

Das Murnau - Werdenfelser Rind



Zuchtgeschichte

Das Murnau-Werdenfelser oder auch „Oberländer“ (MAY 1856) genannte Rind ist eine der ältesten Rinderrassen der Welt und die einzige autochtone Rinderrasse Bayerns, von der sich bis in die Gegenwart noch ein kleiner reinrassiger Bestand, vorwiegend im Werdenfelser Land, erhalten konnte. Herkunft und Entstehung sind trotz moderner Untersuchungen mit Genmarkeranalysen bis heute nicht exakt geklärt (GRAML et al. 1986). MAY (1856) und KRONACHER (1911) bezeichnen die Rasse als Altwerdenfelser Vieh.

HIBLER (1909) leitet die Entstehung der Rasse aus der Kreuzung eines braunroten keltischen Alpenrindes mit weißen Rindern podolischem Ursprungs ab. Sehr viel wahrscheinlicher dürften die Vorfahren des heutigen Tiroler Grauviehs, des damals noch überwiegend gelben Oberinntaler Viehs, den Grundstock für die Rasse gebildet haben (LYDTIN 1899, WERNER 1902). Nach HANSEN und HERMES (1905) stimmt das Oberinntaler Vieh hinsichtlich Form und Farbe fast vollkommen mit dem Murnau-Werdenfelser Schlag überein. Dieses ähnelt dem heutigen Tiroler Grauvieh insbesondere in Konstitution sowie Art und Verteilung der soweit vorhandenen dunklen Schattierungen. Auch weist das Tiroler Grauvieh häufig einen roten Aalstrich und roten Stirnschopf auf. Letzterer war beim Allgäuer Schlag noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts rassetypisch (FRAAS 1852). In späterer Zeit wurde Grauvieh aus Graubünden, die Braunviehschläge Schwyzer, Montafoner und

Kurzinfo

- Rasse-Code nach ADR-Schlüssel: 15

Populationsentwicklung

Berichtsjahr	HB – Bullen	HB – Kühe
2001	3	152
2006	5	125
2010	12	189
2013	24	216

Gefährdungsstatus

- „extrem gefährdet“ gemäß Rote Liste der GEH
- Phänotypische Erhaltungsrasse (PERH) gemäß „Nationalem Fachprogramm“, effektive Populationsgröße (Ne): 19,2

Fördermaßnahmen

- in Bayern, Nordrhein-Westfalen

Allgäuer, sowie die einfarbig gelben Rassen Mürztaler und Murbodner aus der Steiermark und die mittelfränkischen Ellinger (LYDTIN 1899, SÜSKIND 1908, LORZ 1925, SPANN 1928, BÄRLEHNER 1941) eingekreuzt. Auf der Suche nach einer „besseren Rasse“ erfüllte das Murnau-Werdenfelser genau die Erwartungen vieler Bauern. Es war genügsam und anspruchslos und in der Milch- wie Fleischleistung den damaligen Ansprüchen entsprechend. Vor

allem brachte das Murnau-Werdenfelser die berühmten gängigen schweren Zugochsen, in jener Zeit für viele Betriebe die Haupteinnahme aus dem Viehstall. Kein Wunder, dass ein „Run“ auf die neue berühmte Rasse einsetzte und im Jahr 1880 im Bezirk Weilheim von den 22.000 vorhandenen Tieren bereits 16.000 den Murnau-Werdenfelsern angehörten. Inmitten des Fleckviehs im Osten und des Allgäuers im Westen drang das Murnau-Werdenfelser schnell nach Norden vor. Während der größten Ausdehnungsphase fanden sich neben den damaligen Bezirksämtern Garmisch und Weilheim auch zahlreiche Züchter im Gebiet der Bezirksämter Schongau, Bad Tölz, Starnberg, Landsberg/Lech und Wolfratshausen (LYDTIN 1899, SÜSKIND 1909).

