

Die Entwicklung der thurgauischen Obstbaulandschaft im 19. und 20. Jahrhundert

Autor(en): **Frömelt, Hubert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **44 (1981)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594032>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Entwicklung der thurgauischen Obstbau- landschaft im 19. und 20. Jahrhundert

Hubert FROMELT

Mitt. thurg. naturf. Ges.	44	47–74	15 Abb.	Frauenfeld 1981
---------------------------	-----------	-------	---------	-----------------

Die Entwicklung der thurgauischen Obstbaulandschaft im 19. und 20. Jahrhundert

1. Einleitung

- 1.1. **Fragestellungen:** Die nachfolgenden Ausführungen geben, zum Teil in der Art einer Zusammenfassung, einige Ausschnitte aus der Diplomarbeit des Verfassers wieder (FRÖMELT, 1979). Deren Fragestellungen richteten sich einmal auf die Art der Veränderung des thurgauischen Obstbaus im Laufe der Zeit sowie auf dessen Bedeutung in verschiedenen Epochen, dann auf die das Landschaftsbild beeinflussenden Faktoren und schliesslich auf eine mögliche Periodisierung der Obstbaulandschaftsgeschichte. Die Schwerpunkte sind in der vorliegenden Darstellung etwas verschoben. Die Erörterung der neueren Entwicklung erhält Priorität. Zudem liegen die Akzente verstärkt auf dem ersten Problemkreis der Diplomarbeit, also mehr auf der deskriptiven als auf der begründenden Seite. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Kanton Thurgau und speziell das obstbauliche Zentrum im Oberthurgau.
- 1.2. **Aufbau:** Da es sprachlich unmöglich ist, stets alle komplizierten räumlichen Zusammenhänge des Obstbaus zu berücksichtigen, wird eine Zweigliederung getroffen, indem zuerst Aspekte der Kulturlandschaft ohne den Obstbau skizzenhaft erläutert werden und anschliessend der Obstbau in diesen Rahmen eingefügt wird.
- 1.3. **Begriffe:** Die Umschreibung zweier Grundbegriffe ist für die Vermeidung von Missverständnissen notwendig: Der »Feldobstbau« bezeichnet die Bäume auf Wies- und Ackerland, sowie in bäuerlichen Baum- und Hausgärten (ESTA 1966a, S. 9 und 1973a, S. 10), also den gesamten herkömmlichen landwirtschaftlichen Obstbau, i. d. R. Hochstämme (über 1.8 m Stammhöhe). »Intensivkulturen« sind »geschlossene und geordnete Pflanzungen von Niederstämmen (unter 1 m), in Ausnahmefällen auch von Halbstämmen« (um 1.2 m)(ESTA 1971, S. 10). Bis in die 1960-er Jahre bestanden die Intensivkulturen jedoch noch vorwiegend aus Hoch- und Halbstämmen (SCHWARZENBACH, 1958, S. 6).

2. Die Ausgangslage: die Obstbaulandschaft bis zum Ende des 18. Jh.

Die Stellung des Obstbaus in der oberthurgauischen Kulturlandschaft hat bis zum 18. Jh. tiefgreifende Veränderungen, im Sinne einer Aufwertung, erfahren. Diese Entwicklung wird in diesem Abschnitt in grossen Zügen nachgezeichnet.

- 2.1. **Baumgärten:** Nachdem in der frühmittelalterlichen Landwirtschaft die Obstkultur eher die Ausnahme dargestellt hatte, gehörte ein Baumgarten seit dem ausgehenden Mittelalter zum üblichen Bestand eines bäuerlichen Betriebs. Ohne dass wir dies belegen können, muss sich im Laufe der mittelalterlichen Rodungsperiode die Baumgartenanlage »eingebürgert« haben, sehr wahrscheinlich, weil man den Nutzen des Obstes für die Selbstversorgung erkannte. Seit dem Spätmittelalter sind Veränderungen in diesem Bereich bezüglich Grösse, Zahl der Baumgärten, Obstarten etc. schwierig festzustellen (vgl. für eine detaillierte Erörterung mit Quellenangaben FRÖMELT, 1979). Sicher ist, daß trotz des Aufkommens anderer Anbauformen der Gartenobstbau bis nach dem 18. Jh. unvermindert beibehalten wurde.
- 2.2. **Flur:** Für diesen Teil der Gemarkung ist die Quellenlage bis zum 17. Jh. schlecht. Jedenfalls war schon anfangs 15. Jh. die Flur im Oberthurgau nicht völlig baumlos. Man kann aus der Tatsache, dass für die nächsten zwei Jahrhunderte keine weiteren Beweise zu erbringen sind, nicht wie andere Autoren den Schluss auf ausschliesslichen Gartenobstbau ziehen. Denn es gibt auch hierzu keinerlei Zeugnisse und trotz Dreifelderwirtschaft auch keine ersichtlichen rechtlichen Behinderungen. Gegen die These eines verbreiteten Feldobstbaus sprechen vielmehr wirtschaftliche Überlegungen (mangelnde Nachfrage, kleine Erträge durch schlechte Sorten und wenig Pflege) und der Umstand, dass im 17. Jh. »plötzlich« häufigere Hinweise auf einen verstärkten Obstbau auftauchen (Landmandate, Lehenbriefe). Die Obstbaumdichte muß im 17. Jh. noch geringer gewesen sein als später, weil verschiedene Anzeichen auf einen Ausbreitungsprozess im späten 17. und 18. Jh. hindeuten. Erst für diese Zeit ist ein solcher Vorgang offensichtlich und die diesem zugrundeliegenden Faktoren detaillierter fassbar (verbesserte ökonomische Bedingungen, besonders verstärkte Nachfrage durch einen grösseren Abnehmerkreis; verbesserte Obstbaumpflege; neue rationalere Einschätzung der Betriebsbewirtschaftung; gute, durch Hochäckerformen noch verbesserte natürliche Voraussetzungen etc.). Gesichert ist das Resultat – bzw. ein Zwischenresultat – dieser Entwicklung, nämlich ein dichter, planmässiger, für damalige Verhältnisse fortschrittlicher Feldobstbau im Oberthurgau um die Mitte des 18. Jh., der das Erscheinungsbild der offenen Gemarkungsteile entscheidend prägte, während im übrigen Thurgau weiterhin der Gartenobstbau vorherrschend blieb.
- 2.3. **Allmende:** Über das Ausmass des Obstbaus in der Allmende ist fast nichts bekannt. Dies spielt für den Oberthurgau allerdings keine allzu grosse Rolle, weil ein Gemeinland z. B. im Egnach weitgehend fehlte. Die Bedeutung der Allmende als Obstbaumstandort scheint allgemein weit hinter derjenigen der Flur zurückzustehen.
- 2.4. **Obstarten:** Hinsichtlich der häufigsten Obstarten lassen sich einige hauptsächliche Linien aufzeigen. Die Birnbäume dominierten den Obstbau weit mehr als die Apfelbäume. Ebenfalls zu den häufigsten Erscheinungen gehörte vor seinem Rückgang gegen Ende des 18. Jh. der Nussbaum. Alle anderen Obstarten waren von untergeordneter Bedeutung – vielleicht nicht für die Ernährung der Angehörigen der einzelnen Höfe, wohl aber als landschaftsgestaltende Elemente.

3. Ausgewählte Aspekte der Kulturlandschaft und der Landwirtschaft

In diesem Kapitel stehen einige Aspekte der Kulturlandschaft, bzw. der Landwirtschaft allgemein, im Blickpunkt, deren Kenntnis das Verständnis der obstbaulichen Entwicklung erleichtern soll.

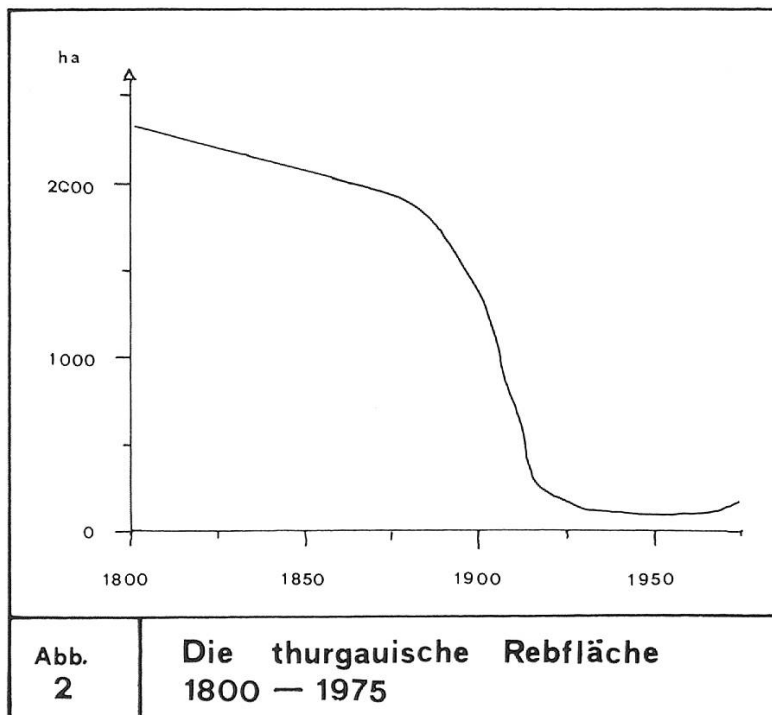
- 3.1. **Bodennutzungsarten:** In Abb. 1 ist für einige Bezirke das Verhältnis von Wiese/Weideland zum Ackerareal dargestellt. Noch um 1850 blieb der Ackeranteil mehr oder weniger auf dem Niveau des 18. Jh., bevor sich bis 1890 das Verhältnis von ca. 6 : 4 zugunsten des Graslandes umkehrte. Im unterthurgauischen Ackerbaugesamtgebiet um Diessenhofen schritt dieser Prozess langsamer voran, im Oberthurgau dagegen überdurchschnittlich rasch. Dieser Trend setzte sich im ganzen Kanton im Laufe des 20. Jahrhunderts zuerst stärker, dann schwächer, fort, nur unterbrochen von der kriegsbedingten Ausweitung der Ackerfläche in den 1940-er Jahren. («Anbauschlacht»; schon im Ersten Weltkrieg war die Ackerfläche kurzfristig ausgedehnt worden, allerdings nicht in dem Masse wie 1939 – 1945; vgl. BRUGGER, 1971, S. 83).

Besonders in Arbon spielt Ackerland im 20. Jh. nur noch eine völlig untergeordnete Rolle, während sich in Diessenhofen und im gesamthurgauischen Schnitt eine Umkehr der Entwicklung angebahnt hat. Auffallend ist die seit 1850 zunehmende Divergenz zwischen den einzelnen Gegenden, nachdem früher die Verhältnisse in allen Kantonsteilen ausgeglichener waren, vor allem natürlich als Folge der damals einheitlicheren Wirtschaftsform. Auch zwischen den geschilderten Veränderungen und den Wirtschaftsformen ist ein enger Zusammenhang gegeben, auf den unten noch eingegangen wird.

Das Weinbauareal erfuhr einen einschneidenden Rückgang, dessen Beginn Zeitgenossen schon im 18. Jh. konstatierten, dessen Kontinuität im 19. Jh. – abgesehen von einer kurzen Expansionsphase in den 1820-er Jahren (ETTER, 1969, S. 17) – ungebrochen blieb, und der um die Jahrhundertwende bis zum Ersten Weltkrieg derart enorme Ausmasse erreichte, dass der Rebbaubau innert weniger Jahrzehnte in den meisten Gebieten zur Bedeutungslosigkeit absank. (Abb. 2).

Besonders im Hinblick auf die teilweise Konkurrenzstellung des Weinbaus zum Obstbau ist diese Entwicklung beachtenswert. Die uns nur mittelbar – bezüglich einer möglichen Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche als potentielltem Obstbauareal – interessierende Waldfläche ging in der zweiten Hälfte des 19. Jh. leicht zurück, bevor das Forstgesetz von 1902 diesen Vorgang unterband und in eine Zunahme verwandelte (vgl. FRÖMELT, 1979, Abb. 28, S. 93).

