

Sommer- und Winterhafer

Anbautelegramm

Gülzow 2025



Foto: Ali, A, LFA

Risikoanalyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Ansprüche an Bodengüte • Sommerkultur zur Aufweitung von Winterungs-Fruchtfolgen • Gesundungsfrucht in Getreide-Fruchtfolgen • Günstigere Vorfrucht für Winterweizen als andere Getreidearten • Gute Unkrautunterdrückung, dadurch meist geringer Herbizidaufwand • Geringe Anbaukosten • Hoher ernährungsphysiologischer Wert • Gute Erzeugerpreise für Qualitätshafer 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Anspruch an Wasserversorgung • In der Fruchtfolge nicht selbstverträglich, Anbaupause mindestens 4 Jahre (auch zu Sommergerste) • Ggf. schnelle Korn-Trocknung erforderlich • Verkauf an Schälmühle erfordert meist eigene Lagerung • Schälung des Kornes für Lebensmittelnutzung notwendig • Keine Hafer-Schälmaschinen in M-V • Hohe Qualitätsforderungen für Schälhafer • In §13a Gebieten nach DÜV keine N-Düngung ohne Zwischenfruchtanbau vor Hafer (Ausnahme Trockengebiete)
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätshafer wirtschaftlich interessant Vertragsanbau mit festen Preisen • Höhere Direktkostenfreie Leistung für Qualitätshafer im Vergleich zum Stoppelweizen möglich • Steigende Nachfrage nach heimischem Hafer • Direktvermarktung als Pferdefutter • Alternative nach Auswinterung • Anbau nach abfrierender Zwischenfrucht möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Ertrags- und Qualitätsschwankungen • Mindererträge v.a. durch Trockenheit während des Schossens und in der Kornfüllung • Bei feuchter Sommerwitterung ungleichmäßige Abreife, schwieriger Drusch und Qualitätseinbußen • Bisher verhaltene Angebote für Anbauverträge • Futterhafer-Preise ähnlich wie anderes Futtergetreide • Winterhafer in MV erhöhtes Auswinterungsrisiko

Einleitung

Hafer bietet viele Vorteile für eine gesunde Ernährung und stellt nur mäßige Standortansprüche. Hafer ist die Getreideart, mit der enge Getreidefruchtfolgen aufgelockert werden können. Der große Vorteil von Hafer besteht darin, dass er als Vorfrucht vor Wintergetreide aus phytosanitären Aspekten ähnlich wie eine Blattfrucht anzusehen ist, da er für die meisten Fußkrankheiten im Getreide (Halmbruch, Schwarzbeinigkeit) nicht als Wirtspflanze dient.

Der Markt von Lebensmitteln auf Haferbasis zeigt eine schnelle Zunahme. Zusammen mit der steigenden Nachfrage an regional erzeugte Produkte bedeutet das mehr Marktpotential für heimisch angebauten Hafer. Die neuen Verwendungsmöglichkeiten und veränderte Ernährungsweisen führen zur Zunahme beim Verzehr von Lebensmittel aus Haferprodukten.

Standortansprüche

- Hafer ist unter den Getreidearten bezüglich der Wasserversorgung das anspruchsvollste Getreide.
- Trockene Standorte vor allem mit auftretenden Vorsommertrockenheiten sind dementsprechend für den Haferanbau nicht geeignet.
- Hafer hat mittlere Ansprüche an die Bodengüte (ab ca. 30 BP).
- Er bevorzugt schwach saure (pH 6,0 bis 6,5) Böden, gedeiht aber auch gut auf neutral bis schwach alkalischen Böden.
- In Mecklenburg-Vorpommern sind die höchsten Erträge in den Küstenlagen und auf grundwasserbeeinflussten Böden zu erwarten.

