



Bioökonomie im Alpenraum – die Nutzung von Bergheu



Eine Marktanalyse

Das Projekt wird kofinanziert vom European Regional Development Fund im Rahmen des Interreg Alpine Space Programms

Einführung

Im gesamten Alpenraum ist es eine Herausforderung, wie traditionell bewirtschaftete Steillagen weiterhin gepflegt und vor Verbuschung geschützt werden können. Dabei handelt es sich um magere Wiesenflächen, oft durchsetzt mit Felsen und Gestrüpp, die nicht gedüngt und mit ein bis zwei Schnitten im Jahr extensiv bewirtschaftet werden.

Viele Magerwiesen werden nicht mehr bewirtschaftet – insbesondere schlecht erreichbare Flächen und Steillagen sowie Flächen mit vielen Kleinstrukturen. Wenn sie heute noch gemäht werden, dann aus Gründen der Tradition, des Landschaftsbilds und ihres ökologischen Reichtums. Letzteren hat Günter Stadler mit seiner Monographie der Region 'Stutz – Stutzberg – Bazora' eindrücklich gezeigt. Aber auch die Bedeutung der freigehaltenen Flächen für das Landschaftsbild ist nicht zu unterschätzen. Die Landschaft ist für das Heimatgefühl wie für die touristische Attraktivität wichtig.

Aber die arbeitsintensive Bewirtschaftung passt nicht mehr zur heutigen Landwirtschaft. Um trotz der mangelnden Wirtschaftlichkeit eine halbwegs flächendeckende Bewirtschaftung aufrecht zu erhalten, braucht es über das freiwillige Engagement hinaus einen wirtschaftlichen Nutzen für die Bauern. Das Bergheu muss besser in Wert gesetzt werden.

'Bergheu als Ressource hat spezielle Eigenschaften: Sein Geruch und das Zusammenspiel verschiedener wirksamer Substanzen wie z.B. Gerbstoffe, ätherisches Öl, Cumarine und Flavonoide machen es für manche Anwendungen (im Wellness- und Gesundheitsbereich, als Geschmacksträger, Futtermittel und Baustoff) zu einer interessanten Ressource. Seine von Wiese zu Wiese und von Schnittzeitpunkt zu Schnittzeitpunkt unterschiedliche Zusammensetzung machen die Nutzung wiederum schwierig. Trotz der Schwierigkeiten gibt es immer wieder innovative Akteure, die neue Nutzungen oder zumindest innovative Vermarktungsformen ausprobieren. Diesen Pionieren will die vorliegende Recherche auf die Spur kommen.

Die Recherche ist Teil eines Alpen- umfassenden Projekts, das sich mit der Nutzung bio-ökonomischer Potentiale im Alpenraum befasst. Dabei werden drei 'Rohstoffe' genauer unter die Lupe genommen, die im gesamten Alpenraum verbreitet sind: Äpfel, Walnüsse und Bergkräuter / Bergheu. Die Region Walgau ist mit ihrer Fachstelle für Freiraumentwicklung als Praxispartner an diesem Projekt beteiligt.

Auf Grundlage der Recherchen werden Wertschöpfungsketten genauer analysiert. Ziel ist die Entwicklung neuer 'Geschäftsmodelle' gemeinsam mit regionalen Akteuren, die auf andere Regionen im Alpenraum übertragbar sind.

Nenzing, 12. Feb. 2019
Karin Moser, Manfred Walser

Rechercheergebnisse

2a) Heu als Tierfutter und Einstreu

In der traditionellen Landwirtschaft wurde das Heu als Winterfutter für das Vieh genutzt. Auch heute wird es zum Teil noch für den Eigenbedarf verwendet. Durch Pelletierung kann Heu (je nach Inhaltsstoffen) auch als Ersatz für Kraftfutter verwendet werden. Pellets können auch alternativ zum Einstreu in Pferde- und Kuhställen verwendet werden. Heupellets werden ebenso als Strukturfutter in Schweine haltenden Betrieben eingesetzt. Bei Kühen spielt Heu eine Rolle für die Heumilch, in Slowenien wird auch Heu-Fleisch angeboten (vgl. „Bio-Heurind“ vom Martinshof in Buch).

Außerdem gibt es einen breiten Markt als Spezialfutter für Pferde und Kleintiere (auch spezielle Mischungen für exotische Tiere), sowie als Einstreu und Spielmaterial für Kleintiere. Vor allem abgepackte Kleinmengen erzielen zum Teil erstaunliche Preise. Pferde sind im Futter ausgesprochen anspruchsvoll und können das faserreiche Raufutter gut verdauen.

Dabei wird es oft in regionalen Heubörsen gehandelt (z.B. Heubörse Thüringer Wald oder AlbPur Schwäbische Alb). In Initiativen für eine gemeinsame Vermarktung ist teilweise die Einhaltung von Qualitätskriterien besser geregelt und es können durch gezielte Marketingmaßnahmen größere Kundenkreise – auch überregional – erschlossen werden.

Qualitätsbeschreibungen enthalten in der Regel:

- Standorteigenschaften und Hinweis zur Pflanzenvielfalt (jedoch ohne Nennung der Inhaltsarten), oft Ursprung in geschützten Gebieten (NATURA 2000, Biotopschutz, etc.),
- Art der Bewirtschaftung (insb. Erschwernis- bedingungen und besondere Bewirtschaftungsauflagen),
- Beschreibung der Trocknungs- und Verarbeitungsprozesse.
- Ggf. Bio-Zertifizierung des Betriebs
- Auch Zertifikate sind möglich (z.B. Heubeurteilung von der Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein).

Jedoch nicht überall, wo 'Almheu' oder 'Alpenkräuter' draufsteht, ist auch wirklich Heu aus Bergwiesen drin (z.B. für Pferde 'Pegasus Goodies Almkräuter' mit den Zutaten Grünmehl, Reisfutttermehl, Betonit, Zuckerrohrmelasse, sowie als Kräuter Echinacea und Eukalyptus).

2b) Heu im Kosmetik- und Wellnessbereich sowie gesundheitliche Anwendung von Heu (-blumen)

Kaum eine Homepage zur Vermarktung von Heu-Produkten im Wellness-Bereich verzichtet auf die Erwähnung der Tradition: „Seit mehr als 2000 Jahren kennt man die wohltuende Wirkung des Bergheus. Die Südtiroler Bergbauern übernachteten nach der mühseligen Arbeit im Heustock und merkten bald, dass das Schlafen im Heu nicht nur erholsam war, sondern auch eine heilende Wirkung zu haben schien.“ (Quelle: Südtiroler Heuwelt). Auch auf die frühere Nutzung bei rheumatischen Beschwerden und die schon lange bekannte heilsame

Wirkung von Heublumen wird gerne verwiesen (Schmerzlinderung, Beruhigung und Entspannung bei verkrampfter Muskulatur, Rheuma, Durchblutungssteigerung, bei Erkältungskrankheiten und Fieber, Wechseljahresbeschwerden, zur Geburtsvorbereitung etc.). Aktive Substanzen im Bergheu sind u.a. Cumarine, ätherische Öle, Gerbstoffe und Flavonoide.