Seit dem Anfang des 19. Jh. und verstärkt ab der Jahrhundertmitte setzte also eine starke Umwandlung des Kulturlandschaftsbildes ein, deren Intensität etwa seit den 1920-er Jahren zurückging, wenn wir die Ausdehnung der Siedlungsfläche hier nicht miteinbeziehen. Die Veränderung erstreckte sich auch auf andere Bestandteile der Kulturlandschaft. Es sei nur an das Verschwinden der zahlreichen Hecken und Zäune erinnert, die schon die Zeitgenossen gegen Ende des Jahrhunderts nur noch vom Hörensagen kannten (MEYER, 1980), oder an die Anlage vermehrter Flurwege.



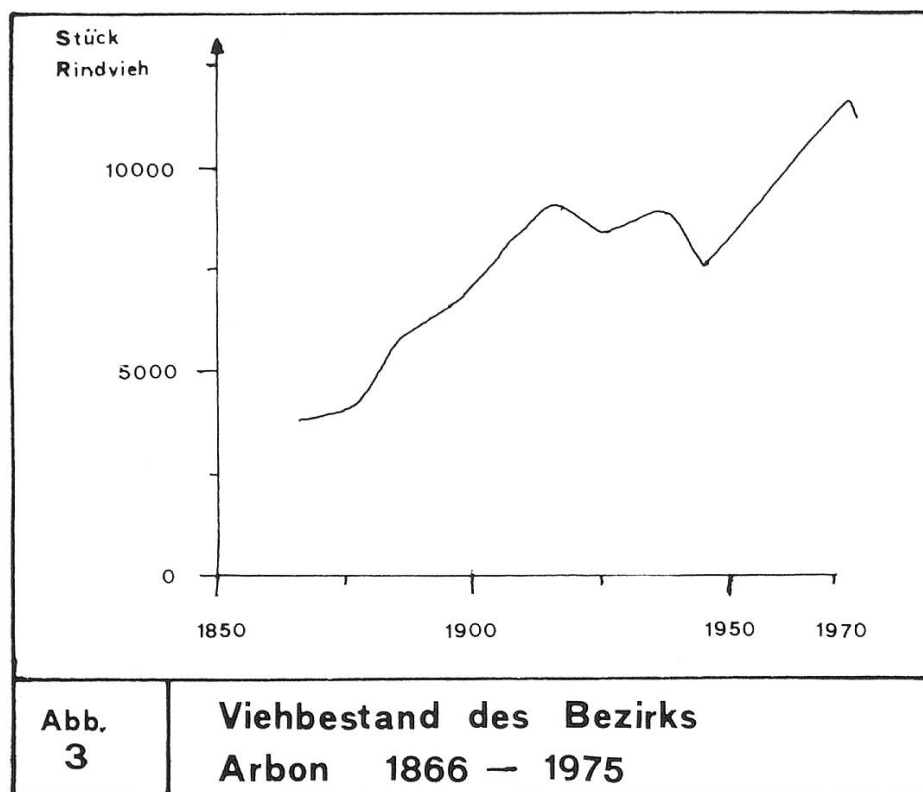
- Quellen: – 1802–1890: N. N. 1894
 – 1801–1914: vgl. auch WEGELIN o. J., S. 164
 – 1834–1934: BRUGGER, 1935, S. 109
 – 1940–1969: BRUGGER, 1971, S. 90
 – 1975: ESTA 1976.

3.2. **Wirtschaftsformen:** Um die Wende zum 19. Jh. wurden mittels Gesetzen über die Ablösbarkeit der Grund- und Feudallasten und über den Loskauf der Weiderechte die rechtlichen Grundlagen für eine Hebung der Landwirtschaft geschaffen. Wie man jedoch schon aus dem Acker- zu Wieslandverhältnis vermuten kann, blieb in der ersten Hälfte des 19. Jh. noch die Dreifelderwirtschaft, und damit der Ackerbau, vorherrschend. Verschiedene Faktoren behinderten mögliche Verbesserungen, wie die vielfach noch unabgelösten Grundlasten, die fehlenden Feldwege, die starke Parzellierung und zum Teil die Einstellung vieler Bauern, die an alten Gewohnheiten und Vorurteilen festhielten (BRUGGER, 1935, S. 14f.; PUPIKOFER, 1837, S. 72). Nur ganz allmählich setzte sich die Fruchtwechselwirtschaft mit Klee- oder Esparsettenanbau (Kunstwiesen) durch.

Eine tiefgreifende Umgestaltung der Wirtschaftsformen vollzog sich dagegen in der zweiten Hälfte der 19. Jh. Die Basis hierzu bildete das Flurgesetz von 1854, das eindeutige Rechtsverhältnisse, freie Benutzungs- und Verbesserungsmöglichkeiten jedes Grundstücks, Verbot der Parzellenzerstückelung (Mindestgrösse 4.5 a), Verbesserung der Feldwege und die Vermarkung der Liegenschaften zum Ziele hatte. Letztere wurde z. B. im Bezirk Arbon 1858 abgeschlossen (BRUGGER, 1935, S. 24f).

Da diese Darstellung mehr skizzenhaften Charakter aufweisen soll, werden die Ursachen der nun folgenden Entwicklung nur stichwortartig aufgeführt. Zu nennen sind hier die vermehrt marktorientierte Wirtschaftsgesinnung der Bauern, die sich bei den tiefen Getreidepreisen vor allem in den siebziger

Jahren auf die attraktivere Viehwirtschaft umstellten (BRUGGER, 1935, S. 31; vgl. Abb. 3); die natürlichen Grundlagen, die in der Nordostschweiz für den Ackerbau nicht als optimal befunden wurden (KRAEMER, 1897, S. 121); die Zuwanderung von Berner Bauern seit den 1860-er Jahren, die an Milchwirtschaft gewohnt waren (FREUDENBERG, 1938, S. 34); oder die Propaganda für Viehwirtschaft in den Bauernvereinen.



- Quellen: – 1866: ESTB 1866
 – 1876–1896: Thurgauische Blätter 1876, Nr. 11, 1886, Nr. 13, 1896, Nr. 12.
 – 1916–1926: ESTB 1916 und 1928
 – 1936–1975: ESTA 1936, 1946, 1956, 1966b, 1973b, 1976.

Besonders im Oberthurgau schritt die Umstellung rasch fort, wie man der Zunahme des Viehbestandes entnehmen kann (Abb. 3). Gras- und damit Viehwirtschaft wurde zusammen mit dem Obstbau zum Haupt- oder gar einzigen Betriebszweig. Eine wesentliche Neuerung der Viehwirtschaft bestand übrigens in der Stallfütterung. Durch den verminderten Weidebetrieb musste man auch weniger Obstschädigungen befürchten. Die Veränderung der Unterkultur blieb aus naheliegenden Gründen nicht ohne Auswirkungen auf den Obstbau. Denn bis nach dem Zweiten Weltkrieg fehlten im Thurgau reine Obstbauflächen ohne Unterkultur.

Im Bezirk Arbon beschäftigten sich 1905 nur noch gut die Hälfte aller Betriebe mit Ackerbau (ESTB 1910), und bis 1929 wurden die Verhältnisse noch einseitiger. Nach der Definition der damaligen Betriebszählung waren im Egnach von 292 Betrieben (ohne Spezialbetriebe) 274 »reine Graswirtschaften« und

noch ganze zwei »Wirtschaften mit erheblichem Ackerbau« (ESTA 1933, S. 9, mit folgenden Definitionen: »reine Graswirtschaften« sind Betriebe, in denen das Ackerland bis 2% des Kulturlandes ohne Wald ausmacht, »Graswirtschaften mit etwas Ackerbau« sind Betriebe mit 2–10% Anteil am K.o.W. und »Wirtschaften mit erheblichem Ackerbau« Betriebe mit mehr als 10% Anteil Ackerland am K.o.W.). Dem entspricht HOWALDs grobe Gliederung des Thurgaus in vier landwirtschaftliche Gebiete: von Westen nach Osten folgen sich mit fliessenden Grenzen das unterthurgauische Ackerbaugesbiet (sog. Nordostschweizerische Klee-Graswirtschaft), Graswirtschaft mit Ackerbau auf dem Seerücken, reine Graswirtschaft mit Obstbau und im Egnach Graswirtschaft in besten Obstlagen (HOWALD, 1936, S. 463).

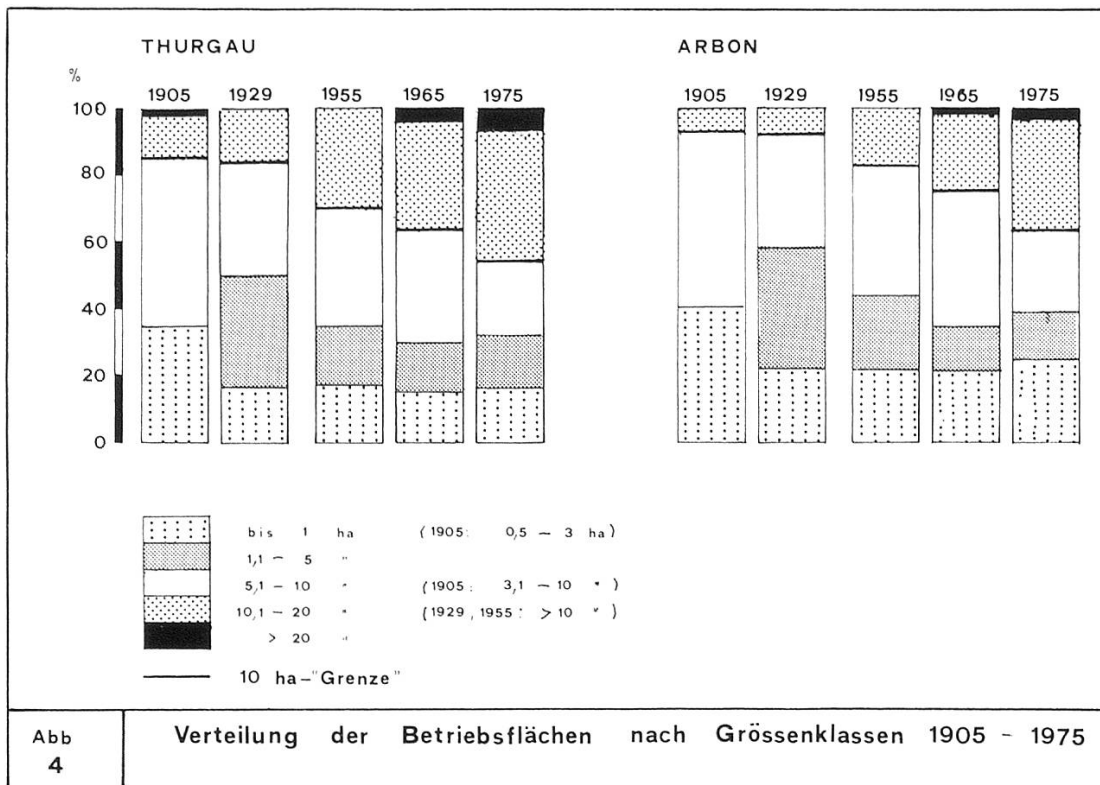
Nicht berücksichtigt wurden in dieser Darstellung bisher die technischen Verbesserungen. Es seien hier nur einige herausgegriffen, die m.E. im Hinblick auf den Obstbau entscheidend waren: einmal ermöglichte die Einführung der Röhrendrainage in den 1860-er Jahren die Gewinnung hochwertiger Wiesen, also auch potentielle neue Standorte für die Obstbäume. Dann kam die zunehmende Wiesendüngung mittelbar und die direkte Obstbaumdüngung unmittelbar dem Obstbau zugute. Schliesslich entstand mit der Mechanisierung der Landwirtschaft ein neues Spannungsfeld, indem der dichte Obstbau einen rationellen Einsatz der Geräte behinderte.

