

Standortangepasste Landnutzungen auf vernässenden landwirtschaftlichen Flächen

Beweidung: Arten und Rassen

Autorinnen und Autoren: Markus van der Meer, Catherine Hutchings, Serge Buholzer, Yvonne Fabian

Übersicht

Um eine langfristige landwirtschaftliche Nutzung von z.B. degradierten Moorböden zu gewährleisten, sollte eine Wiedervernässung geeigneter Flächen angestrebt werden. Vertiefende Informationen und ein Überblick der standortangepassten Nutzungen wie auch das Vorgehen zur Wiedervernässung und zur Regulierung der Wasserstände sind im Agroscope Transfer Nr. 539: «Standortangepasste Landnutzungen auf vernässenden landwirtschaftlichen Flächen - Hintergrund und allgemeine Informationen» [1] publiziert.

An wiedervernässten Standorten lassen sich verschiedene Graslandbestände etablieren (Agroscope Merkblatt Nr. 171: «Graslandbestände» [2]). Nass- und Feuchtwiesen zeichnen sich durch hohe Wasserstände von 45 cm unter Terrain bis kurz darüber aus. Wo eine Wiedervernässung nicht oder nur teilweise möglich ist, können wenig intensive Frischwiesen etabliert werden. Die Beweidung dieser Standorte erfordert eine angepasste Bewirtschaftung mit geeigneten Weidetieren und Rassen (Abb. 1). Alle anschliessend vorgestellten Rassen gelten als robust oder mittelintensiv und für die Nutzung auf Feuchtwiesen und in ganzjähriger Freilandhaltung auf allen Höhenstufen unter Wahrung der Handlungsrichtlinien geeignet. Die Eignung der einzelnen Arten oder Rassen für die extensive Haltung auf wiedervernässtem, feuchtem Grünland ist abhängig von ihrem Gewicht und ihren rasseeigenen Verhaltensweisen [3]. Die Auswahl der gehaltenen Tiere muss sich nicht auf eine Art beschränken. Alle arttypischen Produktionslinien können in Betracht gezogen werden.

Dieses Merkblatt informiert über:

- Kriterien zum Vergleich der Tierarten und ihrer Haltung,
- Geeignete Rassen und ihre Merkmale,
- Rentabilität und
- Formales.



Abbildung 1: Beispiele von Tierarten, die sich auf feuchten Flächen zur Beweidung eignen: A) Konik Polski Pferd; Foto: Andrew Michael / robertharding; B) Marine landaise; Foto: Andréas Guyot

Vergleichende Kriterien zur Wahl der Tierart

Anschaffungskriterien

Die Auswahl der für feuchte Standorte geeigneten Art oder der Arten ist abhängig von: der Topologie und Topografie, dem Wasserstand und der Ausdehnung der Fläche, sowie des Nahrungs- und Schutzbedarfs der Tierarten (Tab. 1). Auch die Zielsetzung – eher auf Produktion oder auf Landschaftspflege ausgerichtet – fließt in die Auswahl ein. In Frage kommende, in der Praxis erprobte Arten sind Rinder, Pferde, Schafe, Hirsche, Wasserbüffel und Gänse. Der Wasserbüffel ist eine eigene Gattung der Rinder; aufgrund seiner an Feuchtgebiete angepassten, typischen Eigenschaften, wird er im Folgenden jedoch gesondert behandelt. Weiter gibt es Versuche zur Haltung von Turopolje-Schweinen [4], was hier nicht vertieft wird. Andere Arten, wie z.B. Kaninchen, Ziegen und Esel sind nicht zur Haltung auf feuchten Standorten geeignet, da sie ursprünglich an trockene Lebensräume angepasst sind.

Tabelle 1: Standorteignung wiedervernässter Flächen bezogen auf Eigenschaften und Bedürfnisse der Tierarten. (nach Le Blévec et al. [5]; Birr et al. [3]; BLV [6])

	Wasserstand & Aufwuchs*	Geländegängigkeit	Merkmale	Wasserbedarf & Zäunung
Rinder	45 cm unter Terrain bis saisonal überschwemmt (Nass-), Feucht- und Frischwiesen	- mittleres bis hohes Gewicht - eher träge, Hornträger - kann sehr gut in hohe und holzige Vegetation eindringen	Gespaltene Klaue - Fragmentierung der Vegetation - Bei zu langer Nutzung derselben Zonen & geringer Tragfähigkeit, Bodenverdichtung möglich	mittel bis sehr hoch 50–150 Liter / Tag doppelter Elektrozaun
Wasserbüffel	45 cm unter Terrain bis überschwemmt Nass-, Feucht- und Frischwiesen	- hohes Gewicht - eher träge, Hornträger - kann sehr gut in hohe und holzige Vegetation eindringen	Klauen an nasse Standorte angepasst - Sehr heterogene Standorte - Übergangsbereiche vom Moor- zum Mineralboden	mittel bis sehr hoch 50–150 Liter / Tag, benötigt Suhle doppelter Elektrozaun
Pferde	45 cm unter Terrain bis saisonal überschwemmt (Nass-), Feucht- und Frischwiesen	- geringes bis mittleres Gewicht - schnell und wendig - kann in hohe Vegetation vordringen	Breite Hufe - geringerer Trittschaden auf Vegetation und Boden als beim Rind - jährliche Hufpflege (ausser Camargue-Pferd) - Sehr grosses Bewegungsbedürfnis - tiefer Verbiss	gering bis hoch 20–70 Liter / Tag Koppel, kein Stacheldraht
Hirsche	45 cm unter Terrain bis saisonal überschwemmt (Nass-), Feucht- und Frischwiesen	- geringes bis mittleres Gewicht - schnell und wendig - benötigt Fegebäume	Kleine harte Klauen - Fegen und Schälen kann junge Bäumen schädigen	Benötigt Suhle Gatter, Koppel, 2 m Höhe
Schafe	45 cm bis knapp unter Terrain Feucht- und Frischwiesen	- geringes Gewicht - schnell und sehr wendig - anpassungsfähig an kleinräumige Flächen	Kleine gespaltene Klauen - geringe Auswirkung auf den Boden - widerstandsfähig gegen Trockenheitsperioden - starke Futterselektion durch Maulanatomie möglich - neigen zur Bildung von Lägern	Gering 5–20 Liter / Tag Engmaschige Zäune oder Elektronetze
Gänse	45 cm unter Terrain bis saisonal überschwemmt (Nass-), Feucht- und Frischwiesen	-> sehr leicht	Paddel mit Schwimmhäuten Tiefer Biss -> starke Beanspruchung der Fläche	Benötigen Schwimmgelegenheit Niedriger, engmaschiger Hühnerzaun (elektrifiziert)

* Überschwemmt bis feucht: Grossseggenried; nass bis feucht: Davall-Seggenried, Braunseggen-Ried, Binsen-Weide; feucht: Kohldistel-Wiese; wechselfeucht: Pfeifengras-Wiese; frisch: Fromental-Wiese, Goldhafer-Wiese, Rotschwengel-Straussgras-Wiese.

An vernässte Flächen angepasste Rassen (siehe unten) ernähren sich auch von typischer Röhricht-Vegetation wie Rohrkolben und Schilf; sie kommen auch mit sehr hohen Wasserständen gut zurecht.

Die Graslandtypen, ihr Futterwert und Beweidungseigenschaften sowie die Feuchtebedingungen werden im Agroscope Merkblatt 171 [2] ausführlich beschrieben.

Wesentliches bei der Tiergesundheit und der Haltung

Bei der Viehhaltung auf Feuchtweiden ist anlässlich der Kontrollen durch den Viehhalter zur Überwachung des Allgemeinzustandes ein besonderes Augenmerk A) auf das Auftreten von Klauenerkrankungen, wie die Moderhinke beim Schaf [10] oder die Ballenhornfäule und Mortellaro (*Dermatitis digitalis*) beim Rind [11, 12], sowie B) auf das Vorkommen von Endoparasiten, insbesondere dem Leberegel (Box 1), zu richten. Die Verwurmung bei Rindern, Schafen und Ziegen ist auf feuchten Flächen stärker als auf trockenen. Die Wahl der Rasse sollte sich nach der Anfälligkeit für Würmer richten. Die im Weiteren vorgestellten Rassen gelten, sofern nicht anders angegeben, als robust und sind a priori in allen Höhenlagen anpassungsfähig an erschwerte Umweltbedingungen und ein dürftiges Nahrungsangebot. Für die Freilandhaltung (Abb. 2) sind dennoch erweiterte Haltungsvorgaben des Bundes und der Kantone zu beachten.

Die Tiere benötigen einen natürlichen oder gebauten Witterungsschutz und Rückzugsmöglichkeiten auf festen, trockenen, eventuell gar sandigen Flächen [3, 6, 13, 14]; ihre Wasserversorgung und allfällige Zufütterung muss an geeigneter Stelle, möglichst witterungsgeschützt gesichert sein [15, 16]. Für Vorbereitungen zum Transport, die tierärztliche Kontrolle oder Schlachtung auf der Weide empfiehlt sich die Erstellung einer Fangvorrichtung (Pferch, Korral) [17]. Muttertiere sollten ungestört gebären können. Rinder sollten vorzugsweise nicht im Winter kalben und während der Setzzeit der Hirsche müssen Kitze im hohen Gras Deckung finden [3, 6, 13, 14].

Herdenschutzmassnahmen z.B. gegen Wolfsangriffe sollten bei allen Nutztieren angewandt werden [18-20]. Die Einzäunung muss tierartgerecht sein, d.h. keine Verletzungsgefahr darstellen: z.B. kein Stacheldraht bei Pferden und eine angepasste Maschenweite bei Hirschen [5, 21]. Gänse sollten vor kleineren Räubern wie Fuchs und Marder [22] geschützt werden.

Box 1: Der Leberegel

Am Übergang von offenen Wasserstellen zur Weide lebt die Zwergschlammschnecke. Sie ist der Zwischenwirt des grossen Leberegels. Ein Befall durch den Leberegel führt zur Schwächung und Leistungsminderung des Tiers. Erkannt werden kann der Befall durch unspezifische Krankheitssymptome, Verdauungsprobleme und ein struppiges Haarkleid. Behandlungen erfolgen medikamentös unter tierärztlicher Aufsicht. Die Medikamente dürfen nicht in angrenzende Biotope wie Moore gelangen, da sie den natürlichen Zyklus anderer Arten stören können. Als vorbeugende Massnahme sind befallene Stellen auszuzäunen. Das Gras kann jedoch als Heu oder Silage nach entsprechender Lagerung zur Winterfütterung verwendet werden [3, 7-9].