In Südtirol gibt es einen Heu- und Wasserbäderverband, der auf ein EU-Projekt „Reaktivierung der Südtiroler Badkultur“ und eine Foto-Recherche historischer Bäder um 1900 zurückgeht. Neben Neubau bzw. Reaktivierung von Bädern wurden Ausbildungen zum Bader, zum Badbetreiber und zum Multiplikator initiiert. Mit den ersten Absolventen wurde eine Genossenschaft gegründet.

Im Wellnessbereich der gehobenen Hotellerie im Alpenraum werden neben Heubetten vor allem Bäder, gerne verbunden mit Massagen angeboten. Daneben finden sich aber auch viele Angebote, die Heu in kleinen Mengen für das Entspannungsbad zuhause oder Heukissen, -säckchen und -päckchen versandfertig anbieten. Dann gibt es noch die breite Palette an Pflegeprodukten: Seife, Shampoo, Lotion, Creme, Balsam usw. Die Angebote der Produkte auf Heubasis sind vielfältig und werden meist in einem regionalen Kontext beworben.

Im Gesundheitsbereich werden Heublumen und teilweise auch Extrakte aus Bergheu vermarktet. Als 'Heublumen' (Graminis flos) bezeichnet man das Gemisch aus Resten von Blüten, Blättern und Stengen, das im leeren Heustock auf dem Boden zurückbleibt. Heublumen und Heuextrakte werden für Bäder, Tees und Kompressen verwendet. Sie gelten als Naturheilmittel, nicht als Arzneimittel, auch wenn sie über den Apothekerbedarf vertrieben werden.

Und last but not least werden auf der Website 'Aus Liebe zum Duft' immerhin 32 Parfüms mit der Duftnote 'Heu' beworben. Soagr 'Heuduft aus der Dose' und nach Heu duftende Kerzen können im Internet erworben werden.

2c) Heu (-Aroma) im Essen / in der Gastronomie

Traditionelle Rezepte für das Kochen mit Heu findet man in der gesamten Alpenregion. Dabei wird Heu entweder als Zutat oder als Zubereitungsart verwendet. Als Zutat finden wir es in der Heusuppe, in Sossen, sogar in Nachspeisen. Für den typischen Heugeruch und -geschmack ist neben ätherischen Ölen das Cumarin (und verwandte Stoffe) verantwortlich.

Heu als Zutat ist lebensmittelrechtlich nicht zugelassen, der Verkauf von Heu für Suppe und Heulimo wurde sogar teilweise vom Gesetzgeber verboten. Ein Grund ist die Befürchtung, dass aufgrund der nicht bekannten Zusammensetzung auch Giftpflanzen (Herbstzeitlose, Jakobskraut) im Heu enthalten sein könnten. Trotzdem gibt es Gastronomen, die Heu als Kochzutat nutzen, und als Kräutersalz, in Heu-Essig, -Senf oder -Schokolade wird Bergheu ebenfalls zum Verzehr angeboten. Einfaches zum Selber machen sind z.B. Heubutter, Heu-Kartoffeln oder Heu-Rahmsuppe (<https://www.pflanzenlust.de/vom-kochen-mit-heu/>).

Heu als Zubereitungsart ist weniger problematisch. Das Heubett für das Gemüse oder den Schmorbraten, Kochen im Heusud, Heu zum Aromatisieren oder Räuchern von Grillgut, da gibt es eine Vielzahl von Rezepten. Es gibt einige Käsesorten, die im Heulager reifen. Eine indirekte Nutzung erfährt das Heu durch Heumilchprodukte, in Slowenien wird auch 'Heufleisch' vermarktet.

2d) Heu (-Aroma) als Inhalts- bzw. Zusatzstoff für Getränke

Bei den Getränken wird noch mehr experimentiert. Neben dem klassischen Tee aus verschiedensten Kräuterkombinationen (wobei meistens ausgesuchte Kräutermischungen -oft auch aus Anbau – zum Einsatz kommen) gibt es Heuschnäpse und -brände und Heu-Limonaden (z.B. aus Apfelsaft-Basis), und sogar Heu-Bier findet sich im Angebot. Jedoch nicht alles, was als 'Almkräuter' verkauft wird, besteht auch daraus. Bei einem Kräutertee 'Almkräuter' beinhaltet die Zutatenliste: Brennnesselblätter, Spitzwegerich, Zitronenverbene, Kamillenblüten, rosa Pfeffer, Himbeerblätter, Apfelminze, Lavendelblüten - „duftig, würzig und frisch wie eine Bergwiese.“ Mit Bergheu hat das nur wenige Zutaten gemeinsam, aber der Begriff 'Bergheu' (oder Magerheu, Alpkräuter, Bergkräuter usw.) ist ja nicht geschützt.

Zum Selbermachen gibt es Rezepte für Heu-Sirup oder sogar Heu- Latte Macchiato (<http://freihaendigkochen.de/fancy-food-show-ii-bergwiesenheu-latte-macchiato-heu-rezept/>).

2e) Heu im Bereich 'Bauen und Wohnen'

Im Baubereich wird Bergheu für innenliegende Oberflächen verwendet (Wandbekleidungen, Tapeten, Flächenvorhänge). Dies hat ästhetische Gründe (Haptik, Geruch) und kann auch einen Beitrag zur Raumakustik leisten. Auch als Zuschlagstoff für spezielle Putze findet Heu Verwendung und ein junger, innovativer Betrieb presst aus dem Heu Lampenschirme. Die 3D-Modellierung von gepresstem Heu oder als Rohstoff für Faserguss- Verfahren bietet sicherlich noch ungenutzte Potentiale.

Als Baumaterial werden Heuballen oft mit Strohballen verwechselt (vgl. Strohballenhäuser), wofür sie sich aber aufgrund ihrer Struktur nicht eignen. Für die Eignung von (Mager-)Heu als Dämmstoff (in Form von Platten, Matten, Vliesen, Strängen, Einblasdämmstoffen oder als Zuschlagstoff) gibt es bisher nur theoretische Überlegungen, aber noch keine praktische Anwendung. Mögliche Hindernisse sind die Feuchtigkeitsempfindlichkeit und (für Innenräume) die Geruchsbildung bei der Verwendung größerer Mengen.

2f) Heu als Energieträger (Biomasse)

Heu als Rohstoff für Heizenergie ist mittlerweile erprobt. Die Pelletierung von Heu ist in bestehenden Anlagen möglich, die Brennstoffqualität ist gut. Aufgrund der Emissionen werden spezielle Feuerungsanlagen benötigt. Deswegen empfiehlt sich der Einsatz von Heupellets nur für größere Heizanlagen, wobei die Wirtschaftlichkeit im Einzelfall zu prüfen ist. Probleme ergeben sich durch die starke Aschebildung und durch Korrosionsprozesse in den Brennanlagen. Bei den Emissionen schneidet der Abbrand von Heuballen wesentlich besser ab.