3.3. **Betriebsverhältnisse:** Das Ende der Feudalzeit war mit Auswirkungen auf die Betriebsgrösse verbunden. Bis dahin waren viele Lehensherren darauf bedacht gewesen, ihre Betriebe zusammenzuhalten. Der Verkauf eines Hofes in Form von Einzelliegenschaften brachte jedoch i.d.R. grössere Gewinne und ermöglichte ausserdem auch minderbemittelten ehemaligen Hintersässen den Erwerb kleinerer Parzellen. Dies führte sowohl zu einer starken Zerstückelung, im Extremfall bis 2 Aren (PUPIKOFER, 1837, S. 72), als auch zu einer grossen Verschuldung (Regierungsrat Freyenmuth, ein fortschrittlicher Mann, sah sich veranlasst, diese Problematik 1830 zum Thema einer Studie zu wählen). Letztere setzte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jh. beschleunigt fort (vgl. z. B. BOEHLI, 1906, S. 12 oder ETTER, 1969, S. 7), während die Parzellierung dank freiwilliger Selbsthilfe eher etwas zurückging (SCHMID, 1918, S. 92).

Das Resultat dieser Prozesse beleuchtet die Betriebszählung von 1905 (Abb. 4). Die landwirtschaftlichen Verhältnisse waren durch Kleinbetriebe unter 10 ha geprägt, ganz besonders im Bezirk Arbon.

Die Entwicklung im 20. Jh. lässt sich wie folgt zusammenfassen (vgl. Abb. 4 und FRÖMELT, 1979, Abb. 31, S. 97):

- Vergrösserung der Betriebsfläche, wobei die Entwicklung in Arbon hinter derjenigen des gesamten Thurgaus zurücksteht. Noch 1965 dominierte dort die Grössenklasse von 5–10 ha.
- In der heutigen Zeit: Vorherrschen der Klein- bis Mittelbetriebe.
- Abnahme der gesamten Betriebszahl und entsprechende Zunahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche pro Betrieb.
- Völlige Unterordnung der Grossbetriebe. ?



Quellen: – ESTA 1933, 1959, 1967 und 1976
 – ESTB 1910.

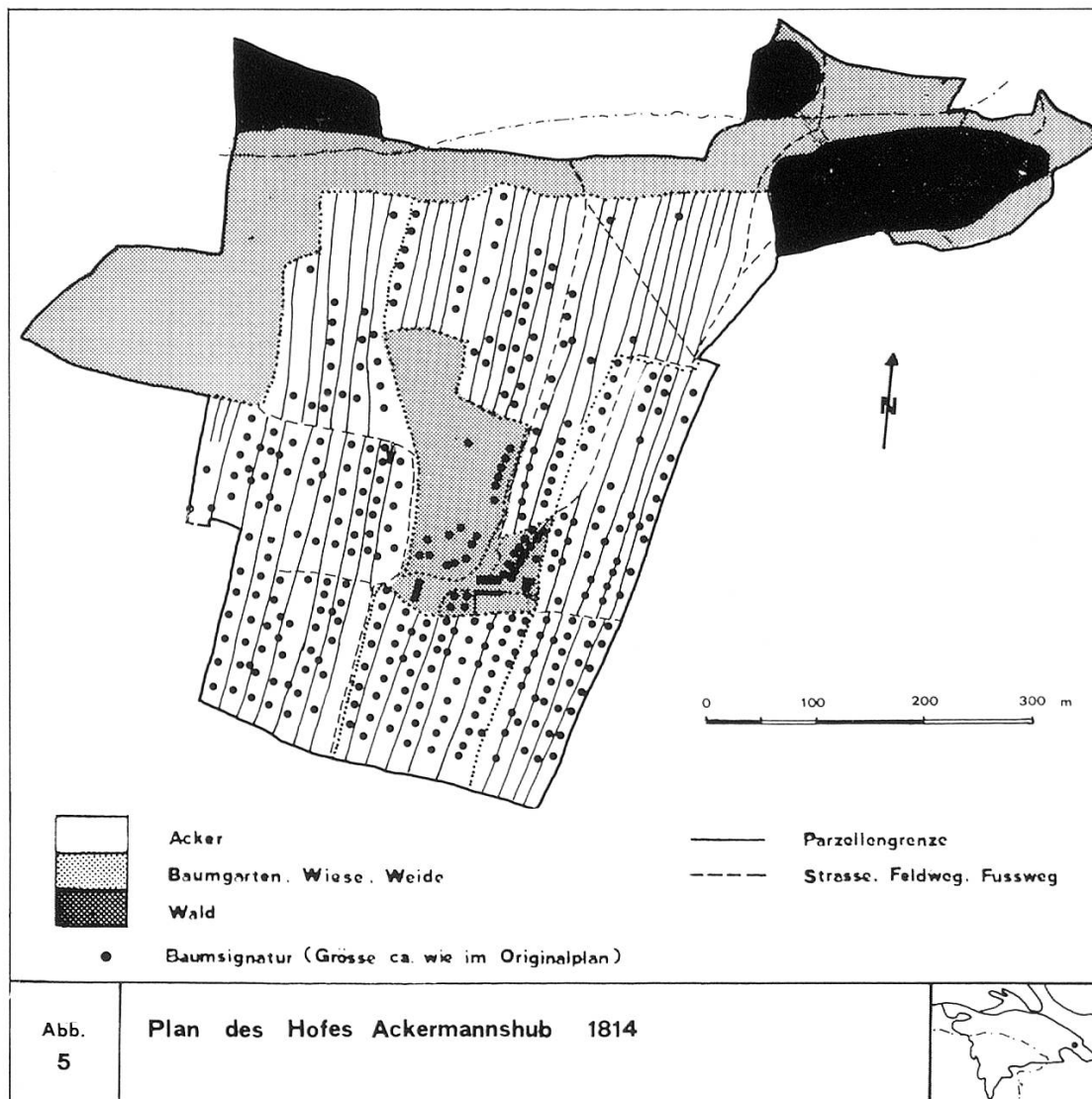
4. Der Obstbau in der 1. Hälfte des 19. Jh.: eine Übergangszeit

Die eindeutige Einordnung dieser Periode ist problematisch, da einerseits an ihrem Anfang das Obstbaulandschaftsbild noch stark dem Zustand des 18. Jh. entsprach (vgl. Abb. 5 und 6, oder FRÖMELT, 1979, S. 100, Tab. 5), andererseits mit der beginnenden Auflösung der alten Feudalverfassung neue Kräfte Veränderungen einleiteten, die zum Obstbaulandschaftsbild der zweiten Hälfte des 19. Jh. überleiteten: allgemein fand eine weitere Zunahme des Baumbestandes statt, die sich trotz grossem Ackeranteil vermehrt auf dem Wiesland vollzog (Tab. 1).

Tab. 1	OBSTBAUMDICHTEN AUF ACKER- UND WIESLAND IM THURGAU 1859 (in: Bäume/ha)			
	Bez. Arbon	Bez. Bischofszell	Kt. Thurgau	A'mannshub
Wiesland	22.6	12.0	14.0	3.1
Ackerland	16.3	19.1	12.1	19.6

Quelle: N.N. 1861

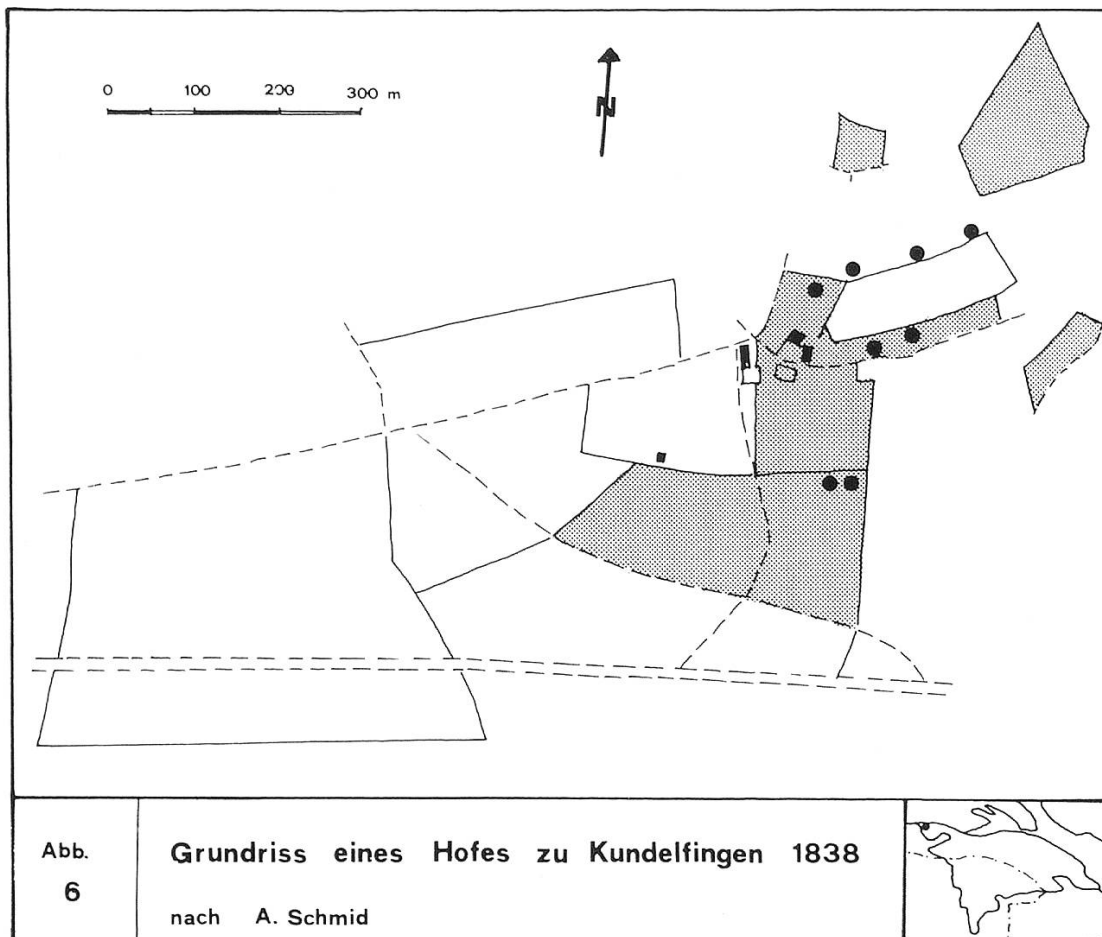
Ein typisches Beispiel aus dem Oberthurgau:



