

JUSTUS-LIEBIG-



UNIVERSITÄT  
GIESSEN

*Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof  
Landwirtschaftliche Lehr- und Forschungseinrichtung  
(LFE)*

*FB Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement  
Justus-Liebig-Universität Gießen*





## 1 Geschichte

Bis 1923 waren der Obere und der Untere Hardthof im Privatbesitz einer Schweizer Familie, die auf dem Unteren Hardthof auch eine Brauerei betrieb. Beide Güter wurden nach Auflösung der Brauerei an die Stadt Gießen verkauft, die sie ab 1924 an die Justus-Liebig-Universität verpachtete. 1998 ging der Obere Hardthof im Rahmen eines Flächentausches in den Besitz des Landes Hessen über. Während der Untere Hardthof bis 1963 dem Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre als Versuchsgut diente, wird der Obere Hardthof seit dieser Zeit vom Institut für Tierzucht und Haustiergenetik bewirtschaftet.

Die ursprünglichen Gebäude des Oberen Hardthofes stammen aus der Zeit um 1890 und finden heute hauptsächlich als Wohnungen Verwendung. Mit dem Bau spezieller Versuchsanlagen begann die Universität Ende der 40er Jahre. Die Schweinemastställe wurden 1949 errichtet und dienten zunächst der Mastleistungsprüfung, die später nach Neu-Ulrichstein verlagert wurde. Das Laborgebäude mit Hörsaal wurde 1960 gebaut. 1964 folgten der Neubau eines Kuhstalls und 1979/80 der von Zuchtschweineställen. Ein neuer Schafstall wurde 1986 eingeweiht, der Umbau des Kuhstalls zu einem Laufstall erfolgte 1995 ebenso wie der Bau einer Bergehalle für Heu und Stroh. Dem Bedarf nach zentralen Räumlichkeiten für informelle Veranstaltungen wurde 1998 durch die Einrichtung des Kommunikationszentrums entsprochen. Im Jahr 2011 wurde mit der Neustrukturierung der Lehr- und Forschungsstation begonnen. Aus Mitteln des Konjunkturprogramms II wurden zahlreiche Baumaßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur durchgeführt. Die Abwasserkanäle und Wasserleitungen wurden erneuert, ein Leerrohrsystem verlegt, eine neue Trafostation errichtet und zwei Löschwasserbehälter mit jeweils 100 m<sup>3</sup> eingegraben. Ebenso wurde ein neuer unterirdischer Trinkwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 50 m<sup>3</sup> installiert. Hierdurch wurde das Wahrzeichen des Hofes, der Wasserturm nach mehr als 100-jähriger Nutzung außer Betrieb genommen. Darüber hinaus wurden einige nicht mehr genutzte Gebäude abgerissen und eine neue Maschinenhalle sowie eine neue Getreidehalle mit Mahl- und Mischanlage gebaut. Die Baumaßnahmen wurden 2012 mit dem Abriss des alten Mastschweinestalles fortgeführt. Außerdem wurde 2012 ein Pferdestall des Fachbereichs Veterinärmedizin errichtet. Der 2013 begonnene Neubau eines Zuchtschweinestalles wurde im Juni 2014 fertiggestellt. Organisatorisch gehört die Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof seit 2015 zur neu gegründeten Landwirtschaftlichen Lehr- und Forschungseinrichtung (LFE) des FB 09.

## **2 Aufgabenstellung**

Die Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof dient mit dem Tierbestand und den Versuchseinrichtungen der Forschung und Lehre des Instituts für Tierzucht und Haustiergenetik der Justus-Liebig-Universität Gießen. Der Tierbestand ist teilweise in langfristige Versuchsprogramme zur Erfüllung von Forschungsaufgaben eingebunden.

Seit Mai 2015 liegt auch die Genehmigung für das Halten von Wirbeltieren nach § 11 Abs. 1 Nr. 1 und 2 des Tierschutzgesetzes vom 18.05.2006 vor.

Dabei konzentrieren sich die Forschungsarbeiten auf die Ermittlung von Grundlagenerkenntnissen auf den Gebieten der Tierzucht, der Genetik, der Tierhaltung, der Haltungsbio­logie, der Tierhygiene und deren praktischen Anwendungen in den Nutztierwissenschaften.