Ein großer Vorteil dieser Nutzung ist, dass sich hier ein weiterer kleiner Markt für Heu aus Naturschutzflächen bietet, welches oft so stark verholzt ist, dass eine landwirtschaftliche Nutzung nicht möglich ist. Es gilt der Grundsatz: Was sich gut als Futter (oder Silage oder für Biogas) eignet, eignet sich schlecht als Brennstoff, und umgekehrt. Ein guter Brennstoff ist ein möglichst spät gemähter, rohfaserreicher Aufwuchs, der auf dem Feld getrocknet wurde und verregnet sein darf, da so unerwünschte Stoffe (K, CL, N) ausgewaschen werden.

2g) Sonstige Produkte aus / mit Heu

Aufbereitetes und gepresstes Heu findet auch bei der Papierherstellung Verwendung, sei es als Kartonagen oder graphische Spezialpapiere. Grasfasern ersetzen andere Faserstoffe (Altpapier, Holzstoff) und tragen zur statischen und dynamischen Festigkeit der Papiere bei. Auch für den Verpackungsbereich werden vermehrt Heu- Produkte entwickelt, beispielsweise in Form von Faser-Formteilen.

Erste Untersuchungen gibt es für die Anwendung von Grasfasermaterialien als Rohstoffkomponente im Garten- und Landschaftsbau (z.B. Pflanzentöpfe, Mulchmatten, Begrünungs- und Erosionsschuttmatten, Torfersatzprodukte etc.), jedoch auch hier besteht weiterer Entwicklungsbedarf. Auch für die Heugut-Übertragung zur Ansaat mit geeignetem Saatgut wird Bergheu im Einzelfall verwendet.

2h) Weitere Nutzung von Heu und Heu-Bestandteilen

Weitere Nutzungsmöglichkeiten für Heu sind derzeit Gegenstand der Forschung:

- Für Stroh (und Apfeltrester) haben Forscher herausgefunden, dass sie leicht verfügbare und erneuerbare Rohstoffe für die Biosorption sein können (unter 'Biosorption' versteht man die Aufnahme und Bindung von Verunreinigungen in die Zellsubstanz eines Stoffes, z.B. zur Reinigung von Abwässern von bestimmten Problemstoffen).
- Schweizer Forscher haben entdeckt, dass Heublumen die Lochbildung in manchen Käsesorten positiv beeinflussen.
- Ebenfalls ein Gegenstand der Forschung ist die Herstellung von Biokohle aus Heu (Carbonisierung) zur Verbesserung von Bodeneigenschaften (u. a. zur Düngung) und als CO₂-Senke zur Bekämpfung des Klimawandels.
- Auch die Umwandlung von formgepressten Heu durch verschiedene Pilzmyzele in Materialien für den Bau- und Verpackungsbereich bietet einiges Potential.

3) Heu-Verwendung in Vorarlberg

Auch in Vorarlberg gibt es innovative Betriebe, die sich auf die Verwendung und Verarbeitung von Bergheu spezialisiert haben:

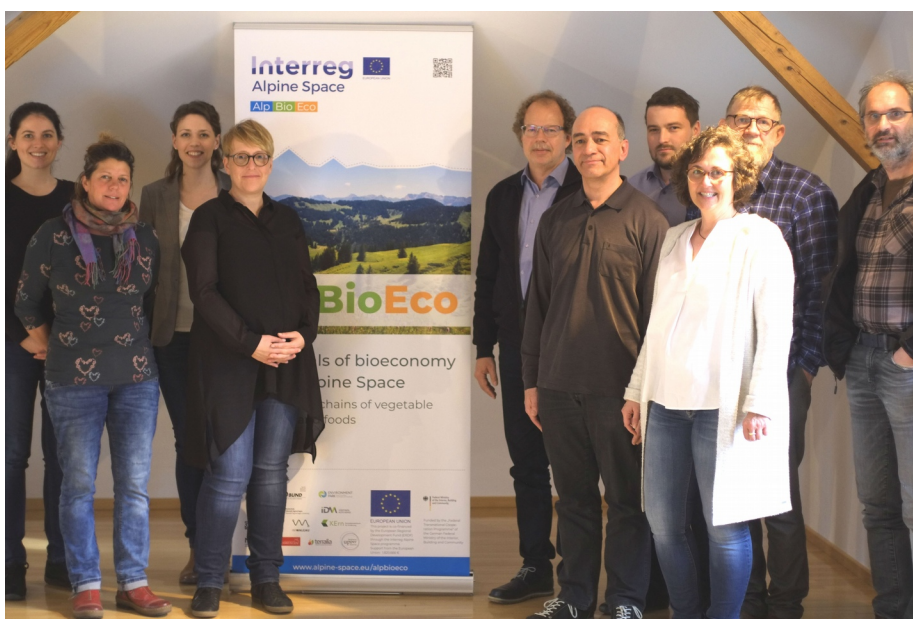
- Die Firma Kräuter-Müller in Bürs verwendet Bergheu und Kräuter aus Wildsammlung für ihre Produkte.
- Fa. Hilfe aus Feldkirch (pharmazeutisches und kosmetisches Labor) betreibt eine eigene Extraktionsanlage.
- Fa. Himmelgrün GmbH (Egg): vertreibt Heukissen, gefüllt mit Bregenzerwälder Bergheu.

- Metzler (Egg) – Naturhautnah.at ist ein Landwirtschaftsbetrieb mit drei Standbeinen: Käseproduktion, Kosmetikproduktion und Erlebnisbauernhof.
- Alchemilla Kräuterfrauen (Großes Walsertal) nutzen sowohl angebaute als auch wild gesammelte Kräuter für die Herstellung von Wellnessprodukten, aber auch Kräutersalz, Blütenkekse und Tees.
- Die Bergbrennerei Löwen in Au stellt einen Gin aus Bergheu und einen Äpler Kräutersprudel 'Heublumen' her.
- Ein Landschaftspflegebetrieb im Bregenzerwald ist spezialisiert auf Ernte und Verkauf von autochthonem Saatgut von Magerheuwiesen.