Quelle: Planverzeichnis; N.N. 1814

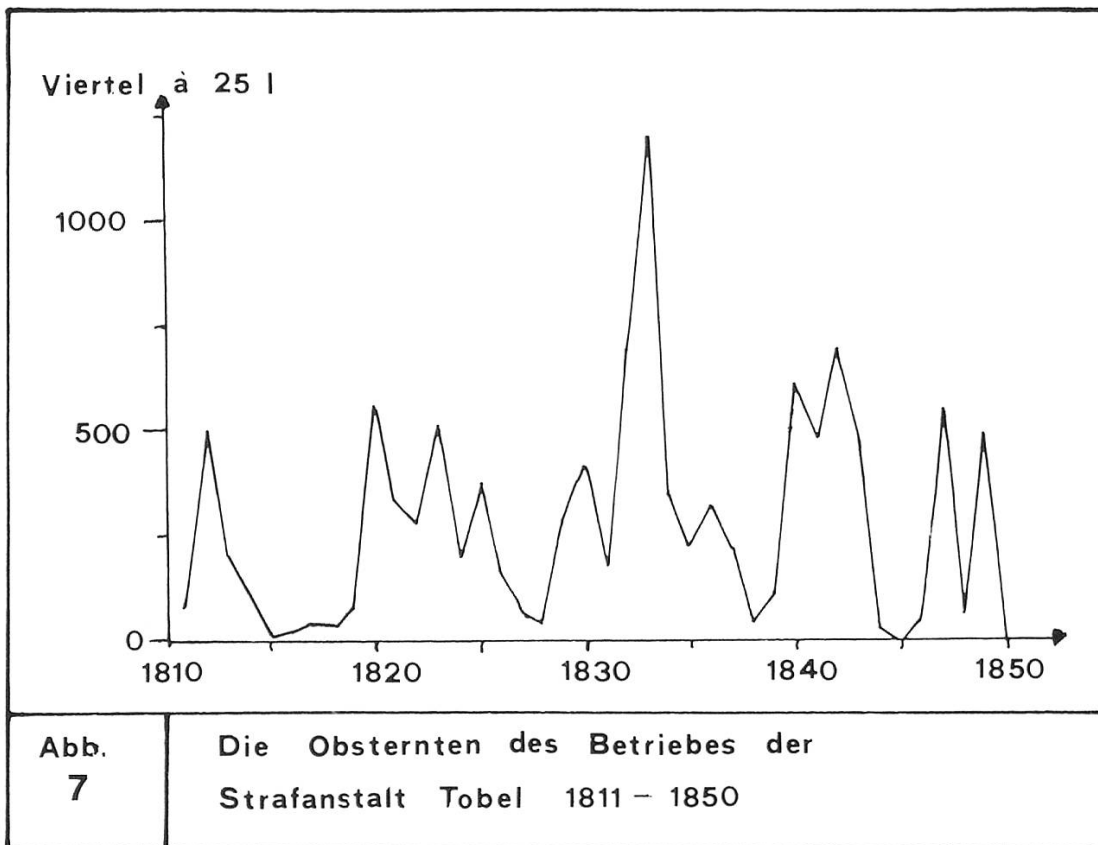
In der Artenstruktur dominierten nach wie vor die Birnbäume. Der Prozentanteil der Apfelbäume vergrösserte sich jedoch, wobei sich schon in dieser Phase die spätere Sortenvielfalt vorbereitete. Die frühen ostschweizerischen Industriegebiete brachten als aufnahmeberechtigtes Konsumentenpotential vermehrt marktwirtschaftliche Komponenten ins Spiel. Insgesamt war die Obstbaulandschaft aber noch in hohem Masse durch die alten Subsistenzverhältnisse bestimmt.

Ein typisches Beispiel aus dem Unterthurgau:



Quelle: Planverzeichnis; SCHMID, A., 1838.

In diesem Zusammenhang muss auf eine Eigentümlichkeit der Angebotsseite hingewiesen werden, die im Feldobstbau bis in unsere Zeit die Regel blieb und die Konkurrenzfähigkeit des Marktoobstbaus schmälerte, nämlich die äusserst starken Ernteschwankungen von Jahr zu Jahr. Diese unerwünschte Erscheinung konnte aus verschiedenen Gründen nicht beseitigt werden, z. B. wegen der Alternanz. Zum Teil war sie aber auch der mangelnden Pflege zuzuschreiben. Vom Betrieb der Strafanstalt Tobel ist hierzu eine lückenlose Aufzeichnung von 1811–1850 erhalten (Abb. 7), die die Aussage PUPIKOFERs bestätigt, dass nur alle sechs bis zehn Jahre volle Obsternten brachten und der Durchschnitt etwa bei einem Drittel der möglichen Menge lag (PUIKOFER, 1837, S. 85).

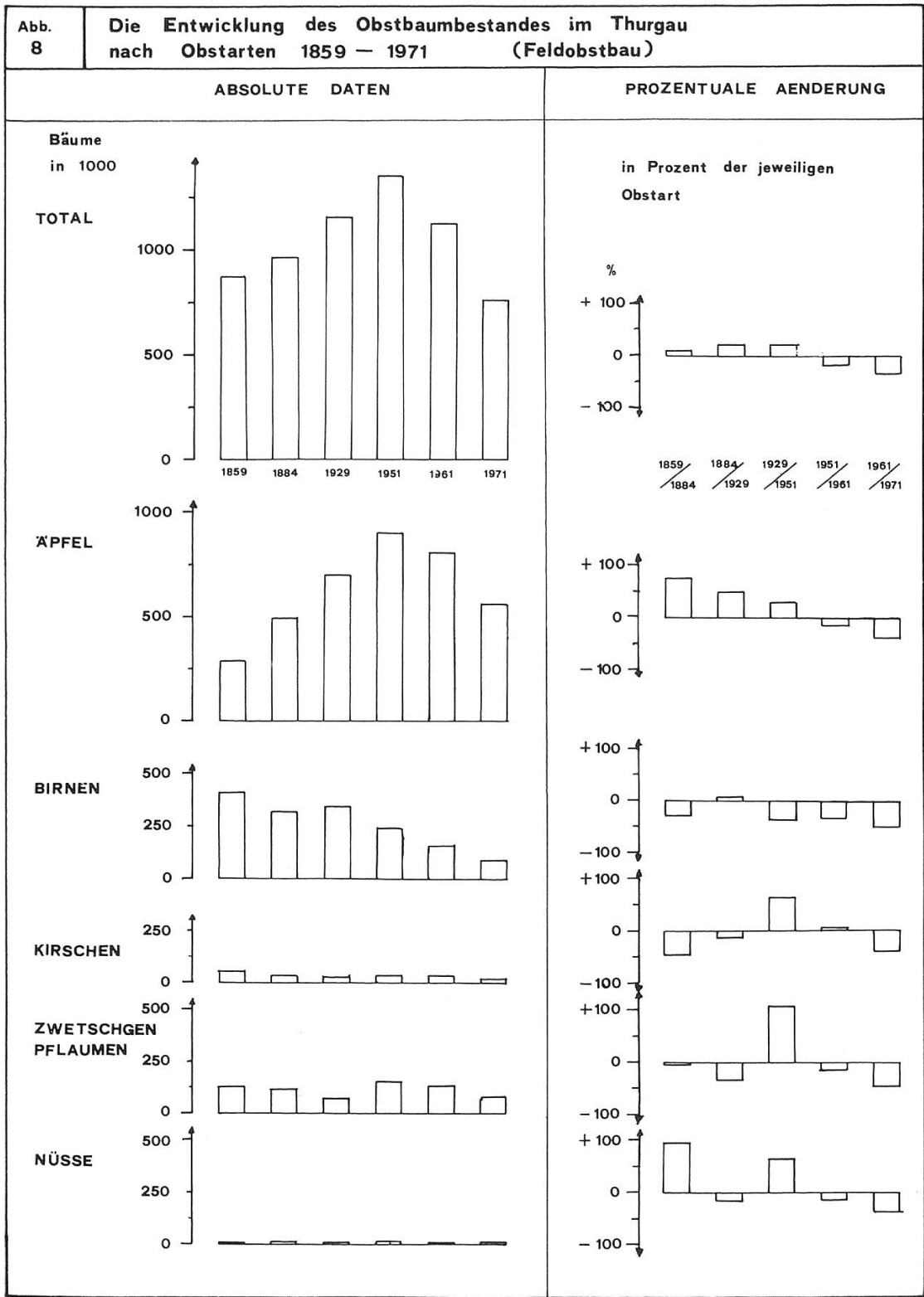


Quelle: BRUGGER, 1956, S. 56

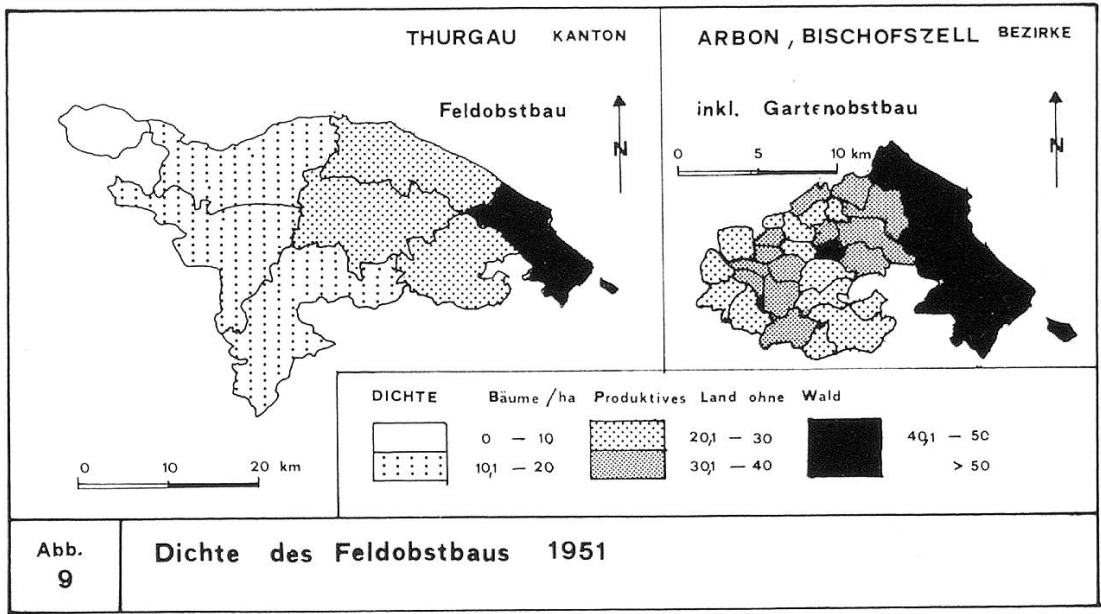
5. Die Entwicklung des Feldobstbaus seit der Mitte des 19. Jh.

Glücklicherweise verfügen wir im Thurgau seit der Mitte des 19. Jh. über Obstbaustatistiken, die es erlauben, die zahlenmässige Entwicklung seit dieser Zeit zu verfolgen. Eine bezirkswise Zusammenstellung, entsprechend der gesamtkantonalen Darstellung (Abb. 8), liesse sich allerdings nur mit Einschränkungen durchführen, weil nicht alle Statistiken nach den gleichen Kriterien erhoben wurden. Zudem muss mit Ungenauigkeiten in den Zählungen gerechnet werden, so etwa für die Jahre 1859 und 1929. Bezüglich der Säulendiagramme gilt es zu berücksichtigen, dass die Abstände zwischen den Säulen keine einheitlichen Zeitintervalle markieren und daher die Dynamik der Veränderungen verzerren.

