

Morphophysiologische Grundlagen der Ernährung mitteleuropäischer Wildwiederkäuer und ihre Anpassung an jahreszeitliche Änderungen der Äsungsqualität

Prof.Dr.med.vet. Reinhold R. Hofmann, Baruth/Mark und Berlin

Die evolutionäre Position der bei uns vorkommenden Wildwiederkäuer ist extrem unterschiedlich. Die direkten Vorfahren unserer Rehe sind schon im Miozän, etwa vor elf Mio. Jahren (und damit noch vor der Ausbreitung der Gräser) entstanden. Bis heute halten die Rehe an dem damals entwickelten, relativ einfachen, Verdauungsapparat fest. Rehe können Zellulose nur sehr bedingt aufschließen – im Sommer unter Optimalbedingungen zu maximal 20%, im Winter gar nicht (weil dann die zellulolytischen Pansenbakterien völlig fehlen). Wer also Rehwild im Winter nur mit Grasheu füttert, ist entweder ignorant oder zynisch; denn wenn in Extremwintern wie diesem nichts anderes verfügbar ist, verhungern die Tiere mit vollem Pansen vor der Raufe.

Der kleine Pansen ohne wesentliche Verzögerungsmechanismen bewirkt eine sehr kurze MRT (mittlere Retentionszeit), die nach unseren Marker-Vergleichsuntersuchungen in der IZW-Feldstation Niederfinow für Futterpartikel fast ebenso kurz ist wie für Flüssigkeit, ganz im Gegensatz zu etwa gleichgroßen Mufflons, die als selektive Grasfresser ihre Äsung vierfach verzögern und daher Zellulose gut aufschließen können.

Diese kurze Retentionszeit zwingt die Rehe in der Vegetationsperiode bei hohen, aber rasch abflauenden Vergärungsraten, bis zu 12 x am Tag etwas Äsung aufzunehmen – was durch den wirtschaftenden (oder jagenden) Menschen allzu oft verhindert wird; also verbeißen die Rehe Forstkulturpflanzen, die sonst nicht ihre erste Wahl wären. Im Winter reduziert sich der Äsungszyklus auf 3-4 x am Tag, je nach Äsungs- oder Futtermenge und deren Qualität.

Für die kleinen Rehe, die mehrere Klimaänderungen auf der nördlichen Halbkugel erfolgreich überstanden haben, ist der echte Winter eine Gratwanderung, die sie bis heute nur nach mehreren strategischen Anpassungsschritten bestehen. Der wichtigste war die Vorverlagerung der energiezehrenden Brunft in den äsungsreichen Sommer (Ende Juli bis Anfang August) und, daraus resultierend, die Einführung der Embryonalruhe/Diapause, die eine fast zehnmonatige Trächtigkeit bewirkt – weltweit die einzige Huftierart. Der Preis war die totale Monöstrie: Im Gegensatz zu den anderen Wdk. wird ein Reh nicht zyklisch, kann aber bis zu drei Kitze tragen. Das ist durch Winterfütterung nicht zu beeinflussen.

Die Diapause, ebenso wie der gesamte Energie-Haushalt, stehen unter photoperiodischer Signalsteuerung. Um die Zeit der Wintersonnenwende – wenn wir Weihnachten feiern – senken die Rehe (ähnlich wie alle anderen Wild-Wdk.) den Gesamtstoffwechsel erheblich ab, initiieren aber wegen ihrer geringen Körpermasse auch ein extremes Energie-Sparprogramm, das bis zum Frühlingsanfang geht –erst dann wächst auch der Embryo stärker weiter. Sie schränken ihren Bewegungsradius stark ein und vermeiden jeden unnötigen Energieaufwand. Entsprechend reduzieren sie notgedrungen die Äsungsaufnahme.

Das schlägt sich in einer allmählichen Reduktion des Pansenvolumens um ca. 30% nieder. Gleichzeitig kommt es an der Schleimhaut, den Pansenzotten, zu einer 30-40 %igen Verringerung der Nährstoffe resorbierenden Oberfläche. Die Tiere müssen aber zur Erhaltung

des Vergärungssystems und des Speichelflusses täglich eine gewisse, wenn auch geringe Menge geeigneter Erhaltungssäure aufnehmen, wie sie z.B. die bis weit in den Winter hinein photosynthesierenden Brombeeren und natürlich die jungen Nadelhölzer bieten. Wer behauptet, dass in dieser Situation energiearmes Erhaltungsfutter wie Karotten- oder Apfeltrester den Winterverbiss an Fichte oder Tanne nicht reduziert, der kennt das wahre Leben nicht.