4) Workshop zu Stärken und Schwächen der Bergheu-Nutzung

Am 13. März 2019 fand im Dachboden des Wolfhaus in Nenzing ein Workshop statt, bei dem die Rechercheergebnisse der Marktanalyse mit Praktikern diskutiert wurden. Teilgenommen haben:

- Gloria Kraus (Stadt Sigmaringen, Projektleiterin AlpBioEco)
- Anette Kestler (Regionsmanagement Natura 2000)
- Florian Kasseroler (Bürgermeister Nenzing)
- Dorothea Rauch (Bio Berg Vielfalt)
- Bertram Müller (Kräuter.Müller)
- Florian Bernardi (VBO Liechtenstein)
- Birgit Werle (GF – Regio im Walgau)
- Karin Moser (Fachstelle für Freiraumentwicklung – Regio im Walgau)
- Marina Fischer (Fachstelle für Freiraumentwicklung – Regio im Walgau)
- Manfred Walser (Regio im Walgau)



Stärken-Schwächen Analyse Bergheu / Magerheu

<p>Stärken</p> <p>Klassische Verwertung im Hofkreislauf (Tierfutter, Einstreu).</p> <p>Alpine Tradition der Nutzung in der Naturheilkunde, wirksame Substanzen (Cumarine, ätherische Öle, Gerbstoffe, Flavonoide).</p> <p>Gut für Tiergesundheit (Futter für Pferde, Nagetiere, Heublumen für Hühner).</p> <p>Hoher Nutzwert der Magerheuwiesen für die Biodiversität – gesellschaftliche Wertschätzung der Nutzung von Bergheu.</p> <p>Möglichkeit einer Zertifizierung der Heuqualität (im Hinblick auf die Zusammensetzung von Gräsern und Kräutern).</p> <p>Heublumen als 'Abfallprodukt' haben eine hohe Qualität der Inhaltsstoffe.</p> <p>Spezielle Aromen, Gerüche und Haptik machen Heu als Ausgangsmaterial für verschiedene Produkte interessant.</p>	<p>Schwächen</p> <p>Produktqualität uneinheitlich je nach Herkunft (Biotoptyp) und Mahdzeitpunkt: → deswegen nicht als Arzneimittel deklarierbar, → deswegen nicht als Lebensmittel deklarierbar, → Nutzungen, bei denen es auf die genaue Zusammensetzung der Bestandteile oder auf den genauen Gehalt eines bestimmten Stoffes ankommt, sind kaum oder gar nicht möglich.</p> <p>Manche Produkte im gesetzlichen 'Graubereich' (z.B. Magerheu als Inhaltsstoff in Getränken).</p> <p>Hoher Ernteaufwand für den Rohstoff (Handarbeit, erschwerte Bewirtschaftung).</p> <p>Hoher logistischer Aufwand (dezentral, verschiedene Produzenten, periphere Lage).</p>
<p>Chancen</p> <p>Stärkere Nutzung im Bereich Wellness / Tourismus möglich.</p> <p>Bedeutung für Biodiversität im Marketing nutzbar (z.B. Herkunft aus Naturparks).</p> <p>Hohe Wertschöpfung im Bereich Sonderfutter für Kleintiere und exotische Tiere.</p> <p>Indirekte Nutzung (Heu-Milch, Heu-Fleisch).</p> <p>Möglichkeit zur Netzwerk- und Institutionenbildung (z.B. regionale Heubörsen, Südtiroler Wasser- und Heubädderverband).</p> <p>Vertragliche (Vertrauens- basierte) Beziehungen zw. Landwirt und Produzent.</p> <p>Möglichkeit zur Lohnverarbeitung (Heuextraktion) und anschließenden Nutzung des Produkts in der landwirtschaftlichen Direktvermarktung.</p> <p>Noch weitgehend unausgeschöpftes Potential für Produkte aus gepresstem Heu.</p> <p>Sehr gute Eigenschaften für die Papierherstellung im Hinblick auf die statische und dynamische Festigkeit.</p> <p>Kaum erforschte Anwendungsmöglichkeiten für Prozesse (z.B. Käsereifung, Biosorption, Carbonisierung, Umwandlung durch Pilzmyzele).</p> <p>Forschungsbedarf im Bereich 'Dämmstoffe'.</p> <p>Unklare Potentiale für Heu als Energieträger (abhängig von allg. Energiepreis).</p> <p>Nutzung in der Landschaftspflege.</p>	<p>Gefahren</p> <p>Bei manchen Anwendungen Konkurrenz mit Rohstoff aus einfacherer Bewirtschaftung (Heu in Tallagen, Schildmahd, etc.).</p> <p>Zu intensive oder im Hinblick auf den Mahdzeitpunkt falsche Nutzung der Flächen führt zum Qualitätsverlust des Rohstoffs.</p> <p>Allergenes Potential zu untersuchen.</p>

5) Resümee

Einigkeit besteht darin, dass eine Nutzung der alpinen Magerheuwiesen, mit der eine hohe Wertschöpfung erzielt werden kann, höchst willkommen wäre. Nach wie vor ist die Nutzung im Hofkreislauf – sofern die betriebliche Ausrichtung dies zulässt – die beste Alternative. Damit ist das anfallende Material sinnvoll, aber nicht ökonomisch gewinnbringend verwendet. Der bioökonomische Ansatz ist deswegen gut, weil mit der heutigen Bewirtschaftungsform (Tierhaltung) die Bewirtschaftung von Magerheu- und Streuwiesen kaum noch möglich ist. Es braucht jedoch noch weitere Analysen, beispielsweise zu den benötigten Erzeugerpreisen für Bergheu, mit denen sich eine Bewirtschaftung ökonomisch lohnen würde.

Bewusstseinsbildung für den Wert der Bergwiesen und für die alpinen Traditionen und die Entwicklung und Vermarktung neuer, innovativer Produkte müssen Hand in Hand gehen und sich gegenseitig befruchten. Im Alpenraum gibt es zahlreiche Initiativen, die Bewusstseinsbildung für die Pflege der Bergwiesen betreiben. Die 'Aktion Heugabel' und im Gefolge die 'WalgauWiesenWunderWelt' ist in Vorarlberg die bekannteste.

Ökonomische Möglichkeiten gibt es viele, wie die Marktrecherche zeigt. Für die Region Walgau könnten Chancen in der Produktherstellung (3D- gepresste Formen, Papier, etc.), in einer regionalen Heubörse und in der landwirtschaftlichen Direktvermarktung in Kombination mit einer Lohnextraktion liegen. Die Bewirtschaftung der steilen Hanglagen sollte auf jeden Fall ein Qualitätsmerkmal bei der Vermarktung der Produkte sein.

Solche Ansätze leisten einen wertvollen Beitrag zum Erhalt der Landschaft. Ökonomische Nutzungs- und Vermarktungsmöglichkeiten unterstützen diese Ansätze und können gleichzeitig vom Image der Heimat profitieren. Trotz vieler Ideen und innovativer Akteure gibt es aber noch nicht die eine Lösung, mit der es gelingt, große Mengen an Magerheu und damit den Aufwuchs größerer Flächen ausreichend in Wert zu setzen.

Die Ergebnisse im Detail finden sich im Anhang.

