

# Beweidung von Streuobstwiesen mit Schafen –

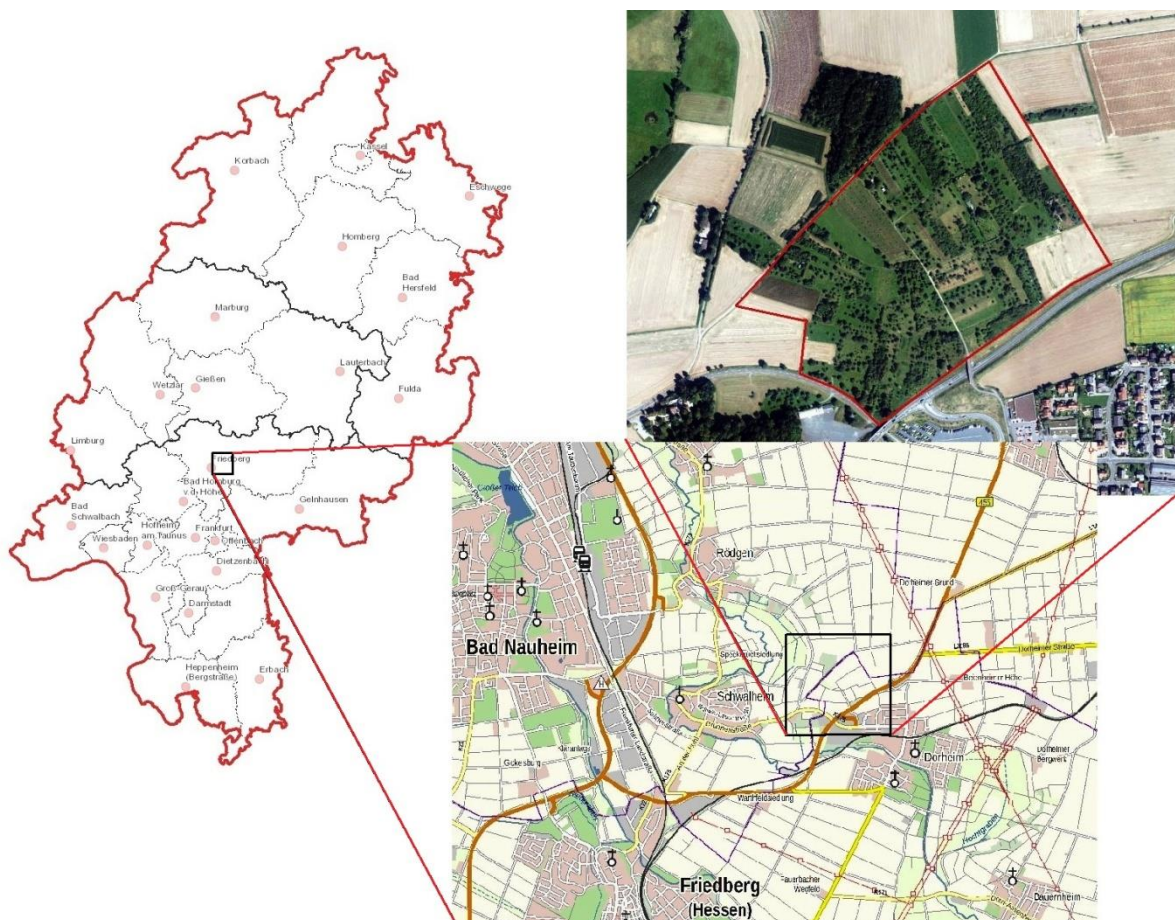
zum Erhalt der hessischen Streuobstbestände, zur Erhaltung magerer Flachlandmähwiesen und zur Förderung der Insektenvielfalt

## 1 Das Untersuchungsgebiet „Wingert bei Dorheim“

### 1.1 Geographische und naturräumliche Lage

Das etwa 20,6 ha große Streuobstgebiet „In den Weinbergen“ (im Sprachgebrauch „Wingert bei Dorheim“) liegt im Wetteraukreis in Hessen, zwischen Bad Nauheim-Schwalheim und Friedberg-Dorheim. Der Wingert gehört zur Gemarkung Dorheim der Stadt Friedberg. Er hat eine durchschnittliche Hangneigung von 10 % auf einer Höhe von 133 bis 166 Metern üNN und ist nach Süd-Osten exponiert.

Naturräumlich gehört der Wingert zur Wetterau (Einheit 234). Er liegt im Übergang des Münzenberger Rückens (Naturräumliche Untereinheit 234.1) zur Friedberger Wetterau (Nr. 234.30) (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1957, KLAUSING 1974).