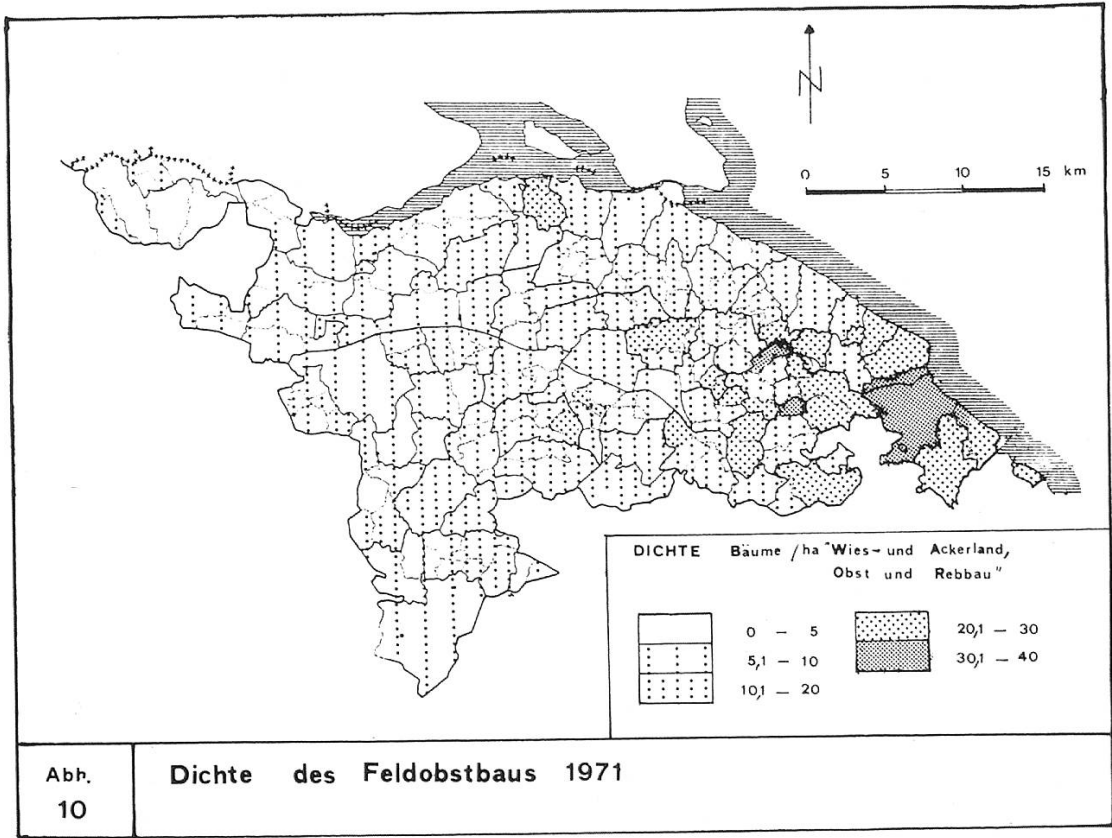
Die Obstbaumdichte hat bis in die Mitte unseres Jahrhunderts kontinuierlich zugenommen, wobei die stärkste jährliche Zunahme in die 1930-er und 1940-er Jahre fällt. Möglicherweise verfälscht die Obstbaumzählung von 1929 die Realität, weil sie nach Schmid (SCHMID, 1948, S. 1823) als Teil einer umfassenden Erhebung (Betriebszählung) ungenau aufgenommen wurde und zu tiefe Werte lieferte. Die umfangreichen Rodungen seit 1951 haben innerhalb von zwanzig Jahren einen Rückgang des Gesamtbaumbestandes bis unter das Niveau von 1859 bewirkt (Abb. 9 und 10). Die Vergleichbarkeit des feldobstbaulichen Landschaftsbildes von 1859 und 1971 wird jedoch durch die Tatsache vermindert, dass 1859 noch die Birnbäume mit ihren mächtigeren Baumkronen dominierten und das Obstbauareal damals ausgedehnter war.



Quellen: – 1859: N.N. 1861, Tab. I
 – 1884: N.N. 1895, Tab. I
 – 1929–1971: ESTA 1930, 1953b, 1966a, 1973a.

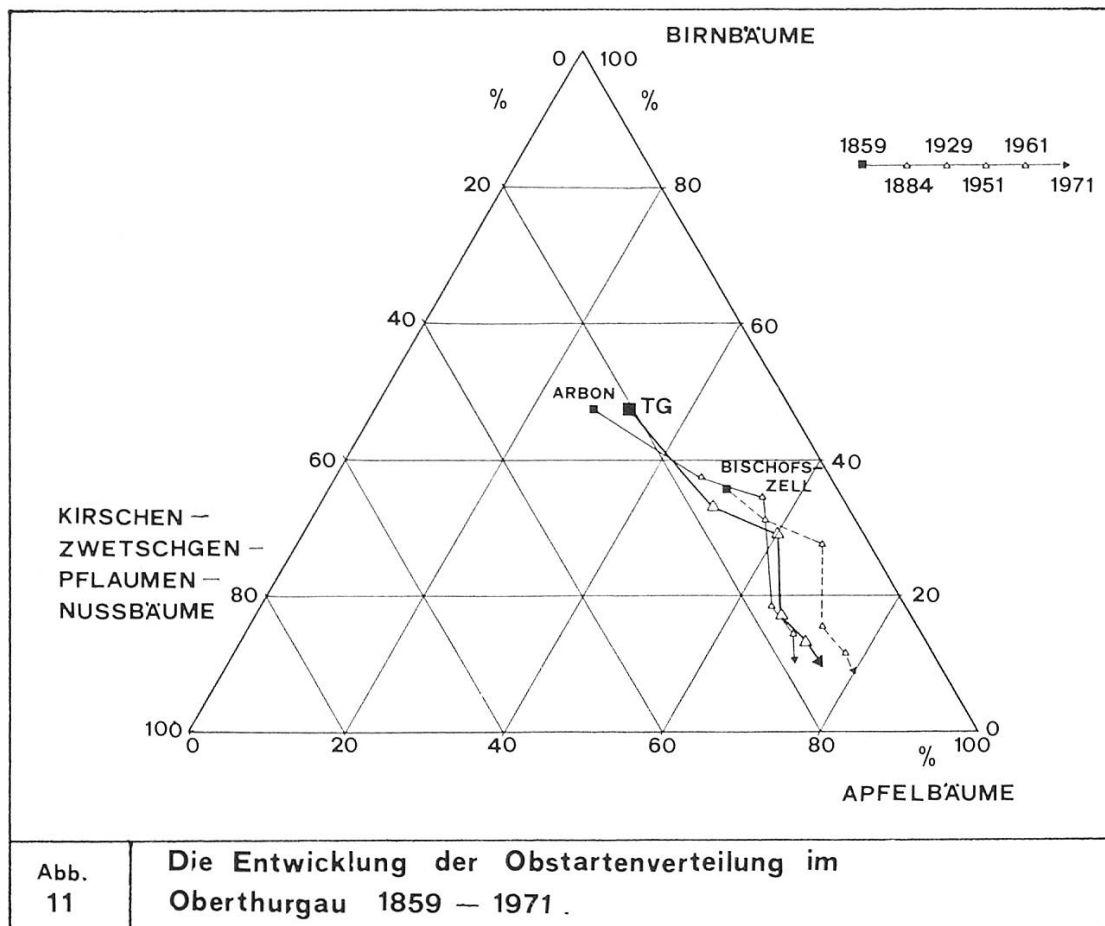


Quelle: ESTA, 1953b



Quelle: ESTA, 1973a

Die prozentualen Verschiebungen im Kernobstbaumbestand verliefen nach den absoluten Zahlen nicht so gradlinig, wie das Dreiecksdiagramm (Abb. 11) veranschaulicht. Von 1884 bis 1929 nahm die Zahl der Birnbäume noch einmal zu (Abb. 8). Insgesamt entwickelte sich der Thurgau seit der Mitte des 19. Jh. jedoch sukzessive zu einem ausgesprochen einseitigen Apfelanbaugebiet, vor allem wenn man berücksichtigt, dass der Anteil der Apfelbäume in den Intensivkulturen noch weit höher liegt als im Feldobstbau.



Quellen: – 1859: N.N. 1861, Tab. I
 – 1884: N.N. 1895, Tab. I
 – 1929–1971: ESTA 1930, 1953b, 1966a, 1973a

Dabei veränderte sich der Obstbau nicht in allen Teilen des Kantons einheitlich. Die Verhältnisse der eingezeichneten oberthurgauischen Bezirke Arbon und Bischofszell wichen besonders am Ausgangszeitpunkt 1859 in hohem Masse voneinander ab, obwohl die beiden Bezirke räumlich benachbart sind (Abb. 11). In Bischofszell dominierten schon 1859 die Apfelbäume. Diese überdurchschnittliche Konzentration hat in abgeschwächter Form bis heute angehalten.

Die Steinobstarten spielten im Thurgau seit jeher eine untergeordnete Rolle. Hiervon ausgenommen waren die Nussbäume in früheren Jahrhunderten. Innerhalb der einzelnen Arten kam es aber prozentual gesehen zu stärkeren Schwankungen als im Kernobstbau. Teilweise verliefen diese Veränderungen im Vergleich zum Kernobstbau in entgegengesetzter Richtung, vor allem bis in die Mitte des 20. Jh., während sich die Bestände der Steinobstarten untereinander relativ synchron verhielten. Erklärungsansätze, z. B. für die Ver-

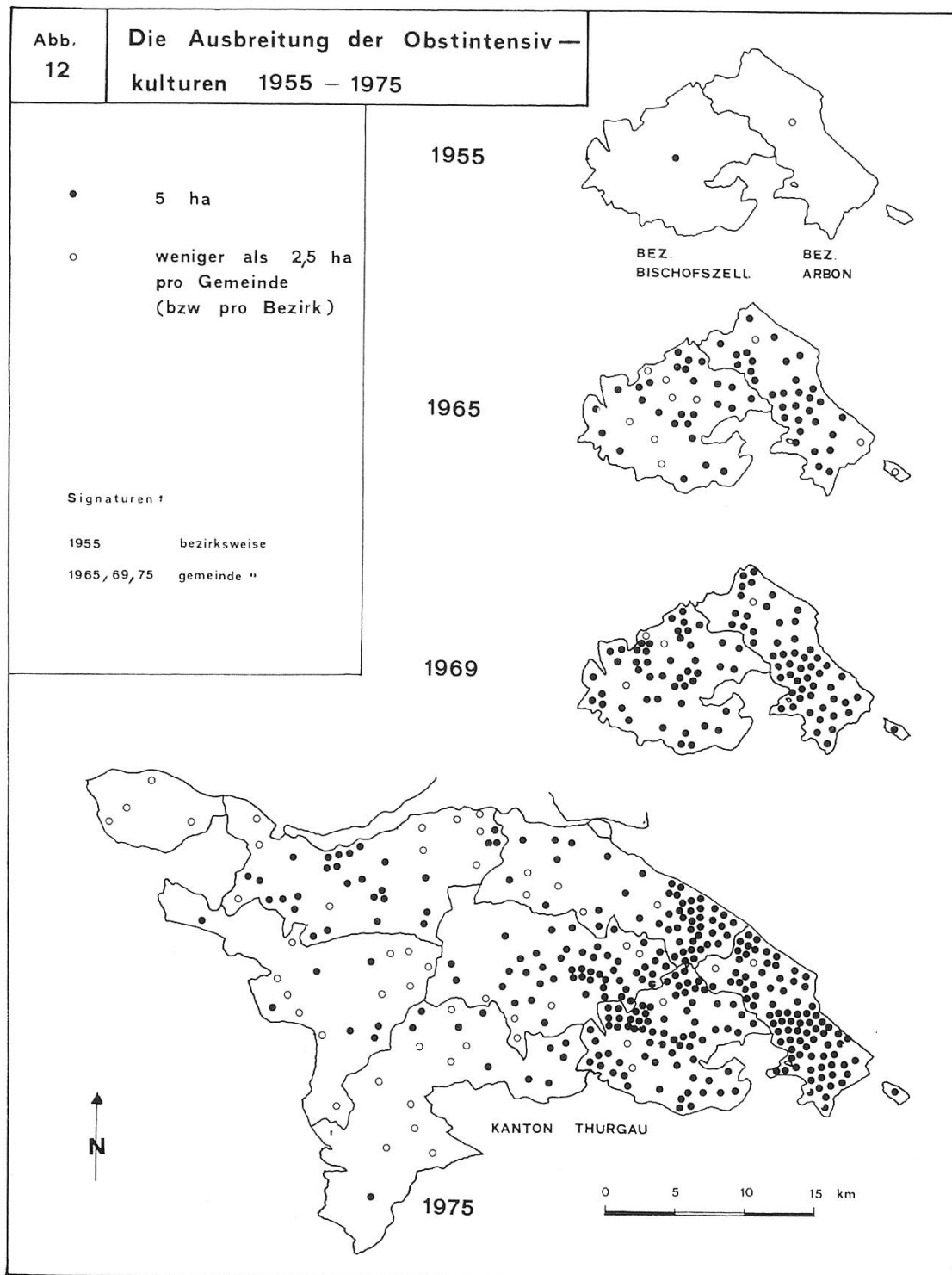
doppelung der Zwetschgenbäume von 1929 bis 1951, sind schwierig zu finden. Da die Steinobstbäume in erster Linie der Selbstversorgung dienten, scheiden marktwirtschaftliche Einflüsse weitgehend aus. Dadurch spielten sich die Veränderungen im Steinobstbaumbestand zum grossen Teil unmerklich ab.

