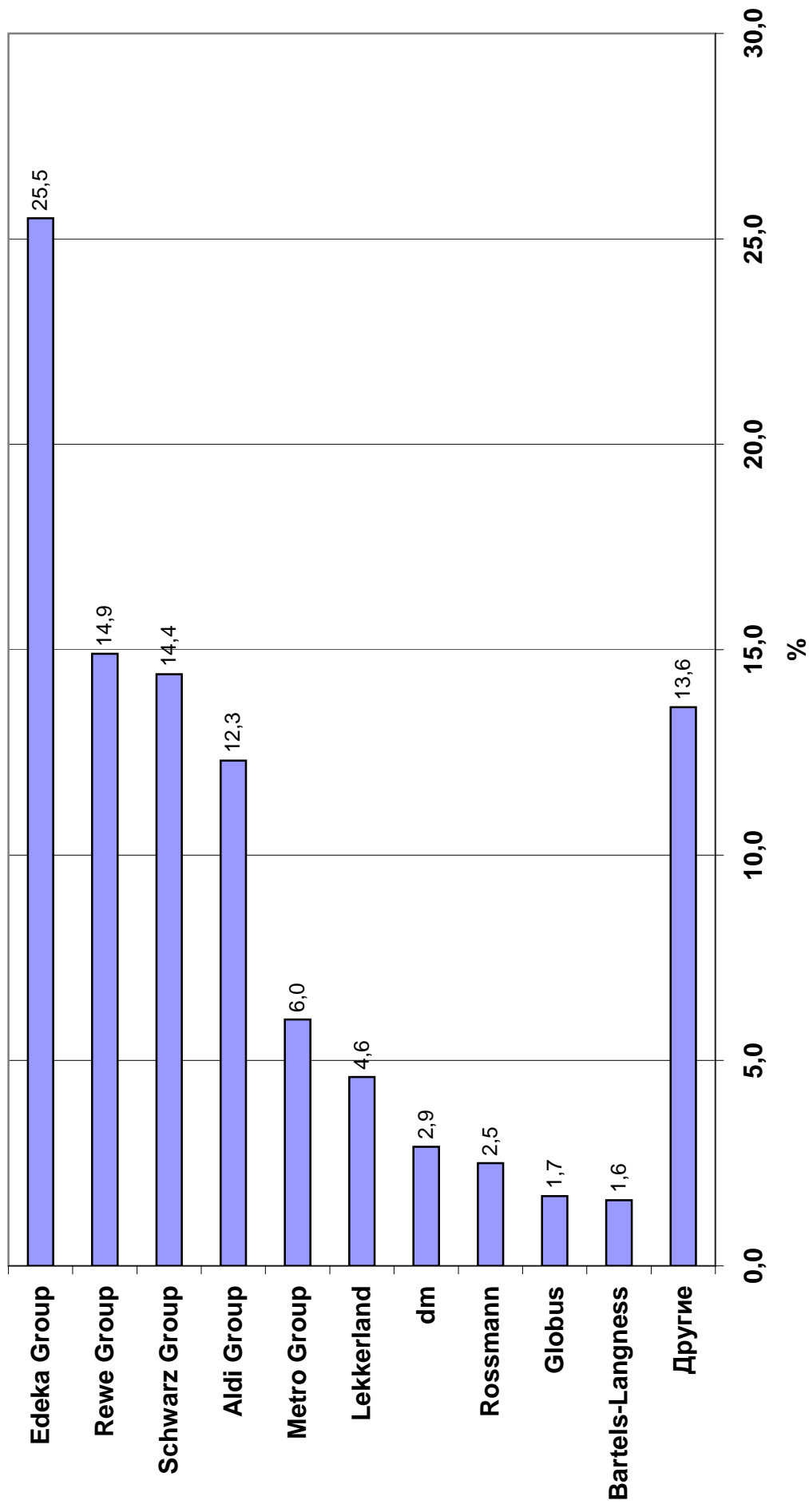
- 1) Ранжирование от величины CR_{10} или от числа фирм в 2012 г.;
- 2) Фирмы от 20 работающих;
- 3) в том числе минеральной воды;
- 4) без производства фруктов и овощей;
- 5) без производства мороженого;
- 6) без продуктов длительного хранения.