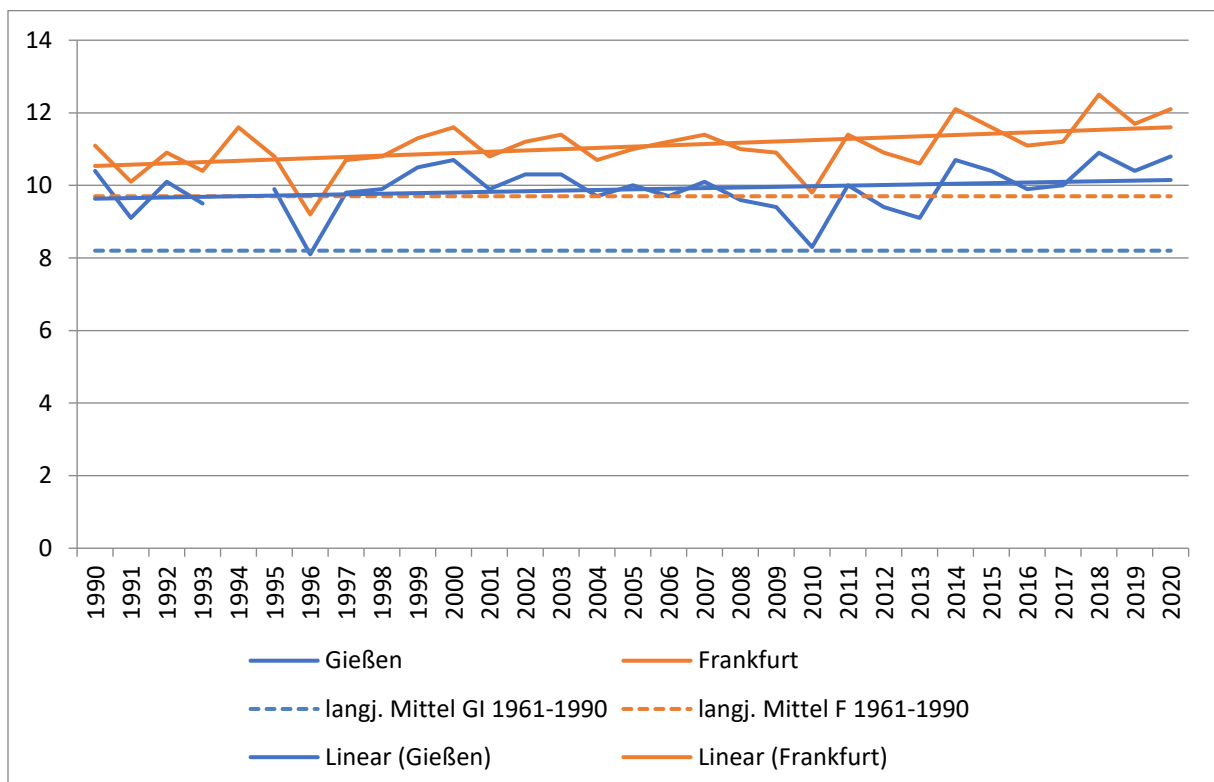


Lage des Untersuchungsgebietes

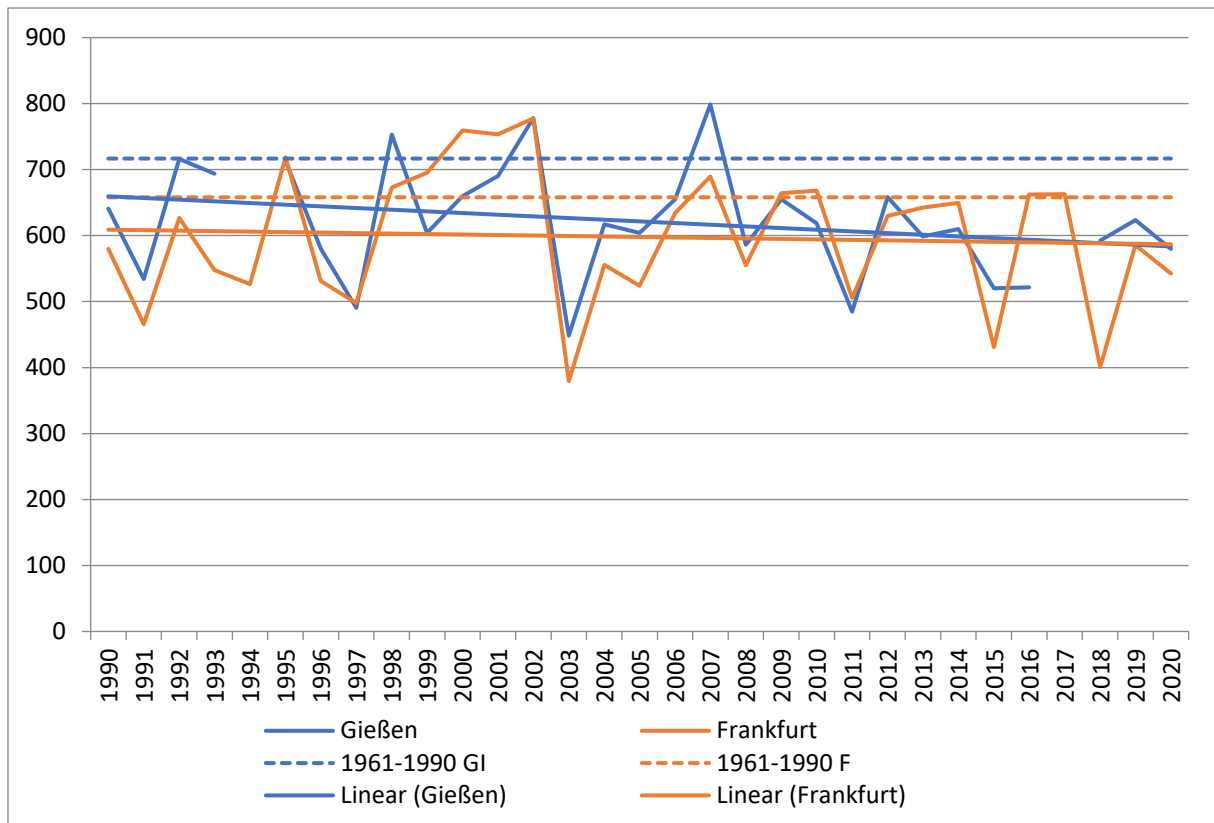
## 1.2 Klima

Die Wetterau steht im Süden in Verbindung mit der Rhein-Main-Ebene, deren subkontinentales Klima sie teilt. Der Taunus (W und NW) und der Vogelsberg (O und NO) schirmen die Wetterau gegen kühlere und feuchtere Einflüsse ab. Die Zahl der 30-40 Sommertage in der Wetterau gegenüber 20-30 Sommertagen in den Taunusausläufern verdeutlichen die Klimagunst der Wetterau. Vorherrschende Windrichtungen im langjährigen Mittel sind Nord und Süd, von denen jedoch nur die Südwinde ungehindert auf die Wetterau einströmen können. Die mittleren Jahresniederschläge fallen geringer aus als die von Vogelsberg und Taunus, in dessen Lee sie liegt.

Der Wingert liegt in einem Gebiet, das eine mittlere Niederschlagshöhe zwischen 550 - 600 mm/Jahr erhält. Die Niederschlagsmaxima liegen im Sommer. Die Jahresdurchschnittstemperatur entspricht mit 9,1°C einem günstigen Wärmeklima (WINTER et al. 1981; KORNPÖBST 1994). Nach der Wuchsklima-Gliederung von Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ 1987) liegt der Wingert im Übergangsbereich vom milden zum sehr milden Klima. Daher war es auch möglich, das Gebiet in früheren Zeiten als Weinbaugebiet zu nutzen. Es herrscht ein günstiges Lokalklima mit einer Vegetationsperiode zwischen März und November von 200 Tagen im Jahr (Tagesmittel > 5°C), und eine mäßige Spätfrostsicherheit. Die NW-Exposition beeinflusst das Lokalklima bezüglich Sonnenscheindauer und Niederschlägen.

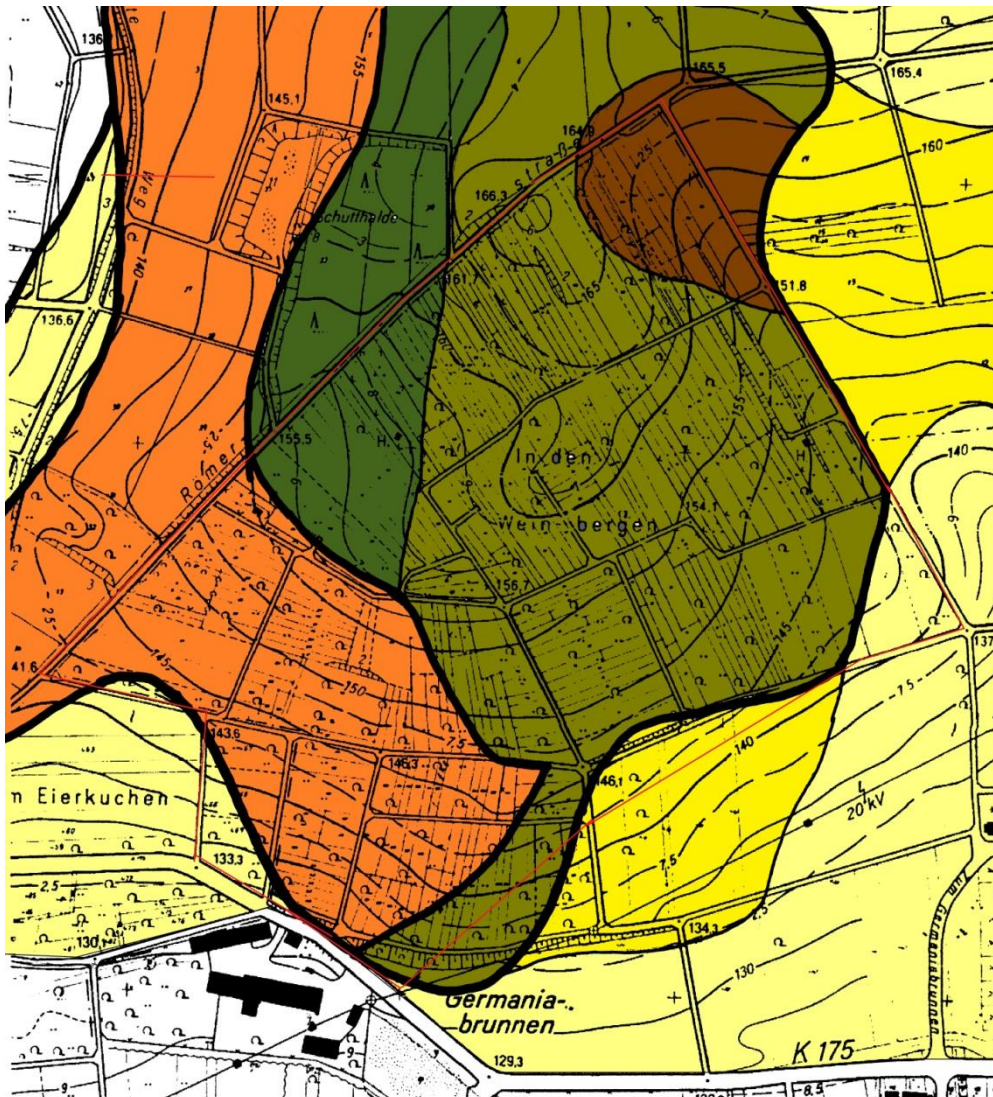


Jahresdurchschnittstemperaturen der Wetterstationen Frankfurt und Gießen der Jahre 1990 bis 2020 verglichen mit dem langjährigen Mittel der Jahre 1961 bis 1990. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt aktuell um fast 2°C höher als im langjährigen Mittel (Quelle: Wetterkontor.de).



Jahresdurchschnittsniederschlag der Wetterstationen Frankfurt und Gießen der Jahre 1990 bis 2020 verglichen mit dem langjährigen Mittel der Jahre 1961 bis 1990. Der Jahresniederschlag fällt aktuell um fast 100 mm niedriger aus als im langjährigen Mittel (Quelle: wetterkontor.de).

### 1.3 Geologie und Böden



Geologie des Wingert bei Dorheim in den aktuellen Grenzen (rot); oliv: Olivinbasalt, grün: Alkali-Olivinbasalt; braun: Rotlehm; ocker: Kies und Sande der Rosbach-Rockenberger Schichten; dunkelgelb: kalkhaltiger Löss, hellgelb: stark entkalkter Lösslehm

Im östlichen Teil des Wingert ist tertiärer Basalt vorherrschend. Hierauf entwickelten sich schwach saure, tonige Braunerden. Im oberen Teil des Profils handelt es sich um einen lehmigen bis sandigen Ton, ab ca. 45 cm Tiefe um einen lehmigen Schluff. Dieser weist einen geringen Carbonatgehalt auf. Am unteren Teil des Hanges ist Bodenmaterial zusammengeschwemmt und ein Kolluvium mit Basaltbruchstücken zu finden.



Im südöstlichen Teil des Wingert wurde beim Bau der Ortsumgehung Dorheim Basalt zutage gefördert.

Westlich des Basalts schließt sich ein Gebiet mit im Tertiär abgelagerten Tonen, Sanden und Kiesen an, die Rockenberger Schichten. Hierauf befinden sich saure bis stark saure Böden, die Bodenart ist vorwiegend schluffiger bis sandiger Lehm. Besonders der untere Teil des Profils ist sehr skelettreich. Die gräulichen, z.T. gelb-

rötlich fleckigen Schichten des Ausgangsmaterials befinden sich in ca. 50-60 cm Tiefe. Im südlichen Teil des Wingerts haben sich auf pleistozänem Löss Braunerden entwickelt. Der untere Teil des Profils, ab ca. 55 cm Tiefe, weist im Gegensatz zum dunkleren, lehmigen Oberboden eine hellbraune Farbe, schluffiges Material sowie einen mäßigen Carbonatgehalt auf (FRISCH & GUTERNACHT 1998, HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1976, SCHÖNHALS & SABEL 1989).



Im zentralen Bereich des Wingert finden sich selbst auf Wühlmaushaufen Kiese und Sande der Rosbach-Rockenberger Schichten.