Fruchtfolge:

- Anbaupausen von mindestens 4 Jahren, auch zu Sommergerste (Reduzierung der Ausbreitung von Hafernematoden)
- Gesundungsfrucht in weizenlastigen Fruchtfolgen (keine Wirtspflanze für Fußkrankheiten)
- Hafer nach Wintergetreide ist gut möglich, schöpft jedoch das Ertragspotenzial des Hafers nicht voll aus.
- Für besonders hohe Hafer-Erträge und -Qualitäten empfiehlt sich eine höherwertige Position in der Fruchtfolge
- Günstige Vorfrüchte: Leguminosen, Raps, Kartoffeln, Klee grasgemenge, Mais, Roggen
- Günstige Nachfrüchte: Winterweizen, Leguminosen, Roggen, Hackfrüchte, Mais
- Durch den Anbau von Roggen kann eine Verminderung von Zysten der Hafernematoden erzielt werden.
- Aufgrund der geringen Ansprüche hinsichtlich der Vorfrucht und des Bodens sowie des ausgeprägten Wurzelsystems kann Hafer die Stellung einer abtragenden Frucht nach Getreide einnehmen.
- Als Sommerkultur kommt er zudem als Alternative für späträumende Vorfrüchte sowie für nicht im Herbst bestellbare Flächen oder auswinterungsbedingte Umbrüche in Betracht und zur Bekämpfung von Ungräsern in wintergetreidelastigen Fruchtfolgen
- Beispiele für Fruchtfolgen:
 - Winterweizen (Zwischenfrucht) – Hafer (Zwischenfrucht) – Mais
 - Winterraps – Wintergetreide (Zwischenfrucht) – Sommerhafer – Wintergetreide
 - Winterraps – Wintergetreide (Zwischenfrucht) – Sommerhafer (Zwischenfrucht) – Silomais – Ackerbohnen

Winterhafer oder Sommerhafer in Herbstaussaat:

- Mögliche Alternative in Roten Gebieten, um Zwischenfruchtanbau und damit eine mögliche verspätete Aussaat von Sommerhafer zu vermeiden
- Bessere Nutzung der Winterfeuchtigkeit
- Anbau nach Kulturarten mit hohen N-Hinterlassenschaften kann Lagerrisiko von Winterhafer erhöhen
- Risiko Auswinterung!

Sortenwahl

Die in Deutschland zugelassenen und in der Praxis verbreiteten Hafersorten sind fast ausschließlich Sommerhafer. Aktuell werden nach den Prüfungsergebnissen der Landessortenversuche M-V die Sorten Lion, Max, Apollon, Platin, Magellan und Delfin im konventionellem Anbau für die klassische Frühjahrsaussaat empfohlen (Stand Frühjahr 2024). Dagegen liegen für eine Sortenempfehlung zur Herbstaussaat aktuell keine belastbaren Ergebnisse vor.

Zusätzlich zu den Empfehlungen der Sommerhafersorten stehen aktuell 3 Winterhafersorten in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes (Bundessortenamt, 2025): Fleuron, Eagle und Rhapsody. Es gibt auch vertriebsfähige Sorten, die in anderen EU-Ländern zugelassen sind.

Die Spelzenfarbe (weiß, gelb) hat weder einen Einfluss auf die Inhaltsstoffe, noch auf Resistenzeigenschaften. Auch der Schwarzhäfer unterscheidet sich in seiner Inhaltsstoffzusammensetzung nicht von den anderen Sorten. Traditionell wird Gelbhäfer von Pferdehaltern bevorzugt.

Für die Flockenherstellung zur menschlichen Ernährung (Schäl mühlen) ist eine weiße oder gelbe Spelzenfarbe und ein gutes Hektolitergewicht erforderlich, wobei das Hektolitergewicht stark von den Sorteneigenschaften und den Umweltbedingungen (Boden, Klima, Krankheitsdruck) abhängt.