Источник: Федеральное ведомство по статистике, отраслевая серия 4, ряд 4.2.3

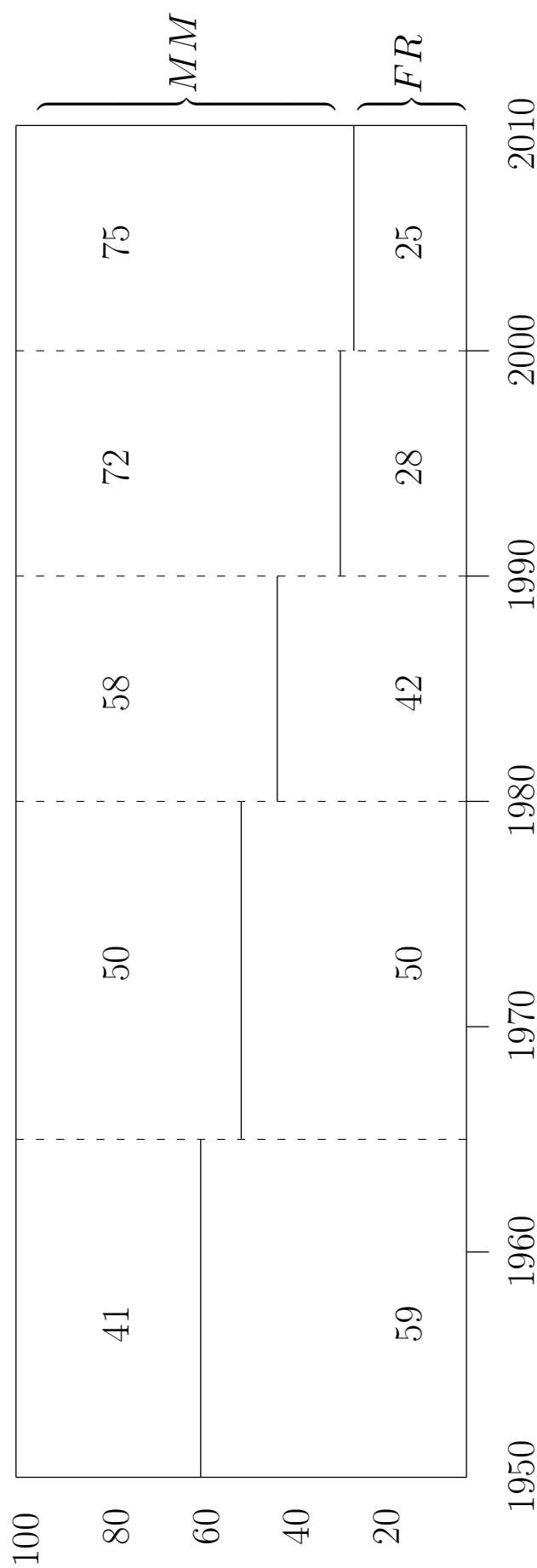
Market shares of grocery retailers in Germany 2013 (%)



Доли на рынке в розничной торговле в Германии 2013 (%)

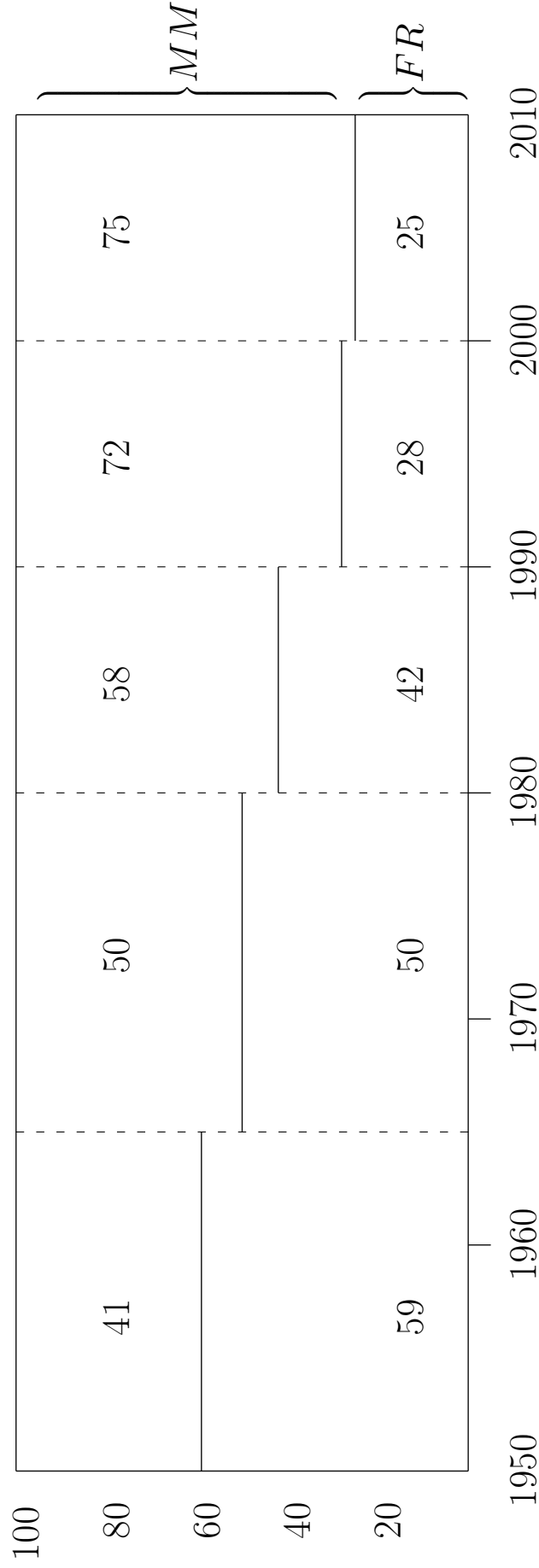


Shares of farmers' revenue (*FR*) and marketing margin (*MM*) in consumer expenditure for food of domestic origin in Germany (1950 - 2000 former federal states, in per cent)



Calculations based on selected agricultural products (about 50 % of farmers' revenues).
 Sources: Henrichsmeyer/Witzke (1991); Wendt (2013) in Agra-Europe, 44/2013; own calc.

Доли выручки фермеров (FR) и рыночной маржи (MM) в потребительских расходах на продукты питания отечественного производства в Германии (1950 - 2000 гг. территории бывшей ФРГ), (%)



Расчеты на основе избранных сельскохозяйственных продуктов (примерно 50 % выручки фермеров).

Источники: Henrichsmeyer/Witzke (1991); Wendt (2013) в Agra-Europe, 44/2013; собственные расчеты