Natürlich verlieren gerade die Rehe im Winter bis zu 25% ihrer Körpersubstanz, vor allem aus Muskeleiweiß – kein lebensbedrohlicher Verlust, wenn sie ungestört auf Sparflamme in ihrer vertrauten Umwelt leben können.

Doch all diese, wohl postglazial entstandenen, über Jahrtausende gut funktionierenden Anpassungs- und Überlebensschritte einer biologisch einzigartigen Cerviden-Art macht unser primär forstwirtschaftlich orientiertes Jagdgesetz zunichte. Statt spätestens zur Wintersonnenwende (d.h. Ende Dezember) jegliche Bejagung zu beenden, endet bei uns die Jagdzeit erst am 31. Januar und ertragsorientierten Forstwirten ist das immer noch nicht genug – sie beantragen z.B. Kitzabschuss bis Ende Februar. Vor allem aber werden den gesamten Januar über noch viel zu oft mit Hunden so genannte Bewegungsjagden durchgeführt (die gar nicht selten zu illegalen Hetzjagden ausarten).

Warum der Tierschutz, auch der unseres Berufes, sich nie gegen die unanständig langen, kontra-evolutionären Jagdzeiten empört hat, ist mir unverständlich. Nirgendwo auf der Welt wird, wie bei uns, 9-10 Monate auf den Wildtieren rumgeklopft – eine Schande für eine angeblich der Ökologie verpflichteten Kulturnation. In Bayern wird sogar in den Nationalparks auch im Winter auf Rotwild und Gams gnadenlos gejagt. Die behördlich forcierte, lang andauernde Bejagung ist heute Störfaktor Nr.1 im Revier. Die Fütterung möglichst ganz verbieten und das Wild, wo es sich zeigt, intensiv bejagen, reduzieren – wer wundert sich da noch, dass die Wildschäden oft nichts weiter als kräftige Eigentore sind! Wenigstens wir Tierärzte sollten dafür eintreten, dass Wiederkäuer Pflanzen fressen dürfen und dafür nicht das Jahr über als Schädlinge verfolgt werden – das Ganze ist ein erbärmlicher Circulus vitiosus, der bald durchbrochen gehört.

Sind die hochselektiven Rehe sozusagen Uralt-Wiederkäuer, stellen die Echtrinder das andere Extrem dar. Sie entstanden erst vor ca. 500.000 Jahren und stellen die am höchsten entwickelten Gras- und Raufutterfresser. In unseren Breiten, die keineswegs a priori völlig von Wald bedeckt waren (der überdies ungleichaltrig war und mosaikartig lichtdurchlässige Zusammenbruchsformen mit viel Bodenvegetation aufwies), gab es zwei große Grasfresserarten: den Wisent und den Auerochsen. Beide hat der Mensch postglazial ziemlich früh eliminiert bzw. domestiziert. Ihre Funktion im Wald-Ökosystem, offene Bereiche durch Beweidung länger offen zu halten, fiel daher bald weg, die weit verbreiteten Rothirsche allein schafften das nicht. Folglich schloss der Wald die Blößen.

Rothirsche sind lange vor den Rindern, aber lange nach den Rehen entstanden, etwa zwischen sechs und drei Mio. Jahren. Sie gehören zum Mischsäure aufnehmenden Intermediärtyp. Rotwild nimmt in der halbjährigen Vegetationsperiode (April bis September) wachsendes, unverholztes Gras als Grundnahrung auf. Sie sind Ökotonbewohner, nicht ehemalige Steppentiere, wie immer wieder behauptet wird. Das heißt, als sozial hoch entwickelte Rudeltiere treten sie aus der Deckung des Waldes zum Äsen auf Offenflächen aus und verschwinden bei Gefahr sofort in der Deckung. Rotwild hat ein besonders prekäres

Feindvermeidungsverhalten, das durch falsches Wildlifemanagement der vom Menschen provozierte Anlass zu Wildschäden wie Rindenschälung im Deckungsbereich ist.