6) Quellen

An der Internet- Recherche haben folgende Projektpartner mitgearbeitet:

- Gloria Kraus (Stadt Sigmaringen), Project Coordinator EU Interreg Project "AlpBioEco"
- Sandra Dalvai (MCI Management Center Innsbruck)
- Dea Zavadlav (Chamber of Commerce and Industry of Slovenia – Chamber of Agricultural and Food Enterprises)
- Maša Kosmač (Biotechnical Centre Naklo, Slovenia)
- N.N. (Envipark)
- Clément Diot (Pole Terralia, France)
- Maša Kosmač (Biotechnical Centre Naklo, Slovenia)
- Alexandra Windegger (NOI Techpark Südtirol / Alto Adige)
- Marco Arturo Munoz Blanco (BUND Reg.Verb. Bodense-Oberschwaben)

Verwendete Literatur:

- Blauensteiner Petra, et al. (2009): *Sammlung von Projektergebnissen aus der Programmlinie 'Fabrik der Zukunft', Themenfeld: Nutzung Nachwachsender Rohstoffe*. Hintergrundband Teil 1, 2. Auflage, Bearb.: ÖGUT im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/fdz_pdf/endbericht_0910a_hintergrundband_nawaro.pdf
- Blümlein Bernd, et al. (2001): *Naturschutzrelevante Produktions- und Vermarktungskriterien ausgewählter Regionalprodukte*. Abschlussbericht des Projektes 'Entwicklung von Marktinstrumenten zum Schutz der biologischen Vielfalt' DVL im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, BfN-Skript Nr. 33, Bonn.
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (ohne Jahr): *Heuernte – was ist zu beachten?* <https://www.praxis-agrar.de/pflanze/gruenland/heuernte-was-ist-zu-beachten/>.
- Dietz Wolfram, et al. (2014): *Ersatz klassischer Faserstoffe durch biogene Reststoffe (Teil 2)*. In: Wochenblatt für Papierfabrikation 5/2014, S. 267 – 273, https://www.ptspaper.de/fileadmin/PTS/PTSPAPER/01_Ueber_uns/Dokumente/Veroeffentlichungen/2014_Biogene_Reststoffe_2_WfP_05_Dietz.pdf.
- Martin Elsässer (2005): *Möglichkeiten der Verwendung alternativer Verfahren zur Verwertung von Grünlandmähdgut: Verbrennen, Vergären, Kompostieren*. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft, Aulendorf. https://www.landwirtschaft-bw.info/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw_gl/M%C3%A4hgutaltern_Ber%C3%BCLdw.pdf?attachment=true.
- Guggisberg Dominik et al. (2015): *Mechanism and control of the eye formation in cheese*. In: International Dairy Journal, Vol.47, Aug. 2015, S. 118-127, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958694615000631>.
- Kalan Marija, et al. (2011): *Gemeinsame Studie "Verschiedene Modelle der potentiellen Verwendung des Heus"*. Aus: Naturbasierte Wirtschaft in der europäischen Zukunftsregion Krawanken, http://www.karavanke.eu/resources/files/pdf/Porocila_studije_strategije/GemeinsamerBerichtModelleHEUFINAL.pdf.
- Kanton Luzern (ohne Jahr): *NatuRigi – Kurzbeschreibung*. Hrsg. Von der Dienststelle Umwelt und Energie des Kantons Luzern, Abteilung Natur und Landschaft <http://www.naturigi.ch/images/stories/naturigi.ch/Publikationen/projektbeschreibung.pdf>.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2004): *Rindfleisch- und Heuvermarktung im Verbund*. https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/agrар/dok/vermarktung/04_eifelrind.pdf.
- LPV (2017): *„Blühende Wiesen - gesundes Heu“ Neue Wege in der Pflege von Naturschutz-Grünland durch Heuvermarktung*. Präsentation beim Deutschen Landschaftspflege tag 06.07.2017 in Regensburg, https://www.lpv.de/fileadmin/user_upload/Sch%C3%A4fer_DLPT2017.pdf.
- Oppermann Rainer, Pister Sarah (2016): *Qualitätsmerkmal Blumenwiesen-Alb. Artenvielfalt als Marktchance für die Landwirtschaft am Fuß und auf der Schwäbischen Alb*. Hrsg.: Institut für Agrarökologie und Biodiversität (IFAB), <http://www.blumenwiesen-alb.de/wp/wp-content/uploads/2016/09/Qualita%CC%88tsmerkmal-Blumenwiesen-Alb-final-M%C3%A4rz2016-11.pdf>.

- ORF Steiermark (2017): *Diskussion über Heu als Lebensmittel entfacht*. Bericht vom 2. 10. 2017, <https://steiermark.orf.at/news/stories/2868610/>.
- Pinterits Sabine, Melcher David, Bogner Daniel (2014): *Die Verwertung von Landschaftspflegeheu in Oberösterreich*. Machbarkeitsstudie im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung, https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_N/Endbericht_Logo.pdf.
- Platt Thomas (2017): *Heute ein Heu. Eine Verkostung mit dem Sternekoch Ralf Zacherl und Notizen des Gourmetkritikers Thomas Platt*. In: Alps Magazin, No. 40 / 2018, <https://www.alps-magazine.com/alpenlust/getraenke-heute-ein-heu/>.
- Robinson T., Chandran B., Nigam P. (2002): *Removal of dyes from a synthetic textile dye effluent by biosorption on apple pomace and wheat straw*. In: Water Research 36 (2002), S. 2824–2830, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135401005218>.
- Sophia Kiewewalter et al. (2007): *Nutzungsalternativen von Grünlandaufwüchsen in sächsischen Vorgebirgslagen – Ein Beitrag zur Erhaltung der Kulturlandschaft und des ländlichen Raums*. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft Heft 2/2007, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14154/documents/16676>.
- Stadler Günter (2017): *Natur im Schatten. Stutz – Stutzberg – Bazora. Die Wunderwelt ob Frastanz*. inatura Erlebnis Naturschau GmbH (ed.), Dornbirn. https://www.inatura.at/fileadmin-client/inatura/forschung-online/naturmonographie_stutzberg.pdf.
- Thoss Christof, Peters Wolfgang (2008): *Best Practice. Erfolgsmodelle energetischer Nutzung von Biomasse aus der Landschaftspflege*. Hrsg.: Deutscher Verband für Landschaftspflege, https://www.lpv.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/best_practice.pdf.
- Verein Blumenwiesen-Alb 2011): *Blumenwiesen-Heupellets - nachhaltige Energieerzeugung mit regionalen Vorteilen*. Studie in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz BfN, http://www.blumenwiesen-alb.de/wp/wp-content/uploads/2011/04/11_03_31-Info-Handout-Blumenwiesen-Heupellets-April2011.pdf.
- Wahnbaeck Carolin (2018): *Graspapier: Diese Kartons bestehen aus Gras*. In: Utopia, <https://utopia.de/ratgeber/graspapier-diese-kartons-bestehen-aus-gras/>.