Während im Nordosten des Gebietes die Erosionsgefahr gering ist, können im Zentrum und im Westen schwache, im Süden und Südosten mässige und im Osten deutliche Erosionserscheinungen auftreten (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ 1990). Durch den Streuobstbau mit Dauergrünland kann diese Gefährdung am Wingert aber nahezu ausgeschlossen werden.

## 1.4 Historische Entwicklung

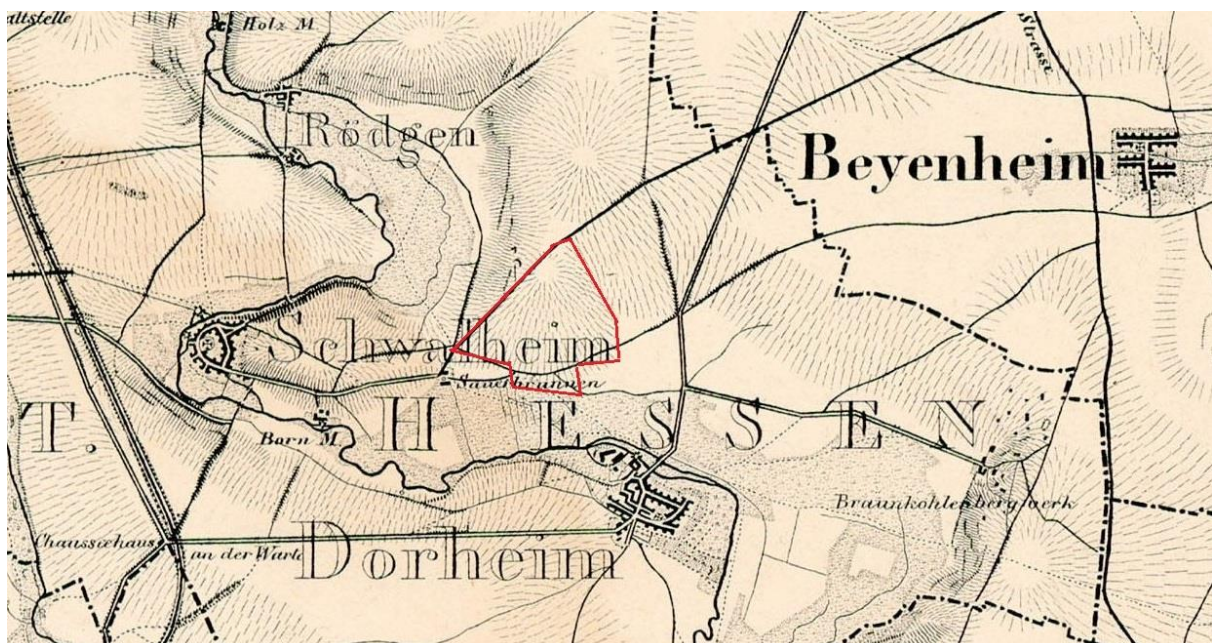
Archäologische Funde beim Bau der B 455 Ortsumfahrung Dorheim belegen eine bronzezeitliche Siedlung, Grabstätten, Scherben, Vorratsgruben und eine Feuerstelle im Bereich des Wingert. Sie stammen aus der Urnengräber-Kultur, etwa 1000 bis 800 v. Chr. Wahrscheinlich war die Siedlung mehrfach nach und nach verlagert worden.

Erstmals urkundlich erwähnt wurde Dorheim zur Karolingerzeit im Jahre 775 im Codex Laureshamensis (Lorcher Codex). Damals übertrugen Rachilt und Eufemia, die Töchter des Grafen Cancor, dem Kloster Lorsch Güter in der „Doricheimer marca in pago Wetdereiba“.

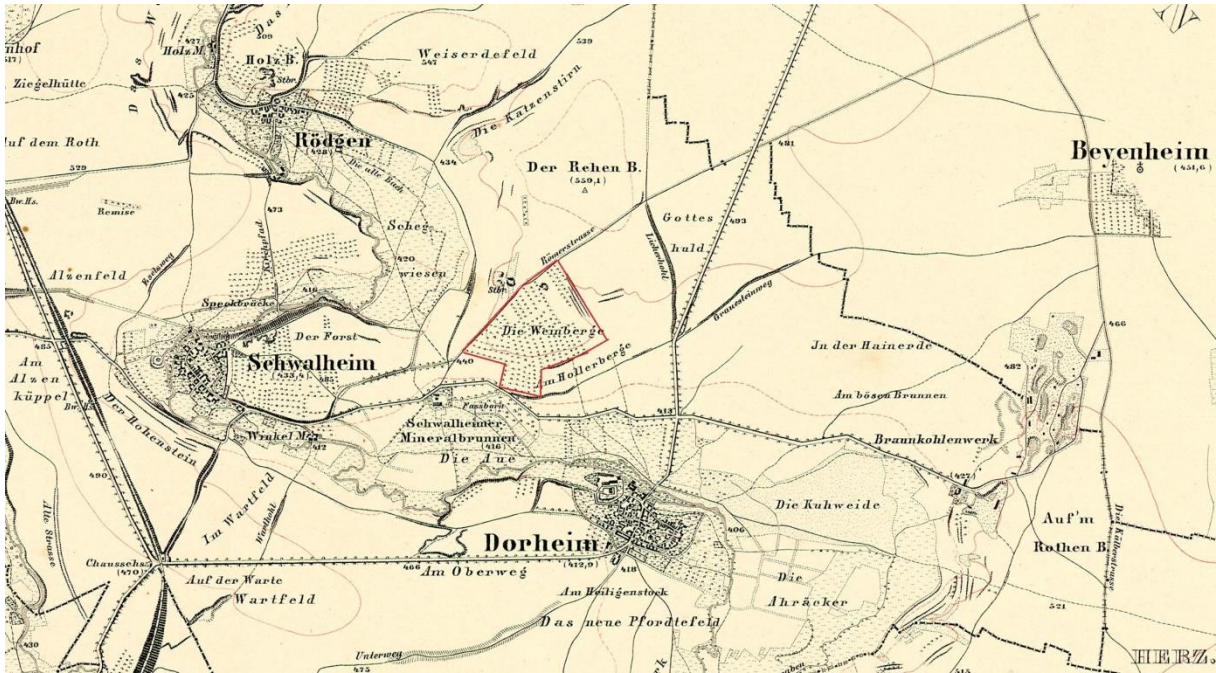
Der Name "Wingert" beschreibt die historische Nutzung als Weinberg. Der Weinbau kam mit den Römern in den germanischen Raum. In der Zeit von 80 - 260 n. Chr. befanden sich im Gebiet bei Schwalheim römische Gutshöfe. Der Sauerbrunnen, südlich des Wingerts gelegen, war schon in dieser Zeit bekannt. Eine Römerstraße zieht sich von Westen nach Norden am Wingert entlang. Sie führte von dieser Quelle zu einem Kastell nach Echzell.

Der Weinbau dauerte wohl bis ins Mittelalter an, als es zu einem Zusammenwirken negativer Ereignisse kam (Probleme des 30-jährigen Krieges, Aufkommen von Weinkrankheiten, kälteres Klima) und er dadurch nicht mehr rentabel war und aufgegeben wurde.

Danach wurde Ackerbau betrieben, bis es Mitte des 19. Jahrhunderts zum Anbau von Obstbäumen kam, was historische Karten belegen.

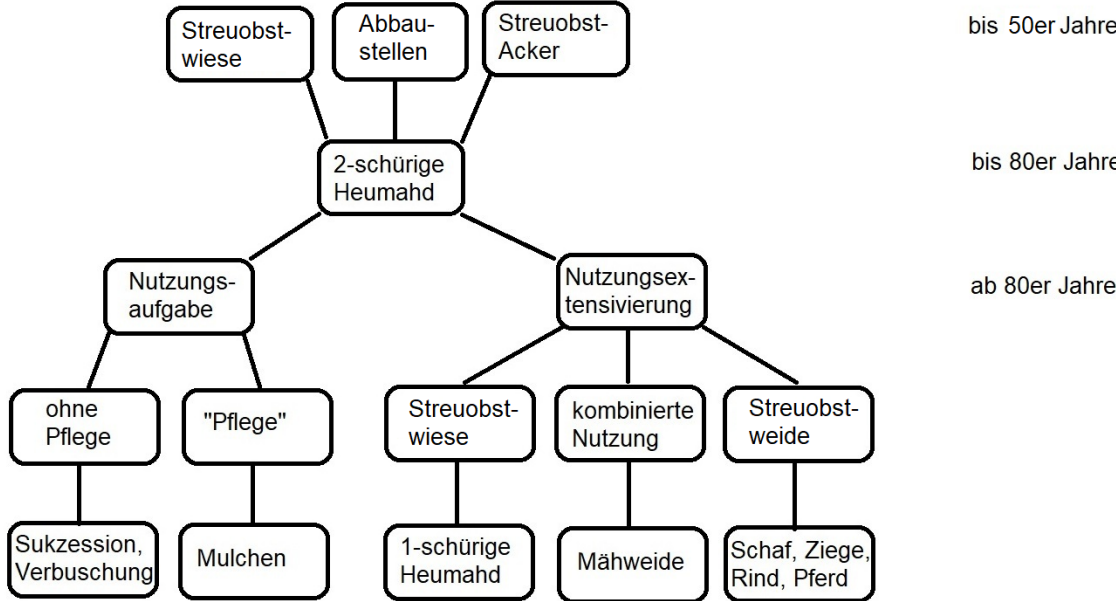


Karte von dem Großherzogthume Hessen, Blatt Friedberg, um 1840



Karte des Kurfürstentum Hessen, Blatt Nauheim, 1858

Bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde als Obernutzung Obstanbau betrieben, als Unternutzung Ackerbau. Lediglich auf Feldwegen und Böschungen fand sich die heute dominierende Grünlandvegetation, die zudem von Privatleuten ("Ziegenbauern") stark genutzt wurde. Der Ackerbau ging dann allmählich in Grünland über, welches vorwiegend zweischürig bewirtschaftet wurde, seit den 80er Jahren nur noch einschürig. Eine Nachweide mit einer Wanderschafherde im Herbst fand bis Anfang der 90er Jahre statt.