Abbildung 2: Tiere in ganzjähriger Freilandhaltung geniessen sowohl ein kühles Voll-, als auch ein Staubbad. A) Hochlandrind, Neeracher Riet, Foto: Agroscope Erich Szerencsits; B) Camargue Pferd, Foto: Agroscope Markus van der Meer

Vorteile der gemischten Haltung mehrerer Tierarten

Die Erfahrung zeigt, dass viele Viehzüchter im Lauf der Zeit dazu übergehen, mehrere Arten zu halten [23], vorab Rinder und Pferde. Es ist aber auch möglich, diese mit Schafen gemischt zu halten (Abb. 3). Eine Untersuchung [24] zweier Herden im Schweizer Jura – eine nur mit Schafen, die andere in gemischter Haltung mit Rindern – hat ergeben, dass die Lämmer der gemischten Herde einen höheren Zuwachs aufwiesen und der Fadenwurm-Befall deutlich geringer war; die Vegetation wurde nicht degradiert. Nebst dem unterschiedlichen Weideverhalten [14] hat die gemischte Haltung noch den Vorteil, dass die Tiere ihren Weide-Radius erweitern und somit die Weidefläche homogener genutzt wird [5, 25].

- Rinder haben ein breites Nahrungsspektrum und nutzen das Milieu wirkungsvoll, sie grasen hoch, im Mittel 8 Stunden am Tag, und bevorzugen hohe Vegetation. Die Weide wird homogenisiert.
- Das Nahrungsspektrum der Pferde ist weniger diversifiziert, sie konsumieren aber mehr und länger, 16 Stunden am Tag, und fressen auch gerne Schilf und Seggen. Sie grasen tiefer als Rinder und bevorzugen niedrige Vegetation. Dadurch öffnen sie die Weide effizient, tendieren jedoch dazu, sich auf bestimmte Pfade festzulegen [26]; die Weide wird dadurch heterogener: Sie weist mehr Blumenarten auf, was wiederum der Insekten- und Vogelfauna zugutekommt.
- Schafe fressen sehr selektiv und grasen sehr niedrig ab. Sie tendieren dazu, weniger schmackhafte Pflanzenarten zu verschmähen und Zonen mit beliebtem Futter zu überweiden.

Einzel gehalten haben die Tierarten einen einseitigen Einfluss auf die Grasbestände. Werden Arten gemischt gehalten, zwingt die eine die andere zu einer grösseren Mobilität auf der Weide. Somit verteilen sich der Weidedruck und die unterschiedlichen Trittsiegel besser auf der Fläche, wodurch verschmähte Zonen verkleinert und das Risiko von flächigen Trittschäden gemindert werden. Je nach Belastbarkeit des Bodens kann es nötig sein, bestimmte Zonen temporär oder gänzlich für grösseres Vieh zu sperren. Diese Flächen können aber durch kleinere Tiere, zum Beispiel Schafe, genutzt werden; dementsprechend würde die Einzäunung so gestaltet, dass sie kleine Tiere durchlässt, grosse nicht [25, 27].



Abbildung 3: Rinder und Schafe in gemischter Haltung, Photo: Samuel Mosimann

Weidetiere ernähren sich prinzipiell auch von Gehölzen [28]. Ausschlaggebend sind der Ast- respektive Stämmchendurchmesser; Hirsche, Schafe und Pferde können auch Bäume abrinden bzw. abschälen, was der Verbuschkontrolle dient. In der Literatur wird der Gehölzkonsum als eher rassenspezifisch beschrieben. Es gibt jedoch Fallbeispiele, dass Heck- und Hochlandrinder sowie Camargue-Pferde Gehölze fressen, insbesondere wenn das Grasangebot auf der Weide sinkt und speziell im Winter oder bei grosser Trockenheit. Es sei auch erwähnt, A) dass es Hinweise dafür gibt, dass die gemischte Haltung von Pferden und Rindern eine Eindämmung des Parasitenbefalls bewirken könnte [29] und B) dass es vorkommen kann, dass Wildtiere sich freiwillig Haustierherden anschliessen [30]. Eine Alternative zur gemischten Haltung ist die Rotations- oder Teilweide derselben Flächen durch verschiedene Rassen oder Arten [31]. Die Wirkung auf die Vegetation ist dabei sehr ähnlich, jedoch kommen die interspezifischen Wechselwirkungen nicht zum Tragen.

Die Herdengrösse

Die Herdengrösse auf feuchten Flächen ist generell geringer als auf trockenen Standorten, um dem Boden keinen Schaden zuzufügen. Das erste Kriterium zur Bestimmung der Herdengrösse ist die mögliche Besatzdichte, ausgedrückt in Grossvieheinheiten pro Hektar und Jahr (GVE/ha/Jahr) [3]. Idealerweise wird sie jedoch so gewählt, dass die Tiere ein natürliches Herdenverhalten entwickeln können, zum Beispiel minimal 6–10 Rinder oder 30–50 Schafe [32]; in gemischter Haltung bilden drei Kühe, zwei Ponys und fünf Schafe auch eine Herde. Die Tabelle 2 zeigt einen Vergleich der empfohlenen Besatzdichten nach Tierart. In der Praxis und der Literatur sind diese Angaben grösstenteils konstant jedoch abhängig von den Standortfaktoren, insbesondere der Feuchteverhältnisse, und dem Beweidungssystem (Mäh-, Teil- oder Vollweide) [5, 33]. Kurzfristige höhere Besatzdichten sind mit allen Rassen möglich, müssen jedoch der Tragfähigkeit des Bodens und der Vegetation angepasst sein.

Tabelle 2: Richtwerte für Besatzdichte in Grossvieheinheiten (GVE) und Herdengrösse auf wiedervernässen Standorten (nach Angaben aus Birr et al [2] ergänzt)

	Rinder	Wasserbüffel	Pferde & Ponies	Hirsche	Schafe	Gänse
Besatzdichte GVE / ha	0,8–1,5	0,8–1,5	0,5–1	0,5–1	0,8–1,5	0,8–1,5
Besatz Tier / ha	1–3 (je nach Rasse!)	1	1–2 (Pferd) 2–4 (Pony)	3–5 (gross) 5–10 (klein)	5–9 (je nach Rasse!)	80–150
Empfohlene Herdengrösse	Mind. 6–10	20–30 (Deckleistung)	Mind. 5	Mind. 5	Mind. 30	100–350 (Gruppe)
Verhältnis ♂/♀	n.a.	1 / max. 30	n.a.	1:4–1:10	n.a.	n.a.

Wirkung auf den Standort

Einfluss auf die Treibhausgasemissionen

In der Schweiz sind kaum Informationen und Erfahrungen zur Veränderung der Treibhausgasemissionen bei einer Umstellung zu einer Beweidung auf feuchten bis nassen Moorböden vorhanden. Aufgrund von Erfahrungen aus Deutschland werden folgende Einsparungen von Treibhausgasemissionen im Vergleich zu drainiertem Ackerland oder Grasland abgeschätzt [3]:

- bei Wasserständen zwischen 20 und 5 cm unter Terrain sind Treibhausgaseinsparung von etwa 60–70 % zu erwarten.

- Wenn die Fläche nicht vollständig wiedervernässt ist und (wechsel-)feuchte Bereiche auf z.B. Torf vorkommen sind Treibhausgaseinsparung von 60 % zu erwarten.
- Bei Grundwasserständen zwischen 45 und 15 cm unter Terrain kann die Durchlüftung z.B. des oberen Moorkörpers sowie eine Bodensackung und Schrumpfung nicht verhindert werden und Treibhausgaseinsparungen von 35–45 % sind zu erwarten.

Das effektive Reduktionspotenzial ist jedoch sehr stark abhängig vom Standort (u.a. aktueller Zustand des Bodens inklusive Kohlenstoff- sowie Nährstoffgehalt, aktueller Wasserstand, lokales Klima, aktuelle und historische Landnutzung, z.B. Torfabbau). Auch das Verhalten der Tiere kann einen Einfluss haben auf die Treibhausgasemissionen. Wenn die Tiere, wie Wasserbüffel, oder Schweine den organischen Boden mit ihren Hufen bearbeiten und umpflügen, kann die Emission höher sein. Messdaten dazu gibt es aber noch nicht.

Einfluss auf die biologische Vielfalt

Heutzutage leiden viele Feuchtstandorte und Flächen z.B. um Moorbiotope unter zu intensiver [34] oder mangelhafter Nutzung [28]. Beides führt zu einer Verarmung der biotischen Vielfalt dieser Gebiete durch Eutrophierung oder Verbuschung. Die extensive Beweidung führt meist zum Erhalt schützenswerter Flora und Fauna [3, 35]. In der Grande Cariçaie hat die Beweidung der Verbuschung Einhalt geboten und erlaubt, sechs der Haupt-Lebensräume der Grande Cariçaie vor Ort zu erhalten: das Davallseggen-Ried, das Schneidbinsen-Ried, das Grosseggenried, die Pfeifengras-Wiese, den Flussufer- und Landröhricht sowie den Stillwasser-Röhricht [36]. Neophyten und einheimische unerwünschte Arten werden oft erfolgreich zurückdrängt [28, 37-40]. Dennoch sollten die Weiden regelmässig auf das Vorkommen von unerwünschten, auch giftigen, Arten untersucht und wenn nötig mechanische Pflegemassnahmen [2] eingeleitet werden. Jede Art hat andere Auswirkungen auf das Milieu, z.B. durch unterschiedliches Fressverhalten oder Trittsiegel verschiedener Grösse und Tiefe, die Lebensraum für wärmeliebende Insekten und Pflanzen bieten; teils sind diese auch innerhalb einer Art je nach Rasse und Alter der Tiere unterschiedlich. Ein kleinräumiges Mosaik von unterschiedlich bewirtschafteten Wiesen und Weiden ist für den Artenreichtum am wertvollsten [35].