Ausführliche aktuelle Informationen zu Sortenwahl, Sortenbeschreibungen und Ergebnissen der Landessortenversuche befinden sich im Internet unter:

<https://www.landwirtschaft-mv.de/Fachinformationen/Sorten/Sortenempfehlungen>

Saatstärke

280 bis 380 Körnern/m² (je nach Saatzeit und Bodenbedingungen)

- bei feinem Saatbett oder früher Saat → geringere Saatstärke
- bei grobem Saatbett oder später Saat → höhere Saatstärke

Berechnung der Saatlänge:

$$\text{Saatlänge in kg/ha} = \frac{\text{Keimf. Körner/m}^2 \times \text{Tausendkorngewicht (g)}}{\text{Keimfähigkeit (\%)}}$$

Aussaat

Sommerhafer:

- Keimtemperatur: 3-5 °C, Wachstumsbeginn bei 4-6 °C
- Tausendkornmasse: 28-38 g
- Reihenweite: 10-14 cm
- Eine sehr frühe Aussaat ist vorteilhaft, auch eine Frostbodenbestellung ist möglich.
- Aussaatiefe: auf den besseren Böden 2 bis 3 cm und auf den leichteren 3 bis 4 cm.
- Aufgrund der Spelzen hat Hafer ein höherer Anspruch an die Wasserversorgung bei der Keimung, daher ist die Wasserverfügbarkeit zur Keimung entscheidend. In feuchteren Lagen kann flacher gesät werden.
- Auf lockeren Böden und bei trockenen Aussaatbedingungen ist das Anwalzen nach der Saat empfehlenswert.
- Saatgut-Beizung mit Nährstoffen oder Biostimulanzien wird viel diskutiert, für eine Empfehlung liegen jedoch noch keine eindeutigen Versuchsergebnisse vor.

Winterhafer:

- Aussaat ab Mitte September, dabei eignet sich die Zeitspanne vom 15. September bis zum 10. Oktober am besten
- Winterhafer zeigt eine eher langsame Jugendentwicklung und sollte rechtzeitig gesät werden um gut bestockt und kräftig durch den Winter gehen (3. Blattstadium).
- Saatstärke: ca. 300 – 350 keimfähige Körner/m²

Sommerhafer in Herbstaussaat:

- Aussaat ab 10. bis Ende Oktober (nach ersten Erfahrungen), verspätete Aussaaten können zu einer unzureichenden Entwicklung vor dem Winter und damit zu einem erhöhten Risiko der Auswinterung führen, da bereits Temperaturen unter -8 °C vor der Bestockung zum Erfrieren des Hafers führen können.
- Saatstärke: ca. 300 keimfähige Körner/m²
- Unter günstigen Wachstumsbedingungen stärkere Bestockung als „Sommerhafer in Frühjahresaussaat“

Düngung

Grunddüngung

Der Sommerhafer weist ein leistungsfähiges Wurzelsystem auf, das die Nährstoffreserven im Boden gut erschließen kann. **Phosphor** und **Kalium** sollten im Boden in der Versorgungsstufe C vorliegen. Eine gute Kaliumversorgung kann die Winterfestigkeit von Winterhafer und Sommerhafer in Herbstaussaat fördern, daher empfiehlt sich hier eine Kaliumgabe zur Saat. Der Entzug durch die Ernteprodukte bei Strohabfuhr beträgt von 1,12 kg P₂O₅ und 2,47 kg K₂O je dt Korn und sollte innerhalb der Fruchtfolge ausgeglichen werden.

N-Düngung

Sommerhafer wird in der Regel eher extensiv gedüngt und der Stickstoff meist in einer Gabe vor der Saat oder in zwei Teilgaben ausgebracht. Späte N-Gaben sind beim Hafer riskant. Einerseits kann es bei dünnen Beständen zu Zwiewuchs kommen, andererseits steigt durch die verzögerte Strohabreife das Qualitätsrisiko. Für Standorte, die zu Vorsommertrockenheit und unsicherer Wasserversorgung neigen, wird eine Einmaldüngung zur Saat empfohlen.

N-Düngebedarfsermittlung nach Düngeverordnung	S. Hafer* N [kg/ha]	W. Hafer* N [kg/ha]
N-Bedarfswert für 55 dt/ha Kornertrag Sommerhafer (bei 86% TS) 60 dt/ha Kornertrag Winterhafer (bei 86% TS)	130	150
Zu-/Abschläge je 1 dt/ha Kornertrag nach Ertragsniveau	+1/-1,5	+1/-1,5
Abzug N _{min} Probenahmetiefe Sommerhafer 0-60 cm Winterhafer 0-90 cm (in 60-90 cm nur 50 % Anrechnung)
Abzug N-Nachlieferung aus dem Boden (Humus)
Abzug N-Nachlieferung organische Düngung zur Vorfrucht (10%)
Abzug N-Nachlieferung der Vorfrucht