Rotwild kann mit einem relativ größeren, innen stärker strukturierten und unterteilten Pansen die Zellulose viel besser aufschließen als Rehwild, erreicht aber nicht die Effektivität der Rinder und Schafe. Wenn eine Grasäsungsfläche mitten im Forst tōrlicherweise von zwei Hochsitzen aus zur Bejagung benutzt wird, meidet das Wild diese Fläche, das Gras reift bzw. verholzt und wird damit unverdaulich. Auch Rotwild kann mit Polyphenolen der pflanzlichen Abwehr wie Tanninen oder Terpenen (in Nadelholzern) über seine besonderen Speicheldrüsen-Proteine zur Not fertig werden, verbeißt daher relativ wenig und nie ausschließlic.

Früher ist das Rotwild im Winter aus höher gelegenen Bereichen in die Tal- und Auwälder gezogen und hat dort, ebenfalls auf Sparflamme bei geringer Bewegungs- und Äsungsaktivität, im Großrudel überwintert. Man kann sich leicht ausrechnen, dass besonders in den Mittelgebirgen und in den Alpen heutzutage in die Talauen wanderndes Wild wahre Verkehrskatastrophen auslösen würde – außerdem sind die einstigen Winterrefugien bebaut, besiedelt.

Das ist sicher der wesentliche Grund, warum man seit mindestens 100 Jahren das Wild durch Winterfütterung an seine Haupteinstände bindet. Heute ist man in allen gut geführten bzw. von Berufsjägern betreuten Revieren von Fütterungsarten abgekommen, die das differenzierte Rangordnungsverhalten in einem Winterrudel nicht berücksichtigten: Die ranghohen Tiere hinderten die rangniedereren, besonders die jüngeren Stücke, allzu lange daran, an Futter in der Raufe zu gelangen – also bedienten sich die bereits stark speichelnden Stücke an den Bäumen rings um den Futterplatz, vor allem durch Rindenschälung. Heute gibt es meist so viele kleine Futterstellen (fest installiert oder in Körben), wie Tiere im Rudel sind, das regelmäßig kommt. Probleme gibt es nur, wenn der Jagdnachbar (nicht selten der Staat) am Ende der Schusszeit abrupt aufhört zu füttern und das Rudel dann plötzlich viel größer wird.

Doch jede noch so gute Winterfütterung (einschließlic Notzeit-Fütterung) ist sinnlos, wenn das Wild nicht weiß, wo sie verabreicht wird – oder wenn das Wild am Aufsuchen der Futterstelle gehindert wird. Erfahrene, ältere Leittiere führen ihr Rudel sicher in die Nähe des Futterplatzes, der ihnen stets gute Übersicht bieten muss.

Ich habe vor Jahren im Allgäu ein Rotwildrevier beratend besucht, in dem die Anlage einer neuen Skiloipe unterhalb der tradierten Fütterung zu erheblichen Schälchäden im „Wartezimmer“ oberhalb führte. Bis die Loipe endlich verlegt wurde, konnten im Wartebereich an den Bäumen aufgehängte, engmaschige Heunetze die Tiere bis zur Dämmerung beschäftigen.

Denn wenn der Pansen sich allmählich leert, während weiterhin der puffernde Speichel einfließt, droht jedem Wiederkäuer das Gegenteil von Azidose: das Umkippen des pH-Milieus in den alkalischen Bereich, was schließlich zur Pansen-Atonie, dem Muskelstillstand führt. Das gestörte, hungrige Wild muss etwas aufnehmen, und wenn es die schwer verdauliche Fichtenrinde im Winter ist

Ich möchte hier nicht die Diskussion um die unsäglichen Wintergatter wieder aufnehmen, in denen besonders einige Staatsforstverwaltungen die von ihnen so titulierten „großen roten

Rindenfresser“ schamlos exekutiert und dezimiert haben, und in meinen Ohren klingen auch die Beteuerungen derer verlogen, die uns eine Wildbestandsreduktion am Futterplatz für „humaner“ als die übliche Jagd verkaufen wollen.

Wenn wir schon dem Wild die freie Wahl des saisonalen Ortswechsels verbaut haben, müssen wir differenzierter und konstruktiver nachdenken als nur pausenlos reduzieren – in der Schweiz und in Österreich zeigt man seit Jahren, wie es gehen kann.