Einfluss auf die Wasserqualität

Die Auswirkungen der Weidehaltung auf die Wasserqualität nahe gelegener geschützter Moorbiotope wird von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Neben Standorteigenschaften wie Klima, Bodeneigenschaften oder Topographie, spielen Tierart, Rasse, Bestockungsdichte, die Art und Menge des ausgebrachten Düngers, die von der Weidequalität abhängige Zufütterung auf der Weide und das Weidesystem (Vollweide, Teilweide) eine entscheidende Rolle. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Risiko der Nährstoffeinträge in angrenzenden Flächen im Vergleich zu intensiv gehaltenen Milchkühen und schweren Rinderrassen durch die vorgeschlagenen Tierarten und Rassen reduziert werden kann: Die Menge an Stickstoff (N) und Phosphor (P) in der Ausscheidung ist tiefer und vor allem reduziert sich aufgrund des Gewichtes und der Klauen das Risiko von Trittschäden [41-45].

Bei intensiver vorheriger Nutzung kann die Anhebung des Wasserstandes zur Mobilisierung der Nährstoffe im Boden führen [46, 47]. Um dieser Nährstoffauswaschung entgegenzuwirken, kann vor einer Wiedervernässung die Entfernung des Oberbodens (bis maximal 40 cm) in Betracht gezogen werden [48].

Erprobte Rassen

Vor der definitiven Entscheidung für eine Rasse sollten weitere Informationsquellen zu Rate gezogen werden; insbesondere wird empfohlen, sich zusätzlich an Betriebe zu wenden, die Erfahrung mit der jeweiligen Rasse haben. Die im Folgenden präsentierten Rassen wurden in der Literatur als an feuchten Standorten erprobt angegeben, die Liste versteht sich jedoch nicht als abschliessend; es können durchaus weitere Rassen in Frage kommen [49, 50].

Viele für feuchte Standorte empfohlene Rassen werden in der Schweiz gezüchtet. Listen mit Produzenten und Produzentinnen finden sich bei den jeweiligen Vereinen respektive Arbeitsgemeinschaften, die vertiefte Produktionsrichtlinien zur Verfügung stellen. Eine Liste mit anerkannten Zuchtorganisationen in der Schweiz für Rinder, Wasserbüffel, Pferde und Schafe sowie der Kontaktdaten zur jeweiligen Organisation ist auf der [Website](#) des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) verfügbar [51]. Für Hirsche ist die [Schweizerische Vereinigung der Hirschhalter SVH](#) ein möglicher Ansprechpartner [52]. Für Gänse gelten die Bestimmungen und die Produktionsrichtlinien des Vereins [weidegans.ch](#) [22].

Rinder und Wasserbüffel

Geeignete **Rinderrassen** zur Haltung auf Feuchtweiden sind robuste und mittelintensive Rassen wie z.B. das Galloway- (Abb. 4A) oder das Heckrind (Abb. 4B). Sie zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht aus. Die erwachsene Kuh sollte nicht schwerer als 600 kg werden. Die genannten Rassen haben vergleichsweise breite Klauen, wodurch geringere Trittschäden verursacht werden [42]. Die robusten und traditionell auf feuchten Weiden gehaltenen Rassen haben ihr Fressverhalten angepasst und fressen nebst Gehölzen auch gerne Arten wie Schilf, Rohrkolben und Rohrglanzgras [15].

Feuchtweiden eignen sich besonders für die Mutterkuhhaltung sowie die Bullen- und Färsenmast [17]. Einige robuste oder mittelintensive Rassen können auch mit intensiveren Rassen gekreuzt werden; dies erhöht die Fleischleistung der Jungtiere, ohne die Feuchtweiden durch das höhere Gewicht der ausgewachsenen Intensivtiere zu strapazieren. In der extensiven Beweidung können Zweitnutzungskühe (Tab. 3) gehalten werden. Diese wurden lange Zeit zugunsten von Hochleistungsrassen vernachlässigt, neue Studien bescheinigen ihnen jedoch wirtschaftliches Potential [64]. An feuchten Standorten hängt die Milchleistung stark vom Futterangebot ab; einige Landrassen (Tab.3) können dürrtiges Futter gut umsetzen. Zum Melken müssten trockene, funktionale Melkplätze und/oder mobile Vorrichtungen vorhanden sein, respektive errichtet werden.



Abbildung 4: Für Feuchtflächen geeignete Rinderrassen: A) Galloway werden in der Grande Cariçua eingesetzt, Foto: Lynn M. Stone / Nature Picture Library; B) Heckrind (Auerochsen Nachzucht), Foto: Barry Batchelor / Press Association Images

Tabelle 3: Übersicht der Rinderrassen, inkl. Wasserbüffel. Gewicht: weibliche Tiere. Robuste bzw. mittelintensive Rassen, die an feuchten Standorten erproben sind. ZV-CH = anerkannte Zuchtverbände der Schweiz. Quellen der Beschreibungen: [2, 21-24].

Rasse	Gewicht [Kg]	Eigenschaften und Ansprüche	Produktions-Linie	Herkunft	ZV-CH	Referenz
Camargue	250–400	robust, genügsam, für halbwilde Haltung geeignet	Fleisch	FR		[27, 57]
Marine landaise	300	robust, genügsam; häufig zur Landschaftspflege z.B. in Mooren eingesetzt	Fleisch	FR		[27, 57, 58]
Dexter	300–350	genügsam, guter Raufutterverwerter, robust, (teils hornlos)	Fleisch, Milch	UK	X	[3]
Bretonne Pie Noir	350–400	robust, genügsam, gute Raufutterverwerter	Milch, Fleisch	FR		[5, 27, 57-59]
Fjäll-Rind	380–420	angepasst an raues Klima, genügsam, breite Klauen, hornlos	Fleisch, Milch	DE		[3]
Hinterwälder	400–450	robust, genügsam, geringer Erhaltungsbedarf	Milch, Fleisch	DE/CH	X	[3, 60]
Galloway	400–500	robust, genügsam, breite Klauen, hornlos	Fleisch	UK	X	[3, 32, 57]
Highland Cattle	400–580	wetterhart, robust, genügsam, breite Klauen, lange Hörner	Fleisch	UK	X	[3, 5, 13, 27, 28, 32, 37-39, 57, 61-65]
Jersey	430	gute Raufutterverwertung	Milch, Fleisch	FR	X	[5]
Aberdeen Angus	450–550	robust, genügsam, hornlos	Fleisch	UK	X	[3]

Wasserbüffel	500	robust, genügsam, angepasst an Feuchtfächen, breite Klauen	Fleisch, Milch	Asien	X	[3, 58, 66, 67]
Murnau-Werdenfelser	500–600	genügsam	Milch, Fleisch	DE		[3]
Auerochsen Rückzüchtungen z.B. Heckrind	550	krankheitsresistent, robust, genügsam, lange Hörner	Fleisch	Rückzucht		[3, 28, 33, 57, 58]
Maraichine	650	angepasst an Feuchtfächen; kann energiearme Vegetation sehr gut verwerten	Fleisch	FR		[58]

In der Literatur werden weitere schwerere Rassen (robust bis intensiv) genannt, die sich höchstens auf Frischwiesen eignen, nicht aber auf Feuchtwiesen: Froment du Léon [5], Aubrac [28, 33], Casta [27, 57], Charolaise [5, 27, 29], Gasconne [32], Limousine [5, 68], Montbéliarde [5, 28, 32, 38], Nantaise [5, 27, 57], Normande [5, 68], Prim'holstein [5], Rouge flamande [58] Salers [68], Vosgienne [38].

Von den Schweizer Pro-Specie-Rara Rassen wird das Hinterwälder Rind als geeignet aufgeführt. Das Rätische Grauvieh und die Èvolener sind zwar leicht, es liegen jedoch keine Informationen zur Eignung für Feuchtfächen vor.



Abbildung 5: Wasserbüffel, Auenpflege in Sins; Foto: Urs Flüeler / Keystone SDA

Wasserbüffel (Abb. 5) sind robuste Rinder, die sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit an verschiedene Klima- und Umweltbedingungen auszeichnen. Zudem sind sie gutmütig und haben ein ruhiges Temperament. Der Vorzug von Wasserbüffeln besteht in ihrer besonderen Eignung für sehr heterogene Standorte, sowohl bezüglich der Bodenart und -feuchte als auch der Vegetationsstrukturen [15]. Ihre weit gespreizten Klauen sind nassen Bedingungen angepasst. Wasserbüffel werden seit 1996 in der Schweiz gehalten, allerdings liegt das angestrebte Zuchtziel mit einem Gewicht von 600–800 kg für die Kuh [65, 66] sehr hoch. Für die Haltung auf Feuchtwiesen würde a priori die Anschaffung eines leichteren Schlages empfohlen. Nebst der Produktionshaltung werden sie auch in der Schweiz als Landschaftspfleger eingesetzt [67].

Pferde und Ponys

Unter den Pferden und Ponys sind einige leichte und widerstandsfähige Rassen wie das Camarque Pferd (Abb. 6A), das Mérens Pferd (Abb. 6B), das New Forest Pony (Abb. 7A) oder das Highland Pony (Abb. 7B) gut geeignet für längere Weideaufenthalte auf feuchten bzw. moorigen Standorten. Für Pferde und Ponys (Tab. 4) gilt auch: je leichter desto besser. Ihre Hufe sind verhältnismässig breit und härter als die Klauen der Rinder, wodurch sie weniger Trittschäden verursachen und toleranter gegenüber feuchtebedingten Erkrankungen sind. Pferde haben einen hohen Bewegungsdrang, weshalb die Koppeln nicht zu klein sein dürfen. Die Einzäunung darf keine Verletzungen erzeugen: Bei Pferden ist Stacheldraht fast überall untersagt. Pferde fressen auch moortypische [15] und von anderen Tieren verschmähte Pflanzen wie Brennnesseln und Disteln und auch strohiges Gras.

Pferde werden vorwiegend zur Freizeitgestaltung gehalten, privat oder zu gewerblichen Zwecken. Im Gegensatz zu Deutschland ist der Konsum von Pferdefleisch in der Schweiz, wie auch in Italien und Frankreich, verbreitet. Auch für die aufwendige Stutenmilch-Produktion gibt es einen (bescheidenen) Markt. Das Pferd bietet noch zusätzlich Möglichkeiten im therapeutischen Bereich: In der Schweiz werden unter dem Oberbegriff «Therapien mit dem Pferd» drei Formen der Reittherapie zusammengefasst, die sich in der Grundausbildung der Therapeut:innen und in der Arbeitsweise unterscheiden.