Gleichzeitig dient die Lehr- und Forschungseinrichtung der Ausbildung in den Studienrichtungen Agrarwissenschaften, Ökoto­pologie, Ernährungswissenschaften, Nutztierwissenschaften und Veterinärmedizin. Dabei werden an der Lehr- und Forschungseinrichtung Betriebsabläufe, Haltungseinrichtungen und Hal­tungsverfahren sowie Zuchtverfahren bei verschiedenen landwirtschaftlichen Nutztieren demon­striert. Weiterhin dient die Einrichtung der Durchführung von praktischen Übungen zum Erkennen von Nutztier­rassen und zum Umgang mit Tieren, der Tierbeurteilung sowie der Beurteilung von Hal­tungsverfahren. Der Datenbestand dient dabei auch für praktische Projektstudien mit unterschiedlichen Fragestellungen. Darüber hinaus ist die Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof Ausbildungsstätte für die Berufe Tierwirt (Schaf, Schwein, Rind) und Landwirt, sowie für Praktikanten. Weiterhin erfüllt der Obere Hardthof alle notwendigen Aufgaben einer Einrichtung für die Durchführung von Bachelor-, Master-, Doktor- und Habilitationsarbeiten und dient als Basis für Forschungsprojekte der Agrarwissenschaften sowie für Projekte von verschiedenen Instituten und Kliniken der Justus-Liebig-Universität Gießen.



### 3 Betriebsbeschreibung

#### 3.1 Natürliche Verhältnisse

Höhenlage:	200 m über N.N.
Mittlere Jahrestemperatur:	8,8° C
Mittlere jährliche Niederschlagsmenge:	695 mm
Bodenzahl:	25 - 66
Böden:	45 % Vega (Lehm mit ca. 30 % Ton), 55 % Grauwackeverwitterungsböden
Gelände:	80 % eben, 20 % leicht hängig

#### 3.2 Betriebsstruktur

Flächen	Eigentum [ha]	Pachtland [ha]	bewirtschaftete Fläche [ha]
Ackerland	23,87	86,49	110,36
Dauergrünland	3,87	164,97	168,84
Landwirtschaftl. Nutzfläche	27,74	251,46	279,20
Hoffläche	3,34		
Betriebsfläche	31,08	251,46	282,54

#### 3.3 Bodennutzung

Nutzung des Ackerlandes	Fläche [ha]	Anteil [%]	Ø Ertrag [dt/ha]
Silomais	13,49	12,22	313
Winterweizen	33,82	30,65	69
Wintergerste	25,99	23,55	66
Ackerfutter (Weidelgras/Rotklee/Luzerne)	18,56	16,81	450
Sommergerste	6,16	5,58	26
Körnermais	5,51	5,00	79
Erbsen	6,83	6,19	20

Nutzung des Grünlandes	Fläche [ha]	Anteil [%]
Wiesen	35,37	20,95
Mähweiden	43,86	25,98
Weiden	13,20	7,82
Hutungen	76,41	45,25

Fruchtfolge: 1. Jahr Weidelgras/Klee gras/Silomais/Körnermais/Erbsen  
2. Jahr Winterweizen  
3. Jahr Wintergerste/ Sommergerste

Zwischenfrucht: Futterraps, Zwischenfruchtmischungen, Landsberger Gemenge

## 4 Tierhaltung

### 4.1 Rinder

Der Rinderbestand der Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof ist ein Herdbuchbestand.

#### 4.1.1 Tierbestand (Stichtag: 01.12.2015)

Kategorie	Anzahl
<b>Milchkühe</b>	<b>36</b>
Dt. Holstein (sbt)	23
Dt. Holstein (rbt)	1
Dt. Braunvieh	4
Dt. Rotvieh	3
Jersey	1
Dt. Schwarzbuntes Niederungsrind (DSN)	2
Deutsches Fleckvieh	2
<b>Mutterkühe</b>	<b>11</b>
Hinterwälder	2
Belted Galloway	1
Rotes Höhenvieh	3
Pinzgauer	1
Charolais	1
Dt. Angus	1
Dt. Fleckvieh (Fleisch)	2
<b>Zuchtbullen</b>	<b>1</b>
Dt. Angus	1
<b>Kälber unter 3 Wochen, männlich, Mast</b>	<b>1</b>
<b>Kälber/Jungrinder unter 12 Monate, weiblich, Nachzucht</b>	<b>23</b>
<b>Jungrinder 12-27 Monate, Nachzucht</b>	<b>28</b>
<b>Mastbullen</b>	<b>2</b>