Auffällig im Wingert sind die Reste sogenannter Wölbäcker, die die intensive Ackernutzung in früheren Zeiten belegen.



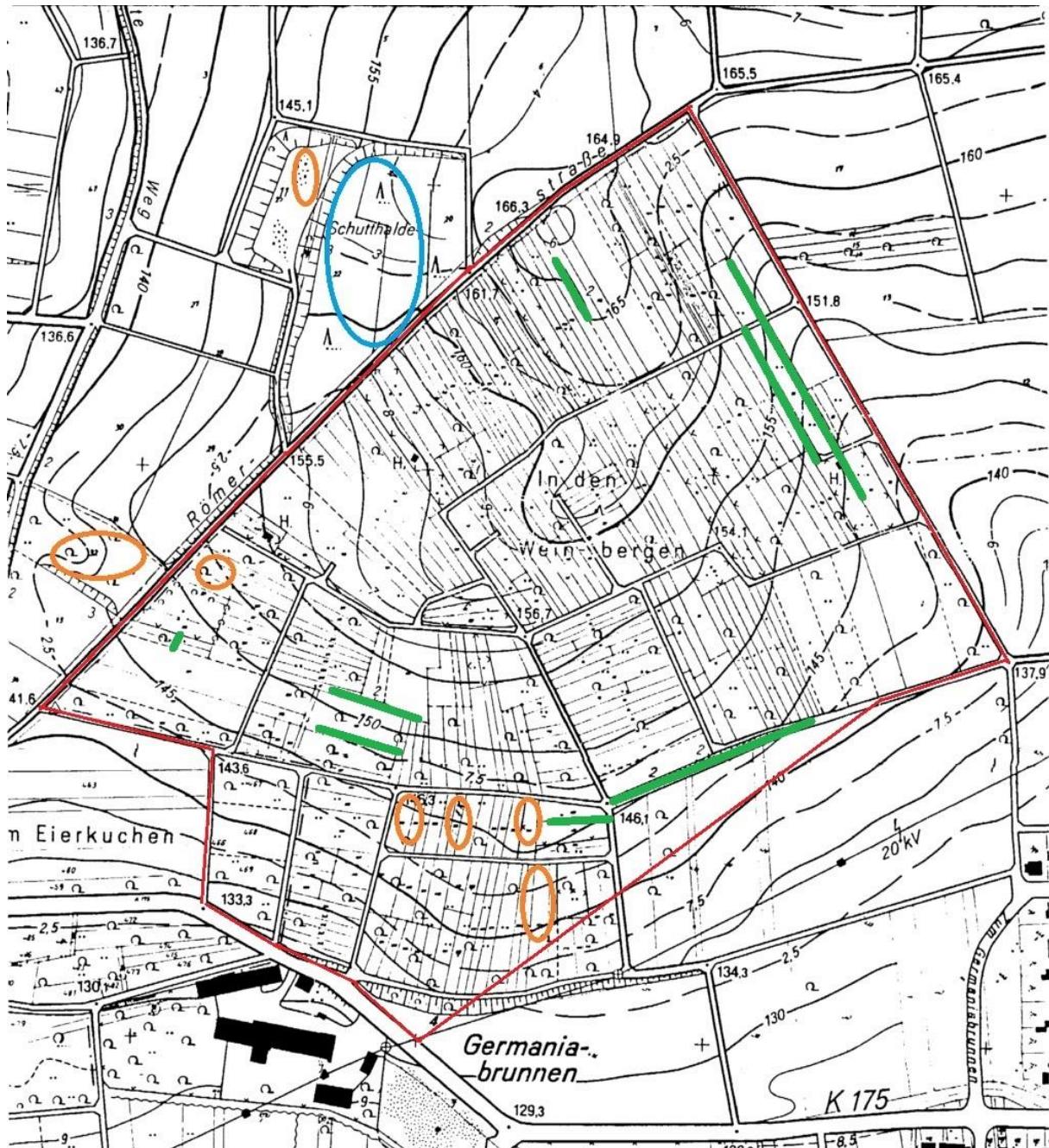


Die ehemaligen Ackergrenzen sind vertieft, während durch das Pflügen die Parzellenmitten erhöht sind



An verschiedenen Stellen im Gebiet sind noch ehemalige Ackerterrassen zu erkennen.

Ebenfalls charakteristisch für den Wingert sind vier aufgelassene Sandgruben, die von ortsansässigen Maurerbetrieben bis zum zweiten Weltkrieg genutzt wurden. Danach wurden die Gruben als "Aschekauten" allmählich mit Hausmüll verfüllt, mit Erde abgedeckt und mit Obstbäumen bepflanzt. Ein ehemaliger Basaltbruch, der inzwischen ebenfalls aufgefüllt und anschließend mit Nadelgehölzen aufgeforstet wurde, befindet sich nordwestlich des Wingert.



Ehemalige Abbaustellen von Sand (Orange) und Basalt (blau) sowie die Lage der Terrassenkanten (grün).

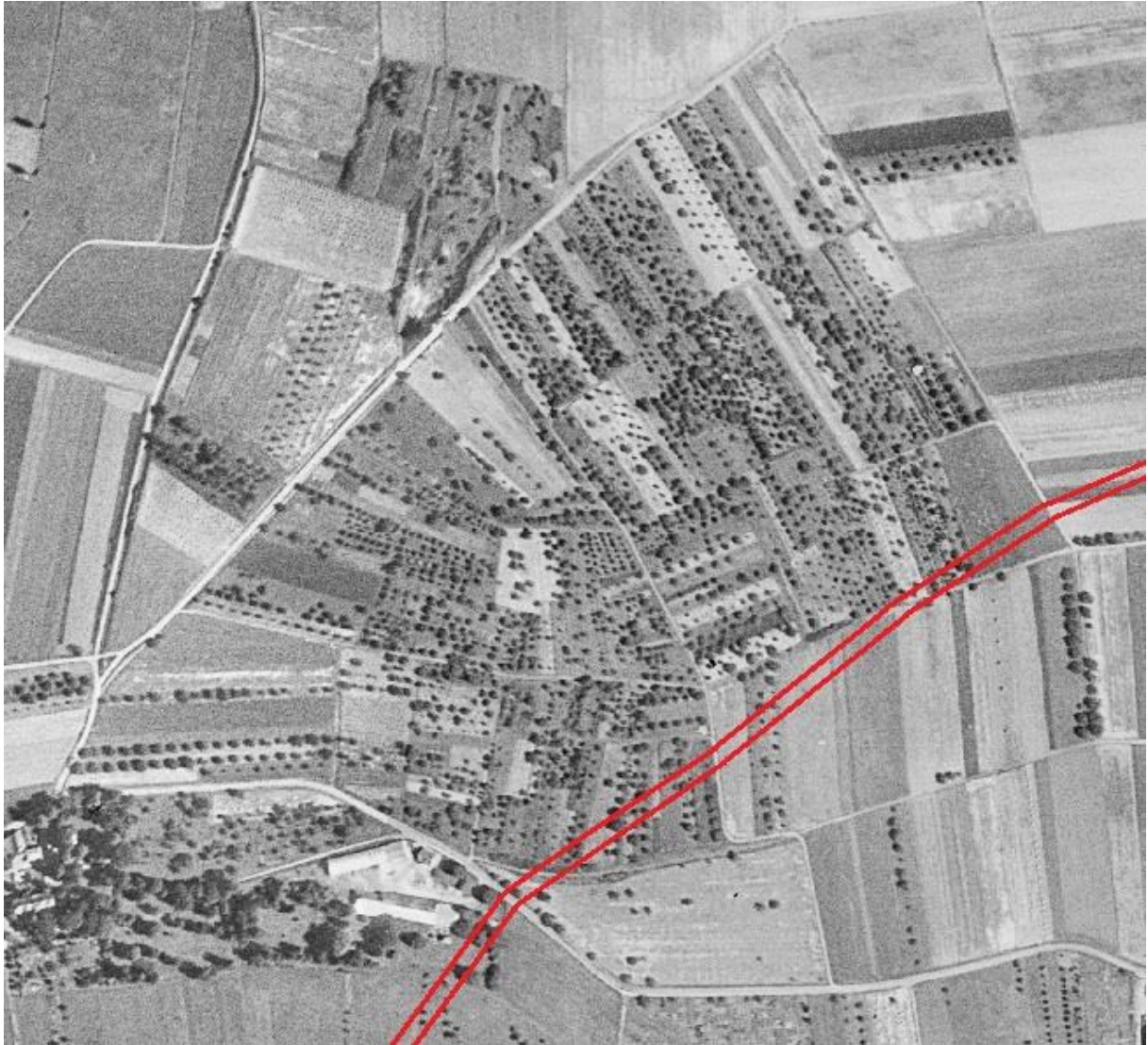
Der Wingert ist ein charakteristisches Realerntegebiet, und auch die Flurbereinigung hat ihn nicht tangiert. So ist seine Kleinparzellierung und seine Größe von über 20 ha erhalten geblieben und heute ein sehr auffälliges Landschaftscharakteristikum.