Doch der Siegeszug war nur von kurzer Dauer. Zu schnell und ohne System hatte sich die Rasse ausgebreitet. Der raschen Ausdehnung konnte die Stierzeugung nicht mehr folgen. Besonders nachteilig wirkte sich gerade die Stärke der Murnau-Werdenfelser – Produktion bester Gangochsen – für die Zuchtentwicklung aus, denn im Hauptzuchtgebiet, in Garmisch, wurden die meisten und sehr häufig auch die allerbesten anfallenden Stierkälber zur Ochsenaufzucht verwendet. Dadurch gingen die guten, zum Aufstellen besonders geeigneten, Stierkälber der Zucht verloren. So war man gezwungen, zeitweise Ellinger-, Franken-, Allgäuer- und Montafoner Stiere zu verwenden, wodurch im Weilheimer und Starnberger Bezirk ein Durcheinander in den verschiedensten Farbbildern entstand. Nur im Bezirk Garmisch und um Murnau konnte man, von einigen Ausnahmen abgesehen, reinblütige Tiere erhalten. Anspruchsvolleren Züchtern genügte auf die Dauer, der mit allerlei anderem Blut durchsetzte Murnau-Werdenfelser Vihschlag vor allem deswegen nicht mehr, weil die guten und reinblütigen Stiere nur sehr schwer erhältlich waren. Allgemein war man also wieder auf eine Umstellung des Vihschlages bedacht. Die Wahl fiel bei den Züchtern des Westens auf das Allgäuer Vieh, das als einfarbig

graubraunes Gebirgsvieh bekannt, für damalige Verhältnisse schon gut durchgezüchtet war und bei dem keine Schwierigkeiten in Bezug auf Nachersatz an Stieren vorhanden waren. Im Osten des Bezirkes behauptete sich dagegen das Fleckvieh. Die Tatsache, dass das Allgäu und die Schweiz ein gutes züchterisches Hinterland boten, welches einen Stiermangel von vornherein ausschloss, darf als Grund dafür angesehen werden, dass gegen Ende des vorletzten Jahrhunderts zahlreiche Landwirte im Bezirk Weilheim den Übergang zum Allgäuer Vihschlag erwogen.

So wurde dem weiteren Vordringen und der größeren Ausbreitung des Murnau-Werdenfelser Rindes ein Riegel vorgeschoben und das Murnau-Werdenfelser wieder in sein Ausgangsgebiet Murnau-Garmisch zurückgedrängt. Hinzu kommt, dass ab dem 20. Jahrhundert verstärkt auf Hochleistung gezüchtet wurde und so die Murnau-Werdenfelser durch das Braunvieh von Westen und das Fleckvieh von Osten in Bedrängnis gerieten. So sank die Zahl der Tiere, von einst 62 000 im Jahr 1896 auf ca. 250 Tiere im Jahr 1984. Am 07.01.1901 wurde der „Zuchtverband für einfarbiges Gebirgsvieh in Oberbayern“ mit dem Sitz in Weilheim gegründet. Am 30.12.1952 gründeten die Murnau-Werdenfelser Züchter für ihre Rasse einen Verband, den „Zuchtverband für das Murnau-Werdenfelser Vieh“ in Weilheim. In diesem Zuchtverband sind ca. 120 Kühe registriert, ca. 150 Kühe stehen unter Milchleistungsprüfung und die Gesamtpopulation (innerhalb und ausserhalb des Herdbuchs, vom Kalb bis zur Altkuh) beträgt ca. 800 Tiere. Das ursprüngliche und auch gegenwärtige Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf das Werdenfelser Land, das sind die heutigen Landkreise Garmisch-Partenkirchen und partiell Weilheim-Schongau. Seit Mitte der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wird die Rasse auch außerhalb des historischen Verbreitungsgebietes ausgehend vom Allgäu und der Bodenseeregion in verschiedenen bayerischen

56



Regierungsbezirken und mehreren Bundesländern, dort allerdings vorwiegend in der Mutterkuhhaltung, gezüchtet.

Aktueller Stand der Zucht

Mitte der Siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde Tiefgefriersperma von vermeintlich fünf verschiedenen Stierlinien zur Konservierung an der Bayerischen Genreserve gewonnen. Spätere Überprüfungen der Abstammung seitens des Verfassers ergaben aber, dass von den fünf Stieren zwar BERG und RÖMER je einer eigenen Blutlinie angehören, während die drei anderen Stiere RANK, XERXES und ZEPPELIN nur die jeweils eng verwandten Vertreter einer dritten auf RAUDI zurückgehenden Blutlinie darstellen.