Für die detaillierteren Begründungen der verschiedenen Entwicklungen muss auf die Diplomarbeit verwiesen werden. An dieser Stelle können sie nur stichwortartig aufgelistet werden:

- Von der Mitte des 19. Jh. bis nach dem Ersten Weltkrieg war eine weitere Verdichtung des Obstbaumbestandes bedingt durch:
 - Umstellung auf die extensivere Graswirtschaft
 - Erschliessung des süddeutschen Raumes als neuem Obstabsatzgebiet, vor allem dank verbesserten Verkehrswegen (Eisenbahn)
 - intensivere Baumpflege.
- Bis in die 1950-er Jahre wurde eine weitere Aufstockung des Baumbestandes gefördert durch:
 - eine eidg. Obstbaupolitik auf der Basis des Alkoholgesetzes von 1932 unter dem Stichwort »Umstellung des Obstbaus«, u. a. bestehend in der Förderung des Qualitätsobstbaus (Tafel-, statt Mostobst), systematischerer Kronenpflege, Beratungsdienst etc.
 - vermehrte Ausrichtung auf marktwirtschaftliche Erfordernisse (Binnenmarkt).
- Eine Rückbildung des Feldobstbaus seit den 1950-er Jahren wurde vor allem verursacht durch:
 - das Aufkommen der Intensivkulturen
 - Baumfällaktionen ab 1950, besonders intensiv anfangs der 1970-er Jahre
 - die bis in die 1960-er Jahre auftretenden Mostobstüberschüsse aus dem Feldobstbau.

6. Die Ausbreitung der Intensivkulturen

Im Vergleich z. B. mit dem Wallis tauchten Intensivkulturen im Thurgau spät auf (vgl. ESTA 1953b). In den 1950-er Jahren überwogen noch die Halbstammkulturen, 1960 machten die Niederstammanlagen bereits etwa die Hälfte der Neupflanzungen aus und in den folgenden Jahren wurden die Halbstämme völlig zurückgedrängt (SCHMID 1967, S. 759). Da die damaligen Anlagen geringe Ausdehnung besaßen, traten die Halbstammobstbäume nur örtlich und zeitlich befristet landschaftlich in Erscheinung. Die Zukunft des Tafelobstbaus sah man damals vor allem in derartigen Anlagen. Entsprechend wurden sie empfohlen (z. B. G. SCHMID, 1956, S. 11f, und 1960a, S. 503ff, SPRENG, 1960, S. 1771ff), während vor den vermeintlich weniger geeigneten Niederstämmen gewarnt wurde, zum Teil auch, weil die Erfahrung mit diesen Kulturen noch fehlte (z. B. G. SCHMID, 1960a, S. 503ff). Durchgesetzt hat sich jedoch nur die Niederstammkultur in ihren verschiedenen Anbauformen, und nur sie hat im Laufe der Jahre landschaftlich relevante Bedeutung erhalten. Der grösste Teil der Anlagen ist ab Mitte der 1960-er Jahre entstanden (Abb. 12).



Quelle: ESTA 1959, 1967, 1970 und 1976

Der Schwerpunkt liegt im altbekannten Obstbauggebiet. Das ist angesichts der dortigen günstigen natürlichen Verhältnisse verständlich, zumal die Obstbaupolitik und damit die obstbauliche Beratertätigkeit die Bildung eigentlicher Obstbauzentren in den besten Obstlagen förderten (vgl. z. B. G. SCHMID, 1960b, S. 1779ff). Der Anreiz zur Anlage von Intensivkulturen ging im übrigen vor allem von einer gesteigerten Nachfrage des Binnenmarktes aus.

Die Altersgliederung von 1978 (Abb. 13) gibt kein genaues Abbild der jährlichen Anbauintensität wieder, weil insbesondere ältere Anlagen schon von Rodungen betroffen wurden. Immerhin wird deutlich, dass die Verbreitung nicht kontinuierlich verlief, sondern eigentliche Wellen zu verzeichnen sind. Aufschlussreich gestaltet sich ein Vergleich mit der gesamtschweizerischen Gliederung. Einmal zeigt sich, dass die thurgauischen Anbauschwankungen im grossen ganzen den schweizerischen entsprachen und somit auch überregional, zumindest bundesweit, wirksame Faktoren die Verbreitung der Intensivkulturen beeinflussten. Dann wird ersichtlich, dass die thurgauischen Anlagen im Durchschnitt jünger sind, ein Hinweis auf das relativ späte, aber heftig einsetzende Aufkommen der Intensivkulturen. Die thurgauische Anbaufläche stieg von 10 ha 1955 über ca. 600 ha 1965 und 1060 ha 1969 auf ca. 1600 ha 1978 (ESTA 1959, 1967, 1970; KZO 1978a).

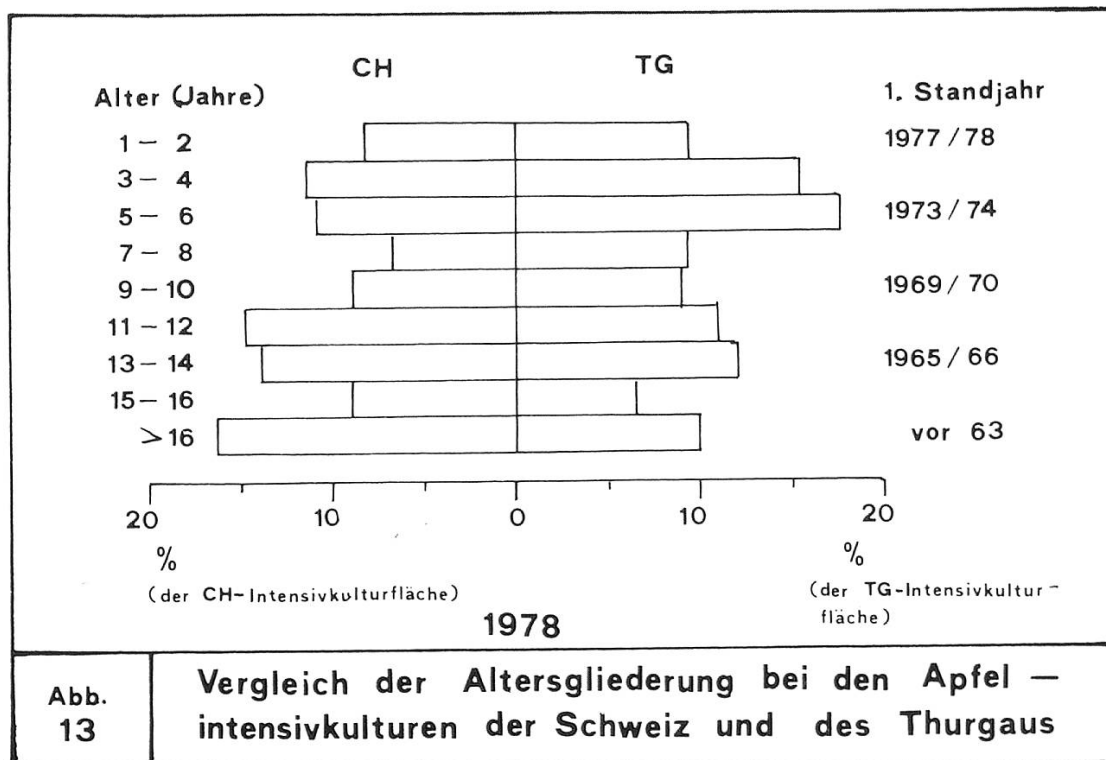


Abb. 13

Vergleich der Altersgliederung bei den Apfel – intensivkulturen der Schweiz und des Thurgaus

Quelle: KZO, 1978c

In den letzten Jahren hat sich das Wachstum als Folge der steigenden Absatzschwierigkeiten und entsprechender Forderungen aus Fachkreisen verlangsamt.

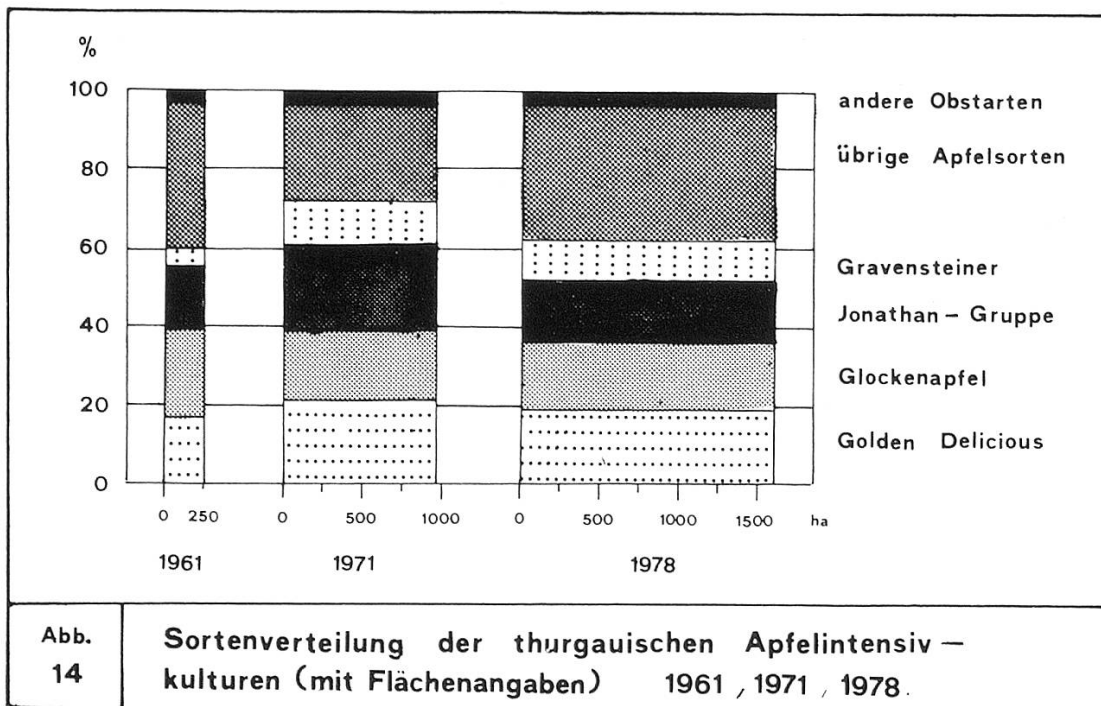


Abb. 14

Sortenverteilung der thurgauischen Apfelintensivkulturen (mit Flächenangaben) 1961, 1971, 1978.

Quellen: – ESTA 1966a, 1973a
– KZO, 1978a

Die Sortenverteilung zeigt deutlich, dass der thurgauische Intensivobstbau mit Apfelanbau gleichzusetzen ist (Abb. 14). Das Sortiment weist seit Anfang der 1960-er Jahre eine gewisse Konstanz und Ausgeglichenheit auf. Von der schweizerischen Verteilung weicht es insofern ab, als dort 1967 die Sorte Golden Delicious fast die Hälfte aller Apfelkulturen ausmachte (SCHWARZENBACH, 1967, S. 754) und noch 1978 etwa 38 Prozent (Eidgen. Alkoholverwaltung 1978). Ein Resultat der Anpassung an den Tafelobstmarkt sind die wenigen vorherrschenden Sorten. Diese Beschränkung kommt auch den arbeits-technischen Anforderungen entgegen. Die sortenspezifische Pflege erfordert im Sinne einer rationellen Bewirtschaftung die Zusammenlegung der einzelnen Sorten innerhalb einer Anlage (vgl. z. B. FRITZSCHE, 1972, S. 27ff). Eine beschränkte Sortendiversifizierung ist andererseits bei grösseren Anlagen nur schon aus arbeitszeitlichen Gründen unvermeidbar (z. B. Verlängerung der Erntezeit).