## 1.5 Aktuelle Situation



Aktuelles Luft des Wingert bei Dorheim (Quelle: Google)

Durch den Bau der Ortsumgehungsstraße B 455 Dorheim wurde die Fläche des Wingert von 22,2 auf 20,6 ha verkleinert. 1,6 ha wurden zu Straße und Parkplatz. Als naturschutzfachlicher Ausgleich wurden Ackerflächen in Streuobstweiden umgewandelt. Der Wingert ist in etwa 500 Parzellen aufgeteilt mit Flächengrößen von durchschnittlich 400 m<sup>2</sup> (von unter 200 bis zu mehreren tausend m<sup>2</sup>). Diese verteilen sich auf etwa 300 Besitzer.



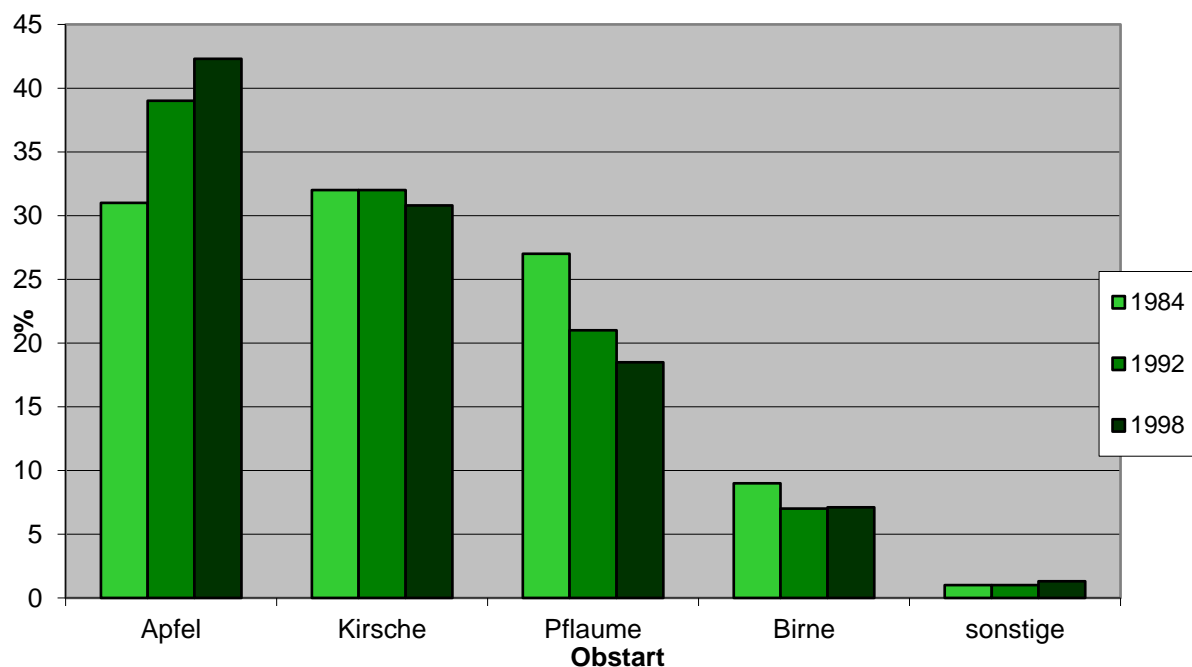
Dorheimer Wingert um 1960 mit eingezeichneter Umgehungsstraße (Quelle: HessenViewer)

### 1.5.1 Obstbäume

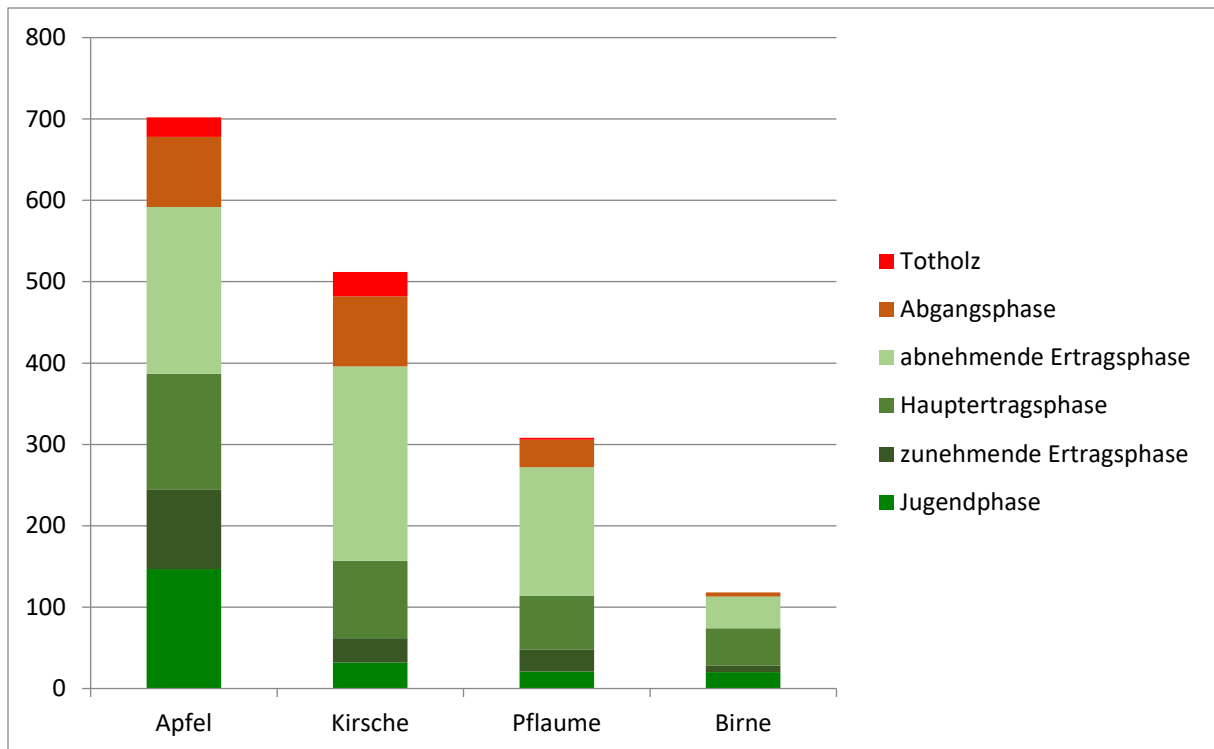
Nach einer Luftbildauswertung (historisches Luftbild im HessenViewer) standen 1960 auf dem Wingert (in der damaligen Ausdehnung) 1.981 Obstbäume. Das entspricht 89,2 Bäumen pro ha. Bei der im Rahmen der Hessischen Streuobstkartierung im Jahr 1984 von Wolfgang Köhler durchgeführten Erfassung waren es noch mindestens 1.244 Bäume, wobei nicht klar ist, ob der gesamte Wingert kartiert wurde.

1992 erfolgte im Rahmen eines Praktikums am Naturschutz-Zentrum Hessen (NZH, heute Naturschutz-Akademie Hessen, NAH) eine erneute Kartierung, bei der neben der Obstart auch Baumalter und Erhaltungszustand erfasst wurden (NITTRITZ & ORTMANN 1992). Dabei wurden 1.753 Bäume ermittelt. Sechs Jahre später standen nach einer ähnlichen Erfassung von FRISCH & GUTERNACHT (1998) noch 1.661 Bäume auf dem Wingert.

**Obstarten Wingert**



Zwischen 1984 und 1998 war der Anteil an Apfelbäumen stark gestiegen, während die Pflaumenbäume stark rückläufig sind. Vermutet wird ein Zusammenhang mit der in den 90er Jahren von der Stadt Friedberg organisierten Baumpflanzaktion, bei der Grundstückbesitzer Obstbäume zu vergünstigten Preisen beziehen konnten. Hierbei wurden primär Apfelbäume angeboten. Diese ersetzen dann abgängige Obstbäume anderer Arten.