* Für Rote Gebiete (§ 13a-Gebiete DüV) gibt es Beschränkungen für die N- Düngung

Düngung Spurenelemente:

- Hafer reagiert stärker als andere Getreidearten auf einen Magnesium-Mangel und sollte außerdem auch gut mit den Spurenelementen Kupfer und Mangan versorgt sein.
- Bei sichtbaren Mangel Symptomen kann der Bestand über eine Blattdüngung mit Mikronährstoffen versorgt werden.
- Insbesondere auf humusreichen Standorten (moorige bzw. anmoorige Flächen), aber auch unter trockenen Bedingungen besteht ein erhöhtes Risiko für Manganmangel. Mit einer Blattdüngung von ca. 6 kg/ha Mangansulfat (MnSO₄) kann dieser Mangel behoben werden.
- Unter ungünstigen Witterungsbedingungen oder auf Standorten, auf denen Nährstoffmangel in der Vergangenheit aufgetreten ist, kann eine angepasste Düngung vorteilhaft sein. In den meisten Fällen sind solche Maßnahmen jedoch unwirtschaftlich.

Pflanzenschutz und Pflege

Unkräuter:

- Aufgrund seiner schnelle Jugendentwicklung gilt Sommerhafer als die konkurrenzstärkste Getreideart. Trotzdem ist oft eine Bekämpfung des Unkrautbesatzes notwendig.

Mechanische Pflege

- **Sommerhafer:**
 - Hafer beginnt erst bei Temperaturen von 3 bis 5 °C zu keimen.
 - Bei einer frühen Märzsaat vergehen bis zum Auflaufen u. U. mehrere Wochen, so dass bereits vor dem Spitzten der Saat Samenunkräuter und -gräser mit einem Striegelgang vernichtet werden können.
 - Ein günstiger Termin für das Striegeln besteht immer zum Spitzten der Saat, da dann auch die meisten Unkräuter zu keimen beginnen.
 - Ein weiterer Striegelgang kann sich, falls erforderlich, ab dem 3-Blattstadium anschließen. Dann sind die Pflanzen ausreichend im Boden verankert und die Gefahr des Verschüttens gering.
- **Winterhafer:**
 - Striegeln erfolgt wie beim Sommerhafer kurz vor dem Auflaufen und/ oder ab dem 3-Blattstadium, vorausgesetzt, der Boden ist ausreichend abgetrocknet, was beim Winterhafer eine Herausforderung sein kann.

Herbizide

- **Sommerhafer:**
 - Im Idealfall sollte die Anwendung von Herbiziden im Sommerhafer während der Bestockungsphase (EC 21 bis EC 29) erfolgen.
 - Wurzelunkräuter, wie Ackerdistel oder Ackerwinde, treten allerdings meist erst während des Schossens stärker auf, sodass eine Bekämpfung erst spät erfolgen kann.
 - Flughafer (*Avena fatua*) lässt sich in Haferbeständen nicht mit Herbiziden bekämpfen, dass muss bei der Auswahl der Flächen berücksichtigt werden.

- Hafer reagiert deutlich empfindlicher auf Herbizidanwendungen als andere Getreidearten. Manche Herbizide können aus Verträglichkeitsgründen nicht eingesetzt werden; bei anderen Herbstherbiziden (deren Zulassung auch eine Anwendung im Winterhafer ermöglichen würde) lehnen die Firmen jegliche Haftung ab.

- **Winterhafer:**

Für einen Herbizideinsatz im frühen Nachauflauf (Herbstanwendung) spricht, dass viele Unkräuter bereits in einem frühen Entwicklungsstadium erfasst werden. Gerade bei Winterhafer, der eine schwache Herbstentwicklung aufweist, werden die Wachstumsbedingungen somit entscheidend verbessert. Vor allem bei früher Saat ist eine Herbstbekämpfung empfehlenswert. Problematisch kann im Winterhafer die Ungrasbekämpfung sein.