Den Vorschlägen der GEH (SCHEDEL 1984b), in den Betrieben ohne Milchleistungskontrolle ein Rotationsprinzip für die Vertreter der einzelnen Linien einzuführen und in den Kontrollbetrieben gezielte Anpaarungen unter dem Aspekt der geringsten Inzucht vorzunehmen, kam man nicht oder nur ungenügend nach. Von den Tierhaltern wurde regelmäßig die zu geringe tatsächliche Spermaverfügbarkeit verschiedener Linienvertreter angemahnt. Mit RÖXAR wurde dann erstmals, mehrere Jahre, Sperma eines rückgekreuzten Murnau-Werdenfelser XTarentaise Stieres eingesetzt.

Da die kleine Population bei Besamung und Natur sprung nur auf drei Blutlinien zurückgreifen kann, wurde Anfang 2005 von den Züchtern entschieden, erneut die phänotypisch sehr ähnliche französische Rasse „Tarentaise“ einzusetzen. Tarentaise-Sperma wurde bereits 1986 eingesetzt (allerdings nur in geringem Umfang) und brachte damals eine Verbesserung im Wuchs und eine Steigerung der Milchleistung. Da die Rasse Murnau-Werdenfelser nicht auf eine Teilpopulation in einem anderen Land zurückgreifen kann, um Problemen der Inzucht zu entgehen, bleibt nur die Möglichkeit, mit anderen Rassen zusammen zu arbeiten. Im Rahmen eines Modellvorhabens

(„Modellhafte Entwicklung und Erprobung eines neuen Zuchtprogrammes für die Rasse Murnau-Werdenfelser auf der Grundlage molekulargenetischer Charakterisierung“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft) wird deshalb geprüft, in wie weit die Murnau-Werdenfelser dem Tiroler Grauvieh, der Rasse Murbodner und der Rasse Tarentaise ähnlich sind.

Gegenüber einer Einkreuzung mit anderen Rassen ist der konsequenten Selektion geeigneter Leistungsträger innerhalb der eigenen Population, möglichst unter Einbeziehung bisher nicht leistungskontrollierter Tiere und unter Anwendung geeigneter Anpaarungsprogramme wie z. B. Optimate, unbedingt der Vorzug zu geben. Bevor die begonnene Einkreuzung mit phänotypisch ähnlichen Rassen, von denen es neben den Tarine in der südostfranzösischen Region Rhône-Alpes, im südfranzösischen Massif Central die Aubrac, in der westfranzösischen Region Poitou-Charente die Parthenaise (ANONYM 1987), in der ligurischen Toskana die Pontremolese (BOSELLI und ROGNONI 1983), in der Steiermark die Murbodner, in Nordwestspanien in den Provinzen Leon und Zamora die Alistana-Sanabresa und in der Provinz Orense die Limiana und die Vianesa, in der nordspanischen Provinz Oviedo die Asturiana de la Montaña und Asturiana de los Valles, an der nord-ostspanischen Küstenregion die Monchina und in Südspanien die Murciana (SANCHEZ BELDA 1986) gibt, weitergeführt wird, sollten die Abstammungsgeschichten, Beschreibungen und Leistungsdaten möglichst aller in Betracht zu ziehenden Rassen überprüft werden. In Betracht zu ziehende Rassen sind auch auf Grund der eigenen Abstammung verwandte Rassen, wie Tiroler Grauvieh, Original Braunvieh und Montafoner. Die einzelnen Rassen sollten durch eine geeignete Kommission persönlich begutachtet, und es sollten markergenetische Untersuchungen durchgeführt werden, um den Grad der Verwandtschaft dieser Rassen zu den Murnau-Werdenfelsen bewerten zu können.