Abbildung 6: Pflanzensorten die sich für Feuchtflächen eignen A) Camargue Pferd; Foto: Wild Wonders of Europe / Allofs / Nature Picture Library; B) Mérens Pferd; © Nature Picture Library / UIG.

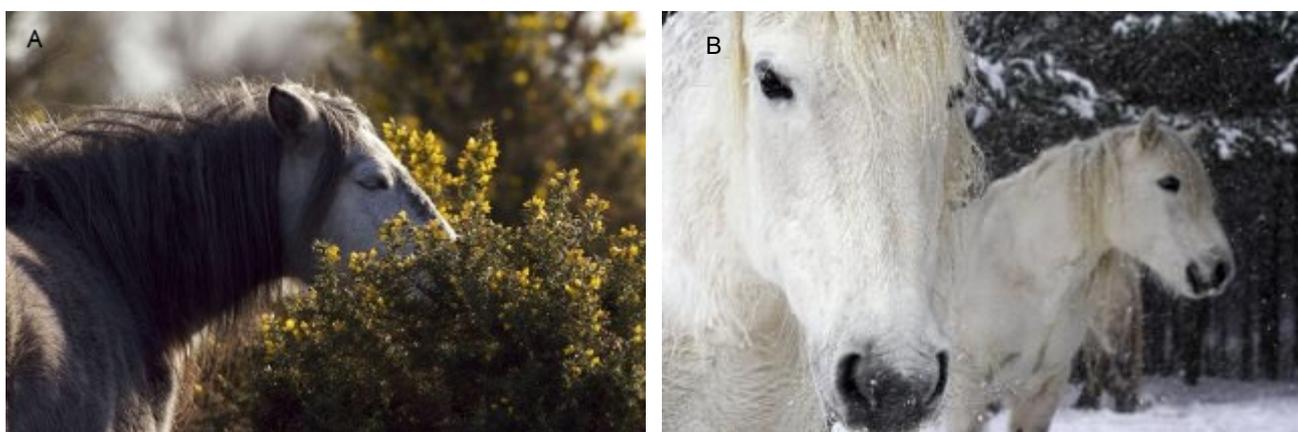


Abbildung 7: Ponysorten: A) New Forest Pony; Foto: Tim Martin / Nature Picture Library; B) Highland Pony; Foto: Duncan Shaw / Science Photo Library

Tabelle 4: Übersicht der Pflanzensorten; ZV-CH: anerkannter Zuchtverein in der Schweiz. Quellen siehe Referenzen in der rechten Spalte

Rasse		Gewicht [kg]	Eigenschaften und Ansprüche	Herkunft	ZV-CH	Referenz
Shetland	Pony	150–220	wetterhart, genügsam	UK	X	[27, 57, 69]
Dartmoor	Pony	230	für halbwilde Haltung geeignet, wetterhart, genügsam	UK	X	[5, 27, 57, 69]
Exmoor-Pony	Pony	230	belastbar, zäh, widerstandsfähig, sehr harte Hufe	UK		[3, 69]
Landais (Barthais)	Pony	300	für halbwilde Haltung geeignet, insbesondere in Feuchtgebieten	FR		[27, 57, 68, 70, 71]
Connemara	Pony	300–400	wetterhart, guter Futterverwerter	IRL		[57, 69]
Island-Pony	Pony	300–400	genügsam, extensive Haltung mit Unterstand möglich	ISL	X	[3, 57]
Camargue	Pferd	300–500	wetterhart, genügsam, für halbwilde Haltung geeignet, angepasst an feuchte Standorte, breite Hufe, bedarf keiner Hufpflege, grast auch unter Wasser.	FR	X	[27, 28, 37, 57, 61-63, 72]
Pottok	Pony	< 400	genügsam, widerstandsfähig	FR	X	[27, 57, 69]
Konik Polski (~ Tarpan)	Pony	400	genügsam, sehr nah an der Wildform, für (halb-) wilde Haltung geeignet	PL	X	[32, 38, 39, 57, 58, 69]
Haflinger	Pferd	400–500	genügsam	CH		[57, 73, 74]

Fjord	Pferd	400–500	wetterhart	NOR	X	[57, 69, 75]
Highland	Pony	400–550	wetterhart, genügsam	UK	X	[27, 57, 69]
Mérens	Pferd	400–650	wetterhart, genügsam, für halbwilde Haltung geeignet	FR	X	[57, 73, 76]
New Forest	Pony	530–650	für halbwilde Haltung geeignet, guter Futterverwerter, sehr genügsam	UK	X	[57, 69]

Die Eignung des Freibergers, einzige Schweizer Pro-Specie-Rara-Pferde-Rasse [60], ist für Feuchtweiden nicht bekannt. Für schwerere Pferderassen (Comtois, Poitevin mulassier, Breton [5, 32, 57]) muss die Eignung unter den jeweiligen Standortbedingungen abgeklärt werden; allenthalben sind sie eher auf Frischwiesen geeignet.

Hirsche

Unter den Hirschartigen finden sich einige anspruchlose Wildtiere, die ihre Anpassungsfähigkeit an Witterungsverhältnisse und Nahrungsangebot bewahrt haben, wie Sika Hirsche (Abb. 8A) und Davidshirsche (Abb. 8B) (Tab. 5). Hirsche sind Rauhfutterverwerter und fressen von anderen Tieren verschmähte Pflanzenarten [15] wie Brennnesseln und Disteln sowie sogar Holz. Die Haltung in Standweide kann zu einer Artenverarmung der Vegetationsdecke führen; steht ihnen jedoch ausreichend Raum zur Verfügung, können sehr artenreiche Kurzrasen entstehen [86]. Eine Rotationsweide scheint mit Hirschen möglich, die nötige Einzäunung ist jedoch sehr kostspielig. Diese darf keine Verletzungen erzeugen: Das Gatter muss gut erkennbar und mindestens zwei Meter hoch sein. Die Maschenweite des Zauns muss so angepasst sein, dass sich das Geweih nicht darin verfängt. Während der Setzzeit der Hirsche müssen die Kitze im Gehege im hohen Gras oder unter Büschen Deckung finden [18].



Abbildung 8: Hirscharten die an das Leben auf feuchten Böden angepasst sind: A) Sikahirsch. Foto: Philippe Clément; B) Davidhirsch. Foto: Ernie Janes

Tabelle 5: Übersicht der Hirsche. ZV-CH: Hirschhaltervereinigung der Schweiz. Quelle der Beschreibungen siehe Referenzen in der rechten Spalte.

Art	Gewicht [kg]	Eigenschaften und Ansprüche	Herkunft	ZV-CH	Referenz
Damwild	40–75	störungsresistent, bevorzugt trockene Standorte, intermediäres und genügsames Ernährungsverhalten	wild	SVH	[3, 52]
Sikawild	80	toleriert feuchte Standorte, Rauhfutterverwerter (inkl. Schilf und Binsen)	wild	SVH	[3, 52]
Davidshirsch	150	angepasst an feuchte Standorte durch spreizbare Klauen	wild	SVH	[3]
Rotwild	150	toleriert auch Standorte hoher Grundwasserstände, intermediäres, genügsames Ernährungsverhalten	wild	SVH	[3, 52, 58]

Schafe

Der grosse Vorteil der Haltung von Schafen (Tab. 6) auf Feuchtweiden ist ihr geringes Gewicht. Gängige Schafrassen sind zur Haltung auf sehr feuchten Standorten eher wenig geeignet; sie können jedoch bei Wasserständen von 15–45 cm unter Terrain gehalten werden. Empfohlen werden robuste Landrassen wie die Skudde (Abb. 9A) und das Quessant Schaf (Abb. 9B), die traditionell in feuchten Landschaften gehalten werden. Schafe fressen sehr selektiv und können durch ihren starken Verbiss einen negativen Effekt auf die Vegetation haben, weshalb eine rotierende Bewirtschaftung der Flächen zu bevorzugen ist. Sie fressen auch gerne feuchtstandortstypische Pflanzen und aufkommende Gehölze [15, 43, 68]. Bezüglich Selektivfrass ist das kleine Soay-Schaf die grosse Ausnahme unter allen Schafrassen: Als ursprüngliche, der Wildform sehr nahe Rasse frisst es fast alles [87]. Zurzeit ist leider nicht bekannt, ob es in der Schweiz gehalten wird. Nebst Fleisch und Milch kann auch Schweizer Schafswolle Absatz finden wie z.B. in der Bettwarenfabrikation. Auch in der Bauindustrie wird Schafswolle als Dämmstoff genutzt [88].

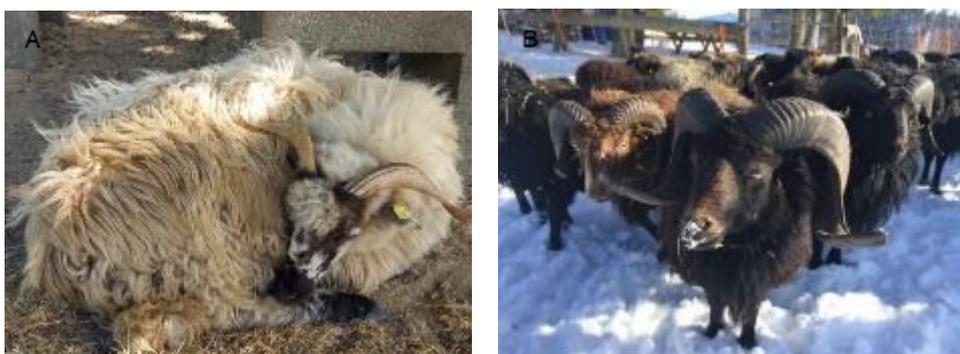


Abbildung 9: Schafrassen, die sich für die Haltung auf Feuchtflächen eignen: A) Skudde, Haithabu; Foto: Agroscope Markus van der Meer; B) Ouessant Schaf, Schweiz; Foto: Catherine Brassaud

Tabelle 6: Übersicht der Schafrassen; Gewicht: weibliche Tiere; ZV-CH: anerkannter Zuchtverein in der Schweiz. Quellen der Beschreibungen: die Referenzen in der rechten Spalte.