Weitere Informationen zum Projekt AlpBioEco finden Sie unter
<https://www.alpine-space.eu/projects/alpbioeco/en/home>
<https://walgau-wunder.at/interreg-alpbioeco/>

This project is co-financed by the European Regional Development Fund through the Interreg Alpine Space programme

ad 2a) Heu als Tierfutter und Einstreu

Rohstoff/ Produkt	Verwendung	Verpackungs- einheit	Preis	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Heu (lose)	Tierfutter	4 kg	12,40 €	Lechthaler Bergwiesenheu (Bauernhof Friedl) https://www.lechtaler-bergwiesenheu.de/shop/index.php	DE	Bio- zertifiziert
		8 kg	22,90 €			
		16 kg	42,40 €			
		2 x 2 kg	13,90 €			
Heu (Ballen)	Tierfutter	Ballen (ca. 19 kg)	21,20 € / Ballen	Heuberger Aromaheu https://www.heu24.com/	DE	Heu vom Großen Heuberg auf der Schwäbischen Alb aus dem Naturpark Obere Donau.
Heu (Ballen)	Tierfutter	Ballen: 240 x 80 x 120 cm	100 kg = 12 €		SLO	
Heu (Rundballen)	Tierfutter	160 x 120 cm	9 €	Schwarzwaldheu https://www.schwarzwaldheu.de/shop	DE	Naturpark Südschwarzwald
Heu-Mischungen	Tierfutter-Mischungen (Grundfutter, Ergänzungsfutter für versch., auch exotische Tiere)	z.B. Alpenheu Ballen 12,5 kg für Kleintiere Packg. 4 kg	12,50 €	Agrobs GmbH www.agrobs.de	DE	
			5,99 €			
HeuCobs	Heu wird getrocknet, zerkleinert und zu ca. 2 cm langen Pellets gepresst (Krafftutterersatz)	20 – 25 kg-Säcke	0,60 – 2.- €/kg	Verschiedene Hersteller http://futterfuerpferde.de/heucobs/	DE	
Heu für Kleintiere	Nagetierfutter	1 kg, 2 kg und 6 kg	3,15 – 6,50 € / kg	Almenland Bio-Kräuterheu (Willi und Isabella Schwaiger) http://www.almenlandheu.at/	AT	Laboruntersuchung, Heubeurteilung von Forschungsinstitut
Heu für Kleintiere	Einstreu oder Futter	1 kg	2,59 – 4,13 €	Micota https://www.miscota.it/piccoli-animali/c_fieno	IT	Verschiedene Produzenten
Heu für Kleintiere	Versch. Mischungen	1 kg Bio Kräuterheu	2,59 €	Heu-Heinrich https://heu-heinrich.de/futtermittel	DE	
		750 g Premiumheu	4,40 €			
Heu für Kleintiere	Einstreu oder Futter	Ab 0,5 kg bis 6 kg	2.-/ 2.50 € bis 11,50 €	Verschiedene Familienbetriebe	SLO	„Bergwiesenheu“
Bio-Heu für Kleintiere	Einstreu oder Futter	1 kg bis 1,5 kg	3.- € bis 7,50 €	Verschiedene Familienbetriebe	SLO	

ad 2b) Heu im Gesundheits-, Kosmetik- und Wellnessbereich

Rohstoff/ Produkt Verwendung		Verpackungs- einheit	Preis	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Heubett	Heubetten mit Tiroler Bergwiesenheu im Spa-Bereich		Im Zimmerpreis incl.	Hotel Ehrwalder Hof https://www.ehrwalderhof.at/hotel/wohlbeden/	AT	
Heubad		Heublumenbad (25 min) Trad. Heubad (90 min.)	40,- € 38,- €	z.B. Verleierhof https://www.heubadl-verleierhof.com/wellness-heubadl.php	A	
Heubäder in Südtirol	Anbietergemeinschaft (incl. Aus- und Weiterbildungsangebot)			Kooperationsgruppe der Südtiroler Heu- und Wasserbäder, http://www.badlkultur.it/de/heubad-suedtirol/suedtiroler-heubadl-betriebe.html	IT	
Heubad in Therme				Terme di Garniga, https://www.trentino.com/de/freizeit-aktiv/wellness/terme-di-garniga/	IT	
Wellness mit Heu		Heubad Heupackung (Teil-) Heu-Peeling Heu-Aromamassage	35,- € 19,- € 39,- € 63,- €	Hotel Heubad http://www.hotelheubad.com/de/heubad/original-voelser-heubad.html	AT	
Heublumen-Kosmetik		Hautöl Salbe Lotion Badezusatz	100 ml 16.90 € 50 ml 10.90 € 100 ml 13.90 € 200 g 4.90 €			
Bergkräuter Erfrischungsgel Heu-Seife	Erfrischungsgel Molke-Heublumenseife, Joghurtseife mit Heublumen	50 ml 100 g	3,90 € / 50 ml 2,90 – 3,50 € / 100 g	Metzler Käse-Molke GmbH www.molkeprodukte.com	AT	Egg (Bregenzerwald)

Alchemilla- Wellness-Produkte	Lavendelbalsam, Johanniskrautöl, Arnikagel, Quendelbalsam, Veilchencreme etc. (aus Wildsammlung)	Versch.	Versch.	Alchemilla Kräuterfrauen http://www.grosseswalsertal.at/Alchemilla/Produkte	AT	Großes Walsertal
Trehs Heuprodukte	Shampoo, Duschgel etc. auf Grundlage einer Bergheu-Kräutermischung	250 ml	18.- €	Sarner Natur GmbH https://www.trehs.com/de/produkte/	IT	
NatuRigi Wellnessprodukte	Heu plus Auszüge einzelner Kräuter:	125 / 200 ml	15 / 22 CHF	Interessen-Gemeinschaft NatuRigi http://www.naturigi.ch/index.php/angebote/naturigi-wellnessprodukte	CH	Entstanden aus einem Landschaftspflegeprojekt
	- Ölbad	125 / 200 ml	11 / 14,5 CHF			
	- Schaumbad,	125 / 200 ml	11 / 14,5 CHF			
	- Duschgel,	125 / 200 ml	11 / 14,5 CHF			
	- Shampoo,	125 / 200 ml	15 / 22 CHF			
	- Bodylotion,	125 / 200 ml	15 / 22 CHF			
	- Massageöl,	50 / 125 ml	12 / 22 CHF			
	- Handcreme,	15 / 50 ml	8 / 18 CHF			
	- Fußbalsam,	15 / 50 ml	8 / 18 CHF			
	- Peelingseife	30 / 70 g	3,5 / 6 CHF			
Allgäuer Heu- Produkte	- Heushampoo	250 ml	6,90 €	Allgäuer Spezialitäten- Alm http://spezialitaetenalm.de/produktliste/	DE	
Heublumen- Pflegeprodukte	- Heuschaumbad	250 ml	8,30 €			
	- Heublumen-Hautöl	100 ml	16,90 €	Heu-Heinrich	DE	
	- Heublumen-Salbe	50 ml	10,90 €	https://heu-heinrich.de/wellness-naturkosmetik		
	- Heublumen-Lotion	100 ml	13,90 €			
	- Heublumen-Säckchen f. Bäder	60 g	3,90 €			
	- Heublumen-Säckchen f. Bäder	200 g	4,90 €			
Heu-Fango	Hautpflege	1 l	23,- €	Areaderma Natura Cosmetica Trentina http://areadermashop.it/shop/fango-impacco-fieno-xl/	IT	
Naturkosmetik 'Heulinie'	- Shampoo	250 ml	13,- €	Segreti Walser	IT	Werbung mit Walser-Tradition
	- Schaumbad	250 ml	14,- €	https://www.segretiwalser.it/en/		
	- Seife	50 g / 1 kg	2,10 € / 63,- €			
Heublumen (Graminis flos)	zur äußerlichen Anwendung	200 g	8,90 €	Lechthaler Bergwiesenheu https://www.lechthaler-bergwiesenheu.de/	DE	Bio- zertifiziert