Achtung: Im Winterhafer stehen nicht alle mit der Indikation „Sommerhafer“ zugelassenen Herbizide zur Verfügung.

Im Sommerhafer in Herbstaussaat erfolgt die Bekämpfung von Unkräutern erst im Frühjahr.

Wachstumsregler

- Die einmalige Einkürzung reicht bei geringer Lagergefährdung normalerweise aus. Nur bei hoher Lagergefahr bzw. anfälligen Sorten sind Doppelbehandlungen angeraten.
- In sehr standfesten Sorten kann bei angepasster Bestandesdichte und N-Düngung sowie trockenen Witterungsbedingungen auf den Einsatz eines Wachstumsreglers verzichtet werden.

Krankheiten

- Hafer gehört in allen Anbauverfahren zu den blattgesündesten Getreidearten
- Vor allem bei wüchsigen Wachstumsbedingungen und oder sehr dichten Beständen können aber Haferkronenrost, Mehltau und seltener die Streifenkrankheit auftreten.

Fungizide:

- Einsatz nach Bekämpfungsrichtwert,
- Sommerhafer in Herbstaussaat wie eine Winterung zu behandeln

Schädlinge

- Höchste Ertragsausfälle durch die Übertragung des Gelbverzwergungsvirus (Haferröte) durch Blattläuse
- Weitere Schadinsekten: Fritfliege und Getreidehähnchen

Insektizide:

- Bei **Winterhafer** muss im Herbst besonders auf Blattläuse geachtet werden, da sie das Gelbverzwergungsvirus (Haferröte) übertragen können. Eine Bekämpfung sollte bei Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes erfolgen. Gleiches gilt für die Behandlungen im Frühjahr sowohl im Winter-als auch Sommerhafer. Vor allem in der Schosphase sollte der Bestand auf einen Befall kontrolliert werden.
- Nur bei sehr starkem Befall mit Getreidehähnchen-Larven ist eine Behandlung notwendig.

Hinweis:

Zugelassene Pflanzenschutzmittel sind im Pflanzenschutzmittelregister des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) (<https://psm-zulassung.bvl.bund.de/psm/jsp/>) abrufbar.

Ernte und Lagerung

- Hafer ist das Getreide mit der größten zeitlichen Diskrepanz zwischen Korn- und Strohabreife.
- Die Reifeverzögerung des Stroh führt dazu, dass häufig noch grüne Strohanteile vorhanden sind. Der Bestand sollte zur Ernte gut abgetrocknet sein. Die Druschschärfe ist so niedrig wie möglich einzustellen, damit nicht zu viel Feuchtigkeit vom Stroh in das Korn übergeht und um den Quetschkornanteil gering zu halten. Für den Hafer sollten die besten Druschstunden des Tages reserviert werden.
- Eine schnelle schonende Trocknung (< 40°C) verhindert die Ausbreitung von Schimmelpilzen und die Veränderung der Inhaltsstoffe (Fettoxidation) oder Schädigung des Keimlings.
- Geerntet wird normalerweise im August, die Ertragerwartung liegt etwa bei 45 bis 80 dt/ha.
- Mit der Windeinstellung im Mähdrescher kann die Qualität des Erntegutes je nach Vermarktungsziel beeinflusst werden. Es muss gewährleistet sein, dass die Körner der zwei- bis dreiblütigen Ährchen beim Drusch getrennt werden. Mit der Windeinstellung im Mähdrescher kann die Qualität des Erntegutes je nach Vermarktungsziel beeinflusst werden. Für

Qualitätshafer wird mit schärferer Reinigung mehr kleineres Hinterkorn ausgeblasen und so das Hektolitergewicht erhöht. Für Futterhafer können mit schwacher Windeinstellung die leichten Körner zum Gesamtertrag beitragen.