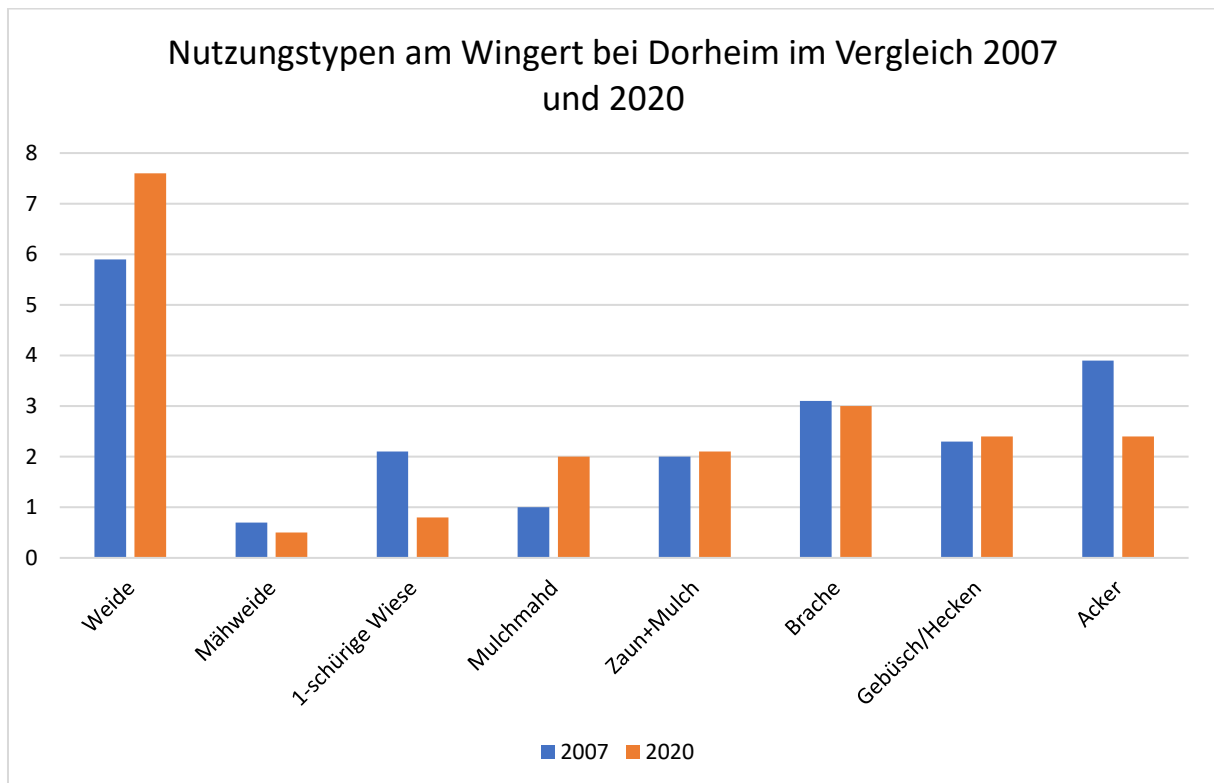
Im Jahr 1998 befanden sich auf dem Wingert insgesamt 220 Obstbäume in der Jugendphase (überwiegend Neupflanzungen bis 15 Jahre), 1.153 in einer Ertragsphase, und der Rest war abgänglich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Lebenserwartung von Pflaumen 50-60 Jahre beträgt, von Äpfeln etwa 80, von Kirschen maximal 120 und von Birnen ca. 150 Jahre.

Durch den Bau der Ortsumgehung Dorheim ab 2006 gingen etwa 1,6 ha Streuobstfläche mit 68 Obstbäumen verloren. Obwohl der NABU Friedberg inzwischen die Baumpflanzaktion von der Stadt Friedberg übernommen und für die Pflanzung und Pflege von Obstbäumen geworben hatte, war der Bestand 2010 auf ca. 1.600 Hochstamm-Obstbäume geschrumpft.

Durch die Umwandlung von Ackerflächen in Streuobstwiesen mit der Pflanzung von 157 Hochstämmen sowie durch weitere Pflanzungen im Rahmen der NABU-Baumpflanzaktion stehen derzeit wieder etwa 1.800 Hochstämme auf dem Wingert und erreichen mit 87,4 Bäumen pro Hektar nahezu das Niveau von 1960.

## 1.5.2 Grünland

Es ist offensichtlich, dass sich immer mehr Landwirte aus dem Wingert zurückziehen. Zum einen gibt es nur noch wenige landwirtschaftliche Betriebe in den umliegenden Dörfern überhaupt, zum anderen wurde insbesondere die Viehhaltung aufgegeben. Nur noch wenige Parzellen werden landwirtschaftlich genutzt, wobei die ehemals vorherrschende zweischürige Mahd heute nicht mehr praktiziert wird. Neben verbuschten und verbrachten Partien, die derzeit nicht genutzt werden, machen die noch in landwirtschaftlicher Nutzung befindlichen einschürigen Wiesen, die von Landwirten im Auftrag der Grundstücksbesitzer gemulchten Parzellen, die von Privatleuten mit dem Rasenmäher kurzgehaltenen Vielschnittwiesen sowie die mit Rhönschafen beweideten Flächen die Strukturvielfalt und den Reiz des Wingert aus.



### **1.5.3 Einfluss der Umgehungsstraße B 455 Ortsumfahrung Dorheim**

Der Spatenstich für die B 455 Ortsumfahrung Dorheim erfolgte im Dezember 2006. Nach dem Bau der ersten Brücken stockte das Vorhaben. Die Fahrbahn wurde ab September 2010 errichtet. Die Freigabe der Umgehungsstraße erfolgte im Juli 2012.

War bisher die Kreisstraße K 175 die nächste am Wingert vorbeiführende Straße, so führt nun zusätzlich die Bundesstraße B 455 direkt am Wingert entlang, so dass dieser von Südwest bis Südost von Straßen begrenzt wird.

#### **Flächenverlust**

Durch den Bau der B 455 Ortsumfahrung Dorheim verkleinerte sich die Fläche des Streuobstgebiets um ca. 1,6 ha. 68 Hochstamm-Obstbäume gingen verloren, ihr Verlust wurde aber durch Nachpflanzungen auf ehemaligen Ackerflächen im Gebiet kompensiert. Allerdings wurden einige ökologisch wichtige randliche Hecken gerodet.

#### **Wasserhaushalt**

Die Umgehungsstraße wird in einem Einschnitt direkt am Wingert vorbeigeführt. Seit Baubeginn – also zeitlich deutlich vor den Dürre Jahren ab 2018 - zeigen Obstbäume Trockenschäden und sterben ab. Dies betrifft nicht nur Jungpflanzungen und Altbäume, sondern in verstärktem Maße vormals vitale Obstbäume im Ertragsalter (ca. 20 – 50 Jahre). Da absterbende Bäume vermehrt in Richtung Umgehungsstraße auftreten, kann ein Zusammenhang mit dem durch den Einschnitt verursachten geänderten Wasserhaushalt vermutet werden.

#### **Lärm**

Durch die direkt am Wingert vorbeigeführte Bundesstraße ist auch die Lärmbelastung höher als früher. Dies dürfte Einfluss auf Gesangsaktivitäten von Vögeln haben, evtl. auch auf die akustische Kommunikation bei weiteren Artengruppen (z. B. Heuschrecken).

#### **Licht**

Auch von der Fahrzeugbeleuchtung ist ein Einfluss auf nachtaktive Tiere anzunehmen, da der Straßenverkehr seit Eröffnung der Umgehungsstraße 2012 näher an den Wingert herangerückt ist und zudem das Verkehrsaufkommen gegenüber der weiter entfernten Landesstraße deutlich gestiegen ist. Weitere neu hinzugekommene Lichtemittenten in unmittelbarer Nähe sind ein Großparkplatz mit Flutlicht, ein Gewerbegebiet und ein Einkaufsmarkt.

#### **Stickstoffeinträge**

Durch die Nähe der stark befahrenen Bundesstraße zum Wingert erhöht sich auch der Eintrag von Emissionen, insbesondere Stickstoff. In Deutschland werden derzeit im Durchschnitt 103 kg reaktiven Stickstoffs pro ha eingetragen. Bei den Emissionen entfallen bei den Stickoxiden 47% auf den Verkehr, bei Ammoniak 94% und beim Lachgas 72% auf die Landwirtschaft. Hohe Stickstoff-Depositionen gefährden die Artenvielfalt und tragen zur Versauerung und Eutrophierung von Ökosystemen bei.

Teile der Stoffeinträge, die zur Versauerung und Überdüngung von Böden und Vegetation beitragen, werden gasförmig, als feste Teilchen oder in Niederschlag und Luftfeuchtigkeit gelöst in Ökosysteme eingetragen und auf Oberflächen abgelagert.



Als **nasse Deposition** wird der Stoffeintrag durch Niederschlag von Regen und Schnee bezeichnet. Sie ist nur abhängig von der Konzentration des Stoffes in der Luft und der Niederschlagsmenge am Untersuchungsort. In der Luft vorhandene feste und gasförmige Teilchen lagern sich ebenfalls auf Böden und der Vegetation ab. Sie bilden die **trockene Deposition**. Sie ist zum Großteil abhängig von der Art und Beschaffenheit der aufnehmenden Oberfläche; je größer und rauer diese ist, desto mehr Stoffmenge wird deponiert. Deshalb nehmen Bäume mit ihrem dichten Kronendach mehr Schadstoffe auf als eine Wiesenfläche. Für die Ermittlung der **Gesamtdosition** müssen alle Komponenten der nassen, trockenen und der feuchten Deposition (Nebel- und Wolkentröpfchen) berücksichtigt werden.

Durch einen übermäßigen Eintrag von Stickstoffverbindungen aus der Luft in Land-Ökosysteme können Nährstoffungleichgewichte entstehen. In Folge des geänderten Nährstoffangebots ändert sich zum Beispiel die Artenzusammensetzung: Organismen, die stickstoffarme Standorte bevorzugen, werden zugunsten stickstoffliebender Arten verdrängt. Fast die Hälfte der Farn- und Blütenpflanzen, die in Deutschland in der Roten Liste aufgeführt sind, sind durch Nährstoffeinträge gefährdet. Außerdem werden viele Pflanzen durch die Veränderung der Nährstoff-Verfügbarkeit anfälliger gegenüber Frost, Dürre und Schädlingen. (Quellen: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-oekosysteme> und GUNTERN (2016)).

### **Temperaturerhöhung und Feinstaub**

Asphalt erwärmt sich in der Sonne bei einer Lufttemperatur von 25°C auf bis zu 50°C, bei mehr als 30°C auf über 60°C. Auch nachts gibt die Straße noch Temperatur ab und heizt die Umgebung auf.