Zuchtziel

Murnau-Werdenfelser werden heutzutage als Doppelnutzungsrasse für Milch und Fleisch gezüchtet. Die Milchleistung liegt bei ca. 4.500 kg, ca. 3,75 % Fett und 3,36 % Eiweiß. Die Milch weist eine sehr gute Käseeritauglichkeit auf. In Bezug auf die Milchproteine weist die Rasse von allen Rinderrassen die höchste genetische Vielfalt auf. Murnau-Werdenfelser haben die mit Abstand höchste Frequenz aller deutschen Rinderrassen beim Beta-Laktoglobulin D; einmalig ist das Vorkommen des Beta-Laktoglobulin W. Die Schlachtausbeute der Jungbullen beträgt 59 % bei einem Fleischanteil von über 70 %. Auffallend ist die gute Ausprägung der Rückenmuskulatur. Murnau-Werdenfelser sind genügsame, vitale Rinder mit harten Klauen und hoher Belastbarkeit der Gelenke. Die Rasse ist ideal für die Nutzung von feuchten Standorten mit rauem Klima, hohen Niederschlagsmengen und steilen Weideflächen. Die Tiere sind langlebig und fruchtbar. Das Murnau-Werdenfelser Rind ist eine autochthone Rinderrasse, was immunologische Untersuchungen bestätigen – die wegen ihrer speziellen Eigenschaften als Kulturgut erhaltenswert ist.

Rassetypische Merkmale

	Kühe	Bullen
Gewicht (kg)	500 – 600	850 – 950
Widerristhöhe in cm	128 - 138	138 - 148

- Das Haarkleid ist einfarbig, bei den Kühen meist kräftig ziegelrot (variiert aber auch von einem hellem Semmelgelb bis zu einem dunklen Rotbraun), bei den Bullen deutlich dunkler.
- Die Hörner sind an der Basis normalerweise weißlich-gelb, im letzten Drittel abrupt ins Schwarz übergehend

- Form der Hörner: Bei den Kühen sind diese meist gerade nach außen, dann aufwärts und nach vorne gebogen; bei den Bullen sind sie viel kürzer und verlaufen gerade nach außen.
- Der Kopf erscheint meist kurz und gedrungen.

Insbesondere die semmelgelben und rot-schwarz-braunen Tiere weisen einen roten Stirnschopf und einen ebenso gefärbten Aalstrich auf, der bei roten Tieren nur vereinzelt durch Aufhellung kontrastiert. Nasenspiegel, Klauen, Haare der Schwanzquaste, Augenlider und Zunge sind immer dunkelgrau bis schwarz pigmentiert. Das schwarze Flotzmaul und die dunklen Augenlider sind weiß bis gelbrot umrandet. Die für die Müritzaler rassetypische Schnippe, ein aufrechtes unpigmentiertes Dreieck inmitten des schwarzgrauen Flotzmauls (WILKENS 1885), findet sich beim Murnau-Werdenfelser Rind auch heute noch vereinzelt.

Die Innen- und Rückseiten der Gliedmaßen sowie der Euterspiegel sind aufgehellt. Im Bereich des Nasenrückens, der Stirn, der Kaumuskulatur, der Augen, des Halses, der Schultern und der Oberschenkel sowie der Vorderseite der Gliedmaßen und insbesondere des Kronsaums finden sich häufig, bei kräftig gelb oder rot gefärbten Tieren, dunkelbraune bis schwarze Schattierungen. Ebenso können die in der Regel hell gefärbten Haare der Ohrinnenseite rote und sogar schwarze Umrandungen aufweisen. Die schwarze Pigmentierung von After und Scheide überwiegt bei den meisten Rindern. Die Euterhaut ist unpigmentiert, die Euterhaare sind weiß-gelb und die Zitzen sind ebenfalls meist unpigmentiert, mitunter rotbraun gefärbt. Die Kälber werden gelbrot bis ziegelrot geboren (SÜSKIND; 1909). Sie dunkeln im Zeitraum eines halben Jahres nach, während sich dunkle Schattierungen erst in einem Zeitraum von einem Jahr abzeichnen beginnen (SCHEDEL 1984a). Der Rasse hat es früher nicht an Tieren mit überdurchschnittlicher Leistung gefehlt, nur unterblieb weitgehend bis heute die konsequente Selektion.



tion und Anpaarung mit geeigneten Leistungsrassen (SCHEDEL 1986), was zu einer Stagnation der Leistung führte (Tabelle 1). Die Murnau-Werdenfeler übertrafen im Jahre 1985 mit einem Durchschnittsalter von 7,1 Jahren alle Kühe der anderen Rassen, die unter Leistungskontrolle in Bayern standen (SCHEDEL 1986).