Fast alle dieser Intensivanlagen dienen der Tafelobstproduktion. Spezielle Mostobstintensivanlagen haben bis heute nur eine bescheidene Verbreitung gefunden.

Die Intensivkulturen haben das Landschaftsbild stark verändert. Heute sind eine Vielzahl von Anbauformen gebräuchlich, die sich vor allem hinsichtlich Baumform und den Abständen zwischen den Pflanzen in der Reihe, bzw. zwischen den Reihen unterscheiden (was unsere Fragestellungen betrifft; eine Übersicht der häufigsten Anbauformen in den 1970-er Jahren vgl. z. B. W. SCHMID, 1974, S. 1907ff, oder KREBS, 1974, S. 1911ff). Die herkömmlichen Niederstammanlagen der 1960-er Jahre wurden meistens in Heckenform gepflanzt, mit Dichten von weniger als 100 Bäumen pro ha (KREBS, 1974, S. 1915). Der Obstbau entwickelte sich daher von einem punktuellen zu ei-

nem linearen Landschaftselement. Bestimmend sind nicht mehr die Einzelbäume, sondern die Baumreihen oder gar die Intensivkulturen als Ganzes (flächenhaftes Landschaftselement). Darin stimmen auch die in den 1970-er Jahren aufgekommenen und heute weit verbreiteten Eng- oder Dichtpflanzungen überein, seien die Bäume nun ein- oder mehrreihig angeordnet. In diesen Kulturen beträgt der Baumabstand in der Reihe oftmals weniger als zwei Meter und zwischen den Reihen um 3,5–4,5 Meter, die Baumzahl pro ha daher mehr als 1000, manchmal mehr als 2000 und in Extremfällen sogar über 3000.

Diese hohen Baumdichten bedingen schwachwüchsige Unterlagen (vgl. FRITZSCHE, 1972, S. 21f), damit sich nur kleine Baumkronen entwickeln können, die sich gegenseitig nicht behindern. Landschaftliche Konsequenz ist eine gegenüber den konventionellen Niederstammanlagen noch verstärkte Reduktion der vertikalen Ausdehnung, zumal die Bäume häufig so geschnitten werden, dass die Ernte vollständig vom Boden aus vorgenommen werden kann.

Übrigens sind Intensivkulturen oft von Drahtgeflechtzäunen umgeben und tragen somit wesentlich zur Verbreitung eines weiteren Landschaftsbestandteils bei.

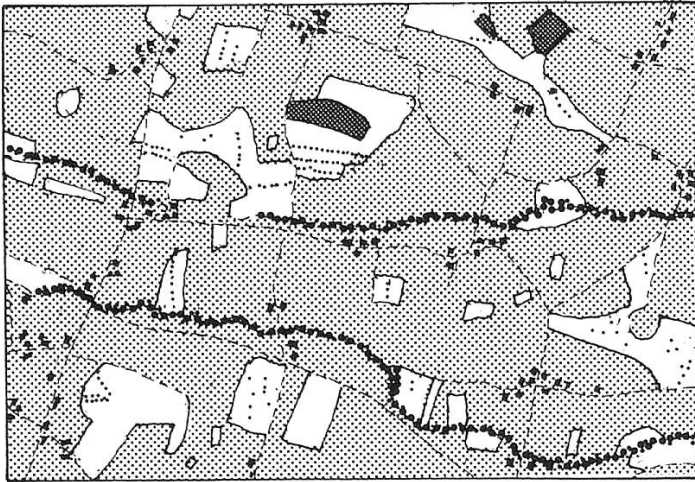
Insgesamt stellt also der Intensivbau ein landschaftsgestaltendes Element eigener Prägung dar, das nicht mehr mit dem herkömmlichen Feldobstbau vergleichbar ist.

Die Intensivkulturen haben aber nicht nur die Physiognomie der Landschaft, sondern auch die Dynamik des Landschaftswandels verändert, d. h. erhöht. Dauerte es früher in Extremfällen dreissig bis vierzig Jahre, bis z. B. ein Bergbirnbaum nennenswerte Erträge lieferte, so erbringen heutige Dichtpflanzungen schon in den ersten Standjahren wirtschaftlich bedeutende Obstmengen (SCHMID, 1974, S. 1907f, mit vergleichenden Zahlenangaben; vgl. auch FRÖMELT, 1979, S. 140, Anm. 1). Die Flächenerträge von Kulturen auf der heute üblichen schwachwüchsigen Unterlage M 9 (Engpflanzungen) lassen andererseits bereits nach dem zehnten Standjahr nach (vgl. KREBS, 1974, S. 1914) und vermindern damit die Rentabilität solcher Anlagen in späteren Jahren. Bei ebenfalls gebräuchlichen mittelstark- und starkwüchsigen Unterlagen ist diese Tendenz weniger stark entwickelt. Die Lebensdauer einer Intensivkultur hängt allerdings noch von andern Faktoren ab, nicht zuletzt von einem Entschluß des Obstbauern, wann er roden will. Möchte man angesichts dieser Unterschiede überhaupt mit Durchschnittswerten rechnen, so kann man von einer mittleren »Lebenserwartung« einer Anlage von etwa 15 Jahren ausgehen (mündl. Mitt. von Herrn W. SCHMID, Leiter der kantonalen Zentralstelle für Obst- und Rebbau).

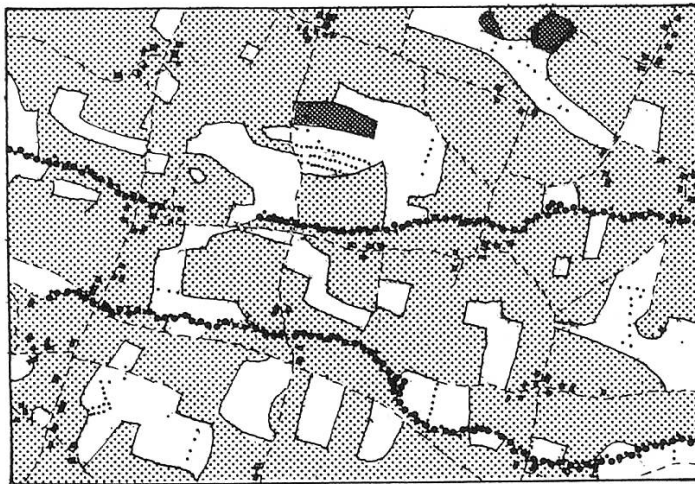
Fest steht, dass sich die moderne Obstbaulandschaft der Intensivkulturen viel schneller verändert bzw. verändern kann, als früher die Feldobstbaulandschaft.

7. Die Entwicklung des Landschaftsbildes am Beispiel Egnach

Anstelle einer Zusammenfassung wird in diesem letzten Kapitel versucht, die Entwicklung des gesamten Landschaftsbildes an einem konkreten Beispiel nachzuvollziehen. Für den Oberthurgau stehen seit 1945 Luftbilder zur



1945



1960



1966

0 500 1000 m

Abb.
15a

ERSTER TEIL 1945 - 1966

(744'500 / 265'400)

(746'650 / 265'600)



1972

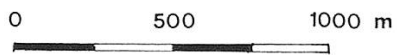


(744'600 / 264'050)

(746'750 / 264'300)



1978



OBSTBAU :



Intensivkulturen
 Fläche mit dichtem Feldobstbau
 Einzelne Obstbäume



Wald



Bäume, Gebüsch



Gebäude (generalisiert)



Strassen, Wege



Bäche

QUELLEN: SIEHE VERZEICHNIS DER LUFTBILDER

Abb.
15 b

Die Entwicklung der Obstbaulandschaft
im Egnach 1945 — 1978

Verfügung, die es erlauben, diesen Vorgang zu verfolgen. In einer Serie von fünf Querschnitten wurden diese Veränderungen für einen Ausschnitt der Gemeinde Egnach (südlich von Neukirch) kartiert.

7.1. **Zur Kartierungsweise:** Die Basisinformation wurde auf den Originalluftbildern von 1972 gezeichnet. Alle anderen Jahrgänge wurden massstäblich entsprechend angeglichen. Gebäude und Verkehrswege sind stark generalisiert eingezeichnet. Bei der Kartierung des Feldobstbaus konnte nicht jeder Baum einzeln berücksichtigt werden. Unter »Flächen mit dichtem Feldobstbau« wurden Bestände mit weniger als etwa 25 Metern Abstand zwischen den Bäumen zusammengefasst. Diese Distanz entsprach in den neueren Luftbildern etwa 1 mm und erwies sich als brauchbar, weil die Abstände in geschlossenen Beständen in der Regel weit darunter liegen (ca. 10–12 m) und darum meistens eine eindeutige Abgrenzung getroffen werden konnte. Schwierigkeiten bereiteten diesbezüglich vor allem die stark unterschiedlichen Massstäbe der Luftbilder von 1945 und 1960.

Nur bei alleinstehenden Baumreihen und lockeren Beständen (über 25 Meter Abstand) wurden die Bäume einzeln vermerkt. Verschiedene Ungenauigkeiten liessen sich kaum vermeiden, weil die Bäume nicht immer eindeutig identifiziert werden konnten, z. B. 1966, als die Fotos noch in der Obstblüte (am 12. Mai) aufgenommen wurden.

Die Intensivkulturen wurden jeweils nach der Richtung der Baumreihen schraffiert. Auf die Erfassung der Kulturen von 1960 musste verzichtet werden. In keinem einzigen Fall waren die Intensivanlagen eindeutig auszumachen. Da damals noch Halbstämme bevorzugt wurden, ist dies ohne weiteres verständlich. Durch ihre relativ grossen Baumabstände glichen sie geordneten Feldobstbaupflanzungen. Für eine physiognomische Betrachtung der Landschaft fällt daher dieser Mangel nicht ins Gewicht, zumal die in Frage kommenden Kulturflächen klein gewesen sind.

7.2. **Beschreibung und Interpretation:** Die Kartenserie illustriert den Wandel der Obstbaulandschaft. 1945 bestand das gesamte Gebiet aus einem fast lückenlosen Obstwald, trotz der kriegsbedingten Ausdehnung der Ackerfläche. Die Bäume waren dabei meistens in eng aneinandergefügten Reihen angeordnet. Ein Vergleich mit der Hochäckerkarte TRÄCHSELS (TRÄCHSEL, 1962), dem Egnacher Katasterplan von 1929 (wellen- und kreisförmige Isohypsen) und den heutigen Überresten des Feldobstbaus beweist, dass der Hochstammobstbau fast ausschliesslich den ehemaligen, nun grasbewachsenen Hochäckern folgte. Meistens wurden die Bäume auf die Scheitel der Hochäcker gepflanzt, etwas seltener in die Furchen zwischen den Äckern. Noch bis etwa hundert Jahre nach dem Verlust ihrer eigentlichen Funktion waren also die Hochäcker wegweisend für die Gestaltung der Obstbaulandschaft (zum Begriff der Hochäcker vgl. TRÄCHSEL, 1962). Der bestehende Hochstammobstbau entstammt ja vor allem dem 19. und 20. Jh. Die Fläche des ehemaligen 30 ha-Betriebes Ackermannshub z. B. unterscheidet sich im Luftbild von 1945 (in Abb. 15 nicht enthalten, vgl. FRÖMELT, 1979, S. 142f, Abb. 50) in obstbaulicher Hinsicht nur durch die dichter und vollständiger mit Bäumen besetzten ehemaligen Ackerparzellen vom Plan des Jahres 1814 (vgl. Abb. 5), während die Anordnung der Bäume konstant geblieben ist.