Rasse	Gewicht [kg]	Eigenschaften und Ansprüche	Produktions-Linie	Herkunft	ZV-CH	Referenz
Bentheimer Landschaf	70–90	Halbextensivrasse, harte Klauen, moderhinkefest, marschfähig, widerstandsfähig, genügsam, hornlos	Fleisch	DE		[3]
Boulonnais	75–90	widerstandsfähig, Landschaftspfleger	Fleisch, Wolle	FR		[68, 80]
Ile-de-France	70–90	widerstandsfähig, genügsam	Fleisch, Milch	FR	X	[38, 68, 81]
Kamerunschaf	30–50	Haarschaf, kälteempfindlich, resistent gegen Schaflausfliege, robust, genügsam	Fleisch	DE		[2]
Landes de Bretagne	40–50	widerstandsfähig, genügsam, frisst auch dornige Pflanzen, Landschaftspfleger	Fleisch	FR		[16, 27, 81]
Moorschnucke (Weisse Hornlose Heidschnucke)	40–75	feste Klauen, gut an Aufwüchse und Bodenverhältnisse von z.B. Mooren angepasst, hornlos	Fleisch, Wolle	DE		[2]
Mouton Bleu du Maine	80–90	widerstandsfähig, wetterhart	Fleisch, Wolle	FR		[16, 80]
Mouton d’Ouessant	11–16	Landschaftspfleger, Zwergschaf, genügsam, geringe Futter- und Versorgungsansprüche	Fleisch, Wolle	FR	X	[16, 82]
Rauwolliges Pommersches Landschaf	50–75	Halbextensivrasse, gut an Aufwüchse und Bodenverhältnisse von z.B. Mooren angepasst, gute Resistenz gegen Wurmerkrankungen und Moderhinke	Fleisch, Wolle	DE		[3]
Scottish Black Face	65–75	genügsam, auf feuchten Flächen, harte Klauen	Fleisch, Wolle	UK		[27, 57, 73]
Shetland (Moored S.)	34–45	Landschaftspfleger, guter Verbiss, widerstandsfähig, genügsam	Wolle, Fleisch	UK		[57, 73]
Skudde	40–55	zäh, genügsam, guter Futterverwerter von magerem Aufwuchs, hornlos	Fleisch, Wolle	DE		[3]

Soay	20–30	ursprünglich, mufflonähnlich, verhält sich wie der Hirsch, genügsam, wetterfest, widerstandsfähige Klauen, frisst fast alles	Fleisch	UK		[57, 73, 83]
Solognot	60	genügsam, verwertet Gehölze	Fleisch, Milch	FR		[27, 57]
Suffolk	70-140	widerstandsfähig, gute Raufutterverwerter	Fleisch, Wolle	UK	X	[27, 32, 68, 81]
Vendéen	70–80	wetterhart	Fleisch, Milch	FR		[68, 84]

Die Eignung der Schweizer Pro-Specie-Rara-Schafassen [60] ist für Feuchtweiden nicht bekannt; allenthalben sind sie eher auf Frischwiesen geeignet.

Gänse

Gänse wie die Dithmarscher Gans (Abb. 10A), oder die Leinegans (Abb. 10B) sind durch ihren leichten Körperbau, die Paddel mit Schwimmhäuten und ihren Bedarf an Schwimmgelegenheiten ideale Nutztiere zur Haltung auf extensiven Feuchtweiden. Nach rund 7–8 Wochen Aufzucht ist die Gans vollständig gefiedert und wird für 26–35 Wochen zum Weidetier [86]. Die Weide soll nicht zu weit vom Stall entfernt sein. Neben Gräsern fressen sie auf der Weide auch Leguminosen und Kräuter; damit ist der Eiweissbedarf gedeckt. Um die Vitamin- und Mineralstoffversorgung zu gewährleisten, können Gemüse und wenig Obst beigefüttert werden. Sollte der Energiebedarf auf der Weide nicht ausreichend gewährleistet sein, empfiehlt sich die Zufütterung von Getreideschrot [86, 87]. Der Verbiss der Pflanzen erfolgt sehr tief, wodurch die Fläche stark beansprucht wird. Am geeignetsten sind robuste Landrassen (Tab. 7) wie die Diepholzer Gans, die eine Schweizer Pro-Specie-Rara-Rasse ist [3, 22, 60]. Daunen von Weidegänsen besitzen eine starke Bauskraft und werden seit 2020 in einer Schweizer Daunen-Manufaktur verwertet.



Abbildung 10: Beispiele von Gänserassen, die sich für die Haltung auf Feuchtweiden eignen: A) Dithmarscher Gans (Hybrid) Courlevon, FR; Foto: Andreas Tanner; B) Leinegans Foto: Wildpark Alte Fasanerie Klein-Auheim

Tabelle 7: Übersicht geeigneter Gänserassen. Quellen der Beschreibungen siehe Referenzen in der rechten Spalte.

Rasse	Gewicht [kg]	Eigenschaften und Ansprüche	Herkunft	Referenz
Böhmische Gans	bis 5.5	weidetüchtig, gute Futtermittelverwertung	DE	[3]
Deutsche Legegans	bis 6.5	weidetüchtig, gute Futtermittelverwertung	DE	[3]
Diepholzer Gans	bis 6	geringste Ansprüche an Weide (frisst auch Seggen), widerstandsfähig	DE	[3]
Dithmarscher Gans	bis 5.5	robust, krankheitsstabil, bodenständig, langsam wachsend	DE	[88]
Leinegans	5–7	genügsam, widerstandsfähig, wetterhart, Weidegans mit guter Ausnutzung des Geländes	DE	[3]
Pommerngans	7–8	widerstandsfähig, äusserst weidetauglich, mässig genügsam, hohe Federqualität	DE	[3]

Rentabilität

Zur Rentabilität können keine verbindlichen Angaben gemacht werden. Sowohl die Anschaffungskosten für das Vieh als auch die Kosten für Einrichtungen und den Unterhalt hängen von der Zielsetzung, den Bedürfnissen und Wünschen des Halters ab. Gewisse Extensivrasen können aufgrund des kleinen Angebotes bei erhöhter Nachfrage ziemlich teuer sein; im Allgemeinen ist die Preisspanne sehr weit gefasst [89, 90]. Richtwerte sind online selten zu finden [59]. Konsum und Erlöse der Produkte aller Tierarten auf dem Markt können recht unterschiedlich sein (Box 2). Grundsätzlich wird empfohlen, sich anlässlich der Rassenwahl auch bezüglich der aktuellen Situation (Kosten/Erlös) von erfahrenen Züchtern oder Zuchtverbänden beraten zu lassen.

Schlachtung

Im Vergleich zur Schlachtung im Schlachtbetrieb hat die **Hof- und Weidetötung**, die in der Schweiz seit 2020 erlaubt ist, den Vorteil, Transportstress zu vermeiden [75]. Hierfür wird eine Bewilligung der zuständigen kantonalen Behörde benötigt. Bei der Weidetötung müssen die Tiere durch eine fachkundige Person [100] geschossen und entblutet sowie von einer amtlichen Tierärztin oder einem amtlichen Tierarzt überwacht werden. Alle gesetzlichen Rahmenbedingungen, bekannten Verfahren sowie weitere Informationen zur Hof- und Weidetötung können dem Merkblatt des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) entnommen werden [92].

Vertriebswege

Kurze Vertriebsketten, wie die Direktvermarktung ab Hof oder der Versandhandel von Produkten sind zu bevorzugen [58]. Der direkte Kundenkontakt erlaubt auf die Qualitätsvorteile des Fleisches und die Haltung der Tiere mit den Vorteilen für Biodiversität, Landschaft und Klima hinzuweisen.

Die Zusammenarbeit mit lokalen Metzgereien [64] oder Gastronomiebetrieben sollte im Vorfeld abgeklärt werden. Im Allgemeinen sind die Vertriebskanäle für Erzeugnisse robuster oder extensiver Rassen (noch) ausbaufähig. Dennoch finden sich auch in der Zusammenarbeit mit einzelnen Filialen von Grossverteilern – sofern sie über Fleischtheken verfügen [38] – lokale Absatzwege. Schliesslich kann auch der Verkauf des lebenden Tiers, zum Beispiel an eine Schlachtereier oder Züchter, in Erwägung gezogen werden. Dies bringt zwar einen geringeren Ertrag, bedeutet aber auch weniger Aufwand.

Die aktuelle Situation auf dem Schweizer Markt

Der Fleischkonsum ist in der Schweiz seit Jahren stabil, trotz wechselnder Ernährungstrends [93]. Rinds- und Kalbsfleisch stammen vorwiegend aus inländischer Produktion. Bei Schafs- und Lammfleisch, sowie Wild liegt der inländisch produzierte Anteil jedoch mit etwa 40 % eher niedrig. Hirschfleisch stammt vorwiegend aus der Jagd, die Haltung ist also ausbaufähig [94]. Mit einem inländisch produzierten Marktanteil von weniger als 10 % wird die Nachfrage nach Pferdefleisch bei weitem nicht gedeckt. Die Haltung von Weidegänsen [95] und Wasserbüffeln [96] hat in den letzten Jahren zugenommen und hat Entwicklungspotential. Die Milchstatistik der Schweiz [97] veröffentlicht jährliche Übersichten. Daraus geht unter anderem hervor, dass sich die Milchschafhaltung in den vergangenen 20 Jahren verdoppelt hat. Milch von Wasserbüffeln wird (noch) in nur geringen Mengen produziert. Stutenmilch wird zwar einleitend erwähnt, fliesst aber nicht in die Statistiken ein. Weiter wird die Milchqualität verschiedener Rinderrassen verglichen, auch solcher die für die Haltung auf Feuchtweiden in Frage kommen. Neuere