## Durchschnittsleistung der Dt. Holstein-Milchviehherde

Jahr	Milch [kg]	Fett [%]	Fett [kg]	Eiweiß [%]	Eiweiß [kg]	Fett + Eiweiß [kg]
2005	10.810	3,77	408	3,46	374	782
2006	10.017	3,55	356	3,33	334	690
2007	9.259	3,89	360	3,36	311	671
2008	10.959	3,85	422	3,41	373	795
2009	10.953	3,92	429	3,29	360	789
2010	10.311	3,71	383	3,28	338	721
2011	9.850	3,71	365	3,26	321	686
2012	9.956	3,86	385	3,30	329	714
2013	9.522	3,86	368	3,38	322	690
2014	9.948	3,87	385	3,34	332	717
2015	10.991	3,83	421	3,31	364	785

Im Kontrolljahr 2015 lag der durchschnittliche Gehalt an somatischen Zellen bei 185.000/ml; das Erstkalbealter bei 26,5 Monaten und die Zwischenkalbezeit bei 391 Tagen.

### 4.1.2 Haltungsverfahren

#### Milchkühe

Die Milcherzeugung erfolgt nach den Vorgaben des Qualitätssicherungssystems „QM“.

- Zweiraum-Tiefstall mit Auslauf und perforiertem Fressplatz für laktierende Kühe, Doppelzweier-Autotandem-Melkstand  
Fütterung: Totale Mischration über Futtermischwagen (Komponenten: Mais-, Grassilage, Getreideschrot) und Milchleistungsfutter über eine Abrufstation
- Gruppenhaltung im Einraum-Tiefstall für trockenstehende Tiere

#### Kälber

Haltung in Einzel- und Gruppenbuchten auf Stroh oder in Kälberglus; Eimertränke



## **Jungvieh/Mastbullen**

Gruppenhaltung im Zweiraum- bzw. Einraum-Tiefstreustall, zum Teil mit befestigtem Auslauf



## **Mutterkühe**

Im Sommer Weidehaltung, im Winter Stallhaltung im Einraum-Tiefstreulaufstall;  
Futtergrundlage: Grassilage und Heu

## **Fortpflanzung**

Instrumentelle Besamung und Natursprung



## 4. 2 Schweine

### 4.2.1 Tierbestand (Stichtag: 01.12.2015)

Kategorie	Anzahl
<b>Sauen</b>	<b>114</b>
Deutsche Landrasse	20
Piétrain	13
Deutsches Edelschwein	32
Duroc	3
Hampshire	4
Kreuzungen aus Deutscher Landrasse und Deutschem Edelschwein	42
<b>Eber</b>	<b>3</b>
Piétrain	2
Kreuzung	1

Die Vielfalt der Rassen wird in der Lehre zur Demonstration, aber auch für bestimmte wissenschaftliche Fragestellungen genutzt werden.

### 4.2.2 Tierleistungen

Vom 17. Juli bis zum 30. Oktober 2014 wurde durch Eigenremontierung mit abgesetzten Ferkeln die neue Zuchtsauenanlage bestückt. Ende Februar 2015 wurde mit den ersten Belegungen der Jungsauen begonnen. am 20. Juni 2015 ferkelten die ersten Sauen. Der Stall wird im 3-Wochenrhythmus mit 4-wöchiger Säugezeit gefahren.

Bis zum 1. Dezember 2015 wurden 1647 Ferkel geboren, folgende Leistungen wurden bis dahin erbracht:

#### Zuchtleistung (1. Wurf)

% Umrauscher	10,4
geborene Ferkel/Sau und Wurf	12,2
% Totgeburtenrate	6
kg durchschnittliches Geburtsgewicht	1,44
% Saugferkelverluste	6,8
Abgesetzte Ferkel/Sau und Wurf	10,7
kg durchschnittliches Absetzgewicht (am $\approx$ 25,2 Lebenstag)	6,9

## 4.2.2 Haltungsverfahren

Der Sauenbestand wird im geschlossenen System gefahren. Die Ferkelerzeugung erfüllt die Bedingungen des stufenübergreifenden Qualitätssicherungssystem „QS“.