Tabelle 1: Milchleistungsdaten der Rasse Murnau-Werdenfeler (LKV Bayern, 2006)

Referenzjahr	Anzahl der Kühe	Milch kg	Fett %	Eiweiß %
1970	246	3.983	3,78	-
1990	173	3.886	3,62	3,26
2006	146	4.291	3,79	3,30
2014	185	3.867	3,72	3,33

Praxisbeispiele

Arche-Hof Schlickenrieder

Der Aussiedlerhof des Ehepaares Schlickenrieder liegt am östlichen Ortsrand von Otterfing, 27 Kilometer südlich von München. In idyllischer Lage mit Blick auf die nahe gelegenen Alpen betreiben die Schlickenrieders im Einklang mit der Natur die Landwirtschaft im Vollerwerb.

Vermarktung des Murnau-Werdenfeler Rindes

Die Bedeutung der Murnau-Werdenfeler Rasse für die Region und ihre Eigenschaften hinsichtlich der Fleisch- und Milchqualität wurden lange verkannt. Durch das Interesse von Slow Food hat sich das geändert. Für das Murnau-Werdenfeler Rind gibt es nur noch wenige Züchter. Meist handelt es sich um ökologisch arbeitende Betriebe, auf jeden Fall aber werden die Tiere artgerecht, das heißt auf der Weide und nicht, wie heutzutage oft üblich, in Anbindehaltung aufgezogen. Die Mutterkuhhaltung ist die Regel. Der Milch und dem Fleisch werden hervorragende geschmackliche Eigenschaften bescheinigt. Jüngere Untersuchungen haben gezeigt,

dass insbesondere die Milch des Murnau-Werdenfeler Rindes über beste Eigenschaften verfügt, die sie besonders für die Verkäsung geeignet machen. Noch allerdings ist die derzeitige Population viel zu klein, um aus der Milchmenge einen eigenen Käse herzustellen. Fernziel von Slow Food® München und seinen Partnern ist es daher, die Zahl der Tiere so aufzustocken, dass eine separate Milchproduktion möglich wäre, die für die Erzeugung eines für das nördliche Alpengebiet typischen Käses (z. B. Weißlacker) verwendet werden könnte. Auch mit seiner Fleischqualität stellt das Murnau-Werdenfeler Rind eine geschmackliche Bereicherung dar. Das Fleisch eignet sich hervorragend für die in dieser Gegend übliche Zubereitung von kräftigen Suppen, Koch- und Schmorfleischgerichten. Dabei steht nicht, wie bei vielen anderen Rassen, die Zartheit des Fleisches an erster Stelle, sondern der außergewöhnlich aromatische Fleischgeschmack. Auch hier gilt, dass auf Grund der kleinen Populationsgröße in den nächsten Jahren ausschließlich männliche Tiere geschlachtet werden dürfen. Somit sind Fleischwaren vom Murnau-Werdenfeler Rind vorerst nur begrenzt verfügbar.

Gut Kerschlach

Wie auf jedem klassischen Bauernhof stehen auf Gut Kerschlach die Nutztiere im Mittelpunkt. Die gesunde und artgerechte Haltung steht im Vordergrund – die Tiere sollen sich wohl fühlen und stressfrei leben. Wichtig sind artgerechte Haltung und Fütterung, viel Bewegung, frische Luft und häufiger Kontakt zu Artgenossen. Die Tiere haben immer Auslauf und nach Möglichkeit auch Weidegang. In den neu gebauten, hellen und luftigen Stallungen leben Kühe, Kälber, Rinder und Schweine. Gut Kerschlach hat eine Mutterkuhherde der Rasse Murnau-Werdenfeler, eine in der Region ansässige, vom Aussterben bedrohte Haustierrasse.