- Die **Lagerung** von Hafer erfolgt im bespelzten Zustand.
- Die **Lagerfähigkeit** von Hafer ist aufgrund seines hohen Fettgehalts im Vergleich zu anderen Getreidearten, geringer.
- Vor der Verwendung für die menschliche Ernährung muss die Schälung des Hafers erfolgen, wobei die Kernausschute meist bei etwa 75 % liegt.
- **Winterhafer** reift im Vergleich zum Sommerhafer früher ab und kann 10 bis 15 Tage vor dem Sommerhafer geerntet werden. Die Ertragsersparungen liegen höher als beim Sommerhafer (sofern keine Auswinterungen stattfinden). Die frühere Ernte gleich nach der Wintergerste trägt zusätzlich zu einer Ernteentzerrung bei.

Verwendung

- Futterhafer: Futtermittel z.B. bei Kälbermast und Pferdefütterung.
- Schälhafer: Rohstoff für die Schälmaschinen zur Herstellung von Nahrungsmitteln, Hafermilch, Frühstückscerealien (z.B. Haferflocken) sowie Schon- & Kleinkindkost:

Qualitätsanforderungen der Schälmaschinen

Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V.:

- Feuchtigkeit: $\leq 14,5\%$ (Ziel 13,0 %)
- Hektolitergewicht (Schüttgewicht): $\geq 52\text{ kg/hl}$
- Schmalhaferanteil (< 2,0mm Schlitzlochsieb): $< 10\%$
- Fremdbesatz: $\leq 0,5\%$
- Auswuchs: $\leq 0,5\%$
- Verunreinigungen durch nicht grundeigenes Getreide $\leq 1,0\%$
- Der Hafer soll eine gesunde und handelsübliche Qualität aufweisen, frei von untypischem Geruch sein und keine lebenden und toten Schädlinge enthalten.
- Der Hafer darf grundsätzlich nicht auf Böden angebaut werden, auf denen Klärschlamm verwendet wird.
- Hafer darf keine gentechnisch veränderten Organismen (GVO) enthalten.

Da gerade das Erreichen des erforderlichen Hektolitergewichtes problematisch sein kann, gibt es bereits Mühlen, die auch Hafer mit niedrigerem Hektolitergewicht (< 52 kg/hl) annehmen. Es zeigte sich in der Vergangenheit, dass auch diese Partien bei geeigneter Aufbereitungstechnik einen zufriedenstellenden Kernanteil aufweisen und gut schälbar sein können. Zum Teil werden von Haferproduzenten eigenständige Reinigungen vorgenommen.

Hinweis: Für den Landwirt wären diesbezüglich vorab getroffene Vereinbarungen vorteilhaft

Haferpartien, die die Mindestqualitätsanforderungen nicht erfüllen können, werden in normalen Jahren zu Futterhafer deklassiert denn sie könnten nicht mit vertretbarem Aufwand gereinigt werden.

Wichtige Adressen

- **Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e.V.**(VGMS): Mitgliedsunternehmen in Ihrer Nähe finden Sie unter Eingabe der ersten oder der ersten beiden Ziffern Ihrer Postleitzahl)
<https://www.vgms.de/verband/mitglieder/>
- Mitglieder des Verbands Deutscher Mühlen: <https://www.muehlen.org/verband/mitglieder>
- H. & J. Brüggem KG, Sitz der Gesellschaft: Gertrudenstr. 15, 23568 Lübeck, Germany

Weiterführende Informationen

- Wirtschaftlichkeit der Pflanzenproduktion, Ökonomische Auswertung von Verfahren der Pflanzenproduktion, 2019 Jahresbericht. Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V (LFA).
- <https://www.bmel-statistik.de>
- www.isip.de
- <https://www.lms-beratung.de>
- Bernburger Agrarberichte, 2001: Sommergetreide. Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau des Landes Sachsen-Anhalt
- Beschreibende Sortenliste 2025. Bundessortenamt. www.bundessortenamt.de
- Pflanzenschutzdienst des Landesamtes für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei MV (LALLF MV)
<https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de/regionales/mecklenburg-vorpommern?>
- Sortenempfehlungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV.
<https://www.landwirtschaft-mv.de/Fachinformationen/Sorten/Sortenempfehlungen/>

KONTAKT

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft
Ahmad Ali., Dr. Ines Bull
Dorfplatz 1 / OT Gülzow, 18276 Gülzow-Prüzen
Telefon: [0385-588 60001] – Fax: [0385-588 60011]
poststelle@lfa.mvnet.de