Mittels einer hochmodernen Fütterungsanlage sind neben einer leistungsangepassten Fütterung mit verschiedenen Getreideeigenmischungen auch die Voraussetzungen für Fütterungsversuche geschaffen.

<b>Bereiche</b>	<b>Gestaltung der Einrichtung und Tierplätze</b>
Güste Sauen	3 Abteile mit jeweils 18 Einzeltierplätzen und Selbstfangbuchten, integrierte Gruppenhaltung von jeweils 3 Jungsaunen oder eines Ebers, rationierte Futtermittelvergabe
Tragende Sauen	54 Sauenplätze unterteilt in zwei Gruppen mit Abruffütterung und Sortieranlage
Ferkelführende Sauen	36 Abferkelbuchten in 5 Abteilen, davon zwei Bewegungsbuchten, Sensorfütterung
Jungsaunen	1 Abteil mit 6 Buchten für je 5 Jungsaunen, tagesrationierte Sensorfütterung
Jungeber	1 Abteil mit 4 Buchten, rationierte Fütterung
Eber	Einzelhaltung, tagesrationierte Fütterung
Aufzuchtferkel	780 Aufzuchtplätze bis 30 kg Lebendgewicht in 7 Abteilen, ad libitum Fütterung



## 4.3 Schafe

### 4.3.1 Tierbestand (Stichtag: 01.12.2015)

Die Rassen Merinolandschaf, Rhönschaf und Krainer Steinschaf werden aktiv im Herdbuch geführt

Kategorie	Anzahl
<b>Mutterschafe</b>	<b>630</b>
Merinolandschaf	453
Rhönschaf	109
Graue Gehörnte Heidschnucke	5
Weißes Bergschaf	10
Krainer Steinschaf	14
Romanov	3
Kamerunschaf	6
Kreuzungen	30
<b>Böcke</b>	<b>7</b>
Merinolandschaf	2
Rhönschaf	1
Krainer Steinschaf	1
Kamerunschaf	1
Kreuzungen	2
<b>Zutreter</b>	<b>98</b>

### 4.3.2 Haltungsverfahren

Im Winter Leistungsgruppenhaltung im Stall mit Festmistverfahren; im Sommer stationäre Hüttehaltung, Koppelhaltung von Kleingruppen auf den hofnahen Weiden; Lämmermast als Kraftfuttermast im Stall.

Fortpflanzung. Herdensprung. Gruppensprung.



### 4.3.3 Kennziffern der Fruchtbarkeit

Rasse	Ablammergebnis [%]	Aufzuchtergebnis [%]
Merinolandschaf	184	149
Rhönschaf	167	146



## 4.4 Kleintiere

### 4.4.1 Hühner (Stichtag: 01.12.2015)

Kategorie	Anzahl	
Rassegeflügel	Italiener, Nackthalshuhn, New Hampshire, Brahma, Seidenhuhn, Araucana, Buschhuhn, Bielefelder Kennhuhn	59
Hybridhühner	Weißer Legehybriden	38

Haltungsverfahren: Bodenhaltung

### 4.4.2 Kaninchen (Stichtag: 01.12.2015)

Kategorie	Anzahl	
Rassekaninchen	Deutsche Riesenschecke, Castor Rex, Deutsche Klein-Widder, Kleinchinchilla, Blaue Wiener, Satin, Hermelin	7
Hybridkaninchen	Zika	200

Haltungsverfahren: traditionelle Einzelställe und Kleingruppenhaltung

## **5 Versuchs- und Forschungstätigkeit unter Einbindung der Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof**

Veröffentlichungen siehe: <http://www.uni-giessen.de/fbr09/tierzucht/>

### **5.1 Forschungsprojekte der AG Prof. Dr. G. Erhardt (Tierzucht und Haustiergenetik)**

#### **5.1.1 Tierzuchtung**

- Mutterschafgewichte und Aufzuchtleistung
- Milchproteinvarianten und Wachstum beim Lamm
- Genetische Untersuchungen über Klauenmerkmale und Klauenerkrankungen beim Schaf
- Kurzschwänzigkeit beim Merinolandschaf und beim Schwein
- Etablierung verschiedener Milchproteingenotypen bei Rind und Schaf
- Optimierung der Milchleistungsprüfung beim Rind
- Zahnfehler bei Rassekaninchen