- Augustini, C.,** F. Pirchner, H. Eichinger, N. Reinsch und J. Kögel (1998): Fleischleistung der gefährdeten bayerischen Rinderrassen. 2. Mitteilung: Fleischqualität. Züchtungskunde 70, 328-337.
- Bärlehner, C. (1933):** Bullen-Stammbuch des Zuchtverbandes für einfarbiges Gebirgsvieh in Oberbayern. Verlag Bayer. Tierzuchtinspektion Weilheim. S. 6 ff.
- Bärlehner, C. (1941):** Entwicklungsgeschichte der Weilheimer Zuchtverbände von 1901-1941. Druck Weilheimer Zeitung, Weilheim.
- Buchberger, J.,** Krause I., Biechl, Ch. (1996): Eine Milch mit hoher Käseeritauglichkeit. Unser Land-Arche Nova, 2, 27-28.
- Fraas, C. (1852):** Die Rindviehrassen Deutschlands, deren Schläge u. Stämme. Literarisch-artistische Anstalt, München, 17
- Graml, R., D.O. Schmid,** L. Erhard, J. Buchberger, G. Ohmayer und F. Pirchner (1986): Verwandtschaft des Murnau-Werdenfelser Rindes zu anderen Rassen. Bayer. Landw. Jahrbuch, 63, 273-281
- Hibler, J. (1909):** Vom Werdenfelser Rind. Dtsch. Landw. Tierzucht, 13 (3) 25-27
- Knispel, O. (1907):** Die Verbreitung der Rinderschläge in Deutschland. Arbeiten der DLG. Heft 23, 2. Aufl., Verlag P. Parey, Berlin
- Knispel, O. und B. Wölbling (1897):** Die Verbreitung der Rinderschläge in Deutschland nebst Darstellung der öffentlichen Zuchtbestrebungen. Arbeiten der DLG. Heft 23, Verlag P. Parey, Berlin, 82
- Kögel, J., N. Reinsch, W. Kustermann, H. Eichinger, G. Thaller und F. Pirchner (1997):** Fleischleistung der gefährdeten bayerischen Rinderrassen. 1. Mitteilung: Mastleistung, Schlachtertrag und Schlachtkörperqualität. Züchtungskunde 69, 244-253.
- Tierzucht, 4, 44.** Sambraus, H.H. (1994): Gefährdete Nutztierassen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 208-213.
- Kronacher, E. (1909):** Einige Worte zur Vergangenheit und Zukunft des Werdenfelser Rindes. Südd. Landw. Tierzucht, 4, 44. Sambraus, H.H. (1994): Gefährdete Nutztierassen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 208-213.
- Kronacher, C. (1911):** Die Entwicklung der bayerischen Rindviehzucht. Verlag Schaper, Hannover, 20
- Lehnert, H. (1896):** Rasse und Leistung unserer Rinder. Heimat Beurteilung und Verbreitung. 3. Aufl., Verlag P. Parey, Berlin, 228-230
- Lorz, F. (1925):** Geschichte, derzeitiger Stand und Zukunftsaussichten der Zucht des Murnau-Werdenfelser Rindes in Oberbayern. München, Techn. Hochsch., agrarwissenschaftl. Fak., Diss.
- Lydtin, A. (1899):** Murnau-Werdenfelser. In: Lydtin, A. und H. Werner (1899): Das deutsche Rind. Arbeiten der DLG, Heft 41. Druck Gebr. Unger, Berlin. 401-413
- May, G. (1856):** Die Vieh-Stämme und Schläge und der Zustand der Rindvieh-Zucht Bayerns. Mit Vorschlägen zu deren Hebung. Krüll'sche Universitätsbuchhandlung, Landshut, 17-18
- Schedel, K. (1984a):** Das Murnau-Werdenfelser Rind. „Arche Nova“, München, 2 (3), 7-8
- Schedel, K. (1984b):** Droht jetzt auch dem Murnau-Werdenfelser Rind die Verdrängungskreuzung? „Arche Nova“, München, 2 (5), 16
- Schedel, K. (1986):** Beitrag zur gegenwärtigen Situation des Murnau-Werdenfelser Rindes. „Arche Nova“ München, 4 (2), 20-22
- Schedel, K. (1987):** Das Murnau-Werdenfelser Rind in der Gegenwart. Züchtungskunde 59, (3), 185-190
- Spann, J. (1928):** Höhenvieh. Das Murnau-Werdenfelser Rind. In: Stang, V. und D. Wirth (Hrsg.) Tierheilkunde und Tierzucht. Bd. 5, Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, 316 –319
- Süskind, P. (1908):** Der Murnau-Werdenfelser Viehschlag und seine Zukunft. Südd. Landw. Tierzucht, 3, 45, 361-363
- Werner, H. (1902):** Murnau-Werdenfelser Schlag. Die Rinderzucht: 2. Aufl., Verlag P. Parey, Berlin, 279-281
- Wilkins, M. (1885):** Mürzthaler Schlag. Die Rinderrassen Mittel-Europas. Verlag P. Parey, Berlin, 141-1