Mein ehemaliger Ko-Doktorand Michael Petrak hat mit Olaf Simon und Johannes Lang in jahrelanger, gründlicher Arbeit ein Rotwild-Pilotprojekt in der Eifel entwickelt, das nicht nur ich für vorbildlich halte. Es erfordert freilich Management-Änderungen sowohl im Waldbau wie in der Jagdausübung, wie sie Erhebungen zur natürlichen Äsung im Winter und Vergleichsuntersuchungen zur Fütterungspraxis im und um das Projektgebiet zeigten.

Als erstes wurde die Jagd vor der eigentlichen Fütterungsperiode (am 31.12.) völlig eingestellt. Um die Futterstellen wurden Ruhezonen mit Betretungsverboten eingerichtet, und schließlich war entscheidend, wann, was und wie gefüttert wurde.

Bei der Frage WANN sei nochmals daran erinnert, dass alle wildlebenden Wiederkäuer in Anpassung an die sich saisonal verändernde Vegetation ihr Verdauungssystem allmählich auf den winterlichen Mangel umstellen und entsprechend strukturell verändern, nicht nur die Pansenschleimhaut. Auch Speicheldrüsen, Leber und Dickdarm sind betroffen. Entscheidender Auslöser ist hier der weitgehende Wegfall von energiereichem, d.h. zuckerhaltigem Pflanzensaft = Pflanzenzell-Inhalt während die Pflanzenzell-Wände (Zellulose und Hemizellulose) verfügbar bleiben, auch wenn das Wild die Pflanzen unter dem Schnee frei schlägt.

Nun gibt es in unseren Forstrevieren, dem winterlichen Zwangsrefugium der Wildwiederkäuer, leider nur sehr wenige Freiflächen mit Bodenvegetation – statt der 12,5% nach Remmert's Mosaikzyklus-Berechnung für Naturwälder, gibt es in Staats- und Gemeindeforsten höchstens mal 2-3%, meist weniger. Wenn das Wild hier nicht verhungern oder zu Schaden gehen soll, muss es m.E. vor Ort mit energiereichem Erhaltungsfutter versorgt werden; das wäre beim Rotwild gutes Wiesenheu und/oder Grassilage.

Wenn das aber erst zur so genannten Notzeit gestattet und ausgebracht wird und dann urplötzlich das Futter-Füllhorn der Gesetzestreuen wie der Wohlmeinenden vor dem Wild ausgeschüttet wird, hebt man unweigerlich den ca. 15-20 Tage dauernden (erneuten!) Umbauprozess der Bakterienpopulation wie der Pansenschleimhaut völlig aus ! Meist kommt es dann zu saftigen Azidosen, die das Wild durch Verbiss oder Schälung kompensiert – der simplistische Denk-Kurzschluss lautet dann: Füttern ist schädlich.

Doch da heute allzu häufig die erfahrenen Leittiere längst weggeschossen wurden, die den tradierten Weg zu den Futterplätzen kannten, finden die Restrudel nur unter erheblichem Energieaufwand zur Notzeit-Fütterung, wenn überhaupt. Das Gleiche gilt prinzipiell für Dam-, Sika- und Muffelwild – ein früher, harter Winter wie dieser zeigt es deutlich: Trotz ausreichendem wildbiologischem Wissen gibt es in Deutschland kein tierschutzgerechtes Wildlife-Management, nur mythisch verbrämte Forstpolitik.

Rehe, die weder Grasheu noch Grassilage (wohl aber Luzerne-Heu) verdauen können, werden bei einer nur zur behördlich verkündeten „Notzeit“ abrupt einsetzenden Fütterung, selbst mit nur gering energiehaltigem Futter wie Trester oder strukturierten Pellets, unweigerlich in eine Azidose-Falle gebracht. Das zeigt die Schizophrenie ideologisch-erzieherisch motivierter Fütterungsverbote – in so etwas waren die Deutschen immer unschlagbar.

Das WANN ist aus verhaltensbedingten wie aus ernährungsphysiologischen Gründen sorgfältig abzuwägen. Die Älteren werden sich erinnern, dass unser Giessener Feldversuch mit der so genannten Herbstmast-Simulation (als Winterfütterungs-Ersatz) besonders für die Rehe leider sehr unsachlich und zum Teil aggressiv diskutiert wurde.