#### **5.1.2 Molekulare Tierzucht**

- Molekulargenetische Charakterisierung der Milchproteingene bei verschiedenen Schaf- und Rinderrassen
- Charakterisierung von Kandidatengen und Markern für Paratuberkulose
- Diversitätsstudien beim Schaf
- Molekulargenetische Charakterisierung von Kandidatengen und Markern für Moderhinke und Hornqualität
- Molekulargenetische Charakterisierung von Kandidatengen für Schwanzlänge bei verschiedenen Tierarten

#### **5.1.3 Produktqualität**

- Nachweis von biologisch aktiven Peptiden in der Rinder- und Schafmilch

## **5.2 Forschungsprojekte der AG Prof. Dr. St. Hoy (Tierhaltung und Haltungsbiologie)**

- Untersuchungen zur Aktivität und Wiederkauaktivität von Kühen mittels SCR Heatime® HR unter dem Einfluss verschiedener endogener und exogener Faktoren
- Untersuchungen zur Prognose des Abkalbezeitpunktes mit Hilfe von SCR Heatime® HR
- Untersuchungen zu Verhalten, Gesundheit und Leistung von Sauen und Ferkeln in Bewegungsbuchten im Abferkelstall
- Untersuchungen zur automatischen Brunsterkennung bei Jungsauen
- Untersuchungen zur individuellen Futteraufnahme von Sauen während der Säugezeit
- Development and assessment of alternative animal-friendly housing systems for rabbit does with kits and growing rabbits (ANIHWA-Projekt): hier Untersuchungen zur Entwicklung alternativer Haltungssysteme für wachsende Kaninchen

## **5.3 Forschungsprojekte der AG Prof. Dr. G. Lühken (Haustier- und Pathogenetik)**

- Identifizierung und Evaluierung molekularer Marker zur Selektion von Schafen (und Ziegen) auf geringere Empfänglichkeit gegenüber Lentiviren, Magen- Darm- Parasiten und Moderhinke
- Genetische und epigenetische Faktoren der Behornung beim Schaf
- Genetik des Haarwechsels beim Schaf
- Nachweis genetischer Varianten mit Einfluß auf Ovulationsrate und Saisonalität bei in Deutschland gehaltenen Schafrassen
- Molekulargenetische und pathogenetische Charakterisierung der Deletion des Endothelin-Rezeptor-Typ B-Gens (*EDNRB*) und eines assoziierten Letalsyndroms beim Kamerunschaf

## **5.4 Kooperationspartner des Instituts für Tierzucht und Haustiergenetik**

- Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz, Fachbereich Veterinärmedizin der JLU
- Klinik für Wiederkäuer und Schweine, Fachbereich Veterinärmedizin der JLU
- Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere, Fachbereich Veterinärmedizin der JLU
- Abteilung Tierzucht und Haustiergenetik des Departments für Nutztierwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen
- Leibniz-Institut für Nutztierbiologie Dummerstorf, Forschungsbereich Verhaltensphysiologie
- Zucht- und Besamungsunion Hessen eG (ZBH)
- Institut für Tierernährung und Ernährungsphysiologie der JLU
- Department of Agricultural, Forest and Food Sciences der Universität Turin (Italien)



## 6 Adresse:

Lehr- und Forschungseinrichtung Oberer Hardthof  
 Institut für Tierzucht und Haustiergenetik (FB 09)  
 Justus-Liebig-Universität Gießen  
 Oberer Hardthof 25, 35398 Gießen  
 Tel.: 0641/96613-0 - Fax: 0641/96613-22  
 Email: [LuFOberer-Hardthof@agrار.uni-giessen.de](mailto:LuFOberer-Hardthof@agrار.uni-giessen.de)  
 Internet: [www.uni-giessen.de/fbr09/tierzucht/hardthof](http://www.uni-giessen.de/fbr09/tierzucht/hardthof)

Leiter: Prof. Dr. Georg Erhardt  
 Tel.: 0641/99-37620/37621 - Fax : 0641/99-37629  
 Email: [Georg.Erhardt@agrار.uni-giessen.de](mailto:Georg.Erhardt@agrار.uni-giessen.de)

Administrator: Dipl.-Ing. agr. Arne Bodenbender  
 Tel.: 0641/96613-12  
 Email: [Arne.Bodenbender@agrار.uni-giessen.de](mailto:Arne.Bodenbender@agrار.uni-giessen.de)