Box 2: Investitionen, Kosten und Erlöse

- Das Conservatoire de l'Isère [28] (FR) schätzt für Schaf-, Ziegen-, Rinder- und Pferdehaltung nach 15 Betriebsjahren mit Landschaftspflege als vorwiegender Zielsetzung: Zwei Jahre für die Planung und den Bau der nötigen Anlagen und den Kauf des Viehs, zwei Jahren für das Einpendeln des Weidedrucks in Rotationsweide und ein fünftes Jahr für die Feinabstimmung.
- Lecomte & Le Neveu [62] (FR) beschreiben in einem Beispiel aus der Landschaftspflege, dass bei ganzjähriger Freilandhaltung ohne Zufütterung und Entwurmung sowie der freien Vermehrung (Highland-Rinder, 12 Jahre; Camargue-Pferde, 10 Jahre) insgesamt 81 Kälber und 117 Fohlen geboren wurden; im ersten Monat nach der Geburt lag die Mortalität bei ca. 10 %, danach bei null. Die mittlere jährliche Produktivität der Jungtiere war vergleichbar, mit 76 kg/ha bei den Rindern und 78 kg/ha bei den Pferden.
- Néri [13] (FR) schildert in einem produktionsorientierten Praxisbericht, dass mit einem Bestand von 20 Highland-Rind-Muttertieren in einem Jahr 13 Kälber geboren wurden.
- Néri [65] (FR) beziffert für eine gemischte Zielsetzung mit 40 Highland-Rindern auf 50 ha die Investitionskosten auf 15'000 Euro und die jährlichen laufenden Kosten auf 600 Euro pro Jahr und Hektar (Stand 2013). Zum Erlös werden leider keine Angaben gemacht.
- Birr et al. [3] (DE) rechnen für die extensive Beweidung im Vergleich zur intensiven Beweidung mit einer Gesamtkosteneinsparung von 25–30 %, bedingt durch geringere Kosten für Arbeit, Zufütterung und Tierarzt. Weiter berechnen sie für jede Tierart drei unterschiedliche Kosten-Erlös-Abschätzungen pro Hektar und Jahr unter verschiedenen Bewirtschaftungs- und Förderungsannahmen:

<i>Euro ha⁻¹ a⁻¹</i>	Kosten	Erlös	Gewinn inkl. Förderung
Wasserbüffel	260	680–1100	530–1500
Pferde & Hirsche	~ 800	300–850	0–600
Gänse	1500–2300	~ 2000	0–1100
Rinder	500–700	1000–1200	1000–1200
Schafe	Unrentabel		

Untersuchungen in Frankreich belegen, dass traditionell gehaltene, an mässige Futterwerte des pflanzlichen Angebotes angepasste Landrassen (Bretonne Pie Noir und Froment du Léon) zwar weniger Milchleistung als Intensivrassen erbringen, die Milch jedoch hochqualitativ ist und hervorragende Milchprodukte ergibt [98].

Zertifikate und Label

Es gibt kein Label für Viehhaltung auf Feuchtweiden, wohl aber für Tierwohl, Nachhaltigkeit oder Klimaschutz. Verbreitet sind Labels für regionale und biologische Produktion. Die Stiftung Pusch bietet auf der Website «Labelinfo» [99] einen umfassenden, wertneutralen Überblick der in der Schweiz verwendeten Labels und ihrer Spezifikationen.

Direktzahlungen und Fruchtfolgeflächen (FFF)

Die Weideflächen sind bei allen Tierarten gemäss Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) nach wie vor als landwirtschaftliche Nutzfläche anerkannt – als extensiv genutzte Weiden (617) oder Heimweiden (616) und übrige Weiden ohne Sömmerungsweiden. Dementsprechend können Kulturlandschaftsbeiträge (Offenhaltungsbeitrag) sowie Versorgungssicherheitsbeiträge (Basisbeitrag + Produktionssystembeitrag) bezogen werden (Tab. 8). Die Förderung der Biodiversität wird über Biodiversitätsbeiträge entschädigt, wenn die Anforderungen erfüllt sind; hilfreiche Informationen hierzu bietet die Wegleitung von Agridea «Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb». Wenn die jeweiligen Bedingungen erfüllt sind, können weiterhin auch Produktionssystembeiträge sowie Landschaftsqualitätsbeiträge bezogen werden. Einflussfaktor der Beurteilung der Direktzahlungen sind unter anderem die Wasserstände. Wie die Haltung auf Flächen mit hohen Wasserständen künftig geregelt wird, ist zurzeit noch unklar; bei Interesse wird eine Nachfrage beim BLW empfohlen.

Bei Flächen im Sömmerungsgebiet können bei Rindern, Schafen und Pferden die Zahlungen als Sömmerungsweide bezogen werden. Die Haltung von Geflügel, daher auch Gänsen, ist – ausser für den Eigengebrauch – im Sömmerungsgebiet prinzipiell nicht erlaubt. Jedoch sollte mit dem kantonalen Landwirtschaftsamt Kontakt aufgenommen werden. So werden im Kanton St. Gallen im AlpTroGans-Projekt Weidegänse in der Bergzone 2 gesömmert. Die Haltung von Hirschen ist zulässig, jedoch können hierfür keine Sömmerungsbeiträge bezogen werden, und für die festen Einzäunungen muss eine Baubewilligung eingeholt werden.

Tabelle 8: Beitragsberechtigung der Weidefläche nach Tierart

Art	LN (Kulturrenocode) ohne BFF-Beiträge	Biodiversitätsbeiträge	Sonstige mögliche Direktzahlungen
Rinder	LN 617, 616	BFF extensive Weide mit QI, QII, Vernetzung	PSB Biobeitrag PSB GMF PSB Tierwohl (BTS, RAUS, Weidebeitrag) Landschaftsqualitätsbeiträge
Wasserbüffel	LN 617, 616	abhängig von Beurteilung LN ja/nein; falls ja: BFF extensive Weide mit QI, QII, Vernetzung	Falls LN dann: PSB Biobeitrag PSB GMF PSB Tierwohl (BTS, RAUS, Weidebeitrag) Landschaftsqualitätsbeiträge
Hirsche oder Pferde	LN 617, 616	BFF extensive Weide mit QI, QII, Vernetzung	PSB Biobeitrag PSB RAUS: Pferde, Damhirsche & Rothirsche PSB BTS Pferde: weibliche und kastrierte männliche Tiere, über 900 Tage alt Landschaftsqualitätsbeiträge
Schafe	LN 617, 616	BFF extensive Weide mit QI, QII, Vernetzung	PSB Biobeitrag PSB GMF PSB RAUS: Schafe gemolken; andere weibliche Schafe über 1-jährig; Widder über 1-jährig Landschaftsqualitätsbeiträge
Gänse	LN 617, 616	BFF extensive Weide mit QI, QII, Vernetzung	PSB Biobeitrag PSB GMF Landschaftsqualitätsbeiträge

PSB: Produktionssystembeiträge / GMF: Beitrag für graslandbasierte Milch und Fleischproduktion / BTS: Beitrag für besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme; RAUS: Beitrag für regelmässigen Auslauf im Freien; Weidebeitrag: Beitrag für besonders hohen Auslauf- und Weideanteil (Rinder)

Formales

Eine Beweidung von z.B. Moorgebieten ist in Abstimmung mit den zuständigen kantonalen Ämtern möglich [103, 109].

Eine neue Tierhaltung, der Wechsel der tierhaltenden Person sowie die Auflösung der Tierhaltung ist meldepflichtig. Die Meldung erfolgt bei der zuständigen kantonalen Vollzugsbehörde (Amt für Landwirtschaft) [100]. Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) bietet einen Überblick der vorgeschriebenen Aus- und Weiterbildungen für Nutztiere und Hirsche [101, 102]; weiterführende Informationen bieten die kantonalen Ämter und private Vereine. Weiter sind die kantonalen Ämter Ansprechpartner für alle administrativen und regulatorischen Fragen zu Tierverkehr, Kennzeichnung und Nachverfolgbarkeit der Tiere, Tierarzneimittel etc. Die Betriebshaftpflichtversicherung gehört in der Landwirtschaft zum Basisschutz. Angeboten wird sie von vielen Versicherern.

In oberirdischen Gewässern, der Grundwasserschutzzone S1, Mooren und Riedgebieten ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern verboten [104-106]. Um Flach- und Hochmoore ist eine Nährstoffpufferzone von im Mittel 20-40 Metern vorgegeben. Weiter ist ein Pufferstreifen entlang oberirdischer Gewässer vorgeschrieben. Auf mindestens drei Metern Breite dürfen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Im ökologischen Leistungsnachweis gilt das Verbot von Pflanzenschutzmitteln auf einer Mindestbreite von 6 Metern. Bei Bachläufen und Entwässerungsgräben mit weniger als 180 Tagen Wasserführung pro Jahr braucht der Pufferstreifen auch im ökologischen Leistungsnachweis wiederum nur 3 Meter breit zu sein; jedoch müssen bei Pflanzenschutzmitteln die Vorschriften der Bedienungsanleitung eingehalten werden. Kantone und Gemeinden können weitergehende Auflagen vorschreiben [107, 108].

Weiterführende Informationen

- *Deutsch*: Birr et al. (2021.): Steckbriefe. In: F. Närmann, F. Birr, M. Kaiser, M. Neger, V. Luthardt, J. Zeitz, B.J. Tanneberger F., (Hrsg) (2021): Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- *Französisch*: Le Blévec et al. (2018): Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère; Conseil départemental du Finistère, Service des espaces naturels et des paysages.

Dank

Alle Faktenblätter der Reihe "Standortangepasste Landnutzungen auf vernässenden landwirtschaftlichen Flächen" wurden im Auftrag und mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt erstellt.

In Absprache mit Herrn Birr und seinen Co-Autorinnen und Co-Autoren wurden Teile der Faktenblätter, insbesondere zu den Treibhausgasemissionen und moorspezifischen Aussagen aufgegriffen, da es in der Schweiz kaum Erfahrungswerte hierzu gibt. Diese Abschnitte sind entsprechend zitiert.

Besonderer Dank gebührt Manuel Schneider, Caren Pauler, Patricia Gerber-Steinmann und Katja Jacot-Ammann für die Qualitätsprüfung des Textes.