Ab einer Temperatur von 40°C gasen aus Asphaltbelägen Stoffe aus, die in der darüber liegenden Luft wieder zu kleinen flüssigen oder festen Partikeln kondensieren oder sublimieren und damit gesundheitsbelastenden Feinstaub bilden (Wikipedia). Dazu kommt der Feinstaub aus dem Autoverkehr, z. B. aus Reifenabrieb.

Je näher also Flächen an der Umgehungsstraße liegen, umso mehr dürften die Einflüsse der Straße auf den Wingert wirken!

## 1.6 Beweidung

Derzeit werden am Wingert von zwei Tierhaltern etwa 8,5 ha (5,6 ha + 0,6 ha Mähweide bei Beweider 1 sowie ca. 2,3 ha bei Beweider 2) Grünland mit Rhönschafen beweidet, über 40% des Gesamtgebietes. Die zu pflegenden Flächen liegen auf Rundkursen, die bei Beweider 1 in 22 Koppeln unterteilt ist. Heu für die Winterfütterung wird innerhalb der Gemeinde gewonnen.

Mit den Rhönschafen werden Flächen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien beweidet. Darunter befinden sich Parzellen, die seit nahezu 20 Jahren keine Nutzung mehr erfahren hatten und fast vollständig mit einem Schlehen-Weißdorn-Gebüsch bestockt waren. Andere Flächen waren erst später aus der Nutzung genommen worden und entweder mit Brennesselfluren, mit verfilztem Altgras oder mit Wurzelaustrieben von Pflaumenbäumen bedeckt.

Die Gehölze werden sehr gerne von den Rhönschafen gefressen. Auf neue Parzellen umgestellt, werden dort oftmals zuerst Blätter und junge Triebe der Büsche verbissen, bevor krautige Pflanzen oder Gräser angerührt werden. Stärker verholzte Teile, selbst armdicke Stämme von Schlehe und Weißdorn, sowie dornige Äste werden verbissen und geschält, so dass sie absterben.

Selbst Brennesseln werden von den Rhönschafen gefressen. Die Intensität des Verbisses ist jedoch von Individuum zu Individuum unterschiedlich. Insbesondere ältere Pflanzen mit Samen werden bis auf die Wurzel abgefressen. Lediglich junge, anscheinend stärker brennende Pflanzen, werden verschmäht. Innerhalb weniger Jahre sind durch Rhönschafbeweidung komplette Brennesselfluren bis auf wenige Exemplare zurückgedrängt worden. Verstärkt wird dieser Effekt dadurch, dass faulendes Obst und abgefallene Blätter unter den Bäumen von den Schafen gefressen werden und nicht mehr zur Stickstoffanreicherung beitragen können.

Es werden 20 bis 30 Mutterschafe und deren Lämmer eingesetzt. Die Beweidung erfolgt mittels transportabler Elektrozaunnetze. Von 1988 bis Mitte der 90er Jahre fand die Winterhaltung auf einer fest eingezäunten Koppel mit Unterstand und (Heu-)Fütterung statt. Die nächsten rund 10 Jahre wurden die Schafe im Winter in einen Stall gebracht und auch dort mit Heu gefüttert. Der Auftrieb erfolgte jeweils Anfang April. Der erste Beweidungsdurchgang dauerte bis Anfang September, der zweite endete Dezember/Januar. Danach folgte wieder die Aufstallung und in dieser Zeit auch die Ablammung.

Durch mildere Winter, weitere Eutrophierung durch Luftstickstoffe (z.B. durch Autoverkehr) und in Kenntnis, dass die Freilandhaltung gesünder als die Stallhaltung ist, werden seit Anfang des 21. Jahrhunderts die Schafe auch im Winter draußen gehalten. Dadurch wird ein dritter Beweidungsgang ermöglicht, der noch einmal zusätzliche Pflegeleistung erbringt. Seit Mitte der 2010er Jahre werden zudem ca. 10 Fuchsschafe aus einem anderen Beweidungsprojekt im Winter auf den Wingert verbracht.

Zahlen zur Beweidungstechnik mit Rhönschafen am Wingert

	1999	2020
Anzahl Muttertiere Sommer	23	23
Anzahl Muttertiere Winter	0	37
Weidefläche insgesamt (ha)	3,2 (+0,6 Nachweide)	5,5 (+0,5 Nachweide)
Zahl der Koppeln	27	22
Größe der Koppeln (m <sup>2</sup> )	530 – 2.270	900 – 5.800
Beweidungsdauer insgesamt (Tage/Jahr)	278	364
Beweidungsdauer pro Koppel (Tage)	2 - 10	1 - 14
Beweidungsdurchgänge pro Jahr	2	3
Besatzdichte (Tier/ha)	55 - 434	64 - 322
Besatzstärke Weidefläche (Tiere/ha/Jahr)	4,6	4,8
Weidefläche pro Tag (m <sup>2</sup> )	137	165
Weidefläche pro Tag und Tier (m <sup>2</sup> )	6	6

**Besatzdichte**

Unter **Besatzdichte** versteht man entweder die absolute Anzahl der Tiere, die gleichzeitig auf einer Weide (Koppel) aufgetrieben werden und sich für eine bestimmte Zeit von ihr ernähren (Tiere/ha) oder die entsprechende Umrechnung in Großvieheinheiten (GV/ha).

**Besatzstärke**

Unter **Besatzstärke** versteht man den auf der gesamten Weidefläche eines Betriebes aufgetriebenen Viehbestand. Dieser kann entweder in Tiere/ha oder GV/ha angegeben werden.

**Besatzleistung**

Die **Besatzleistung** ist die **Besatzdichte** (Tiere/ha oder GV/ha) multipliziert mit der Anzahl der Fresstage. Sie gibt die verfügbare Futtermenge in Tier-Tagen bzw. GV-Tagen je ha an.

**Großvieheinheit (GV)**

Eine **Großvieheinheit** entspricht 500 kg Lebendgewicht. Welches Tier wie eingeordnet wird, richtet sich nach Tierart, Alter und Rasse. So entspricht eine über zwei Jahre alte Kuh 1,0 GV, Jungvieh unter 2 Jahren 0,3 GV (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Für Schafe gibt es in der Literatur unterschiedliche Werte. RAHMANN (1998) nennt 6 Mutterschafe mit Lämmern bzw. 8 ausgewachsene Schafe als Zahl für 1 GV, NITSCHKE & NITSCHKE (1994) gehen von 10 Schafen (1 Jahr und älter) aus. Rhönschafe werden in der Literatur zwar mit 60 - 70 kg Lebendgewicht angegeben, die Tiere werden aber bei extensiver Haltung nicht ganz so schwer. Deshalb scheint es gerechtfertigt, von 0,1 GV pro Schaf auszugehen.



Von Schafen 1992, 2000, 2011 und 2020 beweidete Flächen auf dem Wingert

Die Tiere werden so lange auf den Flächen gehalten, bis die verwertbare Vegetation bis auf einen Weiderückstand von etwa 15% abgefressen ist, pro Koppel 1 bis 14 Tage. Beim zweiten und dritten Beweidungsdurchgang verkürzt sich dieser Zeitraum etwas. Ziel ist es, möglichst kurz und intensiv zu beweiden, und die Fläche dann über einen längeren Zeitraum (ca. 3 - 4 Monate) regenerieren zu lassen. Die Besatzstärke liegt bei etwa 0,5 GV/ha.

Durch den Umtrieb gibt es zeitlich und räumlich versetzt im gesamten Gebiet ein Mosaik aus kurz- und langgrasigen Bereichen. Dies hat den Vorteil, dass die meisten Tiere ihre ökologischen Nischen besetzen können und nur kurze Wege zwischen einzelnen Habitatstrukturen haben. Außerdem ist durch die langen Ruhepausen zwischen den Beweidungsgängen der Endoparasitendruck bei den Schafen gering, so dass nur selten eine gezielte Einzeltierentwurmung notwendig ist.

## 1.7 Zieldefinition für das Streuobstgebiet „Wingert bei Dorheim“

Nach Gesprächen mit Grundstücksbesitzern, Landwirten und der örtlichen Naturschutzgruppe wurden folgende Ziele für das Streuobstgebiet "Wingert bei Dorheim" definiert:

### 1.7.1 Allgemeines

- Beibehaltung der derzeitigen Flächenausdehnung, wenn möglich Erweiterung;
- Keine Umwandlung von Grünland in Acker;
- Möglichst Rückwandlung bestehender Äcker in Grünland mit Anpflanzung von Obstbäumen;
- Keine baulichen Anlagen zur Freizeitnutzung;
- Keine kleingärtnerische Nutzung;
- Erhalt von Erdwegen (z. B. für Wildbienen);
- Erhalt randlicher Hecken zur Abpufferung von Einflüssen aus dem umgebenden Ackerland;
- Erhalt und Neuschaffung von Vernetzungselementen mit anderen Streuobstgebieten;

### 1.7.2 Baumbestand

- Erhalt hochstämmiger Obstbäume durch sachgemäßen Pflegeschnitt;
- Erhalt von Höhlen und Spalten beim Baumschnitt;
- Erhalt eines mäßigen Totholzanteils unterschiedlicher Stärken am Baum;
- Erhalt einzelner abgestorbener Bäume (stehendes Totholz);
- Beenden des Winterschnitts bis zum Beginn der Brutzeit Anfang März (der Sommerschnitt fällt mit der Obsternte zusammen und stellt keine zusätzliche Störung dar);
- Nachpflanzung mit Hochstämmen (keine Niederstämme) der verschiedenen Obstbaumarten und -sorten, auch von Lokalsorten und Wildobstarten, zur Erhaltung des Gesamtbestandes;

### 1.7.3 Grünland

- Verzicht auf Düngung und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel;
- Erhalt und Neuschaffung eines kleinräumigen Nutzungsmosaiks mit vielen Kleinstrukturen;
- Nutzung als ein- bis zweischürige Heuwiesen oder als Weiden;
- Erhalt einzelner Altgrasstreifen, die aber in mehrjährigem Rhythmus gemäht werden sollten;
- Bei Wiesen großflächig kein "Englischer Rasen" und kein Mulchen;
- Bei Weiden keine Standweide, sondern Umtriebsweide mit möglichst kleinräumigem Wechsel des Bewirtschaftungszeitraumes;
- Anteil kurzrasiger Flächen schon früh im Jahr (z. B. für den Steinkauz und für erdnistende Wildbienen).