WAS im Winter gefüttert werden sollte, richtet sich daher nach dem Ernährungstyp – keinesfalls aber Kraftfutter bzw. Getreide! Auch beim Rotwild und den anderen Intermediärtypen führt es leicht zu prekären Zotten-Quellungen und Azidose- Erosionen, wenn z.B. strukturlose Pellets verabreicht werden, die den Netzmagen verkleistern. Hier haben Landwirtschafts- und Futtermittelberater bei kritikloser Übernahme von Futterrezepten für Rinder und Schafe viel Schaden angerichtet; denn so mancher macht sich nicht mal klar, dass man heute die Hausrinder, unsere am besten für Zellulose-Verdauung ausgerüsteten Wiederkäuer in Umkehrung, ja Missachtung der Evolution mit menschlicher Nahrung, mit Getreide füttert und dabei deren Pansenschleimhaut bis an die Ablösungs-Grenze traktiert! Entsprechend fragwürdig, ja unverantwortlich sind ihre landesweit nachgeahmten Ratschläge für die Wildfütterung (an denen sich sogar einige Wissenschaftler beteiligten).

Unsere einzige Wildart, die von all diesen Irrungen und Wirrungen weitgehend unberührt blieb, waren die Gämsen. Sie sind in Anpassung an ihren extremen Gebirgs-Lebensraum und ihre winterliche Brunft die einzige europäische Wildwiederkäuerart, die sich vom hochselektiven Intermediärtyp (im Sommer) zum anspruchslosen Raufutterfresser wandeln kann – durch radikale Umbauprozesse.

Der Pansen dieser kleinen, in einer Gewichtsklasse mit Reh- und Muffelwild stehenden Art, fasst bei optimaler Spätsommer-Äsung je nach Geschlecht 7-10 Liter. In der Brunft reduzieren die reifen Gamsböcke ihre Äsungsaufnahme drastisch. Ihr Pansen fasst dann kaum noch 3 Liter, meist nur Flüssigkeit. Nach der Brunft, wenn das Gamswild mit der Sonne um den Berg wandert, hat der Gamspannen ein Fassungsvermögen von über 12 Litern, bei extrem reduzierter Zottenoberfläche, bis weit in den Bergfrühling hinein. Das bedeutet physiologisch, dass die nährstoffarme, ausgeaperte und meist ausgelaugte Bodenvegetation (eine fast reine Zellulose-Diät) in einer vergrößerten Gärkammer langsam bakteriell aufgeschlossen werden kann. Aus dem wählerischen Kräutereßer mit hohen Qualitätsansprüchen an den Pflanzenzell-Inhalt ist ein effizienter Raufutterfresser geworden!

Doch inzwischen sind auch die deutschen Gämsen in die vom Forst radikal verfolgte Schädlingskategorie aufgerückt, weil sie angeblich den Schutzwald gefährden. Wieso tun sie das in Österreich oder, besser noch, in den Banngebieten der Schweiz selbst in großer Zahl nicht?

Wir Deutschen sind immer noch Weltmeister emotionell unausgegorener Extreme und gleichzeitig von einer singulären Regulierungswut besessen. Niemand in Nordamerika, Großbritannien oder Skandinavien (wo ich überall als Wildforscher gearbeitet habe) würde von hemmungsloser, falscher Winterfütterung einiger Unbelehrbarer zu Totalverboten mit

geradezu fanatischer Gängelung der (immer noch die Mehrheit stellenden anständigen) Jagdberechtigten übergehen. Ich halte das mittlerweile für einen nicht mehr hinnehmbaren Angriff auf die Demokratie des täglichen Lebens, zumal das Ganze von einer monomanen forstpolitischen Ideologie ausgeht, die internationale wie nationale wildbiologische Erkenntnisse völlig ignoriert und behördlich aushebelt.

Statt den Wald, selbst den öden Wirtschaftsforst, endlich wieder zum Lebensraum der uns verbliebenen Wildtiere zu entwickeln, haben wir heute bundesweit das Diktat einer die Rolle der Wildtiere in unseren Ökosystemen regelrecht missachtende Schädlings-Ideologie, in der selbstredend auch die Wildfütterung abgelehnt und bekämpft wird.