Quellen

1. Fabian Y., Hutchings C., Wüst-Galley C., Jacot K., Walder F., Holzkämper A., Klaus V. H., van der Meer M., Kay S. (2024): Standortangepasste Nutzungen für vernässende landwirtschaftliche Flächen - Hintergrund und allgemeine Informationen; Agroscope Transfer; Nr. 539
2. van der Meer M., Klaus V. H., Hutchings C., Fabian Y., Buholzer S. (2024): Serie «Standortangepasste Landnutzungen auf vernässenden landwirtschaftlichen Flächen»; Graslandbestände; Agroscope Merkblatt | Nr. 171 / 2024
3. Birr F., Kaiser M., Luthardt V., Närmann F., Oppermann R., Pfister S., Zeitz J. (2021): Steckbriefe. In: Närmann, F. et al. - Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. URL: <https://dss-torbos.de/bewirtschaftungsoptionen.html>; last visited: 02/2023
4. Möhl A., Schweinerei im Nanocyperion - Cochonnerie dans le Nanocyperion; FloraCH Nr. 14; URL: https://quadragnb.ch/images/pdf/2022_1_FloraCH_-_Artikel_Turopolje.pdf; last visited 02/2023
5. Le Blévec M., Dallemagne H., Porcher-Déchar C. (2018): Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère; Conseil départemental du Finistère, Service des espaces naturels et des paysages: 78-96
6. BLV (2016): Hirsche im Tierschutzrecht; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
7. swissgenetics (2021): URL: <https://die-fruchtbare-kuh.ch/kuhsignale/haltung-auf-der-weide/achtung-leber-egel-gefahr/>; last visited 02.2023
8. UFA Revue (2023): URL: <https://www.ufarevue.ch/nutztiere/leberregel/>; last visited 02/2023
9. BLV (2021): Leberregel: Dikrocoeliose / Fasciolose; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
10. BLV (2021): Klauenkrankheit bei Schafen schweizweit bekämpfen; URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-82919.html>; last visited 02/2023
11. Huber S. (2020): Erdbeeren im Kuhstall?!; UFA-Revue; URL: <https://www.ufarevue.ch/nutztiere/klauenerkrankung-dermatitis-digitalis/>; last visited 02/2023
12. Bayer M. (2021): Klauengesundheit: Kleine Kanten mit grossem Effekt; In: die gruene, Schweizer Agrarmedien AG; URL: <https://www.diegruene.ch/artikel/tierhaltung/klauengesundheit-kleine-kanten-mit-grossem-effekt-352366/>; last visited 02/2023
13. Néri F. (2012): Gestion du troupeau de Highland Cattle pour la restauration et l'entretien des tourbières des Monts de Lacaune (Tarn); Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées
14. Lecomte T. and Le Neveu C. (1990): gestion des zones humides et pastoralisme; <http://ct33.espaces-naturels.fr/>; last visited 02/2023
15. Mutterkuh Schweiz (2023): Natura-Veal Produktionsempfehlungen; <https://www.mutterkuh.ch/de/natura-veal/produktionsempfehlungen/>; last visited 02/2023
16. Bourrel V., Derouault A., Foret S. (2018): Réussir son projet d'éco-pâturage; https://www.ecomotives53.fr/ecomotives-53-collectivites-eco-paturage_reussir-son-projet-d-eco-paturage.phtml; last visited 02/2023
17. VSKT (Hrsg) (2018): Tiertransport Vorschriften Für Equiden, Klauentiere sowie Geflügel; Vereinigung der Schweizer Kantonstierärztinnen und Kantonstierärzte
18. WWF Deutschland (Hrsg) (2021): Herdenschutz - Basisinformationen für Tierhalter:innen und Interessierte; WWF Deutschland, Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin
19. Mettler D., Schiess A. (2021): Herdenschutzmassnahmen für Rindvieh auf Sömmerungsweiden; AGRIDEA Artikel-Nr. 2640
20. BAFU (Hrsg) (2016): Konzept Wolf Schweiz Vollzugshilfe des BAFU zum Wolfsmanagement in der Schweiz; Bundesamt für Umwelt BAFU
21. BLV (2017): Fachinformation Tierschutz - Landwirtschaftliche Hirschhaltung; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
22. Verein Weidegans (2015): URL: <https://www.weidegans.ch/de/die-gans-de/allgemeine-info.html>; last visited 02/2023
23. Schlup V. (2023): Über den Betrieb; URL: <https://www.schlupwila.info/%C3%BCber-den-betrieb>; last visited 03/2023
24. Meisser M., Frey C.-F., Deléglise C., Mosimann E. (2013): Pâturage mixte bovins - ovins en moyenne montagne: trois années d'essai dans le Jura suisse; Fourrages (2013) 216, 305-311
25. CATZH La mise en défens ou comment gérer les pressions de pâturage - 1ère partie : Généralités; <https://reseau-cen-doc.org/dyn/portal/digidoc.seam?actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless&statelessToken=FDTaqvQGfelwK9DghN0LNpMyP9pXZnfRWcB9gE0kE-A>; last visited 02/2023
26. Pasquier G.H. (2013): La conservation d'habitats d'espèces de zone humide par le pâturage dirigé en Isère; In: L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels; cahier nrf1 avril 2013
27. Lecomte T., Le Neveu C., Niçaise L., Valot E. (1995): gestion écologique par le pâturage: l'expérience des réserves naturelles; <https://www.genieecologique.fr/reference-biblio/gestion-ecologique-par-le-paturage-l'experience-des-reserves-naturelles>; last visited: 02/2023
28. Pasquier G. H. (Hrsg) (2010): Le pâturage en zone humide - 15 ans de gestion conservatoire; Avenir, conservatoire des espaces naturels de l'Isère
29. Fleurance G. (2020): Pâturage mixte équins-bovins, qu'en savons nous?; www.equipedia.ifce.fr; last visited 02/2023
30. Hegering G. (2022): Rothirsch schließt sich Rinderherde an; <https://www.hegering-gladbeck.de/rothirsch-schliesst-sich-rinderherde-an/>; last visited 02/2023

31. Pauler C. M., Isselstein J., Berard J., Braunbeck T., Schneider M.K. (2020): Grazing Allometry: Anatomy, Movement, and Foraging Behavior of Three Cattle Breeds of Different Productivity. *Front. Vet. Sci.* 7:494. doi: 10.3389/fvets.2020.00494
32. Pôle relais Tourbières (2010): Tourbières des montagnes françaises - Nouveaux éléments de connaissance, de réflexion & de gestion; Chapitre 5: Faire pâturer les tourbières de montagne : pourquoi, comment ?; Pôle-relais Tourbières 2010
33. SAGNE 48 (2010): Quelques éléments de réflexion sur la gestion des tourbières et prairies humides par le pâturage; In: Bulletin d'information du service SAGNE 48 - n°4
34. Pauler C. M., Isselstein J., Braunbeck T., Schneider M.K. (2019): Influence of Highland and production-oriented cattle breeds on pasture vegetation: A pairwise assessment across broad environmental gradients; *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volume 284, 2019, 106585, ISSN 0167-8809, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106585>.
35. AGRIDEA (Hrsg) (2010): Extensive Weiden - Attraktiver Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere; *Agridea Merkblatt*
36. La Grande Caricaie (2023): Une palette d'outils pour les marais - Pacage; URL: <https://grande-caricaie.ch/fr/travaux-dentretien/travaux-dans-les-marais/#fauchage-elbotel>; last visited 02/2023
37. Darinot F., Morand A. (2001): La gestion conservatoire des prairies hygrophiles du marais de Lavours par le pastoralisme.
38. Dumercy L. (Hrsg) (2006): Numéro spécial pâturage; *l'Azuré* numéro 3, juin 06
39. Gabaldon A. (2016): Influence du pâturage comme outil de gestion de la biodiversité des tourbières de France; Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable Université de Sherbrooke
40. Darinot F., Manneville O. (2013): Réponse d'une caricaie eutrophe au pastoralisme et résilience postpâturage dans le marais de Lavours (Ain, France); In: *L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels*; cahier rnf1 avril 2013
41. Capper J. L. and Cady R. A. (2012): A comparison of the environmental impact of Jersey compared with Holstein milk for cheese production *Journal of Dairy Science*, 95 (1), pp. 165-176
42. Flisch R., Neuweiler R., Kuster T., Oberholzer H., Huguenin-Elie O., Richner W. (2017): 2/ Bodeneigenschaften und Bodenanalysen in Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz (GRUD). *Agrarforschung Schweiz*, 8, (6), 2017, Spezialpublikation, 1-
43. Knowlton K. F., Wilkerson V. A., Casper D. P., Mertens D. R. (2010): Manure nutrient excretion by Jersey and Holstein cows *Journal of Dairy Science*, 93 (1), pp. 407-412
44. Neglia G., Balestrieri A., Gasparrini B., Cutrignelli M. I., Bifulco G., Salzano A., Cimmino R., Varricchio E., D'Occhio M. J., Giuseppe C. (2014): Nitrogen and Phosphorus Utilisation and Excretion in Dairy Buffalo Intensive Breeding, *Italian Journal of Animal Science*, 13:4, 3362
45. Patra A. K., Pal K., Lalhriatpui. M. (2020): Prediction of nitrogen excretion in buffalo production systems using dietary and animal variables; *Agricultural Systems*, 182, art. no. 102845
46. Van de Riet B. P., Hefting M. M., Verhoeven J. T. A. (2013): Rewetting drained peat meadows: risks and benefits in terms of nutrient release and greenhouse gas exchange. *Water Air Soil Pollut* 224(4):1440
47. Vroom R. J. E., Geurts J. J. M., Nouta R., Borst A.C.W., Lamers L. P. M., Fritz C. (2022): Paludiculture crops and nitrogen kick-start ecosystem service provisioning in rewetted peat soils. *Plant and Soil*, 474 (1-2), pp. 337-354.
48. Zak D., Meyer N., Cabezas A., Gelbrecht J., Mauersberger R., Tiemeyer B., Wagner C., McInnes R. (2017): Topsoil removal to minimize internal eutrophication in rewetted peatlands and to protect downstream systems against phosphorus pollution: A case study from NE Germany *Ecological Engineering*, 103, pp. 488-496.
49. Sombraus H. H. (2001): *Farbatlas Nutztierassen*. 304 S. Stuttgart: Ulmer.
50. Sombraus H. H. (2006): *Exotische Rinder: Wasserbüffel, Bison, Wisent, Zwergzebu, Yak*. 120 S. Stuttgart: Ulmer.
51. BLV (2022): URL: Tierzucht und tiergenetische Ressourcen; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV; <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/tierische-produktion/tierzucht-und-tiergenetische-ressourcen.html>; last visited 02/2023
52. SVH (2023): URL; Schweizerische Vereinigung der Hirschhalter SVH; <https://www.hirsche.ch/de/verein.html>; last visited 02/2023
53. Gazzarin C., Blättler T., Bütler A., Durgjai B., Schmid D. (2022): Bergmilchproduktion mit Zweinutzungskühen – alter Zopf oder wieder rentabel?; *Agrarforschung Schweiz*, 13, 2022, 190-197.
54. Swiss herdbook (2023): URL: <https://www.swissherdbook.ch/de/herdebuchrassen/wasserbueffel/>; last visited 02/2023
55. Swiss herdbook (2019): Zuchtziel Rasse Wasserbüffel (BF); URL: <https://www.swissherdbook.ch/>
56. Villiger-Kneubühler (2023): URL: <https://www.brunnenhof-sins.ch/wasserb%C3%BCffel/auenpflege/>; last visited 02/2023
57. Dupieux N. (1998): La gestion conservatoire des tourbières de France - Premiers éléments scientifiques et techniques; <https://reseau-cen-doc.org/dyn/portal/digidoc.seam?statelessToken=EqplhfP34dt9yGdgRdcTQ25OnylvqxWIXRa1TycdTmw&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless>; last visited 02/2023
58. Groupe Zones humides (2017): Pâturage traditionnel ou original en zone humide; *Zones Humides Infos*; N° 94
59. Union Bretonne Pie Noir (2023): Bretonne Pie Noir; URL: <https://bretonnepienoir.com>; last visited 03/2023
60. ProSpecieRara (2023): URL: <https://www.prospecierara.ch/>; last visited 02/2023
61. GET (Hrsg) (1996): *Les Cahiers Scientifiques et Techniques du Réseau "Tourbières de France"*; N°2, Numéro spécial séminaire de parent