## 2 Auswahl der Untersuchungsflächen

### 2.1 Kriterien für die Auswahl der Untersuchungsflächen

Aus den Grundstückspartellen mit Schafbeweidung am Wingert wurden ursprünglich drei für das Gebiet typische Flächen für die Durchführung der Untersuchungen herausgesucht. Dabei wurden folgende Kriterien angesetzt:

- ähnliche "Vergangenheit" der Fläche
- vergleichbare Größe
- unterschiedliche Beweidungszeitpunkte.

Um diese Kriterien zu erfüllen, wurde zu Beginn der wissenschaftlichen Untersuchungen 1997 darauf geachtet, dass

- alle Flächen in den Jahren vor Aufnahme der Beweidung zweischürig oder einschürig gemäht wurden, eine kurze Brachephase hatten und seit mindestens fünf Jahren mit Schafen beweidet wurden; das Umfeld sollte aus Streuobstwiesen bestehen;
- die Flächen ca. 1.500 m<sup>2</sup> groß sind; dazu wurden immer mehrere Parzellen zusammengefasst;
- eine Fläche schon früh im Jahr (April) erstmals beweidet wird, eine Fläche zur Zeit der traditionellen Heuernte (Mitte Juni) und eine Fläche erst im Spätsommer (August/September).

Später wurde noch eine Fläche mit anderer Vergangenheit (Acker bis ins 21. Jahrhundert) hinzugenommen.

### 2.2 Beschreibung der Untersuchungsflächen



### 2.2.1 Fläche W1 ("Frühe Schafweide")

Fläche W1 (1.350 m<sup>2</sup>) wurde bis 1979 als zweischürige Wiese (Heumahd) genutzt. 1980 und 1981 folgte ein Brachestadium, von 1982 bis 1987 die Nutzung als einschürige Wiese (Heumahd). Nach einem weiteren Brachejahr 1988 wird sie seit 1989 als Schafweide in Umtriebshaltung genutzt. Zwei- bis dreimal pro Jahr wird die Fläche beweidet. Die erste Beweidung erfolgt möglichst früh im Jahr, im April/Mai, die zweite im September, eine dritte im Winter ist möglich.

Die Weide ist mit Obstbäumen bestanden und liegt direkt an einem Grasweg und an einem befestigten Weg. Im Anschluss befinden sich weitere Streuobstwiesen, die zum Teil als Schafweiden und zum Teil als Wochenendgrundstücke genutzt werden.

Die nächste Entfernung zur B 455 beträgt 20m, zur K 175 über 180m. Diese Fläche ist also am stärksten von Straßen tangiert.



### 2.2.2 Fläche W2 ("Mittlere Schafweide")

Fläche W2 (1.400 m<sup>2</sup>) wurde bis 1985 als zweischürige Wiese (1. Schnitt Heu, 2. Schnitt Grünfutter) genutzt, von 1986 bis 1990 als einschürige Wiese (Heumahd). Nach einem Brachejahr 1991 und anschließender Düngung erfolgt seit 1992 eine Nutzung als Schafweide in Umtriebshaltung. Die Erstbeweidung findet möglichst Mitte Juni, die Zweitbeweidung Mitte Oktober statt. Eine Winterbeweidung ist wünschenswert.

Die Schafweide ist mit Obstbäumen bestanden. Oberhalb der Untersuchungsfläche befindet sich ein Rain, der mit Gehölzen (Rosen, Schlehen, Jungeichen) bewachsen ist. Die Untersuchungsfläche grenzt an einen unbefestigten Feldweg. Im Umfeld befinden sich weitere Streuobstwiesen und ein Acker.

Die Entfernung zur B 455 beträgt ca. 140m, zur K 175 ca. 110m.





### 2.2.3 Fläche W3 ("Späte Schafweide")

Fläche W3 (ursprünglich 1.375 m<sup>2</sup>, aktuell 1.050) liegt etwa 10 Höhenmeter höher als die Flächen 1 und 2. Bis 1989 wurde sie als zweischürige Wiese (1. Schnitt Heu, 2. Schnitt Grummet oder Grünfutter), von 1990 bis 1991 als einschürige Wiese (Grünfutter) genutzt. 1992 erfolgte eine Pferdebeweidung. Seit 1993 wird die Fläche als Schafweide genutzt. Durch Besitzerwechsel verkleinerte sich der Schlag, der kleinere Teil wird gemulcht. Die Beweidung erfolgt zweimal im Jahr, etwa Mitte August und Mitte November, zudem meist noch ein drittes Mal im Februar.

Die Fläche ist mit Obstbäumen bestanden und zeichnet sich durch eine höhere Beschattung und damit verbunden ein feuchteres und kühleres Mikroklima aus. Sie ist sehr krautreich. Weitere Streuobstwiesen befinden sich im Anschluss.

Die Entfernung zur B 455 beträgt über 155m, zur K 175 ca. 260m.



## 2.2.4 Fläche W4 („Ausgleichsfläche“)

Fläche W4 (8.200 m<sup>2</sup>) wurde bis 2007 als Acker genutzt. Danach wurden die Parzellen von HessenMobil als Ausgleichsflächen für den Bau der B455 Ortumgehung Dorheim angekauft und aus der ackerbaulichen Nutzung genommen. Ab 2009 werden die Flächen beweidet. Nachdem sich über 6 Jahre hinweg eine positive Entwicklung hin zum Grünland vollzogen hatte, wurde der gesamte Schlag 2013 wieder umgebrochen und mit einer Standard-Saatmischung (Weißklee-Weidelgras) eingesät. Außerdem wurden im Dezember 2013 Hochstamm-Obstbäume gepflanzt.

Die Vegetation ist immer noch sehr lückig und entspricht nicht der standorttypischen Glatthaferwiese. Die Hochstämme sind im Jugendstadium. Es wurden nicht nur klassische Obstarten und –sorten gepflanzt, sondern auch Wildobst (Vogelkirsche, Speierling, Walnuss, Esskastanie, Mispel). Auf zweieinhalb Seiten wird die Fläche durch Graswege begrenzt, an die Streuobstwiesen angrenzen. Auf einer halben Seite schließt ein eingezäuntes Grundstück mit Bienenhaltung an, und auf der Nordwestseite befinden sich jenseits eines befestigten Feldwegs Acker und eine waldähnliche Struktur.

Die Entfernung zur B 455 beträgt über 230m, zur K 175 über 250m. Diese Fläche ist also am weitesten von Straßen entfernt.



## Literatur

- BLASCHKE, K. A., GUTSEEL, H. & U. MAENNIG (1995):  
Struktur und Nutzung von Streuobstwiesen am Beispiel des „Wingert“ bei Dorheim in der Wetterau.- Unveröff. Bericht; 24 S.
- FRISCH, S. & S. GUTERNACHT (1998):  
Pflege und Struktur von Streuobstwiesen "Wingert bei Dorheim" (Wetterau) 1998.- Unveröff. Bericht; 12 S.
- GUNTERN, J. (2016):  
Eutrophierung und Biodiversität. Auswirkungen und mögliche Stossrichtungen für Massnahmen im Kanton Zürich.- Fachbericht als Grundlage für die Ergänzung des Naturschutzgesamtkonzeptes des Kantons Zürich im Auftrag der Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur; Forum Biodiversität Schweiz.
- HESSISCHES LANDEAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1976):  
Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Blatt 5618 Friedberg (Hessen).- Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1987):  
Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage.- Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1990):  
Standortkarte von Hessen L 5718 Friedberg: Gefahrenstufenkarte Bodenerosion durch Wasser.- Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1974):  
Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung im Maßstab 1:200000.- Umweltplanung und Naturschutz 67: 1-85; Wiesbaden (Hessische Landesanstalt für Umwelt).
- KORNPROBST, M. (1994):  
Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern II.5; München (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und ANL) (Hrsg.); 221 S.
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1957):  
Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.-Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Landeskunde, 1. - 5. Lieferung; Remagen (Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde).
- NITTRITZ, B. & S. ORTMANN (1992):  
Untersuchungen zur Struktur von Streuobstwiesen am Beispiel des "Wingert bei Dorheim".- Unveröff. Bericht; 16 S.
- NITSCHKE, S. & L. NITSCHKE (1994):  
Extensive Grünlandnutzung.- Radebeul. 247 S.
- RAHMANN, G. (1998):  
Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Nutztieren.- Schriftenreihe Angewandter Naturschutz 14; Lich (Naturlandstiftung Hessen).
- SCHÖNHALS, E. & K.-J. SABEL (1989):  
Bodenübersichtskarte von Hessen 1:500.000 (BÜK 500).- Wiesbaden.
- WINTER, F., JANßEN, H., KENNEL, W., LINK, H. & R. SILBEREISEN (1981):  
Lucas' Anleitung zum Obstbau.- 30. Aufl.; Stuttgart (Ulmer), 526 S.