Gleichzeitig ist kein wirklicher Ansatz in Sicht, der das aufgezeigte biologische, physiologische Dilemma des Wildes tierschutzgerecht lösen könnte : Wildfreundlicher Waldbau, bei dem freier Lichteinfall auch die Bodenvegetation befördert; Ruhezonen gegen Tourismus- und Wintersport-Rummel überall, vor allem aber drastische Korrektur des Störfaktors Nr.1 im Lebensraum des Wildes, d.h. die mit ständigen Abschusserhöhungs-Forderungen längst aus dem Ruder gelaufene, viel zu lange Jagdzeit. Sie ist zudem viel ineffizienter als z.B. die kurzen Jagdzeiten Nordamerikas. Ohne all diese längst ausreichend erforschten Maßnahmen sehe ich im Fütterungsverbot, einschließlich des falschen Gnadenaktes der Notzeitfütterung, eine Kapitulation vor der Unfähigkeit deutscher Behörden, ökologische Probleme durch ideologiefreie ökologische Maßnahmen zu lösen. Als passionierter Tierarzt und Wildtierforscher erinnere ich meine Kolleginnen und Kollegen in der DVG daran: **nil nocere** (durch nichts schaden) ist unser Berufsgebot, auch den frei lebenden Tieren gegenüber!

(Vortrag gehalten auf Einladung auf der Tagung der Fachgruppe „Tierschutz“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft/DVG in Nürtingen am 24.02.2010).

Zusammenfassung

Die unterschiedliche evolutionäre Stellung der Wildwiederkäuer und die resultierenden Äsungstypen werden erklärt. Extreme: Reh und Wisent/Rind. Rehe können Zellulose kaum verdauen, haben sehr kurze MRT. Hauptwinteranpassung: Vorverlagerung der Brunft und Embryonalruhe. Photoperiodische Signalsteuerung aller Stoffwechselforgänge (bei allen Wild-Wiederkäuern.), Reduktion von Pansenkapazität und resorbierender Zottenoberfläche, Umbauzeit 15-20 Tage, daher abrupt einsetzende Notzeitfütterung kontraproduktiv – Azidosegefahr! Geringe Mengen energiereiches Erhaltungsfutter, kein Grasheu für Rehe, wäre tierschutzkonformer. Hauptproblem für das evolutionär erprobte Energiesparprogramm des Wildes: Die viel zu langen Jagdzeiten und ein verfehltes/nicht existentes, nur forstwirtschaftlich orientiertes Wildlife-Management (wie in Nordamerika, Skandinavien etc) stattdessen Schädlingsbekämpfung mit Fütterungsverbot. Die ideologische Orientierung am Fütterungsmissbrauch durch Wenige ist undemokratisch.

Rotwild (auch Sika- und Damwild) intermediärer Wiederkäuer-Äsungstyp. Grundnahrung unverholztes Gras – eklatanter Mangel an Offenflächen mit Bodenvegetation im Forst. Extremes Feindvermeidungsverhalten des sozial hochentwickelten Rotwilds (Rudel mit ortskundigen Leittieren).

Ständige Bejagung missachtet Pansenphysiologie, Atoniegefahr führt zu Schadverhalten in der Deckung. Winterfütterung bindet Rotwild notgedrungen an Sommereinstände, muss ohne Getreide/Kraftfutter sein, nur Grassilage, Heu. Gamswild extrem winterangepasst, wechselt als einzige Wiederkäuerart im Winter den Äsungstyp vollständig, wird nur in Deutschland als Schädling verfolgt.

Es ist genug wildbiologisches und ernährungsphysiologisches Wissen und Erfahrung aus konstruktiven Pilotprojekten vorhanden, um das Dilemma des Wildes in unseren Forsten zu lösen, sie werden aber ignoriert oder ausgehebelt. Die Tierärzteschaft sollte auch in der Fütterungsfrage für ein umfassendes, tierschutzkonformes Wildlife-Management statt für Verbote eintreten.

Weiterführende Literatur:

R.R.Hofmann (1989): Evolutionary Steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. *Oecologia* **78**: 443-457.

R. R. Hofmann (2007): Wildtiere in Bildern zur Vergleichenden Anatomie. M.&H. Schaper, 167 S

Anschrift des Verfassers:

Dr.med.vet. Reinhold R.Hofmann
Univ.Professor a.D.
Trompeterhaus
15837 Baruth/Mark