62. Lecomte T. and Le Neveu C. (1993): Dix ans de gestion d'un marais par le pâturage extensif; productivité comparée de troupeaux de bovins et de chevaux (marais Vernier, Eure, France). Annales de zootechnie, 1993, 42 (2), pp.119-119. hal-00888872
63. Duncan P. (2013): L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels; cahier rnf1 avril 2013
64. Bayeur C. and Morelle S. (2014): Le pâturage en zone humide: la gestion écologique des friches dans les vosges du nord; Présentation PPT; download at: <https://studylibfr.com/doc/2710392/le-p%C3%A2turage-en-zone-humide---la-gestion-%C3%A9cologique>; ; last visited 02/2023
65. Néri F. and Déjean S. (2013): 15 années de gestion par pâturage dans les tourbières des Monts de Lacaune; In: 4èmes Rencontres Naturalistes de Midi-Pyrénées; Hrsg.: Nature Midi-Pyrénées
66. Wiegleb G. and Krawczynski R. (2010): Biodiversity Management by Water Buffalos in Restored Wetlands; Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 10 (2010); S. 17–22
67. Gulickx M. M. C., Beecroft R. C., Green A. C. (2007): Introduction of water buffalo Bubalus bubalis to recently created wetlands at Kingfishers Bridge, Cambridgeshire, England; Conservation Evidence (2007) 4, 43-44
68. Groupe Zones humides (2012): L'élevage en zone humide; Zones Humides Infos; N° 75-76
69. Wenning F. (2023): Pferderassen; ehorses magazin; URL: <https://www.ehorses.de/magazin/pferderassen/>; last visited 02/2023
70. Welt der Pferde: Landais (2022); URL: <https://www.welt-der-pferde.de/rassen/landais/>; last visited 02/2023
71. Zahorka C. (2022): Freie Pferde, Vergessene Pferde - Poney Landais ; <https://thepixelnomad.com/de/poney-landais/>; last visited 02/2023
72. Bernard I., Corn M., Miriski P., Racic F. (2006): Les races de chevaux et de poneys, Éditions Artemis, 127 p. (ISBN 9782844163387, p. 34-35.
73. Wikipedia (2023): Stichwortsuche; <https://de.wikipedia.org/> // <https://fr.wikipedia.org>
74. Leibacher S. (2023): Schweizerischer Haflingerverband SHV; URL: <http://www.haflinger.ch/index.php/de/haflinger/herkunft-und-geschichte>; last visited 02/2023
75. IGF (2021): Interessengemeinschaft Fjordpferd e.V.; URL: <https://www.igfjordpferd.de/>; last visited 02/2023
76. Bald F. & D. (2023): Elevage du Rhin; URL: <http://cheval-merens.fr/contents/de/d3.html>; last visited 02/2023
77. Schütz M. and Risch A.C. (2014): Von der Vieh- zur Hirschweide, Stabile Hochrasen; In Baur, B. & T. Scheurer (Red.): Wissen schaffen. 100 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 100/I. Haupt Verlag Bern. 156-161
78. IG-SOAY (2023): Interessengemeinschaft der Soayschafzüchter; URL: <https://www.ig-soay.eu/das-soayschaf/haltung/>; last visited 03/2023
79. Bawos (2019): Naturdämmstoffe; Bauen und Wohnen in der Schweiz; URL: <https://bawos.ch/naturdaemmstoffe/>; last visited 02/2023
80. Races de France (2011): URL: <https://www.racesdefrance.fr/>; last visited 02/2023
81. SSVZ (2016): Schweizer Schafzuchtverband - Rassenstandard; URL: <https://www.ssvz.ch/Zucht-und-Schauwesen/Rassenstandard/>; last visited 02/2023
82. Verein Ouessantschafe Schweiz (2022): Rassestandard; URL: <https://ouessant-schafe.ch/das-schaf/rassebeschreibung/>; last visited 02/2023
83. Soay-Schaf.info (2023): Informationen zum Soay-Schaf; <https://www.soay-schaf.info/>; last visited 02/2023
84. France Génétique Elevage (2023): URL: <http://fr.france-genetique-elevage.org/-Especes-et-races-.html>; last visited: 02/2023
85. Maeder C. & Maeder M. (2023): Die Gans; URL: https://freiburger-weidegans.ch/die_gans/; last visited 03/2023
86. Froehlich H. (2023): Was fressen Gänse?; URL: <https://www.huehner-hof.com/gefluegel/gaense-halten/was-fressen-gaense/>; last visited 03/2023
87. Damme K., Golze M., Schreiter R. (2021): Haltung von Spezialgeflügel: Weidemastgänse; DLG-kompakt 09/2021
88. Dithmarscher Geflügel (2023): URL: <https://www.dithmarscher-gefluegel.de/unsere-marke/dithmarscher-gaense/>; last visited 03/2023
89. Tier-Inserate (2023): der Kleinanzeigen Tiermarkt; URL: <http://www.tier-inserate.ch/>; last visited 03/2023
90. Landwirt.com GmbH (2022): Kleinanzeigen; URL: <https://www.landwirt.com/Kleinanzeigen/Kleinanzeigen.html>; last visited 03/2023
91. VSKT (Hrsg) Fachkundigkeit für die Hof- und Weidetötung zur Fleischgewinnung; Vereinigung der Schweizer Kantonstierärztinnen und Kantonstierärzte
92. Probst J. and Spengler Neff A. (2020): Hof- und Weidetötung zur Fleischgewinnung - Stressarmes Töten von Rindern auf dem Landwirtschaftsbetrieb; Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL; <https://www.fibl.org/>; Merkblatt 1. Auflage
93. Proviande (2023): Der Fleischmarkt in Zahlen; Proviande Statistik; URL: <https://www.proviande.ch/de/der-fleischmarkt-in-zahlen>; last visited 02/2023
94. Schärer A. (2017): Wo sind die Schweizer Hirschrücker?; TierWelt, Das Tier- und Naturmagazin, e-paper
95. Schweizer Bauer (2015): Weidegans: Nischenprodukt mit Potenzial; URL: <https://www.schweizerbauer.ch/>; last visited 02/2023
96. Meili E. (2023): Wasserbüffel, eine Nische mit Zukunft?; Bio Aktuell; URL: <https://www.bioaktuell.ch/tierhaltung/rindvieh/milchviehhaltung/wasserbueffel/>; last visited 02/2023
97. TSM, SMP, SCM, BO Milch, Agristat (Hrsg) (2021): Milchstatistik 2021; URL: <https://www.sbv-usp.ch/de/services/agristat-statistik-der-schweizer-landwirtschaft/milchstatistik-der-schweiz-2021-mista>; last visited 02/2023
98. Hurtaud C., Chaabouni R., Resmond R., Miranda G., Graulet B., Morinière C. (2021): Caractérisation du lait de deux races locales de vaches : la Bretonne Pie Noir et la Froment du Léon. INRAE Productions Animales, 34(1), 29–46. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2021.34.1.4648>

99. Labelinfo (2023): URL: <https://www.labelinfo.ch>; last visited 02/2023
100. BLV (2023): URL: <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/rechts-und-vollzugsgrundlagen/bewilligung-und-meldung/listen-bewilligter-betriebe.html>; last visited 02/2023
101. BLV (2022): URL: Nutztierhaltung; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV; <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierschutz/nutztierhaltung.html>; last visited 02/2023
102. BLV (2022): Aus- und Weiterbildung in der Tierhaltung und im Umgang mit Tieren; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV; <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierschutz/aus-und-weiterbildung.html>
103. Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter KVV (2023): Adressen - Natur und Landschaft; URL: <https://www.kvu.ch/de/adressen/natur-und-landschaft>; last visited 02/2023
104. Bundeskanzlei (Hrsg) (1998): Gewässerschutzverordnung (GSchV) (Stand am 1. April 2020); URL: https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1998/2863_2863_2863/20200401/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1998-2863_2863_2863-20200401-de-pdf-a.pdf; last visited 02/2023
105. Bundeskanzlei (Hrsg) (2005): Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV (Stand am 1. Dezember 2022); URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/478/de>; last visited 02/2023
106. BAFU (Hrsg) (2016): Wasser: Gesetze und Verordnungen; URL: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/recht/gesetze-verordnungen.html>; last visited 02/2023
107. KIP/PIOCH und AGRIDEA (Hrsg) (2017): Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften; URL: www.agridea.ch; last visited 02/2023
108. Bundeskanzlei (Hrsg) (2013): Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Stand am 1. Januar 2021); URL: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2013/765/20210101/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-2013-765-20210101-de-pdf-a.pdf>; last visited 02/2023
109. SR 451.33 Verordnung vom 7. September 1994 über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung); URL: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2013/765/20210101/de/pdf>
110. SR 451.33 Verordnung vom 7. September 1994 über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung) https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1994/2092_2092_2092/de

Impressum

Herausgeber	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich www.agroscope.ch
Auskünfte	Yvonne Fabian, yvonne.fabian@agroscope.admin.ch
Auftraggeber	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Biodiversität und Landschaft , CH-3003 Bern Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Lektorat	Erika Meili
Download	www.feuchtacker.ch
Copyright	© Agroscope 2024

Hinweis

Diese Studie/dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Haftungsausschluss

Agroscope schliesst jede Haftung im Zusammenhang mit der Umsetzung der hier aufgeführten Informationen aus. Die aktuelle Schweizer Rechtsprechung ist anwendbar.