Heublumen geschnitten	für Bäder, Tees, Kompressen und Kissen	100 g	2,16 € APOfit	http://www.naturprodukte- apofit.de/heublumen-geschnitten.html	DE	
Allgäuer Berg- wiesen Heu- Fluid	HEUROMED: Destillat aus Heu ungedüngter, unbeweideter Allgäuer Bergwiesen	125 ml	6,90 € Allgäuer Spezialitäten- Alm	http://spezialitaetenalm.de/produktliste/	DE	
Heublumen-Extrakt	zur äußerlichen Anwendung, Badeextrakt	550 g	16,07 € Fa. Schupp GmbH & Co KG	http://schupp.shop/wellness/heilpflanzen- extrakte/	DE	
	Opea Kräuterbad Heublume	200 ml	7,50 € BIO-Diät-Berlin GmbH	https://www.kraeuter-kuehne.de/opea- kraeuterbad-heublume	DE	
Heublumenkissen	Verschiedene Designs	Versch. Größen	19,90 – 66,50 € / St	Himmelgrün GmbH (Egg) https://himmelgruen.at/de/fuellungen/bergh eu	AT	Bregenzerwälder Bergheu
Heukissen	Kissen ohne Bezug	80 cm x 40 cm	27,90 €	Lechthaler Bergwiesenheu (Bauernhof Friedl) https://www.lechthaler-bergwiesenheu.de/	DE	Bio- zertifiziert
Heukissen	Heukissen, Heupolster (für Heubad), Heusack	Heupolster im Spezialvlies	4.- €	Familie Peter Prantl http://www.tiroler-heu.at/produkte.htm	AT	
Heubeutel	Offenes Heu, in Beuteln verpackt, wird genutzt für Heukissen 3 Beutel) oder, Ober- und Unterbetten (28-35 Beutel)		k.A.	Südtiroler Heuwelt https://bergwiesenheu.com/suedtiroler- bergheu/suedtiroler-bergheu.html	IT	Mit eigenem Logo und Qualitätskriterien
Waldviertler Heu- betten	Heu-Unterbett Heublumen- Oberbett Heu-Kräuter Polsterauflage		352.- € 449.- € 75.- €	Original Waldviertler Heu-Unterbetten, http://www.heuunterbetten.at	AT	
Augenkissen 'Bergkräuter'			17,90 €	Echt Duft https://www.echtdufte.de/produkt- kategorie/augenkissen/	DE	
Kräuter Stempel	...zur therapeutischen Nutzung (Massage)		8,90 €	https://www.echtdufte.de/produkt- kategorie/kraeuterstempel/	DE	

ad 2c) Heu (-Aroma) im Essen / in der Gastronomie

Rohstoff/ Produkt	Verwendung	Verpackungs- einheit	Preis	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Schokolade 'Berglegenden'	Bio-Vollmilchschokolade mit Almkräutern gefüllt	100 g	5,99 € / 100 g	Berger Feinste Confiserie http://www.confiserie-berger.at	AT	
Kräutersalz	Schafgarbensalz, Wildkräutersalz		5,80 € (ohne Mengen- angabe)	Alchemilla Kräuterfrauen, Silvia Manahl http://www.grosseswalsertal.at/Alchemilla/ Produkte	AT	Ragga, IGroßes Walsertal
Kräutergewürze	Berg- und Wiesenwildkräuter zum Würzen	25 / 50 g	3,70 / 7.- €	Allgäuer Spezialitäten- Alm http://spezialitaetenalm.de/produktliste/	DE	
	Wildkräutersalz	125 / 250 g	2,70 / 4,95 €			
Blütenkekse	Gebäck		3,- € (ohne Mengen- angabe)	Alchemilla Kräuterfrauen, Marietta Sicher http://www.grosseswalsertal.at/Alchemilla/ Produkte	AT	Sonntag, Großes Walsertal
Bergkräuter Senf	Senf mit Bergkräuterpesto (Salbei, Weiße Melisse, Ringelblume und weitere)	135 g im Glas	36,30 € / kg	Puntzelhof https://www.puntzelhof.de/de/senf/bergkraeuter-senf.html	DE	Allgäu
Heu-Essig	Weißwein-Essig aus frischem Heu aus biologischem Anbau.	250 ml	19,60 € / l	Puntzelhof https://www.puntzelhof.de/de/essig-und- oel/allgaeuer-heu-essig.html	DE	Allgäu
	Branntweinessig mit Heueinlage	250 ml	28.- € / l	Marktscheune https://shop.markt-scheune.com/	DE	Schwarzwald
Wildiheu-Käse	Der Käse reift über den Winter im Heubett	250 g 1 kg 5 kg	7,50 CHF 28 CHF 130 CHF	Alp Spilau https://www.alp-spilau.ch	CH	
In Heu gereifter italienischer Käse	Sorten provolone, pecorino, seiras del fen			http://www.salumarte.com/sito/provolone- affinato-in-fieno/ https://www.caseificiomaremma.it/nuovi- sapori/fieno-e-paglia/	IT	
Heu als Zutat in der Gastronomie	z.B. Heusuppe, Heubutter, Heu- Smoothie, Heusud, Fleisch im Heumantel...,			z.B. Hotel Rose, Oy-Mittelberg https://www.hotel-rose- allgaeu.de/250/restaurant/heukueche	DE	