Der Rückgang des Feldobstbaus verlief anfänglich langsam und nahm vor allem in den 1960-er und 1970-er Jahren grosse Ausmasse an. Waren noch 1960 die baumbestandenen Flächen mehr oder weniger zusammenhängend und nur von »Rodungsinseln« durchsetzt, so kehrte sich bis 1978 das Verhältnis etwa um, d. h. die Restbestände haben inselartigen Charakter erhalten. Zusätzlich wurden auch die Intensivkulturen allmählich landschaftsgestaltend wirksam. Für den Ausbreitungsvorgang der Intensivkulturen ist typisch, dass sich zunächst vor allem kleinflächige Anlagen über die Landschaft verteilten, während in den 1970-er Jahren sich vor allem die Flächen der bereits bestehenden Kulturen vergrösserten und nur mehr wenige Anlagen an neuen Standorten entstanden (für Erklärungsansätze dieser Entwicklung vgl. FRÖMELT, 1979, S. 148ff).

8. Nachtrag

Die Veröffentlichung der ersten Ergebnisse der eidgenössischen Obstbaumzählung von 1981 (Eidg. Alkoholverwaltung, 1982, S. 271ff.) ermöglicht in letzter Minute einige ergänzende Hinweise zur neuesten Entwicklung, besonders im Bereich des Feldobstbaus:

Zu Abb. 8: Der thurgauische Feldobstbaumbestand senkte sich bis 1981 auf 537'130 Bäume. Der absolute jährliche Rückgang hat sich somit in den Siebzigerjahren gegenüber dem davorliegenden Jahrzehnt um etwa 14'000 Obstbäume vermindert und beträgt noch 22'400 Bäume pro Jahr. Gleichwohl verdeutlicht diese Zahl die vor allem anfangs der Siebzigerjahre andauernden starken Eingriffe in die Feldobstbaulandschaft.

Zu Abb. 8 und 11: Von der Rückbildung waren alle Obstarten betroffen, am stärksten allerdings die Apfelbäume. Bezogen auf den Gesamtbestand von 1981 (s.o.) haben sich dadurch die Anteile der Obstarten leicht verschoben, in geringerem Ausmasse zwar als in den Jahrzehnten zuvor (vgl. Abb. 11), aber erstmals zuungunsten der Apfelbäume. Alle anderen Obstarten haben relativ an Boden gewonnen, allerdings so minim (z.B. Birnbäume: + 0.7%), dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch kaum von einer langfristigen Trendumkehr gesprochen werden kann.

Zu Abb. 14: Die Fläche der Intensivkulturen (neu als »Obstkulturen« bezeichnet) hat von 1978–81 mehr oder weniger stagniert. Die geringen Veränderungen im Obstsortiment sind nur schon von daher verständlich.

Im gesamten obstbaulichen Landschaftsbild hat sich somit in der Gegenwart die Dynamik der Veränderungen signifikant abgeschwächt.

Quellen- und Literaturverzeichnis

Ungedruckte Quellen:

Eidgenössische Alkoholverwaltung (1978): Obstbauliche Intensivkulturen, Nachführung der Resultate der Eidgenössischen Obstbaumzählung 1971, o.O.

KZO (Kantonale Zentralstelle für Obst- und Rebbau, Arenenberg) (1978a): Obstbauliche Intensivkulturen, Nachführung 1978, Änderungen 1977–78.

– (1978b): Obstbauliche Intensivkulturen, Nachführung 1978, nach Grössenklassen.

– (1978c): Apfelintensivkulturen 1978, nach Standjahren.

Pläne und Luftbilder:

MÖKHLI, H. U. (1765): Grund Riss des St. Katharinathalischen Erblehen Hofes zu Dickhi genant, StAF, 1955.

NÖTZLI, J. (1736): Grundriss der Bezirke und Marchen, Gerichts- und Grenzscheidung und aller gerichtsherrlicher Pertinentien der Herrschaften Edelhäusern und Zihlschlacht, StAZH, G 138.

N.N. (1814): Plan über den Hof Akermanshub (Egnach), Gemeindecarchiv Egnach.

SCHMID, A. (1838): Geometrischer Grundriss über den St. Katharinenthalischen Bauernhof zu Kundelfingen, StAF, 2020.

Bundesamt für Landestopographie: Luftbilder nach Aufnahmedatum und Nr.: 8. 6. 1945: SA, Nr. 77, Platten Nr. 843–849. 16. 6. 1960: Fluglinie Nr. 04, Aufn. Nr. 5868, 5869. 12. 5. 1966: Fluglinie Nr. 4, Aufn. Nr. 5307, 5308. 22. 6. 1972: Fluglinie Nr. 6, Aufn. Nr. 5539, 5540. 15. 6. 1978: Fluglinie Nr. 13, Aufn. Nr. 0393, 0394.

Gedruckte Quellen:

BEYERLE, K. (1905): Grundherrschaft und Hoheitsrechte des Bischofs von Konstanz in Arbon. – Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung, S. 25ff.

Eidgenössische Alkoholverwaltung, Bundesamt für Statistik (1982): Die Hauptergebnisse der eidgenössischen Obstbaumzählung 1981. – Die Volkswirtschaft, H. 4, Bern, April 1982, S. 271ff.

ESTA (Eidgenössisches Statistisches Amt) (1930): Ergebnisse der schweizerischen Obstbaumzählung auf Grund der Betriebszählung vom 22. 8. 1929. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 4, Bern.

– (1933): Die Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz, Bd. 6 und 7 der Eidg. Betriebszählung 1929. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 31 und 36, Bern.

– (1936): Eidgenössische Viehzählung. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 85, Bern.

– (1946): Eidgenössische Viehzählung. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 218, Bern.

– (1953a): Arealstatistik der Schweiz 1952. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 246, Bern.

– (1953b): Der schweizerische Obstbaumbestand 1951. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 250, Bern.

– (1956): Eidgenössische Viehzählung. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 312, Bern.

– (1959): Eidgenössische Betriebszählung vom 25. 8. 1955 – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 307 und 319, Bern.

– (1966a): Der schweizerische Obstbaumbestand 1961. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 377, Bern.

– (1966b): Eidgenössische Viehzählung. Stat. Quellenw. d. Schw., H. 421, Bern.

– (1967): Eidgenössische Betriebszählung vom September 1965. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 405, Bern.

– (1970): Eidgenössische Landwirtschaftszählung vom 30. 6. 1969. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 450, Bern.

– (1972): Arealstatistik der Schweiz 1972. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 488, Bern.

- (1973a): Der schweizerische Obstbaumbestand 1971. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 490, Bern.
- (1973b): Eidgenössische Viehzählung. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 550, Bern.
- (1976): Eidgenössische Betriebszählung 1975. – Stat. Quellenw. d. Schw., H. 580 und 583, Bern.
- ESTB (Eidgenössisches Statistisches Bureau) (1866): Eidgenössische Viehzählung 1866. – Schweiz. Stat., 9. Lief., Bern.
- (1910) Ergebnisse der eidgenössischen Betriebszählung vom 9. Aug. 1905. – Schweiz. Stat., 168. Lief., Bern.
- (1912): Schweizerische Arealstatistik vom 1. 7. 1912. – Schweiz. Stat., 184. Lief., Bern.
- (1916): Eidgenössische Viehzählung von 1916. – Schweiz. Stat. 207. Lief., Bern.
- (1925): II. Arealstatistik der Schweiz 1923/24. – Schweiz. stat. Mitt., 7/3, Bern.
- (1928): Eidgenössische Viehzählung von 1926. – Schweiz. stat. Mitt., 10/2, Bern.
- KRÄMER, A. (1897): Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachlande. – Frauenfeld.
- N. N. (1861): Statistik des Thurgauischen Obstbaus. – Frauenfeld.
- N. N. (1894): Thurgauische Agrarstatistik für das Jahr 1890. – Frauenfeld.
- N. N. (1895): Thurgauische Obstbau-Statistik für das Jahr 1884. – Frauenfeld.
- PUPIKOFER, J. A. (1837): Der Kanton Thurgau, historisch, geographisch, statistisch geschildert. – Gemälde der Schweiz. St. Gallen und Bern.
- Thurgauische Blätter für Landwirtschaft (1869–1905): Organ thurg. Landwirtsch. Ver.

Literatur:

- BOEHLI, B. (1906): Der Finanzhaushalt des Kantons Thurgau in den Jahren 1803–1903. – Frauenfeld.
- BRUGGER, H. (1935): Geschichte der thurgauischen Landwirtschaft von 1835 bis 1935. – Brugg.
- (1956): die Schweizerische Landwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. – Frauenfeld.
- (1971): Landwirtschaft. – Schoop, A. (Hrsg.): Wirtschaftsgeschichte des Kantons Thurgau. – S. 65ff., Weinfelden.
- ETTER, W. (1969): Die Entwicklung von Wirtschaft und Bevölkerung in der Nordostschweiz seit Beginn des 19. Jahrhunderts. – Diss. Univ. Zürich, Zürich.
- FREUDENBERG, H. (1938): Die Obstbaulandschaft am Bodensee. – Badische geogr. Abh. 18, Freiburg i. Br.
- FRÖMELT, H. (1979): Die Entwicklung des Obstbaus im Thurgau – Ein Beitrag zur Kulturlandschaftsgeschichte. – Masch.schr., Diplomarbeit, geogr. Inst. Univ. Zürich, Zürich.
- FRITZSCHE, R. (1972): Obstbau. – Zollikofen.
- HOWALD, O.; BRUGGER, H. (1936): Grundzüge der schweizerischen Agrarverfassung. – Schriften internat. Konf. f. Agrarwiss., Berlin.
- KREBS, C. (1974): Praktische Erfahrungen mit neuen Anbauformen und Sorten. – Thurgauer Bauer, S. 1911ff.

- MEYER, J. (1880): Ueber die drei Zelgen. – Thurg. Blätter f. Landwirtschaft, Nr. 11.
- SCHMID, E. (1918): Beiträge zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie des Kantons Thurgau. – Frauenfeld.
- SCHMID, G. (1948): Beibehaltung oder Reduktion des bisherigen Gesamtbaumbestandes. – Der ostschweizerische Landwirt, S. 1822ff.
- (1956): Der thurgauische Obstbau im Wandel der Zeiten. – Thurg. Jb., S. 11ff.
- (1960a): Diskussionen über Anbauformen im Obstbau. – Thurgauer Bauer, S. 503ff.
- (1960b): Die Zielsetzung in der Umstellung des Obstbaus. – Thurgauer Bauer, S. 1779ff.
- SCHMID, W. (1967): Wie liegen die Verhältnisse im Thurgau? – Schweiz. Z. f. Obst- und Weinbau, S. 756ff.
- (1973): Stand und Entwicklung des thurgauischen Obstbaus. – Thurgauer Bauer, S. 1661ff.
- (1974): Vorläufige Erkenntnisse aus einem Vergleich mit verschiedenen Anbauformen im Obstbau. – Thurgauer Bauer, S. 1907ff.
- SCHWARZENBACH, W. (1958): Zur Gestaltung und Förderung des Obstbaus in der deutschsprachigen Schweiz. – Diss. ETH Zürich, Zürich.
- (1967): Entwicklungsprobleme im schweizerischen Tafelapfelanbau. – Schweiz. Z. f. Obst- und Weinbau, S. 751ff.
- SPRENG, H. (1960): Zukünftige Obstbauprobleme. – Thurgauer Bauer, S. 1771ff.
- (1968): Notizen zur schweizerischen Obstbauwirtschaft. – »Die Grüne«.
- TRÄCHSEL, M. (1962): Die Hochäcker der Nordostschweiz. – Diss. Univ. Zürich, Zürich.
- WEGELIN, H. (o. J.): Veränderung der Erdoberfläche innerhalb des Kantons Thurgau in den letzten 200 Jahren. – Frauenfeld.

Adresse des Verfassers: Hubert Frömel, Stolzestrasse 40, CH-8006 Zürich