ad 2d) Heu (-Aroma) als Inhalts- bzw. Zusatzstoff für Getränke

Rohstoff/ Produkt	Verwendung	Verpackungs- -einheit	Preis	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Destillat Bergheu	alpine Heublumen angesetzt und destilliert	Füllmenge: 0,35l	23,- €	Siegfried Herzog Destillate http://www.herzogdestillate.at	AT	
Gipfelstürmer	Bündner Huusschnaps mit Bergheu	0,5 l	42.- CHF	Swiss Premium Drinks GmbH https://www.gipfelstuermer-arosa.ch/	CH	
Äpler Kräuter- sprudel Heu- blumen & Apfel	Apfelsaft, Wasser und ein Auszug aus Wiesen-blumen und -kräutern	Füllmenge: 0,5l	2,50 € / Liter	Bergbrennerei Löwen www.bergbrennerei-loewen.at und www.aepler-sprudel.at	AT	(hat ebenfalls Bergheu Schnaps 40%, 29.- € / l)
Fruchtsirup Apfel- -Almkrauter	Sirup aus Almkrautern und Apfel	Füllmenge: 0,7l	2,49 - 4,53 € / Liter	YO Fruchtsirup Österreich www.yo-fruchtsirup.at	AT	
Berglimonade Heugäuer	Zutaten: Früchte, Bergwiesen-heu-Extrakt „aus über 70 unberührten Allgäuer Berg-kräutern“, Wasser, Kohlensäure)	Füllmenge: 0,33l	4,82 – 5,12 € / Liter	Brauerei Zötler www.zoetler.de und www.berg-limo.de	DE	Geschmacksrichtungen Apfel – Traube und Apfel – Johannisbeere mit Bergwiesenheu
Bio Apfel Heu Schorle	Apfelschorle mit Kräuterheuessenz	Füllmenge: 0,33l	7,42€ / Liter	Trink 1 GmbH www.nupsy.me	DE	Mehr Info: https://www.foodist.de/nupsy-bio-afgel-heu-schorle-2901
Allgäuer Tee	Alpenwiesen- Kräutertee mit Apfelstückchen und Blüten oder mit Kräutern und bunten Blütenmischung	jew. 75 g	4,95 €	Allgäuer Spezialitäten- Alm http://spezialitaetenalm.de/produktliste/	DE	
Bio-Limonade Heu	(mit Traubensüße)	0,33 l	4,10 € (in der Gastronomie)	Moarwirt (Hechenberg / Dietramszell) https://moarwirt.de/speisekarte/	DE	
Bio-Kracherl Herr frischend	Geschmacksrichtung Wiesenkräuter	0,33 l	3,80 € (in der Gastronomie)	Lugeck Fieglmüller (Wien) https://www.lugeck.com/	AT	
Heu & Bräu	Biermischgetränk aus Bio-Weizenbier und Heu-Apfelsaft	0,33 l	1,98 €	Brauzeit GmbH Friedrichshafen www.brauzeit.com	DE	
Allgäuer Heubier	(mit Heuextrakt)	6 x 0,5 l	14,90 €	Klosterbrauerei Neuzelle https://www.klosterbrauerei.com	DE	
Heu Soda	Mineralwasser mit Heu-Aroma	0,33 l	ca. 3.- €	Make Your Own Sunshine GmbH http://www.trinkheu.de	DE	
Bio Alpenlimonade Wilde Wiese	Heulimonade mit Kräuter-auszügen und Zitronensaft	0,33 l	2,20 €	Kelterei Stadler www.watzmann-beverages.de	DE	

ad 2e) Heu im Bereich 'Bauen und Wohnen'

Rohstoff/ Produkt Verwendung	Verpackungs Preis -einheit	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Organoid Naturoberflächen	Material aus gepesstem Heu für Möbeloberflächen, Wandbeklei- dungen, Raumakustik, translu- zente Lichtführung, 3 D- Objekte	ca. 226.- /qm	Organoid Technologies GmbH https://www.organoids.com https://www.farbefreudeleben.de/marken/organofleur-heutapeten/	AT
Flächenvorhang	Verschiebbare Paneele aus gepresstem Almheu		LEHA www.leha.at	AT
Wandbeläge			Edilegni, https://www.edilegnotranciati.it/i-nostri-prodotti/organoid/fieno-alpino/	IT
Lampenschirme	Lampenschirme aus gepresstem Heu	358.- bis 1.299.- € /Stck.	ALMUT von Wildheim https://almutvonwildheim.com	AT
Natur- Designputz	... mit pflanzlichen Bindemitteln und z.B. Heu als struktur- gebendernBestandteil		Naturafix http://www.naturafix-naturbaustoffe.de/	DE
Absorber- Elemente	... für Schallschutz, aus 100% PET-Stapelfasern und Beschich- tung aus Almheu auf Flachsvlies 80 g/m ² mit 6 Dekorvarianten		ORG-DELTA https://www.org-delta.de/buero-callcenter-absorber-wand-element-natur:2.0.0.0/cat6/id131.html	DE

ad 2f) Heu als Energieträger (Biomasse)

Rohstoff/ Produkt Verwendung	Verpackungs Preis -einheit	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Heuverbrennung	Heu aus der Landschaftspflege als Brennmaterial (3 kg Heu entspr. 1 l Heizöl)	Ballen	Erich Renz, Heuverbrennungsanlage in Sonnenbühl https://www.lpv.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/best_practice.pdf	DE
Blumenwiesen- Heupellets	Zur Verbrennung in automatisch beschickten Anlagen		Gebhard Aierstock (Kreisbauernverband / Blumenwiesen-Alb e.V.) http://www.blumenwiesen-alb.de	

ad 2g) Sonstige Produkte aus / mit Heu

Rohstoff/ Produkt	Verpackung	Preis	Anbieter	Land	Qualität, sonstige Bemerkungen
Grasfaserpapier	Papiere für graphische Anwendungen und Verpackungen 50 % Frischfasern aus Heu von heimischen Wiesen		Papierfabrik Scheufelen https://www.scheufelen.com/	DE	
Graspap-Pellets	Pellets aus Heu als Rohstoff für die Papier- / Pappe-Herstellung, fertige Papiere und Kartonagen		CREAPaper GmbH http://www.graspapier.de/papier-umwelt/	DE	IKU Innovationspreis Klima und Umwelt 2017
Kerzen mit Heuduft	Aromatisierte Kerzen	\$ 65.00	Roses Collection https://www.diptyqueparis.com/foin-coupe-candle.html	FR	
Heuduft	Bio-Heuduft aus der Dose	3,99 €	Biolandhof Kelly https://www.biolandhof-kelly.de/betriebszweige	DE	
Riechsäckchen 'Bergwiese'		14,90 €	Echt Dufte https://www.echtdufte.de/produkt-kategorie/riechsaeckchen/	DE	
Raumduft	...mit Heuduft	100 ml 28,- €	Vitalis Dr. Joseph, http://www.naturashop.com/79-suedtirol-fragrance-duefte-suedtirol	IT	
Heufiguren	Dekoration		Maja Rogelj http://www.ctrp-kranj.si/	SLO	
Heubälle, -schalen	Dekoration	25,- € / 32,- €	SelberGMOCHT, Gerti Schwienbacher, https://www.selbergmocht.it/hersteller/gerti-schwienbacher/dekorationen/heukugel/	IT	